



HOCHSCHULE DER MEDIEN

Master Thesis

*Im Studiengang
Elektronische Medien*

Der nicht zukunftsfähige Zustand der Visual-Effects-Industrie im Jahr 2013

Gründe für die schwierige Lage und Lösungsvorschläge für eine stabilere Branche

Alexander Wlk

Mat.-Nr: 24992

E-Mail: a@wlk.de

*vorgelegt am
29. November 2013 an der
Hochschule der Medien Stuttgart*

Erstprüfer: Prof. Jörn Precht
Zweitprüferin: Prof. Katja Schmid

Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Alexander Wlk, an Eides Statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Titel: „Der nicht zukunftsfähige Zustand der Visual-Effects-Industrie im Jahr 2013“ selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen wurden, sind in jedem Fall unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht. Die Arbeit ist noch nicht veröffentlicht oder in anderer Form als Prüfungsleistung vorgelegt worden.

Ich habe die Bedeutung der eidesstattlichen Versicherung und die prüfungsrechtlichen Folgen (§ 19 Abs. 2 Master-SPO der HdM) sowie die strafrechtlichen Folgen (gem. § 156 StGB) einer unrichtigen oder unvollständigen eidesstattlichen Versicherung zur Kenntnis genommen.

Datum

Unterschrift

Abstract

The industry of visual effects (VFX) around the world faces a number of problems in the year 2013 that lead to an unstable business environment where even several large and successful companies have gone bankrupt in short time. This paper discusses the many different reasons for this development and how it affects the people involved – from the movie studios, the vfx facilities to the vfx artist. Until now the aspects of visual effects that go beyond technical innovation or progress in workflow and how they influence the working conditions have seldom been the topic of a comprehensive and thorough examination. This paper concentrates on the main problems why the industry is unsustainable and attempts to reach a wider understanding of critical issues that should be dealt with. The VFX industry is a complex and quite fragile network of individual interests that to improve should be the common interest of everybody involved.

Keywords: Visual Effects, Oscars 2013, working conditions, film studios, VFX facilities, VFX artists, creativity, technology, business

Kurzfassung

Die Branche der Herstellung von Visual Effects (VFX) steht im Jahr 2013 auf der ganzen Welt einer Reihe von Problemen gegenüber, die zu einem instabilen Geschäftsklima geführt haben, in dem mehrere große und scheinbar erfolgreiche Unternehmen innerhalb kurzer Zeit Insolvenz anmelden mussten. Diese Arbeit erörtert die vielen verschiedenen Gründe für diese Lage, wie sie sich entwickelt hat und welche Auswirkungen sie für alle Beteiligten nach sich zieht – von den Filmstudios über die VFX-Firmen bis hin zum VFX-Artist. Bis hierhin waren die Aspekte der Herstellung von Visual Effects, die über die technischen Fortschritte oder die künstlerischen Errungenschaften hinausgehen und sich mit den Geschäfts- und Arbeitsbedingungen befassen, nur selten Thema einer ausführlichen und umfassenden Diskussion.

Diese Arbeit konzentriert sich auf die größten Probleme der VFX-Industrie und auf die Frage, warum die Branche im Moment langfristig in dieser Form nicht zukunftsfähig ist und versucht ein größeres Verständnis für die zu Grunde liegenden Ursachen zu schaffen, damit sie behoben werden können.

Die VFX-Industrie ist ein Geflecht von komplexen und nicht immer greifbaren individuellen Interessen und Mentalitäten, deren gemeinsames Interesse jedoch sein sollte, die allgemeine Situation zu verbessern.

Schlagwörter: Visual Effects, Oscars 2013, Arbeitsbedingungen, Filmstudios, VFX-Firmen, VFX-Artists, Kreativität, Technologie, Business

Inhaltsverzeichnis

Eidesstaatliche Erklärung	2
Abstract	3
Kurzfassung	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	7
Prolog	8
1 Erster Akt – Set-up	10
1.1 Entwicklung des (VFX)-Business	10
1.1.1 Die Filmwirtschaft – in Hollywood und global	11
1.1.2 Die VFX-Anfangsjahre – technisch und wirtschaftlich	18
1.1.3 Die Weiterentwicklung der VFX-Landschaft	29
1.2 Die Digitalisierung und der VFX-Gehalt von Filmen jeder Art	35
1.3 Qualität und Erfolg von VFX	44
Die Verwerfungen der letzten Zeit	50
2 Akt 2 – Gegenwart	57
2.1 Die wirtschaftlichen Realitäten	57
2.1.1 Wie Filmstudios wirtschaften	58
2.1.1.1 Tentpoles und Franchises	69
2.1.1.2 Kosten senken und Risiken minimieren	74
2.1.1.3 Politische Mechanismen (Tax Incentives)	78
2.1.2 Wie VFX-Firmen arbeiten (müssen)	89
2.1.2.1 Bidding, Budgeting, Scheduling	91
2.1.2.2 Management und Produktion	101
2.1.2.3 Konkurrenz und Kooperation	105
2.1.2.4 Globale Industrie	108
2.1.2.5 Umgang mit Artists	110
2.1.3 Die Situation der VFX-Artists	115
2.2 Die technischen und kreativen Realitäten	130
2.2.1 Fix it in Post	136
2.2.2 Neue Techniken, neue Kosten	140

2.3	Die mentalen Realitäten.....	142
2.3.1	Die Einstellung der Filmemacher zu VFX	142
2.3.2	Die Einstellung der VFX-Firmen und VFX-Artists zu VFX.....	144
2.3.3	Die Einstellung des Publikums zu VFX.....	146
	Die Oscar-Verleihung 2013	149
3	Dritter Akt – Zukunft	155
3.1	Die Reaktionen während und nach der Verleihung.....	156
3.1.1	Personen, Blogs und Vereinigungen.....	161
3.1.2	VFX Town Halls	164
3.2	Mögliche Lösungswege.....	166
3.2.1	Neue Business Models	166
3.2.2	Verbände (mit Verhandlungsmacht)	172
3.2.3	Tax Incentives entgegenwirken.....	176
	Epilog	182
	Glossar	184
	Literaturverzeichnis	198
	Bilder-/Tabellenverzeichnis	211
	Filmverzeichnis.....	216

Abkürzungsverzeichnis

CG	computer generated / computer graphics
CGI	computer generated image(s)
CVD	Countervailing Duty
DAA	Digital Artists Agency
DD	Digital Domain (VFX-Firma)
DFFF	Deutscher Filmförderfonds
DI	Digital Intermediate
EMEA	Europe, Middle East & Africa
FTAC	Film and Television Action Committee
FX	Effects
GE	General Electric
HDRI	High Dynamic Range Image
HFR	High Frame Rate
IATSE	International Alliance of Theatrical Stage Employees
ILM	Industrial Light & Magic (VFX-Firma)
MGM	Metro Goldwyn Mayer (Filmstudio)
MPAA	Motion Pictures Association of America
MPC	The Moving Picture Company (VFX-Firma)
MPI	Movie Production Incentive
NA	Nord-Amerika
NBC	National Broadcasting Company (amerik. Fernsehsender)
P&A	Prints & Advertising (costs)
PSTC	Production Service Tax Credit
R&D	Research and Development
R&H	Rhythm & Hues (VFX-Firma)
RA&A	Robert Abel and Associates (CG-Firma)
RKO	Radio-Keith-Orpheum (Filmstudio)
ROW	Rest of World (alles, außer Nordamerika)
SFX	Special Effects
SGI	Silicon Graphics, inc.
SPI	Sony Pictures Imageworks (VFX-Firma)
TD	Technical Director
VES	Visual Effects Society
VFX	Visual Effects

Prolog

Wer sich heutzutage einen Film im Kino ansieht, wird in den allermeisten Fällen mindestens einen oder auch mehrere Tausend →Shots¹ zu sehen bekommen, die **VFX** enthalten.

VFX steht für Visual Effects, also **visuelle Effekte**.

Filmemacherei ist an sich schon ein Geschäft mit der Illusion. Darum überrascht es nicht, dass seit ihren Anfängen versucht wird, Bilder zu erschaffen und Geschichten zu erzählen, die über die Realität hinausgehen.

VFX spielen dabei eine entscheidende Rolle.

Bevor es hauptsächlich digitale VFX gab, war es relativ einfach zu definieren, welche Shots in die VFX-Kategorie fallen, die damals noch „special photographic effects“ hieß.

John Dykstra formulierte es damals so: „Two or more →elements of film combined into a single image.“ [VFX Producer, S.4]

Diese Kombination geschah in einem →optischen Printer in der Postproduktion.

Heute muss man die Definition etwas weiter fassen. Die Visual Effects Society beschreibt **VFX** als: „**any imagery created, altered or enhanced for a film or other moving media that cannot be accomplished during live-action shooting.**“ [VES Handbook, S.2]

Wobei sich hier die Frage nach der Abgrenzung stellt: Sind somit Farbkorrekturen schon ein visueller Effekt? Oder sind Miniaturen keine, wenn sie abgefilmt und nicht weiter bearbeitet werden?

Die VFX-Branche ist sich jedoch einig, dass VFX immer etwas mit Bildmanipulation zu tun haben, heutzutage hauptsächlich digital.

Oft wird in diesem Zusammenhang auch von Special Effects (SFX) gesprochen und gelegentlich sogar synonym zu VFX verwendet. Special Effects und Visual Effects sind jedoch keineswegs dasselbe: Special Effects werden zeitgleich mit der Szene in Echtzeit während der Dreharbeiten aufgenommen. Dazu zählen beispielsweise Explosionen, Feuer, Regen, Schnee, Verfolgungsjagden, Kollisionen... Diese werden von SFX-Leuten vorbereitet. beim Dreh abgefahren und sind dann im Kasten.

Die Hauptarbeit für VFX findet hingegen erst statt, nachdem die Bilder im Kasten sind. Oft werden für VFX-Shots jedoch Teile, sogenannte →Elements, real gedreht und dann im Nachhinein kombiniert, sodass man am Ergebnis nicht immer sieht, welche Einstellungen mittels SFX und welche mit VFX realisiert worden sind. Der Unterschied liegt in der Herstellungsmethode, nicht unbedingt im Ergebnis.

¹ Begriffe mit einem Pfeil werden im Glossar ab Seite 178 näher erklärt.

Da die Bedeutung von digitalen VFX in den letzten Jahren immer weiter zugenommen hat, wird sich diese Arbeit auf jene konzentrieren und Bereiche wie SFX, Miniaturen oder →Stop Motion außen vor lassen.

Eine wichtige Unterscheidung soll ganz zu Beginn noch vorgenommen werden: Der **Unterschied zwischen visuellen Effekten für Filme und puren Animationfilmen**. Dies ist weniger eine Unterscheidung bezüglich Methodik, da sich viele Vorgehensweisen überschneiden, sondern bezüglich der Zielsetzung. Animationsfilme, die im Moment fast nur noch computeranimiert sind (beispielsweise alle Pixar-Filme) entwickeln in der Regel ihren eigenen Stil, sowohl im Hinblick auf das Aussehen, als auch was die Animation angeht, der meistens nicht fotorealistisch ist. Es wird eine komplett erfundene Welt erschaffen und darin dann die Geschichte erzählt.

VFX hingegen, selbst in stilisierten Welten wie in *Avatar* oder *Matrix*, haben das Ziel **fotorealistisch glaubhaft** zu sein, da sie mit real gedrehten Elementen kombiniert werden und gemeinsam in einem Bild funktionieren müssen. VFX *unterstützen* die real gedrehten Aufnahmen, manchmal so sehr, dass sie den Großteil des Films füllen. Der Ausgangspunkt für VFX ist die reale Aufnahme, in die sie integriert werden.

Auch die Produktionsbedingungen sind unterschiedlich: Während Animationsfilme hauptsächlich von einem Animationsstudio (wie Pixar oder Dreamworks Animation) produziert werden, deren Eigentümer Filmstudios sind (Pixar gehört zu Disney), werden **VFX von eigenständigen Firmen als Auftragsproduktionen** erledigt und fast immer arbeiten mehrere VFX-Häuser an einem Film mit, während an Animationsfilmen nur eine Animationsfirma arbeitet.

Digitale visuelle Effekte werden heutzutage in fast allen Medien verwendet, sei es in YouTube-Videos, Fernsehen, Film oder auf der Bühne [VES Handbook, S.1]. Der höchste Qualitätsanspruch und auch das größte Risiko für die Beteiligten liegen in der Produktion von VFX für Spielfilme, daher legt diese Arbeit darauf ihren Fokus, obwohl andere Bereiche wie TV-Produktionen, Videospiele oder Werbung oft mit ähnlichen Methoden arbeiten und vergleichbaren Herausforderungen gegenüberstehen.

1 Erster Akt – Set-up

1.1 Entwicklung des (VFX)-Business

Die aktuellen Strukturen der VFX-Branche sind seit den 1970er Jahren gewachsen. Die Computer-Technologie hat sich seitdem enorm weiterentwickelt, viele der Geschäftspraktiken sind gleich geblieben.

Über die technologischen Fortschritte der Anfangsjahre von digitalen VFX wird gerne und viel in Büchern und Dokumentationen berichtet. Die Dokumentationen von Leslie Iwerks „The Pixar Story“ von 2007 und „ILM - Industrial Light & Magic. Creating The Impossible“ von 2010 zeigen ausführlich die technischen Errungenschaften und deren Pioniere beider Firmen seit ihren Anfängen.

In zahlreichen Büchern, die oft Titel haben wie „**Technology of VFX**“ oder „**The Art of VFX**“ werden diese Fortschritte ebenfalls besprochen. Ebenso häufig sind Handbücher und Anleitungen, die ein spezielles technisches oder gestalterisches Gebiet von VFX erklären, ganz zu schweigen von der softwarespezifischen Literatur.

Eine Auswahl:

Secrets of Hollywood Special Effects, Robert E. McCarthy, 1992

Industrial Light & Magic: Into the Digital Realm by Mark Vaz, Patricia Duignan, 1996

The Art of Visual Effects: Interviews on the Tools of the Trade by Pauline B. Rogers, 1999

Digital Domain: The Leading Edge of Visual Effects, by Piers Bizony, 2001

Special Effects: The History and Technique by Richard Rickitt, 2007

Industrial Light & Magic: The Art of Innovation by Pamela Glintenkamp, 2011

Digital Lighting and Rendering (3rd Edition) by Jeremy Birn, 2013

So wichtig diese Publikationen sind, es gibt kaum welche, die die wirtschaftliche Seite erklären, also „**The Business of VFX**“.

Jeder VFX-Artist von damals und heute zeigt stolz auf seine Errungenschaften. Wie diese Errungenschaften finanziert oder profitabel verkauft werden sollten, welche Entscheidungen getroffen wurden, um daraus eine stabile Branche zu entwickeln, bleibt oft unklar.

Um zu verstehen, wie im Jahr 2013 VFX produziert werden, lohnt sich ein Blick in die Vergangenheit, sowohl der VFX-Branche, als auch weiter zurück, zu den Anfängen der

Filmindustrie und das Gefüge, in dem sich VFX-Betriebe seit Beginn der 1980er Jahre zurecht finden müssen.

1.1.1 Die Filmwirtschaft – in Hollywood und global

Hollywood [today] is not much different from Hollywood in 1934. That is, it still is a commercial system that produces movies to sell to the widest possible audience for the highest profit possible. Studios existed then, and they still exist. [...] And most important of all: nobody knows for sure in advance what will become a hit and what won't. [Basinger, S.181]

Das als „Hollywood Studio System“ bezeichnete Gefüge der amerikanischen Filmwirtschaft ist vom Prinzip her seit den Anfängen gleich geblieben. Unter Filmhistorikern wird der Begriff „Studio System“ für das Hollywood bis ca. 1960 gewählt (auch gern das „goldene Zeitalter“), da sich ab dem erfolgreichen Start der Studios in den 1920er Jahren die Strukturen bis 1960 etabliert haben. Da die Studios jedoch auch heute noch marktdominierend sind, fällt der Begriff immer noch im selben Zusammenhang.

Das Konzept, mit Filmen Geld zu verdienen funktioniert in Hollywood auf drei Ebenen: Den **Produzenten**, den **Verleihern** und den **Kinos** selbst.

Bis 1948 haben die damals fünf größten Hollywood-Studios – Warner Bros., RKO, MGM, 20th Century Fox und Paramount – alle drei dieser Geschäftsbereiche selbst bedient und somit ein mächtiges Kartell gebildet. Diese komplett in eine Firma integrierte Filmproduktion und -verwertung wurde am 9. Februar 1948 vom obersten Gerichtshof der USA im Urteil **The United States v. Paramount Pictures** als kartellrechtlich unzulässig erklärt und die Studios wurden gezwungen sämtliche in ihrem Besitz befindlichen Kinoketten zu verkaufen, sodass auch *independent movies*, also unabhängig produzierte Filme gezeigt werden konnten.

Prior to the *Paramount* ruling, the major studios not only made movies, but they also owned their own theater chains. The Supreme Court held that this violated anti-trust laws. In effect, the studios „could either make pictures or operate theaters - they couldn't do both.“

Before the *Paramount* decision, the American box office accounted for almost all studio revenue. In 1947, „the six major studios earned over 95 percent of their revenue from their share of ticket sales.“

[McDonald2007, S.17]²

Dieses Urteil wird gerne als der „Anfang des Endes der [Hollywood] Studio Ära“ bezeichnet [Filmlexikon] und über die Jahre bis heute gab es in der Tat einige Umwälzungen im Studiogefüge und wer die Besitzer der Studios sind. De facto sind die mittlerweile sechs größten Hollywood-Studios jedoch mit all ihren Tochterstudios immer noch für **80% des Umsatzes** an der Kinokasse in Nordamerika verantwortlich [Wikipedia, Major Film Studio]. Wenn man die Lionsgate Studios als siebtes hinzufügt, lag der Marktanteil 2012 bei über 90%. [Numbers2012] Lionsgate wird üblicherweise nicht zu den großen sechs hinzugezählt, weil sie kein eigenes Studiogelände mit Ateliers besitzen. Als reiner Distributor (Verleiher) und Finanzier ist das Studio jedoch schon bei den großen sechs angekommen (2012 lag deren Marktanteil mit 11,38% noch vor 20th Century Fox und Paramount [Numbers2012]). Nur durch die Tatsache, dass die Studios keine Kinos mehr besitzen dürfen, werden die Einnahmen an der Kinokasse aufgeteilt. Ungefähr die **Hälfte** geht an den **Verleiher** (die Studios) und die andere Hälfte an das **Kino** selbst. Wie die Anteile genau aussehen, hängt von den Verträgen zwischen den Verleihern und den Kinos ab.

Die Kinos decken mit den Einnahmen der Kinokarten oft nur ihre laufenden Kosten. Ihre Gewinne erzielen sie dann mit den Verkäufen von Snacks und Getränken, deren gesamte Erlöse dem Kino zu gute kommen. [SlateGross]

Das Paramount-Urteil hat die amerikanische und in der Folge auch die weltweite Filmwirtschaft nachhaltig geprägt.

Die in Anlehnung an die „Big 5“ der goldenen Ära als „**Big 6**“ bezeichneten heutigen großen Filmstudios sind: Columbia, Warner Bros, Disney, Universal, 20th Century Fox und Paramount.

Jedes dieser Filmstudios gehört zu einem weltweit operierenden riesigen **Medienkonglomerat**, dessen Filmproduktion nur einen Teil seiner Umsätze bildet. Diese Entwicklung begann in den 1980er Jahren, als zum Beispiel **Columbia Pictures** von Coca Cola gekauft wurde (1982) [Wikipedia, Columbia Pictures]. Dieser Zusammenschluss zweier fachfremder Unternehmen entpuppte sich jedoch als nicht besonders zielführend, da bis auf

² Die Links zu Online-Quellen werden zwecks Schnellzugriff als Fußnoten angegeben:
<https://www.law.upenn.edu/journals/jbl/articles/volume9/issue4/McDonald9U.Pa.J.Lab.%26Emp.L.879%282007%29.pdf>

Marketing (und Product Placement) keine wirklichen Synergien nutzbar waren. Darum trennten sich diese beiden Firmen wieder und Columbia gehört seit 1989 zu **Sony**. Der Entertainment-Hardware-Hersteller hat zwar auch nicht besonders viel direkt mit Filmproduktionen zu tun, es war jedoch der Gedanke, dass die Herstellung von Inhalten den Absatz von Geräten ankurbeln könnte. Diese Hoffnung hat sich nicht bestätigt. Durch den langen Atem jedoch ist Columbia heute immer noch ein profitabler Teil von Sony.

Rupert Murdoch mit seiner australischen Medienkette **News Corp** erkannte als erster Medienmogul, dass sich der Kauf eines Filmstudios lohnt und seit 1985 gehört **20th Century Fox** zu seinem Konzern.

Warner Bros. wurden 1989 auch Teil eines Medienkonzerns. Sie fusionierten mit dem Verlagshaus Time und bildeten das heute noch bestehende **Time Warner**.

Paramount ist seit 1994 Teil von **Viacom** und Universal wechselte seit 1990 viermal den Besitzer: erst übernahm Panasonic das Studio (aus einem ähnlichen Grund wie Sony), dann 1999 der kanadische Getränkehersteller Seagram, aber schon ein Jahr später ging Universal zu Vivendi über, einem französischen Medienunternehmen, das es dann 2004 hoch verschuldet an General Electric verkaufen musste. GE besaß den langjährigen amerikanischen Fernsehsender NBC und verschmolz Universal damit. 2011 ging **NBC Universal** von GE an den Kabel-Provider **Comcast** über.

Abgesehen von Universal blieben die Besitzer der Filmstudios seit dem Beginn der 1990er allerdings stabil. Zusätzlich zu den großen Studios halten sich diese Konglomerate noch kleinere, spezialisiertere Filmstudios, die dann unabhängig Filme finanzieren und verleihen. So werden „independent“-Filme, die per Definition außerhalb des Studio-Systems produziert werden, oft von Tochterfirmen der Big 6 vertrieben. Dazu gehören zum Beispiel Fox Searchlight Pictures oder Sony Pictures Classics. Folgende Tabelle zeigt die aktuellen Zusammenhänge grafisch.

Konglomerat	Haupt-Filmstudio	Arthouse / Independent Studio	Genre / B-Movie Studio	Animation	Andere Studios und Verleiher	Marktanteil in Nordamerika (2012)
Sony	Columbia Pictures	Sony Pictures Classics	Tristar Pictures Screen Gems	Sony Pictures Animation	Sony Pictures Releasing	17,0%
Sony Pictures Entertainment	Sony Pictures Worldwide	Destination Films	Stage 6 Films, Affirm Films		Triumph Films	
Time Warner	Warner Bros. Pictures		DC Entertainment	WB Animation	New Line Cinema, Castle Rock Entertainment, Turner Entertainment, HBO Films	15,4%
Warner Bros. Entertainment						
The Walt Disney Company	Walt Disney Pictures		Disneynature, Marvel Studios, Lucasfilm	Disney Animation Studios, DisneyToon, Lucasfilm Animation, Marvel Animation, Pixar	Touchstone Pictures	14,3%
Walt Disney Studios						
Comcast	Universal Pictures	Focus Features, WT ² Productions	Working Title Films	Universal Animation Studios, Illumination Entertainment		13,6%
NBCUniversal						
21st Century Fox	20th Century Fox	Fox Searchlight Pictures	Fox Faith	20th Centur Fox Animation, Blue Sky Studios, Fox Animation Studios	New Regency Productions (20% Anteile)	10,6%
Fox Entertainment Group						
Viacom	Paramount Pictures	Paramount Vantage	Insurge Pictures	Paramount Animation	Nickelodeon Movies MTV Films	8,5%
Paramount Motion Pictures Group						

Tabelle 1: Amerikas große Filmstudios und ihre zugeordneten Medienkonglomerate. [Wikipedia, Major Movie Studio, bearbeitet]

Durch die Zugehörigkeit zu globalen Konzernen haben sich auch die Rahmenbedingungen für Filme geändert, besonders in der Auswahl, welche Filme produziert werden und warum. In einem Interview von 2001 erklärt **Peter Bart**, ein ehemaliger Vorstand von MGM und Paramount und damaliger Chefredakteur der Branchenzeitschrift Variety die Situation, die sich bis heute gehalten hat, so:

The decision-making process for movies has become so complex that producers and even agents and directors are all thrown. The best way to describe it is what they call a "green-light" meeting.

A green-light meeting is when the decision is made finally whether or not to make a given picture.

The green-light meeting, when I first started at Paramount, would consist of maybe three or four of us in a room. Perhaps two or three of us would have read the script under discussion. And people said stupid things like, "I kind of like this movie." Or, "I look forward to seeing this movie." Inane things like that. The green-light decision process today consists of maybe of 30 or 40 people. There's one group there to discuss the marketing tie-ins. How much will McDonald's or Burger King put up?

There's somebody else there to discuss merchandising toy companies and so forth. Someone else is there to discuss what the foreign co-financiers might be willing to put up. So everyone is discussing the business aspects of this film. And it's sometimes unusual for someone actually to circle back and talk about

the script, the cast, the package [...] whether the whole damn thing makes any sense to begin with. [McDonald2007, S.20]³

Diese Situation hat sich seitdem eher noch verschärft.

Zuvor war die Filmindustrie eine „cottage industry“ [McDonald2007, S.19], deren Effizienz für große Unternehmen zu wünschen übrig ließ und nicht beachtet wurde. Mit dem Aufkommen von finanziell sehr erfolgreichen **Blockbustern** Ende der 1970er (*Jaws*, *Star Wars*, *Superman*...) kamen die Konzerne zu den Filmstudios „wie Motten, angezogen vom Licht“ und übernahmen sie. [McDonald2007, S.20]

Diese Konzerne krepelten die Filmstudios um und machten sie zu profitablen Aktivposten in ihren Portfolios. Die Folge davon waren die von Peter Bart beschriebenen Änderungen der Film-Produktionskultur.

So wird auch der weltweite Vertrieb der produzierten Filme gewährleistet. Da die Studios oft, sowohl als Produzenten wie auch als Verleiher fungieren, behalten sie die mächtigste Stellung in der Filmbranche bei.

Andere Regionen müssen mit einer weniger optimierten und finanziell schwächeren Filmwirtschaft dagegen konkurrieren.

Daraus haben sich unterschiedliche Methoden der Filmfinanzierung entwickelt. Die US-Studios finanzieren ihre Filme zum Großteil selbst. Das bedeutet, dass durch von den Produzenten (Einzelpersonen, oder eben ein oder mehrere Produktionsfirmen / -studios) die Finanzierung gestemmt wird. Die **Einnahmen** kommen dann aus der **Kinokasse**, aus **DVD- / Blu-Ray-Verkäufen**, **Lizenz-Verkäufe an Fernsehsender** auf der ganzen Welt, **Merchandising** oder andere Mittel.

Oft werden diese Verkäufe als sogenannte Presales noch bevor der Film produziert ist, getätigt und zur Finanzierung des Films verwendet. Das funktioniert jedoch nur, da Hollywood-Filme auf der ganzen Welt Abnehmer haben und exportiert werden können. Auf der anderen Seite außerhalb Hollywoods hat sich die **staatliche Filmförderung** etabliert, da ohne solche Unterstützung keine konkurrenzfähigen Filme produziert werden könnten. In Deutschland, Frankreich und anderen europäischen Ländern beteiligen sich auch Fernsehsender direkt an den Produktionskosten von Kinofilmen. Dennoch sind die Budgets im Vergleich zu einem durchschnittlichen Hollywood-Film gering, weswegen solche einheimischen Filme hauptsächlich die Genres der Komödie oder Beziehungsdramen

3

<https://www.law.upenn.edu/journals/jbl/articles/volume9/issue4/McDonald9U.Pa.J.Lab.%26Emp.L.879%282007%29.pdf>

bedienen, die für **zwischen 3 und 4 Millionen Euro** produziert werden können (ein **durchschnittliches deutsches Kino-Budget** [Jacobshagen, S.20]). Teurere Genres wie Abenteuer, Fantasy oder Science-Fiction werden so gut wie gar nicht bedient, außer als internationale Ko-Produktion, auf Basis eines schon bestehenden Werkes wie ein Buch (s. *Cloud Atlas*, Budget: 102 Mio. Dollar, eine deutsche Ko-Produktion).

Einen VFX-lastigen Film kann man mit diesen Durchschnitts-Budgets nicht produzieren. Lediglich als TV-Eigenproduktion werden in unregelmäßigen Abständen in Deutschland Filme mit einem spürbaren VFX-Anteil gedreht und als sogenannte „Eventfilme“ – oft ein Mehrteiler – gezeigt. Solche Filme haben dann ein Budget jenseits der 10 Millionen Euro (s. *Hindenburg*). Das bleibt jedoch die Ausnahme.

Die Filmproduktion an sich, die Vorbereitungen, der Dreh und Teile der Postproduktion haben sich im Prinzip seit den Anfängen der Filmindustrie nicht groß geändert. Jedem Film liegt immer noch ein Drehbuch zugrunde, es wird ein Kamera- und ein Licht-Department gebraucht, Schauspieler, Regisseure, Cutter (Editors) und Musik & Ton und noch einige mehr. Dadurch können diese Departments auf eine über 100-jährige Entwicklungsgeschichte zurückgreifen. Zwischen den Departments hat sich eine Koexistenz, ein Gleichgewicht ergeben, denn oft haben sie unterschiedliche und zum Teil gegensätzliche Prioritäten. Das Sound-Department wurde am Set lange Zeit als hinderlich empfunden, da jedes andere Department lediglich auf das bestmögliche Bild aus ist und nicht auf Störgeräusche (wie Ventilatoren, Flugzeuge etc.) achtet. Das mag daran liegen, weil das Sounddepartment erst Jahre, nachdem sich alle anderen Departments etabliert hatten, zur Filmproduktion hinzukam.

In der frühen Phase der Filmgeschichte, im goldenen Zeitalter oder sogar noch davor, haben sich Mitglieder einzelner Departments zusammengeschlossen, um ihre Interessen gemeinsam zu vertreten. Verschiedene **Gilden, Gewerkschaften und Verbände** entstanden, die gegenseitig oder gegenüber den Produktionsstudios ihre Standpunkte vertraten. So kommt es, dass innerhalb der Filmbranche (zumindest in Amerika) eine hochgradig spezialisierte, arbeitsteilige Herangehensweise an eine Filmproduktion herrscht. Jedes Aufgabengebiet, bis hin zum Fahrer der Requisiten, wird durch eine Gewerkschaft vertreten und geschützt. Diese Gewerkschaften organisieren dann gegebenenfalls auch Streiks, prominentes Beispiel aus der neueren Zeit ist der Autorenstreik von 2007/08, der die amerikanische Film- und TV-Branche über Monate zum Erliegen brachte.

Nicht jeder, der in Amerika bei der Filmproduktion mitarbeiten will, muss einer Gewerkschaft angehören. Die Preise für die einzelnen Tätigkeiten werden jedoch von den Gewerkschaften verhandelt und selbst als nicht Gewerkschaftsangehöriger werden in der Regel vergleichbare Preise bezahlt. Filmproduzenten in Amerika haben sich mit der **Macht der Gewerkschaften** arrangiert, denn obwohl die Preise durch sie stetig steigen, bieten Gewerkschaften **Produktions-, Qualitäts- und Planungssicherheit** (es sei denn es kommt zum Streik) und die Vorzüge für die Arbeitnehmer sind gewaltig. Besonders in den USA ohne staatliche Sozialmaßnahmen sorgen Gewerkschaften für die nötige **Absicherung ihrer Arbeiter**.

Nicht nur die Film-Arbeiter haben sich früh zusammengeschlossen. Die **Motion Pictures Association of America (MPAA)**, ein Zusammenschluss der größten Filmstudios und heute die mächtigste Organisation im Filmbusiness, wurde 1922 mit dem Ziel gegründet, die Interessen der Filmindustrie gegenüber der Gesellschaft zu wahren. Diese Filmstudios waren zwar harte Konkurrenten, befürchteten aber von der Politik zensiert zu werden. Also war der Gründungsgrund ein **durch äußere Umstände aufgezwungenes gemeinsames Ziel**. Es wurde jedoch bald der langfristige Nutzen einer gemeinsamen Interessensvertretung erkannt. Außerdem war keins der Studios von sich aus in der Lage, den Markt zu sättigen, wodurch die Anwesenheit anderer Studios die Existenz des eigenen nicht unmittelbar gefährdete.

In den VFX-Anfangsjahren, als die visuellen Effekte eines Films noch nicht von selbstständigen VFX-Firmen übernommen wurden, sondern Teil der Filmproduktion an sich waren, waren die meisten der dort beschäftigten Leute Mitglied einer Gewerkschaft, entweder der DGA (Directors Guild of America) für Regisseure oder ASC (American Society of Cinematographers, Teil der IATSE-Gewerkschaft) für Kameraleute, oder verschiedener Künstlergewerkschaften, denn zu jener Zeit (vor 1977) war so gut wie jeder Teil der Filmproduktion gewerkschaftlich organisiert.

Als sich VFX ab den 1980ern von der Filmproduktion lösten und selbstständig wurden, gehörten viele VFX-Leute noch einer der Filmgewerkschaften an.

Die Branche ist mit dem Siegeszug der digitalen Effekte enorm gewachsen und neue junge Leute kamen dazu, die keinen Grund hatten, Mitglied in einer der Filmgewerkschaften zu werden. Darum sind aktuell fast alle **VFX-Artists nicht gewerkschaftlich organisiert**.

Hollywood ist der weltweit größte Abnehmer von Visual Effects.

Der Vormarsch von digitalen VFX in Filmen (s. Kapitel 1.2) seit Beginn der 1990er Jahre hatte große Auswirkungen auf die Kosten eines Films. Die Gründe dafür werden im zweiten Akt genauer beleuchtet, hier sei jedoch vorweggenommen: Visual Effects sind teuer! Sie werden stetig billiger und die Qualität steigt, aber da die Ansprüche auch ständig steigen, werden sie wohl niemals wirklich billig.

Die zwei Fortsetzungen des 1999 Erfolgs *The Matrix*, der bahnbrechende VFX zur Schau stellte, *Matrix Reloaded* und *Matrix Revolutions* von 2003 hatten ein gemeinsames Budget von etwa 300 Mio. Dollar. Ein Drittel davon wurde für VFX verwendet.

[The] effects for the "Matrix" sequels, which incorporate more than 2,000 shots on a combined VFX budget [is] said to be in the vicinity of \$100 million. [THRMatrix]⁴

Für die Filmstudios haben sich die **hohen Kosten für VFX** bislang oft gelohnt, da sie das Kino wieder attraktiv gemacht haben (s. Kapitel 1.3), aber da VFX-lastige Filme mittlerweile grundsätzlich einen dreistelligen Millionenbetrag kosten, sind sie immer auch mit einem **hohen Risiko** verbunden und es werden vermehrt Möglichkeiten gesucht, das Budget und besonders das VFX-Budget zu drücken. Die Anwesenheit der Business-Konglomerate als Besitzer der Filmstudios lässt es nicht mehr zu, ineffizient oder unprofitabel zu wirtschaften. Neben Kostensenkungen im VFX-Budget werden immer öfter auch die Filmförderungen und Initiativen anderer Länder und Regionen in Anspruch genommen, die extra zu dem Zweck geschaffen wurden, um die amerikanische Filmindustrie anzulocken. Mehr dazu in Akt 2.

1.1.2 Die VFX-Anfangsjahre – technisch und wirtschaftlich

Die ersten *digitalen* Effekte in Filmen wurden in den 1970er Jahren verwendet. Der Umstieg auf digital erfolgte sukzessive. Noch Jahrzehnte später, bis in die 1990er wurden VFX-Shots mit analoger Technik zum Beispiel mittels optischen Printern zusammengefügt (optical → Compositing). Der Übergang zu digitalen Effekten geschah schleichend, da digitale VFX anfangs nur sehr begrenzt überzeugend aussahen.

⁴ http://www.whoaisnotme.net/articles/2003_0508_fxw.htm

Der Film, der von vielen als der Durchbruch für digitale visuelle Effekte angesehen wird, ist *Star Wars* von 1977. Es ist wahr, dass *Star Wars* eine neue Ära für VFX eingeläutet hat und massive Innovationen in vielen Bereichen erbrachte, die noch ausführlicher erörtert werden. Aber **die meisten visuellen Effekte in *Star Wars* wurden mit analogen Mitteln erreicht**. Lediglich an zwei Stellen kamen digital erzeugte Bilder (→CG) zum Einsatz. Und *Star Wars* war noch nicht einmal der erste Film mit →CGI.

Das erste computergenerierte Bild (CGI), das in einem Film gezeigt wurde, tauchte in dem Film *Futureworld* von 1976 auf. [Futureworld]⁵

Auf Computermonitoren erscheint eine Hand, bestehend aus einem →Polygon-Gitter, die sich dreht, die Finger bewegt und sowohl als Drahtgitter, als auch als schattiertes Objekt gezeigt wird. Diese dort gezeigte Animation war bereits 1972 an der Universität von Utah entstanden und wurde von Fred Parke und dem heute noch brancheweit bekannten **Ed Catmull** erzeugt. [CatmullHand]⁶ Sie wird als weltweit erste 3D-Computeranimation betrachtet.



Abb. 1. Eine computeranimierte Hand von Ed Catmull 1972 und deren Verwendung als erste Computeranimation in einem Film in *Futureworld*. [CatmullHand], [Futureworld]

Ein Jahr nach *Futureworld* erschien dann *Star Wars* und die einzigen CG-Elemente in dem Film tauchen in der Einsatzbesprechung kurz vor dem Angriff auf den Todesstern auf: Das Hologramm vom Drahtgitter des Todessterns (das – anders als das Miniaturmodell – den Krater der Planetenvernichtungswaffe am Äquator zeigt, s. Abb. 2) und die Drahtgitter-Animation, die den Anflug auf das Lüftungsloch simuliert. Alle anderen Effekte wurden über fotografische Methoden wie Miniaturen, Stop Motion, →Motion Control oder optical Compositing gelöst.

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=QfRAfsK5cvU>

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=wdedV81UQ5k>

Diese CG-Elemente wurden von Larry Cuba am Electronic Visualization Laboratory der Universität in Chicago erzeugt. [CubaEVL]⁷

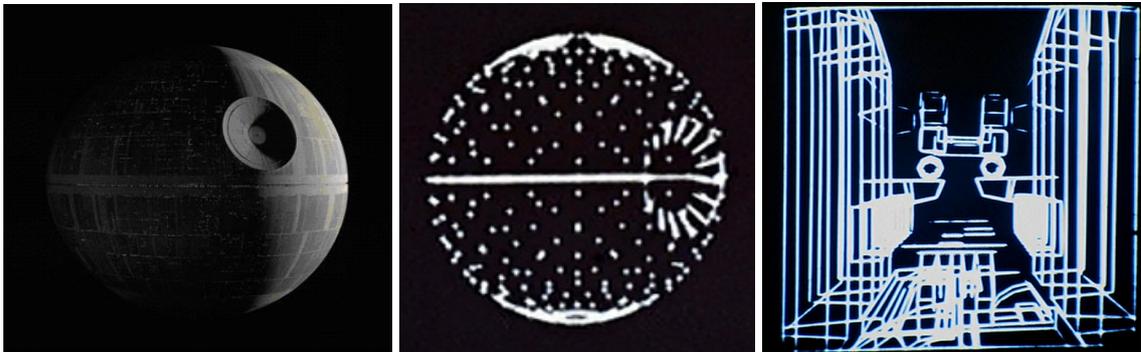


Abb. 2. Links: Das Miniaturmodell des Todessterns. Mitte: Das computergenerierte Drahtgitter (mit dem Krater im Äquator). Rechts: Drahtgitteranimation des Anflugs auf den Todesstern. [StarWars]

Der erste Film, der einen **beachtlichen Anteil CG-Animation** enthält, ist der 1982 entstandene *TRON*. Von Kritikern und Kinogängern kaum beachtet, gilt der Film heute als visionär. Der Film enthielt natürlich auch eine Menge analoger Effekte, seine Herangehensweise ist in der Filmwelt einzigartig. Sie erforderte eine Menge taiwanesischer Zeichner, die jedem Frame das so markante Leuchten der Figuren von Hand einzeichneten, ähnlich wie bei einem Zeichentrickfilm. Der Regisseur Steven Lisberger war zu dem Zeitpunkt Chef eines von ihm gegründeten Zeichentrick-Studios, das für das Fernsehen arbeitete

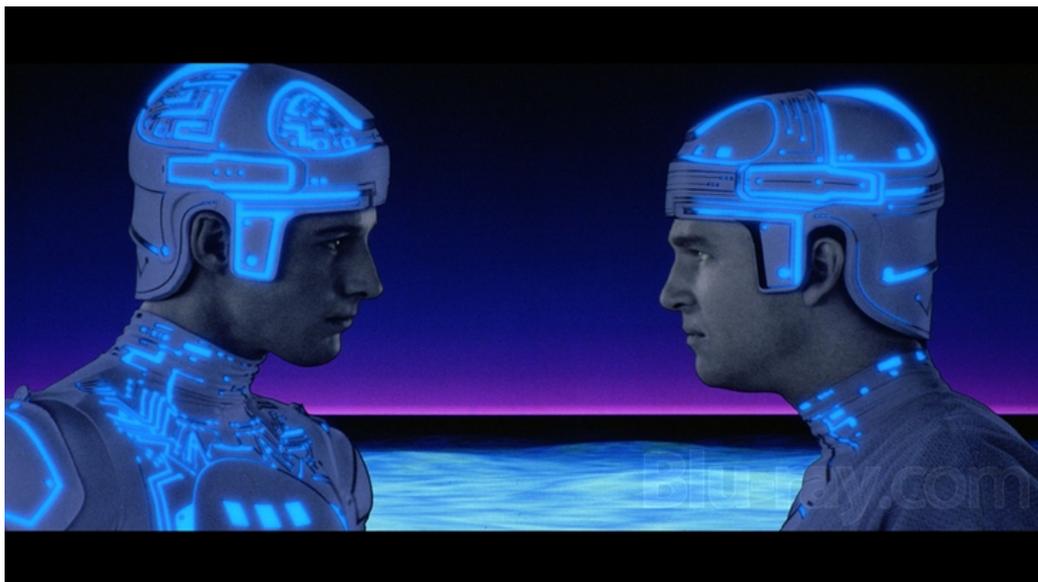


Abb. 3. Das blaue Leuchten der Figuren wurde für jeden Frame einzeln von Hand eingezeichnet. Die Kostüme waren in Wahrheit schwarz-weiß. [TRON]

⁷ <http://www.movieweb.com/movie/star-wars-episode-iv-a-new-hope/making-of-the-computer-graphics-for-star-wars>

Für die reine Computeranimation, die etwa 17 Minuten des Films ausmacht, wurden vier damals führende Computergrafik-Firmen engagiert: **Triple I**, **MAGI Synthavision**, **Robert Abel & Associates** und **Digital Effects**. Diese Firmen hatten unterschiedliche Stärken und bekamen jeweils separate Shots, die sie eigenständig umsetzen. Jede Firma hatte ihre eigene Herangehensweise an Computergrafik. Während **Triple I** sich auf **polygonale und Multicurve-Objekte** in ihren 3D-Animationen spezialisierte (s. Solar Sailor oder Sarks Schiff, Abb. 4), die komplexere Formen zustande brachte, arbeitete **MAGI** auf Basis **solider Geometrie** (s. Light Cycles oder Recognizer, Abb. 5) und produzierte mehr Shots, aber simplere Formen, da jedes Objekt aus einfachen geometrischen Primitiven aufgebaut war (Würfel, Zylinder, Kegel...), die mittels Additions- oder Subtraktions-Methoden zusammengefügt wurden.

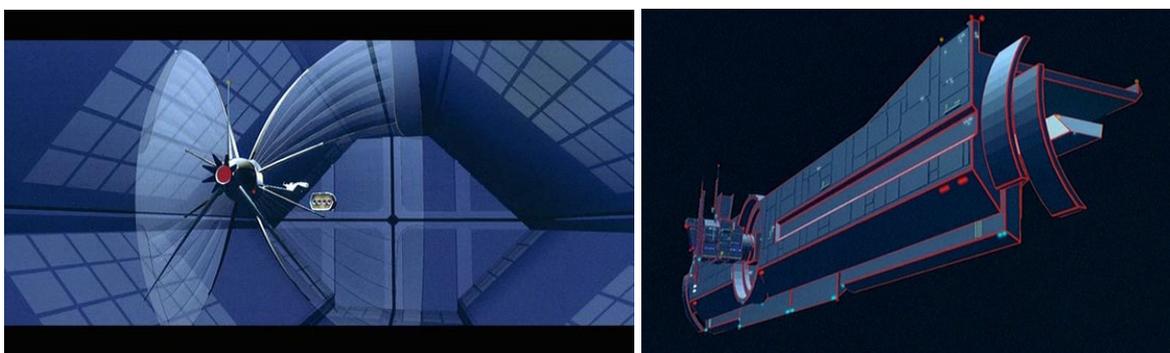


Abb. 4. Von Triple I erzeugte computergenerierte Bilder für den Film TRON. Links der „Solar Sailer“, rechts „Sarks Carrier“ [TRON]

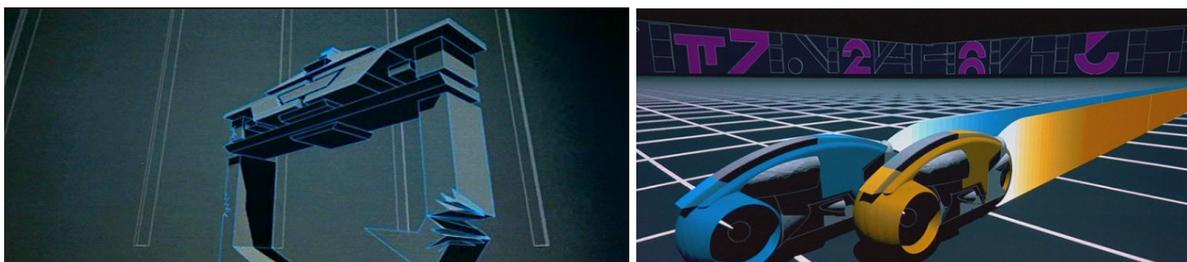


Abb. 5. Von MAGI erzeugte computergenerierte Bilder für den Film TRON. Links ein „Recognizer“, rechts die „Light Cycles“. [TRON]

Alle diese vier Firmen schlossen wenige Jahre später ihre Film-Abteilungen oder gaben die gesamte Firma auf. Triple I schloss die Abteilung gleich nach *TRON* im Jahr 1982, nach jahrelangen Versuchen im Filmgeschäft Fuß zu fassen und nachdem die wichtigsten Mitarbeiter der Abteilung ihre eigene Firma eröffneten: Digital Production, die allerdings auch nur bis 1987 existierte. MAGI wurde 1984 an eine kanadische Holding verkauft, die zwei Jahre später ihr Geschäft aufgab. Digital Effects schloss 1986 nach internen

Verwerfungen und Robert Abel & Associates ging nach einer gescheiterten Fusion 1987 zugrunde. [Masson]⁸

Nach *TRON* war der nächste größere Meilenstein die Erzeugung eines komplett computergenerierten →Characters. Hier gehen die Meinungen etwas auseinander, da manchmal der in *TRON* auftauchende „Bit“ als erster CG-Character bezeichnet wird. Die Mehrheit vertritt jedoch die Meinung, dass ein Character eine gewisse anthropomorphe Qualität haben muss und daher **der erste CG-Character** im Film *Young Sherlock Holmes* aus dem Jahr 1986 aufgetreten ist. Dieser Character ist ein Ritter aus Buntglas, der von Pixar erzeugt worden war. Pixar war zu dem Zeitpunkt die Computergrafik-Abteilung von Lucasfilm.



Abb. 6. Der erste computergenerierte Character. Der „Ritter aus Buntglas“ aus dem Film „Young Sherlock Holmes“ (1985) [AwnILM]

Danach geht die Entwicklung recht schnell: 1989 die berühmte Wasserkreatur in *The Abyss*, 1991 der Character aus flüssigem Metall in *Terminator II* und 1993 der große Durchbruch für fotorealistische Computer-Effekte in *Jurassic Park*.

⁸ <http://www.cs.cmu.edu/~ph/nyit/masson/companies.htm>



Abb. 7. Links: Die Wasserkreatur aus *The Abyss* (1989), rechts: der Terminator T-1000 aus *Terminator II – Judgement Day* (1991) [EmpireOnline] [Grovo]



Abb. 8. Der computergenerierte Tyrannosaurus Rex aus *Jurassic Park* (1993) [MetroUS]

Jurassic Park beeindruckte durch die komplett glaubhafte Erschaffung prähistorischer Dinosaurier. Wie schon bei *Star Wars* und auch bei *TRON* wird der Einsatz digitaler VFX bei *Jurassic Park* allgemein überschätzt. Der Film enthält ungefähr 50 (digitale) VFX-Shots. Das ist durchaus beachtlich und war bis dahin ein Rekord. Es wurden jedoch alle erdenklichen Techniken und Tricks des Filmemachens verwendet, um die Dinosaurier zum Leben zu erwecken. Angefangen bei Miniaturen, →Animatronics bis hin zu Menschen im Dinosaurierkostüm. CGI war ein spektakulärer Teil davon, aber nicht der Hauptteil.

Neben der Entwicklung von computergenerierten Bildern in Filmen nahm auch die

Entwicklung der VFX-Firmen mit *Star Wars* ihren Anfang.

Allein durch die schiere Menge an VFX-Shots, die für *Star Wars* anfielen (zwischen 360 und 500), war es nötig, dafür ein eigenes Department zu gründen.



Abb. 9. Links: Ray Harryhausen mit der Stop Motion Puppe aus *Jason and the Argonauts*. Rechts: Standbild aus *Jason and the Argonauts* wie die Skelette gegen Jason kämpfen. [Harryhausen]

Üblicherweise waren VFX-Hersteller bei Filmen bis dahin kleine Gruppen oder sogar nur Einzelpersonen, die in monatelanger mühsamer Arbeit einige wenige special photographic effects Shots erstellten. **Ray Harryhausen** ist dafür das Sinnbild. Der hoch geschätzte und am 7. Mai 2013 verstorbene VFX-Pionier ist bekannt für seine Stop Motion-Monster in Filmen wie *Jason and the Argonauts* (1963) oder *Clash of the Titans* (1981). Die Stop Motion Animation und die Integration mit realen Sets und Darstellern war für damalige Verhältnisse meisterhaft. Harryhausen arbeitete dafür in aller Regel allein, mit einigen wenigen Helfern, die die Figuren, Sets oder Kostüme gebaut haben.

Der *Star Wars*-Regisseur George Lucas wusste, dass bei seinem Film ungleich mehr VFX-Kräfte benötigt würden und gründete zu diesem Zweck und nur für diesen einen Film die Firma Industrial Light & Magic (**ILM**) und rekrutierte junge Film-, Technik-, und Kunst-Enthusiasten aus ganz Kalifornien, darunter **John Dykstra, Dennis Muren, Richard Edlund, Phil Tippett** und noch weitere auch heute noch große Namen im VFX-Geschäft. Jeder dieser Leute hatte bestimmte Fähigkeiten, seien es Kamera (Edlund), Stop Motion (Tippett), Motion Control (Dykstra) und entwickelten in den zwei Jahren, bevor *Star Wars* in die Kinos kam, zusammen die Möglichkeiten, diese nie dagewesene Vision auf die Leinwand zu bringen. Dieser Wunsch, bestimmte Bilder zu zeigen, spornte den technischen Fortschritt

an, womit ILM über Jahre die führende Stellung im VFX-Geschäft hatte (und vermutlich immer noch hat).



Abb. 10. Gruppenfoto der ILM-Angehörigen im Jahr 1977, die an Star Wars mitgearbeitet haben. Ganz oben mit seinen Armen ausgestreckt steht John Dykstra, der damalige Leiter von ILM. [ILM]

Diese Zeit war geprägt von Enthusiasmus und technischem Fortschritt. Die Einbeziehung von Computern – beispielsweise bei Motion Control (einem Kamerasystem, das von einem Computer gesteuert präzise und wiederholbare Bewegungen durchführt) – eröffneten neue Möglichkeiten. Dieses kreative Klima wurde dadurch genährt, dass Geld kaum eine Rolle spielte. Knapp vier Millionen Dollar von seinem elf Millionen großen Budget und damit der größte Posten (größer noch als das Budget für die Schauspieler) wurde den VFX zugesprochen (und den Robotern) (s. Abb. 11) und es war klar, sollten die VFX nicht funktionierten, würde der Film nicht funktionieren. Also wurde auf VFX Rücksicht genommen.

BREAKDOWN OF COSTS AND REVENUES – STAR WARS (Fox 1977)		\$	\$
Date of budget: 1976			
1. Salaries and wages			
Producers' fees and cast*		750,000*	
(includes George Lucas, \$100,000)			
Production crew and personnel		2,100,000	
			2,850,000
2. Final script			
			50,000
3. Score and music			
			100,000
4. Transport and Tunisia location costs			
			700,000
5. Set construction and lighting			
			1,600,000
6. Special effects and models of spaceships and robots			
			3,900,000
7. Miscellaneous production costs			
Rental of studio, special-effects stages, dubbing theatre, offices: 300,000			
Costumes: 300,000			
Film stock and processing: 200,000			
8. Cost of Insurance and financing			
Finance, loans, Fox's overhead and completion bond: 800,000			
Insurance: 200,000			
			1,000,000
TOTAL COST			11,000,000
(\$1,000,000 over initial budget)			
<hr/>			
Revenues as at 1980		\$	\$
<hr/>			
Worldwide box-office receipts			
Exhibitors		510,000,000	
Rentals (including N. American rentals, \$185.1m)		(260,000,000)	
		250,000,000	
Deduct			
Negative costs	11,000,000		
Prints and advertising	16,500,000	(102,500,000)	
Fox distributors fee	75,000,000		
TOTAL PROFITS			147,500,000
<hr/>			
Fox (60%)		88,500,000	
Producers (40%)			
(George Lucas, Gary Kurtz etc)		59,000,000	
(Producers' share includes percentage points of personnel:)			
Alec Guinness 2¼% of profits		3,318,750	
Mark Hamill } ¼% of profits each		368,750	
Carrie Fisher }		368,750	
Harrison Ford ¾% of profits		1,000,000	
Set workers ½% of profits		73,750	
		(or multiple thereof)	
Office workers ½% of profits		7,375	
		(or multiples thereof)	
			147,500,000
*Additional payments to producers, cast and personnel in the form of percentage points in the profits – see Costs and Revenues			
Source: David Pirie (ed) <i>Anatomy of the Movies</i> (Windward, 1981)			

Abb. 11. Ausgaben- und Einnahmen-Übersicht des Films Star Wars (1977) [StarWarsCost]

Nach der Fertigstellung von *Star Wars* wurde ILM aufgelöst. Der Film war fertig, die Aufgabe des Unternehmens war erfüllt. Jedem Beteiligten war von Anfang an klar, dass ILM nach *Star Wars* keine Zukunft hatte. Darum hatte die Firma ein sehr lockeres und kreatives Arbeitsumfeld. Nach der Auflösung von ILM blieben erfahrene Leute mit viel Potenzial auf dem Gebiet der VFX zurück, die eigene Karrieren verfolgten

Durch den Erfolg von *Star Wars* und den Plänen für die Fortsetzungen wurde **ILM wieder gegründet, diesmal um zu bleiben**. Die für *Star Wars* entwickelten neuen Techniken wurden verfeinert und durch den schon erzielten Erfolg, startete die Neugründung gleich mit einer glänzenden Perspektive. Auch waren bis auf John Dykstra, der sich mit George Lucas überworfen hatte, die meisten Leute von damals wieder dabei.

Es wurde vermehrt auf die Einbindung von Computern gebaut und auf die **Erzeugung von CGI**. Dazu arbeiteten die beiden Lucasfilm-Abteilungen ILM und **Pixar** eng zusammen und Ed Catmull wurde engagiert. Daraus entstanden dann Sequenzen in Filmen wie *Star Trek II - The Wrath of Khan* (die Genesis Sequenz) oder *Young Sherlock Holmes* (der schon erwähnte erste CG-Character), bevor Pixar 1986 an Steve Jobs verkauft wurde und sich auf Full-CG-Animation konzentrierte.

Durch die größere Einbindung von Computern wurden Leute benötigt, die mit ihnen umgehen konnten. Das waren Computer Scientists (Informatiker) von Universitäten, die die Kreativen bei der Umsetzung unterstützten. Es wurden immer neue Grenzen überschritten, bis Ende der 1980er, Anfang der 1990er mit *The Abyss*, *Terminator II* und *Jurassic Park* der Durchbruch gelang, alles Produktionen von ILM.

Manche Regisseure wie Steven Spielberg oder James Cameron interessierten sich sehr für die neuen Möglichkeiten und arbeiteten eng mit den ILM-Leuten zusammen, lernten die Grenzen und Schwierigkeiten kennen, die es bei VFX-Shots zu beachten gibt. Bei *The Abyss* wurde zum Beispiel der Release des Films um einen Monat verzögert, weil die VFX keine zufrieden stellende Qualität erreicht hatten. [NYTAbys⁹] Es war eine Zeit, in der die VFX-Artists dem Regisseur sagen konnten und mussten, was machbar war und was nicht.

Das Geschäft mit VFX war zu jener Zeit äußerst lukrativ. ILM war der größte und lange Zeit der einzige Anbieter hochqualitativer visueller Effekte in Filmen. Viele andere kleinere Firmen arbeiteten im VFX-Bereich für Werbung oder Logo-Animationen. Es gab nur einen überschaubaren Personenkreis, der sich gut genug mit der Technologie auskannte, um

⁹ <http://www.nytimes.com/1989/08/06/movies/film-the-abyss-a-foray-into-deep-waters.html?sec=&spon=&pagewanted=all>

Projekte stemmen zu können, also wurden sie entsprechend gut bezahlt. Es waren hauptsächlich jene, die schon zu *Star Wars*-Zeiten dabei gewesen waren.

Neben den vielen Spezialgeräten, die in der Zeit entwickelt wurden, wie Motion Control mit →VistaVision-Kameras, BlueScreen-Optimierungen und anderen, entwickelten besonders Firmen, die sich komplett auf die Erzeugung computergenerierter Bilder spezialisiert haben, eigene eigens darauf ausgerichtete Rechner und Workstations. So hatte die Firma Triple I, als sie für *TRON* gearbeitet hatte, den leistungsstärksten Mainframe-Computer zu jener Zeit.

Pixar hatte mit dem „Pixar Image Computer“ eine Zeit lang eine eigene Hardware-Entwicklung. Da PCs bis Mitte der 1990er Jahre nicht leistungsstark genug für Bildberechnungen oder -manipulationen waren, wurde auf Spezial-Equipment zurückgegriffen. Jahrelang, bis etwa 1996 griffen die VFX-Firmen (von denen es mittlerweile ein paar mehr gab, außer ILM, s. Kapitel 1.1.3) vornehmlich auf **Workstations von Silicon Graphics Inc. (SGI)** zurück.



Abb. 12. ILMs Renderfarm im Jahr 2000, bestehend aus SGI-Origin-Maschinen [Facebook]

SGI wurde 1982 gegründet und hatte schon früh Workstations im Angebot, die speziell für den **Visual Computing**-Markt ausgerichtet waren: Die IRIS-Serie. Diese waren mit 60.000-100.000 Dollar auch deutlich billiger als die bis dahin benutzten Großrechner (zum Beispiel

bei Triple I). Darum gingen die älteren Firmen, deren Finanzen durch die Anschaffung der Großrechner schon belastet waren, Mitte der 1980er reihenweise pleite (s. *TRON*).

The old companies could not upgrade to the newer workstations, because of their debt, and therefore could not compete with the newer up and coming CG studios. [Baer]¹⁰

Ab der zweiten Hälfte der 1980er Jahre kam kommerzielle Software auf den Markt, die in etwa gleich viel kostete wie eine SGI-Workstation (ca. 40.000-50.000\$). Software wurde oft zusammen mit einer Workstation mit Rabatt vertrieben, sodass die Preise bis Mitte der 1990er Jahre auf 20.000-25.000\$ pro Workstation gesunken sind, bei gleichzeitiger Verbesserung der Leistung, wie das in der Computer-Branche üblich ist.

1.1.3 Die Weiterentwicklung der VFX-Landschaft

Compared to other technology industries, there is very little IP protection in the way of patents. This has allowed the industry to grow quickly and has kept technology on a fairly level playing field, but it also removed what would be a formidable barrier to entry for competitors. [VES Analyse]¹¹

Schon früh war besonders im CGI-Bereich die **vollkommene Veröffentlichung neuer Errungenschaften** und damit Offenlegung, wie etwas genau gemacht wurde, ein großer Bestandteil der Arbeit aller Beteiligten. Der obige Absatz der VES-Studie von 2013 fasst es gut zusammen.

Es stand immer im Vordergrund, die Innovation auszustellen und den Applaus dafür zu ernten. Niemand dachte anfangs daran, sich eine von ihm entwickelte Technik schützen zu lassen, um einen finanziellen Vorteil zu erlangen. So konnte man einfach auf der Arbeit anderer aufbauen und weiterentwickeln, was sicher einen großen Beitrag zum schnellen technischen Fortschritt der VFX-Branche hatte.

¹⁰ http://www.hash.com/ftp/VM/Hx_animation/The%20Evolution%20Desktop%203D.doc

¹¹ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

ILM machte den Anfang und definierte 1975 neu, wie bis heute VFX für Filme produziert werden, nicht nur technisch, sondern auch was den Ablauf und die Zusammenarbeit mit Filmemachern anging. ILM wurde zu *der* Anlaufstelle für alle Filmemacher, die VFX in ihren Filmen verwenden wollten. ILM arbeitete bald nicht mehr exklusiv für Lucasfilm-Produktionen (*Star Wars*, *Raiders of the Lost Ark*), sondern übernahm seit 1981 mit *Dragonslayer* auch **Auftragsarbeiten** für externe Auftraggeber. Daraus entwickelte sich das **Vendor-Prinzip** (Vendor: Lieferant, Dienstleister): Eine VFX-Firma wird für eine bestimmte Menge an VFX-Shots für einen Film engagiert, nimmt dafür eine im Voraus verhandelte Summe Geld und liefert die Shots in definierter Form (Filmstreifen oder heutzutage digital) zu einem vereinbarten Zeitpunkt bei der Produktion ab. Damit ist die Geschäftsbeziehung erledigt und Produzenten und VFX-Firmen gehen getrennte Wege.

Dieses Prinzip, ähnlich wie in anderen Branchen auch (s. Architektur), ermöglicht es jedem, eine Firma zu gründen und für VFX-Shots bei einem Film anzubieten. Derjenige braucht ein Mindestmaß an Know-How, genug Kapital für die technische Infrastruktur und in allererster Linie jede Menge Kontakte, um die verantwortlichen Produzenten davon zu überzeugen, dass der neue Bieter die gewünschte Qualität zu einem niedrigeren Preis liefern kann. Dafür muss er sich das Vertrauen der Produzenten erwerben, denn Filmproduzenten gehen ungern das Risiko eines neuen, unbekanntem VFX-Dienstleisters ein.

In the pre-digital days if you wanted to start a vfx company you need to have some real equipment, hard work and expertise. Stage space, room to build models, motion control system, animation cameras and optical printers weren't cheap so you had to make a real commitment. [effectscorner, 06.2011, Working directly for the director]¹²

Das Know-How konzentrierte sich zu jener Zeit bei ILM und so kam es, dass nachdem *Star Wars* beendet war und ILM sich zwischenzeitlich aufgelöst hatte, **John Dykstra**, der VFX Supervisor von *Star Wars*, sich selbstständig machte und mit **Apogee eine eigene VFX-Firma** gründete, die für *Battlestar Galactica* (1978) und *Star Trek – the Motion Picture* (1979) die VFX erschuf. Darum und weil George Lucas es gar nicht gefiel wie Dykstra für *Battlestar Galactica* jene Methoden einsetzte, die für *Star Wars* entwickelt worden waren, kam Dykstra nach der Neugründung für die *Star Wars*-Sequels nicht zurück zu ILM.

¹² <http://effectscorner.blogspot.de/2011/06/working-directly-for-studios.html#.UpIrnOI5uSo>

Auch Richard Edlund, der Kamera-Supervisor von *Star Wars*, gründete im Jahr 1984 (nachdem *Return of the Jedi* beendet war) seine eigene Firma, **BOSS Films**, und setzte mit *Ghostbusters* gleich ein Oscar-nominiertes Ausrufezeichen.

Als Robert Abel & Associates 1987 nach jahrelanger Pionierarbeit im Bereich der Computergrafik, die hauptsächlich in Werbung und animierten Logos Verwendung gefunden hat (erwähnenswerte Film-Ausnahmen: *TRON* und *Star Trek – The Motion Picture*) sein Geschäft schließen musste, gründeten einige RA&A-Mitarbeiter noch im selben Jahr eine eigene VFX-Firma und nannten sie **Rhythm & Hues**.

Diese Firmen der zweiten Generation (wenn man ILM und die vier Firmen von *TRON* als die erste Generation sehen will) wurden alle von ehemaligen Mitarbeitern früherer VFX-Firmen gegründet. Gründe dafür reichten von kreativen oder persönlichen Differenzen bis hin zur Annahme, dass mit VFX in Zukunft viel Geld verdient werden könnte.

Obwohl etwas später gegründet, gehört **Digital Domain** auch noch zu den Firmen der zweiten Generation.

Nachdem **James Cameron** für seine Filme *The Abyss* und *Terminator II* eng mit ILM zusammengearbeitet hatte, sich aber (als allgemein berühmter Perfektionist) nicht auf einen externen Vendor verlassen wollte, gründete er für seinen nächsten Film *True Lies* (1994) zusammen mit **Phil Tippet** und **Scott Ross**, die beide von ILM kamen, kurzerhand im Jahr 1993 seine eigene VFX-Schmiede: Digital Domain. Obwohl die Firma von James Cameron für einen Film gegründet wurde, stand nie außer Frage, dass die Firma als VFX-Lieferant auch für andere Filme zur Verfügung stehen würde, selbst wenn diese Filme in Konkurrenz zu Cameron-Filmen stünden. VFX-Firmen waren und sind unabhängige Dienstleister. Die Nachfrage nach VFX stieg in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre spürbar an, weshalb die immer noch vergleichsweise wenigen VFX-Firmen zu jener Zeit eine dominierende Position bei Budget-Verhandlungen einnahmen und daraus ordentliche Gewinne erzielten.

Mit der gestiegenen Nachfrage und den horrenden Preisen, die die VFX-Firmen verlangten (was, so der auch heute noch verbreitete Irrglaube, in immensen Gewinnen resultieren müsse), wollten auch die **Filmstudios einen Fuß in das VFX-Geschäft** bekommen und gründeten Anfang der 1990er eigene VFX-Tochterfirmen: Disney mit Buena Vista Visual Effects, Warner Bros mit WB Digital, Sony mit Sony Pictures Imageworks (**SPI**).

Bis auf SPI wurden alle diese Tochterfirmen nach wenigen Jahren wieder geschlossen. Die Firmen fuhren nur Verluste ein (SPI zum Beispiel angeblich 40 Millionen Dollar jährlich)

[AwnFMX2011, Part 3 Minute 10]¹³. Die Filmstudios dachten, sie hätten bei ihren Tochterfirmen etwas falsch gemacht und kauften als Ersatz schon bestehende Firmen auf (zum Beispiel kaufte Disney 1996 Dream Quest Images). Da aber selbst diese schon bestehenden und von außen betrachtet erfolgreichen Firmen entweder keine oder kaum Gewinne erwirtschafteten, hat Disney diese Firmen alle paar Jahre umstrukturiert und schließlich 2001 wieder ganz geschlossen.

Einzig Sony bewies, wie auch schon nach dem Kauf von Columbia Pictures, mit SPI einen langen Atem und schluckte die Verluste der früheren Jahre. Mittlerweile gehört SPI zu den etablierten und erfolgreichen VFX-Häusern, die zumindest indirekt noch in Studiobesitz sind, denn eigentlich gehört SPI zu Sony (kein Filmstudio), aber da Columbia auch zu Sony gehört (s. Kapitel 1.1.1), gehören sie doch indirekt zusammen und SPI produziert in der Regel als Haupt-Vendor für Columbia-Filme die VFX.

Nach den Firmen der zweiten Generation und den Gründungen der Filmstudios, schossen ab Mitte der 1990er Jahre neue VFX-Firmen wie Pilze aus dem Boden.

Gründ dafür sind, neben der immer größeren Nachfrage für VFX-Shots in Filmen und TV-Werbung, die immer weiter fortschreitende **Digitalisierung der Produktionsprozesse**. Während bis dahin VFX hauptsächlich aus Miniaturen, Modellen, Stop Motion und physikalischen Werkzeugen wie Motion Control bestand, genügte es zunehmend eine Workstation mit passender Software zu kaufen.

Waren diese Workstations zu TRON-Zeiten noch **Mainframe-Supercomputer** für über 5.000.000 Dollar, fielen die Preise der SGI-Workstations schon Ende der 1980er auf 30.000 bis 40.000\$. Und der immer weiter wachsende kommerzielle Markt für Consumer-PCs ermöglichte es Mitte der 1990er dann, dass keine speziell für 3D konstruierten Maschinen mehr benötigt wurden, sondern ein **High-End Consumer-Gerät** für vieles schon genügte. Für spezielle Aufgaben wurden natürlich weiterhin besondere Maschinen benötigt.

Within a year or so [1996], DD [Digital Domain] had transitioned away from SGI and was now only buying Intel based machines.... at a fraction of the cost. Just eight years later SGI was delisted from the New York stock exchange and in 2009, SGI filed for Chapter 11 bankruptcy. [Ross]¹⁴

Auch der Preis für Software fiel stetig. War sie bislang ebenso teuer wie die Hardware, ging er bis zur Jahrtausendwende signifikant zurück.

¹³ <http://www.awntv.com/playlists/scott-ross-fmx-11-presentation-future-vfx-industry>

¹⁴ <http://scottaross.com/2011/10>

Gleichzeitig setzte sich die Weiterentwicklung und Verbesserung der PCs, auch angetrieben durch den wachsenden Gaming-Markt immer weiter fort, was indirekt der VFX-Industrie zugute kam.

Somit kostet beispielsweise heute eine 3D-Workstation mit folgender Ausstattung von dem auf 3D-Workstations spezialisierten Hersteller CAD Network, gerade einmal € **6.401,01** inkl. 19% MwSt. (entspricht 8.550 US-Dollar)

CPU
2x Intel Xeon E5-2650 2.00 GHz 8-Core (95W 20MB 2.8 GHz Turbo Sandy Bridge EP)
GPU
NVIDIA Quadro K4000 neu! (3GB 768-Cores Kepler 80W)
RAM
16GB DDR3 1600 MHz ECC Memory Reg. (4x4GB)
HDD
180GB SSD Intel 335 Serie (SATA 6GBs, 500 MB/s, 52K IOPS)
OS
Win 7 64bit Professional
[CADNet, Stand August 2013]¹⁵

Hinzu kommen noch die Kosten für die Software-Lizenzen, beispielsweise die Autodesk Entertainment Creation Suite, die sich auf weitere 4.000€ (5.340\$) in der Grundausstattung belaufen [Autodesk]¹⁶. Somit kann eine Workstation für etwas mehr als 10.000€ (13.800\$) komplett eingerichtet werden.

Mit den sinkenden Kosten für die technische Infrastruktur, kommerzieller Software und der seit jeher im VFX-Bereich verbreiteten Haltung, neue Erkenntnisse, Algorithmen, Workflows zu teilen sind die Hürden für eine Neugründung einer VFX-Firma seit Ende der 1990er sehr niedrig.

Vor allem in Kalifornien gründeten ehemalige Angestellte anderer VFX-Firmen ihre eigenen Boutiquen und übernahmen einige Shots von Filmen. Es wurde noch hauptsächlich auf Filmstreifen geliefert und begutachtet, weswegen eine geografische Nähe zum Kunden, den Produzenten, nützlich war. Mit Breitband-Internet und digitalen Liefermethoden der Shots (→Digital Intermediate) ist dieser Zwang nicht mehr relevant und VFX-Firmen können überall auf der Welt gegründet werden und für Hollywood-Filme arbeiten.

¹⁵ http://www.cadnetwork.de/konfigurator/cad_workstation_proviz_w60/system=80

¹⁶ <http://www.autodesk.com/suites/entertainment-creation-suite/overview>

The visual effects business has always been volatile with a long history of effects companies going out of business. [VES Analyse]¹⁷

Visuelle Effekte sind potenziell spektakulär. Sie werden von Menschen gesehen, die dann möglicherweise den Schluss fassen: „Das will ich auch machen.“ Sie lernen die Grundlagen im Studium oder als Autodidakt und gründen dann eine VFX-Firma. Die meisten Neugründungen beginnen mit weniger als 10 Mitarbeitern. Sie bringen einen Fuß in die Tür, indem sie kleine Projekte zu einem niedrigen Preis annehmen oder selbst kurze Filme produzieren, mit denen sie für sich werben. Die Kapitaldecke ist in der Regel gering und kommen keine größeren Aufträge, verschwinden diese Firmen bald wieder vom Markt. Viele der nach 1995 gegründeten VFX-Firmen halten sich ein paar Jahre und schließen dann wieder (The Orphanage, Asylum VFX, café FX...).

Ältere Firmen, die den Umstieg auf digitale Produktion geschafft haben (ILM, Digital Domain, Rythm&Hues, nicht aber BOSS und Apogee) haben einen Vorteil gegenüber neuen Firmen, da sie bewiesen haben, dass sie größere Projekte zuverlässig stemmen können, einen treuen Kundenstamm besitzen (Regisseure, die mit der Arbeit einer Firma zufrieden sind, kommen gerne für ihr nächstes Projekt zurück) und Möglichkeiten haben Geld in neue Innovationen zu stecken (Research and Development, R&D).

Eine Ausnahme bildet **Weta Digital** in Neuseeland. Ähnlich wie ILM wurde Weta für ein konkretes Filmprojekt vom Regisseur Peter Jackson gegründet: 1993 für seinen Film *Heavenly Creatures*. Weta Digital erstellte erst nur für Peter Jacksons Filme die VFX, mit Ausnahme der Wurmloch-Sequenz in *Contact* (1997, Regie: Robert Zemeckis) und wurde zwischen den Projekten auf ein Minimum an Personal heruntergefahren.

Mit *The Lord of the Rings* (2001-2003) änderte sich das. Der Film wurde seit 1997 entwickelt und Weta dafür auf Vordermann gebracht. So konnte seine Infrastruktur im Produktionsprozess und auf Kosten des Films erweitert werden. Das nahm die Kapitallast einer Firmenexpansion von den Besitzern (u.a. Peter Jackson) und ermöglichte es Weta, nach der Arbeit an der *The Lord of the Rings*-Trilogie andere hochklassige Filmprojekte durchzuführen. (angeblich braucht es heute ca 50 Mio. Dollar, um eine High-End-VFX-Firma aufzubauen. [AwnFMX2011, Part 4, Minute 5:50]¹⁸) Heute gehört Weta zusammen mit ILM zu den wohl wichtigsten VFX-Unternehmen der Welt.

¹⁷ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

¹⁸ : <http://www.awntv.com/playlists/scott-ross-fmx-11-presentation-future-vfx-industry>

Dennoch bleibt das Geschäft mit VFX durch die Abhängigkeit von Filmproduktionen immer riskant. Werden keine VFX-Shots nachgefragt, hat die Firma keine Aufträge, aber dennoch Kosten durch Hardware, Räume und Artists.

Einen anderen Weg haben die Firmen beschritten, die sich auf **3D-Animationsfilme** spezialisiert haben, allen voran Pixar. **Sie sind ihr eigenes Produktionsstudio** geworden und produzieren ihre Filme selbst. Sie gehen in der Regel langjährige Partnerschaften mit Verleihern der großen Studios ein oder werden von jenen gar aufgekauft wie es bei Pixar geschehen ist, das 2006 von Disney gekauft wurde. Bei vollkommen animierten Filmen ist das ein naheliegender Weg, den auch Disney mit Zeichentrickfilmen Jahrzehnte vorher schon beschritten hat. Man kreiert sämtliche Inhalte selbst und stellt ein eigenständig verwertbares Produkt her, anders als bei VFX, die einen Film mit Effekten anreichern, welche jedoch kein eigenständiges Produkt bilden.

Dennoch war Pixar mit seiner Herkunft als Computer Graphics Division von Lucasfilm anfangs ebenso eine Tochterfirma wie ILM. Dass die Entwicklung von Pixar nicht in die Vendor-Schiene gerückt ist, lag an dem Verkauf 1986 an Steve Jobs. Er achtete darauf, dass Pixar eigenständig blieb. Daneben war der Wunsch groß einen komplett computeranimierten Film zu produzieren, wodurch man einen eigenen Inhalt schaffen würde, der für sich selbst steht. Daraus hat sich das Geschäftsmodell für Animationsfilme entwickelt, das bis heute erfolgreich ist. Die großen Animationsstudios gehören zwar jeweils einem großen Filmstudio oder haben Exklusivverträge mit ihnen, doch weil sie ihren eigenen verwertbaren Content erzeugen, ist ihr wirtschaftlicher Stand besser als der der reinen Dienstleister unter den VFX-Firmen.

1.2 Die Digitalisierung und der VFX-Gehalt von Filmen jeder Art

Was ist ein VFX-Shot? Ein Shot, der eine Form (nachträglicher) Bildmanipulation enthält, die über eine generelle Farbkorrektur hinausgeht. Dennoch gibt es große Unterschiede unter den VFX-Shots. Das Spektrum reicht von simplen Bildretuschen wie zum Beispiel →Wire Removals bis hin zu komplett computergenerierten Welten, Landschaften und Characters. Deshalb werden bei der Planung die VFX-Shots gerne in Kategorien eingeteilt: von leicht (Retuschen), mittel (2D Compositing), bis schwer (3D Matchmoving und Character

Animation). Gelegentlich kommt eine „sehr schwer“ Kategorie dazu für besonders komplexe Shots. Die Schwierigkeit der Umsetzung hängt dann vor allem in der Präzision der Planung und ob man alle Variablen berücksichtigt hat. So kann ein 3D →Matchmove bei genügend →Tracking-Markern am Set (in verschiedenen Abständen zur Kamera) in kurzer Zeit erledigt sein (wenige Stunden), oder wenn nicht genügend Referenzpunkte aufgenommen wurden, Tage dauern, bis die Kamerabewegung von Hand angepasst wurde.

Es wird zunehmend komplett digital gearbeitet. Und selbst wenn der Regisseur für seinen Filmdreh noch analoge Filmstreifen verwendet, wird das Negativ gleich im nächsten Schritt eingescannt und alle weiteren Arbeitsschritte (→Dailies, Schnitt, VFX, →Grade) geschehen heute digital. Das ist bei hochpreisigen Filmen der Fall, aber auch im Low Budget-Bereich, da digital zu arbeiten deutlich billiger ist, mehr Möglichkeiten und Flexibilität bieten als analoge Produktionen. Selbst die Fertigstellung und Auslieferung an die Kinos geschieht hauptsächlich digital. Vorbei sind die Zeiten, als Filmrollen an Kinos geliefert werden mussten, die sowohl teuer (2.000\$ pro Rolle [Tyson]¹⁹) als auch schwer waren. Es werden inzwischen keine mechanischen Filmprojektoren mehr hergestellt oder verkauft. Die Umrüstung der Kinos auf digital ist zwar eine erhebliche Investition (bis zu 100.000€ pro Kinosaal [Müller]²⁰) aber seit dem Jahr 2008 schreitet sie unaufhaltsam voran, wie die jährlich erscheinende Statistik der MPAA zeigt.

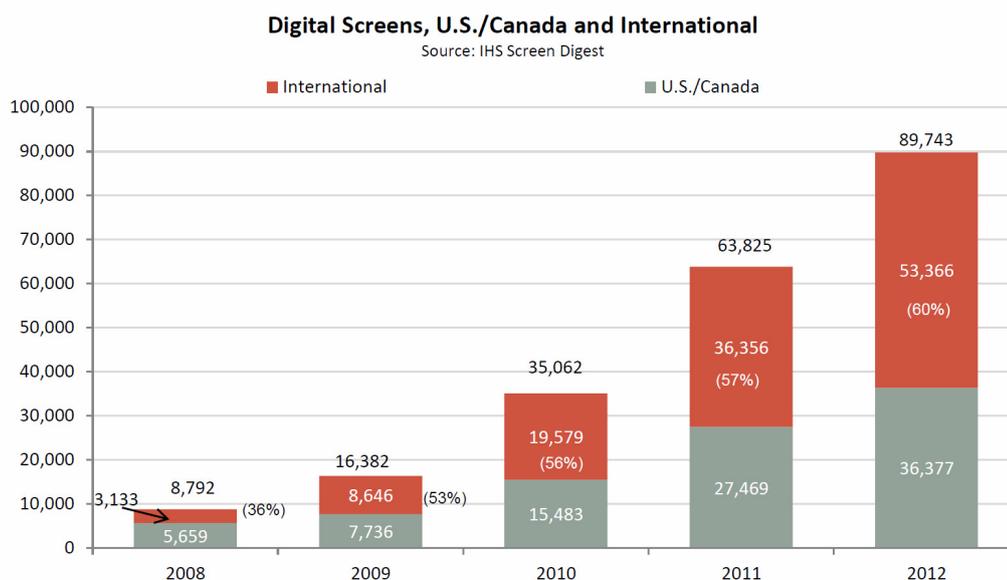


Abb. 13. Anzahl von digitalen Kinosälen weltweit, unterteilt in Nordamerika und dem Rest der Welt. Gesamtzahl der Kinosäle Ende des Jahres 2012: 130000. [MPAA2012]

¹⁹ : <http://entertainment.howstuffworks.com/movie-distribution1.htm>

²⁰ <http://www.swp.de/craillsheim/lokales/craillsheim/Filmindustrie-fordert-eine-teure-Umruestung-Das-Ende-kleinerer-Kinos;art5507,2208427>

Von den **weltweit knapp 130.000 Kinosälen** waren bis **Ende 2012 schon 89.743 digitalisiert**. Mit 84% aller Säle ist die Digitalisierung in Nordamerika schon beinahe abgeschlossen. In Europa und Afrika (EMEA) waren Ende 2012 ungefähr zwei Drittel aller Säle digital. Asien hat noch meisten analoge Säle, rüstet aber auch fieberhaft um. [MPAA2012]²¹

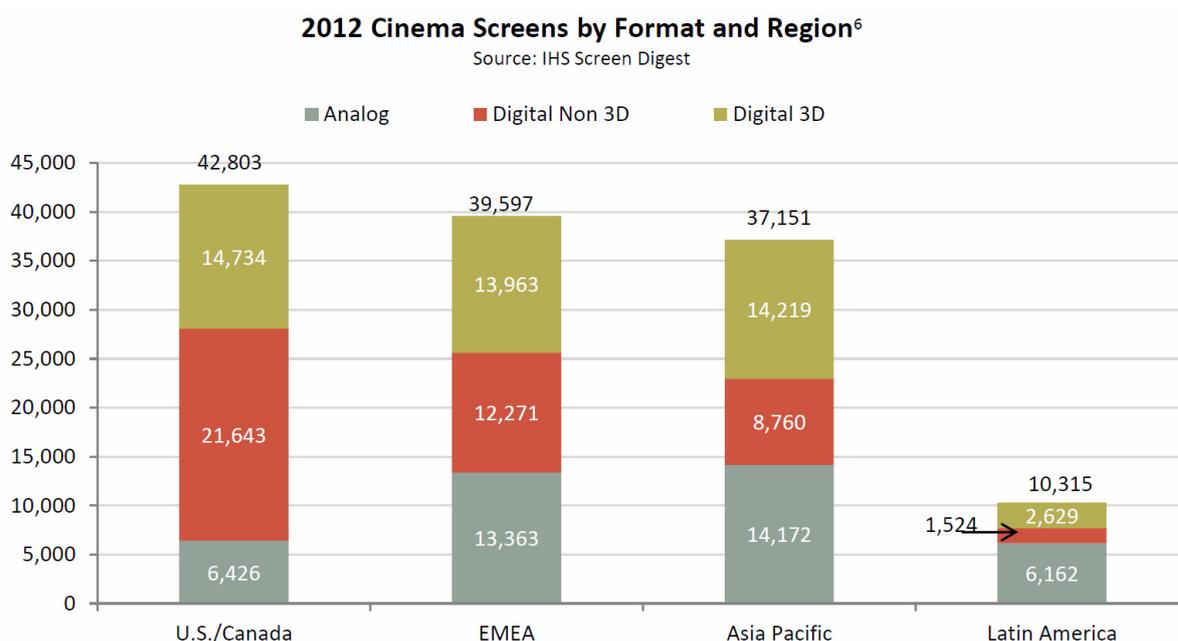


Abb. 14. Arten der Kinosäle, aufgeschlüsselt nach Region. EMEA bedeutet: Europe, Middle East and Africa. [MPAA2012]

Im Januar 2013 waren **zwei Drittel (65%) der Kinosäle in Deutschland** mit digitalen Projektoren ausgestattet und lag dabei etwas unter dem europäischen Durchschnitt. [Heise]²²
Ein Variety-Artikel vom Juni 2013 zitiert die Forschungs-Organisation Screen Digest:

Screen Digest expects the digital format to be in use at 90% of screens worldwide by the end of this year [2013]. At the end of the first quarter this year, the d-screen count stood at 94,638, plus 5,500 lower-grade e-cinema screens in India; another 20,000 screens are likely to digitize by the end of the year. With nearly 130,000 screens in the world, there are fewer than 30,000 35mm screens left to convert. [Variety001]²³

²¹ <http://www.mpa.org/resources/3037b7a4-58a2-4109-8012-58fca3abdf1b.pdf>

²² <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Kinos-Digitalisierung-schreitet-voran-3D-bleibt-auf-der-Strecke-1804931.html>

²³ <http://variety.com/2013/film/news/digital-cinema-conversion-nears-end-game-1200500975>

Die Umrüstung wurde durch den Einzug von Stereo-3D-Filmen wie *Avatar* vorangetrieben, denn Stereo-3D funktioniert nur bei digitaler Projektion.

Damit die Kinobetreiber die Kosten der Umrüstung nicht alleine tragen müssen, unterstützen die Verleiher sie mit einer Abgabe pro digital ausgelieferter Filmkopie (dem „Virtual Print Fee“, VPF), denn durch Kosten von weniger als 200€ pro digitaler Kopie spart der Verleiher viel Geld. Kleinere Kinos mit wenigen Sälen werden (in Deutschland) von einem gemeinsamen Fonds der Regierung und der Verleiher unterstützt [Heise]²⁴.

Den Film komplett digital zu produzieren bringt den Filmemachern eine immense Steigerung von Flexibilität ein, auch wenn einige Regisseure den traditionellen Film-Look vermissen und weiterhin auf Filmmaterial drehen.

Wie Duncan Jones im Audiokommentar zu seinem Film *Source Code* (2011) sagte: „I think the aquisition of images has become almost less important than the manipulation of them after you have aquired them and you're in the grade [...] Everything ends up digital anyway.“
[Source Code, Audiokommentar Minute 10]

Das ebnet Wege für VFX, denn es ist kein weiter Sprung von digitalen Farbkorrekturen und Kontrastanpassungen (Grading) zu simplen Retuschen und Maskierungen. So wird die Anzahl an VFX-Shots in allen möglichen Filmen, auch denen, die nicht von VFX dominiert werden, immer größer.

Der zu Recht für seine bahnbrechenden VFX berühmte *Jurassic Park* hatte 1993 50 VFX-Shots, die präzise geplant und umgesetzt wurden und da sie wie gesagt bahnbrechend waren, dauerte das Unterfangen auch über ein Jahr. Dreizehn Jahre später, nachdem Peter Jackson mit *The Lord of the Rings*-Trilogie neue Maßstäbe in Sachen VFX gesetzt hatte, verfilmte er ein Remake von *King Kong*. Dieser Film hatte ungefähr 2300 VFX-Shots, allen voran natürlich der digital erzeugte King Kong. Aber viele der VFX-Shots waren so genannte Set Extentions, für die die Darsteller in einem Set vor Blue-Screen aufgenommen und dann freigestellt wurden. Durch die schiere Masse an zu bearbeitenden Shots ließ an manchen Stellen die Planung und Umsetzung zu wünschen übrig und so war oft ausgiebige →Roto&Paint-Arbeit nötig, um die Darsteller freizustellen. Neben einigen sehr gelungenen Shots, war ein weniger gelungenes Resultat die Dinosaurier-Stampede-Sequenz, die von vielen VFX-Leuten als ein Paradebeispiel für schlechte Blue-Screen-Arbeit angesehen wird.

²⁴ <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Kinos-Digitalisierung-schreitet-voran-3D-bleibt-auf-der-Strecke-1804931.html>



Abb. 15. Die Dinosaurier-Stampede aus King Kong (2005). [Kong]

Über 2.000 hochkomplexe VFX-Shots für einen Film sind keine Seltenheit mehr, besonders im SciFi- und Fantasy-Genre.

Die Entwicklung des Anstiegs des VFX-Anteils von Filmen verläuft sprunghaft. Es gibt einen Film, der die Rekorde bricht und einige Jahre später ist das dann Standard. *Star Wars Episode I – The Phantom Menace* hatte 1999 über 1.000 VFX-Shots. Üblicherweise hatten selbst VFX-lastige Filme zu jener Zeit, wie zum Beispiel *The Matrix* (1999) 400 bis 500 VFX-Shots (*The Matrix* hat 412). Vier Jahre später mit dem dritten Teil von *The Lord of the Rings* kam man auf über 1.500 VFX-Shots und *Avatar* steigerte die Zahl auf ungefähr 2.700. Je nach Laufänge hat ein Film lediglich zwischen 2.000 und 3.000 Shots insgesamt, sodass bei einigen Filmen so gut wie jeder Shot mit VFX versehen wurde.

Aber selbst in Filmen, die nicht zu den VFX-lastigen gehören, sind VFX nicht mehr ungewöhnlich. Denn nicht jeder VFX-Shot hat das Ziel, dem Zuschauer unvorstellbare Orte und Kreaturen zu zeigen.

Das **VES-Handbook** nennt **drei Gründe, weswegen man VFX einsetzt**:

- 1) Es gibt absolut keinen praktikablen Weg die vom Drehbuch beschriebenen oder vom Regisseur geforderten Szenen real zu filmen. (Beispiel: Fantasy-Welten und – Kreaturen)
- 2) Wenn man die Szene real drehen könnte, dabei jedoch Gefahr für die Beteiligten besteht. (Beispiel: Digitale Doubles, Wire Removals)
- 3) Es ist kostengünstiger oder praktikabler eine Szene über VFX zu lösen, als zu versuchen sie real zu drehen, aufgrund der Größe oder Location. (Beispiel: →Set Extensions)

[VES Handbook, S.2f]

Punkt Nummer Drei findet immer häufiger auch außerhalb typischer VFX-Filme Anwendung. Mit den Möglichkeiten des digitalen Compositings kann man (wenn man auf ein paar wichtige Parameter achtet) nahtlos zwei oder mehr separate Elemente zu einem Shot kombinieren. Logistische Schwierigkeiten, Probleme mit einer Location oder Termin-Schwierigkeiten mit Schauspielern, die eigentlich in derselben Szene spielen sollten, sind somit durchaus ohne großen Zeitverlust lösbar.

Diese VFX, die zum Ziel haben, einen Shot zu produzieren, der genauso hätte real gefilmt werden können und im Optimalfall für niemanden als VFX-Shot zu erkennen ist, nennt man **Invisible Effects**.

Die vierte Staffel von *Arrested Development* (2013) hat angeblich über 850 VFX-Shots. [FXGuide001]²⁵ Das ist bei einer aus 15 halbstündigen Episoden bestehenden Comedy-Serie, bei der es um eine chaotische Familie in Kalifornien geht, durchaus beachtlich. Die meisten der VFX-Shots sind 2D-Compositing-Effekte, die zum Ziel hatten, die Schauspieler in die Shots zu integrieren, welche aus logistischen Gründen nicht zu den Hauptdreharbeiten erscheinen konnten und daher separat vor Green-Screen gefilmt wurden. Oder es waren diverse Retuschen von Objekten, die nichts in dem Shot zu suchen hatten wie Filmequipment oder Reflexionen. Früher musste man mit diesen Fehlern im Film leben, heute kann man in vielen Fällen mit relativ geringem Aufwand einen Shot retten (Shot salvaging) und niemandem fällt es auf. [AtomicRocket]²⁶



Abb. 16. Invisible VFX für die vierte Staffel der Comedy-Serie *Arrested Development* (2013). Dieses Beispiel zeigt, wie mittels Bildretuschen störendes Filmequipment entfernt wurde. [AtomicRocket]

TV-Serien nutzen diese Form der VFX sehr häufig, beispielsweise um im Studio in L.A. drehen zu können, aber den Eindruck zu erwecken in New York oder überall sonst auf der

²⁵ <http://www.fxguide.com/quicktakes/vfx-in-los-angeles-100-hour-weeks-homeless>

²⁶ http://www.atomicrocket.com/index.php?option=com_content&view=article&id=264:arrested-development-vfx&catid=25:motion-graphics&Itemid=27

Welt zu sein. Die amerikanische Serie *Ugly Betty* spielt in New York, die ersten beiden Staffeln wurden jedoch in L.A. gedreht und mittels unsichtbarer VFX unter Verwendung von CGI und digitalem Compositing in New York verwandelt (s. Abb.17).

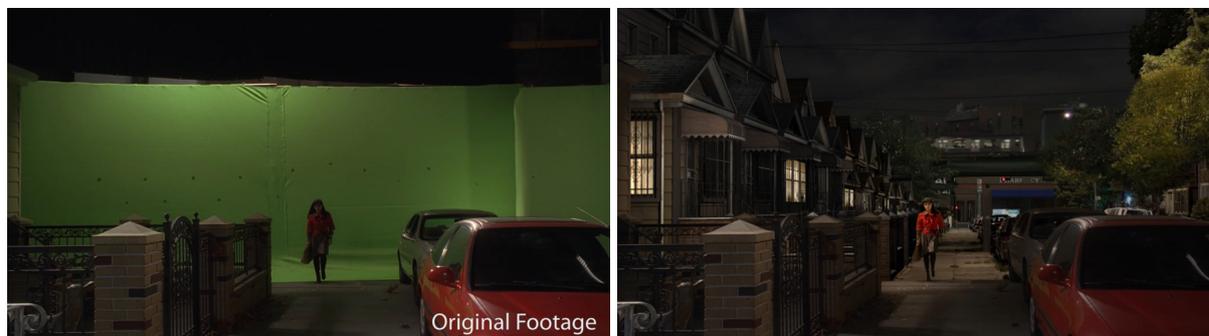


Abb. 17. *Ugly Betty* VFX, Breakdown, vorher nachher Vergleich. [StargateVFX]

Da diese Effekte die Realität rekonstruieren, müssen sie qualitativ auf dem höchsten Niveau bewegen, denn sobald solch ein Shot erkennbar verändert wurde, fliegt die ganze Illusion auf. Dieses Problem haben Shots nicht, die von vornherein nicht real existierende Dinge zeigen. Bei ihnen besteht kein Zweifel. Sie müssen jedoch plausibel genug sein, damit das Publikum diese Shots akzeptiert (Suspension of Disbelief).

Der Übergang von *invisible* zu *visible*, also erkennbaren VFX, ist manchmal fließend. Bei so genannten Period Pieces, also Filmen, die in der (realen) Vergangenheit spielen, von der man jedoch annehmen kann, dass das Publikum eine gewisse Kenntnis hat, wie es damals ausgesehen hat (beispielsweise das viktorianische London oder die Zeit der Weltkriege), müssen penibel alle Anachronismen entfernt und die damalige Umgebung wieder hergestellt werden.

So greift heute fast jeder Kinofilm auf die Hilfe von VFX zurück. Selbst Dramen, Comedys und Independent-Filme, die traditionell nicht für VFX bekannt sind nutzen diese Technik. Der Oscar-nominierte Film *Silver Linings Playbook* (2012) enthielt über 170 VFX-Shots, alle davon unsichtbar. [DiveVFX]²⁷

Auch alle anderen für den besten Film 2013 Oscar-nominierten Filme enthielten VFX, selbst die deutsch-österreichische Ko-Produktion *Amour* (2012) von Michael Haneke beschäftigte laut der Internet-Filmdatenbank IMDB 12 VFX-Artists, die jedoch alle nicht im Abspann auftauchen. [IMDB001]²⁸

²⁷ : <http://www.lbbonline.com/news/dive-vfx-finesse-silver-linings-playbook>

²⁸ http://www.imdb.com/title/tt1602620/fullcredits?ref_=tt_cl_sm#cast

Mit Abstand die größten Arbeitgeber bleiben jedoch die **VFX-lastigen Filme**, die traditionell im **Science-Fiction- und Fantasy-Bereich** zu finden sind. Seit der Umstellung auf die digitale Postproduktion Ende der 1990er Jahre, nahm die Anzahl der Filme in diesen Genres inflationär zu. Es werden zunehmend **Comics** verfilmt, die bis dahin aufgrund der Beschränkungen von VFX entweder nicht glaubwürdig waren (*Batman TV-Serie* aus den 1950ern, *Spider Man TV-Serie* von 1977 oder die späteren *Superman* und *Batman* Filme bis 1995), oder nur durch extrem hohen Aufwand möglich wurden (s. *Superman* 1978). Mit den technologischen Errungenschaften zur Jahrtausendwende war es nun aber möglich, die Superhelden aus den Comics plausibel und erfolgreich in die Filmwelt zu übertragen. Den Anfang machte im Jahr 2000 der Film *X-Men*.

Aktuelle Comic-Verfilmungen profitieren von der langjährig aufgebauten großen Fangemeinde der Comics und den schon bestehenden Geschichten, von denen die Filme die besten aufgreifen. Es werden mittlerweile mehr als zwei Comic-Verfilmungen pro Jahr in die Kinos gebracht, mit meist großem Erfolg. Seit Marvel – einer der zwei großen Comic-Verlage – im Jahr 2008 als unabhängige Produktionsfirma ins Filmgeschäft eingestiegen ist und mittlerweile von Disney gekauft wurde, hat sich dieser Trend noch gesteigert.

Comic-Verfilmungen haben in der Regel VFX-Shot-Zahlen nahe der 2.000 (*Marvel's The Avengers* von 2012 hatte 2.200 VFX-Shots) und verlassen sich auf die kreativen und technischen Umsetzungen der VFX-Leute.

Es wurden zum Beispiel keine teuren Superstar-Schauspieler für die Hauptrollen engagiert, die mit ihrem Namen allein punkten. Die Rollen wurden mit talentierten jungen und nicht so teuren Schauspielern besetzt. Das war möglich, da mit VFX ein weiterer „Star“ und Zuschauer magnet hinzugekommen ist.

Nicht zuletzt durch den Erfolg und das auf lange Zeit ausgelegte Konzept der Marvel-Filme, deren Handlung lose aufeinander aufbauen, wurde es geschafft, ein sicheres Standbein und reichlich Arbeit für VFX-Firmen weltweit zu schaffen.

In diese Entwicklung spielt auch das Aufkommen von **Stereo-3D** hinein. Bis auf vollkommen 3D-animierte Filme und ein paar nennenswerten Ausnahmen wie *Avatar*, *TRON: Legacy*, *Life of Pi* oder die *Hobbit*-Trilogie, die in **nativem Stereo-3D** gedreht wurden, werden die meisten Filme, die in Stereo-3D gezeigt werden **nachträglich konvertiert**. Das bedeutet, sie werden traditionell gedreht. In der Postproduktion wird dann für jeden Frame die Tiefe hinzugefügt. Dieser Prozess lässt sich nur bedingt automatisieren. Es sitzen also viele Artists eine lange

Zeit an dieser Arbeit, bis sie gut aussieht. 3D-Konversionen kamen durch einen schlechten Start in Verruf: Durch Filme wie *Clash of the Titans* (2010) oder *The Last Airbender* (2010), deren Konversion erst spät in der Produktion beschlossen wurde und dann in wenigen Wochen (im Fall von *Clash of the Titans* waren es nur 9 Wochen für die Konversion) ohne Rücksicht auf Verluste durchgezogen werden musste. Das spiegelte sich in der Qualität wider und einige Kinogänger meiden seitdem Stereo-3D ganz. Dennoch lohnt sich die Konvertierung finanziell besonders bei **Tentpole-Filmen** (s. Kapitel 2.1.1.1). Inzwischen ist die Qualität gut genug, auch wenn sie nach Meinung vieler immer noch nicht an nativ gedrehtes Stereo-3D heranreicht.

Nativ in Stereo zu drehen ist jedoch kompliziert und fehleranfällig und nicht immer möglich. Selbst in *Avatar* mussten einige Shots aus technischen Gründen nachträglich konvertiert werden. [FXGuide002]²⁹ Auch ist man dann nicht mehr so flexibel, wenn man den Tiefeneindruck noch ändern möchte. Und solange es an der Kinokasse keinen spürbaren Unterschied zwischen konvertierten und nativen 3D-Filmen gibt, ist nachträgliche Konvertierung oft einfacher.

Stereo-Konversionen sind mit sehr viel Roto-, Paint- und Compositing-Arbeit verbunden, sodass **jeder Shot, jeder Frame des Films ein VFX-Shot ist**, selbst, wenn außer der Konversion keine VFX angewendet werden. Dadurch fallen für eine Konversion auch im Normalfall Kosten zwischen 5 und 20 Millionen Dollar an.

Inzwischen ist der Erfolg von Stereo-3D-Filmen wieder etwas abgeflaut (s. Abb. 18). Es wird zwar fast jeder Tentpole-Film in Stereo-3D produziert, die Kinogänger haben inzwischen jedoch ein Gefühl dafür entwickelt, welcher Film den Aufpreis wert ist. Und das ist der Statistik zufolge bei weitem nicht jeder. Die Anteile von Stereo-3D in den USA sind auf 30-40% pro Film gesunken. Der Rest entfällt auf traditionelle 2D-Projektionen (ohne Aufpreis). Ausländische Märkte wie Russland und China vermelden jedoch Stereo-3D-Anteile von 80% und mehr. China ist nach den USA der zweitgrößte Markt für Filme und Hollywood gelingt es langsam, dort Fuß zu fassen. **China erlaubt pro Jahr 34 Filme ins Land zu importieren.** Seit einem Vertrag im Februar 2012 müssen sogar die Hälfte (mindestens 14) der nach China importierten Filme in stereo-3D und / oder →IMAX sein. [Obst, S. 67] [Variety014]³⁰ Schon deshalb werden auch in den nächsten Jahren weiter Filme in stereo-3D produziert werden, selbst wenn sich die Anteile im Heimatmarkt nicht verbessern sollten.

²⁹ <http://www.fxguide.com/featured/art-of-stereo-conversion-2d-to-3d-2012>

³⁰ <http://variety.com/2012/film/news/china-s-film-quota-cracked-1118050508>

3D Cinema Infrastructure Up, Revenues Down

Big jump in films, screens in U.S. and Canada, but box office declines

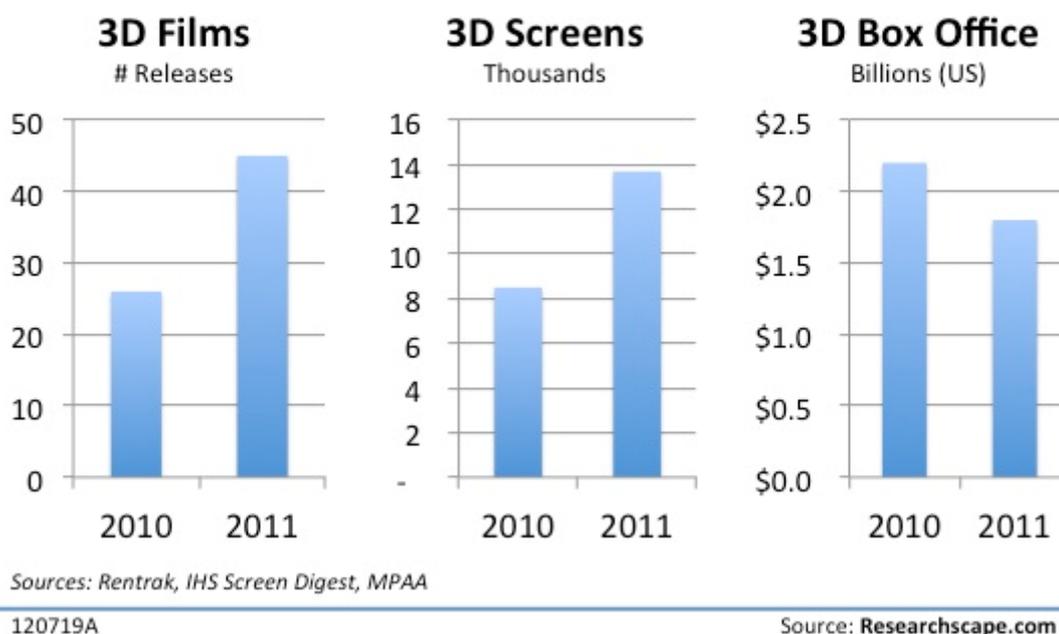


Abb. 18. Diagramm, das zeigt, dass trotz erhöhter Zahl an Stereo-3D-Filmen und Stereo-3D-Kinosälen, die Einnahmen aus Stereo-3D-Filmen zwischen 2010 und 2011 gesunken sind. [ResearchScape]

1.3 Qualität und Erfolg von VFX

Das Ziel eines Filmemachers ist es (im Idealfall), eine möglichst gute und originelle Geschichte zu erzählen. Durch die technischen Limitationen des Mediums Film war es lange Zeit nahezu unmöglich in der Realität nicht vorhandene Bilder glaubhaft zu erschaffen. Der Einzug digitaler VFX gibt den Filmemachern heute ungeahnte Freiheiten wie und wo sie ihre Geschichte erzählen wollen.

In der Anfangszeit digitaler Effekte war das noch nicht der Fall. Digitale Effekte hatten damals den Vorteil, dass sie eine neue Art von Bildern produzierten, im Vergleich zu anderen Methoden wie Stop Motion, jedoch war der Aufwand durch die technische Pionierarbeit in *The Abyss* oder *Jurassic Park* gewaltig und nur damit zu rechtfertigen, wenn auch wirklich neuartige und spektakuläre Bilder dabei entstehen.

Aber das war Neuland und mit einem immensen Risiko des Scheiterns verbunden. Daher mussten sich die Filmemacher den VFX-Leuten fügen, und gegebenenfalls auf den Shot

verzichten, wenn er beim besten Willen nicht umzusetzen war. Dennoch setzten sie alle Hebel in Bewegung, um die Vision des Regisseurs möglich zu machen. Die Artists und Techniker tüftelten über 10 Monate, allein um die an den 7 Minuten digitalen VFX in *Jurassic Park* zu bewerkstelligen. Die VFX von *Jurassic Park* werden auch heute noch als Meisterleistung gesehen, die selbst in manchen aktuellen Filmen nicht erreicht wird.

Jurassic Park und fünf Jahre später *Star Wars Episode I – The Phantom Menace* haben die Schleusentore geöffnet. Sowohl die Produktion, als auch der Erfolg an den Kinokassen ist seit der Jahrtausendwende fest in den Händen VFX-lastiger Filme.

Von den **100 weltweit erfolgreichsten Filmen** (Stand Juli 2013, gemessen am Einspielergebnis in US-Dollar, nicht inflationsbereinigt, [BoxMojo001]³¹) sind **nur 12 vor dem Jahr 2000 entstanden** und nur eine Handvoll (meist ältere Filme wie *Jurassic Park*) haben weniger als 100 VFX-Shots. Selbst der Film *The Passion of the Christ* auf Platz 75 aus dem Jahr 2004, der einzige Film in der Liste, den man auf den ersten Blick nicht als VFX-lastig ansehen würde, hat ungefähr 130 VFX-Shots. [PassionVFX]³²

Auf dieser Liste sind 21 Filme, die keine VFX enthalten, denn sie sind komplett animiert. Besteht ein Zusammenhang zwischen den neuen kreativen und technischen Möglichkeiten, mit Hilfe von VFX Geschichten zu erzählen und ihrem Erfolg an der Kinokasse? Schaut man sich die Liste an, liegt die Vermutung nahe. Natürlich sind in den letzten Jahren die **Preise für ein Kinoticket deutlich gestiegen**. So ist allein vom ersten Quartal 2012 bis 2013 der Durchschnittspreis in Amerika um 3,2% auf 8,38\$ (von 7,94\$) angestiegen. [Variety002]³³ Das liegt an den vermehrt genutzten Aufschlägen für Stereo-3D-Filme und besonders in Amerika beliebten und teuren IMAX-Kinos, die vornehmlich mit VFX-lastigen Filmen bespielt werden.

Das in der Filmhistorie gerne beschriebene „Film als Spektakel“ ist im 21. Jahrhundert lebendiger denn je. Die neuen Präsentationsformen Stereo-3D, High Frame Rate (HFR), IMAX und auch →Dolby Atmos heben einen Film zumindest im Moment von Heimkinos ab und locken das Publikum ins Kino. Allerdings muss der Film diese Möglichkeiten auch ausschöpfen und so werden immer größere, lautere und spektakulärere Filme produziert, die immer komplexer werden und deren VFX-Gehalt jenseits von 2.000 Shots liegt (s. *Avatar*, *Avengers*).

³¹ <http://www.boxofficemojo.com/alltime/world>

³² <http://www.creativeplanetnetwork.com/videography/features/visual-effects-passion-christ/26720>

³³ http://variety.com/2013/film/news/average-movie-ticket-price-is-highest-ever-1200565675/?_r=true

Das ultimative Ziel von VFX (anders als zum Beispiel im Animationsfilm) ist Fotorealismus, also der Eindruck, dass ein Objekt genau dort gewesen sein könnte und zusammen mit der Umgebung abgefilmt wurde, ohne dass irgendwelche Widersprüche in der Beleuchtung oder Bewegung entstehen. Besonders wenn real existierende Objekte wie Gebäude oder Autos virtuell nachgebaut und in eine real gedrehte Szene integriert werden, darf das nicht auffallen. VFX sind in dieser Hinsicht schon sehr weit fortgeschritten. Durch Entwicklung von Scanning-Methoden wie →LIDAR können ganze Straßenzüge erfasst und digital nachgebildet werden. Durch →HDR kann die Lichtsituation am Set oder an Location eingefangen und dann am Rechner nachgebildet werden, sodass ein digitales Objekt genau die gleiche Beleuchtung erhält wie ein reales an dieser Stelle.

Im Bereich der digitalen Characters hat sich →Motion Capture und Performance Capture als zuverlässige Methode entwickelt virtuelle Kreaturen glaubwürdig und realistisch bewegen zu lassen, sofern sie menschenähnliche Proportionen haben.

Dieser kurze und definitiv unvollständige Abriss **technischer Methoden**, um einen fotorealistischen Effekt zu erzeugen, soll deutlich machen, dass seit *Jurassic Park* viel mehr möglich geworden ist, sich gleichzeitig aber auch die **Ansprüche erhöht** haben.

Mit Gollum aus den *The Lord of the Rings*-Filmen war es zum ersten Mal möglich eine komplett virtuelle Figur nahtlos in eine Szene einzubinden, nicht nur visuell sondern auch mit den anderen Schauspielern und der Umgebung interagierend. Andy Serkis spielte Gollum sowohl am Set, als auch auf der MoCap-Bühne und gilt heute als der Meister der virtuellen Charaktere. Er erweckte auf die gleiche Weise *King Kong* (2005), Captain Haddock in *The Adventures of Tintin* (2011) und Caesar in *Rise of the Planet of the Apes* (2011) zum Leben. All diese Figuren waren Teil von Filmen, die entweder eine Fantasy-Welt zeigten, oder animiert waren oder im Science-Fiction-Genre beheimatet sind und somit vom Publikum eine gewisse Suspension of Disbelief voraussetzen. Das erleichtert es, sich mit diesen Figuren zu identifizieren.

The Curious Case of Benjamin Button aus dem Jahr 2008 spielt jedoch in der realen Welt ohne sonstige Fantasy-Elemente, nur die Hauptfigur altert rückwärts (wurde also als Greis geboren und stirbt als Baby). David Fincher löste die Szenen, in denen Hauptdarsteller Brad Pitt nicht mittels Masken angepasst werden konnte, durch einen digital erzeugten und dem Alter der Figur angepassten Kopf von Brad Pitt plus einem Körperdouble. Die Illusion funktionierte nahtlos. Das →Uncanny Valley konnte vermieden werden und gewann verdient den VFX-Oscar. Digital Domain arbeitete seit 2004 in unregelmäßigen Abständen mit Fincher zusammen, um die Technologie für diesen hochkomplexen Effekt zu erzeugen.

Gute fotorealistische VFX zu produzieren ist immer noch mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Sie benötigen Zeit, Geld und talentierte Artists.

Hochkarätige VFX sind aber trotzdem kein Garant für einen Erfolg. Es bleibt die Aufgabe des Storytellings den Kinogänger zu fesseln und interessiert zu halten. VFX können diese Aufgabe nicht vollständig übernehmen. Darum sind schon große VFX-lastige Filme mit einer schwachen Story gescheitert (s. *John Carter*). Das ist bei VFX-lastigen Filmen dann besonders bitter, denn solche sind in der Produktion sehr teuer und müssen an der Kinokasse einschlagen, damit sie profitabel werden.

Mit genügend Ressourcen ist es mittlerweile möglich ein vollkommen realistisches Bild mittels VFX zu erzeugen. Selbst komplizierte organische Materialien und Bewegungen wie Fell, Stoff, Haut, Haare und dergleichen können realistisch simuliert werden, sodass der Unterschied zu echten Exemplaren nicht mehr auffällt.

Schon im Jahr 2005 für den Film *Batman Begins* ließ Regisseur Christopher Nolan die von ihm beauftragte VFX-Firma Double Negative einen **Test-Shot** erstellen, der einen **komplett digitalen Batman** (mitsamt Cape) zeigt, wie er von oben herab springt und dann aus dem Bild läuft. Diesen Shot hat Nolan auch real gedreht und wollte den direkten Vergleich. Damals ging der Sieg noch an den realen Shot, jedoch nur bei der direkten Gegenüberstellung. Für sich allein gezeigt hielt der VFX-Shot selbst einem kritischen Publikum stand.



Abb. 19. Links: Bild eines Schauspielers im Batman-Kostüm. Rechts: Digital erzeugter Batman. Proof of Concept, dass Double Negative realistische VFX für *Batman Begins* liefern kann. [BatmanBegins]

Sieben Jahre später machte sich die auf Tier- und Kreatur-Animation spezialisierte VFX-Firma Rhythm & Hues (R&H) daran für den Film *Life of Pi* einen **komplett digitalen Tiger** zu erschaffen, der sich nicht von einem echten Tiger unterscheiden sollte.

Der Film *Life of Pi* (2012)

Basierend auf dem gleichnamigen Buch von Yann Martell handelt der Film von einem indischen Jungen – Pi Patel –, Sohn eines Zoowärters, dessen Vater beschließt mitsamt allen seinen Tieren per Schiff nach Kanada auszuwandern. Als das Schiff bei einem Sturm im indischen Ozean sinkt, rettet sich Pi auf ein Rettungsboot. Im Frachtbereich des Boots hatte sich der Tiger Richard Parker versteckt. Nach und nach retten sich andere Zootiere auf das Boot, die jedoch sukzessive von Richard Parker gefressen werden. Nur Pi schafft es, nicht von dem Tiger gefressen zu werden. Es entwickelt sich der tägliche Überlebenskampf von Mensch und Tiger auf dem Boot, gegen die Einsamkeit und die Tücken des Meers und gegeneinander. Regie führte der aus China stammende Ang Lee, der im Februar 2009 begann, den Film zu entwickeln. Im August 2009 kontaktierte er Rhythm&Hues, um über die Möglichkeit zu reden, einen realistischen Tiger digital zu erzeugen.



Abb. 20. Links: Kinoplatak zu *Life of Pi*. Mitte: Bild aus dem Film mit dem CG-Tiger. Rechts: Hinter den Kulissen im Wassertank, in dem der Film gedreht wurde. [PiPlakat] [PiShot] [PiBTS]

Die Dreharbeiten begannen am 18. Januar 2011, dauerten über ein halbes Jahr und der fertige Film wurde am 21. November 2012 veröffentlicht.

Die Szenen auf dem Meer wurden in einem Wassertank in Taiwan gefilmt, der von einer auf Freizeitparks spezialisierten Firma mitsamt Wellenanlage gebaut worden war. Der Tank war umgeben von Bluescreens. Der Hauptdarsteller Suraj Sharma befand sich ohne Tiger auf dem Rettungsboot und spielte gegenüber von Markern, die den Tiger darstellten, oder gänzlich frei. Der Tiger wurde dann nachträglich eingefügt. Gedreht wurde digital in nativem Stereo-3D mit Cameron / Pace Fusion Kameras, die auch bei *Avatar* zum Einsatz gekommen waren.

Rhythm&Hues übernahm mit 450 VFX-Shots die Hauptarbeit und auch alle Shots, die den Tiger enthalten. Insgesamt hat der Film 690 VFX-Shots, was ungefähr 75% des Films ausmacht. [Filmstarts]³⁴ Für zusätzliche VFX-Arbeiten wurden noch andere Firmen angeheuert, darunter MPC aus London, Buf aus Paris, Look Effects, Lola VFX und Stereo D für einige Shots, die in stereo-3D konvertiert werden mussten. [Wikipedia, Life of Pi (Film)]³⁵

Die Menge an **Recherche** und Ausflüge zum Zoo für das VFX-Team waren gewaltig. Ebenso die Zeit, die in den digitalen Ozean gesteckt wurde. Dafür fuhren die Hauptverantwortlichen mit einem Schiff in stürmischer See von Taiwan aus in den Pazifik und sammelten Eindrücke. R&H hat ein Jahr Forschung in die Entwicklung des digitalen Tigers gesteckt. Der Lohn war, schon bevor der Film in die Kinos kam, dass selbst Regisseur Ang Lee einen digitalen Test-Shot, der auf Basis eines Tigers im Zoo von L.A. angefertigt wurde, nicht mehr als VFX identifizieren konnte und er ihn als „gute Referenz-Aufnahme für unseren Tiger“ bezeichnete [FMX 2013].

Life of Pi basiert auf dem gleichnamigen Buch, das genau wie „Der Herr der Ringe“ und andere Bücher für unverfilmbar gehalten wurde. Diese Bezeichnung ist heutzutage höchstens noch als Marketing-Floskel relevant. **An technischen Schranken scheitert heute so gut wie kein Projekt mehr**, höchstens am Geld.

Das Unmögliche ist heute (im Film) absolut möglich.

³⁴ <http://www.filmstarts.de/specials/1383.html?page=2&tab=0>

³⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Life_of_Pi_%28film%29

Die Verwerfungen der letzten Zeit

Der wirtschaftliche Erfolg VFX-lastiger Filme steht fest. Und auch, dass die VFX ein maßgeblicher Grund für den Erfolg dieser Filme sind.

Da liegt die Vermutung nahe, dass es den Erschaffern dieser spektakulär erfolgreichen Bilder, die helfen, Millionen oder gar Milliarden an den Kinokassen einzuspielen, besser geht denn je.

Die Wahrheit ist jedoch, dass **es regelmäßig VFX-Firmen gibt, die ihre Tore schließen müssen**. Selbst jene, die für international erfolgreiche Filme gearbeitet haben. Nach zehn Jahren im VFX-Geschäft hat beispielsweise **The Orphanage** im Jahr 2009 schließen müssen, obwohl sie unter anderem an *Iron Man 2 (2010)* gearbeitet haben. Ein Jahr später meldete **Asylum VFX**, die nach elf Jahren und Filmen wie *Transformers (2007)*, *Alice in Wonderland (2010)* oder *Pirates of the Caribbean – Dead Man’s Chest (2006)* Insolvenz an. Als Grund wurde der schlechte Wirtschaftsstandort in Kalifornien angegeben, verglichen mit Kanada oder England [Variety003]³⁶. Auch andere Firmen wie zum Beispiel **Café FX** hörten auf. Es betraf hauptsächlich kleine Firmen mit weniger als 100 festen Mitarbeitern, die in der Regel von neu gegründeten VFX-Häusern oder -Filialen aufgefangen wurden. Viele Artists von Café FX fanden nach der Schließung im Dezember 2010 einen neuen Job in der neuen Pixomondo-Filiale in Los Angeles [Burkardsmaier].

Dieses Gleichgewicht aus Schließungen und Neugründungen hat sich einige Zeit mehr oder minder stabil gehalten und setzt sich auch immer noch fort: Neue VFX-Studios mit wenigen Mitarbeitern werden gegründet, halten sich ein paar Projekte lang und schließen wieder.

Ist das ein Zeichen für eine gesunde Branche? Kaum. Aber dieser Prozess besteht seit Beginn der VFX-Industrie. Die einzigen Stützpfeiler der Branche, und somit verlässliche Arbeitgeber für VFX-Artists und Innovatoren waren seit jeher die **sechs bis acht größten VFX-Firmen**. Dazu gehörten: **ILM, SPI, Weta Digital, MPC, Double Negative, Framestore, Rhythm&Hues und Digital Domain**. Sie gaben der VFX-Branche Stabilität.

Am 11. September 2012 jedoch meldete Digital Domain (DD) Insolvenz an.

Mit der Gründung 1993 in Venice, Kalifornien, ist Digital Domain eine alteingesessene und lang gewachsene VFX-Firma mit bis dahin über 500 ständigen Mitarbeitern. Den VFX-Oscar bekam DD für *Titanic (1997)* und *Der seltsame Fall des Benjamin Button*.

³⁶ <http://variety.com/2010/digital/news/vfx-firm-asylum-shuts-down-1118027742>

Bis zum Jahr 2006 war DD eine selbstständige, boomende VFX-Firma und durch ihren vergleichsweise frühen Start, konnte sie sich einen guten und bekannten Namen machen und innovative Technologien entwickeln. Das heute zum Industriestandard zählende Compositing-Programm →Nuke wurde bei DD entwickelt.

Im Mai 2006 wurde DD von einem Investor aufgekauft und in die Digital Domain Media Group (DDMG) eingegliedert. Der VFX-Arm der Firma nannte sich dann DDPI (DD Production Inc). **Ziel von DDMG war die Expansion** in neue Geschäftsfelder und Regionen, vornehmlich Florida. Es wurden dort ein **Animationsstudio** gegründet, eine **Stereo-Konversionsfirma** aufgekauft und eine **VFX-Schule** gegründet. Diese Expansion brauchte Kapital und der CEO von DDMG John Textor, der Investor, lieh sich das Geld von Banken und brachte das Unternehmen 2011 an die Börse. Zu der Zeit produzierte der VFX-Arm der Gruppe (DDPI) Verluste, die durch Kapitalbeschaffungen aufgefangen werden konnten. Mitte 2011 ging eine Bank, bei der sich DDMG Geld geliehen hatte, bankrott und wurde aufgekauft. Der neue Eigentümer wollte das geliehene Geld von DDMG sofort zurück haben, was DDMG in eine finanzielle Notlage brachte und zu einer riskanten und verhängnisvollen Finanzentscheidung trieb.

Perhaps far greater than any earlier connect to the failed bank is that when the bank failed it owned some debt (and share options) from DDMG. It sold this debt. The new owners of the debt wanted the debt repaid immediately or they declared they would say DDMG was in default. [FXGuide003, John Textor]³⁷

Es wurde versucht 35 Mio. Dollar zu beschaffen, in einer Mischung aus Krediten und Aktienausschüttungen, was zunächst zu gelingen schien. **Die Wall Street Investoren jedoch hatten kein Interesse die DD Media Group zusammen zu halten**, da ihre Analyse erbrachten, die Teile seien getrennt besser zu kapitalisieren.

John Textor „explains that at this point the \$35 million investors just did not want to listen – they valued the company worth more broken up, [...] he says.“ [FXGuide003, John Textor]

Die **Zerschlagung** kam dann mit der Insolvenzabwicklung nach dem 11. September 2012.

John Textor trat zurück. Der VFX-Arm von DDMG wurde am 21. September in New York öffentlich versteigert und von einem Joint Venture von **Gallopig Horse America**, der USA-Filiale einer chinesischen TV-Produktion, und von **Reliance MediaWorks**, einem indischen Unterhaltungsproduzenten ersteigert. Während die anderen Teile der DDMG aufgelöst wurden, kam DDPI (das sich nun DD 3.0 nannte), recht glimpflich davon. Die VFX-

³⁷ <http://www.fxguide.com/featured/john-textor-and-what-really-happened-inside-digital-domain-media-group>

Produktion lief ohne Unterbrechungen weiter und Entlassungen gab es in Venice auch keine unmittelbaren.

Ed Ulbrich, der seit der Firmengründung bei DD ist, übernahm bei der Insolvenz den CEO-Posten und nannte die Firma nun „DD Version 3.0“, wobei die Zeit vor 2006, als die Gründer noch die Leitung inne hatten, Version 1.0 war und die Zeit als Teil der DDMG, also bis zur Insolvenz von Version 2.0. Was er aus der Geschichte gelernt hat: „I learned a lot about the whole process, about extreme capitalism. [...] I won't shock anybody by saying this but – the [profit] margins in the visual effects business aren't so good.“ [FXGuide004, VES Summit 2012]³⁸

Ende Juli 2013, zehn Monate nach der Insolvenz und dem Verkauf an Galloping Horse/Reliance, wechselte Digital Domain erneut den Besitzer.

Sun Innovation, a publicly traded Hong Kong company, has acquired the parent company of Galloping Horse U.S., which bought 70% of Digital Domain in the bankruptcy auction last September [2012]. Reliance MediaWorks will retain the remaining 30%. [Variety005]³⁹

Ed Ulbrich wurde als CEO von Daniel Seah abgelöst, einem Manager, der von Sun kommt. Ulbrich bleibt der Firma als Creative Consultant und Producer erhalten.

Seah, whose background is investment banking and who has spent more time working on natural resources opportunities than entertainment, will negotiate with studios and major producers in a low-margin, stressed business. He recognizes that people question putting him in charge of a visual effects company, since he has limited knowledge of vfx in particular and Hollywood in general. [Variety006]⁴⁰

Sun Innovation, eine Firma, die bislang nichts mit Entertainment, geschweige denn mit VFX zu tun hatte, und mit dem Kauf von DD versucht, einen Fuß in diese Branche zu bekommen, wird Digital Domain umbauen und verstärkt auf den **chinesischen Markt** ausrichten.

The future of Digital Domain Los Angeles is clouded. [...] There have been reports that employees were told in June that DD no longer views visual effects production as a viable business in Los Angeles. [Variety006]

³⁸ <http://www.fxguide.com/featured/ves-summit-2012>

³⁹ <http://variety.com/2013/biz/news/digital-domain-gets-yet-another-new-owner-ceo-steps-down-1200568853>

⁴⁰ <http://variety.com/2013/biz/news/inside-the-sale-of-digital-domain-to-sun-innovation-1200568954>

Ob sich Digital Domain wieder erholen wird, steht noch nicht fest. Es bleibt zu bezweifeln, dass DD in den nächsten Jahren wieder zu alter Stärke im Featurefilm-VFX-Business findet. **DD war die erste große VFX-Firma, die eine Insolvenz abwickeln musste.** Das hätte als Warnschuss dienen können, dass die wirtschaftlichen Perspektiven der VFX-Industrie nicht so golden sind wie sie von außen erscheinen mochten.

In einem Interview vom August 2012, noch vor der DD-Pleite, fasste der Leiter der Film-Abteilung von Rhythm & Hues (**R&H**), Lee Berger, die Entwicklung der gesamten VFX-Branche zusammen:

„The world has changed greatly in the last 15 years for the VFX industry. During that 15-year period, the VFX industry went from being based almost exclusively in California to a global industry with stiff international competition.“ [FilmworksR&H]

R&H gehört zu den Pionier-Firmen der VFX. Von ehemaligen Mitarbeitern von Robert Abel & Associates 1987 gegründet, mit dem Sitz in El Segundo, Kalifornien und Oscars für *Babe* (1995) und *The Golden Compass* (2007). Das Unternehmen spezialisierte sich auf Tier-Animationen, sowohl fotoreal als auch stilisiert (zum Beispiel sprechende Tiere in *Babe* oder *Men in Black* (1997)).

Im selben Interview sagte Berger: „I always like to point out that Rhythm & Hues is a big, privately controlled company that is also capable of being quick to respond to whatever the future holds.“ [FilmworksR&H]⁴¹

Der Hauptsitz in Kalifornien hatte Ende 2012 über 700 feste Mitarbeiter und Zweigstellen in Kanada und Asien. Für ihre Arbeit an *Life of Pi* wurden sie am 10. Januar 2013 für den VFX-Oscar nominiert.

Wirtschaftlich ist die Firma, wie viele andere VFX-Firmen auch, abhängig von der Zahl der Filmproduktionen und einem stetigen Strom neuer Projekte, die die Firma ergattern kann.

As such, revenue generation can be, at times, difficult to project. Also, with a high level of fixed overhead, significant fluctuations in feature film production at Hollywood studios have a direct impact on the Company's profitability. The decline in revenue in 2012 was partly due to a decrease in feature film work. [R&HGerichtsdokument, S.13]

⁴¹ <http://filmworks.filmla.com/2012/08/15/rhythm-hues-special-effects-powerhouse-offers-insight-into-vfx-industry>

Gewinnreiche und verlustreiche Jahre hielten sich die Waage, bis 2012 ein Nettoverlust von 22,5 Mio. Dollar erwirtschaftet wurde, was die Firmenfinanzen stark belastete. [ebd.]

Ein Variety-Artikel vom 04. Februar 2013 gibt die Gründe für das Verlustjahr 2012 an:

The crisis began when Universal’s “Snow White and the Huntsman” canceled part of its vfx contract with R&H. At that point, with R&D [Research & Development] money already spent and staff already hired, it became clear that R&H would need an equity investor for overseas expansion as well as current obligations. [...] R&H [...] becomes the second vfx company to face such a crisis after Digital Domain underwent a rapid bankruptcy in September [2012]. But where DD’s problems stemmed from overly ambitious expansion and financial manipulation, R&H fell victim to a simple cash crunch. [Variety007]⁴²

Dieser Liquiditätsengpass (Cash Crunch) führte R&H Ende 2012, Anfang 2013 gefährlich nah an eine **Zahlungsunfähigkeit**. Die drei Filmstudios, die Projekte an R&H vergeben hatten – Warner Bros., Universal und 20th Century Fox – versuchten gemeinsam eine Lösung zu finden, konnten sich jedoch nicht einigen. [Variety007]

Es wurde ein Investor oder Käufer gesucht, der Kapital in die Firma bringen würde. Einige Zeit lang gab es Gerüchte, dass Prime Focus, eine in Indien beheimatete VFX-Firma, R&H übernehmen wollte. Das ist insofern paradox, als dass der Londoner Arm von Prime Focus, der sich auf TV-Werbung konzentrierte, zur selben Zeit finanzielle Probleme meldete. [FXGuide005]⁴³

Prime Focus konnte nicht rechtzeitig genug Eigenkapital beschaffen, um die Übernahme zu vollziehen.

In an effort to strengthen the Company’s [R&H] financial position, the Company was involved in discussions with a prospective buyer in January and early February of 2013. Unfortunately, the buyer ultimately could not secure the necessary financing in a timely manner to consummate the transaction. [Gerichtsdokument 4, S.8]

Am 11. Februar meldete Rhythm & Hues dann Insolvenz an und musste über 250 Mitarbeiter in El Segundo entlassen.

Zwei Wochen später fand die Oscar-Verleihung statt, in der R&H für ihre herausragenden Leistungen für *Life of Pi* gewonnen hat.

⁴² <http://variety.com/2013/film/news/vfx-house-rhythm-hues-endures-cash-crunch-1118065654>

⁴³ <http://www.fxguide.com/quicktakes/prime-focus-london-commercials>

Um ihre Projekte nicht zu gefährden, konnten sich die Filmstudios dann doch auf eine Finanzspritze einigen, damit die Produktion vorläufig weitergehen konnte. Die längerfristige Zukunft war jedoch ungewiss.

Am 28. März 2013 wurde Rhythm and Hues von einer Holding, die dem **indisch-amerikanischen Animationsstudio Prana** zugeordnet wird, für geschätzte 30 Mio. Dollar ersteigert.

Wie zu erwarten war, wurde R&H komplett umstrukturiert, die Filialen in Malaysia und Hyderabad abgestoßen und der Hauptsitz in El Segundo auf 200 Mitarbeiter geschrumpft, was einen Kahlschlag von 71% der Mitarbeiter in Kalifornien bedeutete. [Wrap001]⁴⁴

Etwa zur gleichen Zeit wie die Insolvenz von Rhythm&Hues mussten auch andere Firmen wirtschaftliche Hiobsbotschaften verkünden. Diese waren zwar nicht derart drastisch, jedoch fielen sie auf einen ohnehin schon belasteten Boden. **Dreamworks Animation** (die Macher der *Shrek* und *Kung Fu Panda*-Filme) mussten durch ihren letzten Flop *Rise of the Guardians*, der in Abschreibungen von 83 Mio. Dollar resultierte, 350 Mitarbeiter entlassen. [Deadline001]⁴⁵ [Wikipedia, Rise of the Guardians]⁴⁶

Auch die deutsche, aber international tätige VFX-Firma **Pixomondo** musste Ende 2012, Anfang 2013 mehrere ihrer Zweigstellen schließen, namentlich die in London, Detroit Shanghai und Berlin. Alles in einem Zeitraum von wenigen Wochen. [VFXSoldier001]⁴⁷ [Wrap002]⁴⁸

Selbst große Traditionsunternehmen sind also nicht mehr vor einem rapiden Verfall gefeit.

Wie konnte es passieren, dass ein Unternehmen zwei Wochen vor dem Oscargewinn Insolvenz anmelden muss? Der Auslöser war sowohl bei DD als auch bei R&H ein gescheitertes finanzwirtschaftliches Ereignis, die Ursachen sind jedoch vielfältig und liegen tiefer. Davon ist jeder Artist und jede Firma in der VFX-Branche betroffen.

⁴⁴ <http://www.thewrap.com/movies/article/rhythm-hues-has-shed-more-half-its-la-staff-winning-its-oscar-exclusive-100776>

⁴⁵ <http://www.deadline.com/2013/02/dreamworks-animation-rise-guardians-failure-jeffrey-katzenberg>

⁴⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Rise_of_the_Guardians

⁴⁷ <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/02/24/pixomondo-london-detroit-close-leaving-some-unpaid>

⁴⁸ <http://www.thewrap.com/movies/article/pixomondo-closes-berlin-office-88231>

Es sind vorrangig wirtschaftliche Gründe. Aber auch die technischen Realitäten tragen zur Instabilität bei, ebenso wie psychologische Eigenheiten der Beteiligten, die im nächsten Akt ausführlich thematisiert werden.

2 Akt 2 – Gegenwart

The visual effects industry is maturing. [...] As it matures, the industry is transitioning from inventing mode to manufacturing mode. [VES Analyse 2013]⁴⁹

Die ursprünglichen Beteiligten und Verantwortlichen für die Arbeitsweise in der VFX-Branche, hauptsächlich die Mitglieder von ILM Ende der 1970er, Anfang der 1980er, deren Entscheidungen bis heute Auswirkungen haben, waren allesamt keine Business-Leute. In der Pionierphase (Inventing Mode) war das noch einfacher.

Im heutigen „Manufacturing Mode“ spielt wirtschaftliche Kompetenz bei der Firmenführung und Vertragsverhandlung eine ebenso große Rolle wie das Talent und technische Fertigkeiten der Artists, denn die Konkurrenz und die Forderungen der Klienten sind erdrückend geworden.

In diesem Abschnitt der Arbeit werden die verschiedenen Faktoren genannt, die direkt oder indirekt Auswirkungen auf die VFX-Branche haben. Es gibt drei große Ebenen, die dort hineinspielen: Die Ebene der Klienten, hier also die **Filmstudios**. Die Ebene der **VFX-Firmen**, die die Aufträge an Land ziehen und Gewinne erwirtschaften wollen. Und die Ebene der **Artists**, die den VFX-Shot dann umsetzen.

Es sollen die Gründe erforscht werden, warum mit VFX im Moment nicht genug Geld verdient wird, sodass selbst gestandene große VFX-Unternehmen zunehmend in finanzielle Schwierigkeiten geraten, ganz zu schweigen von den kleineren Unternehmen, die regelmäßig entstehen und wieder verschwinden.

2.1 Die wirtschaftlichen Realitäten

Das Erste, was ein Produzent lernt, wenn er für seinen Film auf VFX zurückgreifen will, ist: VFX sind teuer. Ohne fähige Beratung der VFX-Supervisor und dem Willen auf sie zu hören, werden sowohl Kosten als auch die benötigte Zeit für VFX in der Regel unterschätzt.

⁴⁹ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

Die VFX-Budgets von Filmen sind normalerweise unter Verschluss, erst bei Filmen, die in Schwierigkeiten geraten und in letzter Sekunde Hilfe von neuen VFX-Dienstleistern brauchen, kommt die Zahl an die Öffentlichkeit. So geschehen beim Film *Green Lantern* (2011), dessen ursprüngliches VFX-Budget von 45 Mio. Dollar nicht ausreichte und um 9 Mio erhöht werden musste, um so genannte 911-Shots, also Shots, die ansonsten nicht pünktlich von der Firma geliefert werden können (benannt nach der amerikanischen Notrufnummer) noch rechtzeitig zum Kinostart erledigen zu können. [Variety008]⁵⁰ Das Gesamt-Budget für diesen Film betrug ungefähr 200 Millionen Dollar. Damit war das VFX-Budget von *Green Lantern* für einen VFX-lastigen Film noch relativ gering. [Variety008] Bei VFX-lastigen Filmen sind Kosten für das VFX-Budget von bis zur Hälfte des Gesamt-Budgets nicht selten, besonders wenn der Film zusätzlich in Stereo-3D konvertiert wird (wie auch *Green Lantern*).

Der Grund für die hohen Kosten sind die vielen Artists, die für einen solchen Film Monate lang arbeiten, bis das finale Produkt entsteht. Der von Außenstehenden gerne proklamierte Spruch: „Der Computer macht doch die ganze Arbeit“ ist schlichtweg falsch. Die technische Infrastruktur ist zwar ein weiterer nicht unerheblicher Kostenfaktor, kommt aber nicht annähernd an die Kosten für die Artists heran.

Wenn bis zur Hälfte des Budgets von VFX verschlungen wird, müssen die Produzenten (die für die Filmstudios arbeiten) versuchen, die Preise zu drücken, jedoch ohne die beste Qualität der Effekte zu beeinträchtigen.

Diese Dynamik resultiert in der Tatsache, dass mit VFX im Moment kein oder mit Glück wenig Gewinn erwirtschaftet wird. Jedenfalls nicht für die eigentlichen Macher von VFX – die Firmen und die Artists.

2.1.1 Wie Filmstudios wirtschaften

Filmstudios sind der wichtigste Auftraggeber jedes größeren VFX-Unternehmens. Selbst viele kleine Firmen, die aus der VFX-Produktion für Werbung, Fernsehen oder VFX für andere Medien kommen, wollen in der Regel auch für Spielfilme engagiert werden (s. Method

⁵⁰ <http://variety.com/2011/film/news/biz-battles-crunch-on-tentpole-vfx-1118035870>

Studios). Dabei ist es inzwischen egal, in welchem Land die VFX-Firma sitzt. **Es arbeiten weltweit VFX-Häuser für Hollywood-Filme.**

Filme mit einem beachtlichen VFX-Anteil werden nur von den Big 6 Filmstudios in Auftrag gegeben. Darum werben alle VFX-Firmen um die Gunst dieser wenigen Kunden, wobei die Studios natürlich auf ihre eigenen Interessen bedacht sind.

Wie verdienen Filmstudios ihr Geld?

Wann ist ein Film profitabel?

Was sind die Ausgaben und aus welchen Quellen kommen die Einnahmen?

Akkurate Angaben über die finanziellen Verstrickungen der Filmstudios zu finden ist für Außenstehende so gut wie unmöglich. Die Hollywood-Studios haben es in ihrer beinahe hundertjährigen Geschichte perfektioniert, ihre Kosten und Einnahmen so anzupassen, dass es in ihre Agendas passt. Dafür hat sich sogar ein eigener Begriff etabliert: **Hollywood Accounting**. Um den Film möglichst wertvoll klingen zu lassen, damit das Publikum angelockt und die Konkurrenz möglicherweise eingeschüchtert wird, werden die Budgets im Vorfeld oft teurer nach außen getragen als sie tatsächlich sind. Die Einnahmen werden hingegen kleingerechnet, damit Produzenten oder Schauspieler, die am *Gewinn* beteiligt werden, nicht ausbezahlt werden müssen. Darum ist ein Vertrag, in dem eine Erfolgsbeteiligung steht nur selten wirklich etwas wert, zumindest, wenn dort von „Net profits“ die Rede ist (also Netto-Gewinnen des Films). Dank kreativer Buchhalter werfen überraschend wenige Filme Netto-Gewinne ab. Erst wenn im Vertrag etwas von First Dollar Gross steht, bekommt man mit Sicherheit etwas von den Einnahmen ab. Kaum ein Vertrag enthält eine solche Klausel. [AwnFMX2011, Part 3, Minute 14]⁵¹

Ein Dokument über den fünften Harry Potter Film offenbart, dass der Film trotz eines weltweiten Einspielergebnisses von 967 Mio Dollar bei einem veröffentlichten Budget von 150 Mio. Dollar, einen Verlust von 167 Mio Dollar produziert hat (s. Abb. 21).

[Deadline002]⁵²

⁵¹ <http://www.awntv.com/playlists/scott-ross-fmx-11-presentation-future-vfx-industry>

⁵² <http://www.deadline.com/2010/07/studio-shame-even-harry-potter-pic-loses-money-because-of-warner-bros-phony-baloney-accounting>


**WARNER BROS.
ENTERTAINMENT INC.
DISTRIBUTION REPORT NO. 4**
**TO:
TITLE: HARRY POTTER AND THE ORDER OF THE PHOENIX
RELEASED: JULY 2007**

		12 MOS ENDED Sep 30, 2009	CUMULATIVE TO DATE
DEFINED GROSS	% FEE		
Domestic			
Theatrical	30	\$6,007	\$162,112,522
Non-Theatrical	30	79,040	2,132,899
Television	25/35/40	0	0
Foreign			
Theatrical/Non-Theatrical	15/35/40	(195,597)	298,059,155
Television	40	2,371,013	2,371,013
Pay T.V.	30/35/40	31,725,628	42,875,498
Video Cassette	30/35/40	2,243,060	87,988,092
Miscellaneous Royalties	35/40	27	27
Miscellaneous - Music/Records/Other	0/30	1,089,765	1,260,126
Merchandising	0	3,179,305	15,464,853
TOTAL DEFINED GROSS		40,498,248	612,264,185
Less: Accounts Receivable		2,213,087	2,351,342
DEFINED GROSS AFTER ACCOUNTS RECEIVABLE DISTRIBUTION FEE		38,285,161	609,912,843
DEFINED GROSS AFTER DISTRIBUTION FEE		25,975,982	398,112,557
EXPENSES			
Prints		39,708	29,211,216
Preprint, Dubbing, Subtitles, Editing, etc.		61,040	6,634,384
Advertising and Publicity (includes 10% override)		(205,365)	131,126,795
Taxes, Duties, Customs and Fees		1,227,260	6,096,435
Trade Associations		(114,395)	4,456,315
Freight, Cartage, Handling and Insurance		(60,540)	3,497,664
Miscellaneous, Checking and Collection Costs, etc.		(8,152)	1,862,420
Guild, Union and Residual Payments		1,879,180	10,195,979
TOTAL EXPENSES		2,798,746	191,881,208
DEFINED GROSS (LOSS) AFTER DISTRIBUTION FEE AND EXPENSES		23,177,236	206,231,349
INVESTMENT AND OTHER			
Negative Cost and/or Advance		7,773,951	315,892,107
Interest		7,672,887	57,637,019
Gross Participation		0	0
Deferments		0	0
TOTAL INVESTMENT AND OTHER		15,446,838	373,529,126
DEFINED PROCEEDS (DEFICIT)		7,730,398	(167,297,777)
Previously Reported		(175,028,175)	
DEFINED PROCEEDS (DEFICIT)		(\$167,297,777)	(\$167,297,777)
SHARE OF DEFINED PROCEEDS	(5.00%)	\$0	\$0
AMOUNT ADVANCED		0	0
GUILD RESIDUALS PAID (WGA)		0	0
PREVIOUSLY PAID (OVERPAID)		0	0
AMOUNT DUE (DEFICIT)		\$0	\$0

As a courtesy to you, we are supplying you with this statement showing cumulative figures, upon the understanding, however, that the furnishing of this report shall be without prejudice, and shall not vary or affect in any way the provisions of the agreement between us relating to said picture.

Abb. 21. Ausgaben- und Einnahmen-Übersicht des Films Harry Potter and the Order of the Phoenix (2007), die zeigt, dass das Filmstudio Warner Bros. den Film mit 167 Mio. Dollar Verlust angibt. [Deadline002]

Filmstudios vermehren dennoch jährlich Profite und jedem mit etwas Menschenverstand wird klar sein, dass wenn selbst derart erfolgreiche Filme immer noch Verluste produzieren, es bald keine Filmproduktionen mehr geben würde.

Darum sind alle Zahlen, die Hollywood über Budgets, Einnahmen, Gewinne und Verluste vermeldet nicht unbedingt die aussagekräftigsten Fakten.

Man kann jedoch von einigen Größenordnungen und Abläufen ausgehen, die im Folgenden beschrieben werden.

Die Ausgaben

Wenn von den Budgets eines Films, besonders von den Hollywood-Blockbustern gesprochen wird, die man in den einschlägigen Internetseiten imdb.com oder boxofficemojo.com findet, dann sind das immer die **Production Budgets**, genauer gesagt die „Negative costs“.

Negative Cost = Development Cost + Pre-Production Cost + Production Cost + Post-Production Cost

Im Juni 2004 hat die britische Zeitung *The Guardian* anhand des Films *Spider Man 2* (2004) die Negative Costs recht detailliert aufgeschlüsselt: [Guardian2004]⁵³

TABLE 1: SPIDERMAN 2 PRODUCTION COST BREAKDOWN (SOURCE)

SCRIPT RIGHTS	Marvel	\$20 million
SCREENPLAY		\$10 million
PRODUCERS	Stan Lee, Grant Curtis, Laura Ziskin, Avi Arad, Joseph M. Caracciolo, and Kevin Feige	\$15 million
DIRECTOR	Sam Raimi	\$10 million
CAST	Tobey Maguire	\$17 million
	Kirsten Dunst	\$7 million
	Alfred Molina	\$3 million
	Rest of Cast	\$3 million
PRODUCTION SHOOTING COST		\$45 million
SPECIAL EFFECTS		\$65 million
MUSIC		\$5 million
COMPOSER	Danny Elfman	\$2 million
TOTAL NEGATIVE COST		\$200 million

Abb. 22. Kosten-Übersicht für *Spider Man 2* (2004) [Spiderman2Cost]

⁵³ <http://www.theguardian.com/film/2004/jun/11/3>

Diese Daten scheinen die einzigen öffentlich zugänglichen Kostenaufstellungen für einen Hollywood-Blockbuster zu sein, denn sie werden in mehreren Artikeln immer noch als Beispiel herangezogen, wie hier in einer Studie für den Animations- und VFX-Standort Baden-Württemberg aus dem Jahr 2011.

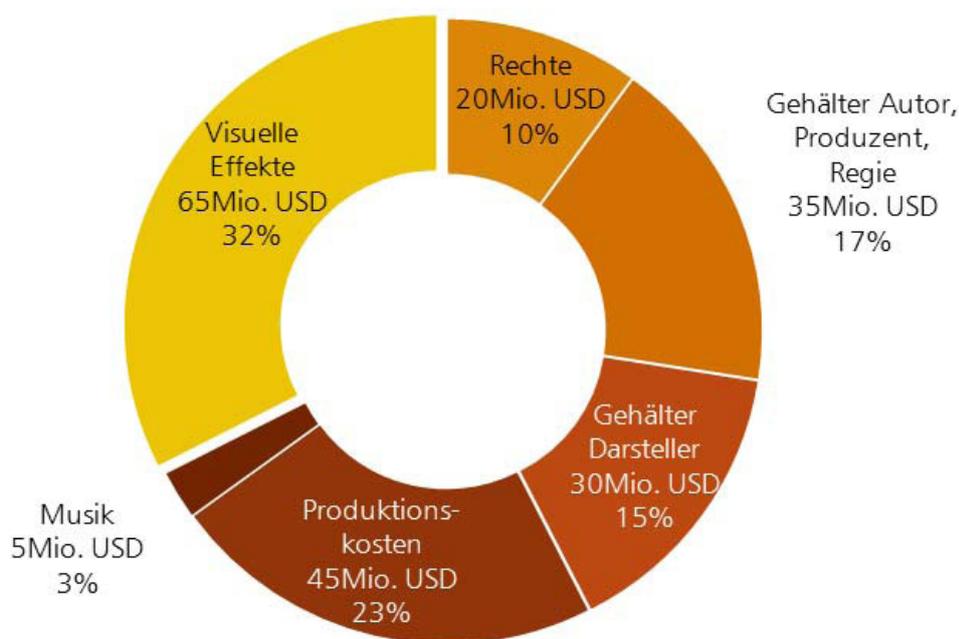


Abb. 23. Kosten-Übersicht für Spider Man 2 (2004) [StudieBaWue]

Die Summe, die bei den Negative Costs heraus kommt, wird bevor der Film grünes Licht bekommt in einem **Budget** veranschlagt und die Finanzierung gesichert. Nicht selten wird das Budget so weit heruntergerechnet, bis es die Vorgaben des Finanziers erfüllt, selbst wenn die Zahlen unrealistisch sind und der Film am Ende über dem Budget liegen wird.

Damit sind aber noch nicht alle Ausgaben für das Filmstudio beziffert. Es fehlen noch die sogenannten **P&A-Kosten**. Das bedeutet **Prints and Advertising** und schließt die Kosten der eigentlichen Distribution des Films (durch Filmprints, also Kopien für jedes Kino) und das Marketing mit ein.

Die tatsächliche Höhe der P&A-Kosten schwankt je nach Film und wieviel die Studios bereit sind, in ihn zusätzlich noch zu investieren. Hinzu kommt, dass die Kosten für die Filmprints durch die digitale Distribution deutlich gesunken sind. Dafür nimmt das Marketing, besonders

für Filme mit einem ohnehin schon hohen Production Budget einen immer größeren Posten ein. Als Faustregel, die von mehreren Filmanalysten verwendet wird, gilt, dass bei Blockbustern noch einmal bis zur **Hälfte des Production Budgets** zusätzlich in P&A gesteckt wird.

Darum ist es für einen Film nicht damit getan, wenn er seine Negative Costs an der Kinokasse wieder einspielt, da dort die P&A-Kosten noch nicht miteingerechnet sind.

Die Einnahmen

Kommt ein Film in die Kinos, werden die Einnahmen durch die Kinotickets im **Box Office Gross** zusammengerechnet. Das setzt sich zusammen aus Anzahl der verkauften Tickets multipliziert mit dem Preis der Tickets. So kommen die wöchentlich erscheinenden Einnahmen in den Kinocharts zustande. Dieses Geld sind aber noch keine Einnahmen für das Filmstudio und die Produzenten, es sind lediglich **die Ausgaben der Zuschauer**. Wer an dem Film nachher wie viel verdient, ist nicht immer offensichtlich. Die Einnahmen an der Kinokasse teilen sich gleich zu Beginn auf: In den Anteil, der dem Kinobetreiber zugute kommt und den Anteil, der an die Verleiher weitergegeben wird. Diese Anteile werden individuell ausgehandelt. Als Faustregel gilt eine 50:50-Verteilung. Üblicherweise werden die Verträge nach der Anzahl der Wochen gestaffelt, die ein Film im Kino bleibt. In der ersten Woche werden die Verleiher begünstigt mit einem Anteil von geschätzten 55-65%, der mit jeder weiteren Woche auf bis zu 40% vom Erlös abfällt.

Zu den veröffentlichten Budgets eines Films (Beispiel *Spider Man 2*: 200 Mio. Dollar) kommen also noch einmal etwa die Hälfte an P&A-Kosten dazu und von den Einnahmen an der Kinokasse erhalten die Verleiher nur ungefähr die Hälfte.

Im Ausland (sprich: nicht Nordamerika) ist die Situation für die amerikanischen Verleiher tendenziell noch etwas ungünstiger. Durch Umrechnungsgebühren, möglichen Zöllen auf den Filmen und einzelnen Verträgen, kommt von den dortigen Einnahmen grundsätzlich weniger als die Hälfte bei den Verleihern an. Der von den Amerikanern viel umworbene und stetig wachsende chinesische Markt hat im Jahr 2012 einen Vertrag mit der MPAA (den Verleihern) geschlossen, wonach 25% der Einnahmen in China nach Amerika abgeführt werden sollten. [Variety014]⁵⁴

⁵⁴ <http://variety.com/2012/film/news/china-s-film-quota-cracked-1118050508>

Am Beispiel von *Spider Man 2* bedeutet dies:

Spider Man 2	in Mio. US-Dollar
Production Budget (in Mio. Dollar)	200
Kosten inkl P&A, nach Faustregel (50%)	100
Gesamtkosten	300
Einnahmen Nordamerika	374
Einnahmen international	410
Erlöse für den Verleiher	
Nordamerika (nach Faustregel 50%)	187
International (nach Faustregel 40%)	164
Tatsächlicher Gewinn des Verleihers	51

Tabelle. 2: Abschätzung der Profite von *Spider Man 2* (2004)

Das sind grobe Schätzungen. Die genauen Zahlen behält das Studio für sich. Nach dieser Schätzung müsste jedoch der fünfte Harry Potter Film einen Gewinn von ca. 150 Mio. US-Dollar produziert haben und keinen Verlust von 167 Mio.

Die Tricks der Hollywood-Buchhalter, um ihre Gewinne kleinzurechnen, sind, dass sie für jeden Film eine eigene Firma gründen, die selbstständig Gewinne und Verluste ausweist und über die alle Einnahmen und Ausgaben verrechnet werden. Diese Firma gehört zu 100% den Filmstudios. Da die Filmstudios große Multimedia-Konzerne sind, mit eigenen Fernseh-, Print- und Internet-Zweigen, können alle Marketing-Kosten, zum Beispiel für Fernsehspots des Films, die auf dem hauseigenen Fernsehsender laufen, mit beliebig hohen Kosten versehen werden, da man das Geld an sich selbst zahlt. Dadurch werden die Gewinne der Firma, über die der Film finanziert wird, geschmälert, aber tatsächlich fallen für das Konglomerat so gut wie keine Kosten an. Es gibt noch weitere Tricks, die auf eine ähnliche Weise funktionieren und die von den Beteiligten perfektioniert wurden. [Techdirt]⁵⁵

Abgesehen vom Hollywood Accounting wird jedoch klar, dass ein Film an der Kinokasse deutlich mehr als seine Negative Costs einspielen muss, um überhaupt den Verlusten zu entwachsen. Das gelingt weniger als der Hälfte aller veröffentlichten Filme.

Womit erwirtschaften die Filmstudios dann ihre Profite?

⁵⁵ http://www.askdavetaylor.com/what_is_a_tentpole_movie.html

Laut diverser Schätzungen (genaue Zahlen behalten die Studios wieder für sich) liefern die **Kinoerlöse nur einen Anteil von 20-30% der Gesamteinnahmen** an der Filmauswertung.

Hollywood only makes approximately 29 percent of its revenue from theatrical distribution. With U.S. ticket sales running flat for the past 10 years, the industry has relied on higher ticket prices for growth in box office revenue, a dangerous strategy. Meanwhile, the biggest slice of the pie comes from home video and streaming, with a 36 percent share. (About 28 more comes from TV licensing, while about 6 percent comes from merchandise and other spin-off products.) [Businessweek]⁵⁶

Die DVD-Erlöse machten bis zum Jahr 2008 geschätzte 50% der Einnahmen an einem Film aus. [Obst, S.37] Mittlerweile sind sie stark zurückgegangen und wurden von Erlösen durch Streaming oder Video on Demand (oder anderen online-Verwertungsmethoden) kaum aufgefangen. Diese Erlöse der weiteren Verwertung kommen fast ausschließlich den Verleihern zugute, da die Produktionskosten dieser Medien kaum ins Gewicht fallen und die Verkäufer geringere Anteile am Erlös verlangen als die Kinos.

Eine stabile, aber ausgereizte Einnahmequelle sind TV-Lizenzen weltweit.

Die in dem Businessweek-Artikel angesprochenen teureren Ticket-Preise spielen auf die Zuschläge für Stereo-3D-Tickets und IMAX-Kinos an. Eine Strategie, die durch zurückgehende Stereo-3D-Verkäufe in den USA und der Abschreckung von Kinogängern durch die hohen Preise schon negative Auswirkungen zeigt.

Schafft es ein Film, seine Produktions- und Marketing-Kosten an der Kinokasse wieder einzuspielen, werden die eigentlichen Profite mit der weiteren Verwertung erzielt.

Hollywood heißt Business.

Grundlage für jeden guten Film ist eine gute Geschichte. Im Fall von Hollywood genügt das aber nicht mehr. Seit einigen Jahrzehnten (seitdem die Filmstudios Ende der 1980er von den Medien-Konzernen aufgekauft wurden) müssen Filme, besonders die teuren Blockbuster in jedem Teil der Welt vermarktbar sein. Wenn ein Film nur für das amerikanische Publikum attraktiv ist und ein regionales Thema behandelt, verliert der Film vielleicht den Rest der Welt.

„It was a rule of thumb that movies with what movie people call ‚dust‘ – i.e., westerns, or movies in the dusty hinterlands – never worked abroad.“ [Obst, S.53]

⁵⁶ <http://www.businessweek.com/articles/2013-08-13/hollywood-s-imploding-summer-movie-strategy>

Darum sind teure Blockbuster immer auf den kleinsten gemeinsamen Nenner ausgerichtet und gleichen sich in den letzten Jahren immer mehr an.

Hollywood geht nur ungern viele Risiken ein, wenn ein Film einen dreistelligen Millionenbetrag kostet. Es werden also Stoffe verfilmt, die sich schon einmal bewährt haben und beim Publikum Erfolg hatten. Daraus hat sich eine Welle von **Adaptionen**, **Fortsetzungen** und **Remakes** gebildet (s. Kapitel 2.1.1.1 Tentpoles und Franchises).

Das internationale Box Office wird immer wichtiger. Während bis in die 1990er Jahre das Verhältnis der Einnahmen von amerikanischen Kinokassen zu denen des Rests der Welt zwischen 50/50 und 60/40 zu Gunsten der USA schwankte, ist bis heute die Tendenz eindeutig, dass mehr als **60% der Einnahmen außerhalb Amerikas** eingefahren werden. Das hat natürlich mit der Öffnung der Märkte in Russland, seit dem Zusammenbruch der Sowjet-Union zu tun und damit, dass China seit einigen Jahren massiv neue Kinos baut und zögerlich auch mehr amerikanische Filme zulässt, allerdings unter strengen und nicht immer nachvollziehbaren Auflagen. Da die Märkte in Amerika und Europa (und Japan) schon gesättigt sind und eher kleiner werden, haben sich mit China und Russland neue Absatzmärkte aufgetan, in die Hollywood unter allen Umständen einsteigen will.

Die vier Filme der *Ice Age* Reihe zum Beispiel, die seit 2002 alle drei bis vier Jahre in die Kinos kommen, zeigen diese Entwicklung.

Der erste Film, der so genannte **Franchise-Starter** (s. Tentpoles und Franchises) spielte 2002 weltweit 383 Mio. Dollar ein. [alle Zahlen: BoxMojo002]⁵⁷

Aufgeteilt in 176 Mio. aus Nordamerika (NA, USA und Kanada) und 206 Mio. vom Rest der Welt (ROW, Rest of World).

Vier Jahre später spielte der zweite Teil 655 Mio. weltweit ein, 195 NA und 460 ROW, was ein Verhältnis von 30/70 entspricht.

Die Teile Drei und Vier spielten beide etwa 880 Mio Dollar weltweit ein, wobei die Einnahmen aus Nordamerika von 196 auf 161 Mio gesunken sind, aber im Rest der Welt von 690 auf 715 Mio stiegen und damit das Verhältnis auf 20/80 verschob.

⁵⁷ <http://www.boxofficemojo.com/franchises/chart/?id=iceage.htm>

Film	Jahr	Production Budget	Einspiel- ergebnis NA	Einspiel- ergebnis ROW	Einspiel- ergebnis global	Verhältnis NA/ROW
Ice Age	2002	59	176	207	383	46/54
Ice Age 2 - The Meltdown	2006	80	195	460	655	30/70
Ice Age 3 - Dawn of the Dinosaurs	2009	90	197	690	887	22/78
Ice Age 4 - Continental Drift	2012	95	161	716	877	18/82

Tabelle. 3: Einspielergebnisse der Ice Age Filmreihe (2002-2012)

Dieses Beispiel ist einigermaßen extrem, nicht jeder Film spielt im Rest der Welt vier Mal so viel ein wie im Heimatmarkt. Die Tendenz ist jedoch deutlich und die Gründe dafür sind auch klar.

Viele Filme werden von den US-Studios schon von Anfang an auf ihre

Fortsetzungstauglichkeit (serializability) hin entwickelt und ausgewählt. Es werden weltweit erfolgreiche Buchreihen adaptiert wie Harry Potter, dessen acht Filme alle jeweils zwischen 800 und 1000 Mio. Dollar weltweit einspielten, mit einem Verhältnis von 30/70 (NA/ROW). [BoxMojo003]⁵⁸

All die Verfilmungen und Adaptionen von schon bekanntem (und in aller Regel sehr erfolgreichem) Material aus anderen Medien bieten für die Filmstudios einen riesigen Vorteil, den Lynda Obst, eine US-Produzentin in ihrem Buch „The New Abnormal“ [Obst], **Pre-awareness** genannt hat. Diese Filme haben also schon durch das Ausgangsmaterial eine Fan-Gemeinde, die zumeist sehr aktiv ist und die Filmproduktion genau verfolgt. Dadurch entsteht der „Buzz“, der früher einmal eine willkommene Ergänzung zum Marketing war. Mittlerweile wird er bei solchen Filmen (Adaptionen) fest eingeplant und ist unerlässlich.

In Hollywood, „buzz“ is a semitechnical term that means „everyone is talking about this.“ It can result from a multitude of things: word of mouth, great reviews, sudden media attention, a spike in tracking or an amazing television spot that clicks with the audience. [Obst, S. 14]

Durch das Internet wirkt dieser Buzz (oder Hype) auch weltweit und das Marketing der Studios richtet sich durch Social-Media-Aktionen darauf aus. Marketing kostet bei Tentpoles etwa halb so viel wie die Produktion des Films selbst, um eben diese Pre-Awareness zu schaffen und zu steigern.

⁵⁸ <http://www.boxofficemojo.com/franchises/chart/?id=harrypotter.htm>

Fortsetzungen haben, vorausgesetzt der vorangegangene Teil war erfolgreich, schon ein wahrscheinlich wiederkehrendes Publikum und Pre-Awareness. Zumindest ist die Wahrscheinlichkeit größer als bei einem vollkommen neuen Film, dass sich ein vergleichbar großes Publikum findet. Diese Rechnung geht natürlich nur auf, wenn die Qualität der Filme gleichbleibend hoch ist.

Bei komplett originalen Filmen, die also nicht adaptiert sind, braucht es beträchtliche Marketing-Anstrengungen, um den Film zwischen den inzwischen übermächtigen Franchises zu positionieren. Das ist riskant, da die Studios trotz Prognosen, Umfragen und Audience-Tracking nicht vorhersehen können, wie ein Film vom Publikum angenommen wird. Erfolgreiches Marketing ist teuer. Durch die Expansion auf internationale Märkte muss auch die Vermarktung international geschehen. Das können sich nur große Studios für große Filme leisten. Kleinere müssen kreativ werden, auf kostengünstigere Internetkampagnen setzen oder andere preiswertere Marketing-Alternativen finden.

Filmstudios kalkulieren Risiken. Hier kommen die VFX ins Spiel. **VFX sind teuer und somit immer riskant.** Ein VFX-lastiger Film muss sehr viel mehr einspielen, um profitabel zu sein als einer mit nur wenigen VFX. Darum gibt es nur wenige solcher Filme, die nicht Teil eines Franchises sind.

VFX helfen enorm beim Marketing, da spektakuläre Bilder schnell den Wert eines Films (*production value*) zeigen können. Und sie funktionieren weltweit, ohne Kultur- oder Sprachbarrieren.

Wie schwer es ein VFX-lastiger Film ohne ein Franchise im Rücken haben kann, hat im Jahr 2013 der Film *Pacific Rim* deutlich gemacht. Ein eigenständiger Film von Guillermo del Toro, der 190 Mio. Dollar gekostet hat (plus Marketing von geschätzt noch einmal 100 Mio.) und der an der Kinokasse gegen die Fortsetzung *Grown Ups 2*, die gleichzeitig startete, in fast allen Märkten Amerikas und Europas den Kürzeren gezogen hat.

Der Film bedient sich des japanischen Monster-Film-Genres wie Godzilla, hat bombastische VFX und keine nennenswerten Stars im Cast. Es war ein hoch riskantes Unterfangen, das sich am Ende nur dank internationaler Erfolge in China und Russland knapp ausgezahlt hat (aktueller Stand: 100 Mio. in NA, 300 Mio ROW: 25/75).

Die Produzenten vertrauen darauf, dass die Qualität der VFX gut genug ist, dass das Publikum den Film akzeptiert. Ein Beispiel dafür ist der Film *Olympus has Fallen* (2013, Production-Budget 70 Mio Dollar, 1300 VFX-Shots), dessen VFX zum Teil aus bulgarischen,

dänischen und chinesischen Schmieden stammen und somit kostengünstiger produziert werden konnten. Die Qualität der Effekte war den Umständen entsprechend zufriedenstellend, aber zum Teil nicht herausragend, was von einigen Kritikern offen bemängelt wurde [Variety016]⁵⁹. Das nahmen die Produzenten aller Wahrscheinlichkeit von vornherein in Kauf.

Vielen Nicht-Tentpole-Filmen geht es ähnlich. Sie müssen, was die VFX angeht, Kompromisse eingehen oder auf kreative Lösungen kommen.

Die meiste Arbeit für VFX-Häuser und potenziell der größte Profit für die Filmstudios liegt jedoch nach wie vor in Tentpoles und Franchises.

2.1.1.1 Tentpoles und Franchises

Der Begriff Tentpole bezeichnet den Film eines Filmstudios, der in dem Jahr der Veröffentlichung für das Studio den größten Erfolg an der Kinokasse haben wird. Tentpole (zu deutsch: Zeltstange) heißt er deswegen, weil der finanzielle Erfolg dieses Films das **wirtschaftliche Rückgrat des Studios** bildet und dadurch kleinere Filme oder Flops auffangen kann und somit wie eine Zeltstange das Unternehmen stützt und aufrecht hält. Die Ursprünge des Begriffs sind vage und stammen nicht aus dem Filmgewerbe, sondern beschreiben in der Volks- und Betriebswirtschaft einen verlässlich profitablen Pfeiler oder ein Produkt, das eine Region oder Firma aufrecht hält. [DailyFinance]⁶⁰

Seit Mitte der 1980er wird dieser Begriff in Filmstudios häufig verwendet. In einem Artikel der New York Times von 1987 beschreibt Frank Mancuso, damaliger Chef von Paramount Pictures seinen Tentpole Film aus jenem Jahr so:

Mr. Mancuso describes "Beverly Hills Cop II" as a "tent pole" movie. Each year Paramount makes several high-budget films "that because of content, star value or story line have immediate want-to-see and are strong enough to support your entire schedule," he said. [NYTTentpole]⁶¹

⁵⁹ <http://variety.com/2013/film/reviews/film-review-olympus-has-fallen-1200326507>

⁶⁰ <http://www.dailyfinance.com/2011/02/14/buzzword-of-the-week-tent-pole>

⁶¹ <http://www.nytimes.com/1987/06/04/movies/figuring-out-the-fates-of-cop-ii-and-ishtar.html?pagewanted=3&src=pm>

A tentpole movie was once merely the stanchion that held the yearly studio circus calendar together: Big Christmas Movie. Big Easter Holiday Break Movie. Big Summer Movie. Each studio built what it called ist „slate“ – its compilation of yearly pictures – around these seasons because the greatest attendance was garnered during these distribution periods. [Obst, S.6]

Hier fügt sich der Begriff **Franchise** nahtlos an. Ein Film- oder Medien-**Franchise ist ein über mehrere Medien hinweg entwickeltes und verwertetes geistiges Eigentum**. Das bedeutet im Filmbusiness in der Regel, dass ein Film durch Fortsetzungen oder angegliederte TV-Serien zu einem Franchise wird.

What is the difference between a tentpole and a franchise? A franchise is the point of a tentpole: The first movie must make enough money to justify a sequel. If the sequel performs well enough, then you have another and another and voilà – you have a franchise. [Obst, S.12]

Bis in die 1990er Jahre lag der Fokus der Filmstudios nicht im großen Maßstab auf Franchises, mit Ausnahme von *James Bond*, *Indiana Jones* und *Star Wars*. Wenn ein Film zu jener Zeit eine (oder mehrere) Fortsetzungen bekam, dann waren das häufig billig produzierte Filme, ohne die Hauptdarsteller oder Kreativen hinter der Kamera des Originals (s. *Jaws*). In den 1980ern änderte sich das, als Tentpole ein Begriff wurde. In der Zeit wurden die großen US-Filmstudios an verschiedene globale Konzerne verkauft und die Nachfrage nach Filmen aus Hollywood wuchs auf der ganzen Welt beträchtlich. Filme waren in Amerika schon immer Unterhaltungs-Produkte und mit dem Einstieg von Großkonzernen ins Filmgeschäft, entwickelten sie sich mehr denn je zu durchkalkulierten Investitionen.

(Hollywood)-Filme werden weltweit vermarktet und besonders Tentpoles müssen ein möglichst breites Publikum aus unterschiedlichsten Kulturen ansprechen. Das ist mit politischen Filmen, Dramen und selbst mit Komödien nicht überall möglich. Daher haben sich Fantasy- und Action-Filme in dieser Hinsicht profiliert, da diese überall verstanden werden und universelle Themen abdecken können. Sie bieten das visuelle Spektakel, ohne das breite Publikum (intellektuell oder kulturell) zu überanstrengen. Natürlich darf man sein Publikum nicht unterfordern oder gar für dumm verkaufen.

Das Spektakel für diese Filme liefern seit knapp 20 Jahren hauptsächlich VFX. Davor konnten reine Action-Filme mit viel SFX und Filme mit großen Stars noch allein

funktionieren. Mittlerweile sind die weltweit erfolgreichsten Filme VFX-lastig (s. Kapitel 1.3).

Schaut man sich die Liste der weltweit erfolgreichsten Filme genauer an, fällt auch auf, dass neben dem VFX-Gehalt auch der Gehalt an Fortsetzungen enorm ist.

Die Medien-Konzerne haben verstanden, dass man durch Fortsetzungen ein Publikum an eine Marke binden kann. Das war früher durch geringere Freiheiten und Möglichkeiten des Medien-Konsums schwieriger. Man verlor mit jeder Fortsetzung einen Teil seines Publikums, weil man nicht einfach den Vorgängerkino noch einmal sehen konnte. Seit den

Videorekordern und natürlich mit DVD und Blu-Ray und Video on Demand lässt sich das Publikum zwischen dem ersten Film und seinen Fortsetzungen über die Jahre stetig erweitern.

Darum werden Fortsetzungen heute oft von denselben Schauspielern, Regisseuren und Autoren betreut, die gleich von Anfang an für mehrere Filme verpflichtet werden.

Diese Verpflichtung ist natürlich riskant, da man nicht genau vorhersagen kann, ob der Film, der das Fundament des Franchises bilden soll (der Franchise-Starter), auch wirklich erfolgreich genug ist. Darum werden heutige Tentpoles, die Teil eines Franchises sind, in der Regel auf vorhandenen erfolgreichen Vorlagen erstellt. Meistens sind das Bücher, die schon eine gewisse Fan-Gemeinde haben, oder Comics, TV-Serien oder andere – billigere – Medien, die zur Heranbildung einer kritischen Masse an Konsumenten benutzt werden können, bevor eine teure Filmreihe in Auftrag gegeben wird.

Das Prinzip des **Remakes** ist nicht neu. Seit den Anfängen werden ältere Filme von anderen Regisseuren und anderen Schauspielern neu verfilmt. Lediglich die Häufigkeit dieser Filme und die Begriffe, die dafür verwendet werden, haben sich vermehrt. Wird ein ganzes Franchise neu aufgelegt, heißt das allgemein „**Reboot**“ (Neustart). Will sich der Produzent von den ganzen Reboots der letzten Zeit abheben, nennt er es „Re-imagining“, aber egal wie man es nennt, es werden jedes Mal schon bekannte (Film)-Stoffe mit neuen Akteuren vor und hinter der Kamera erneut verfilmt. Nicht immer wird dieselbe Geschichte erzählt. Oft werden auch in so genannten **Prequels** die Herkunft und die Handlungen einer Figur erzählt, die dann zum schon bestehenden Film führen. Prominentestes Beispiel sind hier die *Star Wars*-Prequels.

In den letzten Jahren haben sich die Quantität und die Frequenz von Remakes spürbar erhöht. Im Jahr 2012 wurde das *Spider Man*-Franchise neu gestartet, eine Filmreihe, die erst 10 Jahre zuvor zum ersten Mal in die Kinos kam. Die Produzenten versprechen sich von Remakes,

Reboots und Prequels, dass die Fans des schon älteren Stoffs sich auch für den neuen Film begeistern.

Im Fall des *Spider Man*-Franchises ging die Rechnung auf. Der Reboot-Film aus dem Jahr 2012 *The Amazing Spider Man* spielte weltweit 752 Mio. Dollar ein. Dieser Film kam lediglich fünf Jahre nach dem letzten *Spider Man*-Film in die Kinos. Ein Reboot so kurze Zeit nach der letzten Film-Reihe ist recht ungewöhnlich. Im Fall von *Spider Man* war es jedoch eine besondere Situation. Wenn Sony Pictures, die 1999 die Rechte an *Spider Man* von Marvel erworben haben, nicht innerhalb von einer gewissen Frist nach dem letzten Film des Franchises einen neuen Film gedreht hätten, wären die Rechte an *Spider Man* zurück an Marvel gegangen. Darum musste entweder eine Fortsetzung gedreht werden oder eben ein Reboot. [ComicBookMovie]⁶²

Tendenziell bestehen aktuelle Film-Franchises entweder aus sehr teuren Filmen (s. Comic- oder Buch-Verfilmungen) oder aus **Low-Budget-Filmen**. Die Low-Budget-Filme sind dann in der Regel Horror-Filme, die relativ gut weltweit funktionieren und nicht unbedingt große Stars oder VFX benötigen, um zu funktionieren. Dazu gehören die *Saw*- und *Paranormal Activity*-Franchises mit Budgets von weniger als 20 Mio. Dollar (der erste *Paranormal Activity* hatte lediglich ein Budget von 15.000 Dollar und spielte weltweit über 100 Mio. Dollar ein. Der teuerste *Saw*-Film hatte ein 17 Mio. Dollar Budget). Diese Filme sind hochprofitabel und haben oft mehr als 5 Teile.

Das Rezept für einen globalen Hit auf Tentpole-Basis scheint also zu sein: Eine schon bekannte Marke eines anderen Mediums aufzugreifen, die eine substantielle Fan-Gemeinde mitbringt, gute Schauspieler engagieren – es müssen jedoch keine Superstars sein, Themen zu bedienen, die weltweit verstanden werden und ganz wichtig: Spektakel, was in der überwältigenden Mehrheit der Fälle einen hohen VFX-Gehalt bedeutet.

Aber selbst dann ist noch nicht mit Sicherheit gewährleistet, dass der erste geplante Tentpole einer geplanten Franchise auch wirklich ein Erfolg wird.

Es besteht immer die Möglichkeit, dass ein Film, selbst wenn er auf einer guten und beliebten Vorlage basiert, beim Publikum durchfällt (s. *The Last Airbender*). Das Risiko ist groß und es kommt sehr auf den Buzz im Vorfeld an, den die schon bestehende Fan-Gemeinde des Stoffes produzieren kann. Nichts jedoch lässt eine geplante Franchise schneller sterben als wenn die

⁶² <http://www.comicbookmovie.com/fansites/steveorjoey/news/?a=41001>

Qualität des Films nicht den Erwartungen entspricht. Dank quasi sofortiger Verbreitung von Meinungen über Filme via social Networks kann der Hype, der sich im Vorfeld aufgebaut hat, schon am Tag der Kinoveröffentlichung verfliegen sein.

In den letzten Jahren hat sich die Menge an Tentpoles, von denen die meisten Bestandteil eines Franchises waren, besonders in den **Sommermonaten** stetig erhöht. Es werden immer mehr Bücher verfilmt und da die besten davon mittlerweile schon verwertet sind, wird auf weniger bekannte oder schon ältere zurückgegriffen. Seit dem Jahr 2012 sind VFX-lastige Tentpole-Filme nicht mehr vor Misserfolg gefeit. Mit dem am 09. März 2012 gestarteten potentiellen Franchise-Starter *John Carter* ist Disney spektakulär gescheitert. Das Production-Budget lag bei mehr als 250 Mio. Dollar (plus Marketing) und weltweit hat er bis heute gerade etwas mehr als dieses Budget wieder eingespielt (283 Mio. Dollar). Im Fall von *John Carter* gab Disney am 19. März 2012 bekannt, dass der Misserfolg einen direkten Betriebsverlust von 200 Mio. Dollar und damit in einem Quartalsverlust von 80 bis 120 Mio. Dollar resultierte.

"In light of the theatrical performance of John Carter, we expect the film to generate an operating loss of approximately \$200m during our second fiscal quarter ending 31 March," said Disney. "As a result, our current expectation is that the studio segment will have an operating loss of between \$80 and \$120m for the second quarter." [Guardian2012]⁶³

Der Sommer 2013 verzeichnet einen ähnlichen Misserfolg mit *The Lone Ranger*, ebenfalls von Disney. Diese beiden Filme haben gemeinsam, dass sie beide auf schon älteren Ausgangsstoffen beruhen, auf einer Buchreihe bzw. auf einer Radio-/Fernsehserie, jeweils aus dem frühen 20. Jahrhundert. Dadurch konnte die Pre-awareness eines schon bestehenden Stoffes nicht erzielt werden, da die Zielgruppe dieser Art Filme (14-24-Jährige) diese Ausgangswerke schlichtweg nicht kannten.

Besonders nach dem Sommer 2013 wird diskutiert, ob nicht langsam eine Übersättigung an VFX-lastigen Filmen erreicht ist. Bei den Sommer-Tentpoles des Jahres 2013 gab es fünf Filme mit einem Budget von mehr als 100 Mio. Dollar, die die Erwartungen an der Kinokasse nicht erfüllt haben: *After Earth*, *White House Down*, *The Lone Ranger*, *Pacific Rim* und *R.I.P.D.* Darüber hinaus gab es sowohl im Frühjahr mit *Jack the Giant Slayer* und im Herbst mit *Ender's Game* weitere Enttäuschungen an der Kinokasse mit einem Budget von über 100

⁶³ <http://www.theguardian.com/film/2012/mar/20/john-carter-lose-disney-200m>

Mio. Dollar. Sie alle waren VFX-lastige Filme, die nicht Teil eines schon existierenden Franchises waren, aber als Franchise-Starter gehandelt wurden.

Durch die pausenlose monatelange Aneinanderreihung VFX-lastiger Filme zwischen April und August, die auch noch versuchen, sich gegenseitig zu übertrumpfen, setzt eine Abstumpfung ein. Das visuelle Spektakel wirkt nicht mehr. In manchen Fällen, zum Beispiel bei *Man of Steel* (2013) besteht die zweite Hälfte des Films nur noch aus VFX-Schlachten, VFX-Zerstörung und VFX-Explosionen, sodass es nur noch als visuelles Geräusch beim Zuschauer ankommt. Hinzu kommt noch die immer höhere Audio-Lautstärke, die VFX-lastige Filme zunehmend an den Tag legen.

Durch dieses hohe Risiko, das ein Studio mit Tentpoles eingeht und den nicht mit Sicherheit gewährleisteten Erfolg, wird in Hollywood eine Abkehr von der Inflation an Franchise- und Tentpole-Filmen diskutiert. [THR Tentpole]⁶⁴ Diese Entwicklung wird sich jedoch – wenn überhaupt – frühestens im Jahr 2016 bemerkbar machen, da bis dahin schon alle geplanten Tentpoles grünes Licht bekommen haben und im Jahr 2015 schon jetzt absehbar noch mehr Tentpoles aus fast jedem aktuellen Franchise in die Kinos kommen werden als im Jahr 2013, in dem schon überdurchschnittlich viele Tentpoles gescheitert sind.

2.1.1.2 Kosten senken und Risiken minimieren

Seven out of ten movies lose money, and that's after worldwide box office, DVD sales, internet downloads, and cable & television sales are counted. [ScriptLab]⁶⁵

One major reason that there are so many adaptations of non-movie material into movies nowadays (esp. comic books, but novels, TV shows, etc are all fodder for the mill too) along with sequels and remakes: to try and minimize the risk. [Taylor]⁶⁶

Normalerweise sind es kleinere und Independent-Filme oder ausgewiesene Flops, die ihre Budgets nicht wieder einspielen und von den Produzenten und Studios durch die Erfolge der anderen – meist Tentpole-Filme – wieder aufgefangen werden. Das ist schließlich der

⁶⁴ <http://www.hollywoodreporter.com/news/pacific-rim-lone-ranger-hollywoods-586076>

⁶⁵ <http://thescriptlab.com/features/the-lists/677-top-ten-biggest-box-office-bombs>

⁶⁶ http://www.askdavetaylor.com/what_is_a_tentpole_movie.html

wirtschaftliche Zweck von Tentpoles. Wenn solch ein kleiner Film Verluste einfährt, sind das höchstens wenige Millionen Dollar. Ein erfolgreicher Tentpole-Film bringt dem Studio (unter Nutzung aller möglichen Verwertungskanäle) über Jahre hinweg hohe Millionengewinne. Bei einem Tentpole-Film mit ordentlichem VFX-Gehalt und daraus resultierendem Budget jenseits der 150 Mio Dollar besteht immer die Gefahr, dass wenn der Film floppt, gleich Abschreibungen in Millionenhöhe fällig werden.

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass es pro Saison durchaus mehrere hochpreisige Filme erwischen kann. (s. *Green Lantern*, *John Carter*, *Battleship*, *The Lone Ranger*, *Rise of the Guardians*, *Jack the Giant Slayer*...)

Diese Filme müssen nicht unbedingt für immer rote Zahlen schreiben. Selbst ein als Flop deklarerter Film kann, wenn er seine Verwertungskette (DVD, Blu-Ray, TV...) durchlaufen hat, am Ende durchaus schwarze Zahlen schreiben. Da der Film jedoch fest schon als Erfolg an der Kinokasse eingeplant war, um Verluste von anderen Filmen auszugleichen, ist es zu wenig.

Im Laufe der Geschichte wurden schon mehrere Produktionsstudios von geflopten Big-Budget-Filmen an den Rand des Ruins getrieben [Listal]⁶⁷. Darum haben sich für die Produktion von Tentpoles in den letzten Jahren oft Production Deals zwischen einem Studio und einer großen Produktionsfirma (ohne Film-Verleih) ergeben, die dann hauptsächlich Tentpoles zusammen produzieren.

Beispiel dieser Joint Ventures sind unter anderem **Legendary Pictures** (Produktion) mit Warner Bros (Produktion und Verleih), die seit 2005 zusammenarbeiten und seitdem alle Christopher Nolan-Filme produzieren (Die *Dark Knight Trilogie*, *Inception*). Die Zusammenarbeit beider Produktionsfirmen endet zum Jahresende 2013 und ab 2014 kooperiert Legendary mit den Universal Studios auf gleicher Basis wie zuvor mit Warner Bros.

Es kommt eher selten vor, dass zwei der Big 6 Studios zusammen einen Film produzieren. Meistens fungiert nur eins als Koproduzent und als Distributor (Verleiher) zusammen mit Produzenten, die keinen eigenen Verleih haben. Oft haben Regisseure eigene Produktionsfirmen, die dann bei ihren Filmen mitproduzieren.

All das hat den Sinn, bei Big-Budget-Filmen jenseits der 100 Mio. Dollar, das nötige Kapital aufzubringen und die Verluste bei einem Flop zu verteilen. Natürlich werden auch die Gewinne geteilt.

⁶⁷ <http://www.listal.com/list/films-pushed-studios-into-financial>

Auch bei Big-Budget-Produktionen ist immer das Geld knapp.

Und da der VFX-Kostenpunkt bei Tentpoles in der Regel der größte ist, wird zu allererst versucht, diesen zu drücken.

Die externen und unabhängigen Dienstleister, die für die VFX eines Films infrage kommen, werden nicht immer, aber sehr häufig nach dem niedrigsten Angebots-Preis ausgesucht.

Manche Regisseure bestehen darauf, eine bestimmte VFX-Firma zu engagieren, weil sie mit ihr schon gute Erfahrungen gemacht haben und manchmal hat der für die Auswahl zuständige VFX-Producer auch genügend Argumente, um einer etwas teureren Firma den Auftrag zu geben, aber je niedriger das Angebot des VFX-Hauses, desto wahrscheinlicher ist es, dass es den Auftrag bekommt.

An anderer Stelle in der Filmproduktion lässt sich ohne Einbußen nicht mehr viel sparen. Schauspieler, Equipment, Crew und Location haben je nach gewerkschaftlich verhandelten Verträgen bestimmte Preise, **nur VFX sind durch die externe Dienstleister-Beziehung davon abgekoppelt und den Phänomenen von Angebot, Nachfrage und Konkurrenz schonungslos unterworfen.**

Trotz aller Versuche die Kosten im Zaum zu halten, sind in den letzten zehn Jahren die Production Budgets, besonders bei den teureren Filmen stetig in die Höhe gegangen. Betrachtet man seit 2002 die drei Filme, die pro Woche jeweils die internationalen Kinocharts anführen, sieht man einen Anstieg der Durchschnitts-Budgets von 2002 bis 2012 um 30 Prozent (von 60 Mio. Dollar auf 90 Mio.). Alle Daten wurden den Archiven von www.BoxofficeMojo.com und www.The-Numbers.com entnommen. Die Betrachtung der weltweiten Top 3 pro Woche bevorzugt natürlich jene Filme, die als Tentpoles konzipiert sind und spiegelt nicht die Gesamt-Kosten aller gestarteten Filme in diesem Jahr wider. Da für VFX hauptsächlich die Tentpoles relevant sind, sei dieser Umstand willkommen.

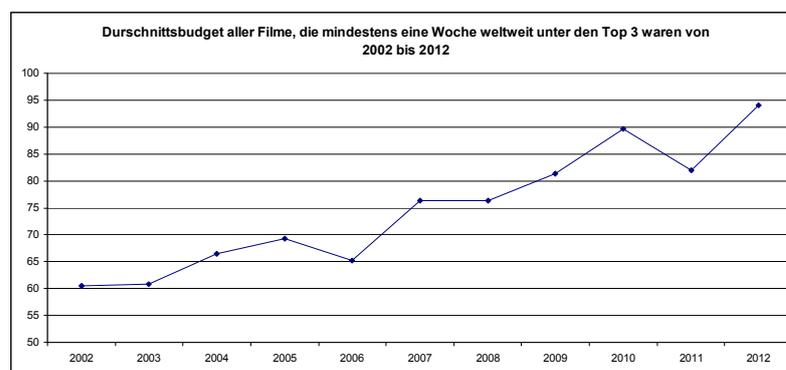


Diagramm. 1: Durchschnittsbudgets aller Top-3-Filme pro Woche zwischen 2002 und 2012

Im Jahr 2002 schafften es 7 Filme mit einem Budget von **über 100 Mio. Dollar** mindestens eine Woche lang unter die Top 3. Zehn Jahre später im Jahr 2012 waren es 21 Filme. Es ist davon auszugehen, dass alle Filme mit einem Budget von über 100 Mio. Dollar es zumindest einmal unter die Top 3 schaffen, daher hat sich die Menge an Filmen, die diese Kosten-Schwelle überschreiten in zehn Jahren **verdreifacht**.

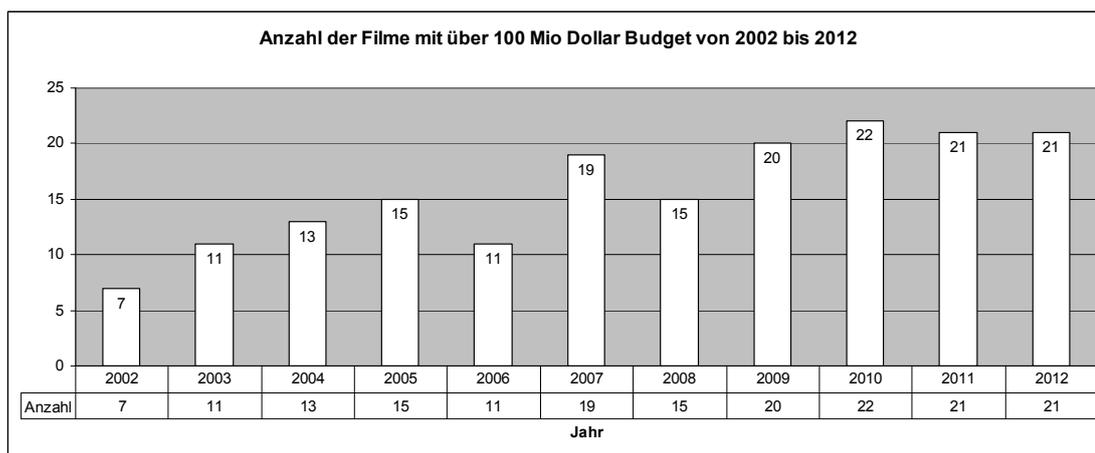


Diagramm 2: Anzahl der Filme pro Jahr, die mehr als 100 Mio. Dollar gekostet haben.

Bislang rechnen sich die steigenden Budgets, da die Filme im Durchschnitt stabil zwischen dem Drei- und Vierfachen ihres Budgets an den Kinokassen wieder einspielen. Die Einspielergebnisse steigen ungefähr proportional zum Anstieg der Budgets. Mit den gestiegenen Budgets (im Jahr 2012 gab es 8 Filme, die über 200 Mio. Dollar gekostet haben), sind die Studios auf Hits angewiesen, die **weltweit über eine Milliarde Dollar** einspielen. 2012 gab es mit *The Avengers*, *The Dark Knight Rises*, *Skyfall* und *The Hobbit – An unexpected Journey* gleich vier davon, im Jahr 2013 bislang mit *Iron Man 3* nur einen. Werden die gestiegenen Budgets nicht mehr mit steigenden Einspielergebnissen goutiert, was bei der (Über)-Sättigung der Märkte und dem sinkenden Interesse an immer mehr Tentpoles und Stereo-3D-Filmen eintreten könnte, müssen die Produzenten und Verleiher darauf reagieren und ihre Budgets zurückfahren, oder auf andere Weise absichern, um nicht das Risiko einzugehen, bei einem möglichen Flop finanziell ruiniert zu werden.

Diese Absicherung einer Filmproduktion geht immer häufiger auch in Hollywood über die politischen Mechanismen der **direkten oder indirekten Filmförderung**, die bei der Finanzierung der Filme helfen.

2.1.1.3 Politische Mechanismen (Tax Incentives)

In Europa ist die Produktion von Kinofilmen ohne politische Unterstützungsprogramme kaum möglich. In Deutschland übernehmen regionale und bundesweite **Filmförderungen** diese Aufgabe und vergeben nach unterschiedlichen Maßstäben und Kriterien Fördergelder an eine Filmproduktion aus Deutschland, die eine Förderung bei der entsprechenden Behörde beantragt.

Die Filmförderungen werden generell nur als Darlehen gewährt. Das heißt, dass jede Förderung die Chance sehen muss, das Geld zurückzuerhalten, auch wenn das in den seltensten Fällen eintritt.

[...]

Die Förderungen sind grundsätzlich mit einem regionalen Ziel verbunden. Europäische Förderungen möchten europäische Koproduktionen unterstützen, deutsche Programme möchten deutsche Filmproduzenten fördern und die hessische Filmförderung möchte natürlich die Filmproduktion in Hessen unterstützen. [Filmbusiness, S.82f]

In Deutschland, wie auch im restlichen Europa, gilt der **Film als Kulturgut** und es werden nur Filme gefördert, die von einem Gremium anhand einer Richtlinie für förderungswert erachtet werden. Diese Richtlinie verlangt besondere kulturelle Beziehungen des Films mit dem Land oder der Region (entweder was die Dreharbeiten angeht oder in Bezug auf den Filminhalt). Daraus resultieren viele historische Filme deutscher Geschichte, da sie in der Regel die Kriterien erfüllen.

Allein in Deutschland gibt es über 20 einzelne Filmförderungsanstalten, von denen die meisten regional arbeiten. Sie fördern in der Regel kleine deutsche Filme, die ansonsten keine Chance auf Realisierung hätten und auch nur in seltenen Fällen finanziell erfolgreich sind. Der Fokus auf finanzielle Auswertung und Gewinn wird von den geförderten Filmen zwar verlangt – wird der Film erfolgreich und erwirtschaftet Gewinne, müssen die Fördergelder zurückgezahlt werden – aber es wird bei Genehmigung des Förderantrags nicht damit gerechnet, die Darlehen der Förderung wiederzubekommen. Filmförderungen sind im Prinzip öffentliche Zuschüsse, um das Kulturgut „Deutscher Film“ zu wahren, ähnlich wie Museen oder Theater unterstützt werden. [DieWelt]⁶⁸

⁶⁸ <http://www.welt.de/wirtschaft/article116514819/Schlechte-Filme-vom-Steuerzahler-subventioniert.html>

Außerhalb Kontinentaleuropas hat Film eine enorme **wirtschaftliche Bedeutung**. Besonders in Ländern englischer Sprache ist dies der Fall, da dort hergestellte Filme einen weltweiten Absatzmarkt haben. Deutsche (und französische) Filme sind meist nur lokal verwertbar. Die Kultur des Synchronisierens wird außerhalb Deutschlands kaum gepflegt. Dort ist die Originalsprache mit Untertiteln verbreitet. Darum werden teure deutsche Filme, die auch international verwertet werden sollen, zunehmend auf Englisch gedreht und dann für die deutsche Verwertung zurück synchronisiert.

Seit etwa 1998 haben auch viele englischsprachige Länder und Regionen verschiedene Methoden der Filmförderung in Form von Steuerrückerstattung für Filmproduktionen etabliert, so genannte **Tax Incentives** oder **Tax Credits**.

Anders als die deutsche Filmförderung haben solche Incentive-Programme (MPI, Movie Production Incentives) gezielt den Zweck, die **Filmwirtschaft in einer Region anzuheizen und daraus Profit zu schlagen**. Sie werden nicht wie in Deutschland als „Kulturförderung“ sondern eindeutig als **Wirtschaftsförderung** verstanden. [DieWelt] Durch die hohen Budgets, die eine Filmproduktion sehr regional begrenzt je nach Drehort ausgibt, sind Filmproduktionen für viele Regionen attraktiv. So versuchen Kanada, England, Neuseeland Australien und andere Regionen seit Jahren, Hollywood-Filme aus Hollywood wegzulocken, um in ihren Regionen eine Film-Infrastruktur mit neuen Arbeitsplätzen zu schaffen.

Ihre Funktionsweise ist je nach Incentive-Programm unterschiedlich und sehr komplex. Jede Region legt nach Gutdünken andere Richtlinien fest und verlangt andere Auflagen. Das Prinzip bei fast allen solchen Programmen besteht darin, dass die **Ausgaben, die eine Filmproduktion innerhalb der von einer MPI geförderten Region hat, zu einem gewissen Prozentsatz vom Staat zurückerstattet werden**. Das geschieht über Steuerrückerstattungen (Tax Credits) oder Freibeträge (Tax Offsets) und wird den Filmproduzenten direkt gutgeschrieben bzw. ausbezahlt.

The Canadian production tax subsidy was passed in 1998, and within just a few years, the effect in California was notable. [McDonald2011, S.57]⁶⁹

⁶⁹ <https://www.law.upenn.edu/live/files/156-mcdonald14upajbusl852011pdf>

Im Jahr 1998 führte Kanada ein neues MPI-Programm ein, das zum Ziel hatte internationale Filmproduktionen nach Kanada zu locken: **PSTC (Production Service Tax Credit)**. Dieses Programm ist zum Vorbild für fast alle MPI-Programme auf der ganzen Welt avanciert. Vor 1998 gab es dort ein Programm, das kanadische Filme steuerlich förderte, was zu einem kleinen Boom besonders im low-Budget-Bereich führte. Bedingung war, dass der Produzent, zwei Drittel des Kreativpersonals und drei Viertel aller technischen Leistungen von Kanadiern erbracht werden mussten. [TIFF]⁷⁰ Dadurch war es mit diesem Programm natürlich unmöglich, ausländische, insbesondere Hollywood-Produktionen anzulocken.

Das neue MPI-Programm hingegen lässt es zu, dass **alle qualifizierten Ausgaben**, die eine Film-Produktion **in Kanada** hat, zu einem gewissen Prozentsatz durch Steuerrückerstattungen wieder an die Produktionsfirma zurückgezahlt werden. Die Ausgaben sind dann „qualifiziert“, wenn sie von Einwohnern Kanadas verursacht werden (nicht unbedingt von kanadischen Staatsbürgern, sondern von Leuten, die dort ihren Wohnsitz haben und dort Steuern zahlen). Die Arbeit muss in Kanada für eine kanadische Firma erledigt werden. Filmproduktionen haben meist Co-Production-Entities in den entsprechenden Regionen, damit sie die Tax Incentives bekommen können. Es gibt jedoch **keinen Mindestanteil an Kanadiern und keinen Deckel der Auszahlung**. Das bedeutet jeder, der an der Filmproduktion in Kanada beteiligt ist, wird von der Regierung gefördert und spart der Produktion damit Geld.

Begonnen hat der „Canadian Federal PSTC“, der für Gesamt-Kanada gilt, mit 11% solcher Kosten, die zurückerstattet werden, **seit 2003 sind es 16%**.

Zusätzlich bieten **einzelne Regionen Kanadas** noch extra verschiedene Programme an, die weitere Rückerstattungen liefern. Als kanadisches Beispiel sei hier **British Columbia** genannt, das mit Vancouver seit Ende der 1990er mittels Incentives viele Filmproduktionen angeworben hat. British Columbia bietet zusätzlich ein regionales PSTC- und Extra-Programm speziell für digitale Animation und Visual Effects (DAVE) an. Diese landesweiten, regionalen und produktionsspezifischen Programme sind alle **kombinierbar**, sodass zum Teil mehr als die Hälfte der Kosten eines qualifizierten Arbeiters vom Staat übernommen werden. Ein VFX-Artist in Vancouver, British Columbia beispielsweise kann durch folgende Steuerprogramme unterstützt werden (wodurch die Lohnkosten für die Firma im gleichen Maße gesenkt werden): [BCFilmCommission]⁷¹ [PSTCGuide, S. 13]⁷²

⁷⁰ <http://tiff.net/CANADIANFILMENCYCLOPEDIA/Browse/bysubject/capital-cost-allowancethe-tax-shelter-years-1975-to-1982>

⁷¹ <http://www.bcfilmcommission.com/database/rte/files/Tax%20Credit%20Information%20-%20Foreign.pdf>

⁷² http://www.pch.gc.ca/DAMAssetPub/DAM-flmVid-flmVid/STAGING/texte-text/pstc-guide_1270053478314_eng.pdf?WT.contentAuthority=12.3

Tax Credit Programm	Höhe der Rückerstattung	Basierend auf welchen Parametern
Canadian Federal PSTC (von ganz Kanada)	16%	Qualifizierte in Kanada verrichteter Arbeit der antragstellenden Firma
Basic PSTC (von British Columbia)	33%	Qualifizierte in British Columbia verrichteter Arbeit der antragstellenden Firma
Digital Animation or Visual Effects PSTC (von British Columbia)	17,50%	Qualifizierte in British Columbia verrichtete Arbeit für digitale Animation oder VFX.

Tabelle. 4: Mögliche Regierungsunterstützungen eines in British Columbia arbeitenden VFX-Artist [BCFilmCommission]

While the details of the subsidy programs vary from one jurisdiction to the next, the British Columbia (BC) Production Services Tax Credit can be taken as a paradigmatic example of the available incentives. This tax credit is available to BC-based corporations that own the copyright to a production being produced in BC, or contract with the copyright owner to provide production services with regard to the production. The tax credit is currently worth 33% of the BC labor cost, [...] plus an additional 17.5% of the BC labor cost for certain digital animation or visual effects activities. This tax credit is refundable, meaning that if it is greater than the corporation's BC income tax liability, the balance is paid to the corporation in cash – meaning that the program effectively is a grant in the amount of one-third to one-half or more of the labor cost of producing films partly or completely in BC. Thus, if a U.S. production company is making a film and decides to locate some or all of its production and post-production activities in BC, the company – or its BC-based vendors – will receive very large payments that offset much of its production costs. [PicardKentzRowe, S.3]⁷³

Die Folgen dieses Programms waren nahezu sofort sichtbar:

Since the June 1998 revision of the Canadian Production Services Tax Credit (PSTC) and other rebates and incentives, the overall value of production in Canada has risen in total dollar volume by \$635 million (154%). The U.S. has suffered a corresponding fall in annual production expenditures from 1998 to 2001 of \$683 million (-17%). [CEIDR2005, S.34]⁷⁴

Es wurden zunehmend amerikanische Filme in Kanada gedreht, besonders Big-Budget-Filme, da dort der absolute Wert des zurückerstatteten Geldes am höchsten ist.

⁷³ <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/07/11/legal-recommendations-on-vfx-subsidies>

⁷⁴ <http://www.ceidr.org/2005CEIDRReport.pdf>

Der Anstieg amerikanischer Produktionen in Kanada verursachte einen genauso großen Verlust der Produktionen in den USA. Es wurden also **keine neuen Arbeitsplätze geschaffen, sondern nur welche verlagert**.

Dass Hollywood-Filme, nicht in Hollywood gedreht werden, ist nicht neu. Dafür hat sich der Begriff **Runaway Productions** etabliert. Adrian McDonald nennt in seinem Bericht über Runaway Productions aus dem Jahr 2007 drei Gründe dafür, dass ein Film nicht am Ort der konzeptionellen Entwicklung – also meist Hollywood – gedreht wird.

There are three different categories of runaway productions (1) artificial economic runaways, (2) natural economic runaways, and (3) artistic runaways. Artificial economic runaways are films shot abroad because of artificial, or legislatively created, incentives designed to lure productions. Natural economic runaways are films that shoot abroad to take advantage of natural economic occurring phenomenon - cheap labor - that lower production costs. Artistic runaways are films that shoot abroad to artistically service the story - a film about Paris that shoots in Paris. [McDonald2007, S.22]⁷⁵

Künstlerische Runaways sind nicht mehr so häufig wie früher. Durch den Einsatz relativ kostengünstiger VFX lassen sich teure ausländische Locations glaubhaft in den Film einfügen, ohne dort zu drehen.

Natürliche wirtschaftliche Runaways haben oft den Nachteil, dass die Produktionsqualität leidet, wenn in einem Land mit schlechter Infrastruktur oder ohne qualifizierte Arbeitskräfte gedreht wird.

Von künstlich erzeugten wirtschaftlichen Runaways wird oft behauptet, sie hätten große Vorteile für die Drehorte und die Filmproduktion.

The primary beneficiaries of runaway production are major studios seeking to reduce costs. Whether studio executives "like" or "dislike" runaway productions misses the point. They like the cost savings offered abroad. If it were cheaper to film in the United States, the studios would make more movies here.

Filmmaking is a very expensive undertaking and involves high risk. [McDonald2007, S.44]

Tax Incentives funktionieren. Nach Kanada haben auch England (UK), Australien, Neuseeland und andere Länder das Prinzip der prozentualen Rückerstattung der auf die in

75

<https://www.law.upenn.edu/journals/jbl/articles/volume9/issue4/McDonald9U.Pa.J.Lab.%26Emp.L.879%282007%29.pdf>

diesem Land verrichteten Arbeit eingesetzt und damit zum Teil die Filmwirtschaft in dem Land verdoppelt. Die angelockten Produktionen geben einen bestimmten Teil ihres Budgets in der Region aus und stärken damit auch indirekt an der Filmproduktion beteiligte Unternehmen. Auch die USA, die als Nation keine Incentives anbietet, hat auf Bundesstaat-Ebene mittlerweile verbreitet MPIs eingerichtet, um entweder Produktionen anzulocken, oder zu verhindern, dass Produktionen den Staat verlassen (letzteres trifft hauptsächlich für die traditionellen Filmhochburgen in Kalifornien und New York zu).

At the close of 2010, almost every U.S. state offered some level of significant production incentives in the hopes of becoming the next Hollywood North, Hollywood South ... the “Hollywood anywhere.” [McDonald2011, S.4]⁷⁶

Filmproduktionen sparen durch diese MPIs viel Geld und die Frage, wo gedreht wird, hängt immer öfter mit der Frage zusammen, welche Region die besten MPIs bietet. Zu den US-Bundesstaaten, die im Moment die aggressivsten MPIs anbieten, gehört Louisiana.

Green Lantern shot in Louisiana only because of the \$34 million the state offered. No incentives means no Hollywood. Film incentives will bring new productions to such states, but not a new industry that will grow on its own; it is already full-grown. Productions are the apples of an industry whose tree is properly rooted in California and New York. Thus, it is time for lawmakers in the other states to recognize and accept they are only buying apples (productions) and not the tree (Hollywood). [McDonals2011, S.50]

Hier liegt das große strukturelle Problem von MPIs: Es ist ein in dieser Region künstlich geschaffener Wirtschaftszweig, kein natürlich gewachsener und von sich heraus überlebensfähiger. Die Region bleibt auf absehbare Zeit von den MPIs abhängig. In einer Welt ohne MPIs würde ein Großteil der Filmproduktion entweder dort stattfinden, wo die höchste Qualität geliefert wird, also in wenigen Zentren, die einen Standortvorteil besitzen wie Kalifornien oder New York durch die Nähe zu den Kreativen der anderen Bereiche des Filmemachens. Oder dort, wo zum niedrigsten Preis akzeptable Qualität geliefert wird (Niedriglohnländer wie zum Beispiel Osteuropa oder Asien).

Aber die Entwicklung geht eher in die andere Richtung: **Immer mehr Regionen bieten MPIs an und immer mehr MPIs konkurrieren miteinander**, denn nur die Region, die momentan den größtmöglichen Rabatt liefert, bekommt den Löwenanteil der Filmproduktionen, simple Business-Mathematik.

⁷⁶ <https://www.law.upenn.edu/live/files/156-mcdonald14upajbusl852011pdf>

There seems to be no question that subsidies dictate a significant part of the production decisions made by U.S. film production companies. Where live action films are shot, and where various post-production activities (including visual effects) are located, is dictated in large part by the subsidies that are available rather than by artistic capabilities or even costs in the more traditional sense. These subsidies, therefore, provide a disincentive for businesses and professionals working in nonsubsidized, or even less generously subsidized, jurisdictions and may adversely affect the artistic content of films as well. [PicardKentzRowe, S.3]⁷⁷

Das freut die Filmstudios, die von den MPIs profitieren. Für Filmproduzenten sind MPIs besonders für große Filme sehr lukrativ, denn sie bieten eine sichere Teilfinanzierung und damit Risikominderung. Wie im vorigen Kapitel erwähnt, muss ein Film erheblich mehr als sein Produktions-Budget an der Kinokasse einspielen, um profitabel zu sein, weil die Erlöse mit vielen Parteien geteilt werden müssen. Die Tax Incentives kommen hingegen komplett der Produktionsfirma zugute, jeder dort zurückgewonnene Dollar muss nachher an der Kinokasse keine drei, vier oder fünf Dollar mehr einspielen, um den gleichen Effekt für den Produzenten zu haben. Selbst wenn die bürokratischen Hemmnisse, um die MPIs tatsächlich ausbezahlt zu bekommen, recht groß sind und sie immer mit einem zeitlichen Versatz von mehreren Monaten erstattet werden, wodurch die Ersparnis immer etwas geringer ausfällt, als die Prozentangaben der MPI-Programme vermuten lassen, sind diese Kosten erstens in allen Regionen ähnlich und zweitens bleibt immer noch genug übrig, um den Aufwand zu rechtfertigen. Darum drängen die Filmstudios auch auf immer mehr und größere MPIs und spielen die einzelnen Regionen gegeneinander aus.

Die Regionen in der Folge, die immer mehr Geld in die MPIs pumpen müssen, um konkurrenzfähig zu bleiben, haben den Filmstudios bisher den Wunsch erfüllt und die bereitstehenden Geldmittel stetig erhöht. Dieser seit Jahren in verschiedenen Regionen stattfindende Wettstreit der höchsten Subventionen mindert den eigentlichen Zweck eines jeden MPI-Programms, nämlich die Region wirtschaftlich und finanziell zu stärken. Diversen unabhängigen Studien zufolge, sind MPIs in ihrem aktuellen Zustand immer ein Verlustgeschäft für die einzelnen Regionen. (Studien, die von der MPAA in Auftrag gegeben wurden, also von den Filmstudios selbst, kommen wenig überraschend zum gegenteiligen Ergebnis). [McDonald2011, S.42]⁷⁸

⁷⁷ <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/07/11/legal-recommendations-on-vfx-subsidies>

⁷⁸ <https://www.law.upenn.edu/live/files/156-mcdonald14upajbusl852011pdf>

Es beginnt ein **Race to the bottom**, ein „Subventionsirrsinn“ [DFFF_EU], der immer mehr Geld verschlingt, nur damit in dieser oder jener Region ein Hollywood-Film gedreht wird. Für Politiker, die wiedergewählt werden wollen, ist das natürlich ein probates Mittel, um bei der Wählerschaft zu punkten. Hollywood steht überall auf der Welt eben immer noch für Prestige, Glanz und Glamour.

Selbst Deutschland beteiligt sich seit 2007 zaghaft an dem Prinzip der MPIs. Die Filmförderprogramme bestehen weiter unverändert, es kam jedoch der **DFFF hinzu: der deutsche Filmförderfonds**. Mit ihm können auch nicht europäische Filmvorhaben mit in Ausnahmefällen bis zu 10 Mio Euro unterstützt werden, sofern einige Kriterien erfüllt sind und der Kulturtest bestanden ist. [DFFFRichtlinie]⁷⁹ Die maximale Fördersumme wurde bisher nur dem 2012 Film *Cloud Atlas* zugesprochen [Berauer], was einem Zehntel des 102 Mio. Dollar Budget entspricht. [IMDB002]⁸⁰ Anders als die Filmförderungen, die erst von einem Gremium genehmigt werden müssen, ist die DFFF-Förderung ein automatischer Zuschuss, der schnell, relativ unbürokratisch und zuverlässig genehmigt wird. Dadurch können auch Hollywood-Filme einfacher gefördert werden und mit *Inglorious Basterds* (2009), *Valkyrie* (2008) und anderen Filmen, die zum Teil in Deutschland gedreht wurden und mit Summen zwischen drei und sechs Mio. Euro gefördert wurden [DFFF]⁸¹, hat sich das Programm, wenn man sich im Hollywood-Glanz sonnen will, schon gelohnt. Die positiven wirtschaftlichen Impulse sind jedoch umstritten und zumindest bisher scheut Deutschland auch davor zurück, mit mehr (Steuer)-Geld mehr Produktionen anzulocken.

In der seit Januar 2013 gültigen DFFF-Richtlinie sind VFX ausdrücklich für die Förderung eingetragen, sofern „das in Deutschland verausgabte VFX-Budget mindestens € 5 Mio. beträgt und mindestens 25% des VFX-Gesamtbudgets umfasst.“ [DFFFRichtlinie]. Diese Förderung ist auch ohne einen in Deutschland stattfindenden Reahldreh möglich, allerdings ist es bei genauer Betrachtung für VFX und der sonstigen Kriterien, die allgemein für die Forderungen verlangt werden (Kulturtest etc.), kaum möglich, diese Förderung nur für VFX zu erhalten.

VFX nehmen im Spiel um die Tax Incentives eine besondere Rolle ein. Sie sind seit Jahren – seit es schnelle Internetleitungen gibt – nicht mehr ortsgebunden. Während die erste Generation der VFX-Firmen alle in Hollywood-Nähe aufgebaut wurden, um direkt mit dem

⁷⁹ http://www.ffa.de/downloads/dfff/richtlinie/DFFF-Richtlinie_ab2013.pdf

⁸⁰ http://www.imdb.com/title/tt1371111/business?ref_=tt_dt_bus

⁸¹ www.dfff-ffa.de

Kunden arbeiten zu können, ist es heute im Prinzip egal, wo auf der Welt die VFX produziert werden.

Durch den hohen Preis von VFX besonders bei Tentpoles macht es einen Unterschied von mehreren Millionen Dollar, ob VFX in einer von Tax Incentives begünstigten Region wie Vancouver, Kanada produziert werden oder in Kalifornien ohne Incentives.

Darum müssen VFX-Firmen auf Druck der Studios (die dann das Geld der Incentives einstreichen) Zweigstellen in jenen Regionen eröffnen, denn Incentives sind im Gegensatz zu VFX immer ortsgebunden.

Viele Regionen wie Vancouver, New York oder England haben seit einigen Jahren spezielle Incentives für digitale Postproduktion. Während Realdrehs immer auch auf die Bedingungen des Filmsettings achten müssen (einen Film, der größtenteils im Schnee spielt, lässt sich trotz Incentives eher schlecht in Louisiana drehen) und dadurch gelegentlich nicht die besten Incentives einstreichen können, verlagert sich die VFX-Produktion tendenziell immer dorthin, wo die größten Regierungsunterstützungen sind. Das waren die letzten Jahre Vancouver, London und Australien/Neuseeland. Aber durch das Subventionsrennen kann sich das auch schnell wieder ändern.

Es gibt zwei wichtige Voraussetzungen für Regionen, die VFX produzieren wollen: Billige Arbeitskräfte oder Unterstützungen durch die Regierung. Bestenfalls sogar beides.

An area that suddenly finds itself not offering the best tax deal could suddenly experience the “runaway production” that California has seen, with even bigger consequences if the local industry is not sustainable without incentives. [VESAnalyse, S.9]⁸²

From 1996 to 2009, the number of Californians employed in the high-skill and high-wage visual effects industry declined over 30% as jurisdictions elsewhere used targeted visual effects incentives to capture the industry from the state. [McDonald2011, S.65]⁸³

Vancouver, das seit 1998 auch im VFX-Bereich immens gewachsen ist, findet sich gerade in solch einer Situation wieder. Besonders die sehr mobilen Angehörigen der VFX-Branche wandern durch größere Incentives anderer Regionen aus Vancouver ab.

⁸² <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

⁸³ <https://www.law.upenn.edu/live/files/156-mcdonald14upajbusl852011pdf>

Die Regierung von British Columbia plant im Moment die MPIs nicht weiter zu erhöhen, sondern will sie eher zurückfahren und schon wandert auch ein Teil der Produktion ab. Der für September 2013 geplante (aber aufgrund verschiedener Probleme bis 2014 verschobene) Dreh des *Fantastic Four* Reboots ist – im Juli 2013 beschlossen – von Vancouver nach Louisiana verlegt worden. Tax incentives werden offiziell nicht als Grund genannt, inoffiziell schon. [Wrap003]⁸⁴

Vancouver könnte damit die ersten Stadien der „Runaway production“ erleben, die Kalifornien seit Ende der 1990er massiv zu spüren bekommen hat.

Künstlich durch Subventionen erzeugte Runaways aus Kalifornien gibt es schon länger und Hollywood versucht schon lange mit verschiedenen rechtlichen Mitteln, diese Erosion aufzuhalten.

Es gibt zwei Möglichkeiten, Runaways aus Kalifornien aufzuhalten: Die erste Möglichkeit ist, dass Kalifornien ebenfalls Subventionen bereitstellt, die mit den anderen Regionen konkurrieren können. Die langfristigen Auswirkungen davon werden gerne als „Race to the bottom“ bezeichnet, da sich die Subventionsspirale dann immer weiter dreht und eskaliert (was in den letzten Jahren außerhalb von Kalifornien durchaus zu beobachten war). Dieser Ansatz wurde schon 1961 versucht und ist gescheitert.

In 1961, actor Charlton Heston, alongside SAG officials, testified before Congress regarding the impact of runaway production on employment in the U.S. At the hearing, foreign subsidies were identified as a primary cause of runaway productions. Heston and SAG officials urged Congress to "fight subsidy with subsidy." ' The appeal to Congress failed and runaway production continued to grow as a major problem. [McDonald2007, S.22]⁸⁵

Mittlerweile besitzt Kalifornien ein im Vergleich zu anderen Regionen sehr bescheidenes Tax Incentives Programm, das durch die herausragende Infrastruktur und Arbeitskräfte in der Region dennoch konkurrenzfähig zu sein scheint. Diese MPIs sind jedoch im Budget pro Jahr gedeckelt (ähnlich wie der DFFF) und werden somit nicht auf alle Produktionen angewendet. Sie besitzen sogar eine Klausel, die Filme mit einem Budget von mehr als 75 Mio. Dollar ganz von dem kalifornischen MPI-Programm ausschließt, was alle Tentpoles betrifft.

⁸⁴ <http://www.thewrap.com/movies/article/fantastic-four-reboot-moving-production-vancouver-louisiana-exclusive-105601>

⁸⁵ <https://www.law.upenn.edu/journals/jbl/articles/volume9/issue4/McDonald9U.Pa.J.Lab.%26Emp.L.879%282007%29.pdf>

Die andere Möglichkeit, Runaways zu bekämpfen, ist es, die Legalität dieser Tax Incentives Programme der verschiedenen Regionen infrage zu stellen und gegebenenfalls bei der Welthandelsorganisation (WTO) unterbinden zu lassen.

Dies ist ein radikaler Schritt und erfordert das Eingreifen der Regierung.

Dennoch wurde es 2007 von einem Verband aus Gewerkschaften, Kommunen und Einzelpersonen aus Kalifornien versucht, die ihre Lebensgrundlage schwinden sahen. Dieser Verband, das **Film and Television Action Committee (FTAC)**, hat am 4. September 2007 eine Petition beim US Trade Representative (USTR) – der US-Handelskammer – eingereicht, die speziell gegen Kanada gerichtet war.

Diese Petition wurde keine zwei Monate später, am 16. Oktober 2007 abgewiesen, ohne offizielle Angabe von Gründen. [PicardKentzRowe, S.4]⁸⁶

Gerüchten zufolge hat die MPAA hinter verschlossenen Türen auf die Politiker eingewirkt, diese Initiative abzulehnen. Seitdem gilt die Möglichkeit, über politischen Druck eine Änderung von MPIs zu bewirken als aussichtslos.

Tax Incentives abzuschaffen wäre für viele VFX-Artists und Firmen ein wichtiger Schritt in eine stabilere Zukunft der VFX-Branche.

Für die VFX-Branche sind beide erwähnten Wege, gegen Tax Incentives vorzugehen nicht sinnvoll. Beteiligt sich Kalifornien am Subventions-Wettstreit, setzt sich die aktuelle Instabilität der Branche nur weiter fort. Und über politischen Druck lässt sich auch keine Änderung bewirken. Gibt es noch einen anderen Weg, um Tax Incentives entgegenzuwirken? Im März 2013 gab der anonym geführte Blog VFXSoldier eine Machbarkeitsstudie bei der Anwaltskanzlei Picard, Kentz & Rowe in Washington DC in Auftrag, um festzustellen, welche Möglichkeiten es außer dem Ansatz über die Welthandelsorganisation noch gibt, die Subventionsspirale anderer Regionen aufzuhalten. Diese Studie konzentriert sich auf die Perspektive von VFX, kann bei Erfolg jedoch auch Auswirkungen auf andere Bereiche der Filmbranche haben.

Mehr zu der Studie und dem Blog VFXSoldier steht in Kapitel 3.2.4.

⁸⁶ <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/07/11/legal-recommendations-on-vfx-subsidies>

2.1.2 Wie VFX-Firmen arbeiten (müssen)

In diesem Kapitel sollen die größten Probleme erklärt werden, mit denen eine VFX-Firma aktuell zu kämpfen hat, abgesehen von den technologischen und kreativen Herausforderungen, die bei jedem neuen Projekt anfallen und die im nächsten Kapitel besprochen werden.

Eine VFX-Firma im heutigen Umfeld befindet sich zwischen Hammer und Amboss: Sie sind direkt auf die Filmstudios angewiesen, was die Menge und den Umfang an neuen Projekten angeht und auf der anderen Seite sind sie auf die Artists angewiesen, die für die Firma effizient und ohne Fehler (ergo kostengünstig) diese Aufträge umsetzen.

Es gibt im Feature-VFX-Geschäft lediglich sechs nennenswerte Auftraggeber oder Kunden für VFX-Häuser: die Big 6 Filmstudios. Und die Auftragslage für jede VFX-Firma (die sich auf Features spezialisiert) hängt direkt mit dem Filmvolumen zusammen, das die Big 6 planen.

Eigentlich hat die [Film]-Branche seit sie existiert alle zwei, drei Jahre eine Delle bekommen. [...] Seit ich dabei bin muss man sagen, ein, zwei Jahre war es gut, dann war es wieder ein, zwei Jahre wirklich [schlecht]. Das war eigentlich immer in Wellenbewegungen. Und es hängt immer von der Produktionsintensität [der Filmstudios] ab. [Burkardsmaier]

Die Produktionsintensität der Filmstudios wiederum hängt von verschiedenen äußeren Einflüssen ab, sei es die Wirtschaftskrise oder der Autorenstreik oder interne Schwierigkeiten. Bemerkbar wird das für den Kinozuschauer immer mit etwa zwei Jahren Verspätung, da die Arbeit an Filmen, die bereits grünes Licht bekommen haben, nur noch selten abgebrochen wird. Es wird in Krisenzeiten jedoch für weniger neue Filme grünes Licht gegeben.

Die flächendeckende Verbreitung von Stereo-3D in Kinos und der Produktion von stereo-3D Filmen ab dem Jahr 2009 hat einen kleinen VFX-Boom ausgelöst. Der Stereo-3D-Aufpreis hat die Filmstudios dazu animiert, mehr VFX-lastige Filme zu produzieren. Die Kombination aus VFX (oder purer Animation) und Stereo-3D funktioniert am besten. Und wird der Film auch noch von 2D in stereo-3D konvertiert (was die deutliche Mehrheit ist), dann werden umso mehr VFX-Häuser und Artists benötigt, denn wie schon erwähnt, verhält sich bei der Stereo-Konversion jeder Shot wie ein VFX-Shot.

Die unberechenbare Auftragslage hat dazu geführt, dass jede VFX-Firma auch andere Tätigkeitsfelder erschlossen hat. Sie arbeiten für TV-Serien, Werbung oder Videospiele. Am

01. August 2013 kündigte Weta Digital an, eine neue Abteilung eröffnen zu wollen, die sich nur auf VFX für das Fernsehen spezialisiert. (Gleichzeitig plant die neuseeländische Regierung eine Erhöhung der Tax Incentives speziell für kleinere Produktionen, namentlich Fernsehen.) [THRNeuseeland]⁸⁷

Wenn ein Film-Auftrag hereinkommt, dann arbeiten je nach Volumen 20 bis mehrere Hundert Leute über mehrere Monate an diesem Projekt, was beinahe augenblicklich den Umsatz der Firma vervielfacht. Ist der Film abgeliefert und es steht kein direktes Folgeprojekt an, hat die Firma Leerlauf und schrumpft wieder.

TV-Serien und Werbung sind kleinere Projekte, die in höherer Frequenz abgewickelt werden und mehr Planungssicherheit geben. Eine mehrere Staffeln laufende Serie bietet über Jahre stabile Einnahmen. Ein VFX-Projekt für den Werbebereich ist oft nach ein paar Tagen schon abgewickelt, es kommen jedoch laufend neue Aufträge nach, was einen stabilen Strom bildet, anders als Feature-VFX, die nur in größeren Abständen ausgeschrieben werden.

Dieses „Feast or Famine“-Prinzip ist für jede VFX-Firma ein großes Problem. Mitarbeiter zu beschäftigen, die keine gewinnbringende Arbeit verrichten, verbrennen innerhalb kurzer Zeit jegliche Reserven, die die Firma aus früheren Erlösen angespart haben mag. Darum wird nach Beendigung eines Filmprojekts ohne neue Aufträge, viele der beteiligten Mitarbeiter entlassen und dann gegebenenfalls später für ein neues Projekt wieder eingestellt, wobei der Firma daran gelegen ist, so viele gute Artists wie möglich zu halten, um die Qualität und die Kenntnisse über Arbeitsabläufe nicht zu verlieren. Etwa die Hälfte der Mitarbeiter aus Zeiten der Vollausslastung muss dafür gehalten werden. Aber ohne nach einem Projekt schnell zu schrumpfen, wäre jede VFX-Firma nach einem Monat ohne neuen Großauftrag pleite.

In anderen Bereichen der Filmproduktion ist das nicht anders. Es wird immer von Projekt zu Projekt engagiert. Regisseure, Kameraleute, Set Designer... sie alle erleben im Lauf ihrer Karriere eine Durststrecke ohne neue Projekte. Die Zeiten, in denen diese Leute Angestellte von Filmstudios waren, sind seit den 1940er Jahren vorbei. [effectscorner, The Impact of Visual Effects Subsidies, 31.07.2013]⁸⁸

Fast jeder Beschäftigte im Filmgewerbe ist Freelancer, also nur für ein konkretes Projekt engagiert. VFX-Firmen bilden keine Ausnahme. Sie werden für einen Film engagiert und müssen sich danach wieder von vorn um ein Folgeprojekt bemühen. Wie jedes andere Gewerk auch, muss eine VFX-Firma daher einen guten Ruf bei den Kunden erwirtschaften, um erneut ausgewählt zu werden.

⁸⁷ <http://www.hollywoodreporter.com/news/new-zealand-eyes-more-international-597348>

⁸⁸ <http://effectscorner.blogspot.de/2013/07/the-impact-of-visual-effects-subsidies.html>

Die Besonderheit bei VFX ist, dass es komplett unabhängige Unternehmen sind. Sowohl was die Verbindungen zum Kunden angeht (der Kunde wählt die seiner Ansicht nach beste Firma unter allen möglichen Kandidaten aus), als auch was die VFX-Firmen untereinander angeht (sie alle sind direkte Konkurrenten ohne eine gemeinsame Ausgangsbasis). In anderen Bereichen des Filmbusiness, beispielsweise im Editorial (Schnitt) arbeiten kleine Teams von Editors und Assistant Editors zusammen, werden auch für Projekte einzeln engagiert und stehen in Konkurrenz zu anderen Editor-Teams. Sie sind jedoch seit 1950 Teil einer Gewerkschaft (IATSE) und haben sich in der American Cinema Editors (ACE) organisiert. Dadurch werden die gemeinsamen Interessen dieses Berufszweigs trotz aller Konkurrenz gegenüber Außenstehenden gewahrt.

Nicht so bei VFX. Sie unterbieten sich gegenseitig, um an die großen Aufträge zu kommen.

Natürlich sind die weltweiten Tax Incentives ebenfalls ein Grund für die Probleme, die ein VFX-Unternehmen haben kann. Sie betreffen die gesamte Filmwirtschaft, aber durch die nicht mehr ortsgebundene VFX-Produktion und speziellen Incentives, die direkt für digitale Animation und VFX angeboten werden, trifft es diesen Bereich unmittelbar und die Auswirkungen für das Unternehmen sind gewaltig. (s. Kapitel 2.1.2.4).

Das Ziel eines jeden Unternehmens sollte es sein, profitabel zu wirtschaften. Im Falle von VFX ist dieser Grundsatz lange nicht das Zentrum der Aufmerksamkeit gewesen. Der Ursprung des Industriezweigs ist geprägt von Tüftlern und Künstlern, die das Unternehmen auf technische Innovation ausgerichtet haben und sich die ersten Jahre wenig um die Wirtschaftlichkeit kümmern mussten. Daraus haben sich Probleme entwickelt, die sich bis heute negativ auswirken.

2.1.2.1 Bidding, Budgeting, Scheduling

Bidding ist die **Angebotsabgabe**. Die VFX-Firmen nennen den Preis, für den sie die ausgeschriebenen VFX-Shots herstellen werden.

An diesem Bidding-Prozess sind verschiedene Personen beteiligt, die verwirrenderweise oft dieselbe Berufsbezeichnung haben.

Es spaltet sich auf in die Seite der **Filmproduktion**, welche den Auftrag ausschreibt, und die Seite der **VFX-Firma**, welche das Projekt an Land ziehen will. Die Filmproduktion

beschäftigt, sobald ein Film visuelle Effekte in irgendeiner Form benötigt, einen **VFX Supervisor** und einen **VFX Producer** für dieses Projekt. Bei kleineren Projekten (oder bei geringer VFX-Anzahl) werden beide Aufgaben von einer Person übernommen.

Der **VFX-Supervisor** eines Films ist der **kreative und technische Knotenpunkt** der VFX-Produktion. Seine Aufgaben sind das Design der VFX, damit sie zum Stil des Films passen, er erarbeitet technische Möglichkeiten wie ein bestimmter Effekt für den Film umgesetzt werden kann und betreut während der gesamten Produktion den Entstehungsprozess der VFX des Films. Sowohl VFX Supervisor als auch Producer sind im Idealfall schon von Anfang an ab der Preproduction an Bord und geben Input über die Umsetzung des Films. Bei VFX-lastigen Filmen ist das unerlässlich. Aber auch bei geringerem VFX-Gehalt lohnt es sich, einen Supervisor schon in der Preproduction anzustellen, vor allem, wenn sich weder Regisseur noch Produzenten besonders gut mit VFX auskennen. Ein VFX-Supervisor kann dann schon in der Anfangsphase abschätzen, wie ein bestimmter Effekt am besten erreicht werden kann und ob sich der Aufwand überhaupt lohnt, oder wie er sich verringern lässt, ohne dass der Story-Point verloren geht. Mit diesem Wissen lassen sich Fehler und dadurch verursachte Mehrkosten in der Postproduktion vermeiden. Der VFX-Supervisor ist auch während den Dreharbeiten am Set und sorgt dafür, dass alle nötigen Daten für die Postproduktion gesammelt werden (HDRIs, Sets vermessen, Kameradaten sammeln...). In der Postproduktion sitzt der VFX-Supervisor zusammen mit dem Regisseur und dem VFX-Producer bei den VFX-Abnahmen und diskutiert eventuell noch nötige Änderungen. Als VFX-Supervisor muss man ein ausgeprägtes Wissen über die verschiedenen Möglichkeiten besitzen, wie und wofür welche Methode, VFX herzustellen am besten geeignet ist.

Der **VFX-Producer** einer Filmproduktion ist der **Management-Knotenpunkt** der VFX-Produktion. Er ist verantwortlich für das Budget und die Zeitplanung. Dafür muss er eng mit dem Regisseur und besonders mit dem VFX-Supervisor zusammenarbeiten, da die kreative und technische Herangehensweise an einen VFX-Shot direkte Auswirkungen auf die Kosten und die Produktionsdauer haben. Der VFX-Producer organisiert die gesamte VFX-Produktion und muss auftretende Probleme und Budget-Überschreitungen schon im Vorfeld erkennen und lösen. Seine Aufgabe ist es auch, das benötigte VFX-Budget vor den anderen Produzenten und den Filmstudios zu rechtfertigen. Naturgemäß ist es deren Ziel, das Budget so weit wie möglich zu drücken. Lässt sich der VFX-Producer darauf ein, muss er später entweder mit dem Supervisor über billigere Alternativen beim Dreh (oder in der

Postproduktion) reden, oder die engagierten VFX-Firmen anhalten, billiger zu produzieren. Er ist ebenfalls dafür zuständig, die VFX-Firmen zu engagieren und die Produktion zu koordinieren und zu überwachen. Der VFX-Producer übernimmt also hauptsächlich die kaufmännischen und organisatorischen Aufgaben, während der VFX-Supervisor sich um die technischen und kreativen Herausforderungen kümmert. Oft jedoch lassen sich beide Bereiche nicht komplett voneinander trennen, sodass eine intensive Zusammenarbeit der beiden Positionen nötig ist, um eine reibungslose Produktion zu gewährleisten.

Auf der Seite der VFX-Firma gibt es ebenfalls die beiden Positionen des VFX-Supervisors und VFX-Producers. Der Verständlichkeit halber werden diese Berufe hier als „inhouse“ bezeichnet, also ein „inhouse VFX-Supervisor“ gehört zu einer VFX-Firma, während der VFX-Supervisor zum Gesamt-Filmprojekt gehört. Bei kleineren Produktionen ist es durchaus der Fall, dass ein Supervisor für den gesamten Film von der VFX-Firma gestellt wird, die dann auch die Postproduktion übernimmt. Das funktioniert jedoch nur, wenn wenige oder nur eine VFX-Firma beteiligt ist. Bei größeren Produktionen sind es in der Regel mehr als fünf und es werden daher eigene Supervisors und Producers für die Projekt-Gesamtaufsicht benötigt.

Die Aufgaben der inhouse-Producer / Supervisor sind vergleichbar mit denen der Gesamtaufsicht, nur beziehen sie sich lediglich auf den Teil der VFX-Produktion, der innerhalb der Firma stattfindet. Eine größere VFX-Firma hat in der Regel mehrere solcher Positionen, zusammen mit weiteren Coordinators und Production Managers, die für den reibungslosen Ablauf der Produktion und der Finanzen sorgen.

Dies sind lediglich die **organisatorischen Positionen** einer VFX-Firma. Die hierarchische Aufteilung der Artists, bei der es auch Supervisors gibt, findet separat statt.

Bevor die VFX-Firmen ins Spiel kommen und auf den Film oder Teile davon bieten, machen sich der VFX-Producer und Supervisor ein Bild davon, welche Menge und welche Art von VFX das Drehbuch verlangt.

Der Prozess wird als **Script Breakdown** bezeichnet, in dem der VFX-Producer jeden Satz des Drehbuchs analysiert und abschätzt, welche Szene wahrscheinlich auf VFX zurückgreifen wird und fertigt nur für die VFX-Shots eine eigene Liste mit der Szenennummer, der Stelle des Drehbuchs und den voraussichtlich benötigten Elements an. Der Script Breakdown des VFX-Producers enthält zu jedem Shot auch die geplanten Methoden der Umsetzung, also ob beispielsweise ein Wire-Removal oder ein Greenscreen-Dreh nötig sind. Des Weiteren teilt er

schon von Beginn an die Shots in Kategorien der Komplexität ein, sodass er eine grobe Vorstellung davon hat, wie aufwändig die VFX-Produktion werden wird. Oft werden drei Stufen von simpel über mittel bis schwer verwendet, aber das ist im Regelfall dem VFX-Producer selbst überlassen. Er schafft mit diesem Breakdown die erste Grundlage, um mit potenziellen VFX-Firmen in Kontakt zu treten. Um einen ersten Überblick über das benötigte VFX-Budget zu erhalten, veranschlagt er je nach Komplexitätseinstufung einen bestimmten **Erfahrungswert** an Kosten, die er dann als Referenz für die Gebote der einzelnen VFX-Firmen zu Rate zieht.

Dafür braucht er einiges an Erfahrung und oft entstehen solche Breakdowns auch erst in Zusammenarbeit mit dem Regisseur und dem Supervisor, da das Drehbuch grundsätzlich sehr viel Raum für Interpretationen offen lässt und sich je nach Vision des Regisseurs ein simpler Satz im Drehbuch unterschiedlich aufwändig filmen lässt. In der Preproduction empfiehlt es sich für jede Sequenz, die VFX enthält, ein →Storyboard anzufertigen, das wiedergibt, wie sich der Regisseur die Auflösung der Sequenz vorstellt. So lässt sich kostengünstig ein guter Eindruck von der Sequenz ermitteln, auf Basis derer dann weiter geplant werden kann. Der etwas teurere große Bruder des Storyboards ist das →Animatic oder →Previs. Beide vermitteln ein klareres Verständnis vom Rhythmus, Timing und Kamerabewegungen der Szene als ein Storyboard. Previs und Animatics erleichtern dem Regisseur die Kommunikation und Zusammenarbeit mit allen weiteren Departments, von Set Design über Stunts bis VFX. **Bei VFX-lastigen Sequenzen empfiehlt es sich immer, eine Previs-Animation herzustellen.** Die im Vorfeld anfallenden Kosten, werden immer durch eine reibungslosere Postproduktion wieder aufgefangen.

Auf die Herstellung von Previs-Animationen haben sich einige Firmen spezialisiert. Die meisten Previs werden von dem Regisseur in enger Zusammenarbeit mit einer kleinen Gruppe trainierter Artists angefertigt. Neben der besseren Kommunikation mit einer Previs-Animation, kann die Arbeit auch direkt in der Produktion von Nutzen sein. Mit den Previs-Daten zum Beispiel von der dort verwendeten (virtuellen) Kamera, lassen sich beim Dreh die Kameras steuern (falls es Motion Control Kameras sind) und Licht- oder Kamera-Set-ups planen. Die Menge an Details und Aufwand, die in Previs gesteckt wird, ist variabel, es ist jedoch immer eine gute Grundlage, um jemandem eine Sequenz zu erklären, wenn man diese zeigen kann.

Je genauer die Planung der VFX-Shots in der Preproduction vorangeschritten ist, desto genauer kann ein Bid über die Kosten abgegeben werden.

Das **Bidding Package** ist eine Zusammenstellung aller verfügbaren Informationen, die für die VFX-Produktion relevant sind. Das sind auf jeden Fall der Script Breakdown (ohne die vom VFX-Producer pro Shot veranschlagten Kosten) und mittlerweile auch in der Regel Storyboards. Sind Concept Art, Animatics oder Previs vorhanden, werden sie auch ins Package aufgenommen.

Dieses Bidding Package wird dann als Ausgangsbasis für alle Gebote an alle in Frage kommenden VFX-Firmen geschickt, wo dann der inhouse Supervisor und Producer eine eigene Aufstellung über den Aufwand und die Kosten machen. Oft haben größere Firmen auch einen eigenen bidding Manager und zusammen analysieren sie das Package und ermitteln die Herangehensweise, wie das Aussehen der angebotenen Shots erreicht werden kann und teilen die Shots auch in Kategorien ein. Nur selten werden bei dieser Analyse die Leute herangezogen, die dann die eigentliche Umsetzung der Shots verantworten. Nur bei speziellen Anforderungen, zum Beispiel bei besonderen Animationen, werden einzelne Heads of Department hinzugezogen. Ansonsten machen die inhouse Producer, Supervisor und Manager die Aufwandsdiskussion ohne Input der Artists unter sich aus.

The value of artists participating in the bid process – something that, surprisingly, is not done at many facilities. [VESAnalyse, S.17]⁸⁹

Diese ganze Diskussion und Aufstellung der Kosten basiert auf **Annahmen**. Es gibt nur das Bidding Package, oft ist der Dreh zu dem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen oder es wurde sogar noch keine einzige Szene gedreht. Der inhouse Producer wendet dann ebenfalls auf eigenen Erfahrungswerten beruhende Kosten pro Shot an. Zum Preis hinzugefügt werden dann noch Fixkosten, Gewinnmargen und sonstige Kosten, die für die Aufrechterhaltung der Firma anfallen. Zusammen addiert kommt dann eine Zahl heraus, die als realistischer Bid für dieses Projekt im Raum steht.

Der VFX-Producer bekommt von jeder VFX-Firma für jeden Shot, der im Breakdown angegeben ist, einen Preis geboten. Er vergleicht dann die Preise von allen angeschriebenen VFX-Häusern und wählt dasjenige aus, welches das beste Angebot macht. Nicht immer ist es dasjenige mit dem niedrigsten Preis, sehr oft jedoch schon. Andere Faktoren, die eine Entscheidung beeinflussen können, sind ob die VFX-Firma in einem von Tax Incentives begünstigten Land arbeitet und wie hoch das Risiko eingeschätzt wird, dass die Firma

⁸⁹ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

rechtzeitig und in benötigter Qualität liefern kann. Tendenziell begünstigt das größere Firmen, von denen angenommen wird, dass sie Lieferpläne einhalten können.

Oft wird eine VFX-Firma als Haupt-Vendor engagiert, die die meisten und die komplexesten Shots übernimmt und mehrere andere Firmen bekommen einzelne Sequenzen oder Shots, die eine besondere Spezialität dieser Firma darstellen.

Bidding Politics, Underbidding, Race to the bottom

Ob die realistischen Kosten, die die Manager, inhouse Producer und inhouse Supervisor der VFX-Firma intern ermittelt haben, auch wirklich als offizielles Gebot beim VFX-Producer landen oder ob man sich entschließt, diese Zahl nach oben oder unten zu korrigieren (in der Regel nach unten), hängt von einigen Faktoren ab, die oft nichts mit dem Projekt an sich zu tun haben.

Die inneren Mechanismen einer VFX-Firma sind in der Regel geheim. Erst wenn eine Firma oder ein Film in Schwierigkeiten ist, bröckelt etwas von der Fassade ab und man sieht ein wenig die Motive hinter einigen Entscheidungen.

Wie schon erwähnt sind die VFX-Häuser darauf angewiesen, dass ein stetiger Strom neuer Projekte akquiriert wird, um die Kosten für Angestellte und die Infrastruktur zu decken. Da es durch natürliche Fluktuationen in der Planung der Filmstudios Phasen mit wenig Nachfrage nach VFX gibt, sind die VFX-Häuser in der unangenehmen Lage, mit allen Mitteln zu versuchen an diese wenigen Aufträge zu gelangen. Bei einer schon länger aktiven Firma mit einem guten Ruf und loyalen Kontakten ist die Chance größer an Aufträge zu kommen.

Kleinere Firmen, die es noch nicht besonders lang gibt, aber auch größere Firmen, die ihre Infrastruktur aufrecht erhalten wollen, nehmen in solchen Phasen (oder um einen Fuß in die Tür zu bekommen) Aufträge an, die allerhöchstens im besten Fall die Kosten decken, um das Unternehmen weiter im Geschäft zu halten. Die generelle Rechtfertigung einer solchen Praxis lautet dann: „Even if they lose a few million on the project it's better than losing even more by not [taking the job].“ [Effectscorner, Underbidding Visual Effects, 20.08.2013]⁹⁰

Diese Geschäftspolitik wird von manchen als „Bicycle Business“ umschrieben, „meaning that as long as it kept on pedaling and producing there is the illusion of success.“ [Rooyen]⁹¹

Diese Geschäftspraxis schädigt die Firma natürlich auf längere Sicht. **Kein Unternehmen kann lange überleben, wenn es nicht profitabel ist.** Aber sie schädigt mittelbar auch die

⁹⁰ <http://effectscorner.blogspot.de/2013/08/underbidding-visual-effects.html#.UpIz0-I5uSo>

⁹¹ <http://playboy.co.za/going-green-vfx-in-crisis>

gesamte Branche, denn durch Aufträge die so unter Wert angenommen werden, verfällt der Preis, den die Produzenten bereit sind, für VFX zu zahlen immer mehr, sodass inzwischen keine VFX-Firma mehr einen großen Profit erwirtschaften kann, zumindest nicht mit Filmaufträgen. Falls ein Auftrag einen Gewinn erwirtschaftet, dann liegt er in der Regel im einstelligen Prozentbereich. Eine 5% Gewinnmarge nach allen Abzügen ist ein erfolgreiches Projekt. Und von diesem Gewinn muss die Firma die Zeit ohne Aufträge überbrücken oder in die Forschung und Hardware investieren.

Von diesem tendenziell selbstzerstörerischen, zumindest jedoch unwirtschaftlichen Verhalten der VFX-Firmen profitieren die Filmproduzenten. Geht eine Firma während der Produktion bankrott – wie im Fall von Rhythm & Hues – müssen die Filmproduzenten die gefährdeten Shots entweder neu zum Bidding freigeben, was zu fortgeschrittener Produktionszeit deutlich teurer ist (so genannte 911-Aufträge) oder Geld in die marode Firma pumpen, um die Produktionen noch zu Ende führen zu können. Im Fall R&H ist beides passiert.

Seit den Jahren 2005 und 2006 haben sich die Produktionsbedingungen für VFX bezüglich des Budgets und des Zeitrahmens deutlich verschärft. Als Auslöser dafür werden die Filme *War of the Worlds* (2005) und *300* (2006) genannt, wobei sie lediglich die sichtbaren Beweise für diese grundlegenden Veränderungen waren.

Call this increased pressure on effects houses the “War of the Worlds” effect. Two years ago [2005], ILM delivered eye-popping visual effects for Paramount’s “War of the Worlds” only three months after the end of principal photography. That set the bar impossibly high, so that producers now routinely demand “the ‘War of the Worlds’ schedule.”

In fact, that schedule was only possible because of unique circumstances, including the involvement of two men who are extraordinarily technically proficient: helmer Steven Spielberg and vfx mastermind Dennis Muren. That movie, and the carefully planned, \$60 million “300,” which was almost all effects, have created increasingly high demands from studios. The beleaguered f/x houses also find their pay eroding as rival shops open up around the world. Effects budgets may be soaring, but they’re being spread over many more houses and many more shots. Effects houses are still paid by the shot, and per-shot fees have fallen 30%-40%. [Variety004]⁹²

Dieser Auszug aus einem Variety-Artikel vom Mai 2007 zeigt, dass diese beiden Filme ein Sonderfall waren. *War of the Worlds* hatte lediglich 12 Wochen Zeit in der Postproduktion für mehr als 400 VFX-Shots. Durchschnittlich benötigt die Postproduktion für einen VFX-lastigen Film 32-36 Wochen. Der gesamte Film wurde in weniger als einem Jahr

⁹² <http://variety.com/2007/digital/news/blockbusters-take-toll-on-f-x-shops-1117965871>

fertiggestellt. Das ist für einen VFX-lastigen Film eine besonders kurze Zeit. Üblicherweise brauchen Filme dieser Art zwei bis drei Jahre von der Preproduction bis zur Auslieferung. Nur durch präzise Planung und einen Regisseur wie Steven Spielberg, der filmemacherisch wie auch technisch gut ausgebildet ist und die Zeit effizient nutzen konnte, war es möglich dieses Projekt überhaupt zu stemmen.

Auf der anderen Seite steht *300*, ein Film, dessen Produktionszeit sich über eineinhalb Jahre erstreckte, von September 2005 bis zur Premiere am 14. Februar 2007. Die Postproduktion allein nahm fast das gesamte Jahr 2006 ein. Von den insgesamt etwa 1500 Shots im Film waren 1306 VFX-haltig (85%), bei einem kompletten Produktionsbudget von 65 Mio. Dollar (zum Vergleich *War of the Worlds* hatte 132 Mio. Dollar). [alle Daten: IMDB003]⁹³. Für *300* wurden 10 VFX-Häuser engagiert, wobei die australische Firma Animal Logic der Haupt-Vendor war. Da schon von vornherein klar war, dass der Film in fast jedem Shot VFX enthalten würde und vornehmlich vor Bluescreen gedreht würde, nahmen VFX in der Planung einen hohen Stellenwert ein, weswegen diese am Ende das Budget nicht gesprengt haben. Diese beiden Filme sind gute Beispiele für ein auch im VFX-Bereich gerne zitiertes Schema aus dem Projektmanagement, das **Projekt-Dreieck**, bestehend aus drei sich überlappenden Kreisen, auf denen steht: **Gut, schnell und billig**. Für jedes Projekt gilt, man darf sich **zwei** aussuchen und die dritte Eigenschaft wird dann zum Gegenteil.



Abb. 24. Projektmanagement-Dreieck, das Geschwindigkeit, Kosten und Qualität eines Projekts in Korrelation setzt. [Wikipedia, Projektmanagement]

In der Regel ist für VFX eine dieser beiden Eigenschaften „gut“, denn nur in Ausnahmefällen werden schlechte VFX in Kauf genommen. Im Fall von *300* war die andere Eigenschaft „billig“, also war die Folge, dass das Projekt lange dauert. Bei *War of the Worlds* waren „gut“ und „schnell“ die gewünschten Eigenschaften, weswegen das Projekt teuer war.

⁹³ http://www.imdb.com/title/tt0416449/?ref_=fn_al_tt_1

Als Folge dieser beiden Filme verlangen die Studios seitdem immer kürzere Postproduktionsphasen bei gleichzeitig immer größerem Volumen an VFX-Shots. Der technische Fortschritt und die Effizienzsteigerungen in der Produktion konnten das bisher ansatzweise abfangen, der Druck auf die VFX-Firmen und alle, die dort beschäftigt sind, ist bis heute dennoch extrem gewachsen.

Change Orders

Der Preis, den ein VFX-Haus mit dem VFX-Producer vereinbart, wenn der Vertrag geschlossen wird, was nicht selten noch vor Drehschluss stattfindet, ist fix. Es ist eine sogenannte **Fixed Bid**. Das bedeutet, die Filmproduktion zahlt der VFX-Firma nach Auslieferung des Shots, oder falls vereinbart bei Erreichen eines Meilensteins genau diese im Vorfeld bestimmte Summe, egal wie hoch die Kosten am Ende tatsächlich sind. Das gibt der Filmproduktion eine gute Planungssicherheit bezüglich des VFX-Budgets. **Die VFX-Firma trägt also das volle Risiko**, sobald ein Shot sich anders entwickelt als er geplant war. Und das ist eher die Regel als die Ausnahme.

Nur wenn ein Projekt nicht präzise geplant wurde oder während der Produktion Änderungen anfallen, die signifikant vom Breakdown und damit vom Bid abweichen, kann der Shot, für den das zutrifft, nachverhandelt werden. Heutzutage wird in den Verträgen relativ genau definiert, ab wann ein Änderungswunsch „signifikant“ ist, es bleibt am Ende aber die Aufgabe des inhouse VFX-Producers, um für einen Shot, bei dem er es für nötig hält, über eine Change Order mehr Geld bei der Produktion zu fordern.

Korrekturen und iterative Änderungen rechtfertigen im Regelfall keine Change Orders. Erst wenn zum Beispiel in einem Shot, bei dem eine Set Extension veranschlagt wurde, im Lauf der Produktion ein CG-Character integriert werden soll, muss eine Change Order kommen, da sich die Kosten in diesem Fall mindestens verzehnfachen. Sonstige Iterationsschleifen muss die VFX-Firma jedoch in den ursprünglichen Bid integrieren, denn es kommt so gut wie nie vor, dass ein Shot gleich beim ersten Mal abgenommen wird.

Verlangt eine Firma eine Change Order, ist das natürlich mit einem Zeitverlust verbunden. Der VFX-Producer muss entscheiden, ob sie gerechtfertigt ist und er in seinem Budget noch genug Geld hat, um sie bezahlen zu können. Solange sie in der Schwebe ist, wird an dem Shot nicht weitergearbeitet, wodurch der gesamte Produktionsplan in Verzug geraten kann. Das ist

jedoch nötig, da andernfalls die VFX-Firma auf den Kosten sitzen bleibt, wenn die Change Order nicht genehmigt wird.

Changes come in all shapes and sizes, from minor ones that involve a few hundred dollars, to wholesale revidions of a significant body of work. And this is where one of the curious traits of human nature may intrude: Producers always seem to expect that vendors will do the additional work for free. [VFX Producer, S 298]

In den letzten Jahren hat sich bei den VFX-Firmen der Trend verfestigt, immer weniger Change Orders zu fordern und selbst bei großen Änderungen die Kosten selbst schlucken, was den Profit des Projekt weiter mindert. Durch die zunehmende Konkurrenz zwischen VFX-Firmen weltweit will man den Kunden nicht mit Forderungen nach mehr Geld vergraulen, da sonst womöglich keine neuen Folge-Aufträge nachkommen. [Effectscorner, Underbidding Visual Effects, 23.08.2013]⁹⁴

Als ich angefangen habe für Amerika zu arbeiten, war die Change Order Situation noch eine relativ entspannte. Man hat eine Änderung bekommen und dann ist man hingegangen und hat gesagt: Hier eine Change Order. Und dann haben die das geprüft und gesagt: Ja, das ist schon so und dann hat man neu verhandelt. Das war 2008, das ist noch nicht so lang her. Aber mittlerweile haben viele Producer Angst, wenn sie eine Change Order haben wollen. [...] Das Problem ist, dass viele Producer nicht einmal mehr nachfragen, aus Angst die Produktionsfirma zu verärgern. Zumindest in vielen Situationen, die ich kenne, war es sehr von Angst getrieben seitens der [inhouse VFX] Producer. [Burkardsmaier]

Typically, most smaller digital facilities will bend over backwards to accommodate the [movie] producer at this stage of postproduction, even to the point where they may take a financial hit. That's simply the reality of the economic power of a studio or production company at work. [...] And so vendors, being reluctant to offend their clients by playing hardball on changes, often reluctantly agree to do what's necessary to keep a producer or director happy. [VFX Producer, S. 299]

VFX-Firmen haben sich mit diesem Verhalten die Möglichkeit verspielt, eine Machtposition in Verhandlungen mit den Filmstudios einzunehmen. In der Zeit, als es lediglich eine Handvoll VFX-Firmen gab, wurden sie sehr gut bezahlt und konnten es sich leisten, auch nicht lukrativen Wünschen des Kunden nachzukommen, sofern sie technisch machbar waren. Als sich die Konkurrenzsituation durch die zunehmende Zahl der VFX-Häuser verändert hat, haben die Studios gemerkt, dass sich die VFX-Leute unter Druck setzen lassen. Die Chance,

⁹⁴ <http://effectscorner.blogspot.de/2013/08/underbidding-visual-effects.html#.UpIz0-I5uSo>

einheitliche Mindeststandards zu setzen wurde verpasst. Damit muss die VFX-Brache jetzt kämpfen. Eine Änderung des Geschäftsmodells ließe sich nur erwirken, wenn alle oder zumindest die Mehrheit der VFX-Firmen an einem Strang zögen und das scheint durch die gestiegene Anzahl der Beteiligten heute unwahrscheinlich.

Fixed Bids waren in der Anfangszeit, bis zur digitalen Explosion, als die Zahl der VFX-Firmen und die Zahl der VFX-Shots pro Film in die Höhe geschossen sind, gutes Konzept: Sie geben der Produktion Planungssicherheit, sind einfach zu managen, was den Managern der VFX-Häuser damals sehr recht war, sie konnten großzügig verhandelt werden, um einen guten Puffer einzuplanen, falls ein Shot technisch schwieriger war als gedacht, oder eine neue Technologie erst entwickelt werden musste und falls sich herausstellen sollte, dass der geplante Preis unrealistisch war, konnte über Change Orders noch nachverhandelt werden. Dieses System wurde auf den Kopf gestellt, als die zunehmende Anzahl der Firmen begonnen hat, sich gegenseitig zu unterbieten und die Filmproduzenten immer höhere Ansprüche stellten. Die großzügigen Puffer schwanden, es wird auf den Bestfall geboten, also kein Puffer mehr und nur ein Minimum an Iterationen veranschlagt und die Praxis der Change Orders verkümmert zunehmend.

Diese Abwärtsspirale lässt jeglichen Gewinn, der mit der Erstellung von VFX erwirtschaftet werden kann, schwinden.

2.1.2.2 Management und Produktion

Bei kleinen VFX-Firmen können sich die Artists noch selbst managen. Es ist jedoch immer von Vorteil, wenn sich eine oder mehrere Personen vollzeit um die Organisation und Kommunikation kümmern. VFX-Firmen sind im Hinblick auf ihre Mitarbeiterzahl extrem projektabhängig und wachsen bei einem großen Auftrag gern um das Fünffache oder mehr. Darum ist es umso wichtiger, ein gutes Produktions-Management einzurichten, das entsprechend mitwächst, denn sonst besteht kaum eine Chance, ein eng geplantes Projekt im Rahmen der Vorgaben abzuschließen.

Da digitale VFX noch eine junge Branche ist, gibt es, je nach Firma und Firmengeschichte, unterschiedliche Management-Strukturen und Philosophien, wobei sich in den letzten Jahren eine gemeinsame Tendenz entwickelt hat.

Was alle VFX-Firmen gemein haben, ist der technologische Fortschritt. Setzt sich ein besserer Workflow für einen Bereich von VFX durch, wird er innerhalb kurzer Zeit von allen Firmen übernommen. Solche neuen Errungenschaften werden selten geheim gehalten und bleiben nie lang in den Händen nur einer Firma (s. Kapitel 1.1.3).

Die technischen Bedingungen sind also für fast alle Firmen ähnlich. Die Produktion von VFX wird meistens als **Pipeline** beschrieben, da gewisse Arbeitsschritte auf andere folgen und von weiteren abhängig sind. Der Shot durchläuft verschiedene Phasen und wird dann weitergereicht, bis er am Ende der Pipeline finalisiert ist. Mehr dazu im Kapitel 2.2:

Technische und kreative Realitäten.

Die Pipeline-Struktur hat dazu geführt, dass es, je nach spezieller Aufgabe, verschiedene Abteilungen in der Firma gibt, die miteinander verknüpft sind und koordiniert werden müssen, um reibungslos produzieren zu können.

Durch den immer höheren Kostendruck, lag in den letzten Jahren im VFX-Business der Fokus der Entwicklungen auf **Effizienzsteigerungen** und **Pipeline-Optimierungen**, damit Shots schneller und mit weniger Leerlauf der Artists zu Ende produziert werden können.

At the risk of sounding like a “back in my day” coot, when I started covering the vfx business, it was about huge strides in what could be put on the screen. The new vfx were unleashing filmmakers’ imaginations and creating amazing new images for audiences.

Nowadays, though, the innovation in visual effects is focused on “pipelines” and “workflows” and “efficiency,” which is really all just code for cost-containment. [Variety009]⁹⁵

Die Zeit der großen technischen Quantensprünge, die direkt auf der Kinoleinwand sichtbar sind, scheint vorüber. Die Qualität der VFX ist mittlerweile ausgereift genug für viele Situationen, sodass es nun heißt, diesen Qualitätsstandard in weniger Zeit und für weniger Geld zu erreichen.

Das bekommen vor allem die R&D-Abteilungen (Research & Development) zu spüren. Diese Abteilungen wurden in den letzten Jahren signifikant verkleinert und neue, kleinere Firmen leisten sich kaum noch welche. Mit handelsüblicher kommerzieller Software, die unabhängig von VFX-Häusern weiterentwickelt wird, lassen sich die meisten Shots umsetzen, sodass sich eine teure und nicht direkt profitable Forschungs-Abteilung nur noch die größeren Firmen leisten können.

Neben der effizienten Nutzung der Arbeitskräfte ist die Auslastung der Infrastruktur ein wichtiger Punkt für eine effiziente Unternehmensführung. Zwar sind VFX nicht mehr so sehr

⁹⁵ <http://variety.com/2012/digital/news/deadly-dull-vfx-undermining-the-biz-1118059176>

auf Spezialhardware angewiesen wie in den Anfangsjahren, dennoch ist eine Workstation im niederen fünfstelligen Dollar-Bereich pro Artist nötig. Durch die hohe Fluktuation der Mitarbeiterzahl werden inzwischen viele Workstations nur noch geliehen und nicht mehr gekauft, damit sie kein totes Kapital am Ende des Projekts darstellen. Des Weiteren sind ein Netzwerk und eine Renderfarm wichtiger und teurer Bestandteil einer VFX-Firma. Und sobald die Renderfarm nicht nahe an der Auslastungsgrenze operiert, ist sie nicht effizient. Im Moment findet in vielen VFX-Häusern diskutiert, ob statt einer eigenen Renderfarm nicht eine externe genutzt werden soll. Das Stichwort hier heißt **Cloud Computing** und ist besonders für kleine Firmen eine reizvolle Alternative. Die Security- und Lizenz-Fragen einer solchen Angelegenheit werden auch zunehmend gelöst, sodass es sicher scheint, dass Cloud Computing die Hardware-Kosten einer VFX-Firma in Zukunft deutlich verringern wird. [Indiewire001]⁹⁶ [FXGuide006]⁹⁷

Um den reibungslosen Ablauf der Produktionspipeline zu gewährleisten, haben sich verschiedene Management-Positionen in der VFX-Firma herausgebildet, die je nach Größe der Firma, und nach Gestalt des Projekts variieren. Auch die Bezeichnung und Aufgabenfelder einzelner Positionen können je nach Firma variieren. Es gibt keine allseits anerkannten Berufsbezeichnungen, sodass hier eine Zusammenfassung einzelner Berufe und Aufgabenfelder schwierig ist.

Es gibt zwei grobe Einteilungen: **Artist-Management** und **Production-Management**. Beide hängen miteinander zusammen, haben jedoch zwei unterschiedliche Ausprägungen.

Die kreative und technische Leitung der Artists übernehmen die Supervisors auf verschiedenen Ebenen. Meistens gibt es drei oder mehr Hierarchiestufen, um vom einfachen VFX-Artist zum inhouse VFX-Supervisor zu gelangen. Und meist gibt es in solchen Fällen mehrere inhouse VFX-Supervisors, die den gesamten Workload untereinander aufteilen. Dieser Management-Teil sorgt dafür, dass die Qualität des Outputs und die Workflows stimmen und richtig umgesetzt werden und die Shots je nach Komplexität den richtigen Artists zugewiesen werden.

Das Production-Management sorgt dafür, dass die Planungen in Sachen Zeitrahmen und Budget eingehalten werden, dass Engpässe oder Leerläufe vermieden werden und ist gegebenenfalls dafür verantwortlich, dass Mehrkosten frühzeitig erkannt und durch Change Orders kompensiert werden. Allgemein sorgt das Production Management dafür, den

⁹⁶ <http://www.indiewire.com/article/so-how-exactly-is-cloud-computing-changing-the-vfx-industry>

⁹⁷ <http://www.fxguide.com/featured/zync-get-your-own-vast-renderfarm-instantly>

Überblick über das Projekt zu behalten und dass jeder Beteiligte genug Informationen hat und ausgelastet ist, um die Produktion effizient und fehlerfrei durchzuführen.

This team includes Production Managers and Production Coordinators. These people are responsible for keeping everyone working on time, making sure nothing goes overbudget, asking for more money when necessary, and keeping the artists happy and productive. Without a good production team, the production can go haywire. [DigitalGypsy]⁹⁸

Hier soll noch einmal betont werden, wie wichtig gutes Produktions-Management ist, das auf die Anzahl der Artists abgestimmt werden muss.

Bei vielen Firmen ist das Production-Team unterbesetzt und / oder unterqualifiziert.

[Burkardsmaier]

Das große Problem der VFX-Branche in Bezug auf Berufsbilder ist, dass fast alle, die in dieses Gebiet einsteigen wollen, das Ziel haben künstlerisch oder technisch zu arbeiten, schöne Bilder zu produzieren und etwas Sichtbares auf die Leinwand zu bringen. Kaum jemand beginnt eine VFX-Karriere mit dem Ziel, einmal im Production Management zu landen. Für externe Projektmanager, die zum Beispiel aus der IT- oder Telekommunikations-Branche kommen, ist VFX jedoch nicht attraktiv genug, um zu wechseln, da die Löhne in den anderen Branchen deutlich höher sind und VFX in manchen Bereichen besondere Anforderungen stellt.

Darum sind die Leute im Produktions-Team oftmals „Eigengewächse“. Ehemalige →Runner und Artists, die zur richtigen Zeit am richtigen Ort waren, um die Aufgabe gestellt zu bekommen, ein Projekt zu koordinieren. Diese Leute kommen in der Regel als Artist zu der Firma und haben keinen speziellen Projekt-Management oder allgemeinen Business-Hintergrund. Sie lernen von ihren Vorgängern gerade genug, um das Projekt über die Bühne zu bekommen.

Ironically, the effects industry's standards and practices are built on emulation and conformation rather than innovation. New effects companies take their forms from existing companies, adopting unsound management systems rather than innovating with new business practices. The visual effects industry doesn't hire experienced financial executives to help build their businesses or define their business models. The resistance to considering external advice is often voiced as, "this industry is different, and you can't understand it until you've worked in it a long time." [VES Analyse]⁹⁹

⁹⁸ <http://www.digitalgypsy.com/vfxlog/archives/2005/08/the-hierarchy-of-vfx-productio.php>

⁹⁹ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

Ich würde lieber jemandem, der BWL mit Projektmanagement studiert hat, VFX beibringen, als einem Artist Projektmanagement. Also wenn sich BWLer dafür bewerben würden, würde ich sie jedes Mal bevorzugen. [...] Eigentlich alle Leute in den VFX-Firmen verstehen etwas von VFX, aber von Projektmanagement kaum einer. Und jemandem, der von außen kommt und die richtigen Voraussetzungen hat, ist es möglich, ihm in 1-2 Jahren VFX-Basics beizubringen, damit er [als VFX Producer arbeiten] kann.
[Burkardsmaier]

Diese Unterqualifikation mancher Production Manager und vielleicht auch die Ansicht, dass dieses Aufgabenfeld ohnehin nur vorübergehend ist und er bald schon wieder an herausragenden Shots arbeiten kann, mag dafür gesorgt haben, dass kurzsichtige Business-Entscheidungen begünstigt wurden. Underbidding und das Schlucken von Änderungen, die eigentlich in einer Change Order hätten resultieren müssen, sind nur zwei Beispiele.

Schlechtes Management sorgt dann auch dafür, dass die Artists Überstunden machen und an Wochenenden zur Arbeit kommen müssen. Das fördert nicht unbedingt den Respekt und das Vertrauen, das dem Production Management entgegengebracht wird, was jedoch ein wichtiges Kriterium für erfolgreiches Management darstellt.

Es gibt die oft zitierte Metapher der VFX-Firma als dreibeiniger Stuhl. [Quelle unbekannt, gelegentlich Ed Catmull zugeschrieben]

Die drei Beine sind Technologie, Kreativität und Business. Damit der Stuhl nicht umkippt, ist es nötig, dass alle drei Beine annähernd gleich stark sind. In der Geschichte der VFX-Firmen waren jedoch die technologischen und kreativen Standbeine immer deutlich stabiler als das Business-Bein. Mittlerweile ist die Entwicklung so weit, dass jede VFX-Firma mit einem instabilen Business-Standbein leicht in Schiefelage gerät.

2.1.2.3 Konkurrenz und Kooperation

VFX-Firmen werden meistens von ehemaligen Mitarbeitern anderer Firmen oder von Absolventen einschlägiger Hochschulen gegründet. Diese Entwicklung war schon in den 1980er Jahren abzusehen, als ehemalige ILM-Mitglieder ihre eigenen Firmen gründeten. Darum haben in der Regel die Filmproduzenten, oder genauer gesagt, die VFX-Producer eine recht große Auswahl, mit welcher Firma sie zusammenarbeiten wollen und die VFX-Firmen haben mit der gestiegenen Konkurrenz zu kämpfen.

Es wird sehr aggressiv geboten, um den Auftrag zu bekommen und die Konkurrenz auszustechen (s. Underbidding).

Das hat zu einer ziemlichen Separierung unter den VFX-Firmen geführt. Jede Firma muss ihre Interessen schützen und deswegen kommt kein offener Austausch über die Gesamtsituation der Industrie zustande.

Wäre diese Separation nicht so tief in den Köpfen der VFX-Firmenchefs verankert und die Angst vor den Studios nicht so groß, könnte ein Zusammenschluss mehrerer VFX-Firmen die gemeinsamen Interessen der VFX-Industrie besser vertreten.

Zumal es auf technologisch / kreativer Ebene schon seit Langem einen Austausch zwischen den Firmen gibt. Die Ansprüche vieler Projekte sind so groß geworden, dass mehr als eine VFX-Firma benötigt wird, um alle Shots pünktlich liefern zu können. Es gibt höchstens eine Handvoll VFX-Firmen, die genug Ressourcen besitzt, um einen ganzen VFX-lastigen Film theoretisch selbst stemmen zu können. Das wären ILM, Weta Digital, Sony Pictures Imageworks und vielleicht noch Digital Domain, wobei diese durch die Turbulenzen in letzter Zeit deutlich an Substanz verloren hat.

Es wird also zumeist für einen Film ein Haupt-Vendor engagiert, der in der Regel eine der größeren VFX-Firmen ist und mehrere kleinere VFX-Häuser, die für einzelne Sequenzen oder Spezialgebiete (digitales Wasser, Städte...) oder für „simplere“ VFX-Arbeiten wie Roto&Paint rekrutiert werden. Oftmals lagern auch die von der Produktion verpflichteten Firmen einen Teil ihrer Arbeit an weitere Vendors aus (Stichwort: Subcontracting). So kommt es vor, dass mehr als zehn VFX-Firmen an einem Film beteiligt sind. Das ist natürlich eine logistische Herausforderung, die der VFX-Producer in solchen Fällen zu bewältigen hat. Eine solche Aufteilung der Arbeit funktioniert nur, wenn die VFX-Firmen untereinander ihre **Daten austauschen**. Für den Film ist es von großer Bedeutung, dass die Effekte den ganzen Film hindurch konsistent aussehen und nicht wie das Stückwerk verschiedener Vendors. Um das zu erreichen wird von den Produzenten erwartet (und auch vertraglich festgelegt), dass die →Assets der einen Firma gegebenenfalls auch allen weiteren beteiligten Firmen zur Verfügung stehen.

Das macht es für die betroffenen Firmen natürlich schwerer Firmengeheimnisse und proprietäre Software zu schützen.

Besonders die neu gegründeten VFX-Firmen greifen daher auf kommerzielle Software zurück, die auch von den meisten der anderen Firmen verwendet werden und bauen ihre

Pipeline darauf auf. Im VFX-Business wird dafür in der Regel auf Maya, Houdini und Nuke als Grundpfeiler der Pipeline zurückgegriffen.

Die Software-Hersteller und auch die VFX-Firmen haben in Bezug auf Kompatibilität und Austauschformate seit Mitte der 2000er Jahre große Fortschritte gemacht.

ILM machte 2003 das selbst entwickelte HDR-Bildformat **openEXR** für jeden zugänglich, das sich seitdem quasi als Industriestandard durchgesetzt hat. Der Dateiaustausch zwischen den meisten Softwarepaketen wurde auch deutlich einfacher, da der Software-Konzern Autodesk vor einigen Jahren die verbreiteten 3D-Software Packages Maya, 3ds Max und Softimage XSI gekauft hat und mit dem FBX-Format ein Austauschformat anbietet, das plattformübergreifend funktioniert. Auch nicht-Autodesk-Produkte haben dieses Format übernommen. Seit 2011 gibt es ein weiteres umfangreiches und von fast allen 3D-Packages unterstütztes Austauschformat namens **Alembic**. Es speichert „complex, animated scenes into a non-procedural, application-independent set of baked geometric results.“ [<http://alembic.io/>] Dabei entsteht ein „gebackener Cache“, der besonders für animierte und simulierte Szenen nützlich ist, um sie weiterzuverwenden, zum Beispiel zum Ausleuchten. Alembic wurde von den großen VFX-Firmen ILM und Sony Pictures Imageworks gemeinsam entwickelt, um den Dateiaustausch innerhalb der Firma, aber auch mit anderen Firmen zu vereinheitlichen.

Es gibt noch weitere Formate, die den Dateiaustausch erleichtern sollen. Als Beispiele seien hier openVDB für volumetrische Renderings (zum Beispiel Wolken oder Rauch), entwickelt von Dreamworks Animation, und openSubdiv, für Subdivision Surfaces, entwickelt von Pixar, erwähnt.

Die Gemeinsamkeit all dieser Austauschformate, und ohne diese Eigenschaft würden sie auch kaum breit akzeptiert werden, ist, dass sie frei zugänglich und in den meisten Fällen auch **openSource** sind.

Auf technischer und Workflow-Ebene wachsen VFX-Firmen immer stärker zusammen, auch weil es notwendig ist, um große Filmprojekte überhaupt zu stemmen. Natürlich entwickelt jede Firma eigene Tools und eine eigene Pipeline um diese Pfeiler (Maya, Houdini, Nuke) herum, um ein spezielles Problem zu lösen, oder um sich einen Vorteil gegenüber den anderen zu verschaffen. Firmen mit komplett selbst entwickelter Software sind in der Regel nur noch die schon länger bestehenden. Pixar hat mit Marionette ein eigenes Animations-Package, ILM benutzt mit Zeno eine Eigenentwicklung als Modeling-Tool und generelle Basisplattform für seine Pipeline. Auch Rhythm & Hues benutzte eigene, proprietäre Software für viele Schritte der VFX-Produktion, weswegen es bei der Firmenpleite auch nicht

einfach ohne Verluste der schon getanen Arbeit möglich gewesen wäre, die bisherige Arbeit auf ein anderes VFX-Haus zu verteilen.

Bedeutet diese Entwicklung, dass in Zukunft einige VFX-Firmen fusionieren könnten, um so das Überangebot an Konkurrenz zu verringern?

Die technische Zusammenarbeit und die damit verbundene Annäherung der VFX-Firmen lässt sich dafür nicht als Anhaltspunkt nehmen. Diese Entwicklung wurde durch den äußeren Zwang von den Filmstudios initiiert. Die Studios haben hingegen kein Interesse an einer Konsolidierung der VFX-Firmen, denn das würde den Konkurrenzkampf verringern, von dem die Studios im Moment am meisten profitieren.

Sollte sich die Tendenz jedoch fortsetzen und selbst gestandene große VFX-Häuser in Schwierigkeiten geraten und dadurch die Fertigstellung der Filme gefährden, könnten vielleicht selbst die Filmstudios zu der Einsicht gelangen, dass eine stabile und nachhaltige VFX-Landschaft vielleicht eine gute Idee wäre.

2.1.2.4 Globale Industrie

Kein Bereich der Filmindustrie wurde durch die fortschreitende Globalisierung so stark verändert wie die VFX-Branche.

Es ist in der VFX-Produktion kaum mehr wegzudenken, dass Firmen aus verschiedenen Teilen der Erde mit Filmemachern zusammenarbeiten, die sie nie oder nur selten persönlich zu Gesicht bekommen, um eine kreative und kollaborative Arbeit zu erledigen.

Eine VFX-Firma, die in einen anderen Erdteil expandiert, kann dadurch Vorteile nutzen. Für amerikanische und europäische VFX-Firmen bedeutet das in der Regel, dass sie in Richtung **Asien expandieren**. Dort sind die Lohnkosten vergleichsweise gering, was bei der VFX-Produktion, deren Preis zum Großteil daraus besteht, von deutlichem Vorteil ist. Die Qualität der Arbeit war in den letzten Jahren aus Asien eher dürftig, weshalb dorthin hauptsächlich arbeitsintensive aber simple Arbeiten vergeben wurden. Natürlich nimmt auch in Asien mit zunehmender Erfahrung die Qualität zu, bislang werden high-end-Ergebnisse westlicher VFX-Firmen noch nicht erreicht.

Für Firmen außerhalb Amerikas wurde es durch die immer ortsungebundene Arbeitsweise von VFX deutlich leichter, in Hollywood Fuß zu fassen. Das ist für die alteingesessenen

VFX-Firmen in Kalifornien ein großer Nachteil, für alle anderen Firmen weltweit jedoch eine Chance.

Leider ist die Konkurrenz jetzt auch überall auf der Welt verteilt. Standorte, die von Natur aus relativ teuer sind, wie Kalifornien, oder Teile Europas bekommen durch Länder mit niedrigeren Lebenshaltungskosten einen klaren Standortnachteil. Andere Wirtschaftszweige erleben diese Entwicklung genauso wie die VFX-Industrie. Bisher überwiegt noch der Qualitätsvorteil der westlichen VFX-Firmen, den die Asiaten in den nächsten Jahren voraussichtlich etwas aufholen werden. Trotzdem wird wahrscheinlich keine komplette Abwanderung nach Asien stattfinden, da dort die Preise auch steigen werden.

Auch die Tax Incentives (s. Kapitel 2.1.1.3) werden weiterhin die VFX-Produktionsstandorte mitbestimmen. Hier soll auf die direkten Auswirkungen auf die VFX-Firmen eingegangen werden.

Die VFX-Firmen sehen von den Steuervergünstigungen keinen Cent. Alle

Vergünstigungen, Rückzahlungen oder Rabatte kommen direkt den Produzenten und damit den Filmstudios zugute. Darum erwarten die Filmstudios von den VFX-Firmen mittlerweile, dass sie eine Zweigstelle in der Region eröffnen, die im Moment die besten Incentives besitzt. Ohne eine solche Zweigstelle, geht der Auftrag an eine andere Firma, die eine solche besitzt. Die Kosten für die Eröffnung einer neuen Niederlassung können bis zu einer Million Dollar betragen, die die VFX-Firma selbst aufbringen muss.

Das Risiko für die Firma ist dabei enorm. Eine VFX-Firma ist ohnehin in der Regel nicht besonders eigenkapitalstark, darum muss sich die Expansion auf jeden Fall lohnen und große Aufträge anziehen. Ein Teil der Gründe für die Rhythm&Hues-Pleite wird der Expansion in den zwei Jahren zuvor zugesprochen, als R&H nach Vancouver, Indien und Taiwan expandiert ist.

Und sobald die Politik einer anderen Region irgendwo auf der Welt sich entschließt, eine noch viel größere Steuererleichterung für Filmproduktionen auszuschreiben, werden VFX-Firmen wieder gezwungen zu relokalisieren. Das können sich viele Firmen auf Dauer schlichtweg nicht leisten.

Die Abwanderung nach Asien mag durch Tax Incentives bis zu einem gewissen Grad aufgehalten werden, sie verzerren aber die natürliche Entwicklung der VFX-Industrie. Viele Firmen, vor allem jene, die von den MPIs aktuell profitieren, haben kein Interesse, daran etwas zu ändern. Zumindest so lange, bis sie nicht mehr in der Region mit den besten MPIs sitzen. Vancouver erlebt gerade den Anfang einer solchen Entwicklung. Die MPIs wurden

nicht erhöht und andere Regionen wie Québec oder Louisiana haben nachgelegt. Darum gehen die Filmaufträge nun dorthin und die Firmen in Vancouver gehen leer aus. Tax Incentives in ihrer jetzigen Ausprägung sorgen bei VFX-Firmen langfristig nur für Instabilität, Mehrkosten und rauben jegliche Planungssicherheit.

2.1.2.5 Umgang mit Artists

Jeder Firma und jeder VFX-Firma im Besonderen ist daran gelegen, dass ihre Arbeiter so produktiv wie möglich sind.

Wann Arbeiter am Produktivsten sind und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen, wird seit mehreren Jahrzehnten untersucht. Einige Ergebnisse lassen sich auf VFX übertragen oder nehmen dabei einen wichtigen Stellenwert ein, wie zum Beispiel das **Arbeitsklima** und **Überstunden**.

Ein Grund, weswegen es überhaupt selbstständige VFX-Firmen gibt, und VFX nicht für jeden Film direkt als eigenes Department eingegliedert ist, liegt am Management und der Infrastruktur.

Eine VFX-Firma ist ein Mittler zwischen den Filmstudios, die die Arbeit ausschreiben und den Artists, die die Arbeit umsetzen. Die Firma sorgt für die Organisation, Planung und Ressourcen. Darüber hinaus trägt sie Verantwortung, was die Einhaltung der Liefertermine und Qualität angeht.

Darum gelten für VFX-Firmen ebenfalls die meisten Regeln und Richtlinien, wie für jede andere Firma auch. Gutes Management sorgt dafür, dass die Artists sich auf ihre Arbeit konzentrieren können, dass sie keine unnötigen Ablenkungen / Unterbrechungen haben und genau wissen, auf welches Ziel hin sie arbeiten.

Schlechte Planung und Organisation der Ressourcen wirkt sich direkt auf die Kosten eines Projekts und die Artists aus.

Überstunden und Wochenendarbeiten sind das Ergebnis schlechten Managements. Wird das zur Regel, liegt bei der gesamten Firma etwas im Argen.

Über einen kurzen Zeitraum können Überstunden den Leistungsausstoß eines Artists erhöhen. Werden Überstunden zu einem Dauerzustand, vermindert sich die Produktivität jedoch um bis zu 20%. (s. Abb. 25)

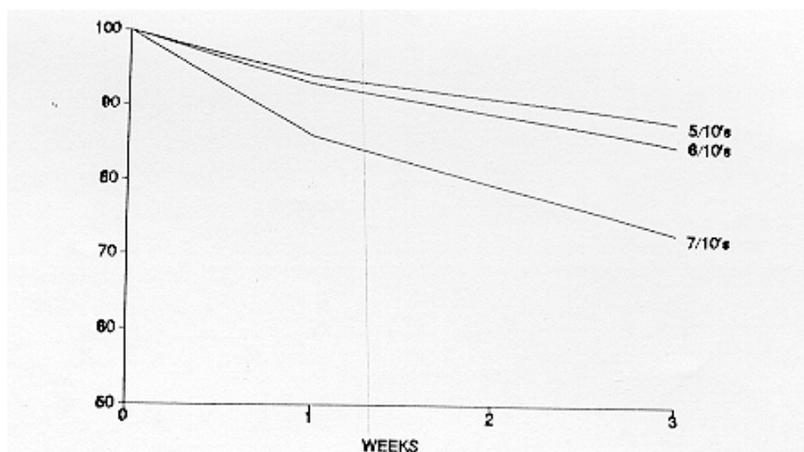


FIG. 6. Productivity as Function of Successive Weeks of Overtime (Adrian 1987)

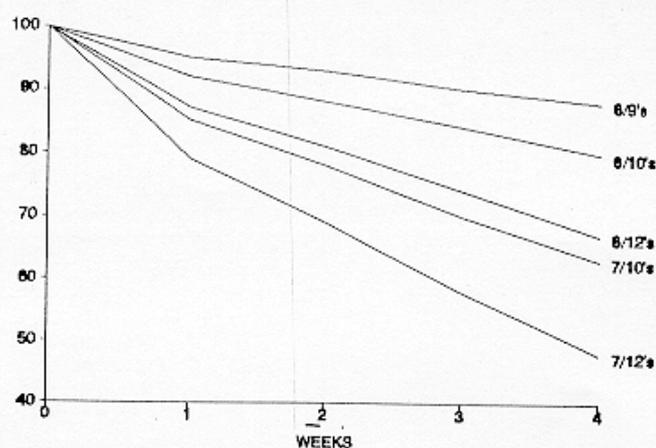


FIG. 7. Productivity as Function of Successive Weeks of Overtime (Howerton 1969)

Abb. 25. Diagramme, die den Zusammenhang zwischen regelmäßigen Überstunden und Produktivität zeigen. [Overtime]

Dass Dauerstress und Mehrarbeit nicht in gleichem Maße zu mehr Durchsatz bei gleichbleibender Qualität führt, ist hinlänglich bekannt (und vollkommen nachvollziehbar). Dennoch gehen einige Producer und Supervisors offenbar von dieser Annahme aus, denn 50 Arbeitsstunden oder mehr pro Woche sind als VFX-Artist eher die Regel als die Ausnahme.

Diese Rahmenbedingungen haben natürlich nicht zu vernachlässigende Auswirkungen auf das Arbeitsklima und den Gesundheits- und Gemütszustand der Artists. Durch Dauerstress, Überstunden und wenig Schlaf bewegt sich ein Artist nicht selten am Rande eines Burnouts. Fähige Supervisors sollten es gar nicht so weit kommen lassen.

Allan McKay, der sowohl als VFX-Artist wie auch als Supervisor und Manager gearbeitet hat, beschreibt seine Erfahrungen in seinem Artikel „**Overtime vs. Productivity**“ so:

I don't really understand studios who do expect you to work hideous amounts of overtime and not compensate you with a meal, or a taxi home late at night. At the same time if they were to sleep at the office, which unfortunately [...] did happen a few times – I would always call my producer on his way into work to bring breakfast in for everybody.

[...]

This is what made it different! We were compensated for our time, and better yet, we felt appreciated for the work we were doing. The environment was fun and people were making the right decisions in regards to what we needed to get done, so we could focus on our work. If at any point I felt like we had wasted a day or a week because of a bad call or decision, I would have lost it. But we were guided in the right direction and left to do what we did.

[McKay]¹⁰⁰

Respekt und Anerkennung für die geleistete Arbeit hebt die Moral und die Bereitschaft, gelegentliche Überstunden zu akzeptieren.

VFX sind nach wie vor ein kreativer Beruf! Kreativität benötigt Freiräume und ein gewisses Maß an Lockerheit. Dauerstress und pausenloser Zeitdruck sind kontraproduktiv. Ablenkung und Abwechslung sind genauso ein Schlüssel für gute Arbeit wie gutes Management und Führung. Firmen wie Pixar oder ILM tragen dem Rechnung und leisten sich eigene Fitness-Räume, Spielzimmer und andere Formen der Zerstreuung.

Wirklich vergiftet wird das Arbeitsklima jedoch, sobald die Firma das **Gehalt nicht pünktlich oder gar nicht bezahlt**. Diese Grenze sollte die eine Firma nicht überschreiten. Selbst die in der Regel pflegeleichteren VFX-Artists verstehen beim Thema Geld keinen Spaß mehr.

Unbezahlte Artists waren in den letzten Jahren keine Seltenheit mehr.

Ein früher Fall, der die Missstände in der VFX-Industrie bekannt gemacht hat, ereignete sich im November 2007, als die Firma Meteor VFX in Montreal nach der Lieferung der VFX für den Film *Journey to the Center of the Earth (2008)* Konkurs angemeldet hat und 130 Festangestellte und eine nicht bekannte Anzahl von Freelancern ohne Bezahlung zurückgelassen hat. [MontrealGazette]¹⁰¹

Diese Artists gaben sich damit nicht zufrieden und klagten auf die Bezahlung der zusammen genommen zwischen 500.000 und einer Million Dollar, die Meteor den Artists schuldete. Die Gruppe, allen voran **David Rand**, Lead Effects Artist des Films, war sehr aktiv, ging an die

¹⁰⁰ <http://vfxsolution.com/allanmckay/2010/10/overtime-vs-productivity/>

¹⁰¹ <http://www.canada.com/montrealgazette/news/business/story.html?id=18979be8-af45-4887-a965-a842bbe8f89d&k=78554>

Presse, gründete die Meteor Employees Union und brachte sogar Hauptdarsteller des Films dazu, sich für ihre Sache einzusetzen.

Knapp zwei Jahre später, im September 2009, wurde eine Einigung erzielt und mehr als 100 VFX-Artists stimmten einem Deal zu, wonach sie in Summe 544.000 Dollar bekommen sollten, was etwa 70% der tatsächlich geschuldeten Summe ausmacht. [Variety010]¹⁰²

Dieser Vorfall war der erste sichtbare Beweis, in welche Richtung sich die VFX-Branche entwickelt und wie dabei mit den Artists umgegangen wird.

The Meteor case has become a symbol of the shaky standing of the vfx industry and vfx artists in particular. Vfx artists have no union or guild, [...], some vfx studios are in such bad financial shape, with current income used to pay off past debts, that one analyst has called the entire business “a Ponzi scheme.” [Variety010]

Je schlechter es um die VFX-Firma bestellt ist, desto mehr haben die Artists darunter zu leiden.

In den folgenden Jahren gab es zahlreiche VFX-Firmenpleiten, die jedes Mal Artists ohne ihre letzten Gehälter zurückgelassen haben. Auch die Insolvenz von Rhythm&Hues im Februar 2013 hat 250 Artists hinterlassen, die zumindest vorläufig auf ihr letztes Gehalt warten mussten. [Wrap004]¹⁰³ Zwei der entlassenen Mitarbeiter haben geklagt und am 27. September 2013 einen Vergleich erreicht, wonach 238 der ehemaligen R&H-Mitarbeiter zusammen 980.000 Dollar bekommen sollen (abzüglich 300.000 Dollar Anwalts- und Gerichtskosten). [Variety011]¹⁰⁴

Im Juni 2013, wieder in Montreal, gab es Berichte, dass Newbreed VFX ihre Artists nicht bezahlt.

[T]he city [Montreal] has a bad reputation among vfx artists due to a history of bad management, bankruptcies and/or artists going unpaid at its vfx facilities, notably Meteor Studios, DamnFX, Red FX and Fake Studios. Now history seems to be repeating itself at Newbreed VFX, whose [president] Josee Lalumiere is the former general manager of DamnFX. Newbreed employees tell *Variety* they have been paid late or have gone unpaid altogether for weeks of work. According to some of their accounts, most

¹⁰² <http://variety.com/2009/digital/news/meteor-studios-employees-reach-deal-1118009318>

¹⁰³ <http://www.thewrap.com/media/article/rhythm-hues-sued-fired-employees-77916>

¹⁰⁴ <http://variety.com/2013/biz/news/former-rhythm-hues-employees-reach-settlement-over-unpaid-wages-1200674953>

employees have quit and the vfx company is having trouble completing its work. [Variety012]¹⁰⁵

Aber nicht nur in Kanada oder in den USA kommt es vor, dass Artists ohne Bezahlung für ihre Arbeit nach Hause gehen. Im August 2013 traten Berichte auf, dass die deutsche VFX-Firma Pixomondo mehrere ihrer Freelancer teilweise seit April 2013 nicht bezahlt hat. Als Freelancer muss man damit rechnen, dass die Bezahlung seiner Rechnungen einige Wochen dauern kann (im Durchschnitt 2-4 zumindest in Europa). Nach den Schließungen ihrer Niederlassungen in Detroit, London und Berlin Anfang des Jahres 2013, als auch schon mehrere entlassene Artists auf ihr letztes Gehalt warten mussten, riss den Freelancern im August dann der Geduldsfaden und sie wendeten sich als Gruppe an die Öffentlichkeit. [Wrap005]¹⁰⁶

Am 05. September 2013 wurde die Facebook-Gruppe **Pay us Pixomondo** gegründet, die der Bewegung weitere Traktion gegeben hat. Die Gruppe hat in ihrer ersten Woche über 1.000 Likes bekommen. [Facebook]

Aufgrund des öffentlichen Drucks und weil verschiedene Medien über die Gruppe und die unbezahlten Freelancer berichteten, konnte Pixomondo die Angelegenheit nicht ignorieren und fing Ende September 2013 langsam an, die ausstehenden Rechnungen zu bezahlen.

Erst durch gemeinsame Aktionen der Artists, die deutlich machen, dass manche Rahmenbedingungen nicht verletzt werden dürfen und Folgen haben werden, kann durch diesen Gegendruck vielleicht wieder eine Balance geschaffen werden, die es sowohl Artists, als auch Firmen erlaubt, so produktiv und profitabel wie möglich zusammenzuarbeiten, ohne ausgebeutet zu werden.

VFX-Firmen sind, ähnlich wie Artists auch, von ihrem Ruf abhängig, sowohl beim Kunden, als auch bei den Artists. Verbreitet sich der Ruf, dass eine Firma schlecht / nicht / spät zahlt, überlegen es sich gute Artists zweimal, ob sie dort tatsächlich arbeiten möchten.

Die Internetseite **thefxwatchers.com** hat sich als Portal zum Ziel gesetzt, jede VFX-Firma von aktuellen oder ehemaligen Mitarbeitern bewerten zu lassen. Ähnlich wie andere Firmenbewertungsportale wie **Glassdoor** sind sie erst nützlich und aussagekräftig, wenn genügend Leute sich daran beteiligen.

¹⁰⁵ <http://variety.com/2013/digital/news/newbreed-vfx-trouble-cementing-montreals-bad-rep-1200497301>

¹⁰⁶ <http://www.thewrap.com/movies/article/pixomondo-freelancers-angry-over-late-payments-exclusive-112681>

2.1.3 Die Situation der VFX-Artists

Am unteren Ende der Produktions-Hierarchie, und doch die Leute, deren Aufgabe es ist, die geplanten und gedrehten Shots umzusetzen, sind die VFX-Artists. Sie sind am Ende für die Qualität der Shots verantwortlich und falls etwas schiefgeht, länger dauert oder die Erwartungen nicht erfüllt, wird in der Regel als erstes bei den Artists angefangen die Schuld zu suchen, obwohl die Gründe dafür vielfältig sein können.

VFX-Artists haben prinzipiell ähnliche Probleme wie die Firmen, für die sie arbeiten. Den **Artists wird empfohlen, egal ob angestellt oder Freelancer, ihre Karriere wie eine Firma zu sehen.** [VESAnalyse, S.19]¹⁰⁷

Alles beginnt damit, sobald man sich dazu entschieden hat, eine Karriere in VFX anzustreben, einen Fuß in die Tür zu bekommen und die Aufmerksamkeit der Recruiter zu erhalten.

Anders als viele andere Hochtechnologie-Branchen wird bei VFX **selten ein offizieller Abschluss einer Hochschule oder Universität als Einstiegs-kriterium** verlangt. Dennoch gibt es seit Jahren immer weniger Quereinsteiger und Autodidakten in der Branche. Die meisten Junior-Artists sind Absolventen einer Kunst-, Medien- oder Film-Hochschule mit besonderem Fokus auf VFX. Dieser Trend gilt auch für andere Bereiche im Filmgeschäft, das immer mehr ein akademischer Berufszweig wird. Der Grund dafür liegt auf der Hand.

Obwohl für diese kreative Branche auf jeden Fall Talent benötigt wird, haben Leute, die sich fünf Jahre lang auf das Erlernen der Technik und der kreativen Möglichkeiten konzentrieren können, einen klaren Wettbewerbsvorteil gegenüber Quereinsteigern. [Jacobshagen, S.176] Die Noten sind für den erfolgreichen Karriere-Einstieg weniger relevant als die im Studium gesammelte Erfahrung und Möglichkeit zu experimentieren. Kaum ein VFX-Recruiter lässt sich von einem mäßigen Zeugnis abschrecken, wenn das →**Demo-Reel** überzeugt.

Außerdem ist für eine Karriere in VFX Durchhaltevermögen, Flexibilität und Spezialisierung von Nöten.

Die Ausbildung der Artists

In den zahlreichen Hochschulen, Privatschulen und Universitäten, die einen Studiengang in VFX anbieten, können junge Menschen die nötigen Kenntnisse für eine Karriere in der VFX-

¹⁰⁷ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

Branche lernen. Die Lehrpläne aller Schulen konzentrieren sich auf das Erlernen der nötigen technischen, kreativen und Software-Kenntnisse, um als VFX-Artist später den Einstieg zu schaffen. Oft wird gezielt darauf hingearbeitet, sein erstes Demo-Reel zusammenzustellen, mit dem sich der Absolvent dann bewerben kann.

Die Schulen sehen ihre Ausbildung als erfolgreich an, wenn der Absolvent nach spätestens einem halben Jahr nach dem Abschluss eine Arbeitstelle findet, die mit seiner Ausbildung zu tun hat.

Nur wenige Schulen erwähnen in ihren Online-Lehrplänen weitere Kurse, die sich mit dem Beruf abseits der eigentlichen VFX-Arbeit auseinandersetzen und sich mit dem wirtschaftlichen Verhalten der Artists in ihrer beruflichen Laufbahn beschäftigen.

Exemplarisch sei dafür ein Kurs aus dem Studiengang Studiengang Computer Art, Computer Animation & Visual Effects der New Yorker School of Visual Arts genannt:

The Business of Being an Artist

One semester: 3 studio credits

Computer artists work in creative environments with short deadlines and ever-changing needs, and the number of artists required to complete a project fluctuates constantly. Many artists work as project hires, while others are full-time staff members. Working as a freelance artist can be extremely rewarding, if one is careful to protect one's own interests. Students will learn the essentials of résumé preparation as well as interviewing skills required for employment in a dynamic and competitive industry. Issues of financial planning, health insurance and investments will be discussed in reference to freelance and salaried employment opportunities. Developing a basic business plan, negotiating contracts and keeping financial records will be among the course assignments. [SVACurriculum]¹⁰⁸

Diese ergänzenden Kurse bereiten den angehenden VFX-Artist besser auf die wirtschaftliche Realität vor und zeigen ihm, wie er seine Interessen am besten schützen kann. Vieles lernt man natürlich erst mit zunehmender Erfahrung, aber eine schon im Studium erfolgte Sensibilisierung hilft dabei, wirtschaftliche Fehler schon beim Einstieg in das Berufsleben zu erkennen.

Viele Ausbildungsstätten für VFX sind private Schulen und **For Profit Schools**. Sie haben in erster Linie das Ziel, so viele Studenten wie möglich aufzunehmen, die dann Studiengebühren zahlen. Das nötige Talent, das für VFX sehr wichtig ist, spielt manchmal nur eine Nebenrolle.

Jeder mit Geld oder dem Zugriff auf einen Studienkredit darf sich dort einschreiben.

Die Ausbildungsqualität dieser Schulen unterscheidet sich zum Teil erheblich. Diese Schulen haben in erster Linie ihren eigenen Profit im Sinn und nicht unbedingt die beste Ausbildung

¹⁰⁸ <http://www.sva.edu/undergraduate/computer-art-computer-animation-visual-effects/curriculum>

ihrer Studenten. Für jeden gut ausgebildeten VFX-Berufseinsteiger kommen dann mehrere weniger gute, die auch auf den Markt drängen und nicht die nötigen Qualitäten für eine erfolgreiche Karriere haben.

Der Ruf mancher solcher For Profit Colleges in Amerika (auch außerhalb des VFX-Bereichs) ist derart schlecht, dass die Schüler an manchen High-Schools in Amerika mit diesem Schild davor gewarnt werden, sich diese Schulen für ihren weiterführenden Abschluss auszusuchen. Der Grund dafür liegt in den hohen Studiengebühren, und dem prozentual hohen Anteil an Studenten, die mit ihren Kreditrückzahlungen in Verzug geraten, weil sie anschließend keine gut bezahlte Arbeit finden.

Darunter sind mit der „Academy of Art University“ und dem „Art Institute of California“ auch zwei Colleges, die VFX in ihrem Ausbildungsprogramm haben.

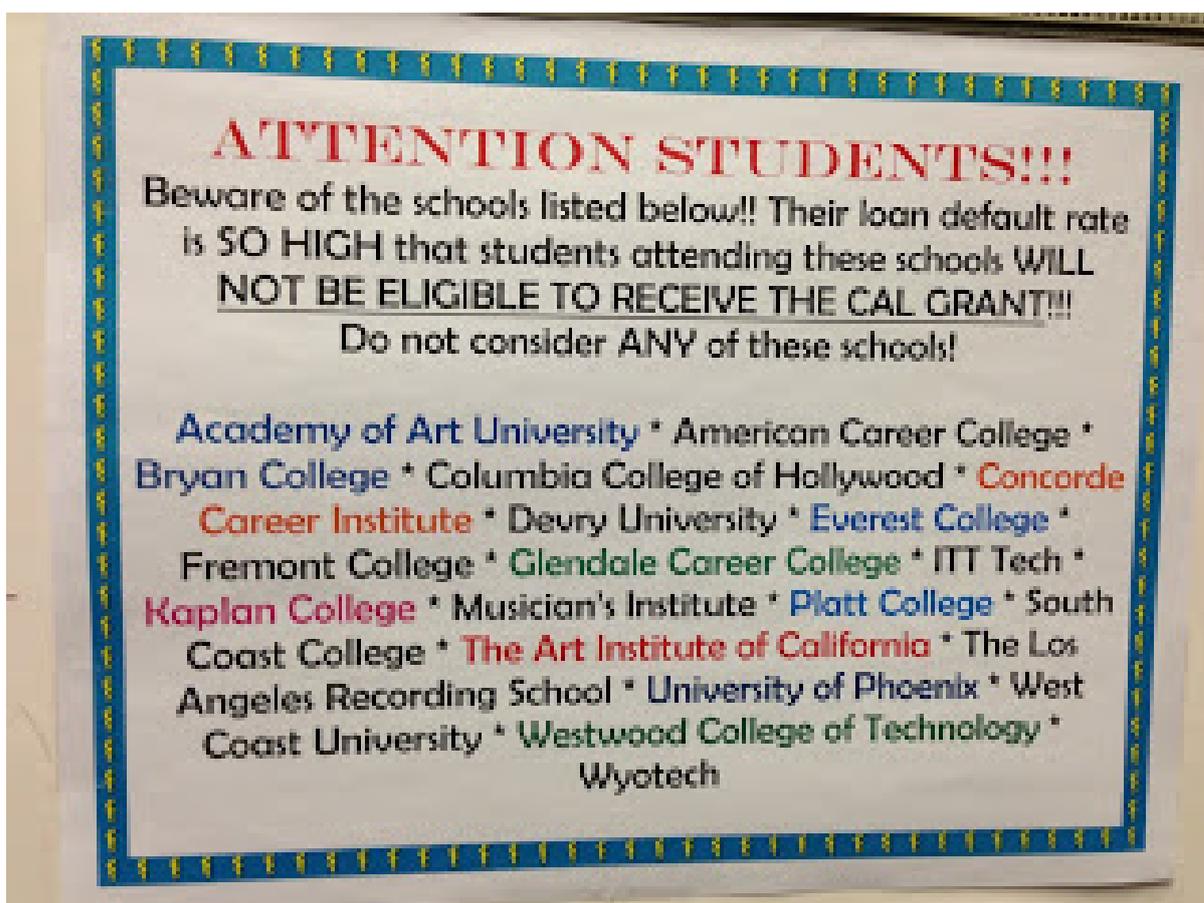


Abb. 26. Plakat, das scheinbar an einigen amerikanischen High-Schools hängt und vor Colleges oder Universitäten warnt, deren Studenten überdurchschnittlich oft mit ihren Studienkrediten in Verzug geraten. [effectscornerSchools]

Many For Profit Schools focus on signing up as many students as possible without regard to how suitable those students are. They push the students to get government loans to pay for the schools at a very high cost. End result is

the students go greatly into debt and may not be able to get the jobs as expected. The interest rates can be very high so they end up paying the rest of their life and ruining their lives. [...] The key issue here is to know what you're getting into. Visual Effects companies do not require degrees for most positions. They require people who know what they are doing and can do it well. [...] don't plan to go to a full college [...] if you can't afford to pay \$100,000 or more for school. [effectscorner, Visual Effects Schools, 14.06.2007]¹⁰⁹

Daraus ergibt sich für viele frisch von der Schule kommenden VFX-Artists die unglückliche Situation, dass sie schnell einen Job brauchen, um nicht mit den Kredit-Rückzahlungen in Verzug zu geraten. Wie bei neu gegründeten VFX-Firmen, die dringend Aufträge ergattern müssen, führt das unter Umständen dazu, dass sich die **Artists unter Wert verkaufen** müssen. Oft ist die Situation so, dass gerade keine bezahlte Stelle frei ist, und dem Bewerber ein **unbezahltes Praktikum** angeboten wird. In der Hoffnung, dass sich daraus in der Zukunft eine Chance auf eine bezahlte Stelle ergibt, arbeitet der junge, verschuldete Artist nach dem Studium erst einmal umsonst.

Unbezahlte Praktika sind nicht nur in der Filmbranche und in den USA verbreitet. Auch in Deutschland sind bis zu 40% aller Praktikantenstellen unbezahlt [Spiegel2012]¹¹⁰. Die Film- und Medien-Industrie macht von (unbezahlten) Praktikanten häufig Gebrauch.

Im Juni 2013 bekamen zwei ehemalige unbezahlte Praktikanten in den USA Recht, die ein Filmstudio auf Bezahlung verklagt hatten. Dies könnte in einem Grundsatzurteil zu unbezahlten Praktika im Allgemeinen resultieren.

In June, a Federal District Court judge in Manhattan ruled that Fox Searchlight Pictures violated federal and New York minimum wage laws by failing to pay two interns working on the film "Black Swan." When the suit was filed two years ago, it was the first of its kind. Now interns have waged more than 20 lawsuits against companies such as the Hearst Corporation, Conde Nast, Atlantic Records, and Gawker Media. [...] Ross Perlin, author of "Intern Nation," thinks this wave of suing and organizing signals the "beginning of the end" of unpaid gigs, at least in the private sector. "Unpaid internships may soon reach a tipping point where they'll lose their luster," he said. "Awareness is just spreading and spreading." [NBCNews]¹¹¹

¹⁰⁹ <http://effectscorner.blogspot.de/2007/06/visual-effects-schools.html#.UpI1o-I5uSo>

¹¹⁰ <http://www.spiegel.de/karriere/berufsstart/studie-zur-generation-praktikum-a-827882.html>

¹¹¹ http://inplainsight.nbcnews.com/_news/2013/09/02/20262899-no-one-should-have-to-work-for-free-is-this-the-end-of-the-unpaid-internship?lite

Es muss jedem Berufseinsteiger klar sein, dass es nur sehr wenige festangestellte Artists und noch weniger mit einem unbefristeten Arbeitsvertrag gibt. Wie auch die VFX-Firmen für Filme projektweise engagiert werden, werden die meisten Artists für ein Projekt bei Bedarf eingestellt.

Die ersten ein bis zwei Jahre als VFX-Junior sind hart und entbehrungsreich, bis man in der Branche Fuß gefasst hat und die richtigen Leute kennt. Wenn man es schafft, diese Zeit zu überstehen und die nötige Qualität als Artist erbringen kann, ist es möglich, bei den Firmen recht ansehnliche Honorare zu verlangen. Manch ein Artist verdient dann als Freelancer mehr als als Festangestellter, wenn er bereit ist, Jobs auf der ganzen Welt anzunehmen.

Freelancertum

Jeder VFX-Artist war im Lauf seiner Karriere einmal ein Freelancer. Freelancer (freie Mitarbeiter) sind Selbstständige, die von einer Firma für eine spezielle Aufgabe und/oder für ein spezielles Projekt verpflichtet werden. Sie gehören nicht dem Stab der Angestellten an und es gelten für sie andere Bestimmungen bezüglich des Arbeits- und Versicherungsrechts. Das ist je nach Land verschieden, in Deutschland gilt für Freelancer kein Kündigungsschutz, kein Recht auf bezahlten Urlaub oder Lohnfortzahlung im Krankheitsfall, in der Regel werden Freelancer (zumindest im VFX-Bereich) nach tatsächlich gearbeiteten Stunden oder Tagen bezahlt. Ein guter Tagessatz für einen Mid-Level VFX-Artist liegt bei ungefähr 250 bis 350 Euro. [CGHeute]¹¹² Freelancer mit weniger Erfahrung bekommen etwa 100 Euro weniger, also zwischen 150 und 250 am Tag.

Freelancer (in Deutschland) müssen jedoch alle Sozialabgaben (Lohnsteuer, Sozial- und Rentenversicherung) selbst bezahlen, darum verdienen sie mehr als Festangestellte. Als Freelancer muss man sich jedoch auch selbst um neue Aufträge bemühen. Man ist im Prinzip die kleinstmögliche VFX-Firma, bestehend aus einer Person und kann genauso eine Phase ohne neuen Auftrag erleben, was eine unsichere Zukunft bedeutet. Auch das rechtfertigt einen höheren Tagessatz.

Ein Freelancer muss seine Verwaltung selbst organisieren, also auch seine Rechnungen selber schreiben und den Geldeingang überwachen. Üblicherweise dauert es zwei bis vier Wochen, bis das Geld von der VFX-Firma überwiesen wird. Dass dies zu einer Geduldssprobe werden kann, zeigen die Fälle der Firmen, deren Artists monatelang nicht bezahlt wurden (s. Kapitel 2.1.2.5). Dann ist Fingerspitzengefühl gefordert. Meistens will man dennoch wieder mit der

¹¹² <http://www.cgheute.de/umfragen-gehaltsspiegel>

Firma zusammenarbeiten, denn die Auswahl an VFX-Firmen ist trotz allem nicht besonders groß.

VFX sind ein stressiges Gewerbe. Die Grundvoraussetzungen für einen VFX-Artist sind **Leidenschaft** und **Durchhaltevermögen**. Diese Eigenschaften mögen zwar zu dem ein oder anderen aktuellen Problem beigetragen haben, aber ohne diese beiden Eigenschaften (und natürlich **Talent**), würde die VFX-Branche jetzt nicht da stehen, wo sie steht.

Es gibt ein Zitat, das George Lucas zugeschrieben wird, obwohl nicht bekannt ist, ob er es je gesagt hat. Es trifft die Stimmung, die besonders zu Beginn in der VFX-Industrie herrschte, jedoch sehr gut (in einem überspitzten Sinn), deswegen wird es auch heute noch gern wiederholt. Es lautet: „Gib den VFX-Jungs genug Pizza und Bier und sie werden ewig für dich arbeiten.“ [FXGuide004]¹¹³

Es waren damals Leute, die ihr **Hobby zum Beruf** gemacht haben. Und das ist heute oftmals immer noch der Fall. Daraus hat sich ein Arbeitsethos entwickelt, der in gewisser Hinsicht einzigartig ist. Leider ist das nicht nur als Kompliment gemeint, denn die Arbeitsbedingungen in manchen VFX-Firmen sind zeitweise sehr hart, besonders was die Arbeitszeiten angeht. Aus der „Hobby-zum-Beruf“-Entwicklung folgte nämlich, dass viele VFX-Artists auch in ihrer Freizeit noch weitergetüftelt haben und länger geblieben sind. Das führte zu heutigen Wochenarbeitszeiten von regelmäßig 50 bis 60 Stunden und in sogenannter Crunchtime (kurz vor Abgaben oder Meilensteinen) sind 100 oder mehr Stunden in einer Woche nicht selten. Manche Firmen sind sogar dazu übergegangen, Samstagsarbeit zu *erwarten* und einen besonderen Grund zu verlangen, wenn man den Samstag frei haben möchte. [T.P. E-Mail]

Es kommt zu einer merkwürdigen Form von Gruppenzwang. Derjenige, der pünktlich, also zur vertraglich vereinbarten Zeit (in der Regel wird ein Arbeitstag von acht Stunden angesetzt) Feierabend macht, wird schief angesehen, weil alle anderen täglich Überstunden machen. Sinnvoller wäre es, geschlossen Lösungen zu finden, die die Zahl der Überstunden verringern. Denn es ist keinesfalls die Regel, dass Überstunden bezahlt werden. Meistens kommen sie auf ein Konto und man kann sie irgendwann später abfeiern oder auch nicht, weil man nie die Zeit hat und sie irgendwann verfallen. Das kommt auf die Region und das Land an. In England werden Überstunden generell nicht bezahlt, es besteht jedoch ein Arbeitsgesetz, dass Angestellte nicht länger als 48 Stunden in der Woche arbeiten dürfen. Die Mitarbeiter werden jedoch bei Vertragsunterzeichnung dazu bewegt, eine so genannte „Opt-out“-Klausel mitzuunterschreiben, damit dieses Gesetz für diese Person dann nicht gilt.

¹¹³ <http://www.fxguide.com/featured/ves-summit-2012>

Kalifornien hat – auch dank der jahrelangen Arbeit verschiedener Film-Gewerkschaften – eine sehr genaue Überstundenregelung. Ab der neunten Stunde, bis zur zwölften werden 150% des Stundenlohns bezahlt und nach der zwölften 200%. Das macht den Standort Kalifornien zu einem für die überstundenanfällige VFX-Branche eine Spur unattraktiver, verglichen mit beispielsweise London.

Für Artists auf der ganzen Welt scheint die Überstunden-Problematik ein wichtiges Thema zu sein. Im Mai 2013 führte **Scott Squires** auf seinem Blog Effectscorner eine **Umfrage über die aktuellen Arbeitsbedingungen für VFX-Artists weltweit durch**. An dieser Umfrage haben sich über 600 VFX-Artists aus 31 Ländern beteiligt. Das sind verglichen mit den geschätzt Zehntausend Beschäftigten in der VFX-Branche (genaue Zahlen gibt es nicht) natürlich keine repräsentativen Daten. Die meisten der Teilnehmer kamen auch aus den USA und Kanada.

Dennoch bestätigen die Ergebnisse einen Trend. Mit großem Abstand gaben die Teilnehmer an, dass ihnen die Vergütung von Überstunden und die Minimierung derselben am wichtigsten ist, gefolgt von dem Wunsch, nicht für jede neue Stelle den Wohnort wechseln zu müssen.

[effectscorner, Visual Effects Working Conditions Survey, 20.05.2013]¹¹⁴

¹¹⁴ <http://www.fxguide.com/featured/ves-summit-2012>

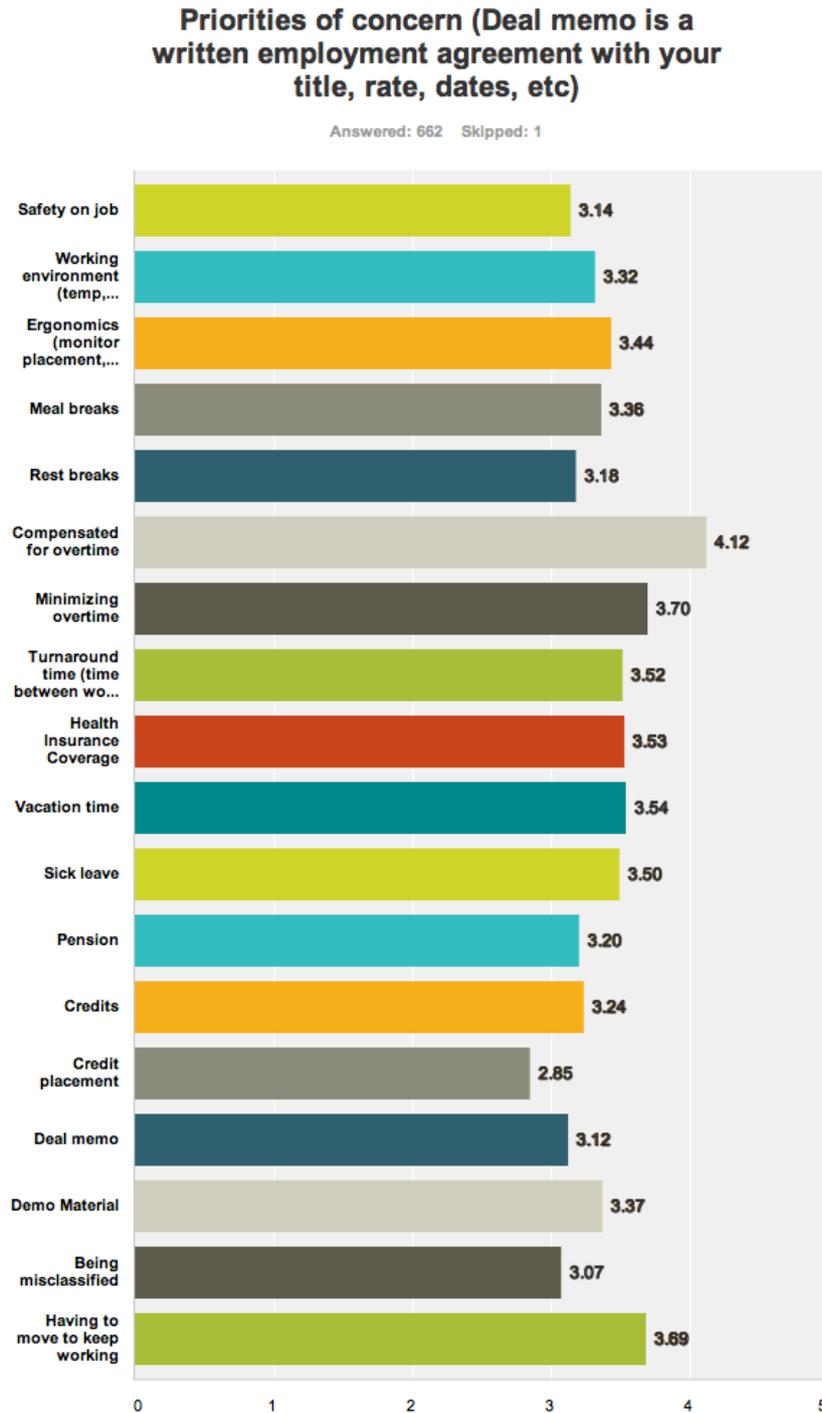
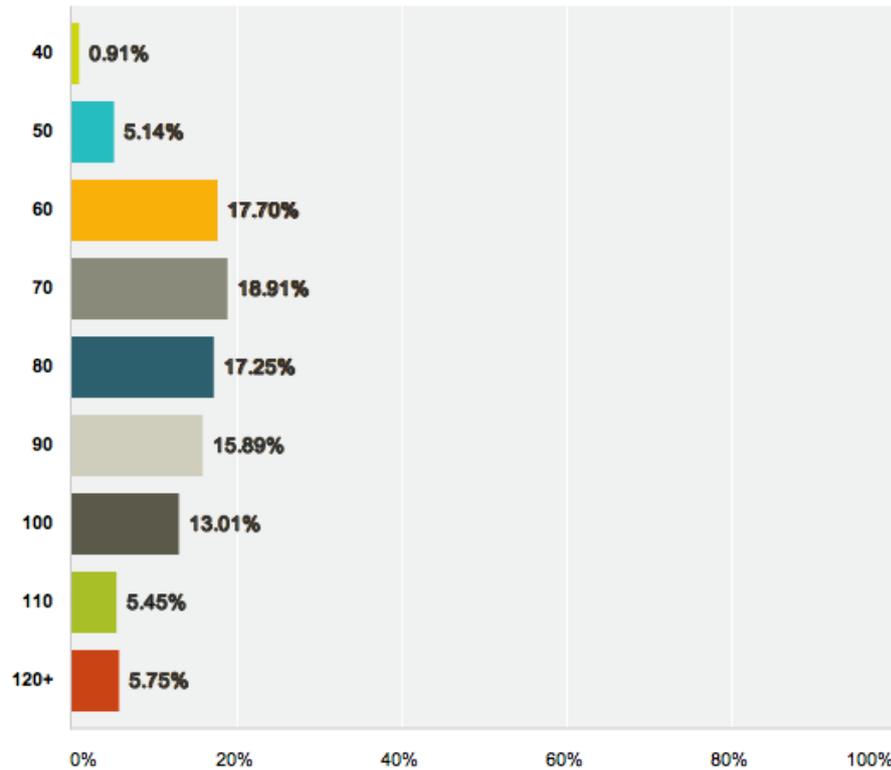


Abb. 27. Effectscorner-Umfrage 2013: Wichtigste Anliegen der Befragten. [effectscornerSurvey01]

Den Grund dafür liefert der nächste Teil der Umfrage, der nach der typischen Wochenarbeitszeit gefragt hat. Fast drei Viertel der Befragten gaben an zwischen 50 und 60 Stunden in der Woche zu arbeiten und in Extremfällen steigen die Wochenstunden auf mehr als 70 Stunden.

Over the last 2 years what was your maximum # of hours for a workweek?

Answered: 661 Skipped: 2



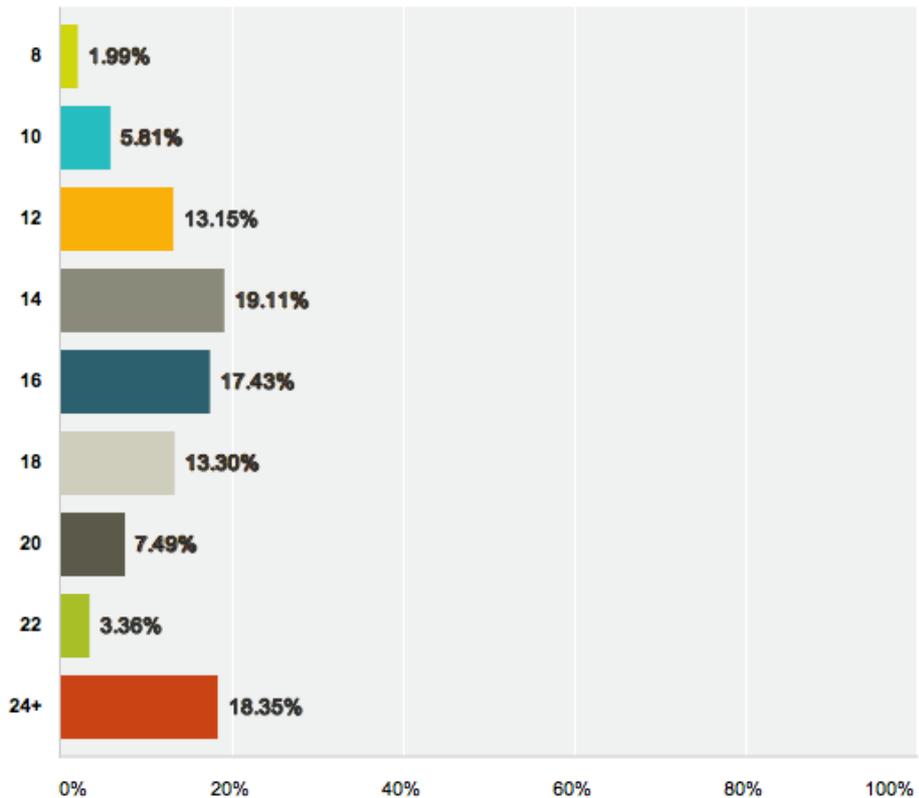
Answer Choices	Responses
40	0.91% 6
50	5.14% 34
60	17.70% 117
70	18.91% 125
80	17.25% 114
90	15.89% 105
100	13.01% 86
110	5.45% 36
120+	5.75% 38
Total	661

Abb. 28. Effectscorner-Umfrage 2013: Längste Arbeitswoche [effectscornerSurvey02]

Es sollte definitiv vermeidbar sein, mehr als 24 Stunden am Stück zu arbeiten. Dennoch gaben 18% der Befragten an in den letzten zwei Jahren mindestens einmal mehr als einen vollen Tag am Stück bei der Arbeit gewesen zu sein.

What was the maximum amount of hours worked continuously over last 2 years?

Answered: 654 Skipped: 9



Answer Choices	Responses	
8	1.99%	13
10	5.81%	38
12	13.15%	86
14	19.11%	125
16	17.43%	114
18	13.30%	87
20	7.49%	49
22	3.36%	22
24+	18.35%	120
Total		654

Abb. 29. Effectscorner-Umfrage 2013: Längste am Stück verbrachte Zeit bei der Arbeit. [effectscornerSurvey03]

Die Überstundenvergütung lag bei 28% der Befragten im Rahmen der kalifornischen Regelung (150% des Gehalts ab 8h und 200% ab 12h), was durch die Länderzugehörigkeit der Mehrheit der Befragten zu erklären ist. Verteilt man das Ergebnis auf die einzelnen

Länder, sieht man, dass außerhalb der USA diese Art der Vergütung nur noch in Kanada Anwendung findet. Sonst werden Überstunden entweder gar nicht vergütet oder durch die Möglichkeit des Abfeierns abgegolten. Die Aussagekraft der Länderstatistik ist jedoch durch die geringe Zahl der Teilnehmer nicht besonders hoch.

Overtime Compensation

OT Rate	Global	USA	Canada	UK	NZ	India	Australia	France	Germany	Singapore	Mexico	Spain	China
1-1/2 after 8hrs, 2x after 12	28%	49%	22%	0%	6%	3%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%
1-1/2 after 8hrs	8%	8%	16%	5%	0%	3%	0%	6%	0%	20%	0%	20%	0%
Premium OT	10%	6%	22%	2%	88%	0%	13%	6%	0%	0%	0%	20%	33%
Regular Rate	6%	5%	10%	6%	0%	0%	19%	6%	13%	0%	0%	0%	0%
In Lieu, comp time	8%	3%	7%	19%	0%	10%	44%	13%	50%	20%	0%	0%	33%
Fiat, no OT comp	14%	13%	5%	29%	0%	20%	6%	6%	25%	0%	40%	40%	0%
Excluded from OT comp	7%	9%	7%	1%	0%	10%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
None - No OT comp	19%	8%	10%	38%	6%	53%	13%	56%	13%	60%	60%	20%	33%

Abb. 30. Effectscorner-Umfrage 2013: Überstundenausgleich, nach Regionen aufgeschlüsselt. [effectscornerSurvey04]

The bottom line is, visual effects professionals are putting in a lot of hours, frequently beyond limits set by both countries and some industries. And many of the hours are not compensated so a majority of these workers are being exploited unless their pay is correctly calculated to cover heavy overtime. [effectscorner, Visual Effects Working Conditions Survey, 20.05.2013]¹¹⁵

Lange Arbeitszeiten schaden auf längere Sicht gesehen nicht nur der Produktivität, sondern es ist beinahe unmöglich wieder auf eine 40 Stundenwoche zurückzukehren, wenn einmal eine 50-60 Stundenwoche inklusive regelmäßiger Samstagsarbeit die Norm geworden ist. Auch junge Artists, die sowohl gesundheitlich als auch mental einen 12-14-stündigen Arbeitstag verkraften würden, sollten sich darüber im Klaren sein, dass dies erstens nicht so bleiben wird. Die Gesundheit und das Leben außerhalb des Berufs werden nach einigen Jahren zunehmend wichtiger. Und zweitens ist es kein nachhaltiger Zustand, zumal Überstunden in weiten Teilen der Industrie nicht vergütet werden. Man arbeitet umsonst, schadet sich und anderen in der VFX-Industrie und ist darüber hinaus in der Regel nicht produktiver als an einem Arbeitstag ohne Überstunden. VFX benötigen Konzentration und Kreativität. Beides nimmt mit zunehmender Müdigkeit ab. Eigentlich sollte die Vermeidung von Überstunden auch im Interesse der VFX-Firma liegen.

¹¹⁵ <http://www.fxguide.com/featured/ves-summit-2012>

Da man jedoch die VFX-Produktion nur bis zu einem gewissen Grad vorausplanen kann und es immer zusätzliche Änderungswünsche gibt, liegt es unglücklicherweise in der Natur der Sache, dass vor den Abgabeterminen noch alle Änderungen abgearbeitet werden müssen. Das ist nicht nur in VFX der Fall, sondern in jeder Branche, die auf eine Deadline hinarbeitet. Zu einem Problem werden die langen Arbeitszeiten, wenn sie zu einem Dauerzustand werden, was in VFX der oft leider der Fall ist. Neben schlechter Planung mit einem unrealistisch hohen Tagespensum oder nicht eingeplanten technischen Schwierigkeiten, kennen es die Artists oft überhaupt nicht anders und nehmen diese im Vergleich zu anderen Branchen unglaublichen Arbeitsbelastungen hin.

Ein ehemaliger Mitarbeiter von Double Negative in London beschreibt dieses Phänomen so:

Zum Teil machen es die Juniors freiwillig. Sind es so von der Uni gewohnt, da hat man ja auch die Nacht durchgearbeitet. Das passiert besonders, wenn eine ganze Gruppe von Uni-Abgaengern direkt eingestellt wird. Dann ist es teilweise eben so, dass diejenigen, die in der Firma zum Supervisor aufsteigen, eben diejenigen sind, die extrem viel arbeiten (sei das jetzt aus Ehrgeiz oder Leidenschaft, oder beidem). Fuer diesen Personentyp ist es gar keine Frage, ob andere vielleicht weniger lange arbeiten wollen und vielleicht sogar ein Leben ausserhalb VFX haben wollen... Und von Producern wird es natuerlich verstaerkt, da das Projekt irgendwie fertig werden muss. Schlechte Planung hin oder her. Producer kriegen auch oft einen Bonus, wenn ein Projekt rechtzeitig fertig wird (Artists "interessanterweise" nicht). [T.P. E-Mail, 25.Mai 2013]

Die vielen jungen Artists wollen sich zu Beginn ihres Berufslebens natürlich einen Namen machen. Um in dieser hochgradig kompetitiven Umgebung Fuß zu fassen, bleibt ihnen oft nichts anderes übrig als umsonst zu arbeiten, für ihr Portfolio, ihren Lebenslauf und allgemein für „Exposure“. Dabei muss man abgrenzen, ob die Projekte, für die umsonst gearbeitet wird, kommerzielle oder nicht kommerzielle sind. **Jeder, der den Anspruch hat ein VFX-Professional zu sein, darf für kommerzielle Projekte nicht umsonst arbeiten.** Eigentlich. Das wahre Leben sieht jedoch nicht selten anders aus. Wenn dann noch Schulden aus Studientagen abzutragen sind, ist man auch bereit, zu ungünstigeren Bedingungen einzusteigen. Jeder Artist, der für Exposure umsonst arbeitet, hofft auf bezahlte Folgeprojekte. Dieses Verhalten führt jedoch dazu, von den Auftraggebern ausgenutzt zu werden, die dann grundsätzlich für Projekte keine angemessenen Preise mehr zu zahlen bereit sind.

Junge VFX-Artists haben üblicherweise viel weniger Verpflichtungen als ihre älteren Kollegen. Sie haben oft genau diese **eine große Leidenschaft namens VFX** und wollen und

können ihr alles unterordnen. Des Weiteren können sie den Arbeitsbelastungen physisch besser standhalten, sind mobil und flexibel, da sie meist noch keinen fest verwurzelten Wohnsitz haben.

Je älter die Artists werden, desto mehr andere Verpflichtungen kommen hinzu. Sie gründen eine Familie, wollen Zeit mit ihr verbringen und können (oder wollen) nicht mehr wegen einer (oft nicht langfristigen) Job-Möglichkeit den Wohnort wechseln. Auch macht der jahrelange Stress sich irgendwann bemerkbar und man beginnt, seiner Gesundheit einen höheren Stellenwert einzuräumen.

Ist VFX-Artist ein Beruf für die Jungen?

So scheint es zunehmend. Senior Artists (mit 5-10 Jahren Berufserfahrung in ihrem Spezialgebiet) sind durch ihre Erfahrung teuer. Sie sind oft Angehörige der zweiten Generation von VFX-Artists, die die Umstellung auf digitale Produktion vorangetrieben haben und schon mehr als 10 Jahre im Geschäft sind. Dadurch besitzen sie ausgezeichnete Kenntnisse im Ablauf der VFX-Produktions-Pipeline. Und als „Lohn“ dafür werden sie von vielen Firmen durch jüngere und billigere Studienabgänger ersetzt. Seniors werden vor allem als Supervisors und Mentoren für die jüngeren Artists, sowie in der R&D-Abteilung gebraucht, um neue Tools zu entwickeln. Mit immer weniger Firmen, die sich eine eigene R&D-Abteilung leisten und mit immer besser ausgebildeten Studienabgängern, sehen manche Firmen keinen wirtschaftlichen Sinn mehr darin, alle teuren Seniors zu behalten.

Als besser bezahlter Senior-Artist musst du dir manchmal schon Sorgen machen, ob deine Firma dich nicht lieber mit 2 oder 3 billigen Uni-Abgaengern ersetzen will. (z.B.: Erste Tat von Disney, nachdem sie Lucasfilm/ILM gekauft hatten: allen Ipads UND iPhones zur Weihnachtsfeier zu schenken. Zweite Tat: Kahlschlag in der Senior-Belegschaft...) [T.P., E-Mail, 25. Mai 2013]

Um nicht gefeuert zu werden müssen Senior Artists oft massive Gehaltskürzungen hinnehmen. Die Unerfahrenheit der Juniors, trotz ihrer guten Ausbildung, führt ohne die Leitung von Senior Supervisors immer zu Effizienzverlusten, was wiederum in langen Arbeitstagen (-wochen) und Crunchtime am Ende mündet, was die jungen Arbeiter hinnehmen, weil sie es nicht anders kennen – ein Teufelskreis.

VFX-Nomaden

Dieser Begriff hat sich eingebürgert, weil viele VFX-Artists im Lauf ihrer Karriere oft den Arbeitgeber wechseln müssen. Nach wenigen Jahren haben viele VFX-Artists in verschiedenen Ländern gearbeitet, meistens in einem der Hot-Spots der Branche: Kalifornien, Vancouver, Sidney, Wellington (Neuseeland, also Weta Digital), Singapur oder London. Diese Situation lässt eine stabile Lebensplanung natürlich nicht zu. Für Artists, die am Karrierebeginn stehen, stellt sich das oft als großes Abenteuer dar, bei dem man die Welt bereist. Durch die langen Arbeitszeiten, sieht man jedoch fast nur seinen eigenen Rechner, egal wo man arbeitet.

Auch die Arbeit an sich ändert sich durch einen Ortswechsel nicht. Der Artist sitzt nach wie vor im Büro vor seinem Rechner und tut, was er immer tut. Die Tax Incentives, die immer regionsgebunden sind tun ihr Übriges und fordern von Artists wie VFX-Firmen gleichermaßen, der Arbeit auf der ganzen Welt nachzujagen.

Für den Artist bedeutet das zusätzlichen Stress durch den Umzug und die Bereitschaft, jederzeit in einen anderen Teil der Welt zu gehen.

Nach wenigen Jahren wünschen sich viele Artists stabilere Verhältnisse, die in der Branche jedoch selten sind.

Durch die Ortsungebundenheit heutiger VFX-Produktion liegt die Annahme nahe, dass es doch im Prinzip egal ist, von welchem Ort auf der Welt ein VFX-Artist seiner Arbeit nachgeht und dass er das doch auch ganz leicht von zu Hause aus tun könnte.

Im kleinen Rahmen ist diese Annahme nicht unbedingt verkehrt. Wenn jedoch bei einem VFX-Feature-Projekt über 100 Leute zusammenarbeiten, ist es effizienter, die Artists und die Manager / Coordinators nah beieinander zu haben. Das fördert auch den kreativen Austausch und vereinfacht die Logistik. Darum werden in der Regel ganze Projekte (oder zumindest große Teile davon) komplett an die einzelnen Zweigstellen der Firma vergeben.

Prime Focus verfolgt den anderen Ansatz: Coordination in Amerika, Ausführung in Indien oder in ihren Filialen auf der ganzen Welt. Damit das funktionieren kann, bedarf es einer ausgeklügelten Infrastruktur und guter Kommunikationswege. Ob dieser Ansatz auf Dauer für große Projekte erfolgreich ist, muss sich noch zeigen.

„Unsustainable Industry“ [Scott Squires]

Die heutige Situation der VFX-Branche, wo erfahrene Artists (hauptsächlich in Amerika) im persönlichen Gespräch sagen, dass sie im Moment jedem raten würden, einen Bogen um diese Branche zu machen, erfordert eine realistische Einschätzung der Lage für jeden VFX-Artist.

Viele Artists verlassen die VFX-Branche nach ein paar Jahren. In der gegenwärtigen Situation wollen und können die Artists nicht bis ins hohe Alter in der Industrie bleiben. Sie denken meist im Alter von 35 bis 40 über einen Karrierewechsel nach und suchen Alternativen.

Die Fähigkeiten, die man als VFX-Artist benötigt sind sehr speziell und nur auf wenige andere Branchen übertragbar. Die größte Schnittmenge scheint mit der IT-, Games- und Visualisierungs-Branche zu bestehen. Der Nachteil dabei ist, dass diese Branchen ähnlichen Problemen ausgesetzt sind wie die VFX-Branche, was lange Arbeitszeiten, Überstunden und Konkurrenz von jungen Studienabsolventen angeht. Daher sind diese Branchen schon recht gesättigt und können bei der Aufnahme von VFX-Abwanderern sehr wählerisch sein.

VFX-Artists, die programmieren können, haben es noch am leichtesten in anderen Branchen unterzukommen, die auch lukrativer sind, wie zum Beispiel Telekommunikation oder Software- und Web-Entwicklung.

Andere künstlerische Bereiche wie Illustratoren haben oft genauso schlechte Bedingungen wie VFX.

So mancher erfahrene VFX-Artist ist daher dazu übergegangen, als zweites Standbein eine Tutoren- oder Lehrer-Karriere einzuschlagen. Durch online-Kurse und Tutorials, sowie verschiedene Plattformen, die gegen Bezahlung Workshops (oder Tutorials) von professionellen Artists anbieten und vertreiben, gibt es heutzutage mehr Möglichkeiten denn je, das VFX-Handwerk zu erlernen.

Dadurch werden natürlich die Probleme der **Übervölkerung der VFX-Branche** keineswegs vermindert, sondern eher noch verschärft.

Immer mehr junge Menschen sehen für sich eine Zukunft als VFX-Artist und schlagen diesen Karriereweg ein, ohne sich Gedanken über die wirtschaftlichen Gegebenheiten zu machen.

Viele lassen sich von den spektakulären Ergebnissen der Filme blenden und nehmen an, dass durch derart erfolgreiche Produkte, mit VFX viel Geld zu verdienen ist. Der Strom neuer Talente in den schon gesättigten Markt ist seit Jahren ungebrochen.

Die aktuelle Krise könnte jedoch dazu führen, den ein oder anderen künftigen Artist nachdenklich werden zu lassen, sich genauer zu informieren und abzuwägen, ob diese spezielle Branche für ihn die genügend Zukunftschancen bietet.

2.2 Die technischen und kreativen Realitäten

Es würde den Rahmen sprengen, hier detailliert zu erklären, wie visuelle Effekte technisch zustande kommen. Darum wird die technologische Seite nur angeschnitten. Es wird erklärt, was eine **VFX-Pipeline** ist, und welche Auswirkungen die einzelnen Stufen vor allem in Bezug auf Änderungen haben. Um mehr Details über die Technik hinter der Herstellung der VFX-Shots zu erfahren, gibt es genug Fachliteratur, die sich gezielt damit beschäftigt. Hier soll es eher darum gehen, welche Entscheidungen zu welcher Zeit getroffen werden müssen und warum Änderungen zu späteren Zeitpunkten sehr kostspielig sein können. Insbesondere Personen, die nicht direkt in die Pipeline involviert sind, können nicht abschätzen, warum eine vermeintlich kleine Änderung große Auswirkungen haben kann. Was ist eine VFX-Pipeline?

The term comes from computing, where it means a set of serial processes, with the output of one process being the input of the subsequent process. A production pipeline is not generally perfectly serial because real workflows usually have branches and iterative loops, but the idea is valid: A pipeline is the set of procedures that need to be taken in order to create and hand off deliverables. [VES Handbook, S.786]

Ein VFX-Shot durchläuft bei seiner Entstehung also verschiedene Phasen der Pipeline. Er wird bearbeitet und dann weitergereicht, wobei spätere Schritte grundsätzlich auf den vorangegangenen aufbauen. Die VFX-Pipeline ist eigentlich nie linear wie ein Fließband aufgebaut, sondern wurde so weit optimiert, dass viele Pipeline-Module gleichzeitig ablaufen können. Daraus ergibt sich jedoch ein komplexes und von außen nicht einfach zu durchschauendes **Netzwerk an Abhängigkeiten**.

Jede Firma entwickelt ihre eigene Pipeline, die sich sogar von Projekt zu Projekt, je nach speziellen Anforderungen, ändern kann. Darum entwickeln in einem VFX-Unternehmen sogenannte Pipeline TDs (Technical Directors) ständig an der Weiterentwicklung und Optimierung der Abläufe.

Ein Beispiel einer vereinfachten VFX-Pipeline sieht möglicherweise aus wie in Abb. 31:

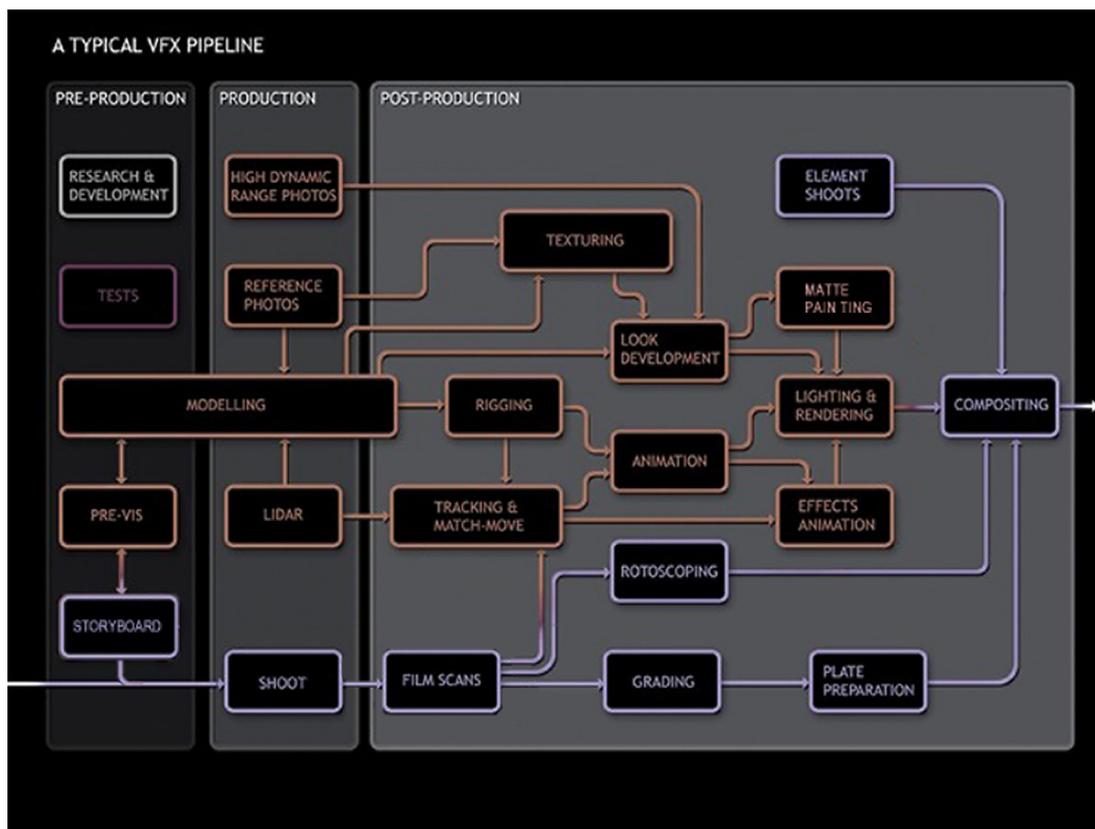


Abb. 31. Schematische Darstellung einer VFX-Pipeline, die die wichtigsten Arbeitsschritte und Verknüpfungen vom Drehbuch bis zum fertigen Shot zeigt. [Whitehurst (bearbeitet)]

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass **am Anfang der Pipeline noch ohne großen Aufwand auch große Änderungen** vorgenommen werden können. Darum beginnt ein VFX-Shot sein Dasein als Storyboard, das in wenigen Minuten erstellt, diskutiert und abgeändert werden kann. Previs, also eine simple 3D-Animation, um die Komposition und das Timing des Shots oder der Sequenz besser beurteilen zu können, ist schon eine Stufe komplexer, lässt jedoch eine genauere Abschätzung der Anforderungen zu. Diese Stufen finden noch in der Preproduction vor dem Dreh statt. Darüber hinaus werden gleichzeitig Concept Art und andere Design-Entscheidungen getroffen.

In dieser Phase nähert man sich dem Endergebnis so weit wie möglich an. Alles, was dort schon präzise festgelegt wird, durchläuft die VFX-Pipeline nachher ohne größere Probleme oder Änderungen. Darum ist die Vorausplanung zusammen mit dem Regisseur die wichtigste Phase der ganzen Pipeline.

Danach beginnt der arbeitsintensive Teil. Während den Real-Dreharbeiten arbeitet die VFX-Firma meistens schon an den Assets, das bedeutet 3D-Models, die mit Sicherheit benötigt werden und macht sie animationsfertig (durch Rigging, ein komplexer technischer Vorgang, der es erst ermöglicht, dass sich ein 3D-Objekt animieren lässt). Rigging kann erst beginnen,

wenn das Modeling nahezu abgeschlossen ist. Verändert sich das Model, während schon geriggert wird, muss eventuell das Rigging von vorne starten.

Diese Arten von Abhängigkeiten ziehen sich durch die ganze Pipeline und der Verantwortliche VFX-Supervisor muss genau wissen, welche Aspekte zu welchem Zeitpunkt finalisiert sein müssen, weil spätere Änderungen die Wiederholung aller nachfolgenden Schritte bedeutet. Im besten Fall ist auch dem Regisseur dieser Sachverhalt klar und er nimmt darauf Rücksicht (oder weiß um die Konsequenzen und Kosten späterer Änderungen). Weitere Schritte der Pipeline, die auf jeden Fall vom Regisseur oder Supervisor abgenommen werden müssen, sind Look Development (Festlegung des Aussehens, Stil oder Eigenheiten der Assets, noch bevor sie in die Shots eingebaut werden) und Tracking/Matchmoving (Errechnung einer virtuellen Kamera für jeden Shot, damit alle 3D-Assets fehlerfrei in den Shot integriert werden können). Ein schlechter Matchmove kann die gesamte Arbeit an dem Shot zunichte machen, darum muss er im Vorfeld getestet und abgenommen werden, bevor die weitere Arbeit an dem Shot beginnt.

Die anderen Schritte wie Animation, Lighting, FX (das bedeutet in diesem Zusammenhang Simulationen wie Feuer, Wasser Rauch, Stoff, Explosionen...) können weitgehend unabhängig voneinander für jeden Shot einzeln weiterentwickelt werden, außer sie sind von Animationen wie einem animierten Character abhängig, der Einfluss auf die Simulation hat. Dann muss die Animation zuerst fertig sein. In *Brave (2012)* zum Beispiel erläutert Regisseur Mark Andrews die Szene, in der Merida und ihre Mutter in Bärengestalt in einem Fluss nach Fischen jagen:



Abb. 32. Standbild aus *Brave (2012)* bei Minute 55, das zeigt, wie Character-Animation und Wassersimulation voneinander abhängig sind. [*Brave*]

The Fishing Sequence had to be locked down story-wise fairly early on when we came up with this sequence, because of the incredibly long time it would take to do the water effects. [The FX team] needed to have this sequence locked down which in animation doesn't necessarily happen [that early] so we got it down to its nitty-gritty and locked it. [...] They started working on the effects on this sequence a year before the film was completed. It takes that long to do the water effects, There are so many elements: the water flow, the foaminess, the interactions, the splashes, lighting. It's a moving sculpture. [...] The simulation department did that wet bear and Merida all wet, the clothes all wet. All these technical aspects go in concert to make this sequence memorable. [Brave, Minute 54-56]

Am Ende der Pipeline steht das Compositing. Dort führen alle bis dahin parallel verlaufenden Stränge zusammen und der Shot wird aus seinen einzelnen Elementen zusammengefügt. Da man das Aussehen des Shots oft erst zu diesem Zeitpunkt voll erfassen kann, kommen an dieser Stelle die meisten Änderungswünsche der nicht direkt an der VFX-Produktion Beteiligten, was im schlimmsten Fall einen kompletten Neudurchlauf der Pipeline für diesen Shot zur Folge hat. Darum lohnt es sich immer, auch noch nicht komplettierte Shot schon früh grob zusammen zu stellen (Stichwort: →Slap Comp).

Für jeden Filmemacher lohnt es sich, die Arbeitsabläufe und vor allem die Zusammenhänge und Abhängigkeiten innerhalb einer Pipeline grob zu kennen, damit er besser abschätzen kann, welche Aspekte wann entschieden sein müssen. Das fördert nicht nur die Zusammenarbeit mit den VFX-Häusern, sondern führt durch weniger teure Änderungen am Ende zu mehr Spielraum im Budget.

Jede Firma baut ihre eigene Pipeline auf und mit zunehmender Größe nehmen diese Systeme eine gewisse Komplexität an. Sie lassen sich auch nicht immer auf die Pipelines der anderen Firmen übertragen, wobei sich sowohl zum Nutzen der Artists, als auch der Kooperation mit anderen Firmen, die meisten Pipelines mittlerweile ähneln.

Mit der technischen Perfektion, die in den letzten Jahren in Bezug auf Qualität der VFX Einzug gehalten hat, haben sich die größten Optimierungen in der Effizienzsteigerung der Pipeline abgespielt. Gleichzeitig haben die Firmen erkannt, dass ohne eine ausreichende Flexibilität der Pipeline, Änderungen große Probleme bereiten können.

Der große Unterschied zu anderen Produkten, die in einer Pipeline produziert werden, ist, dass **sich das Ergebnis immer von vorigen Produkten unterscheidet**, absichtlich. Die VFX-Firma setzt die Vision des Regisseurs um und in vielen Fällen ist diese Vision die Erschaffung von vollkommen neuen Bildern.

Das sorgt dafür, dass für jeden Film und teilweise für jeden Shot die Pipeline angepasst oder spezielle Tools dafür entwickelt werden müssen. Einen VFX-Shot von der Stange gibt es nicht, jeder Shot wird maßgeschneidert, jedenfalls bei High-End-Feature-VFX trifft das in der Regel zu. Es gibt jedoch auch weniger anspruchsvolle VFX-Shots, für die es inzwischen ausgereifte und bewährte Workflows gibt.

Und da Regisseure visuell gerne Neuland betreten, besteht immer das Risiko, dass das Ergebnis der **VFX nicht sofort den Erwartungen entspricht**.

Die Erfahrungswerte sind in den 20 Jahren, in denen digitale VFX nun verbreitet eingesetzt werden, relativ groß und selbst bei Neuland kann man grob einschätzen, mit welchen Mitteln dieses Ergebnis am besten erreicht werden kann.

Dennoch ist es ein **iterativer und langwieriger Prozess**, an den sich Regisseure (und Produzenten) gewöhnen und anpassen müssen. Ohne eine gute Planung und Organisation entsteht Chaos. Der ultimative Entscheider ist der Regisseur und er muss genau wissen, welches Ziel er verfolgt und dieses klar kommunizieren. Darum hängt der Erfolg von VFX in einem Film in großem Maße von der Kommunikations-Fähigkeit des Regisseurs ab.

Klar ist jetzt, dass jedes VFX-Element im Film speziell dafür entworfen, angefertigt und vom Regisseur oder VFX Supervisor abgenommen werden muss, ähnlich wie beim Kostüm- oder Set-Design auch. Das erfordert schnelle, klare und vor allem konsistente Entscheidungen des Regisseurs und der Designer, die wissen müssen, was von den speziellen Elementen im Lauf des Films verlangt wird.

Bei VFX, die in einen Realfilm integriert werden sollen, liegt der Fokus aller Shots auf Fotorealismus. Es soll der Eindruck erweckt werden, dass das Bild genauso hätte gefilmt werden können.

In den letzten Jahren haben mit →Raytracing, globalen Beleuchtungsmodellen, HDRI und IBL, sowie Motion und Performance Capture und natürlich mit steigender Leistungsfähigkeit der Computer die Möglichkeiten, reale (physikalische) Phänomene im Rechner akkurat nachzubilden die Schwelle überschritten, nach der es nicht mehr möglich ist zu unterscheiden, ob ein Shot CG ist oder real. (Einschränkung: Das funktioniert noch nicht bei allen Gelegenheiten und nur im High-End-Bereich. Es gibt noch genug eindeutig erkennbare CG-Shots.)

Dabei ist definitiv zu betonen, dass der Computer in keinem der jemals produzierten VFX-Shots eine kreative Eigenleistung erbracht hat. Das Aussehen eines Shots und ob er fotorealistisch ist (oder einen anderen gewünschten Stil trifft) hängt vollkommen vom Auge

und Gespür der beteiligten Artists ab. Der Computer ist nur ein sehr komplexes und gelegentlich widerspenstiges teures Werkzeug.

Der Erfolg der Shots hängt ebenso davon ab, dass alle in der **Entscheidungshierarchie** die Vision des Regisseurs unterstützen und ihre Anweisungen darauf anpassen. Bis ein Shot dem Regisseur zur Beurteilung vorgelegt wird, geht er in der Regel schon vorher durch mehrere interne Abnahmen, bei denen Verbesserungsvorschläge gemacht werden, welche der Artist einarbeiten muss. Da letztendlich der Regisseur entscheidet, wäre es im Sinne der Effizienz, dass mit Änderungen gewartet wird, bis der Regisseur den Shot gesehen hat. Dabei gibt es jedoch zwei Probleme: Erstens hat der Regisseur so gut wie nie Zeit, er muss sich während der Postproduktion um viele andere Dinge kümmern. Er kommt nur jede Woche oder manchmal auch nur jeden Monat zum VFX-Screening, was für einen intensiven Dialog natürlich viel zu wenig ist (innerhalb der VFX-Firma gibt es tägliche Screenings, um die Shots zu besprechen). Oft finden diese Besprechungen nur über Videokonferenzen statt. Selten geht ein Regisseur direkt zu den Plätzen der Artists und bespricht die Shots. Es soll Regisseure geben, die nur Kontakt zu den Supervisors ihres Films hatten und nie einen Artist bei der Arbeit gesehen haben. Erwähnenswerte Ausnahmen sind hierbei Steven Spielberg, Michael Bay und Neill Blomkamp.

Das zweite Problem ist, dass die VFX-Firma und besonders die Supervisors schon zum Screening den bestmöglichen Shot vorlegen wollen und darum sehr viel Zeit darauf verwenden, ihn so ausgefeilt wie möglich zu machen. Das ist nicht immer die effizienteste Vorgehensweise, aber der Ruf bzw. das Ego der Supervisors und auch der Artists kommt der Effizienz hier gelegentlich in die Quere.

Es handelt sich bei der Herstellung eines Films immer um einen kreativen Prozess und bis zur Veröffentlichung (und manchmal auch darüber hinaus) ist es normal, dass sich der Film verändert. Zu wissen, was zu welchem Zeitpunkt zu welchen Mehrkosten und mit welchem Zeitaufwand noch möglich ist, ist Sache der VFX Supervisor und VFX Producer. Soll im letzten Monat der Postproduktion das 3D-Modell des in 50 Shots vorkommenden Characters verändert werden, ist das mit dem erneuten Durchlaufen fast aller Pipeline-Schritte verbunden (Modeling, Texturing, Rigging, Animation, Rendering) und nur unter erheblichem Aufwand und Kosten zu machen.

Mit den heutigen Mitteln der VFX-Produktion ist es möglich, jeden Wunsch der Regisseure umzusetzen, jedoch nicht zu jeder Zeit und zum vereinbarten Budget. VFX benötigen Planung und Präzision in der Vorbereitung und Ausführung. Sobald die Postproduktion und die Bearbeitung der einzelnen Shots begonnen hat, kostet jede größere Änderung Zeit und somit Geld.

Zu wissen und dem Regisseur zu kommunizieren, welche Aspekte ab welchem Zeitpunkt nur noch mit erhöhten Kosten zu ändern sind, ist eine wichtige Aufgabe der VFX-Supervisors. Die Regisseure, die sich mit der Materie auskennen, werden VFX effizient und damit deutlich billiger einsetzen können und trotzdem die beste Qualität erreichen.

2.2.1 Fix it in Post

Die beste Planung und Drehvorbereitung kann nur dafür sorgen, dass die Variablen und Ungewissheiten beim Dreh minimiert werden. Je detaillierter die Planungen, desto weniger Überraschungen passieren am Set. Es kommt jedoch immer vor, dass beim Dreh ein geplanter Shot nicht so funktioniert, wie er vorgesehen war oder dass der Regisseur eine andere Einstellung bevorzugt, sobald er die Umgebung (Set) sieht.

Diese spontanen, manchmal aus kreativen Erwägungen, manchmal aus praktischen Beschränkungen getroffenen Entscheidungen können den Aufwand bei der Realisierung von VFX-Shots deutlich erhöhen.

No matter how well prepared the director comes to the set, there will be changes. Of the ones that affect the VFX Department, the most significant changes are additional shots that the director conjures up on the spur of the moment or those that radically change the nature of shots that had been previously agreed on. [...] Even a highly disciplined director who previses his visual effects carefully may come to the set one day, see something that excites his imagination, and invent new shots or change existing ones on the spot. Besides, even the most carefully laid-out previs can't anticipate all the variables you turn into on the set. [VFX Producer, S. 191]

Solche Entscheidungen trifft der Regisseur spontan im Sinne der Kunst. VFX stehen dabei nicht an erster Stelle und müssen sich gegebenenfalls unterordnen. Das on-Set-VFX-Team hat die Aufgabe, darauf zu achten, dass VFX-Bedenken in solche Entscheidungen miteinbezogen werden. Je nach Größe der Produktion und VFX-Anteil besteht das VFX-Team

möglicherweise nur aus dem VFX-Supervisor oder aus Supervisor, Producer und verschiedenen Coordinators und Assistenten.

Die Zusammenarbeit mit anderen Departments ist unerlässlich. VFX brauchen Daten vom Set. Je mehr, desto besser. Dafür gibt es eine eigene Position im VFX-Team: den VFX Data Coordinator. (Nicht selten übernimmt aus Budget-Gründen der VFX-Producer diese Aufgabe.)

If there is a mantra suitable for us in visual effects to intone on the set, it might be 'The camera guys are our friends... the camera guys are our friends...' Why? Because perhaps more than any other group of people on the 1st Unit, it is the camera assistants who are in the best position to help us.
[VFX Producer, S.194]

Für die nahtlose Integration von VFX in eine real gefilmte Szene sind viele Details wichtig, die meisten davon sind kamera- und lichtbezogen. Für jeden (VFX)-Shot muss erfasst werden, welche Brennweite, Blende, Linse und sonstige technische Daten der Kamera verwendet wurden. Für Tracking und Matchmoving sind Kamerabewegungsdaten und Marker wichtig. Alternativ kann man in Fällen, bei denen wiederholbare Kamerabewegungen von Nöten sind, auf Motion Control-Systeme setzen. MoCo-Setups werden am Set allerdings nicht besonders gern gesehen, weil sie die Geschwindigkeit am Set radikal verlangsamen. Die korrekte Anbringung von Tracking-Markern ist nicht zu vernachlässigen und erfordert eine gewisse Vorbereitungszeit.

Der Erfassung der Lichtquellen am Set muss auch eine hohe Bedeutung beigemessen werden. Heute werden meist HDR-Bilder aufgenommen, die nicht nur die Position und Stärke der Lichtquellen abbildet, sondern später für die Beleuchtung der digitalen Assets im VFX-Shot benutzt werden können.

Andere Daten wie Abmessungen, Timings, und jede Menge Fotos von Oberflächen, Texturen, Kostümen und anderem sind als Referenzen für die VFX-Artists später äußerst hilfreich.

Am Set entscheidet sich, wie reibungslos die Produktion der VFX-Shots später sein wird. Bei genug Daten, wenn der VFX-Supervisor bei Änderungswünschen zu Rate gezogen wird und wenn genügend Referenzen erfasst werden, können unerwartete technische Probleme meist schnell gelöst werden.

Die Anforderungen der VFX-Datenerfassung am Set sind einigermaßen einzigartig. Kein anderes Department braucht beispielsweise HDRIs. Darum benötigt das VFX-Team pro

Kamera-/Licht-Setup immer ein paar Minuten extra, um die Daten zu erfassen. Das kostet wertvolle Drehzeit und verlangsamt das Set, ist aber unbedingt der Alternative vorzuziehen, qualitativ schlechtere VFX zu erhalten oder nicht pünktlich fertig zu werden.

Drehtage sind teuer.

Jeder Drehtag mehr kostet die Produktion mehr als 100.000 Dollar. Darum werden Drehs so gut wie möglich und so effizient wie möglich geplant. Nicht selten werden Drehtage so heruntergeplant, dass sie ins Budget passen, um die Finanzierung zu sichern, obwohl die erfolgreiche Umsetzung des Drehplans dadurch fraglich wird.

Da am Set immer etwas verrutscht, was, müssen Möglichkeiten gefunden werden, um den Zeitplan einzuhalten. Und die im letzten Jahrzehnt vornehmlich gefundene Möglichkeit ist: „We’ll fix it in Post.“

Es ist in manchen Fällen tatsächlich kostengünstiger statt mit einem Reshoot, einen Fehler digital auszumergen.

Dieses in speziellen Fällen gerechtfertigte Verhalten entwickelte sich jedoch zu einer Denkweise, bei der davon ausgegangen wird, dass alle möglichen Makel, die bei den Dreharbeiten entstanden sind, durch VFX wettgemacht werden können und werden, ohne viel darüber nachzudenken, **zu dem VFX-Pensum addiert**. Das auf ein Minimum zu beschränken wäre die Aufgabe des VFX-Producers, der den Postproduktions-Zeitplan (und das Budget) im Auge behalten muss. Diese neuen Zusatzkosten für VFX sollten nachverhandelt und, wenn erforderlich neue VFX-Vendors engagiert werden. Jedoch haben die VFX-Häuser in den letzten Jahren solche Change Orders zunehmend nicht mehr eingefordert, und so hat sich die „Fix it in Post“-Philosophie einiger Filmemacher immer tiefer verwurzelt.

Das führt zu „lazy filmmaking“. Weil man denkt, dass VFX alles wieder hinbiegen können, wird nicht mehr unbedingt auf korrekte Planung geachtet und mancher Regisseur hat teilweise absurde Vorstellungen davon, welche Korrekturen er ohne Zusatzkosten zu zahlen erfüllt bekommt.

Oft heißt es am Set: „Das korrigieren wir dann in der Post!“ Das kann auch sinnvoll sein. Die Kosten für eine First Unit liegen zwischen 300.000 und 400.000 Dollar je Drehtag. Ob ich am Set 10 Minuten warte, um das Licht umzusetzen, oder ob ich in der Postproduktion jemanden für eine Woche beschäftige, der mir den Fehler für 2.000 Dollar korrigiert, ist einfach eine Kalkulationsfrage. Zum Problem wird es dann, wenn es andauernd vorkommt und das Verhältnis nicht mehr stimmt. [BlickpunktFilm]

Manche Regisseure neigen dazu, sich nicht die Zeit zu nehmen, Probleme, die beim Dreh auftreten, sofort zu lösen, sondern gehen davon aus, dass es im Nachhinein gerade gerückt werden kann. Es werden Entscheidungen so lange wie möglich hinausgezögert.

Durch immer kürzere Postproduktions-Zeiträume und die Rekrutierung der VFX-Häuser immer später und kurzfristiger, ist es für eine VFX-Firma sehr schwer, alle nötigen Ressourcen für die zusätzlichen Shots, die erst während der Drehzeit entstanden und noch nicht einkalkuliert wurden, rechtzeitig bereitzustellen. Kurzfristig gute Artists und Workstations zu beschaffen, ist teurer als bei genügend Planungsvorlauf. Darum müssten solche Shots teurer kalkuliert werden. Leider gehört es inzwischen zur Realität, dass sich VFX-Shot-Mengen im Vergleich zum Bid kontinuierlich erhöhen, die geforderten Preise jedoch nicht.

Interessanterweise können solche kurzfristigen Shots auch eine wirtschaftlich interessante Möglichkeit für eine VFX-Firma sein. Bei sogenannten 911-Shots ist die Produktionszeit knapp und die Produzenten nehmen auch höhere Kosten in Kauf, um den Film noch rechtzeitig fertigzustellen. Manche Firmen haben sich ein Standbein geschaffen, gezielt solche Shots zu übernehmen. Bei richtiger Verhandlungstaktik lassen sich bei solchen Shots einigermaßen respektable Preise erzielen.

Bei *Iron Man 3* (2013) kam es zu solch einer Situation. Hauptdarsteller Robert Downey Jr. brach sich während den Dreharbeiten ein Bein und fiel 6 Wochen aus. Es wurde dennoch mit einem Stand-In (Double) weitergedreht und später in mehreren Hundert Shots Downey Jr. wieder in die Shots integriert. Das war sehr hilfreich für den Dreh, da er sonst hätte unterbrochen werden müssen, bedeutete aber eine deutliche und nicht vorkalkulierte Mehrbelastung für VFX und war nur zu stemmen, weil VFX-Supervisor Chris Townsend und sein Team schnell die Möglichkeit bekommen haben, alle nötigen Daten für diese nicht geplanten VFX-Elemente zu erfassen, um die Mehrkosten zu reduzieren.

They accepted it all, knowing they would be doing face replacements, as well as full body replacements in some instances, and so the scenes were shot with that in mind. “It was also very important with regards to VFX that they were able to collect background plates, data, lighting and lens info, and the rest of the crew were incredibly obliging with regards to that,” qualifies Townsend. “We were able to reconstruct RDJ [Robert Downey Junior] as Tony Stark onset, with the help of that body double and the facial captures we’d collected afterwards. [CGSociety]¹¹⁶

¹¹⁶ http://www.cgsociety.org/index.php/CGSFeatures/CGSFeatureSpecial/iron_man_3

2.2.2 Neue Techniken, neue Kosten

Seit im Jahr 2009 Stereo-3D wieder populär geworden ist und für die absehbare Zukunft etabliert zu sein scheint, ist 2012 eine weitere neue Präsentationsform für Kinofilme erschienen: HFR.

HFR steht für „high Frame Rate“, was bedeutet, dass mehr als die seit über 100 Jahren als Standard verwendeten 24 Bilder pro Sekunde projiziert werden. Ähnlich wie Stereo-3D gibt es auch HFR schon länger. In den 1950ern wurde mit anaglyphen Brillen (rot-grün-Filter) schon einmal 3D in Kinos vermarktet – ohne dauerhaften Erfolg. Douglas Trumbull war in den 1970ern mit seinem Showscan-Verfahren der Pionier auf dem Gebiet der hohen Bildfrequenzen.

Beide Techniken profitieren von der inzwischen verbreiteten Digitalisierung der Kinos.

Für die Filmemacher und auch für das zahlende Publikum ist diese Vielzahl an Optionen mitunter ein Problem.

Es gibt im Moment die Optionen: Analogfilm, Digital 2K, Digital 4K, IMAX, 2D, Stereo-3D, 24p und HFR (wobei HFR für alles größer als 24p steht, im Moment werden Filme mit 48p und 60p entwickelt). Und auch im Audio-Bereich gibt es verschiedene Formate: Stereo (in Kinos kaum mehr eingesetzt), 5.1, 7.1 und neuerdings Dolby Atmos 3D Sound und andere. Während das Publikum die Qual der Wahl hat und die Kinobetreiber ständig neue Technik nachrüsten müssen, haben manche gewünschten Formate auch Auswirkungen auf den Produktionsprozess und ebenso auf VFX, die ihre Pipeline darauf ausrichten muss.

Eine VFX-Pipeline, die auf Stereo-3D eingestellt wird, erlebt die größten Änderungen in der Kamera-Arbeit, also im Matchmoving/Tracking. Dann natürlich auch im Rendering, da nun die doppelte Anzahl an Bildern pro Frame erstellt werden muss (für das linke und das rechte Auge), sowie im Compositing, das nun deutlich komplexer wird.

Andere Bereiche wie Modeling, Rigging, Animation sind nicht vom Output-Format abhängig und bleiben gleich aufwändig.

Was jedoch steigt, ist die Datenmenge für den Film. Ein fertiger Frame besteht aus mehreren Einzelementen, die nun auch alle in stereo-3D vorliegen, und damit mehr Speicher

benötigen. Darauf muss bei der Konzeption der Server in der Pipeline geachtet werden. Auch der Datendurchsatz des Netzwerks steigt damit.

Vor allem im Compositing fällt auf, dass Stereo-3D-Projekte deutlich weniger Fehler verzeihen und weniger Tricks zulassen als herkömmliche 2D-Filme.

“The old-school tricks of doing ‘2D cheats’ in compositing, like doing a →matte painting to extend the background – those don’t work in stereo,” said Clément. “You need to include the geometry with the images.”
[TVBEurope]¹¹⁷

Eine S3D-VFX-Produktion wird geschätzt den anderthalbfachen Aufwand und damit Kosten verursachen wie ein normaler 2D-Film. Durch spezielle Tools und Workflows, die die Relationen der Bilder ausnutzen, steigt der Aufwand nicht proportional zur Verdopplung der Frames.

High Frame Rate (HFR)

Dasselbe gilt für HFR: Die Datenmengen steigen durch die Erhöhung der Bildfrequenz enorm an und auch die Fehlertoleranz sinkt, da durch die höhere zeitliche Auflösung das menschliche Auge mehr Details erkennt und Fehler leichter bemerkt.

Bisher werden noch nicht viele Filme in HFR präsentiert (die *Hobbit*-Trilogie und die *Avatar*-Sequels sind bislang die einzigen Projekte). Und alle diese Projekte werden sowohl in HFR, als auch in stereo-3D gezeigt, was den Aufwand noch weiter steigert (und die Datenmenge um die Größenordnung vier bis sechs erhöht).

The purpose of a higher frame rate is to help reduce the “judder” or “strobing” effect. At 24 fps on a large screen, an object moving quickly across the screen, or a whip pan by the camera can be jarring, because the objects move large distances between each frame. HFR aims to fix this problem by doubling the number of times you see that object in one second, thereby filling in some of the gaps of motion between frames. It also reduces motion blur, because each image has a shorter exposure time. [Filmbudget]¹¹⁸

Die HFR-Workflows entwickeln sich noch, die Pipeline muss dafür jedoch nicht großartig geändert werden.

¹¹⁷ <http://www.tvbeurope.com/newsletter-3dmasters-content/full/canada-s-first-animated-3d-feature#.UkCeAj8mZ8E>

¹¹⁸ <http://www.filmbudget.com/blog/tag/the-hobbit/>

Die Kosten, wenn man sowohl in stereo-3D, als auch in HFR dreht, zeigen Finanzdokumente für den *Hobbit*-Dreh. Sie zeigen, dass für die Hauptdreharbeiten, sowie die Fertigstellung des ersten Teils der Trilogie allein 561 Mio. US-Dollar ausgegeben wurden. Zum Vergleich, das Budget der gesamten *Lord of the Rings*-Trilogie wird mit 281 Mio. Dollar angegeben.

In making “The Hobbit,” New Zealand director Jackson chose to shoot both in 3D and at 48 frames per second, rather than the standard 24, in the hopes of giving audiences greater picture clarity and a more immersive experience. Both techniques added significant expense. The higher frames per second received mixed reviews. [Variety015]¹¹⁹

Es steht die Frage im Raum, ob der erhöhte Aufwand gerechtfertigt und vom Publikum gewünscht ist. Die Reaktionen auf HFR beim ersten Hobbit-Film (der erste Kinofilm, der in HFR gezeigt wurde), waren gespalten. Viele vermissten den gewohnten Film-Look und für manche sah das Bild zu realistisch aus, sodass man die falschen Kulissen erkennen konnte. Andere konnten sich an den klaren Bildern und flüssigen Bewegungen nicht sattsehen. Es bleibt fraglich, ob die Filmproduzenten die höheren Kosten für eine Technik weiter bezahlen wollen, für die sie an der Kinokasse keine Aufpreise verlangen können und vom Publikum nicht einhellig als Verbesserung des Kinoerlebnisses angesehen wird.

2.3 Die mentalen Realitäten

2.3.1 Die Einstellung der Filmemacher zu VFX

It's sometimes difficult to get directors and studios to look at vfx as an artistic process and those involved as creative. To some we're looked at as technical nerds (with the full stereotypes) to simply fill in the blanks of the scene - place 2 spaceships there, a creature in the foreground and a castle in the background, just like it is in the storyboards or previs. Stat! [SquiresArtistry]¹²⁰

VFX sind eine Nische im Filmgeschäft, noch immer.

¹¹⁹ <http://variety.com/2013/film/news/hobbit-trilogy-has-cost-561-million-so-far-1200694351>

¹²⁰ <http://www.tollywooddirectors.com/vfx-details.php?id=29>

Die VFX-Artists waren bis Anfang der 1990er Jahre eine überschaubare Gruppe von Handwerkern und Künstlern, angesiedelt am Ort der Filmproduktion, die zum Beispiel physische Modelle (Miniaturen) oder →Matte-Paintings auf Glasscheiben angefertigt haben, welche dann mittels Mehrfachbelichtungen (optical Compositing) in das Bild integriert wurden. Diese Art von Effekten war real sichtbar und fühlbar und wurde allgemein von anderen Filmemachern gewürdigt und respektiert.

Heute ist die Gruppe der VFX-Artists auf die nicht mehr überschaubare Größe von mehreren Tausend vornehmlich *digital* arbeitenden Artists angewachsen, die über die ganze Welt verstreut für Filme arbeiten, während die wenigen noch verbliebenen Miniature-Shops noch immer nahe der Filmproduktionen angesiedelt sind. Die heutigen Methoden zur VFX-Herstellung sind nicht einfach nachvollziehbar und die meisten Beteiligten der Filmproduktion außerhalb des VFX-Teams bekommen lediglich grell beleuchtete grüne oder blaue Leinwände zu sehen.

Deshalb werden die Eigenheiten der VFX-Branche von Außenstehenden oft nicht verstanden.

Dass es Filmemacher, insbesondere Regisseure und Produzenten gibt, die sich zum Teil nicht dafür interessieren wie die VFX-Shots in ihren Filmen entstehen, ist schwer nachzuvollziehen.

Im Vergleich zu schon länger bestehenden und besser organisierten Bereichen der Filmindustrie, sehen viele Filmemacher **VFX als notwendiges Übel**.

Im Buch „The VFX Producer“ bezeichnen die Autoren Charles Finance und Susan Zwerman diese Einstellung mehrfach als „poor relation“ zwischen VFX und manchen Regisseuren [VFXProducer, S.186f].

In letzter Zeit haben sich einige Regisseure vor allem über die Kosten von VFX geäußert. Mit der zunehmenden Menge an VFX-Shots, steigt naturgemäß auch das VFX-Budget. Bei VFX-lastigen Filmen übersteigt das Production Budget immer häufiger die Schwelle von 200 Mio. Dollar. **Peter Berg**, Regisseur des im Jahr 2012 geflopten Films *Battleship* (Production Budget: 209 Mio. Dollar, bei einem weltweiten Einspielergebnis von 303 Mio Dollar laut BoxofficeMojo) nannte in einem Radio-Interview vom Juni 2012 namentlich ILM als „the business to be in“ [BergInterview, Minute 14:30]¹²¹, weil sie horrenden Summen für ihre Arbeit verlangten. Diese Aussage hat unter VFX-Insidern großen Unmut ausgelöst, da zu jener Zeit schon deutlich war, dass VFX eindeutig *kein* profitables Business ist und eigentlich noch viel teurer sein müssten.

¹²¹ <http://castroller.com/podcasts/KcrwsTheBusiness/2919449>

Im Rahmen der *Life of Pi* Pressetour stieß Regisseur Ang Lee in das gleiche Horn, als er sagte, er wünschte VFX wären billiger. [VFXSoldier005]¹²²

Viele Regisseure haben nur rudimentäre Kenntnisse über den Prozess der VFX-Herstellung und entscheiden in den VFX-Screenings, welche Änderungen sie noch möchten. Es ist ein zäher, iterativer Prozess mit vielen Revisionen. Wenn die Regisseure dann nicht genau wissen, wie die Shots aussehen sollen oder ihre Vision nicht genau kommunizieren, kostet das Zeit und Geld. Ohne Eigeninitiative kommen Regisseure nicht mit den ausführenden Artists in Kontakt und erfahren nicht, wie viel Zeit und Arbeit ihre Entscheidungen hervorrufen. Aus dieser Unkenntnis heraus entsteht dann die naive Frage, warum VFX derart teuer sind. Regisseure sind am Ende die ultimativen Entscheider und es kommt der Produktion zu Gute, wenn sie informierte Entscheidungen über VFX treffen können. Es bleibt oft den VFX-Supervisoren oder gar den Firmen überlassen, die Regisseure so weit auszubilden, dass sie den VFX-Prozess zumindest im Ansatz verstehen.

2.3.2 Die Einstellung der VFX-Firmen und VFX-Artists zu VFX

VFX hebt sich insofern von vielen anderen Branchen der Industrie ab, als dass die Qualität des Produkts sofort sichtbar auf dem Bildschirm erscheint und beurteilt werden kann. Das macht es einfach und schwierig zugleich, die Spreu vom Weizen zu trennen.

Ein herausragender Shot ist ein herausragender Shot, keine Frage. Was ihm allerdings nicht anzusehen ist, ist die Anzahl der Arbeitsstunden, die in ihn geflossen sind. Darum ist es nicht unbedingt wirtschaftlicher, einen schnellen und guten Senior-Artist durch tendenziell langsamere Juniors zu ersetzen. Dass es dennoch gemacht wird, liegt daran, dass die Juniors immer besser ausgebildet sind und somit der handwerkliche Vorteil der Seniors schrumpft, und dass die Juniors bereit sind, die Zeit, die sie länger benötigen als die Seniors, zu ihrem Tagespensum zu addieren. Ohne genaue Abrechnung und Bezahlung der Überstunden und durch die ohnehin geringere Bezahlung der Juniors, kann sich das für die VFX-Firma lohnen. Natürlich gibt es die wenigen Top-Artists und Top-Firmen, die teuer sind und trotzdem gebucht werden. Wer nicht zu dieser Kategorie gehört, muss sich preiswerter anbieten, um im Geschäft zu bleiben.

¹²² <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/02/24/an-open-letter-to-ang-lee>

Um wirtschaftlich effizient zu einem qualitativ bestmöglichen Shot zu gelangen, ist es nötig, dass alle daran beteiligten Artists und Supervisors an einem Strang ziehen und die Vorgaben des Regisseurs umsetzen. Kommt es vor, dass unterschiedliche Ideen für den Shot existieren, gibt es Konflikte, die Zeit kosten und womöglich nicht zum gewünschten Endprodukt führen. Die Artists und Supervisors müssen gegebenenfalls bereit sein, ihre eigenen Vorstellungen des besten Shots zurückzustecken, wenn der Kunde es anders wünscht.

Die VFX-Supervisors, die ihren eigenen Stolz/Ego nicht runterschlucken koennen und sich nicht an die Bidding-Tage halten. Ich habe selbst zehnfache Ueberziehung der Bidding Tage bei Kleinkram wie Fernglas-Vignetten oder Muzzle-Flashes erlebt. (Also Zeug, das keinen Menschen kuemmert, aber der Supervisor muss sein eigenes Ego befriedigen.) [T.P. E-Mail]

VFX-Shots durchlaufen innerhalb der Pipeline der Firma schon viele Versionen und Änderungen, bevor sie dem Regisseur überhaupt zur Zwischenabnahme vorgelegt werden. Die Firmen und die verantwortlichen Artists wollen schon zu frühen Abnahmen einen möglichst perfekten Shot präsentieren, selbst wenn dieser Aufwand für die erste Einschätzung des Shots gar nicht nötig gewesen wäre. Das kostet Zeit und Geld und durch die Änderungswünsche des Regisseurs müssen große Teile des Shots ohnehin meistens geändert werden.

Die Leidenschaft und Identifikation mit der Arbeit ist bei VFX sehr hoch. Ebenso der Wunsch für ein prestigeträchtiges Projekt wie einen Hollywood-Blockbuster zu arbeiten. Die besonders guten und etablierten Artists, die bei den VFX-Firmen gefragt sind und – sofern sie bereit sind, oft den Wohnort zu wechseln – sehr gut für ihre Arbeit an großen Filmen bezahlt werden, haben zum Teil Ansprüche über die normale Vergütung hinaus entwickelt wie zum Beispiel die Bezahlung des Hotels durch die VFX-Firmen, während sie für das Projekt arbeiten. Sie sind dann bei einer schlechteren Angebotslage vielleicht auch nicht so schnell bereit, Abstriche hinzunehmen. Das mag ein Grund dafür sein, warum die kalifornischen VFX-Leute, die in den Anfangsjahren, als sie verglichen mit heute noch eine winzige Gruppe waren, sehr gut bezahlt wurden, nur langsam – wenn überhaupt – bereit sind für weniger Geld zu arbeiten. In der heutigen weltweiten Konkurrenzsituation sind sie oft schlichtweg zu teuer. Aber das Gefühl von damals, als sie noch ein elitärer Zirkel waren und wie ein solcher bezahlt wurden, hält sich heute zumindest unterbewusst in manchen Köpfen besonders der erfahrenen kalifornischen Artists.

Auch viele VFX-Firmen träumen davon, irgendwann ein Hollywood-Großprojekt zu ergattern. Bis dahin arbeiten sie an kleineren Spielfilmprojekten oder für das Fernsehen. Um im Hollywood-Geschäft Fuß zu fassen, ignorieren diese Firmen möglicherweise Aufträge aus anderen, lukrativeren Geschäftsfeldern und nehmen Filmaufträge an, die absehbar keinen Gewinn erwirtschaften, sich aber sehr gut im Firmen-Reel und auf der Homepage präsentieren lassen. Dieses Vorgehen ist im heute gesättigten VFX-Markt mit einem Risiko verbunden.

Eine Firma, bei der sich dieser Schritt gelohnt hat, ist die Firma **Scanline** aus München. Sie wurde 1989 gegründet und arbeitete bis 2006 ausschließlich für deutsche oder europäische Film- und Fernseh-VFX. Hervorzuheben sind dabei die Projekte von Michael Bully Herbig, der mit Scanline bei allen seinen Filmen (darunter auch ein CG-Animationsfilm) zusammenarbeitete.

Scanline hat sich technologisch auf Fluidsimulationen spezialisiert und damit den Sprung zu internationalen Großprojekten geschafft. 2006 hat Scanline für *Poseidon* und *300* den Auftrag für einige Wasser-Shots erhalten und 2008 mit *The Chronicles of Narnia: Prince Caspian* eine Sequenz mit einem Wassergott, an der sich zuvor schon andere Firmen versucht hatten. Scanlines Head of Production Michel Mielke nannte dieses Projekt, „das stressigste und knappste Projekt der Firmengeschichte. Aber es war unsere Eintrittskarte nach Hollywood.“ [Mielke] Seitdem ist Scanline eine weltweit etablierte VFX-Firma mit besonderer Fachkenntnis von Fluid-Simulationen.

2.3.3 Die Einstellung des Publikums zu VFX

Film Critics often imply that the use of VFX ist a substitute for „good“ storytelling [...] and that the use of these effects is symptomatic of a „Hollywood gone bad“. Some scriptwriters have suggested to me that a story is no longer necessary as long as a film has sufficiently impressive digital visual effects. [DigitalStorytelling, S. 1f]

Die in diesem Zitat erwähnten Scriptwriters (Drehbuchautoren) haben nicht Unrecht. Ein Film mit genügend Schauwerten zieht durchaus mehr Kinogänger an.

Beispiel: *Avatar*. Die Story von *Avatar* ist weder besonders originell noch in anderer Form überdurchschnittlich. Sie reicht jedoch aus, um den Film zu tragen. Der wirkliche Grund, weswegen *Avatar* der bislang erfolgreichste Film aller Zeiten ist, liegt in seinen Bildern. Der

Kinozuschauer hatte solche Bilder schlichtweg noch nie gesehen. Dazu kommt natürlich noch, dass der Film für die meisten Leute der erste Stereo-3D-Film war und damit eine weitere Neuheit gut umgesetzt wurde. *Avatar* wird von vielen bis heute als einer der besten Stereo-3D-Filme bezeichnet.

Die Faszination, einen Film wegen seiner Bilder im Kino anzuschauen, ist jedoch schnell verfliegen und es bedarf eines weiteren visuellen Quantensprungs, um das Publikum erneut anzulocken. Viele Leute zweifeln daher mit gutem Grund daran, dass mit den Fortsetzungen von *Avatar* auch nur annähernd ähnliche Erfolge gefeiert werden können, denn das Publikum hat sich in den Jahren seit *Avatar* an dieses Niveau der Bilder gewöhnt.

Die weltweit erfolgreichsten Filme werden jedoch, bis auf wenige Ausnahmen wie das *Transformers*-Franchise, selbst von der Mehrheit der Filmkritiker auch ihrer Story wegen für gut befunden.

Eine schlechte Story kann nur in den seltensten Fällen von VFX kompensiert werden.

Zum Beispiel ist *Battleship* (2012), ein Film, der ähnlich aufgebaut ist, wie das trotz schlechter Kritiken erfolgreiche *Transformers*-Franchise, an der Kinokasse untergegangen – trotz spektakulärer VFX.

Abgesehen von spektakulären Schauwerten, die einen nicht unerheblichen Teil meist älterer Kinogänger überhaupt nicht ansprechen, funktionieren Visuelle Effekte am besten, wenn sie vom Publikum nicht als solche wahrgenommen werden. Wenn das Publikum den Effekt nach ein paar Minuten vergisst oder ignoriert, oder er ihm gar nicht erst auffällt, dann funktioniert er, indem er die Geschichte unterstützt. Paradebeispiel ist die Figur Gollum aus den *The Lord of the Rings* (und *Hobbit*) Filmen. Sie ist eindeutig computergeneriert, agiert jedoch in jedem Shot so natürlich und vollständig integriert, dass man nicht weiter darüber nachdenkt.

Auch die *invisible* Effects (s. Kapitel 1.3) funktionieren sehr gut, weil sie eher im Hintergrund subtil den Shot und die Geschichte unterstützen und vom Publikum nicht bewusst wahrgenommen werden. Sie sind mittlerweile derart ausgereift, dass die Manipulationen nicht mehr als solche erkennbar sind, was für VFX das größte Lob darstellt.

Der Erfolg von VFX-lastigen Filmen zeigt, dass VFX einen nicht unerheblichen Beitrag zum Unterhaltungswert mancher Filme leisten kann, wenn sie genutzt werden, um die anderen Bestandteile des Films zu unterstützen. Wie auch schon anhand von VFX-Shots erläutert,

kann auch bei einem ganzen Film die VFX nicht alleine stehen. Sie brauchen eine reale Komponente, ein reales emotionales Grundgerüst, das mittels VFX dann gesteigert wird. VFX-lastige Filme sind beim Publikum nach wie vor erfolgreich. Die VFX-Firmen und VFX-Artists müssen jedoch ihr Business so weit auf Vordermann bringen, dass sie an den eingehenden Aufträgen genug verdienen können, um eine langfristig stabile Branche zu gewährleisten.

Die Oscar-Verleihung 2013

Zwei Wochen nach der Insolvenz von Rhythm & Hues stand die Oscar-Verleihung an. Das Klima unter den VFX-Artists war angespannt, da R&H immer noch mitten in der Konkursabwicklung war und Mitarbeiter entließ und auch andere VFX-Firmen schlechte Wirtschaftsnachrichten veröffentlichten.

Auf der anderen Seite waren die Chancen sehr hoch, dass *Life of Pi* – der Film, für den R&H die meisten (und komplexesten) VFX beisteuerte – in der Kategorie „Best Visual Effects“ gewinnen würde.

Diese Konstellation, zusammen mit dem Frust der Artists über die Entwicklung der Arbeitsbedingungen, sowie der erst wenige Monate zurückliegenden Pleite von Digital Domain, die die Branche schon aufgeschreckt hatte, führte dazu, dass eine Diskussion über Veränderungen in Gang kam. Genauso wie das Verlangen, dem Unmut Luft zu machen.

Der Protest vor der Oscar-Verleihung

Die Idee, am Tag der Oscars in der Nähe des roten Teppichs protestierende VFX-Artists zu versammeln, stammt nach einhelliger Meinung der Beteiligten von **Scott Ross**, einem der Gründer von Digital Domain (in 1993) und ehemaligem Manager von ILM, der seit mehreren Jahren schon für eine Verbesserung und Einigung der VFX-Industrie arbeitet.

Am 21. Februar, drei Tage vor der Oscar-Verleihung, verschickte er folgenden Tweet:



Abb. 33. Der Tweet von Scott Ross, der allem Anschein nach der Auslöser für die Proteste vor der Oscar-Verleihung am 24.02.2013 gewesen ist. [TwitterRoss]

In der vorherrschenden Stimmung fiel der Vorschlag auf fruchtbaren Boden und David Rand nahm diesen Aufruf zum Anlass, alles zu organisieren. Es trafen sich am Nachmittag des 24. Februars 2013 zwischen **400 und 500 Leute, um zu protestieren.**



Abb. 34. Protestierende VFX-Artists am Nachmittag der Oscar-Verleihung am 24.02.2013. [THRProtest]

Die Demonstranten liefen mit Schildern in der Nähe des roten Teppichs auf und ab. Eine kleine Gruppe unter ihnen legte sogar Geld zusammen und engagierte ein Flugzeug, das während des ganzen Nachmittags mit einem Banner über L.A. flog, auf dem stand: Boxoffice + Bankrupt = Visual Effects VFXunion.com



Abb. 35. Banner, das von einem Flugzeug über den Oscar-Protestierenden gezogen wurde. [VFXPlane]

Es war der erste VFX-Protest dieser Art, der sich spontan und kurzfristig organisierte und die Stimmung wurde von einer Beteiligten als „Klassentreffen“ beschrieben, was immerhin als Zeichen der Solidarität bewertet werden kann.

Sie Oscar-Verleihung sollte als Ankerpunkt genutzt werden, um die aktuell schwierige Lage der VFX-Branche breiter bekannt zu machen. Weder in der Filmindustrie, noch in der allgemeinen Öffentlichkeit war die aktuell prekäre Situation bis dahin bekannt.

Die Verleihung

In diesem aufgeheizten Klima wurde dann die Oscar-Verleihung genau beobachtet, in der Hoffnung, dass wenn *Life of Pi* tatsächlich gewinnt, in der Dankesrede ein Statement zu den Protesten oder der R&H-Pleite fallen würde.

Die Chronologie der Show, bezogen auf die VFX-relevanten Teile

Etwa eine Stunde nach Beginn der Veranstaltung traten fünf Schauspieler aus dem weltweit finanziell erfolgreichsten Film des Jahres 2012 auf – *Marvel's The Avengers* – um die Preise für beste Kameraarbeit und visuelle Effekte zu verleihen.

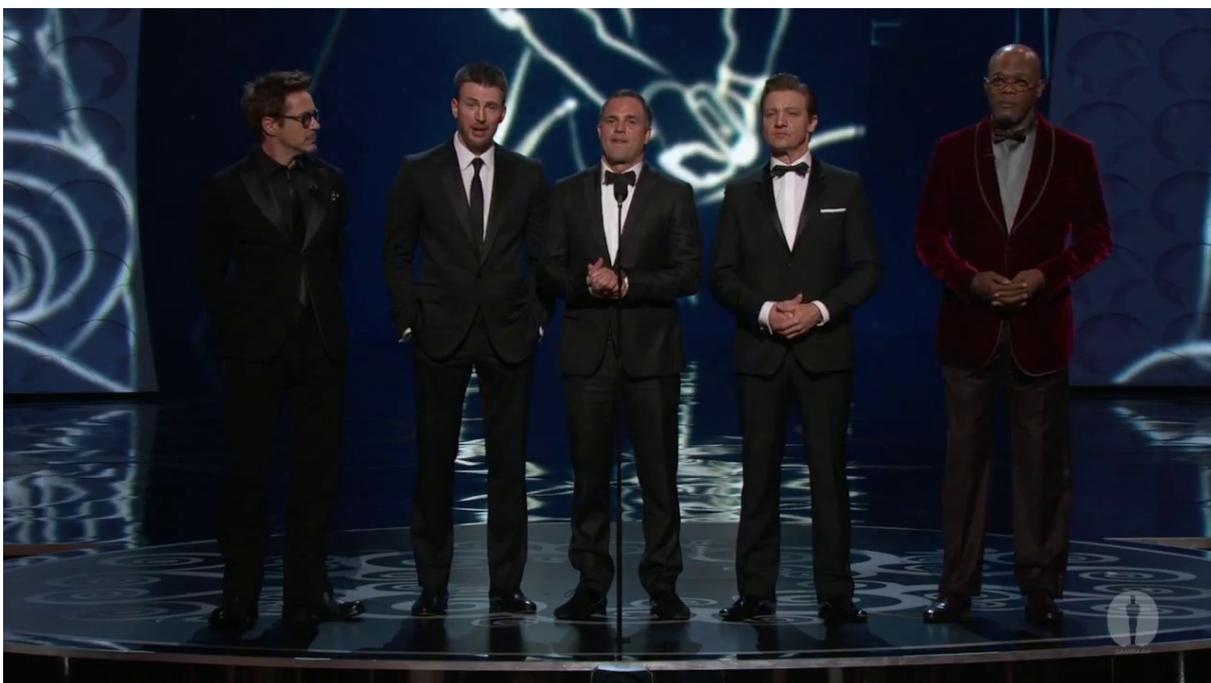


Abb. 36. Die Laudatoren für den Oscar für die beste Kamera und die besten Visual Effects. Von links nach rechts: Robert Downey Jr., Chris Evans, Mark Ruffalo, Jeremy Renner und Samuel L. Jackson. [Oscars]

Der zuerst vergebene Preis für **beste Kamera** ging an **Claudio Miranda** für *Life of Pi*.

In seiner Dankesrede ging Miranda sichtlich gerührt auf die Herausforderungen bei dem Film ein.

This movie was quite a beast to make. We did it, and the thing what I had, was so much, was so great that everyone was just really, totally there and supportive. I mean, I was really into Ang and the beautiful world that we created. It was like one challenge, when you're a cinematographer and there's one thing, when you have your eyes and just kind of go up and up and up and you just kind reach this thing. They get really excited, there's exciting scenes for me that I love, like the candles and the things that we did that was nuts. But it was really great. And I'd like to thank everyone that made this thing totally possible, the Academy, Fox, and oh my God I can't even speak – I know wrap up now. I'd like to thank my wife, my daughters up there. Everyone, thank you so much. [OscarTranscripts, Claudio Miranda]¹²³



Abb. 37. Oscar-Preisträger 2013 in der Kategorie beste Kamera für den Film *Life of Pi*: Claudio Miranda [Oscars]

Danach kam das Intro für den Oscar für die besten VFX. Es wurde von den fünf Avengers-Schauspielern als inszenierte Meinungsverschiedenheit zwischen Robert Downey Jr. und Samuel L. Jackson aufgezoogen, in der es über den Respekt ging, der VFX entgegengebracht wird oder werden sollte.

Downey Jr. betonte: „It is important that visual effects are given the respect they deserve. It has been a huge year for VFX.“

Jackson unterbrach ihn daraufhin und sagte lapidar. „Let’s just give them the respect they deserve and give them the damn award.“

¹²³ <http://www.oscars.org/press/transcripts>

Nach diesem kurzen Austausch und der Vorstellung der Nominierten mittels Namenstafeln, las Jackson die Gewinner vor: Nicht die Namen der VFX Supervisors **Bill Westenhofer, Eric-Jan de Boer, Guillaume Rocheron und Donald R. Elliot**, sondern nur den Titel des Films: *Life of Pi*.

Bill Westenhofer hatte dann knappe 45 Sekunden Zeit für seine Dankesrede, bevor die Musik anfang zu spielen (die Titelmusik aus dem Film *Jaws*) und nach genau einer Minute, just in dem Moment, als Westenhofer das Thema Rhythm&Hues und deren finanzielle Schwierigkeiten zu diesem Zeitpunkt ansprach, wurde sein Mikrofon abgeschaltet.

Westenhofers Dankesrede in voller Länge:

The irony is not lost on any of us up here that in a film whose central premise is to ask the audience what they believe is real or not real, most of what you see is, well, it's fake. That's the magic of visual effects. I want to thank Gil Netter and Elizabeth Gabler and all those at Fox and Fox 2000 for realizing that sometimes it takes a risk to make something special. And LIFE OF PI was a risk worth taking. To our director, Ang Lee, you were an inspiration and you made it an incredible journey for all of us. To David Womark, Mike Malone and Tommy Fisher for making a wave tank that kept us from having to go out to the real ocean and John Kilkenny for inviting all of us to the party in the first place. to my family for all the sacrifices they made, Gabrielle I love you so much, to my children: Christopher, Thomas, Alexander and Samantha, thank you for inspiring me every day, my mom and dad thank you for telling me to do any crazy career choice I wanted. Finally, I want to thank all the artists who worked on this film for over a year, including Rhythm & Hues. Sadly Rhythm & Hues is suffering severe financial difficulties right now. I urge you all to remember.... [OscarTranscripts, Bill Westenhofer]¹²⁴

¹²⁴ <http://www.oscars.org/press/transcripts>



Abb. 38. Oscar-Preisträger 2013 in der Kategorie beste Visual Effects für den Film *Life of Pi*: Von links nach rechts: Guillaume Rocheron, Bill Westenhofer, Eric-Jan De Boer und Donald R. Elliot [Oscars]

Der vorletzte Preis der Show ging an den **besten Regisseur**. Der Gewinner war **Ang Lee** für *Life of Pi*. In seiner zweiminütigen (nicht von Musik gestörten) Dankesrede erwähnte Lee seine Produzenten, Schauspieler, Familie, selbst seinen Anwalt. Unerwähnt blieb ein Dank an VFX.

Thank you. Thank you so much. Thank you, movie god. I really need to share this with all 3,000. Everybody who worked with me on *Life of Pi*. I want to thank you for... I really want to thank you for believing in this story and share this incredible journey with me. I need to to thank Yann Martel for writing this incredible, inspiring book. Everyone at Fox, thank you for taking the leap with me. Especially Tom Rothman, Jim Gianopulos and Elizabeth Gabler. My producers, Gil Netter, David Womark, David Lee. Wonderful cast. Suraj, where are you? You're a miracle. He's playing the young Pi, carrying the movie. Every one of you in the cast. I cannot waste this time talking about them. You're the golden statue in my heart. I cannot make this movie with the help of Taiwan. We shot there. I want to thank everybody there helped us. Especially the city of Tai Chong. My Indian crew, I love you. My Canadian crew, I love you. My family in Taiwan. My wife, Jane Lin. We'll be married 30 years this summer. I love you. My boys, Han and Mason, thank you for your support. Finally, my agent, Carin Sage and lawyer, Ira Schreck, and Joe Dapello, I have to do that. Especially for this movie, it's great to have your support. Thank you, Academy. Xie xie, namaste. [OscarTranscripts, Ang Lee]¹²⁵

¹²⁵ <http://www.oscars.org/press/transcripts>



Abb. 39. Oscar-Preisträger 2013 in der Kategorie beste Regie für den Film *Life of Pi*: Ang Lee [Oscars]

Rückblickend betrachtet war der VFX-Protest ein wichtiger Bestandteil, der den Ereignissen der Verleihung Glaubwürdigkeit verliehen hat. Dass nach nur 45 Sekunden in Bill Westerhofers Dankesrede die Musik begann und er kurz darauf abgewürgt wurde, just in dem Moment, als er über die R&H-Pleite reden wollte, war der einzige Anhaltspunkt für einen Zuschauer außerhalb der VFX-Branche, um zu merken, dass dort etwas im Argen liegt. In Kombination mit den Protesten jedoch hat sich für viele Nachrichtenportale und –sender eine berichtenswerte Story ergeben.

Ob Absicht oder nicht, dieses Ereignis war der Tropfen, der das Fass zum Überlaufen brachte und zum ersten Mal eine breite Mehrheit der VFX-Community vereint hat.

3 Dritter Akt – Zukunft

Der Protest vor der Oscar-Verleihung gab allem, was danach kam Glaubwürdigkeit Er zeigte, dass die Branche von sich aus erkannt hatte, dass Veränderungen nötig sind.

So konnte es nicht weitergehen. Die Respektlosigkeit gegenüber der VFX-Industrie an, was während der Verleihung und auch im Vorfeld von den Filmemachern gesagt, beziehungsweise nicht gesagt wurde, hatte die Situation so weit verschärft, dass die großen, gestandenen, langjährig erfolgreichen Firmen wie DD und R&H davon betroffen waren. Die Artists beschlossen, den Respekt für ihre Arbeit zu einzufordern.

3.1 Die Reaktionen während und nach der Verleihung

Die Entrüstung auf die „Hai-Attacke bei den Oscars“ [Hartlaub]¹²⁶ war prompt und zahlreich. Die Verleihung stand unter genauer Beobachtung der VFX-Community, die auf ein Zeichen der Würdigung ihrer Situation gewartet hat. Aus Sicht vieler VFX-Artists hätte die Verleihung kaum frustrierender verlaufen können.

Nachdem Claudio Miranda den Oscar für die beste Kamera gewonnen und er es trotz der großteils digital erstellten Bilder, von denen die VFX-Leute überzeugt waren, dass sie der ausschlaggebende Grund für seinen Kamera-Oscar gewesen waren, nicht für nötig gehalten hatte, die VFX-Artists in seiner Dankesrede zu erwähnen, wurde der Unmut mancher VFX-Artist schon laut.

Die Ankündigung der VFX-Kategorie von den Schauspielern der *Avengers* wurde noch kopfschüttelnd hingenommen.

Aber als Oscar-Gewinner Bill Westenhofer in seiner Dankesrede abgewürgt wurde, lief das Fass endgültig über.

Twitter ist bei derart Ereignissen ein beliebtes und unmittelbares Ventil. Viele VFX-Artists verfolgten die Veranstaltung ohnehin mit einem „Second Screen“, auf dem Twitter geöffnet war, um sich darüber live mit Gleichgesinnten auszutauschen.

¹²⁶ <http://blog.sfgate.com/thebigevent/2013/02/25/biggest-oscars-snub-a-shark-attack-on-the-vfx-industry>



Abb. 40. Einzelne Tweets, die die Stimmung der VFX-Gemeinde am 24.02.2013 zum Ausdruck bringen. [TwitterCohen]

Wenige Minuten nach ihrem Gewinn werden die Oscarpreisträger zum **Interview in einen Presseraum hinter der Bühne** geleitet. Normalerweise antworten dann die Schauspieler wie unglaublich der Gewinn war. Westenhofer bekam jedoch erst dort die Möglichkeit, ohne Unterbrechung darüber zu reden, was er auf der Bühne sagen wollte.

At a time when visual effects movies are dominating the box office, visual effects companies are struggling. And I wanted to point out that we aren't technicians. Visual effects is not just a commodity that's being done by people pushing buttons. We're artists, and if we don't find a way to fix the business model, we start to lose the artistry. If anything, *Life of Pi* shows that we're artists and not just technicians. [OscarTranscripts, Bill Westenhofer, Backstage speech]¹²⁷

Variety-Journalist **David S. Cohen** stellte dann die Frage, ob Westenhofer in den letzten Minuten auf Twitter gewesen sei und ob er mit solch einer Reaktion gerechnet hätte. Westenhofer verneinte.

David Cohen berichtet als einer der wenigen Journalisten der Branchenblätter in Amerika seit einigen Jahren regelmäßig von den Ereignissen der VFX-Industrie. Er ist sehr aktiv auf Twitter (@variety_DScohen) und avancierte unter einigen VFX-Artists vor allem in Kalifornien zu einer Art Sprachrohr für die Branche.

Er kommentierte auch die Oscar-Verleihung 2013 aus einem eindeutigen VFX-Blickwinkel. Als Ang Lee den Oscar des besten Regisseurs bekam, tweetete Cohen:

¹²⁷ <http://www.oscars.org/press/transcripts>



Abb. 41. Twitter-Feed von David S. Cohen, der die Lage der VFX während der Oscar-Verleihung und auch die Wochen davor detailliert verfolgte. Von unten nach oben zu lesen. [TwitterCohen]

Dass Ang Lee in seiner Dankesrede (die mehr als doppelt so lang war wie die für VFX) seinem Anwalt und seiner taiwanesischen Crew dankte und nicht den Hunderten VFX-Artists, wurde als weiterer Schlag ins Gesicht empfunden.

Die Reaktionen kamen bald darauf in vielfältiger Art und Weise. Oft in visueller Form (wie man es von Visual Effects Artists erwarten kann) und hatten thematisch mit *Life of Pi* zu tun. Sie wurden über Twitter, Facebook, tumblr und weiteren Social Media oder Sharing-Seiten verbreitet und spiegelten das Gefühl wider, das von allen VFX-Artists an jenem Abend empfunden wurde: **Was wären diese Filme ohne VFX?**

Das zeigen die Beispiele auf der nächsten Seite (Abb. 42 und 43).

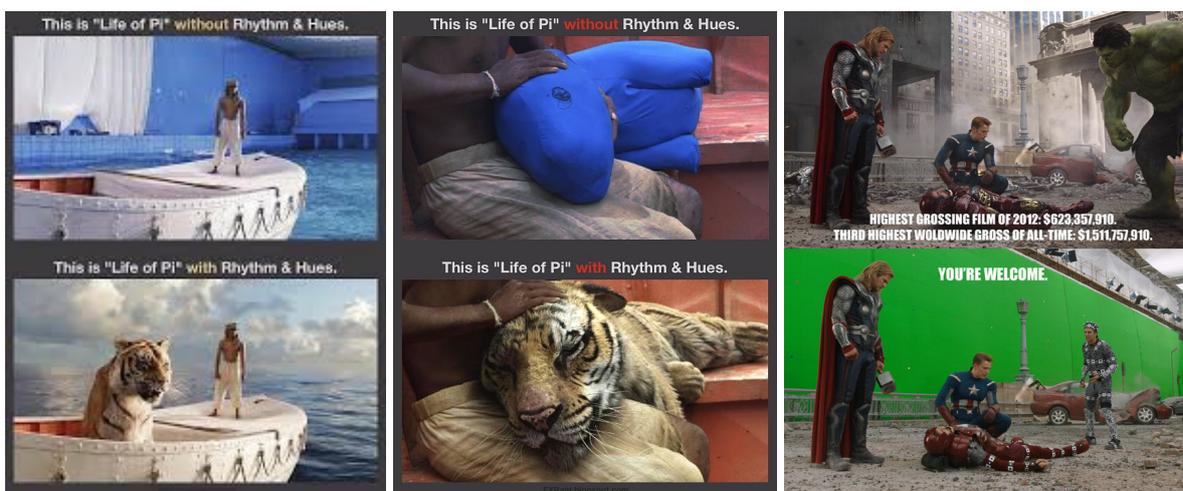


Abb. 42. Beispiele von „Vorher-Nachher“-Bildern, die zeigen, wie Lif of Pi (links) oder Marvel's the Avengers (rechts) ohne VFX ausgesehen hätte, um den Wert von VFX zu verdeutlichen. [BizInsider] [A113]



Abb. 43. Reaktion auf Ang Lees Oscar-Gewinn und sein Versäumnis, den Hunderten VFX-Artists zu danken, die seinen Film und Oscar-Gewinn erst möglich gemacht haben. [tumblr, genaue Quelle unbekannt]

Grüne Profilbilder

Noch am selben Abend änderten viele Angehörige der VFX-Branche aus Solidarität und dem durch die Oscar-Ereignisse hervorgerufenen Gemeinschaftsgefühl die Profilbilder auf ihren Social Media-Plattformen, vornehmlich Facebook und Twitter.

Der Ursprung dieser Bewegung lässt sich nicht mehr genau bestimmen, er liegt jedoch vor dem 24. Februar 2013. Schon während des Protests am Nachmittag liefen einige Artists mit Schildern herum, auf denen dieses Bild stand, welches als Ausgangspunkt der grünen Profilbilder gilt (s. Abb. 44):

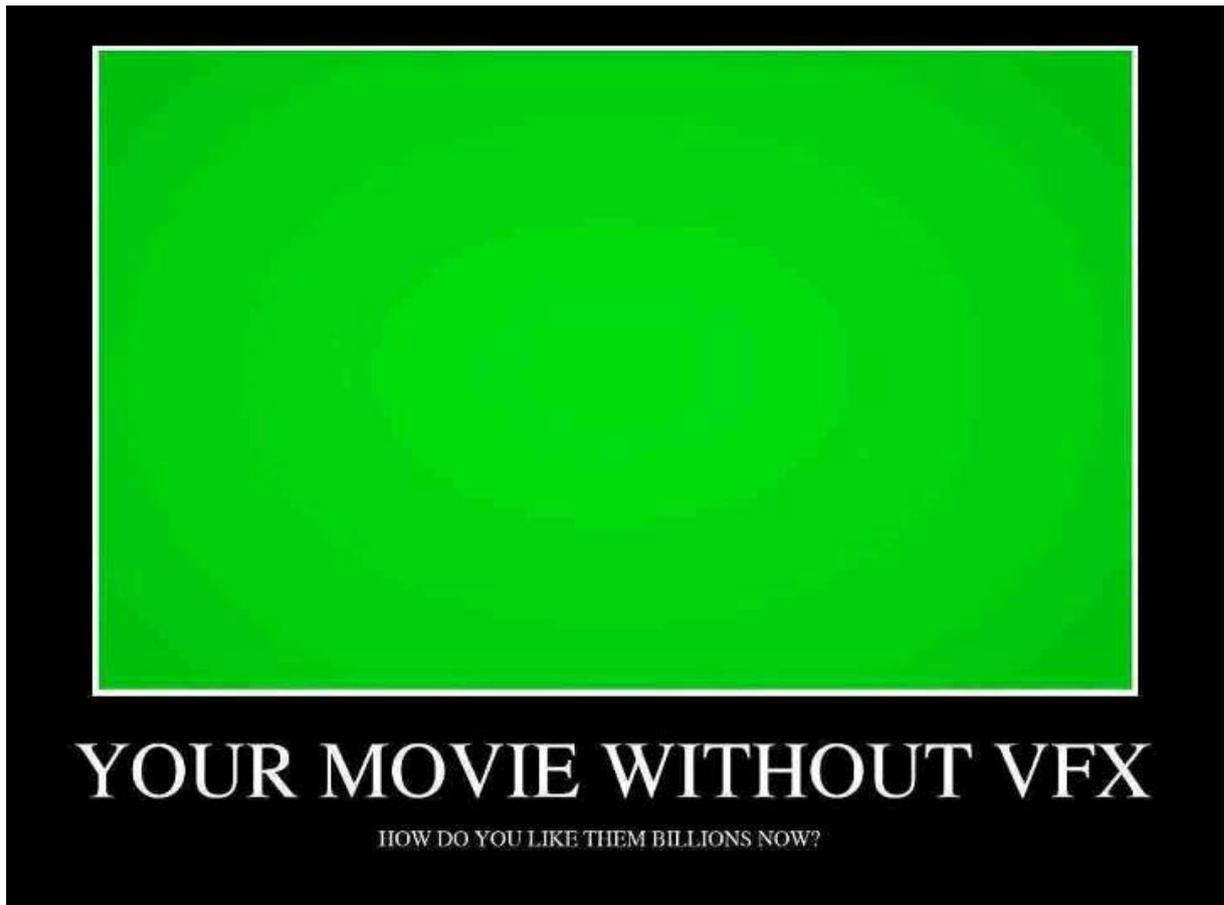


Abb. 44. Das Schild, das zur Bewegung der grünen Profilbilder auf Facebook, Twitter und anderen Social Media Plattformen geführt hat. [tumblr, genaue Quelle unbekannt]

Innerhalb weniger Stunden beteiligten sich mehrere Tausend Accounts an der Bewegung, darunter auch namhafte Firmen wie Autodesk, SideEffects und VideoCopilot.



Abb. 45. Links: Weitere Tweets vom 24.02.2013, deren Benutzer ihre Profilbilder bereits auf einen „Greenscreen“ geändert haben. Rechts: Screenshot von Unterstützern von VFX Solidarity International auf Facebook. [Wired] [BigSocial]

Keine 24 Stunden später gab es unzählige Artikel und Blog-Einträge, Meinungen und Interviews über die VFX-Ereignisse bei den Oscars und viele davon beschäftigten sich auch mit der allgemeinen Notlage der Industrie. Selbst der Playboy veröffentlichte darüber einen ausführlichen Artikel in seiner April-Ausgabe (in Südafrika).

Die Berichterstattung hörte aber nicht bei zumeist einschlägigen VFX-Blogs oder Industrie-News-Portalen auf, sondern schaffte es in einigen Fällen in die Abendnachrichten.

Viele dieser Artikel und Reportagen erwähnten die grünen Profilbilder auf Facebook und Twitter als ein weltweites Zeichen der Solidarität.

Die Proteste vor der Oscar-Verleihung (in Vancouver, New York und Neuseeland gab es gleichzeitig zu Los Angeles auch kleinere Protestbewegungen) hatten das erklärte Ziel, die Aufmerksamkeit der Medien und damit auch der Leute außerhalb der VFX-Branche zu gewinnen und auf ihre zunehmend schwierige Lage aufmerksam zu machen.

Dieses Ziel wurde erreicht. **Die VFX-Industrie war unzufrieden und die Welt wusste davon.**

Jetzt war es an der Zeit, diese Aufmerksamkeit zu nutzen und in greifbare Verbesserungen umzusetzen.

3.1.1 Personen, Blogs und Vereinigungen

Die treibenden Kräfte hinter dem Ziel, die VFX-Branche zu verbessern, agieren individuell über Blogs, Twitter oder persönlich. Die einzige Vereinigung in der VFX-Branche, ist die **Visual Effects Society (VES)**.

The Visual Effects Society (VES) is a nonprofit professional, honorary society dedicated to advancing and promoting the art and science of visual effects and to foster and strive for excellence and knowledge in all matters pertaining to visual effects [...] to educate and develop public awareness and understanding [...] to establish a collective organization that recognizes, advances, and honors visual effects as an art form. [VES Handbook, S. xxiii]

Die VES als ehrenamtlicher Verein ist die einzige Form von Organisation, die in der VFX-Industrie bislang zustande kam. Sie wurde 1997 gegründet und hat momentan circa 2400

Mitglieder aus 20 Ländern [Wikipedia, Visual Effects Society]¹²⁸. Seit 2002 hält sie jährlich die VES-Awards ab für herausragende Leistungen im Bereich der VFX, TV und Games. Die VES ist eine sehr aktive Vereinigung, die Vorträge und Screenings organisiert, jährlich das VES Summit veranstaltet, sich an Veranstaltungen und Conventions beteiligt (zum Beispiel FMX) und gibt Bücher heraus, die gewisse technische Standards für Jedermann einsehbar und verständlich machen sollen (s. [VES Handbook]).

Das große Problem, das die VES seit ihrer Gründung hat und das sie bisher daran gehindert hat, eine schlagkräftige Vertretung von VFX-Artists zu werden, ist die Tatsache, dass sie **keinerlei industrieweite Verhandlungsmacht** besitzt. Das war zur Zeit ihrer Gründung nicht gewünscht und auch nicht nötig. Heute würden sich viele wünschen, dass die VES mehr tun könnte.

Wichtige weitere Informationsquellen, die sich auch jenseits der technischen und kreativen Anforderungen von VFX-Artists betätigen und versuchen die Arbeitsbedingungen zu verbessern, oder über Missstände berichten, sind:

- Effectscorner von Scott Squires
- FXGuide von Jeff Heusser, Mike Seymour und John Montgomery
- VFX Soldier, der anonym geführt wird.

Effectscorner (effectscorner.blogspot.com) ist ein klassischer Blog, der seit 2005 von Scott Squires geführt wird, einem Industrie-Veteran, der seit 1977 in der Branche arbeitet. Sein erster Film war *Close Encounters of the Third Kind*. 1982 gründete er die VFX-Firma Dream Quest Images, die Jahre später von Disney gekauft worden war und mittlerweile nicht mehr existiert. Er arbeitete ab 1988 für 20 Jahre als VFX Supervisor bei ILM und ist nun freier VFX-Supervisor, hält Vorträge und entwickelt Smartphone Apps.

Aktuell verbringt er einen Großteil seiner Zeit er mit der Mission, die Arbeitsbedingungen für VFX-Artists zu verbessern. Er ist großer Befürworter einer VFX-Gewerkschaft und beschreibt in seinem Blog sehr fundiert die negativen Auswirkungen von Tax Incentives. Bei fast jeder Konferenz, die die Zukunft der Branche zum Thema hat, hält Squires einen Vortrag und versucht die Leute zu mobilisieren.

Auf die Frage, warum er angefangen hat, sich zu den Entwicklungen des VFX-Business zu äußern, antwortete Squires:

¹²⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Effects_Society

While at ILM I had been approached to write a book about visual effects and had also been asked to give speaking tours. ILM forbid these so when I left I thought i would explore some of the new opportunities on the web just to try out some things. I did some podcasts (audio and video) and started the blog.

I wanted to cover many things that weren't covered in all the basic tutorials. That included the art of seeing, problem solving and the business/organization aspects. I wanted to share the knowledge and record some of the different things that were happening. After the Letter to James Cameron came out I voiced my thoughts and augmented it. Given the response and what I saw as lack of knowledge of many issues (the business of vfx, management, unions, etc) on the internet and in talking to people, I have focused much of my writings lately in those areas. Trying to dispel the different myths, trying to get newcomers to understand the current situation before they spend tens of thousands of dollars and a few years on predatory schools. [Scott Squires, E-Mail vom 09.09.2013]

FXGuide (www.fxguide.com) ist eine redaktionell geführte Internetseite mit detaillierten Artikeln über technische Innovationen, Making-Ofs von Filmen, Interviews und Artikeln über das VFX-Business als Ganzes. Regelmäßig erscheinen Podcasts mit Interviews über ein aktuelles Thema und seit den Turbulenzen der letzten Zeit (seit der Insolvenz von Digital Domain im September 2012) erscheinen auch vermehrt Artikel über die Arbeitsbedingungen und wirtschaftlichen Zusammenhänge der VFX-Industrie.

VFX Soldier (vfxsoldier.wordpress.com) ist von den Dreien der aggressivste VFX-Blog. Der Blog berichtet schonungslos über Missstände aus aller Welt, die die VFX-Branche betreffen. Der Blog wird anonym geführt, die Identität des VFX Soldier blieb bislang geheim. Ebenfalls ein großes Anliegen von VFX Soldier ist es, gegen Tax Incentives vorzugehen. Dazu hat diese Person zusammen mit einer Anwaltskanzlei ein rechtliches Vorgehen erarbeitet, das derzeit diskutiert wird. Mehr dazu in Kapitel 3.2.4

Ohne aktiven Blog und dennoch sehr aktiv für das Ziel VFX-Bedingungen zu verbessern sind Dr. Scott Ross und Dave Rand.

Scott Ross, ehemaliger Geschäftsführer von ILM und Mitgründer von Digital Domain, versucht seit mehreren Jahren eine VFX Trade Association auf die Beine zu stellen, eine Interessensgemeinschaft der größten VFX-Firmen, um einen gemeinsamen Nenner bezüglich Business-Politik und Standards zu erarbeiten. Auch er ist bei fast jeder Veranstaltung zusammen mit Scott Squires vertreten und versucht, die VFX-Community zu mobilisieren.

Dave Rand, Senior VFX-Artist, der bei Rhythm and Hues für *Life of Pi* gearbeitet hat (und bei der Insolvenz entlassen wurde), ist eine weitere Person, die aktiv Artikel schreibt und Interviews gibt, um auf die VFX-Situation aufmerksam zu machen.

Begonnen hat seine Karriere als VFX-Aktivist bei den Ereignissen von Meteor VFX im Jahr 2007 (siehe Kapitel 2.1.2.5), als er eine Union gründete, um gemeinsam mit allen unbezahlten Artists für ihr Geld zu kämpfen. Er arbeitet immer noch als VFX-Artist und versucht zusammen mit der IATSE-Gewerkschaft, VFX-Artists zu organisieren.

Es gibt noch mehr engagierte Personen, die meistens auf Blogs und Social Media-Kanälen aktiv sind und dort diskutieren. Nach Beobachtung mehrerer solcher Diskussionen muss jedoch festgestellt werden, dass sich daran oft nur die immer gleichen 20-30 Leute beteiligen und viele Diskussionen, durchaus mit unterschiedlichen Themen beginnen, sehr bald zu den immer gleichen Problemen, Argumenten und Gegenargumenten zurückkehren, sodass sie im Kreis läuft. Denn jeder VFX-„Aktivist“ hat seine eigenen Prioritäten. Scott Squires hat das Ziel einer VFX-Gewerkschaft. Scott Ross das einer Trade Association, VFX Soldier drängt darauf, dass alle Artists besser behandelt und vor allem bezahlt werden.

Darüber hinaus befinden sich die lautesten unter ihnen alle in Kalifornien und vertreten vornehmlich dortige Interessen. Daraus ergibt sich im Moment die gefühlte Situation von „Kalifornien gegen den Rest der Welt“. Kalifornische VFX-Artists spüren die VFX-Krise am deutlichsten und dort leben und arbeiten (noch) vergleichsweise viele VFX-Artists. Es ist nur natürlich, dass diese Artists ihre unmittelbare Umgebung schützen wollen, auch auf Kosten anderer Regionen in der Welt. Dieser „**California first**“-Ansatz, der zwar nur selten explizit ausgesprochen wird, aber oft anklingt, wird von VFX-Artists außerhalb oft kritisiert. Viele Diskussionen fressen sich daran fest. Dieses Provinzdenken verhindert einen besseren internationalen Austausch.

3.1.2 VFX Town Halls

Wie kann man auf die Ereignisse vom 24. Februar 2013 aufbauen?

Welche Folgemaßnahmen sind angebracht, um den Schwung zu nutzen?

Die Öffentlichkeit hat nun von den Schwierigkeiten der VFX-Branche mitbekommen, aber das bringt noch keine positiven Veränderungen.

Ende Februar gab es ein paar Aufrufe zu einem „**Walkout**“ aller VFX-Artist am 14. März, also eine Art **Warnstreik** für ein paar Stunden. Das ging vielen Artists dann doch zu weit, da man damit lediglich die VFX-Firmen trafe. Die aufgeheizte Stimmung in der Woche nach den Oscars ließ kurz die Angst aufkommen – geschürt durch einen Variety-Artikel – dass es Sabotagen von VFX-Assets und –Shots geben könnte, die den Zeitplan der Fertigstellung von Filmen verzögern würden. Diese Angst war unbegründet, denn die Artists identifizierten sich zu sehr mit ihrer Arbeit, um sie bewusst zu sabotieren.

Da sich der kurze Moment der Einigkeit Ende Februar 2013 schnell wieder zu verflüchtigen drohte und viele Artists und Funktionäre wieder ihre eigenen Prioritäten in den Vordergrund stellten, einigte man sich auf ein weltweites Town Hall Meeting, um die wichtigsten Probleme offen zu diskutieren.

Als Datum wurde der 14. März festgesetzt. In Amerika gilt dieses Datum als „Pi Day“, da es in der amerikanischen Datumsschreibweise 3/14 den Anfang der Zahl Pi (3,14) wiedergibt. Und die Oscar-Proteste standen unter dem Motto „We want a piece of the Pi“.

Das Town Hall wurde als online-Konferenz eingerichtet. Die Zentrale war in der Gnomon School of VFX in Los Angeles, die ihr Auditorium zur Verfügung stellte. Online zugeschaltet waren Vancouver, London, Neuseeland und andere Teile der Welt.

Zu Beginn stellten die treibenden Kräfte hinter der Bewegung, Scott Squires, Scott Ross, Dave Rand, sowie Vertreter der VES, die zu der Zeit wegen ihrer Beschwichtigungspolitik nicht besonders hoch im Kurs stand, und der Gewerkschaft IATSE ihre Sicht der Dinge vor und was man tun könnte, um die Lage zu verbessern.

Danach wurden Fragen aus dem Publikum aufgegriffen und beantwortet. Verschiedene Vorgehensweisen wurden vorgestellt und diskutiert, aber kein Weg für eine einheitliche Marschrichtung gefunden.

Die Idee der Town Halls wurde weiter verfolgt. So gab es am 26. April 2013 eine online-Konferenz der Chefs einiger VFX-Firmen über ihre Ansichten, am 10. Juni 2013 im Rahmen der Collider Konferenz in New York und am 25. Juni bei der IATSE-Gewerkschaft.

Man hat sich von der Idee verabschiedet, im Rahmen der VFX Town Halls ein beschlussfähiges Gremium zu erreichen und verfolgt damit nun das Ziel der Aufklärung und Förderung der Kommunikation unter Artists, Firmen und Gewerkschaften.

VFX Town Hall is a grassroots organization formed to facilitate communication amongst all parties involved in the international Visual Effects industry. [VFXTownHall]¹²⁹

3.2 Mögliche Lösungswege

Die Probleme der VFX-Industrie schwelen schon seit Jahren. Bei den Oscars 2013 kamen sie an die Oberfläche. Es stehen Vorschläge im Raum, wie sich manche der Probleme lösen lassen.

Da die Probleme durchaus vielfältig sind, regional und national unterschiedlich und teilweise im Widerspruch zueinander stehen, kann es keine einfache Lösung für alle geben.

Wenn die VFX-Firmen und Artists ihre finanziellen Probleme nicht in den Griff bekommen, ist ein Gesundschumpfungsprozess in der Zukunft die Folge. Es werden nur die kapitalstärksten Firmen mit dem längsten Atem übrig bleiben, die dann mit den besten Artists zusammenarbeiten. Alle anderen müssen über kurz oder lang die Branche wechseln oder gänzlich umschulen.

Wie sich die finanziellen Probleme lösen lassen, ist jedoch nicht allgemeingültig zu beantworten. Die aktuell diskutierten Ansätze finden im Moment kaum Anwendung. Sie konzentrieren sich darauf, entweder das Risiko der VFX-Firmen zu vermindern oder sie am Erfolg ihres Produkts zu beteiligen. Beides stößt auf Widerstand.

3.2.1 Neue Business Models

VFX sind schwer kalkulierbar. Das aktuell verbreitete Fixed-Bid-Prinzip hat sich durch die große Konkurrenzsituation zwischen den Firmen so weiterentwickelt, dass kaum eine Möglichkeit besteht, nicht einkalkulierte Mehrkosten nachzufordern oder schon in das Angebot selbst zu integrieren. Das Risiko tragen die VFX-Firmen und wenn das Risiko in einem finanziell erfolgreichen Produkt mündet, werden die Firmen nicht dafür belohnt.

¹²⁹ <http://vfxtownhall.org/>

Eine Alternative zum Fixed-Bid-Model ist das **Cost-Plus-Model**.

Cost-plus is defined as fully loaded costs for production, plus an additional allowance for other overhead and profit. Fully loaded costs include salaries and an allocated portion of other relevant costs like facilities, equipment depreciation, etc. Overhead and profit can be fixed or based on a percentage of cost. An additional incentive bonus for delivering under budget or hitting other performance goals is sometimes possible. If specifications change, or the estimate of work was wrong, the client is responsible for all additional costs. [...]

The differences between fixed bids (the most common pricing method used in visual effects) and cost-plus bids arise when changes are requested that are not clearly delineated in the materials provided for the work estimate. [...] The primary difference is in who carries the risk if the estimate is wrong.

If the specs are tight and the facility understands its abilities and costs well, the two approaches should be equivalent. However, the specs are not always accurate and may even change during the bid process, and facilities are not perfect at estimating their costs or the amount of work needed for even a well specified shot. [VES Analyse]¹³⁰

Für Änderungen während der Produktion wäre dann das Studio die verantwortlich und müsste die Kosten übernehmen. Das Studio hat im Gegensatz zu den VFX-Firmen die Macht, vom Regisseur zu verlangen, gewünschte Änderungen aus Kostengründen fallen zu lassen. Der große Nachteil für Filmstudios bei Projekten mit dem Cost-Plus-Model ist der kleinere Anreiz der VFX-Firmen, effizient zu arbeiten, da Kosten für Änderungen auf die Studios zurückfallen. Darum verlangen die Studios, dass das Production Management von ihnen selbst übernommen wird, um die Kosten im Zaum zu halten. Die VFX-Firmen sind dann verpflichtet, ihre Kosten vollkommen transparent dem Filmstudio mitzuteilen.

Das Cost-Plus-Model ist dem Fixed-Bid-Model nicht unbedingt überlegen (aus Sicht der VFX-Firmen). Der große Vorteil liegt darin, dass Änderungen nicht komplett zu Lasten der VFX-Firmen gehen, sondern die Produzenten das Risiko und die Kosten tragen. Und genau daran scheitert dieser Ansatz, denn Filmstudios versuchen immer so wenig Risiko wie möglich zu tragen. Es gibt jedoch meist kleinere Projekte, die auf dieser Basis realisiert werden.

¹³⁰ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

Fourwalling

Under this model the client commits to buying a percentage of the facility for a set amount of time. The client is responsible for making sure there is sufficient work available to keep the resources busy. [VES Analyse]¹³¹

Dieses Modell existiert im Filmbusiness seit den 1960er Jahren, als Filmstudios für einen festgelegten Zeitraum alle vier Wände eines Kinos gemietet haben und die kompletten Erlöse dann behalten konnten. Dieses Modell hat sich damals nicht etablieren können.

Umgesetzt auf die heutige VFX-Industrie könnte die Produktionsfirma ein VFX-Haus für die Dauer der Produktion mieten und die während dieser Zeit anfallenden Kosten übernehmen. Es gibt jedoch keine Beispiele, dass dies schon einmal zum Einsatz kam.

VFX-Firmen als Film-Produzenten

Eine Erfolgsbeteiligung wie es bei Schauspielern und Regisseuren der Fall ist, scheint für VFX nicht praktikabel. Die Filmstudios haben kein Interesse daran und kennen aus langer Erfahrung alle Hollywood-Accounting-Tricks, die verhindern würden, dass die Gewinnbeteiligungen für VFX großen Nutzen hätten.

Um dennoch am Erfolg eines Films beteiligt zu werden, bleibt die Möglichkeit, den Film mitzufinanzieren. Für viele in der VFX-Branche ist der Wunsch, selbst Inhalte zu produzieren sehr ausgeprägt. Über die Jahre haben sich mehrere VFX-Firmen an Filmen nicht nur als VFX-Lieferanten, sondern auch als Ko-Produzenten beteiligt. Rhythm & Hues mit dem Film *Yogi Bear*, Digital Domain mit dem Film *Ender's Game*. Und auch andere Firmen zum Beispiel HydraulX mit dem Film *Skyline*.

Besonders die größeren VFX-Firmen sehen in Ko-Produktionen ein Mittel, um ihre Einnahmequellen zu erweitern. Im Juli 2013 verkündete die indisch-stämmige (aber natürlich weltweit operierende) VFX-Firma Prime Focus, sich als Ko-Produzent und Haupt-VFX-Vendor von *Sin City – A Dame to Kill for* zu beteiligen.

Für kleinere VFX-Firmen ist dies keine Option, ihnen fehlen schlicht die finanziellen Mittel. Und selbst für größere Firmen ist es kein Allheilmittel, wie man am Beispiel von R&H sieht. Auch bei Digital Domains *Ender's Game* sind die Experten skeptisch, ob sich diese riskante Investition lohnt, zumal DD für ihre VFX-Dienste nur die Herstellungskosten verlangt (ohne Profit-Margen) und auf die Einnahmen im Back-End hofft. Das Budget des Films wird auf über 100 Mio. Dollar geschätzt. Verschiedenen Quellen zufolge hat DD 17 Mio. US-Dollar in

¹³¹ <http://www.visualeffectssociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013>

den Film direkt investiert und in etwa dieselbe Summe an VFX-Leistungen erbracht [LATimes002]¹³² Laut einer Beispielrechnung in einem Interview vom April 2012 des damaligen CEOs von Digital Domain, John Textor, würde sich das Investment ab etwa einem Einspielergebnis von 80 Mio. Dollar in Nordamerika für DD aus finanzieller Sicht lohnen. [ThomsonReuters]¹³³ Textor erwähnt im selben Interview, dass der Film bereits für 44 Mio. Dollar ins Ausland verkauft worden wäre und weitere Einnahmen jenseits der Kinoauswertung, und natürlich aus möglichen Fortsetzungen, das Finanzrisiko gering erscheinen lassen. Der Film basiert auf einem sehr erfolgreichen Buch, hat also Potenzial eines Film-Franchises. Dieses Interview fand vor der Insolvenz von DD statt und Textor ist an der Produktion von *Ender's Game* nicht beteiligt gewesen. Digital Domain selbst äußert sich zu der investierten Summe und der Erfolgsbeteiligung bisher nicht. [LATimes001]¹³⁴ Der Vorteil, wenn die VFX-Firma als Ko-Produzent fungiert ist, dass sie auch von den Tax Incentives profitiert. *Ender's Game* bekam – wie im Abspann des Films angegeben – Incentives aus British Columbia und Louisiana. Die Höhe der Regierungsunterstützung wurde noch nicht veröffentlicht. Brancheninsider reden jedoch von mehr als 10 Mio. US-Dollar an MPIs, die der Produktion zugute kommen.

Die Jahre 2012 und 2013 haben gezeigt, dass die Aussichten, neue Franchises zu etablieren zunehmend schwieriger werden. Im Falle eines Flops haben die VFX-Firmen anders als die Filmstudios keine ausreichende Eigenkapitaldecke oder andere Eisen im Feuer, die einen etwaigen Ausfall kompensieren könnten.

Ender's Game hat zum Zeitpunkt des Schreibens seine Wertschöpfungskette noch nicht durchlaufen. Auf Basis der ersten Wochen der Kinoveröffentlichung muss jedoch konstatiert werden, dass John Textor mit einem Einspielergebnis von 80 Mio. Dollar in Nordamerika schon optimistisch war. Am Startwochenende hat der Film in den USA knapp 28 Mio Dollar eingenommen (ein ähnlicher Wert wie der Flop *After Earth* einige Monate zuvor, bei ähnlichen Production Budgets) und es wurde schnell deutlich, dass der Film kein besonders großes Stehvermögen hat und durch Filme aus den schon etablierten *Thor* und *Hunger*

¹³² <http://www.latimes.com/entertainment/envelope/cotown/la-et-ct-enders-game-digital-domain-20131025,0,5541398.story>

¹³³ <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:o8MpkBkIc7YJ:phx.corporate-ir.net/External.File?item%3DUGFyZW50SUQ9MTM0MjQ0fENoaWxkSUQ9LTF8VHlwZT0z%26t%3D1+%26digital+domain+media+group+inc+fourth+quarter+earnings%22&hl=en&gl=us&pid=bl&srcid=ADGEESgDZjHI4vKEwGIYkeFZFmmz5qtfmlVMzug8P2kZR39gpV-bLu3HltuDUMH4S9zrj5dLdZrwsckobqMTH75LLqMcqVPmQ14MGj1cUONpwTiNkCfKd1cWRhNeM8qFJDWm1yJDOPd&sig=AHIEtbTAAkwFivQ-4dA-kOOaZ8QcS-1IKA>

¹³⁴ <http://www.latimes.com/entertainment/envelope/cotown/la-et-ct-enders-game-onlocation-20131023,0,6162424.story>

Games-Franchises, die eine beziehungsweise zwei Wochen später starteten, schlicht übertrumpft wurde. Dadurch muss man davon ausgehen, dass dieser Film nicht zu einem Film-Franchise weiterentwickelt wird, an dem DD teilhaben könnte und selbst die aktuelle Investition maximal geringe Dividenden abwerfen wird. Momentan sieht es nach einem Einspielergebnis von etwa 60 Mio. Dollar in Nordamerika aus, was laut John Textor in einem Verlust von knapp 7 Mio. Dollar für Digital Domain führen würde. [ThomsonReuters]¹³⁵ Sollte es so kommen, wäre es natürlich überhaupt kein gutes Zeichen für VFX-Firmen, die mit dem Gedanken spielen, selbst Produktionsfirmen oder Finanziere zu werden.

Dass VFX-Firmen in irgendeiner Weise **neue Geschäftsfelder** aufsuchen und die Abhängigkeit zu den Hollywood-Studios mit ihren unvorhersehbaren Auftragsvolumina und geringen Profiten verringern müssen, hört man von vielen Firmeneignern aus der Branche. Das Zauberwort lautet: Diversify. Neben den naheliegenden Bereichen Werbung, TV und Games, suchen VFX-Firmen jeder Größe und überall nach neuen Möglichkeiten, wie sie ihre Expertise gewinnbringend einsetzen können. Firmen wie Pixomondo, die erst Jahre nach ihrer Gründung (2001) in das Feature-VFX-Geschäft eingestiegen sind (2008), besitzen in ihrem Kern noch Standbeine in der Visualisierung und im Messe- / Event-Bereich. Darüber hinaus sind Medienbespielungen von Themen- / Vergnügungsparks ebenfalls gefragte Verdienstquellen, wenngleich sie deutlich kleinere Brötchen backen als Filmaufträge.

Im April 2012 (ein halbes Jahr vor ihrem Konkurs) hat Digital Domain mit **Virtual 2 Pac** ein neues Feld erschlossen, das sowohl technologisch wie auch wirtschaftlich Neuland war und möglicherweise ausgebaut werden kann. „Virtual 2 Pac“ war ein Projekt, das den 1996 verstorbenen Rapper **Tupac Shakur für das Coachella-Festival** (ein jährlich im Coachella Valley, Kalifornien stattfindendes Musikfestival) für einen Auftritt wieder mit seinen Kollegen Snoop Dogg und Dr. Dre auf der Bühne vereinen sollte.

¹³⁵ <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:o8MpkBkIc7YJ:phx.corporate-ir.net/External.File?item%3DUGFyZW50SUQ9MTM0MjQ0fENoaWxkSUQ9LTF8VHlwZT0z%26t%3D1+%2Ddigital+domain+media+group+inc+fourth+quarter+earnings%22&hl=en&gl=us&pid=bl&srcid=ADGEESgDZjHI4vKEwGIYkeFZFmmz5qtfmlVMzug8P2kZR39gpV-bLu3HltuDUMH4S9zrj5dLdZrwsckobqMTH75LLqMcqVPmQ14MGj1cUONpwTiNKcFcKd1cWRhNeM8qFJDWm1yJDOPd&sig=AHIEtbTAAkwFIvQ-4dA-kOOaZ8QcS-1IKA>



Abb. 46. Links: Snoop Dogg. Rechts: Die digitale Projektion von Tupac Shakur auf dem Coachella-Festival 2012. [DDTupac]

Dazu hat Digital Domain in monatelanger Arbeit und Zusammenarbeit mit den erwähnten Rappern und Tupacs Familie, den Künstler im Computer nachgebildet und für diesen einen Auftritt animiert. Digital Domain setzte damit die Technologie ein, die sie für die computergenerierten Hauptfiguren in Filmen wie *The Curious Case of Benjamin Button* und *TRON: Legacy* entwickelt hatten. Das Resultat wurde dann so auf eine dünne Folie projiziert, dass es aussah als stünde Tupac persönlich auf der Bühne. Die Fans waren begeistert. Digital Domain arbeitet angeblich im Moment an einem Auftritt von Elvis Presley und Marilyn Monroe, und hat im September 2013 die vor 18 Jahren verstorbene taiwanische Sängerin Teresa Teng für ein Konzert in Taipeh wiedererschaffen. [THRTeng]¹³⁶ Daraus entwickelt sich ein sehr spezialisiertes und potenziell lukratives Geschäftsmodell. Digital Domain bekam für den fünfminütigen Auftritt von Teresa Teng umgerechnet 3,5 Mio US-Dollar (100.000.000 Neue Taiwanische Dollar) [Chou]¹³⁷

Eine andere Idee ist, die VFX-Firmen für das Marketing und Merchandizing der Filme, deren VFX sie produzieren, miteinzubeziehen. Damit könnten Synergien zwischen Marketing und VFX besser genutzt werden, laut Ed Ulbrich, ehemaliger Chef von Digital Domain. [FMX2013]

¹³⁶ <http://www.hollywoodreporter.com/behind-screen/taiwanese-pop-singer-performs-hologram-624394>

¹³⁷ <http://jaychoustudio.com/archives/with-respect-to-teresa-teng-jay-spends-nt1-hundred-million-to-sing-with-her-through-time/1618>

Das aktuelle Problem für Firmen, die sich von ihrer Feature-VFX-Abhängigkeit lösen wollen, ist, dass diese anderen Märkte vergleichsweise klein und meistens schon von anderen Firmen mit den spezifischen Fähigkeiten besetzt sind. Einzig bei technologischem Neuland, wie eben das digitale Wiederauferstehenlassen verstorbener Künstler, lassen sich noch neue Betätigungsfelder finden.

3.2.2 Verbände (mit Verhandlungsmacht)

For all individuals working in the entertainment business, it is highly desirable to become a union member and work under union conditions. [...] Union members take more money home than do nonunion members, and the protection that a strong union offers in case of arbitration or lawsuits is certainly an advantage. [Clevé, S.100]

Jeder Bereich der Filmindustrie ist gewerkschaftlich organisiert. Außer VFX.

Bis auf die VES, welche ehrenamtlich agiert und ohne Verhandlungsgewalt ist, hat die VFX-Branche keinerlei Arbeiter-Organisation. Nirgends auf der Welt, weder regional noch global.

Dieses Manko wird angesichts der aktuellen Lage immer deutlicher. Die heutige globale Natur der VFX-Branche mitsamt ihren unterschiedlichen Interessen, lässt es bislang unmöglich erscheinen, die wenigen, aber durchaus existierenden gemeinsamen Interessen vereint vorzutragen.

Die naheliegendste Interessensvertretung an der Basis, ist eine **VFX-Gewerkschaft**. Jeder andere Bereich des Filmbusiness ist gewerkschaftlich organisiert, warum nicht auch VFX? Es mag daran liegen, dass vor 1990 viele VFX-Artists Mitglieder anderer Gewerkschaften waren (Kamera-, Regisseur-Gewerkschaften). Mit einsetzender Digitalisierung ging es den VFX-Artists finanziell. Niemand dachte daran, sich gewerkschaftlich zu organisieren.

Visual effects workers were libertarian in the 1990s, and saw little need to be in a union. In 2013, wages have fallen and abuses have grown. Many CG employees are abused. The CG culture and outlook has changed as market conditions have changed. Today CG employees are more receptive to unionization, although labor unions have a long way to go to organize the industry. [TAGHulett]¹³⁸

¹³⁸ <http://animationguildblog.blogspot.de/2013/07/animation-caucus.html>

Erst mit sich verschlechternden Arbeitsbedingungen kam in Amerika die Diskussion auf, dass eine robuste und etablierte Gewerkschaft die Interessen der VFX-Artists vertreten sollte. Neben Tarifverhandlungen sind Gewerkschaften eine Anlaufstelle für Artists, wichtige Informationen publik zu machen, Missstände aufzudecken und Forderungen gegenüber dem Arbeitgeber zu definieren. In Amerika ist es gleichzeitig die Aufgabe von Gewerkschaften, Sozialleistungen wie Krankenversicherungen der Arbeiter zu koordinieren, damit sie im Falle der Arbeitslosigkeit gültig bleiben und beim nächsten Arbeitgeber weiter gelten.

Grundsätzliches Interesse ist bei vielen Artists durchaus vorhanden. Wenn man sie direkt darauf anspricht, enthält diese Zustimmung allerdings oft eine Bedingung: „Wenn die Organisation weltweit operiert.“

Die VFX-Branche ist recht durchlässig. Es ist also relativ leicht möglich auch in anderen Bereichen der digitalen Kreativwirtschaft wie Videospiele, Visualisierungen oder Motion Graphics/Webdesign zu wechseln. Daraus entwickeln sich je nach Artist und Region unterschiedliche Interessen, die in *einer* Organisation aufzufangen sehr schwer und bislang nicht möglich gewesen ist.

Der vermutlich häufigste Grund, warum Artists (vor allem in den USA) gegen eine Gewerkschaft sind, ist die Angst, dass dadurch die Lohnkosten so weit steigen, dass die Kunden ihre Aufträge ins Ausland, insbesondere nach Asien vergeben. Dieses Argument wird von den meisten Insidern als haltlos angesehen. Projekte, die ins Ausland abwandern, würden das mit oder ohne Gewerkschaft tun. Dennoch hält sich diese Meinung hartnäckig unter vielen Artists.

Im November 2010 hat die nordamerikanische Gewerkschaft für Film- und Theater-Mitarbeiter **IATSE** Interesse bekundet, auch VFX-Artists zu vertreten. Die IATSE ist eine Dach-Organisation, die verschiedene Berufe wie Kameraleute, Cutter und andere in einzelnen Gruppen (namens Locals) organisiert. VFX würde dann eine eigene Local bilden oder in die schon bestehende Animation Guild Local integriert werden.

In den ersten Jahren gab es kaum Fortschritte. Bemühungen, die VFX-Artists von Sony Pictures Imageworks gewerkschaftlich zu organisieren, sind gescheitert. IATSE versäumte es, ihre Intentionen den VFX-Artists zu kommunizieren und wie diese davon profitieren könnten.

Erst im Juli 2013 gelang es den VFX-Artists von Nickelodeon, einen IATSE Gewerkschafts-Vertrag zu ratifizieren. [FXGuide007]¹³⁹

Andere Erfolgsgeschichten sucht man jedoch vergeblich.

Was eine Gewerkschaft für VFX-Artists wäre, könnte eine **Trade Association** für VFX-Firmen sein. Und aus ähnlichen Bedenken wie bei den Artists, ist bislang keine zustande gekommen.

Scott Ross, und andere Industrieveteranen versuchen seit geraumer Zeit, VFX-Firmen in einer Trade Organisation zu organisieren.

A trade association gives a voice to an industry. We can all talk about broken business models and such but just as individual artists have limits as to what they can accomplish on their own, visual effect companies acting on their own also lack power to affect real change. Many issues being discussed require lobbying in the political arena, this is a primary function of a trade organization – “attempt to influence public policy in a direction favorable to the group’s members”. [FXGuide008]¹⁴⁰

Um das Momentum nach den Oscar-Verleihungen 2013 zu nutzen, organisierte Scott Ross ein Treffen der größten VFX-Firmen weltweit, um konkret über eine Trade Association zu reden. Dieses Treffen kam am 2. Mai 2013 zustande. Es wurde jedoch deutlich, dass die Firmen einer solchen Organisation skeptisch gegenüber stehen, entweder aus Angst, die Kunden (sprich die Big 6 Filmstudios) zu verprellen oder aus der Annahme, dass es manchen Firmen auch ohne Trade Association gut geht. Inwieweit der starke Konkurrenzkampf der Firmen eine Rolle spielt, lässt sich nur vermuten.

Dabei wäre eine Organisation, die als Kommunikationsplattform dient, in vielerlei Hinsicht hilfreich. Bemühungen, die zum Ziel haben, wettbewerbsverzerrenden Tax Incentives entgegenzuwirken (siehe Kapitel 3.2.4) benötigen eine solche Organisation als Interessensvertretung.

Es muss vielleicht gar nicht jede Firma involviert von Beginn an sein. Vielleicht reicht eine Speerspitze, die den Anfang macht und nur aus wenigen Firmen besteht. Hauptsache der Stein kommt ins Rollen.

Aber die Initiative muss von den Firmen ausgehen. Das ist der Hauptgrund, weswegen sich bisher kaum etwas bewegt hat.

¹³⁹ <http://www.fxguide.com/quicktakes/nickelodeon-cg-artists-ratify-new-iatse-contract>

¹⁴⁰ <http://www.fxguide.com/quicktakes/iatse-one-year-later>

Eine Idee, die sowohl für Artists als auch für VFX-Firmen funktionieren kann und in diesem Variety-Artikel [Variety013]¹⁴¹ etwas flapsig formuliert wurde, sind **Agents für VFX**.

Schauspieler und Regisseure haben auch Agenten, warum also nicht auch VFX-Leute?

Bisher ist dieser Ansatz nicht besonders weit verbreitet. Talent Agencies für andere „Below the Line“-Bereiche des Filmemachens, also alle Departments außer Schauspieler, Regisseure, Autoren oder Komponisten, vertreten kaum VFX-Leute und wenn, dann nur VFX Supervisors.

Aber dieser Ansatz kann funktionieren.

Eine wirkliche Vertretung von VFX-Artists bietet im Moment nur eine Agency: Die **Digital Artists Agency (DAA)**, die sich gezielt auf alle Bereiche von VFX spezialisiert hat. Sie wurde 1998 von Robert Coleman gegründet, einem langjährigen Mitglied der VES und Spezialist in vielen Bereichen der Postproduktion. Die DAA vertritt im Moment 81 VFX-Artists, vom Supervisor bis zum 2D-Compositor. Wie jede Talent Agency bekommt auch die DAA von ihren Klienten einen Anteil der Einnahmen eines von ihr vermittelten Jobs – der ist gesetzlich geregelt und liegt bei 10% – dafür bietet die DAA ein stabiles Netzwerk von VFX-Firmen und sie kümmern sich um die Details der Verträge. Um als VFX-Artist in die DAA zu kommen, muss man allerdings in erster Linie Talent und Potenzial besitzen, sodass die DAA berechnete Hoffnungen haben kann, ihm Jobs zu vermitteln. Deswegen werden meistens nur Artists mit Berufserfahrung aufgenommen, die in der Branche einen Namen haben. Neben der Jobvermittlung nimmt ein nicht unerheblicher Teil des Engagements der DAA die Weiterentwicklung der Karriere ihrer Klienten ein. Das ist ein kontinuierlicher Prozess für jeden vertretenen Artist und braucht Zeit. Darum werden auch bisher lediglich 81 Leute vertreten.

Die DAA hat sich einen guten Ruf erworben, bei Artists und VFX-Firmen gleichermaßen. Davon lebt eine Talent Agency. Deswegen werden Artists von der DAA auch potenziell besser behandelt als andere Artists. „Es mag Geschichten gegeben haben, dass Firmen nicht pünktlich gezahlt haben. Dann fragen wir nach und manchmal werden unsere Artists dann bezahlt, während andere Artists noch auf ihr Geld warten müssen“, sagte Talent Agent Dan Jöbstl im Gespräch. Er sagte auch: „Aber wir haben nicht immer Erfolg. Wir versuchen zu helfen, aber wenn die Frage ist, ob wir [die DAA] immer eine Lösung haben und etwas machen können: Nein. [...] Die DAA ist keine Gewerkschaft.“ [Jöbstl]

¹⁴¹ <http://variety.com/2013/digital/news/guilds-nah-heres-who-the-vfx-biz-needs-1200332216>

Am Beispiel der DAA kann man jedoch feststellen, dass selbst ein Mindestmaß an **Vertretung und Zusammenschluss** schon Auswirkungen hat.

3.2.3 Tax Incentives entgegenwirken

Wie in Kapitel 2.1.1.3 schon beschrieben sind Tax Incentives (Subventionen) eine Hauptursache für strukturelle Probleme in der VFX-Industrie.

Viele der Betroffenen, besonders in Amerika, sehen nur in der Abschaffung oder Entgegenwirkung der Incentives eine Chance für eine Beruhigung und nachhaltig stabile Film- / VFX-Industrie.

Da die Incentives jedoch politische Maßnahmen sind, die durch Lobbyismus der Filmstudios und der Vorstellungen der Politiker geschaffen werden, **liegt es nicht in der Hand der Film-Industrie diese abzuschaffen.**

Manche Regionen sind bereit, immer höhere Prozentsätze der Filmproduktionskosten zurückzuerstatten. Vereinzelt Politiker sehen inzwischen Schwierigkeiten, diese zu rechtfertigen und fragen sich, ob das Geld nicht vielleicht sinnvoller in anderen Bereichen des öffentlichen Lebens investiert werden kann. North Carolina, einer der US-Bundesstaaten, der 25% der dort ausgegebenen Kosten an die Produktion zurückzahlt und damit Projekte wie *Iron Man 3* anlocken konnte, stellt sein Tax Incentives Programm zum Ende des Jahres 2014 (voraussichtlich) ein, da andere Staaten mit 30% oder mehr für Filmproduzenten lukrativer sind und North Carolina es sich nicht leisten kann oder will, nachzuziehen.

“We spent \$70 million on film incentives last year, and what else could we have done with that \$70 million?” said Rep. Mike Hager, the GOP majority whip, told WSJ. “We could have paid more teachers, kept our teacher assistants, given raises to our highway patrol.” [Deadline003]¹⁴²

Weltweit gibt es jedoch noch genug Regionen, die sich an dem Tax Incentives-Wettstreit beteiligen. Die Steuerzahler bezahlen also mit ihren Steuergeldern direkt Hollywood-Filme, für die sie später an der Kinokasse erneut bezahlen müssen.

¹⁴² <http://www.deadline.com/2013/08/north-carolina-to-end-its-procuction-incentive-program-after-2014-report>

Hauptsächlich von dieser Entwicklung betroffen ist die Film- / VFX-Hochburg Kalifornien. Andere Regionen wie Louisiana oder England profitieren im Moment von den Incentives, zumindest insoweit, dass dort vermehrt Filme gedreht werden.

Darum sind hauptsächlich die Leute aus Kalifornien und jene, die die Entwicklung der Film- / VFX-Industrie in ihrer globalen Ganzheit betrachten, bestrebt dem immer weiter fortschreitenden Incentives-Wettstreit entgegenzuwirken.

Am 10. Dezember 2012, noch bevor die Oscar-Verleihung und der kollektive Aufruhr in der VFX-Industrie im Februar 2013 stattfand, hat VFX Soldier ein Projekt gestartet, womit eine Anwaltskanzlei mit Spezialisierung auf US-Handelsrecht beauftragt werden sollte, Möglichkeiten zu finden wie die negativen Auswirkungen von Tax Incentives auf die Industrie negiert werden können. Dazu hat er innerhalb weniger Wochen im März 2013 mittels einer Crowd-Funding-Kampagne 15.000 US-Dollar gesammelt und die Washingtoner Kanzlei Picard Kentz & Rowe engagiert. [VFXSoldier004]¹⁴³

Am 02. Juli 2013 veröffentlichten sie eine **Feasibility Study on Subsidies to Film Production and Visual Effects**.

Diese Machbarkeitsstudie schlägt einen neuen Weg vor um Tax Incentives zu bekämpfen. Schon 2007 wurde über die US-Handelskammer eine Petition bei der WTO gegen Tax Incentives eingereicht, die jedoch gescheitert ist.

Die aktuelle Studie nennt die weit reichenden Freiheiten der US-Handelskammer (USTR), wie solch eine Petition zu handhaben ist, als einen der Gründe für ihr Scheitern. Die Studie nimmt weiter an, dass ein erneuter Versuch wohl kaum ein anderes Ergebnis liefern würde als 2007.

Darum befasst sie sich einem anderen Weg, der auf die USA bezogen ist und **nur Tax Incentives außerhalb der USA betreffen würde** (die Incentives der einzelnen Bundesstaaten wären nicht betroffen).

Trotz dieser Einschränkung hätte dieser neue Ansatz einen deutlichen Vorteil gegenüber der WTO-Petition von 2007: Seine Anwendung ist verpflichtend, sobald die Kriterien erfüllt werden. Und falls dieser Weg abgelehnt werden sollte, muss genau erklärt werden, aus welchen Gründen. Anders als 2007, als die Petition ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden konnte.

¹⁴³ <https://vfxsoldier.wordpress.com/2012/12/10/campaign-to-end-vfx-subsidies-begins>

Der Ansatz dieser Studie dreht sich um das Konzept der **countervailing duties (CVD)**, also **Strafzölle**.

Das CVD-Gesetz in den USA sagt aus, dass sobald eine ausländische Regierung auf eine in die USA importierte Ware eine Subvention bereitstellt und dadurch die Industrie der USA, welche eine ähnliche Ware produziert, materiell schädigt, ein Strafzoll verhängt werden muss, der die Wirkung der Subvention aufhebt (also so hoch ist, wie das Geld, das durch die Subvention gespart wird).

Es werden also nicht die Subventionen an sich bekämpft, sondern die schädlichen Effekte subventionierter Waren auf die einheimische (sprich US) Wirtschaft.

Im Fall von VFX wirft dieser Ansatz einige bisher ungeklärte Fragen in diesem Bezug auf.

Der wichtigste Punkt ist die Frage, ob **VFX-Shots als „Waren“ verstanden werden können**, die importiert werden. Das CVD-Gesetz wurde 1974 zum letzten Mal geändert, Teile dessen bestehen seit 1897. Darum wird im Gesetzestext immer von materiellen Gütern ausgegangen, die über die Landesgrenze beim Zoll erfasst werden können. Ob VFX-Shots, die über das Internet zwischen mehreren Ländern transferiert werden überhaupt in diese Kategorie fallen und erfassbar sind, wurde noch nie entschieden.

The CVD law was not designed with current film and visual effect production methodologies in mind. In fact, with one possible exception [...], the CVD law has never been applied to digital products. [PicardKentzRowe, S.6]¹⁴⁴

Unter Berufung auf einige ähnliche Präzedenzfälle der letzten Jahre, schließt die Studie, dass VFX-Shots durchaus als Ware verstanden werden können, die selbst wenn sie komplett virtuell verschickt werden, juristisch gesehen einwandfrei importiert werden und so das CVD-Gesetz Anwendung finden kann.

Because the CVD law applies to “imports” of “merchandise,” and not to “entries” of merchandise, [...] the CVD law should therefore apply even to imports that are transmitted digitally over the Internet. The absence of any entry requirements for these imports does create some difficulties with respect to the administration and enforceability of any CVD order to digital imports [...]. Nonetheless, the CVD law by its terms would apply even to digital imports. [PicardKentzRowe, S.11]

¹⁴⁴ <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/07/11/legal-recommendations-on-vfx-subsidies>

Sollte das CVD-Gesetz für digitale Importe tatsächlich Anwendung finden, ist die nächste große Frage, wofür genau ein Strafzoll bei der Behörde beantragt werden soll. **Die präzise Definition dessen, was bezollt werden soll, entscheidet über das Wohl und Wehe der gesamten Kampagne.** Wird die Definition zu breit gefasst, besteht das Risiko, dass der entstandene Schaden auf die einheimische Wirtschaft zu gering ausfällt, um einen Strafzoll zu rechtfertigen.

For example, if the scope of a CVD order covered “movies,” then the domestic industry producing “movies” in the United States would include U.S. production companies, including companies producing movies in the United States containing substantial material produced in other countries benefiting from subsidies. These companies benefit from the subsidies and may oppose a CVD petition. Therefore, a narrower scope – such as visual effects, whether incorporated into individual shots, unfinished movies or sections thereof in the post-production process, or finished movies – may enhance chances of success. [PicardKentzRowe, S.16]¹⁴⁵

Ist die Definition dagegen zu eng, können die Produzenten den Strafzoll relativ leicht umgehen, indem sie Details ihres Produktionsablaufs ändern.

If the definition is too narrow, then subsidy recipients can slightly alter their business practices so that the product at the moment it is imported into the United States falls outside the definition, and any CVDs imposed would be rendered ineffective. [PicardKentzRowe, S.7]

Darum schlagen die Anwälte von Picard Kentz & Rowe vor, dass zum Ziel der Weiterverfolgung des CVD-Ansatzes und für die präzise Definition der zu bezollenden Ware eine Trade Organisation gegründet werden soll, die diese Frage erörtert.

Darüber hinaus benötigt der Antrag für den CVD die **Unterstützung von 25% der Angehörigen der betroffenen Industrie**, was sich mittels einer Organisation leichter bewerkstelligen ließe als ohne.

The CVD case is initiated by a request from that domestic industry that must meet certain minimum thresholds of demonstrated support. That other U.S. industries (including upstream suppliers and downstream consumers) are injured, or benefit from, the subsidies generally is not relevant – it is the effect on, and support of, the U.S. industry producing the “like product” to the subsidized imports that matters.

The petition must show support from at least 25% of the relevant domestic industry. [PicardKentzRowe, S.7; 23]

¹⁴⁵ <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/07/11/legal-recommendations-on-vfx-subsidies>

Diese nächsten Schritte (Gründung einer Organisation und die breite Unterstützung der Industrie als Ganzes) könnten, basierend auf den bisherigen erfolglosen Versuchen, in der VFX-Industrie eine Organisation zu etablieren, die größte Hürde sein, die der CVD-Ansatz zu überwinden haben wird. Hinzu kommt, dass das Verfahren mehrere Jahre dauern kann und mehrere Hunderttausend Dollar kosten wird.

Darüber hinaus bleibt unklar, ob selbst im Falle eines Erfolgs und Inkrafttretens der Strafzölle es überhaupt möglich ist, diese Zölle wirksam einzufordern. Ohne eine Zollbehörde für digitale Importe wird das kaum möglich sein.

Die Studie nennt diese Probleme und sieht den Erfolg der Einforderung dieser Zölle nicht unbedingt daran, dass jeder Cent, den das Ausland als Subventionen in das Produkt steckt, bei der Einfuhr in die USA eingetrieben wird, sondern daran, dass die Filmstudios sich des Risikos bewusst werden, dass diese Gefahr besteht und es sich dadurch genau überlegen, ob es sich noch lohnt nur wegen den Subventionen (Tax Incentives) im Ausland zu drehen oder VFX dort anfertigen zu lassen.

This risk therefore should affect their behavior with respect to seeking the subsidies in the first place. As long as the risk is perceived to be substantial, then, the CVD order would have the desired effect even with enforcement limitations. [PicardKentzRowe, S.19]¹⁴⁶

Auch könnte es zu einem **internationalen Abkommen führen, das die Anwendung von Subventionen in der Filmindustrie einschränkt** und dadurch zu einer Stabilisierung auch für die VFX-Industrie führt.

Most importantly, if a CVD petition was even marginally successful, that development would change the way that subsidy recipients approach the issue. For example, groups that today would be completely opposed to any limitations on subsidies might become amenable to discussing an international agreement that would impose meaningful limits on subsidies in this sector, in return for lifting CVDs. Such an agreement could be more comprehensive than any individual CVD case and provide a longer-term resolution to the subsidy “race to the bottom.” [PicardKentzRowe, S.6]

Die Studie wurde von den Leuten der VFX-Industrie mit Interesse aufgenommen. Sie schlägt einen neuen Ansatz vor, der die Auswirkungen von Tax Incentives abmildern kann, auch wenn sie keine Auswirkungen auf Incentives im Inland hat.

¹⁴⁶ <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/07/11/legal-recommendations-on-vfx-subsidies>

Der Vorteil dieses Weges wäre, dass er nicht von Politikern abhängig ist wie zum Beispiel die Petition von 2007 und dass die aktuellen Profiteure der Tax Incentives, also die Filmstudios, die natürlich gegen CVDs wären, bei der Beurteilung außen vor gelassen werden könnten. Es braucht nur genug Unterstützer, die von Tax Incentives benachteiligt werden.

Der Weg bis dahin ist noch sehr weit und CVDs für VFX-Shots können noch an vielen Kleinigkeiten scheitern. Die globalen Auswirkungen, wären allerdings gewaltig.

Im radikalsten Fall würde es sich für die US-Filmstudios nicht mehr lohnen, VFX-Firmen außerhalb der USA zu engagieren.

Ob es wirklich so kommt, bleibt fraglich. Selbst bei einer erfolgreichen Implementierung der Strafzölle ist unklar, ob sie sich tatsächlich durchsetzen lassen, wofür es bislang kein erprobtes Verfahren gibt. Dann würde sich die globale VFX-Landschaft wieder in Richtung USA verlagern. Bevor das jedoch passieren würde – und das spricht die Studie von Picard Kentz & Rowe eindeutig als die stabilste **langfristige Lösung** an – wäre allen Beteiligten daran gelegen, ein internationales Abkommen zu schließen, das den **Gebrauch von Tax Incentives zur Anlockung von Film- und VFX-Produktionen einschränkt**, nicht jedoch komplett verbietet.

Demonstrating that a CVD petition *can* be brought against subsidies in these sectors may affect the behavior of subsidizing governments and subsidy recipients in ways that have effects beyond the segment of the industry directly targeted by an initial petition. This is important because no CVD order or set of orders can comprehensively address the full range of trade-distorting subsidy practices in this industry. Some subsidies (especially U.S. domestic subsidies) will be left unaddressed; some segments of the U.S. industry may not be able to demonstrate support or injury; some players will find ways around CVD orders. If the ultimate goal is to change the incentives in the industry so that an international agreement limiting and disciplining subsidies in this sector becomes in everyone's interest, then the most important thing is to begin somewhere as effectively as possible, and build from there. [PicardKentzRowe, S.22]

Unter all den möglichen Lösungsvorschlägen, die in der VFX-Branche seit einiger Zeit nun diskutiert werden, ist dieser Ansatz der Einzige, der im Moment aktiv voran schreitet. Ob er tatsächlich zu einer Stabilisierung der Verhältnisse führt oder das Verhältnis zwischen den US-amerikanischen und internationalen VFX-Leuten zerrütten wird, muss die weitere Entwicklung zeigen. Momentan wird versucht, eine Organisation zu gründen, die die CVD-Anträge und VFX-Unterstützung koordinieren soll. Gerüchten zufolge soll sie Anfang 2014 ihre Arbeit aufnehmen.

Epilog

I cannot recommend this industry to anyone right now. It is over-saturated, unstable, and pretty much only has 6 clients all based in LA. VFX houses underbidding and running on a fixed price model are killing companies. For-profit schools are popping up out of the woodwork, drastically over-saturating a VERY niche market. Subsidies are forcing artists to chase jobs around the globe. Software is easily pirated and training is cheap removing any barrier to entry. [Reddit, greenRiverThriller]¹⁴⁷

It's been eight months since everyone's avatars went green and folks in Hollywood protested the Oscars over the treatment of VFX artists. In that time, through many town halls, passionate discussions, and frequent news items about yet another facility closing or group of artists being screwed, our worldwide community has banded together to accomplish, give-or-take, [nothing at] all. [Scott]¹⁴⁸

Es hat sich nichts geändert. Der kurze Moment des Aufruhrs Ende Februar, Anfang März 2013 ist rasch verfliegen, ohne mehr als ein kleines Medien-Strohfeuer gewesen zu sein. Der große Ruck, der durch die VFX-Branche gehen sollte, wurde nicht im Ansatz erreicht. Realistisch betrachtet, war das zu erwarten.

Wie geht es nun weiter?

Die Baustellen sind vielfältig und solange lediglich darüber gestritten wird, welche die wichtigste ist und zuerst angepackt werden soll, bleibt die Situation dieselbe.

Wichtiger denn je ist für alle VFX-Beteiligten in der jetzigen Lage der Informationsaustausch. Erst wenn schlechte Geschäftspraktiken (seitens der Filmstudios, der VFX-Firmen oder der Artists) als solche auch bekannt werden, kann über Diskussionen versucht werden, dass jeder in der VFX-Branche tätige Arbeiter oder Betrieb schon von Anfang an gewisse realistische Mindeststandards definiert und nicht jede aufgezwungenen unwirtschaftlichen Bedingungen akzeptiert.

Die VFX-Branche ist sehr vielfältig, darum treffen die in dieser Arbeit diskutierten Themen nicht unbedingt in allen Belangen auf jeden Beteiligten in allen Fällen zu. Aufgrund unterschiedlicher Erfahrungen und Interpretationen der aktuellen Lage, gibt es

¹⁴⁷ http://www.reddit.com/r/IAmA/comments/1mdlph/iama_vfx_pro_whos_worked_on_xmen_and_narnia_now

¹⁴⁸ <http://dorkmanscott.com/2013/10/be-not-afraid-vfx>

unterschiedliche Prioritäten. Auch ist die Faktenlage nicht immer durchschaubar und es werden nur selten offizielle Quellen für die angegebenen Daten genannt. Darum versucht diese Arbeit aus so vielen Quellen wie möglich zu schöpfen und die übereinstimmenden und häufig genannten Daten aufzuschlüsseln. Geheimhaltung und Zurückhaltung sind in der Branche überaus wichtig, darum ist diese Aufschlüsselung in manchen – besonders in den mentalen und psychologischen Abschnitten – häufig mit Interpretationen zwischen den Zeilen verbunden.

Diese Arbeit hat als Ziel verfolgt, zum Informationsaustausch beizutragen und die wichtigsten Faktoren zu erläutern, die für die aktuelle Situation der VFX-Branche auf der ganzen Welt verantwortlich sind. Daraus soll ein Verständnis erwachsen, vom VFX-Artist bis zum Filmproduzenten, warum die Branche aktuell vor einer unsicheren Zukunft steht.

Glossar

Animatic

Ein Animatic ist die nächste Verfeinerungsstufe eines Storyboards in der Planungsphase eines Films. Es wird damit ein Eindruck vom Rhythmus und dem Timing der Szene vermittelt, indem die Bilder des Storyboards in einer Filmsequenz zusammengeschnitten und mit rudimentären Kamerabewegungen und Geräuschen versehen werden.

Der Vorteil gegenüber Storyboards ist die Tatsache, dass ein Animatic dem Endergebnis Film viel näher kommt, ohne sehr viel mehr Aufwand zu bedeuten.

Animatics werden in Werbe- und Animationsfilmen eingesetzt. Oft wird dort der gesamte Film zuerst als Animatic umgesetzt.

Bei komplizierten VFX-Sequenzen geht man in der Preproduction meist noch eine Stufe weiter und entwickelt aus dem Animatic ein 3D-Previs.

Animatronic

Animatronic bezeichnet motorisierte mechanische zumeist ferngesteuerte Puppen, die real am Set aufgebaut und gefilmt werden können. Sie gehören also zu den Special Effects.

Animatronische Puppen werden oft für Kreaturen oder Roboter verwendet, wie zum Beispiel die Alien-Queen oder Dinosaurier aus Jurassic Park.



Abb. 47. Animatronische Puppe der Alien-Königin aus dem Film Alien (1979)

Asset

Der Begriff bedeutet übersetzt das Gut oder der Aktivposten und bezeichnet besonders im CG-Bereich die Objekte oder Dateien, die zur Fertigstellung der VFX-Shots benötigt werden. Das können Modelle, Animationen oder auch die Simulationsdatei einer Explosion sein. Der Großteil der logistischen Herausforderungen einer VFX-Produktion beläuft sich auf das Asset-Management und Asset-Tracking, das dafür sorgt, dass alle für einen Shot nötigen Assets pünktlich fertiggestellt und dem bearbeitenden Artist zur Verfügung gestellt werden und auf dem aktuellen Stand sind.

CG, CGI

CG/CGI bezeichnet den Teil der VFX-Produktion, der für computer generierte Bilder zuständig ist (computer generated images). Nicht jeder visuelle Effekt besteht aus CGI, aber jedes CGI ist ein visueller Effekt.

Heutzutage nimmt CGI einen großen Teil von VFX ein, es ist der teuerste Bestandteil, da ein fotorealistisches CG-Bild deutlich aufwändiger ist und mehr Produktionsstufen (und damit mehr Artists) durchlaufen muss, als ein vergleichsweise simpler 2D-Effekt

Character

Der Begriff Character lässt sich am besten als „Filmfigur“ übersetzen. Im VFX- und Animations-Bereich werden damit in der Regel CG-Characters bezeichnet. Diese müssen nicht unbedingt menschenähnlich sein. So ist Pixars *Wall-E* ebenso ein Character wie Gollum aus *The Lord of the Rings*.

Wann etwas oder jemand zu einem Character wird, hängt gänzlich von den Eigenschaften und Handlungen während der Geschichte ab. Die meisten Character (selbst der Roboter *Wall-E*) besitzt menschliche Eigenschaften, die ihn als Character definieren.

Ohne diese Eigenschaften werden Wesen als Creatures bezeichnet. CG-Creatures sind zum Beispiel Tiere (die nicht reden können) oder Monster und bilden zusammen mit Characters einen der komplexesten Spezialbereiche von VFX.

Compositing

Compositing ist die Stufe der VFX-Pipeline, wo alle Elemente zu einem Gesamtbild zusammengeführt werden.

Dort sieht man zum ersten Mal das fertige Bild. Im Compositing lassen sich noch Änderungen vornehmen und es wird versucht dem Compositor so viel Flexibilität wie möglich zu lassen. Dennoch sind größere Änderungen nur noch eingeschränkt möglich, sodass der Regisseur/Supervisor ein Gespür dafür haben sollte, wie unfertige Elemente oder grob zusammengestellte Compositings (Slap Comps) später final aussehen werden und schon vorher fundierte Änderungen einbringen.

Crowd Replication

Einem Film ohne VFX epische Ausmaße zu verleihen ist mit das Schwierigste beim Filmdreh. Besonders Menschenmassen, also Crowds, (und Set-Extensions) werden dafür benötigt. In der Zeit vor digitalen VFX wurden dafür Tausende Statisten benötigt, die mit Kostümen und Requisiten ausgestattet werden mussten.

Heute werden für Menschenmengen in der Regel weniger als Hundert Statisten benötigt, die dort, wo sich die Menge befinden soll, nacheinander gefilmt und im Compositing dann zusammengefügt. Das kann mit oder ohne Greenscreen geschehen.

Alternativ, wenn sich die Menschenmenge bewegen oder komplexer verhalten soll, wird auf Crowd Simulation zurückgegriffen. Damit werden CG-Characters mit einer künstlichen Intelligenz versehen (sie heißen dann „Agents“) und ihr Verhalten über mehrere Parameter feinjustiert und gesteuert. Die Kriegerheere aus dem Herrn der Ringe sind dafür das Paradebeispiel.

Dailies

Beim Filmdreh ist Dailies die Begutachtung des am Tag zuvor gedrehten Materials.

In VFX sind Dailies die täglich stattfindenden Besprechungen der VFX-Shots zusammen mit den Supervisors und den Artists.

Demo-Reel

Das Demo-Reel ist für einen VFX-Artist das wichtigste Mittel, um auf sich aufmerksam zu machen. Es ist ein kurzes Video, das nur die beste Arbeit des Artists zeigt und ist ein Muss bei jeder Bewerbung. Es sollte nicht länger als zwei Minuten sein und den allerbesten Shot gleich zu Anfang zeigen. Recruiter schauen sich oft Hunderte Reels nacheinander an und schauen nur die Reels zu Ende, deren Beginn sie beeindruckt hat. Es bringt also nichts, das Beste bis zum Schluss aufzubewahren. Ohne ein Demo-Reel hat man bei den meisten Firmen keine Chance. Das Studium versorgt die jungen Artists mit dem Material für ihr erstes Reel. Wer sich komplett der VFX-Karriere hingeben will, muss im Studium großen Wert darauf legen, einige großartige Shots zu produzieren (selbst wenn das Reel dann lediglich 30 Sekunden lang sein sollte). Mit dem Reel muss Talent und Potenzial vermittelt werden.

Digital Intermediate (DI)

Filme, die noch traditionell auf Filmstreifen gedreht werden, werden meistens schon gleich im nächsten Schritt digitalisiert und in ein Digital Intermediate umgewandelt. Auf dieser „digitalen Zwischenstufe“ werden dann alle Bearbeitungen (Schnitt, Grade, VFX...) vollzogen und dann für als Master für die Kinokopien verwendet.

Dolby Atmos

Atmos ist ein Surround-Sound-System von Dolby, das im April 2012 angekündigt und im Juni 2012 mit dem Film „Brave“ zum ersten Mal zum Einsatz kam. Im Jahr 2013 sind etwa 1.000 Kinos mit diesem System ausgestattet worden.

Der Fortschritt im Vergleich zu 5.1 oder 7.1 Surround-Sound ist, dass Atmos im Prinzip unlimitiert viele Audio-Kanäle erlaubt, die jeden Lautsprecher einzeln ansteuern und so eine sehr scharfe Geräuschlokalisation ermöglicht. Auch erlaubt Atmos Geräuschquellen von der Decke, was eine komplette Audio-Immersion des Zuschauers bedeutet.

Sound-Mischungen in Dolby Atmos sind abwärtskompatibel.

Elements

Elements sind Bildsequenzen, die für das Compositing gebraucht werden. Ein Compositing besteht aus mehreren Elements, die zusammengefügt werden.

Die Herkunft der Elements kann CGI sein, so genannte „digital Elements“ oder es können real gefilmte Elemente sein (zum Beispiel vor Greenscreen), die so genannten Plates.

Oft werden für VFX-Shots extra „Elements shoots“ veranstaltet, in denen dann benötigte Elements, zum Beispiel Feuer, Rauch, Funken etc. vor schwarz oder Greenscreen gefilmt werden, damit sie später verwendet werden können. Es gibt auch kommerziell käufliche Bibliotheken solcher Elements.

Grading

Grading ist die Farbkorrektur oder Lichtbestimmung eines Films. Es findet heute digital statt und kann sehr selektiv auf die Stimmung eines Shots wirken. Meist wird im Grading versucht, eine konsistente Farbstimmung über eine ganze Sequenz oder den ganzen Film zu erreichen.

HDRI

High Dynamic Range Images besitzen einen höheren Kontrastumfang als herkömmliche Low Dynamic Range Images wie JPGs oder PNGs.

Grund dafür ist, dass anstatt von 8bit Farbtiefe pro Kanal in HDRI 32bit verwendet werden. Dadurch können mehr Helligkeitswerte abgestuft werden. Für VFX sind HDR-Bilder in zwei Bereichen enorm nützlich. Als Quelle für indirekte Beleuchtung für CG-Objekte (das nennt sich dann „Image Based Lighting“, IBL) und als Speicherformat für die Ergebnisse des CG-Renderings und Compositings. Dafür wird das openEXR-Format verwendet, damit der komplette Kontrastumfang bis zum Auslieferungsformat beibehalten wird. So können verlustfreie Helligkeitsveränderungen durchgeführt werden.

IMAX

IMAX steht für Image Maximum.

Das IMAX-Format benutzt die weltweit größte Filmfläche, sowohl bei der Filmaufnahme mit IMAX-Kameras, als auch bei der Wiedergabe.

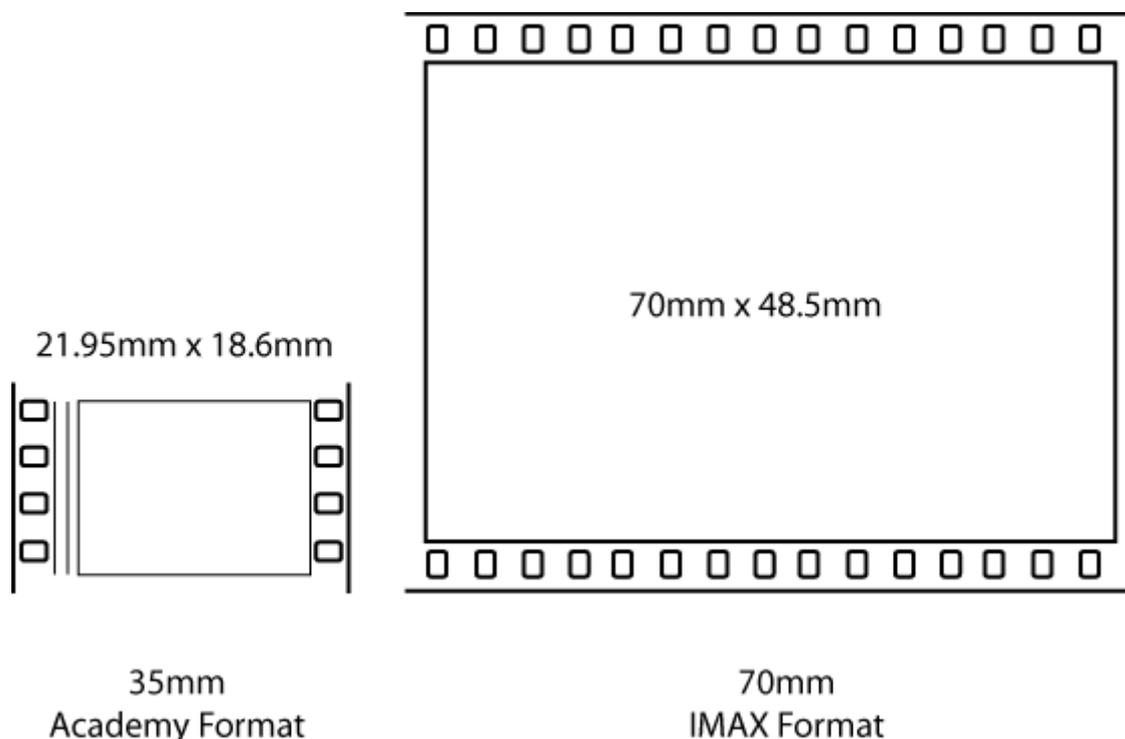


Abb. 48. Größenvergleich von IMAX-Filmformaten zu regulärem 35 Millimeter-Film. [Wikipedia, IMAX]

Ursprünglich für besondere Filme wie Naturdokumentationen und Freizeitpark-Attraktionen benutzt, wird IMAX seit einigen Jahren auch für Spielfilme eingesetzt.

LIDAR

Light/Laser Detection and Ranging ist eine dem Radar sehr verwandte Methode zur optischen Abstands- und Geschwindigkeitsmessung. Damit lassen sich Sets und Locations von Filmen großflächig abtasten und detailliert in 3D nachbauen, allerdings ohne Texturen. Dafür wurden beim Film *The Avengers* neben LIDAR-Scans von New York auch 250.000 Fotos geschossen, sowohl für Texturen als auch für Beleuchtung.

Matchmoving

Erst durch Matchmoving wird es möglich, virtuelle 3D-Objekte in real gedrehte Shots mit bewegter Kamera zu integrieren. Matchmoving bezeichnet den Prozess, durch Bewegungsverfolgung (Tracking) von markanten Punkten im Bild, die über mehrere Frames sichtbar sind und sich von sich heraus nicht bewegen, die Position und Bewegung der Kamera zu rekonstruieren. Um die Kamerabewegung präzise zu bestimmen, benötigt man sieben solcher Punkte in unterschiedlicher Entfernung zur Kamera.

Matte Painting

Matte Paintings wurden früher auf Glas gemalt, um einen zuvor bei den Dreharbeiten ausmaskierten (mattierten) und damit nicht belichteten Bereich des Films mit der Zeichnung zu füllen. Oft wurden Set-Extensions oder Hintergründe über Matte Paintings gelöst, um dem Film eine größere Breite zu geben.

Inzwischen werden Matte Paintings digital gezeichnet und im Compositing mittels Tracking integriert. Für detailliertere Ergebnisse mit einer Parallaxenverschiebung bei Kamerabewegung werden 3D-Matte Paintings verwendet, die die Zeichnungen auf 3D-Objekte projizieren. Das wird bei Stereo-3D-Filmen immer notwendig, da man sonst erkennt, dass es eine Zeichnung ist (außer sie ist weit genug weg, da das menschliche Auge ab einer gewissen Entfernung keine Tiefe mehr auflösen kann).

Motion Capture

Motion Capture ermöglicht es, die Bewegung einer realen Person (oder einem Tier) aufzuzeichnen und auf ein virtuelles Pendant zu übertragen. Die aktuell gängigste Methode zur Bewegungserfassung funktioniert mit mehreren Infrarot-Kameras, die statisch um ein Aufzeichnungsvolumen angebracht werden und retroreflektierende Marker, die auf der Person (in einer speziellen Konfiguration) angebracht werden, im 3D-Raum erkennen. Das funktioniert nur, wenn jeder Marker auf der Person von mindestens drei Kameras gesehen wird.

Nach der Aufzeichnung müssen die Bewegungsdaten bereinigt und auf den 3D-Character übertragen werden. Das bedeutet im Regelfall eine ähnliche Menge Arbeit als wenn man die entsprechende Animation von Hand erzeugt hätte. Das Ergebnis bei MoCap-Animationen ist jedoch sehr realistisch, was für VFX in der Regel erwünscht ist.

Eine Weiterentwicklung von Motion Capture ist Performance Capture, das sich speziell auf die Bewegungserfassung von Gesichtern konzentriert und seit *Matrix Reloaded* und *Avatar* gute Ergebnisse produziert. Reines Motion Capturing ist nicht fein genug, um Gesichtsbewegungen mit aufzuzeichnen.



Abb. 49. Beispiel für Infrarot-markerbasiertes Motion Capturing [MoCap]



Abb. 50. Performance Capturing von Zoe Saldanas Gesicht für den Film Avatar (2009) [PerformanceCap]

Motion Control

Mit den Motion Control-Systemen werden Kamerabewegungen präzise wiederholbar. Das ist besonders bei VFX-Shots, die einen Schauspieler duplizieren oder deren Kamerabewegung für mehrere Elements identisch sein muss, von Nöten.

Nuke

Nuke ist eine verbreitete Compositing-Software, die sich als Industriestandard im VFX-Bereich für Feature-Filme durchgesetzt hat. Von Digital Domain als inhouse-Compositing-Programm entwickelt, wurde Nuke 2002 öffentlich zugänglich gemacht und seit 2007 von The Foundry unabhängig von Digital Domain weiterentwickelt

Optischer Printer

Ein optischer Printer ist ein Gerät, um mehrere Filmstreifen auf einen neuen Filmstreifen zu belichten. Er wurde bei einer Vielzahl von optischen Compositing-Methoden verwendet. Der Printer besteht aus einer Kamera und einem Projektor, die aufeinander gerichtet sind, und einer Lichtquelle, die sich hinter dem Film in dem Projektor befindet. Damit wird der Film über eine Linsen-Anordnung auf das Filmmaterial in der Kamera belichtet.

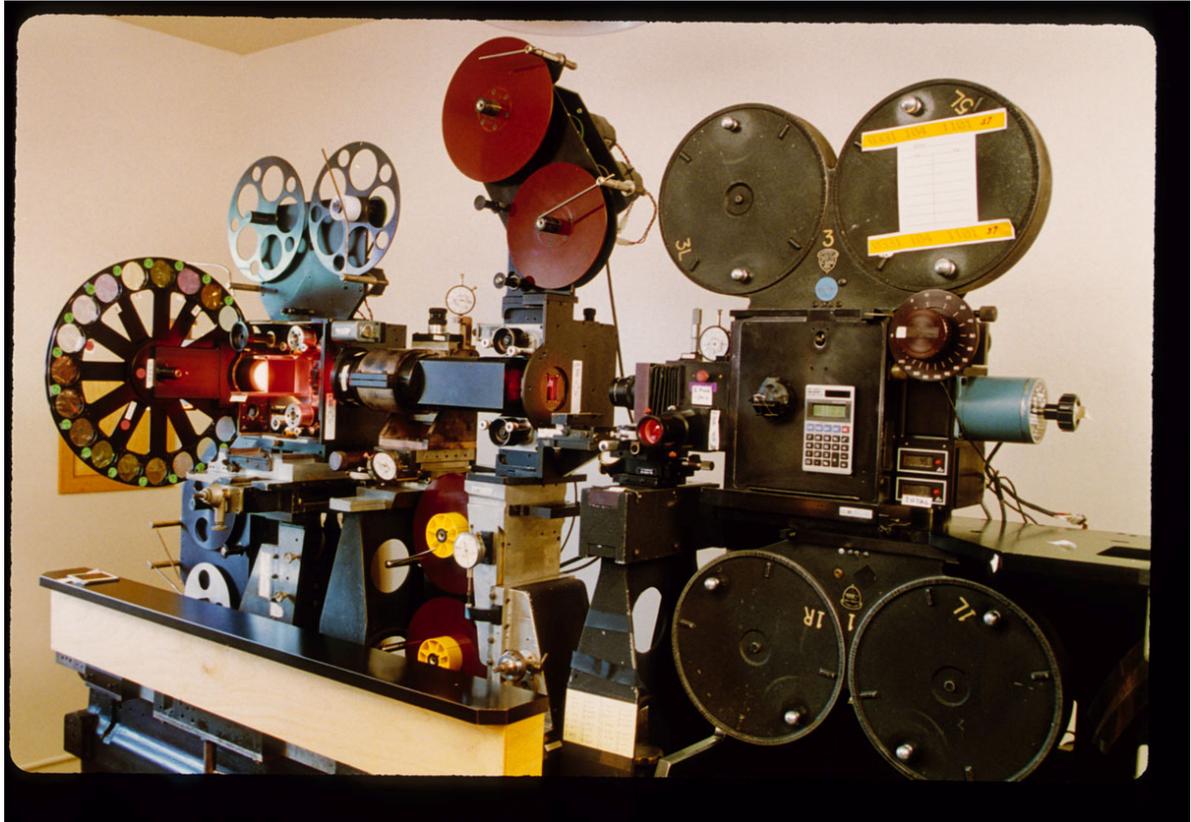


Abb. 51. Optischer Printer [OptPrinter]

Polygon

Ein Polygon (Vieleck) ist in der Computergrafik eine Möglichkeit, Objekte zu modellieren. Ein Polygon ist eine Fläche. Am verbreitetsten sind Dreiecke und Vierecke (Quads) mit drei beziehungsweise vier Kanten. Polygon-Modeling hat sich in vielen Bereichen von Feature-VFX verbreitet und Modelle mit über einer Million Polygonen sind nicht mehr selten.

Previs

Previs (kurz für Previsualization) sind simple 3D-Animationen von zumeist Action-Sequenzen eines Films. Sie sind eine Stufe näher am Eindruck des fertigen Films als das Storyboard, da sie sich wirklich im 3D-Raum abspielen und Timings und Kamerabewegungen genau wiedergeben können. Damit steigt natürlich der Aufwand verglichen mit einem Storyboard oder Animatic. Diese Verfahren sind ein Mittel der Kommunikation, um Missverständnisse zu minimieren und jedem einen visuellen Eindruck der Vision des Regisseurs zu geben.

Für den Regisseur selbst ist Previs eine Möglichkeit für Experimente, um schnell zu sehen, wie eine Idee aussehen könnte. Verglichen mit Storyboards und Animatics dauert Previs länger in der Herstellung. Eine Previs-Animation lohnt sich daher hauptsächlich für Sequenzen mit einem hohen VFX-Anteil, die sehr präzise geplant werden müssen. Je nach Previs können auch ermittelte Kameradaten und Bewegungen später beim Dreh auf die Kamerakräne (oder Motion Control) übertragen und die Maße der Sets für den Bühnenbau verwendet werden.

Die Komplexität der Previs-Animationen hängt von der Frage ab, wie genau die Shots im Voraus geplant werden sollen (müssen) und wie viele Freiheiten der Regisseur beim Dreh haben möchte.

Previs



Abb. 52. Previs eines Shots für Marvel's The Avengers (2012) [AvengersPrevis]

Fertiger Shot



Abb. 53. Fertiger Shot aus Marvel's The Avengers (2012), zum Vergleich [AvengersShot]

Raytracing

Raytracing ist die Basis vieler moderner Algorithmen in der Computergrafik. Sie werden benutzt, um Reflexionen/Refraktionen, Lichteinfall und Streuung, Schatten und indirekte Beleuchtung zu berechnen.

Das Prinzip ist, dass Strahlen entweder von der Kamera oder von einer Lichtquelle in die 3D-Szene ausgesandt werden, die von den Objekten abprallen und weiterwandern. [Wikipedia, Raytracing]

Roto&Paint

Roto (kurz für Rotoscoping) ist das Verfolgen von Formen in einem Film mit dem Ziel sie nachher freizustellen, damit das entsprechende Element nachher im Compositing integriert werden kann.

Paint ist das Übermalen von Makeln oder Ausbessern von fehlenden Bildteilen, die herausrotoskopiert worden sind.

Runner

Besonders in England geläufiger Einstiegsberuf für VFX-Artists oder Producer, deren Aufgabe es ist, dass es den anderen Artists gut geht. Sie erledigen gelegentlich profane Aufgaben, werden dann später für anspruchsvollere Aufgaben herangezogen.

Set Extension

Einen Ort der Filmhandlung größer aussehen zu lassen als das Set (oder die Location), in dem gedreht wird, ist einer der Hauptgründe für Set Extensions. Oft ist es schlicht zu teuer das gesamte Blickfeld der Kamera mit Gebäuden, Wäldern, Gebirgen oder Städten zu füllen. Dafür wird dann auf Matte Paintings zurückgegriffen. Oder auf 3D Set Extensions, die die gesamte Umgebung in 3D erschaffen (in der Regel auf Basis von Fotos oder 3D Scans).

Shot

Als Shot (oder Einstellung) werden die kontinuierlichen Frames (Einzelbilder) bezeichnet, die sich zwischen zwei (sichtbaren) Schnitten befinden.

VFX werden immer shotweise bearbeitet (und auch abgerechnet), obwohl deren Länge und Komplexität deutlich variieren können (von Shots mit gerade einmal 10 Frames Länge bis zu 10.000 Frames oder mehr). Dazu kommt, dass jeder VFX-Shot eine so genannte „Handle“ bekommt, damit im Schnitt kleine Anpassungen vorgenommen werden können, ohne dass der Shot neu bearbeitet werden muss. Das sind meist jeweils 8 Frames zu Beginn und am Ende des Shots.

Sky Replacement

Um dem Bild mehr Definition zu verleihen, besonders wenn der Himmel komplett bewölkt und farblos grau ist, oder wenn die Farbstimmung nicht zum Filmmoment passt, wird der Himmel kurzerhand ausgetauscht.

Der Himmel ist am weitesten von der Kamera entfernt, kann also mit einem 2D-Bild ersetzt werden (oder einer Bildsequenz, wenn sich die Wolken bewegen sollen), das in die Kamerabewegung getrackt wird. Oft wird zur Freistellung des Himmels eine Luminanzmaske verwendet, da der Himmel normalerweise heller ist als die Objekte davor. Aber auch andere Techniken können nötig werden.

Slap Comp

Eine schnelle grobe Zusammenstellung aller Elements, die für das Compositing eines Shots benötigt werden, um schnell einen Eindruck von dem Shot zu bekommen. Slap Comps enthalten oft lediglich die Elements als übereinander gestapelte Ebenen, ohne Freistellungen.

Stop Motion

Stop Motion ist eine Form der Animation, bei der statische Objekte fotografiert und bei jedem neuen Foto leicht bewegt werden, sodass wenn man alle Bilder hintereinander abspielt eine flüssige Bewegung entsteht.

Stop Motion war lange Zeit die einzige Möglichkeit, Kreaturen umzusetzen, die nicht durch Menschen in Kostümen oder Puppen realisiert werden konnten.

Die große Schwierigkeit bei Stop Motion ist es eine natürlich wirkende Bewegung zu schaffen. Das ist besonders wichtig, wenn reale Schauspieler zusammen mit den animierten Kreaturen in der Szene auftauchen. Im direkten Vergleich fällt die Animation sofort auf. Komplett mittels Stop Motion animierte Filme können durch Stilisierung sehr wohl funktionieren (ähnlich wie Zeichentrick oder Computeranimation).

Storyboard

Storyboards sind eine visuelle Interpretation des Drehbuchs in Bildern, die einen ersten Eindruck der Auflösung und Abfolge der Einstellungen wiedergeben.

Storyboards können unterschiedliche Stufen zeichnerischer Qualität erreichen. Wichtig ist einzig, dass die Idee der Umsetzung daraus deutlich wird. Viele Regisseure zeichnen selbst erste Entwürfe von Storyboards und arbeiten dann mit Storyboard-Artists zusammen, um die Ideen klarer umzusetzen, sodass jedes relevante Department die für es wichtigen Informationen daraus erkennt.

Für VFX sind Storyboards das wichtigste Kommunikationswerkzeug, um einschätzen zu können wie eine Szene umgesetzt wird. Eine VFX-Sequenz ohne ein Storyboard wird niemals so effizient ablaufen wie eine mit. Für viele VFX sind Animatics und Previs als Erweiterung von Storyboards gleichermaßen nützlich.



Abb. 54. Storyboard für Marvel's the Avengers [AvengersStoryboard]

Tracking Marker

Um im Matchmoving die Kamerabewegung zu berechnen, oder im Object Tracking die Bewegung eines Objekts zu ermitteln, braucht der Computer Ansatzpunkte, die er über mehrere Frames hinweg verfolgen kann. Diese Punkte brauchen einen signifikanten Kontrast, damit sie in der Bildverarbeitung erkennbar bleiben. Dafür lohnt es sich an verschiedenen Stellen im Bild Tracking Marker zu platzieren. Das können Streifen farbigen Klebebands sein oder ausgeklügelte Formen und Muster. Einzig der hohe Kontrast und das Auftreten von Eckpunkten, die der Computer präzise verfolgen kann, haben alle Marker gemeinsam.

Matchmoving kann auch nur mit natürlich vorkommenden hochkontrastigen Punkten im Bild funktionieren. Sobald jedoch ein Greenscreen im Bild ist, lohnt es sich, darauf Marker anzubringen.

Diese Marker müssen dann später für das finale Bild rausretuschiert werden, was durch die relativ kleine Fläche der Marker (meist weniger als 5x5cm) recht gut funktioniert.



Abb. 55. Verschiedene tracking-Marker, die für unterschiedliche Zwecke geeignet sind [Tracking]

Uncanny Valley



Abb. 56. Links: Dash aus Pixars *The Incredibles* (2002). Rechts: „Der kleine Junge“ aus *Der Polarexpress* (2004) [Incredibles] [PolarExpress]

Was ist der Unterschied zwischen diesen beiden CG-Kindern?
Eins davon sieht irgendwie gruselig aus.

Bei eindeutig nicht realistisch aussehenden Darstellungen eines Menschen, zum Beispiel bei stilisierten Figuren, besitzt das menschliche Auge genug Abstraktionsvermögen, um dennoch Sympathie für einen solchen Character empfinden zu können. Im Zeichentrick verlässt man sich auf diese Eigenschaft.

Wenn sich allerdings das Aussehen des künstlichen Menschen dem eines natürlichen annähert, aber nicht ganz erreicht, setzt ein Abwehrmechanismus im Gehirn ein, der diesen Menschen als „krank“ oder „tot“ oder sonst wie unsympathisch empfindet.

Dieses Loch zwischen stilisierten menschlichen Darstellungen und als echt wahrgenommenen Menschen nennt man „uncanny Valley“ (unheimliches Tal).

Einige computeranimierte Filme der letzten Jahre, die versucht haben, reale Menschen fotorealistisch darzustellen, sind in dieses Tal gefallen, beispielsweise *The Polar Express* von 2004 über *Beowulf* (2007), beide von Robert Zemeckis oder *Final Fantasy – The Spirits within* (2001).

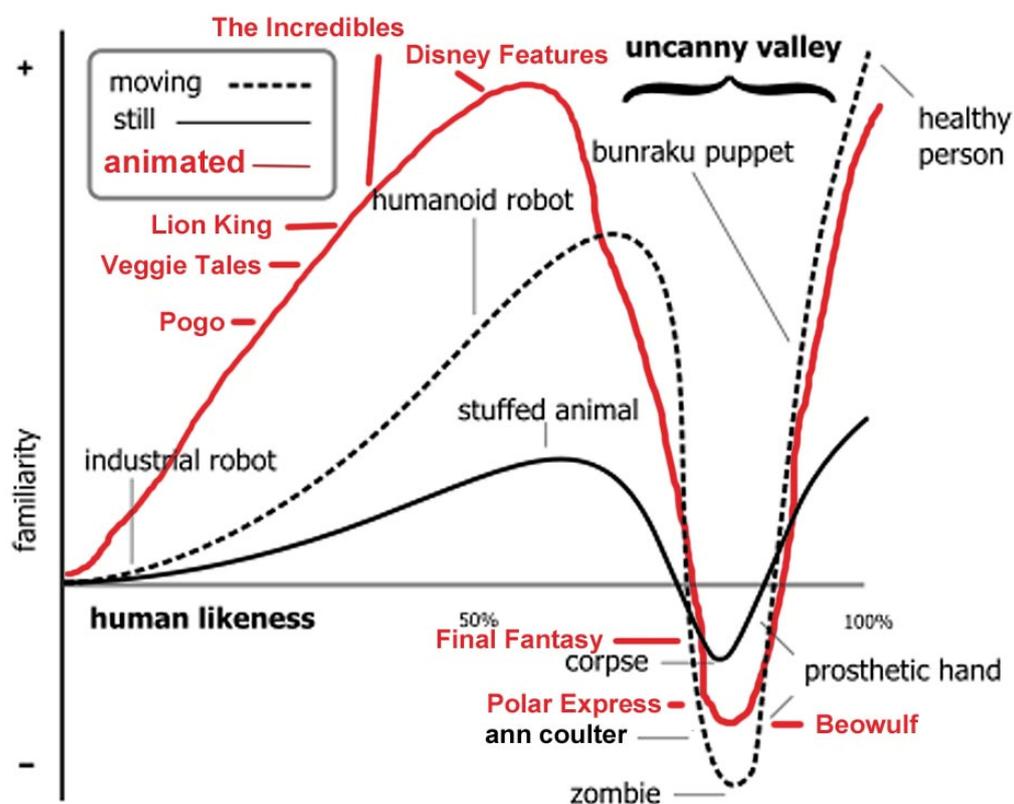


Abb. 57. Diagramm zum Uncanny Valley, das aufzeigt, wie die menschliche Wahrnehmung mit künstlichen Figuren umgeht, je menschenähnlicher sie werden. [Uncanny]

VistaVision

Ein System, das den 35mm-Film nicht wie üblich vertikal, sondern horizontal durch die Kamera laufen lässt. Dadurch wird die Fläche pro Einzelbild mehr als verdoppelt, was für ein klareres Bild im Breitwand-Format sorgt. Es wurde für die VFX von *Star Wars* verwendet, da die weitere Bearbeitung in optischen Printern Qualitätseinbußen mit sich brachten und daher ein schärferes Ausgangsbild nötig war, um diese auszugleichen.

Wire Removal

Digitale Bildmanipulation hat zu weitreichenden Möglichkeiten der Retuschen geführt, sodass es für Stunts und deren Sicherungen kein Hindernis mehr ist, wenn sie im Bild sichtbar sind. In einem aufwändigen und von außen betrachtet nicht sonderlich spektakulären, aber dennoch anspruchsvollen Prozess werden diese Kabel (Wires) dann aus dem Bild retuschiert. Besonders bei Aufnahmen ohne Greenscreen bedarf es eines geübten Auges und der richtigen Herangehensweise, damit die Retusche am Ende nicht auffällt.

Literaturverzeichnis

- [AtomicRocket] Atomic Rocket, Arrested Development VFX, 27.05.2013, verfügbar unter: http://www.atomicrocket.com/index.php?option=com_content&view=article&id=264:arrested-development-vfx&catid=25:motion-graphics&Itemid=27 [Stand: 28.09.2013]
- [Autodesk] Autodesk Software, Entertainment-Software online Shop, verfügbar unter: <http://www.autodesk.com/suites/entertainment-creation-suite/overview> [Stand: 27.09.2013]
- [AwnFMX2011] Scott Ross Präsentation, The Future of the VFX Industry, FMX 2011, verfügbar unter: <http://www.awntv.com/playlists/scott-ross-fmx-11-presentation-future-vfx-industry> [Stand: 26.09.2013]
- [Baer] Baer, Ken, The Evolution of 3D Animation Tools on the Desktop, verfügbar unter: http://www.hash.com/ftp/VM/Hx_animation/The%20Evolution%20Desktop%203D.doc
- [Basinger] Basinger, Jeanine, American Cinema – One hundred years of filmmaking, 15.10.1994, Rizzoli International Publication
- [BCFilmCommission] British Columbia Film Commission, Tax Credits Available to Foreign Film and Television Productions, Januar 2013, verfügbar unter: <http://www.bcfilmcommission.com/database/rte/files/Tax%20Credit%20Information%20-%20Foreign.pdf> [Stand: 29.09.2013]
- [Berauer] Berauer, Wilfried, Filmstatistisches Jahrbuch 2012, Schriftreihe zu Medienrecht, Medienproduktion und Medienökonomie, Nomos Verlag
- [BergInterview] KCRW' The Business, Peter Berg: „Battleship and „On Freddie Roach“ Interview, 23.06.2012, Cast Roller Online, verfügbar unter: <http://castroller.com/podcasts/KcrwsTheBusiness/2919449> [Stand: 29.09.2013]
- [BlickpunktFilm] Interview mit Volker Engel und Marc Weigert, 17.06.2013, Blickpunkt Film
- [BoxMojo001] Box Office Mojo, All Time Box Office – Worldwide Grosses, verfügbar unter: <http://www.boxofficemojo.com/alltime/world> [Stand: 28.09.2013]
- [BoxMojo002] Box Office Mojo, Franchises: Ice Age, verfügbar unter: <http://www.boxofficemojo.com/franchises/chart/?id=iceage.htm> [Stand: 28.09.2013]
- [BoxMojo003] Box Office Mojo, Franchises: Harry Potter, verfügbar unter: <http://www.boxofficemojo.com/franchises/chart/?id=harrypotter.htm> [Stand: 28.09.2013]

- [Brave] Andrews, Mark (Regisseur), Brave (2012), Audiokommentar auf der Blu-Ray mit Mark Andrews, Steve Purcel (Co-Regisseur), Brian Larsen (Story Supervisor und Nick Smith (Cutter)
- [Burkardsmaier] Burkardsmaier, Heiko, Head of Business and Legal Affairs bei Mackevision, bis April 2013 bei Pixomondo Stuttgart. Interview vom 24.06.2013 mit Alexander Wlk
- [Businessweek] Acosta, Chelsea, Hollywood's Imploding Summer Movie Strategy, 13.08.2013, Bloomberg Businessweek, verfügbar unter: <http://www.businessweek.com/articles/2013-08-13/hollywood-s-imploding-summer-movie-strategy> [Stand:29.09.2013]
- [CADNet] CAD Network Workstation Konfigurator, verfügbar unter: http://www.cadnetwork.de/konfigurator/cad_workstation_proviz_w60/system=80 [Stand: August 2013]
- [CatmullHand] Youtube, „A computer animated hand“ – 1972, hochgeladen am 29.12.2011 von shieldsdundee, verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=wdedV81UQ5k> [Stand: 27.09.2013]
- [CEIDR2005] The Center for Entertainment Industry Data and Research, The Global Success of Production Tax Incentives and the Migration of Feature Film Production from the US to the World – Year 2005 Production Report, 2006, verfügbar unter: <http://www.ceidr.org/2005CEIDRReport.pdf> [Stand: 29.09.2013]
- [CGHeute] CG Heute, Umfragen Gehaltsspiegel, verfügbar unter: <http://www.cgheute.de/umfragen-gehaltsspiegel> [Stand: 29.09.2013]
- [CGSociety] Hellard, Paul, Iron Man 3 Production Focus, 07.05.2013, CG Society Online Platform, verfügbar unter: http://www.cgsociety.org/index.php/CGSFeatures/CGSFeatureSpecial/iron_man_3 [Stand: 29.09.2013]
- [Chou] Jay Chou Studio Online, With respect to Teresa Teng, Jay spends NT\$1 hundred million to sing with her through time, 08.09.2013, verfügbar unter: <http://jaychoustudio.com/archives/with-respect-to-teresa-teng-jay-spends-nt1-hundred-million-to-sing-with-her-through-time/1618> [Stand: 13.11.2013]
- [Clevé] Clevé, Bastian, Film Production Management, 1994 / dritte Auflage 2006, Focal Press
- [ComicBookMovie] Comic Book Movie Online Platform User steveorjoey, Marvel's intellectual property issues, 04.07.2011, verfügbar unter: <http://www.comicbookmovie.com/fansites/steveorjoey/news/?a=41001> [Stand: 29.09.2013]

- [CubaEVL] Movieweb, Star Wars: Episode IV – A New Hope: Making of the Computer Graphics for Star Wars von Larry Cuba, verfügbar unter: <http://www.movieweb.com/movie/star-wars-episode-iv-a-new-hope/making-of-the-computer-graphics-for-star-wars> [Stand: 27.09.2013]
- [DailyFinance] Watson, Bruce, Buzzword of the Week: Tent Pole, 14.02.2011, Daily Finance Online Platform, verfügbar unter: <http://www.dailyfinance.com/2011/02/14/buzzword-of-the-week-tent-pole> [Stand: 28.09.2013]
- [Deadline001] Lieberman, David, „Rise of the Guardians“ Failure Led to Dreamworks Animation „Reset“, 350 Layoffs, 26.02.2013, Deadline Hollywood Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.deadline.com/2013/02/dreamworks-animation-rise-guardians-failure-jeffrey-katzenberg/> [Stand:28.09.2013]
- [Deadline002] Fleming, Mike Jr., STUDIO SHAME! Even Harry Potter Pic Loses Money Because of Warner Bros' Phony Baloney Net Profit Accounting, 06.07.2010, Deadline Hollywood Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.deadline.com/2010/07/studio-shame-even-harry-potter-pic-loses-money-because-of-warner-bros-phony-baloney-accounting> [Stand: 28.09.2013]
- [Deadline003] Deadline Online Magazine, North Carolina Likely to End its Production Incentive Program After 2014, 31.08.2013, verfügbar unter: <http://www.deadline.com/2013/08/north-carolina-to-end-its-production-incentive-program-after-2014-report> [Stand: 29.09.2013]
- [DFFF] Deutscher Filmförderfonds, geförderte Projekte/Zahlen, verfügbar unter: www.dfff-ffa.de [Stand: 29.09.2013]
- [DFFF_EU] Stellungnahme des DFFF auf EU-weite Filmförderungen an die EU-Kommission, 27.08.2011
- [DFFF Richtlinie] Der Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien (Hg.), Richtlinie des BKM „Anreiz zur Stärkung der Filmproduktion in Deutschland“ Deutscher Filmförderfonds, 17.09.2012, verfügbar unter: http://www.ffa.de/downloads/dfff/richtlinie/DFFF-Richtlinie_ab2013.pdf [Stand: 29.09.2013]
- [DieWelt] Posener, Alan, Schlechte Filme, vom Steuerzahler subventioniert, 26.05.2013, Die Welt, verfügbar unter: <http://www.welt.de/wirtschaft/article116514819/Schlechte-Filme-vom-Steuerzahler-subventioniert.html> [Stand: 29.09.2013]
- [DigitalGypsy] Digita Gypsy VFX Blog, The Hierarchy of VFX Production, 07.08.2005, verfügbar unter: <http://www.digitalgypsy.com/vfxlog/archives/2005/08/the-hierarchy-of-vfx-productio.php> [Stand: 29.09.2013]

- [DigitalStorytelling] McClean, Shilo T., Digital Storytelling: The Narrative Power of Visual Effects in Film, 31.10.2008, The MIT Press
- [DiveVFX] LBB Online, Dive VFX Finesse Silver Linings Playbook, 23.01.2013, verfügbar unter: <http://www.lbbonline.com/news/dive-vfx-finesse-silver-linings-playbook> [Stand: 28.09.2013]
- [effectscorner] Scott Squires, Blog Effectscorner – Insights to Visual Effects for Motion Pictures and Television, 2005-2013, Blogspot, verfügbar unter: effectscorner.blogspot.com
- [Facebook] Facebook Gruppe, Pay Us Pixomondo, verfügbar unter: <https://www.facebook.com/PayUsPixomondo> [stand: 29.09.2013]
- [Filmbudget] Binder, Jack, HFR: High Frame Rate Filmmaking & the Future – „The Hobbit“ & Peter Jackson, 17.11.2012, Filmbudget Blog, verfügbar unter: <http://www.filmbudget.com/blog/tag/the-hobbit/> [Stand: 29.09.2013]
- [Filmlexikon] Hünigen, James zu, Paramount Case, 08.02.2012, Universität Kiel verfügbar unter: <http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=421> [Stand: 27.09.2013]
- [Filmstarts] Baumgardt, Carsten / Vietzen, Julius, Interview mit Bill Westenhofer, 25.04.2013, Filmstarts Online, verfügbar unter: <http://www.filmstarts.de/specials/1383.html?page=2&tab=0> [Stand: 05.10.2013]
- [FilmworksR&H] Filmworks Film L.A., Rhythm & Hues: Special Effects Powerhouse Offers Insight into VFX Industry, 15.08.2012, verfügbar unter: <http://filmworks.filmla.com/2012/08/15/rhythm-hues-special-effects-powerhouse-offers-insight-into-vfx-industry/> [Stand:28.09.2013]
- [FMX2013] Kenny, Chris, Präsentation: Giving Dimension to Life of Pi, 25.04.2013, FMX Konferenz 2013
- [Futureworld] Youtube, 1976, Futureworld – World’s first 3D animation in a movie, hochgeladen am 30.09.2011 von corvax79, verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=QfRAfsK5cvU> [Stand: 27.09.2013]
- [FXGuide001] Heusser, Jeff, VFX in Los Angeles – 100 hour weeks & homeless, 10.06.2013, FX Guide, verfügbar unter: <http://www.fxguide.com/quicktakes/vfx-in-los-angeles-100-hour-weeks-homeless/> [Stand: 28:09.2013]
- [FXGuide002] Seymour, Mike, The Art of Stereo Conversion: 2D to 3D – 2012, 08.05.2012, FX Guide, verfügbar unter: <http://www.fxguide.com/featured/art-of-stereo-conversion-2d-to-3d-2012> [Stand: 28.09.2013]
- [FXGuide003] Seymour, Mike, John Textor and what really hapened inside the Digital Domain Media Group, 17.06.2013, FX Guide, verfügbar unter:

- <http://www.fxguide.com/featured/john-textor-and-what-really-happened-inside-digital-domain-media-group/> [Stand: 28.09.2013]
- [FXGuide004] Heusser, Jeff, VES Summit 2012, 14.10.2012, FX Guide, verfügbar unter: <http://www.fxguide.com/featured/ves-summit-2012/> [Stand: 28.09.2013]
- [FXGuide005] Failes, Ian, Prime Focus London commercials div to go into administration, 03.02.2013, FX Guide, verfügbar unter: <http://www.fxguide.com/quicktakes/prime-focus-london-commercials/> [Stand:28.09.2013]
- [FXGuide006] Seymour, Mike, ZYNC: get your own vast renderfarm – instantly, 09.04.2011, FX Guide, verfügbar unter: <http://www.fxguide.com/featured/zync-get-your-own-vast-renderfarm-instantly> [Stand: 29.09.2013]
- [FXGuide007] Heusser, Jeff, Nickelodeon CG artists ratify new IATSE contract, 12.07.2013, FX Guide Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.fxguide.com/quicktakes/nickelodeon-cg-artists-ratify-new-iatse-contract> [Stand: 29.09.2013]
- [FXGuide008] Heusser, Jeff, IATSE... One Year later, 11.11.2011, FX Guide Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.fxguide.com/quicktakes/iatse-one-year-later> [Stand: 29.09.2013]
- [Glowfrog] Glowfrog Blog, Sunday Times: London the new Home of VFX, 22.07.2012, verfügbar unter: <http://glowfrogvfx.com/sunday-times-london-the-new-home-of-vfx/> [Stand: 29.09.2013]
- [Guardian2004] Thomas, Archie, Anatomy of a Blockbuster, 11.06.2004, The Guardian, verfügbar unter: <http://www.theguardian.com/film/2004/jun/11/3> [Stand: 28.09.2013]
- [Guardian2012] Child, Ben, John Carter set to lose Disney \$200m, 20.03.2012, The Guardian, verfügbar unter: <http://www.theguardian.com/film/2012/mar/20/john-carter-lose-disney-200m> [Stand 29.09.2013]
- [Hartlaub] Hartlaub, Peter, Biggest Oscar Snub: A shark Attack on the VFX Industry, 25.02.2013, SF Gate Blog, verfügbar unter: <http://blog.sfgate.com/thebigevent/2013/02/25/biggest-oscars-snob-a-shark-attack-on-the-vfx-industry/> [Stand: 29.09.2013]
- [Heise] Kinos: Digitalisierung schreitet voran, 3D bleibt auf der Strecke, 17.02.2013, Heise Online, verfügbar unter: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Kinos-Digitalisierung-schreitet-voran-3D-bleibt-auf-der-Strecke-1804931.html> [Stand: 28.09.2013]
- [IMDB001] Internet Movie Database, Amour – Liebe: Full Cast & Crew, verfügbar unter: http://www.imdb.com/title/tt1602620/fullcredits?ref_=tt_cl_sm#cast [Stand 28.09.2013]

- [IMDB002] Internet Movie Database, Cloud Atlas: Box Office, verfügbar unter: http://www.imdb.com/title/tt1371111/business?ref_=tt_dt_bus [Stand 28.09.2013]
- [IMDB003] Internet Movie Database, 300: Box Office / Trivia, verfügbar unter: http://www.imdb.com/title/tt0416449/?ref_=fn_al_tt_1 [Stand 28.09.2013]
- [Indiewire001] Cherney, Max A., So how Exactly is Cloud Computing Changing the VFX Industry, 30.05.2013, Indiewire Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.indiewire.com/article/so-how-exactly-is-cloud-computing-changing-the-vfx-industry> [Stand: 29.09.2013]
- [Jacobshagen] Jacobshagen, Patrick, Filmbusiness – Filme erfolgreich finanzieren, produzieren und vermarkten, 2008 / 2. Auflage 2012, PPV Medien
- [Jöbstl] Jöbstl, Dan, Talent Agent der Digital Artist Agency, Gespräch vom 02.10.2013
- [LATimes001] Verrier, Richard, For „Ender’s Game“ VFX house Digital Domain took a bigger role, 23.10.2013 LA Times Online, verfügbar unter: <http://www.latimes.com/entertainment/envelope/cotown/la-et-ct-enders-game-onlocation-20131023,0,6162424.story> [Stand: 29.10.2013]
- [LATimes002] Verrier, Richard, Digital Domain invested \$17 million in „Ender’s Game“, 26.10.2013, LA Times Online, verfügbar unter: <http://www.latimes.com/entertainment/envelope/cotown/la-et-ct-enders-game-digital-domain-20131025,0,5541398.story> [Stand: 29.10.2013]
- [Listal] List All Online Platform, Films that forced film studios into bankruptcy, 18.01.2009, verfügbar unter: <http://www.listal.com/list/films-pushed-studios-into-financial> [Stand: 29.09.2013]
- [Masson] Masson, Terrence, The Computer Graphics Essential Reference – Historically significant companies, 14.05.1999, Carnegie Mellon University – School of Computer Science, verfügbar unter: <http://www.cs.cmu.edu/~ph/nyit/masson/companies.htm> [Stand: 27.09.2013]
- [McDonald2007] McDonald, Adrian, Through the Looking Glass: Runaway Productions and „Hollywood Economics“, 2007, South Texas College of Law, verfügbar unter: <https://www.law.upenn.edu/journals/jbl/articles/volume9/issue4/McDonald9U.Pa.J.Lab.%26Emp.L.879%282007%29.pdf> [Stand: 27.09.2013]
- [McDonald2011] McDonald, Adrian, DOWN THE RABBIT HOLE: THE MADNESS OF STATE FILM INCENTIVES AS A “SOLUTION” TO RUNAWAY PRODUCTION, 05.08.2011, University of Pennsylvania Law School, verfügbar unter: <https://www.law.upenn.edu/live/files/156-mcdonald14upajbusl852011pdf> [Stand: 29.09.2013]

- [McKay] McKay, Allan, Overtime Vs Productivity (Part 1, Part 2), Nov. 2010 / Jan 2011, VFX Solution, <http://vfxsolution.com/allanmckay/2010/10/overtime-vs-productivity/>, Stand 26.09.2013
- [Mielke] Mielke, Michel, Head of Production Scanline VFX München, Telefoninterview am 27.09.2013
- [MontrealGazette] The Gazette (Montreal), Centre of the Earth effects artists file suit to recover their lost wages, 08.08.2008, Canada.com Classic Edition, verfügbar unter: <http://www.canada.com/montrealgazette/news/business/story.html?id=18979be8-af45-4887-a965-a842bbe8f89d&k=78554> [Stand: 29.09.2013]
- [MPAA2012] MPAA, Theatrical Market Statistics 2012, Motion Pictures Association of America, verfügbar unter: <http://www.mpa.org/resources/3037b7a4-58a2-4109-8012-58fca3abdf1b.pdf> [Stand: 28.09.2013]
- [Müller] Müller, Lisa-Maria, Filmindustrie fordert eine teure Umrüstung: Das Ende kleinerer Kinos?, 18.09.2013, Hohenloher Tagblatt, verfügbar unter: <http://www.swp.de/crailsheim/lokales/crailsheim/Filmindustrie-fordert-eine-teure-Umruestung-Das-Ende-kleinerer-Kinos;art5507,2208427> [Stand: 05.10.2013]
- [NBCNews] In Plain Sight – Poverty in America, Artikelserie, „No one should have to work for free“: Is this the end of the unpaid internship?, NBC News Online, 02.09.2013, verfügbar unter: http://inplainsight.nbcnews.com/_news/2013/09/02/20262899-no-one-should-have-to-work-for-free-is-this-the-end-of-the-unpaid-internship?lite [Stand: 29.09.2013]
- [Numbers2012] The Numbers, Top Grossing Distributors of 2012, Nash Information Services LLC, verfügbar unter: <http://www.the-numbers.com/market/2012/distributors> [Stand: 27.09.2013]
- [NYTAbyss] Harnetz, Aljean, Film; „The Abyss“: A Foray into Deep Waters, 06.08.1989, The New York Times, verfügbar unter: <http://www.nytimes.com/1989/08/06/movies/film-the-abyss-a-foray-into-deep-waters.html?sec=&spon=&pagewanted=all> [Stand: 27.09.2013]
- [NYTTentpole] Harnetz, Aljean, Figuring Out the Fates of „Cop II“ and „Ishtar“, 04.06.1987, The New York Times, verfügbar unter: <http://www.nytimes.com/1987/06/04/movies/figuring-out-the-fates-of-cop-ii-and-ishtar.html?pagewanted=3&src=pm> [Stand: 28.09.2013]
- [Obst] Obst, Lynda, Sleepless in Hollywood – Tales from the New Abnormal in the Movie Business, 11.06.2013, Simon & Schuster
- [OscarTranscripts] The Academy of Motion Pictures Arts and Sciences, Transcripts from the 85th Academy Awards, verfügbar unter: <http://www.oscars.org/press/transcripts/> [Stand: 29.09.2013]

- [PassionVFX] Creative Planet Network, The Visual Effects of The Passion of the Christ, Interview mit VFX Producer Keith Banderlaan und VFX Supervisor Ted Rae, verfügbar unter:
<http://www.creativeplanetnetwork.com/videography/features/visual-effects-passion-christ/26720> [Stand 28.09.2013]
- [PicardKentzRowe] Kentz, Andrew / Yocis, David / O'Connor, Kevin / Rickard, Nathaniel, Feasibility Study on Subsidies to Film Production and Visual Effects, 02.07.2013, VFX Soldier Blog, verfügbar unter:
<http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/07/11/legal-recommendations-on-vfx-subsidies/> [Stand: 29.09.2013]
- [PSTCGuide] Canadian Audio-Visual Certification Office, PSTC Program Guidelines, 02.04.2012, verfügbar unter: http://www.pch.gc.ca/DAMAssetPub/DAM-filmVid-filmVid/STAGING/texte-text/pstc-guide_1270053478314_eng.pdf?WT.contentAuthority=12.3 [Stand: 29.09.2013]
- [R&HGerichtsdokument4] United States Bankruptcy Court Central District of California Los Angeles Division, 13.02.2013, In re: Rhythm an Hues Inc, Chapter 11, Emergency Motion, Document 4
- [R&HGerichtsdokument7] United States Bankruptcy Court Central District of California Los Angeles Division, 14.02.2013, In re: Rhythm an Hues Inc, Chapter 11, Emergency Motion, Document 7
- [Reddit] Reddit, Ask me Anything mit VFX-Supervisor Tim Cunningham, 14.09.2013, verfügbar unter:
http://www.reddit.com/r/IAMa/comments/1mdlph/iama_vfx_pro_whos_worked_on_xmen_and_narnia_now/ [Stand: 08.11.2013]
- [Rooyen] van Rooyen, Marthinus Dawid, Going Green: VFX in Crisis, April 2013, Playboy South Africa, verfügbar unter: <http://playboy.co.za/going-green-vfx-in-crisis> [Stand: 29.09.2013]
- [Ross] Ross, Scott Blog, Oktober 2011, verfügbar unter:
<http://scottaross.com/2011/10/>
- [Scott] Scott, Michael Blog, To Fellow VFX Artists: Be not Afraid, 16.10.2013, verfügbar unter: <http://dorkmanscott.com/2013/10/be-not-afraid-vfx/> [Stand: 08.11.2013]
- [ScriptLab] Schilf, Michael, Top 10 Biggest Box Office Bombs, 2010, The Script Lab, verfügbar unter: <http://thescriptlab.com/features/the-lists/677-top-ten-biggest-box-office-bombs> [Stand: 29.09.2013]
- [SlateGross] Epstein, Edward Jay, Gross Misunderstanding – Forget about the Box Office, 16.05.2005, Slate Online Magazine, verfügbar unter:
http://www.slate.com/articles/arts/the_hollywood_economist/2005/05/gross_misunderstanding.html [Stand: 29.09.2013]

- [Source Code] Jones, Duncan (Regie), Source Code, 2011, Audiokommentar auf der Blu-Ray mit Duncan Jones, Jake Gyllenhall (Schauspieler) und Ben Ripley (Autor)
- [Spiegel2012] Römer, Jörg, Glücklich ohne Geld und Karriere – Studie zur „Generation Praktikum“, 18.04.2012, verfügbar unter: <http://www.spiegel.de/karriere/berufsstart/studie-zur-generation-praktikum-a-827882.html> [Stand: 29.09.2013]
- [SquiresArtistry] Squires, Scott, The Artistry of VFX, Tollywood Directors Blog, verfügbar unter: <http://www.tollywooddirectors.com/vfx-details.php?id=29> [Stand: 29.09.2013]
- [SVACurriculum] School of Visual Arts New York, Undergraduate course: Computer Art, Computer Animation & Visual Effects Online Curriculum, verfügbar unter: <http://www.sva.edu/undergraduate/computer-art-computer-animation-visual-effects/curriculum> [Stand: 29.09.2013]
- [TAGHulett] Hulett, Steve, Animation Caucus, 24.07.2013, The Animation Guild Blog, verfügbar unter: <http://animationguildblog.blogspot.de/2013/07/animation-caucus.html> [Stand: 29.09.2013]
- [Taylor] Taylor, Dave, What is a „Tentpole Movie“, 25.07.2008, Ask Dave Taylor Blog, verfügbar unter: http://www.askdave.taylor.com/what_is_a_tentpole_movie.html [Stand: 29.09.2013]
- [Techdirt] Masnick, Mike, Hollywood Accounting: How A \$19 Million Movie Makes \$150 Million... And Still Isn't Profitable, 19.10.2012, Techdirt Online, verfügbar unter: <http://www.techdirt.com/articles/20121018/01054720744/hollywood-accounting-how-19-million-movie-makes-150-million-still-isnt-profitable.shtml> [Stand: 13.11.2013]
- [TechRadar] Broughall, Nick, How to create a life-like tiger with technology, 08.05.2013, Tech radar Online, verfügbar unter: <http://www.techradar.com/news/world-of-tech/how-to-create-a-lifelike-tiger-with-technology-1149836> [Stand: 29.09.2013]
- [ThomsonReuters] Thomson Reuters Streetevents, Digital Domain Media Group Inc. Fourth Quarter Earnings Conference Call, 02.04.2013, verfügbar unter: <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:o8MpkBkIc7YJ:phx.corporate-ir.net/External.File?item%3DUGFyZW50SUQ9MTM0MjQ0fENoaWxkSUQ9LTF8VHlwZT0z%26t%3D1+%22digital+domain+media+group+inc+fourth+quarter+earnings%22&hl=en&gl=us&pid=bl&srcid=ADGEEsGdZjHI4vKEwGIYkeFZFmmz5qtfmlVMzug8P2kZR39gpV-bLu3HltuDUMH4S9zrj5dLdZrwsckobqMTH75LLqMcqVPmQ14MGj1cUONpwTiNKcFcKd1cWRhNeM8qFJDWm1yJDOPd&sig=AHIEtbTAAkwFIvQ-4dA-kOOaZ8QcS-1IKA> [Stand: 29.10.2013]

- [THRMatrix] Parisi, Paula, Fx Whiz Takes ‚Matrix‘ where No Film Has Been, 08.05.2003, The Hollywood Reporter, verfügbar unter: http://www.whoaisnotme.net/articles/2003_0508_fxw.htm [Stand: 27.09.2013]
- [THRNeuseeland] Bulbeck, Pip, New Zealand Eyes More International TV Production With Incentives Boost, 31.07.2013, The Hollywood Reporter, verfügbar unter: <http://www.hollywoodreporter.com/news/new-zealand-eyes-more-international-597348> [Stand: 29.09.2013]
- [THRTeng] Brzeski, Patrick, Taiwanese Pop Singer Performs with Hologram of Late Star Teresa Teng, 09.09.2013, The Hollywood Reporter, verfügbar unter: <http://www.hollywoodreporter.com/behind-screen/taiwanese-pop-singer-performs-hologram-624394> [Stand: 30.09.2013]
- [THRTentpole] McClintock, Pamela, Too Many Tentpoles: Hollywood’s Homegrown Summer Movie Crisis, 17.07.2013, The Hollywood Reporter, verfügbar unter <http://www.hollywoodreporter.com/news/pacific-rim-lone-ranger-hollywoods-586076> [Stand: 29.09.2013]
- [TIFF] Morris, Peter / McIntosh, Andrew, Capital Cost Allowance/The Tax Shelter Years: 1975 to 1982, Toronto International Film Festival Online, verfügbar unter: <http://tiff.net/CANADIANFILMENCYCLOPEDIA/Browse/bysubject/capital-cost-allowancethe-tax-shelter-years-1975-to-1982> [Stand: 29.09.2013]
- [T.P. E-Mail] E-Mail-Verkehr zwischen Alexander Wlk und einem ehemaligen Compositing Supervisor bei Double Negative, London
- [TVBEurope] TVB Europe Online Magazine, Canada’s First animated 3D feature, 06.06.2011, verfügbar unter: <http://www.tvbeurope.com/newsletter-3dmasters-content/full/canada-s-first-animated-3d-feature#.UkCeAj8mZ8E> [Stand: 29.09.2013]
- [Tyson] Tyson, Jeff, How Movie Distribution works, HowStuffWorks, verfügbar unter: <http://entertainment.howstuffworks.com/movie-distribution1.htm> [Stand: 28.09.2013]
- [Variety001] Barraclough, Leo, Digital Cinema Conversion nears End Game, 23.06.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/film/news/digital-cinema-conversion-nears-end-game-1200500975> [Stand:28.09.2013]
- [Variety002] Saperstein, Pat, Average Movie Ticket Price is Highest Ever, 19.07.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: http://variety.com/2013/film/news/average-movie-ticket-price-is-highest-ever-1200565675/?_r=true [Stand 28:09.2013]
- [Variety003] Variety Online Magazine, VFX firm Asylum shuts down, 18.11.2010, verfügbar unter: <http://variety.com/2010/digital/news/vfx-firm-asylum-shuts-down-1118027742/> [Stand: 28.09.2013]

- [Variety004] Variety Online Magazine, Blockbusters take toll on F/X shops, 25.05.2007, verfügbar unter: <http://variety.com/2007/digital/news/blockbusters-take-toll-on-f-x-shops-1117965871> [Stand: 29.09.2013]
- [Variety005] Cohen, David S., Digital Domain Gets Yet Another New Owner; CEO Steps Down, 26.07.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/biz/news/digital-domain-gets-yet-another-new-owner-ceo-steps-down-1200568853/> [Stand: 28.09.2013]
- [Variety006] Cohen, David S., Mysterious Billionaires and Back-Door Deals: Inside the Sale of Digital Domain, 29.07.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/biz/news/inside-the-sale-of-digital-domain-to-sun-innovation-1200568954/> [Stand: 28.09.2013]
- [Variety007] Variety Online Magazine, VFX House Rhythm & Hues endures cash crunch, 04.02.2013, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/film/news/vfx-house-rhythm-hues-endures-cash-crunch-1118065654/> [Stand: 28.09.2013]
- [Variety008] Variety Online Magazine, Biz Battles crunch on tentpole VFX, 26.04.2011, verfügbar unter: <http://variety.com/2011/film/news/biz-battles-crunch-on-tentpole-vfx-1118035870/> [Stand: 28.09.2013]
- [Variety009] Variety Online Magazine, Deadly Dull VFX undermining the biz, 13.09.2012, verfügbar unter: <http://variety.com/2012/digital/news/deadly-dull-vfx-undermining-the-biz-1118059176> [Stand: 29.09.2013]
- [Variety010] Kelly, Brendan, Meteor Studios employees reach deal, 29.09.2009, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2009/digital/news/meteor-studios-employees-reach-deal-1118009318> [Stand: 29.09.2013]
- [Variety011] Johnson, Ted, Former Rhythm & Hues Employees Reach Settlement over Unpaid Wages, 27.09.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/biz/news/former-rhythm-hues-employees-reach-settlement-over-unpaid-wages-1200674953/> [Stand: 29.09.2013]
- [Variety012] Cohen, David S., Trouble at Newbreed VFX Cementing Montreal's Bad Rep, 14.06.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/digital/news/newbreed-vfx-trouble-cementing-montreals-bad-rep-1200497301> [Stand: 29.09.2013]
- [Variety013] Cohen, David S., Guilds? Nah. Here's Who the VFX Biz Needs, 03.04.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/digital/news/guilds-nah-heres-who-the-vfx-biz-needs-1200332216> [Stand: 29.09.2013]
- [Variety014] Abrams, Rachel, China's film quota cracked, 20.02.2012, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2012/film/news/china-s-film-quota-cracked-1118050508/> [Stand: 05.10.2013]

- [Variety015] Associated Press, „Hobbit“ Trilogy Has Cost \$561 Million so far, 04.10.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/film/news/hobbit-trilogy-has-cost-561-million-so-far-1200694351/> [Stand: 07.10.2013]
- [Variety016] Debruge, Peter, Film Review: Olympus has Fallen, 20.03.2013, Variety Online Magazine, verfügbar unter: <http://variety.com/2013/film/reviews/film-review-olympus-has-fallen-1200326507/> [Stand: 11.10.2013]
- [VES Handbook] Okun, Jeffrey A. / Zwerman, Susan (Hg.), The VES Handbook of Visual Effects – Industry Standard VFX Practices and Procedures, 10.09.2010, Focal Press
- [VES Analyse 2013] The State of the Global Visual Effects Industry 2013 – An Analysis of Current Business Models and Better Business Practices, 16.07.2013, veröffentlicht von der Visual Effects Society, verfügbar unter: <http://www.visualeffectsociety.com/The-State-of-the-Global-VFX-Industry-2013> [Stand 27.09.2013]
- [VFX Producer] Finance, Charles / Zwerman, Susan, The Visual Effects Producer – Understanding the Art and Business of VFX, 01.09.2009, Focal Press
- [VFXSoldier001] VFX Soldier Blog, Pixomondo London & Detroit Close Leaving Some Unpaid, 24.02.2013, verfügbar unter: <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/02/24/pixomondo-london-detroit-close-leaving-some-unpaid> [Stand:28.09.2013]
- [VFXSoldier002] VFX Soldier Blog, CG Censorship, 27.12.2010, verfügbar unter: <https://vfxsoldier.wordpress.com/2010/12/27/cg-censorship> [Stand: 29.09.2013]
- [VFXSoldier003] VFX Soldier Blog, The Price of Prestige in the VFX Industry, 25.08.2010, verfügbar unter: <https://vfxsoldier.wordpress.com/2010/08/25/the-price-of-prestige-in-the-vfx-industry> [Stand: 29.09.2013]
- [VFXSoldier004] VFX Soldier Blog, Campaign to End VFX Subsidies Begins, 10.12.2012, verfügbar unter: <https://vfxsoldier.wordpress.com/2012/12/10/campaign-to-end-vfx-subsidies-begins/> [Stand: 18.10.2013]
- [VFXSoldier005] VFX Soldier Blog, An Open Letter tto Ang Lee, 24.02.2013, verfügbar unter: <http://vfxsoldier.wordpress.com/2013/02/24/an-open-letter-to-ang-lee/> [Stand 23.10.2013]
- [VFXTownHall] VFX Town Hall Homepage, verfügbar unter: <http://vfxtownhall.org> [Stand: 29.09.2013]
- [Wikipedia, Columbia Pictures] Wikipedia, Columbia Pictures, verfügbar unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Columbia_Pictures [Stand: 05.10.2013]

[Wikipedia, Wikipedia Englisch, Life of Pi (Film), verfügbar unter:
Life of Pi (Film)] http://en.wikipedia.org/wiki/Life_of_Pi_%28film%29 [Stand: 28.09.2013]

[Wikipedia, Wikipedia Englisch, Major Film Studio, verfügbar unter:
Major Film Studio] http://en.wikipedia.org/wiki/Major_film_studio

[Wikipedia, Wikipedia Englisch, Rise of the Guardians, verfügbar unter:
Rise of the Guardians] http://en.wikipedia.org/wiki/Rise_of_the_Guardians [Stand:
28.09.2013]

[Wikipedia, Wikipedia Englisch, Raytracing, verfügbar unter:
Raytracing] <http://de.wikipedia.org/wiki/Raytracing> [Stand: 28.09.2013]

[Wrap001] Lang, Brent, Rhythm & Hues Has Cut L.A. Staff By 71% Since Oscar Win (Exclusive), 02.07.2013, The Wrap Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.thewrap.com/movies/article/rhythm-hues-has-shed-more-half-its-la-staff-winning-its-oscar-exclusive-100776> [Stand: 28.09.2013]

[Wrap002] Lang, Brent, Pixomondo, VFX Company for „Oblivion“, Closes Berlin Office, 29.04.2013, The Wrap Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.thewrap.com/movies/article/pixomondo-closes-berlin-office-88231> [Stand: 28.09.2013]

[Wrap003] Lang, Brent, „Fantastic Four“ Reboot Moving Production From Vancouver to Louisiana (Exclusive), 24.07.2013, The Wrap Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.thewrap.com/movies/article/fantastic-four-reboot-moving-production-vancouver-louisiana-exclusive-105601> [Stand: 29.09.2013]

[Wrap004] Lang, Brent, Rhythm & Hues Sued by Fired Employees, 15.02.2013, The Wrap Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.thewrap.com/media/article/rhythm-hues-sued-fired-employees-77916> [Stand: 29.09.2013]

[Wrap005] Lang, Brent, VFX House Pixomondo Freelancers Angry Over Late Payments (Exclusive), 22.08.2013, The Wrap Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.thewrap.com/movies/article/pixomondo-freelancers-angry-over-late-payments-exclusive-112681> [Stand: 29.09.2013]

[YoutubeCarell] Despicable Me 2: Steve Carell Explains 3D Animation, 13.06.2013, Universal Pictures UK, verfügbar unter: <http://www.youtube.com/watch?v=LDogpuChe94> [Stand: 29.09.2013]

[YoutubeTheDaily] Exclusive: Life of Pi's Stunning Effects, The Daily, 26.11.2012, verfügbar unter: http://www.youtube.com/watch?v=9BrD_v5Vt70 [Stand: 29.09.2013]

Bilder-/Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:

[Wikipedia, Major Film Studio] Wikipedia, Major Film Studio, verfügbar unter: http://en.wikipedia.org/wiki/Major_film_studio

Tabelle 2:

[BoxMojo004] Box Office Mojo, Franchises: Harry Potter, verfügbar unter: <http://www.boxofficemojo.com/movies/?id=spiderman2.htm> [Stand: 28.09.2013]

Tabelle 3:

[BoxMojo002] Box Office Mojo, Franchises: Ice Age, verfügbar unter: <http://www.boxofficemojo.com/franchises/chart/?id=iceage.htm> [Stand: 28.09.2013]

Tabelle 4:

[BCFilmCommission] British Columbia Film Commission, Tax Credits Available to Foreign Film and Television Productions, Januar 2013, verfügbar unter: <http://www.bcfilmcommission.com/database/rte/files/Tax%20Credit%20Information%20-%20Foreign.pdf> [Stand: 29.09.2013]

Diagramm. 1 und 2:

[BoxOfficeMojo] www.boxofficemojo.com
[TheNumbers] www.the-numbers.com

Abbildung 1

[CatmullHand] Youtube, „A computer animated hand“ – 1972, hochgeladen am 29.12.2011 von shieldsdunee, verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=wdedV81UQ5k> [Stand: 27.09.2013]
[Futureworld] Youtube, 1976, Futureworld – World’s first 3D animation in a movie, hochgeladen am 30.09.2011 von corvax79, verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=QfRAfsK5cvU> [Stand: 27.09.2013]

Abbildung 2

[StarWars] Lucas, George (Regie), Erstveröffentlichung 1977, 20th Century Fox, verfügbar auf DVD und Blu-Ray

Abbildungen 3, 4 und 5:

[TRON] Lisberger, Steven (Regie), TRON (1982), Disney Studios, verfügbar auf DVD und Blu-Ray

Abbildung 6:

[AwnILM] Desowitz, Bill, Celebrating 35 Years of ILM Magic, 12.11.2010, Animation World Network, verfügbar unter: <http://www.awn.com/articles/article/celebrating-35-years-ilm-magic/page/2,1> [Stand: 30.09.2013]

Abbildung 7:

[EmpireOnline] Semlyen, Phil De, A History of CGI in the Movies, Empire Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.empireonline.com/features/history-of-cgi/p7> [Stand: 30.09.2013]

[Grovo] Capper, Eric, Ways the Internet Might have Changed Terminator 2: Judgement Day, 06.05.2011, verfügbar unter: <http://blog.grovo.com/2011/05/ways-the-internet-might-have-changed-terminator-2-judgment-day/> [Stand: 30.09.2013]

Abbildung 8:

[MetroUS] verfügbar unter: http://www.metro.us/wp-content/uploads/2013/04/WEK_JurassicPark3D_0405.jpg [Stand: 30.09.2013]

Abbildung 9:

[Harryhausen] <http://www.teemingbrain.com/2013/08/12/last-of-the-titans-a-note-on-the-passing-of-ray-harryhausen-and-forrest-ackerman-and-ray-bradbury>/<http://erik2605.blogspot.de/2013/05/der-meister-der-stop-motion-ray.html>

Abbildung 10:

[ILM] Glintenkamp, Pamela, Industrial Light & Magic – The Art of Innovation, Abrams, 1.11.2011

Abbildung 11:

[StarWarsCost] Heron, Ambrose, The Cost of Star Wars, 11.01.2012, Filmdetail Online, verfügbar unter: <http://www.filmdetail.com/2012/01/11/the-cost-of-star-wars/> [Stand: 30.09.2013]

Abbildung 12:

[Facebook] Industrial Light & Magic Facebook Page, 19.09.2013, verfügbar unter: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=524922480917858&set=pb.126245684118875.-2207520000.1380578139.&type=3&theater> [Stand: 30.09.2013]

Abbildung 13:

[MPAA2012] MPAA, Theatrical Market Statistics 2012, Motion Pictures Association of America, verfügbar unter: <http://www.mpa.org/resources/3037b7a4-58a2-4109-8012-58fca3abdf1b.pdf> [Stand: 28.09.2013]

Abbildung 14:

[MPAA2012] MPAA, Theatrical Market Statistics 2012, Motion Pictures Association of America, verfügbar unter: <http://www.mpa.org/resources/3037b7a4-58a2-4109-8012-58fca3abdf1b.pdf> [Stand: 28.09.2013]

Abbildung 15:

[Kong] Jackson, Peter (Regie), King Kong (2005), Warner Bros. verfügbar auf DVD und Blu-Ray

Abbildung 16:

[AtomicRocket] Atomic Rocket, Arrested Development VFX, 27.05.2013, verfügbar unter: http://www.atomicrocket.com/index.php?option=com_content&view=article&id=264:arrested-development-vfx&catid=25:motion-graphics&Itemid=27 [Stand: 28.09.2013]

Abbildung 17:

[StargateVFX] Vimeo, Stargate Studios, Ugly Betty VES Submission Demo, 27.01.2011, verfügbar unter: <https://vimeo.com/19274597>

Abbildung 18:

[ResearchScape] Henning, Jeffrey, US 3D Cinema Infrastructure up, but Revenues down, 30.03.2013, verfügbar unter: http://www.researchscape.com/entertainment/us_3d_cinema_infrastructure_up_-_but_revenues_down [Stand: 30.09.2013]

Abbildung 19:

[BatmanBegins] Nolan, Christopher (Regisseur), Batman Begins (2005) DVD-Extras, Paul J. Franklin (VFX-Supervisor) VFX-Featurette

Abbildung 20:

[PiPlakat] <http://www.dragstripgirl.de/life-of-pi-3d/>
[PiShot] <http://movies.ndtv.com/movie-reviews/movie-review-life-of-pi-762>
[PiBTS] <http://www.fxguide.com/featured/life-of-pi/>

Abbildung 21:

[Deadline002] Fleming, Mike Jr., STUDIO SHAME! Even Harry Potter Pic Loses Money Because of Warner Bros' Phony Baloney Net Profit Accounting, 06.07.2010, Deadline Hollywood Online Magazine, verfügbar unter: <http://www.deadline.com/2010/07/studio-shame-even-harry-potter-pic-loses-money-because-of-warner-bros-phony-baloney-accounting> [Stand: 28.09.2013]

Abbildung 22:

[Spiderman2Cost] The Cost of Making a Hollywood Movie, verfügbar unter: http://www.eastlakedrama.com/Film_files/Film%20-%20Cost%20Hollywood%20Movie.pdf [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 23:

[StudieBaWue] Studie zum VFX Animationsfilmstandort Baden-Württemberg, Goldmedia GmbH Strategy Consulting, Mai 2011

Abbildung 24:

[Wikipedia, Projektmanagement] Wikipedia, Project management Triangle, verfügbar unter: http://en.wikipedia.org/wiki/Project_management_triangle [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 25:

[Overtime] Thomas, H. Randolph, Effects of Scheduled Overtime on Labor Productivity, März 1992, University of Nebraska, Lincoln, verfügbar unter: <http://cmdept.unl.edu/dr/Reading/overtime2.htm> [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 26:

[effectscornerSchools] Squires, Scott, Visual Effects Schools, 14.06.2007, verfügbar unter: <http://effectscorner.blogspot.de/2007/06/visual-effects-schools.html#.UkoAhD8mZ8G> [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 27:

[effectscornerSurvey01] Squires, Scott, Survey on Working Conditions in VFX, Mai 2013, verfügbar unter: <http://1.bp.blogspot.com/-9eedfqZodI4/UZWj6Hv1xeI/AAAAAAAAAKs/l6a2bNqHVEI/s1600/Priorities.png>

Abbildung 28:

[effectscornerSurvey02] Squires, Scott, Survey on Working Conditions in VFX, Mai 2013, verfügbar unter: <http://2.bp.blogspot.com/--cNi2IXJq2M/UZWj6BjafII/AAAAAAAAAKw/AuemRaJf7Uc/s1600/max-ot.png>

Abbildung 29:

[effectscornerSurvey03] Squires, Scott, Survey on Working Conditions in VFX, Mai 2013, verfügbar unter: <http://1.bp.blogspot.com/-hOnJFyJF7U/UZWj5rCEimI/AAAAAAAAAKc/yPEJL92dd5w/s1600/Max-cont-hrs.png>

Abbildung 30:

[effectscornerSurvey04] Squires, Scott, Survey on Working Conditions in VFX, Mai 2013, verfügbar unter: <http://1.bp.blogspot.com/-Qq0OsGu4mP0/UZqE6GMtI0I/AAAAAAAAAMs/uKwUFmT59O4/s1600/OT-comp-v2.png>

Abbildung 31:

[Whitehurst] Whitehurst, Andrew, The Visual Effects Pipeline, Homepage Andrew Whitehursts, verfügbar unter: <http://www.andrew-whitehurst.net/pipeline.html> [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 32:

[Brave] Andrews, Mark (Regisseur), Brave (2012), Audiokommentar auf der Blu-Ray mit Mark Andrews, Steve Purcel (Co-Regisseur), Brian Larsen (Story Supervisor und Nick Smith (Cutter)

Abbildung 33:

[TwitterRoss] Twitter-Feed von Scott Ross, 21.02.2013, @DrScottRoss

Abbildung 34:

[THRProtest] Giardina, Carolyn, Nearly 500 Representing VFX Community Demonstrate on Hollywood Boulevard, 24.02.2013, The Hollywood Reporter Online, verfügbar unter: <http://www.hollywoodreporter.com/news/500-representing-vfx-community-demonstrate-423976> [Stand 15.11.2013]

Abbildung 35:

[VFXPlane] <http://tecnogger.co/artes-visual/cine/compania-creadora-de-los-efectos-visuales-de-life-of-pi-en-la-quebra/>

Abbildung 36, 37, 38 und 39:

[Oscars] Youtube-Kanal der Academy for Motion Pictures Arts and Sciences, verfügbar unter: <https://www.youtube.com/user/Oscars> [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 40 und 41:

[TwitterCohen] Twitter-Feed von David S. Cohen, 24.02.2013, @Variety_dsCohen

Abbildung 42:

[BizInsider] Acuna, Kirsten, More Than 400 „Life of Pi“ Visual Effects Artist Protested The Oscars, 27.02.2013, Business Insider Online, verfügbar unter: <http://www.businessinsider.com/special-effects-artists-protest-the-oscars-2013-2> [Stand: 01.10.2013]

[A113] Jardine, William, The VFX Dilemma, 27.02.2013, A113 Animation Blog, verfügbar unter: <http://www.a113animation.com/2013/02/editorial-vfx-dilemma.html> [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 43 und 44:

[unbekannt] Quelle unbekannt

Abbildung 45:

[wired] Watercutter, Angela, Green Scream: The Decay of the Hollywood Special Effects Industry, Wired Online, verfügbar unter:

[BigSocial] <http://www.wired.com/underwire/2013/03/oscars-vfx-protest/> [Stand: 01.10.2013]
The Big Social Picture Blog, Post vom 25. Februar 2013, verfügbar unter:
http://www.thebigsocialpicture.com/2013_02_01_archive.html
[Stand: 27.10.2013]

Abbildung 46:

[DDTupac] Homepage von Digital Domain, verfügbar unter:
<http://digitaldomain.com/projects/271> [Stand: 01.10.2013]

Abbildung 47:

[Alien] Alien Queen, <http://www.animatronicrobotics.com/blog/wp-content/uploads/2013/06/xenomorph-alien-queen.jpg>

Abbildung 48:

[Wikipedia, IMAX] <http://en.wikipedia.org/wiki/IMAX>

Abbildung 49:

[MoCap] http://1.bp.blogspot.com/-vLg-_xFeWzA/UP1eKkDivTI/AAAAAAAAAArM/0k9_VqtZ-08/s320/motion_capture_fighting_by_tigermyuou-d32ma53.jpg

Abbildung 50:

[PerformanceCap] <http://avatarblog.typepad.com/.a/6a0120a6b2c140970c013480ec1366970c-500wi>

Abbildung 51:

[OptPrinter] <http://www.fxguide.com/featured/fxphd-the-role-of-the-optical-printer/>

Abbildung 52:

[AvengersPrevis] http://www.thethirdfloorinc.com/publish/_assets/417/12/07/ttf_home06-b82b.jpg

Abbildung 53:

[AvengersShot] <http://www.awn.com/news/visual-effects/marvels-avengers-smashes-box-office-records>

Abbildung 54:

[AvengersStoryboard] <http://www.desdehollywood.com/exclusive-interview-federico-dalessandro-head-storyboard-artist-animatic-supervisor-marvel-studios-ironman3-theavengers/>

Abbildung 55:

[Tracking] <http://a2.mzstatic.com/eu/r30/Purple/v4/dc/40/bf/dc40bfef-cd2a-6e3d-d238-9f923c529e58/screen320x480.jpeg>

Abbildung 56:

[Incredibles] <http://www.the-leaping-lamp.com/the-incredibles-characters-incredibles-family.html>
[PolarExpress] <http://www.npr.org/blogs/13.7/2012/01/20/145504032/story-telling-and-the-uncanny-valley>

Abbildung 57:

[Uncanny] <http://jonathanjoly.files.wordpress.com/2008/10/uncanny-valley1.jpg>

Filmverzeichnis

Film (Originaltitel)	Jahr	Regie	VFX Supervisor	VFX Producer
300	2006	Zack Snyder	Chris Watts	Mandy Tankenson, Gayle Busby, Andy Fowler
After Earth	2013	M. Night Shyamalan	Jonathan Rothbart	David James, Neishaw Ali, Jenny Fulle
Alice in Wonderland	2010	Tim Burton	Sean Phillips, Carey Villegas	Pam Hammerlund, Tom Peitzman, Crys Forsyth-Smith
Amour	2012	Michael Haneke	n/a	Béatrice Bauwens
Arrested Development	2013	Mitchell Hurwitz et. Al.	Brian Oestereich	n/a
Avatar	2009	James Cameron	John Bruno, Steven Quale, John Knoll, Joe Letteri, Dan Lemmon, Guy Williams, Stephen Rosenbaum, Eric Saindon	Maricel Pagulayan, Eileen Moran, Joyce Cox, Toni Pace-Carstensen
Babe	1995	Chris Noonan	Scott E. Anderson	Nancy St. John
Batman Begins	2005	Christopher Nolan	Dan Glass, Janek Sirrs	Tim Field
Battleship	2012	Peter Berg	Pablo Helman, Grady Cofer, Justin Denton	Richard Lupton, Gayle Busby, Kevin Elam
Battlestar Galactica	1978	Rod Holcomb et. al.	John Dykstra, Peter Anderson	n/a
Brave	2012	Mark Andrews, Brenda Chapman	n/a	n/a
Clash of the Titans	1981	Desmond Davis	Ray Harryhausen	Ray Harryhausen
Clash of the Titans	2010	Louis Leterrier	Nick Davis	Emma Phillips, Nikki Penny
Close Encounters of the Third Kind	1977	Steven Spielberg	Douglas Trumbull	n/a
Cloud Atlas	2012	Tom Tykwer, Andy, Lana Wachowski	Stephane Ceretti, Dan Glass	Marc Kolbe
Contact	1997	Robert Zemeckis	David Emery, Stephen Rosenbaum	Mageara Cameron, Debbie Denise, Julia Rivas
Despicable Me 2	2013	Pierre Coffin, Chris Renaud	n/a	n/a
Dragonslayer	1981	Matthew Robbins	Dennis Muren	Thomas G. Smith
Ender's Game	2013	Gavin Hood	Matthew E. Butler	Gavin Gregory, Annemarie Griggs, Nancy St. John
Futureworld	1976	Richard T. Heffron	Ed Catmull, Frederic Ira	n/a
Ghostbusters	1984	Ivan Reitman	Richard Edlund	Lynda Thompson
Green Lantern	2011	Martin Campbell	Karen E. Goulekas, Kent Houston, Gregory L. McMurry	Carey Smith, Ellen Sommers, Mary Stuart-Welch, Alex Bicknell
Grown Ups 2	2013	Dennis Dugan	Rocco Passionino	Lauren Weidel, Raoul Bolognini
Heavenly Creatures	1994	Peter Jackson	Richard Taylor	n/a
Hindenburg	2011	Philipp Kadelbach	Dennis Behnke	n/a

Inception	2010	Christopher Nolan	Paul Franklin	Mike Chambers
Inglorious Basterds	2009	Quentin Tarantino	Viktor Müller	Rodney Montague
Iron Man 2	2010	Jon Favreau	Janek Sirrs	Susan Pickett
Iron Man 3	2013	Shane Black	Christopher Townsend	Mark G. Soper
Jack the Giant Slayer	2013	Bryan Singer	Berj Bannayan, Joe Takai, Matt Welford, Hoyt Yeatman	Greg Baxter, Ian Dawson, Allan Magled, Sandra Scott, Arthur Winters
Jason and the Argonauts	1963	Don Chaffey	Ray Harryhausen	Ray Harryhausen
Jaws	1975	Steven Spielberg	n/a	n/a
John Carter	2012	Andrew Stanton	Peter Chiang, Sue Rowe	Dominic Bunjevaca, Dan Barro
Journey to the Center of the Earth	2008	Eric Brevig	Christopher Townsend	Alison O'Brien, Tamara Watts Kent
Jurassic Park	1993	Steven Spielberg	Dennis Muren	Janet Healy
King Kong	2005	Peter Jackson	Joe Letteri, Scott E. Anderson, Ben Snow	Eileen Moran, Kim Lavery, Hannah Clarke
Life of Pi	2012	Ang Lee	Bill Westenhofer	Susan McLeod
Lone Ranger	2013	Gore Verbinski	Gary Brozenich	Shari Hanson
Man of Steel	2013	Zack Snyder	John Des Jardin, Ged Wright	Josh R. Jaggars, Clare Burgess
Marvel's The Avengers	2012	Joss Whedon	Janek Sirrs	Susan Pickett
Matrix Reloaded	2003	Andy, Larry Wachowski	John DesJardin, John Gaeta, Dan Glass	Terry Clotiaux
Matrix Revolutions	2003	Andy, Larry Wachowski	John DesJardin, John Gaeta, Dan Glass	Terry Clotiaux
Men in Black	1997	Barry Sonnenfeld	Eric Brevig	Jaqueline Lopez
Olympus has Fallen	2013	Antoine Fuqua	Evan Jacobs	Rikke Hovgaard Jørgensen, Scott Coulter
Pacific Rim	2013	Guillermo Del Toro	John Knoll, Eddie Pasquarello, James E. Price, Zachary Tucker	Christopher Raimo
Pirates of the Caribbean - Dead Man's Chest	2006	Gore Verbinski	Charles Gibson, John Knoll	Ned Gorman, Jill Brooks
Poseidon	2006	Wolfgang Petersen	Mike Schmitt, Boyd Shermis	Rhonda C. Gunner
R.I.P.D	2013	Robert Schwentke	Derek Spears	Juliette Yager, Rachel Faith Hanson
Raiders of the Lost Ark	1981	Steven Spielberg	Richard Edlund	n/a
Rise of the Planet of the Apes	2011	Rupert Wyatt	Dan Lemmon, Joe Letteri	Ryan Stafford
Silver Linings Playbook	2012	David O. Russel	Ed Mendez	David James
Sin City - A Dame to Kill for	2014	Frank Miller, Robert Rodriguez	Ed Chapman	William Higgins
Skyfall	2012	Sam Mendes	Steve Begg, Steve Moncur	Leslie Lerman
Source Code	2011	Duncan Jones	Louis Morin	Annie Godin
Spider Man 2	2004	Sam Raimi	Greg Anderson, Eric Durst, Tim Hawkins, Scott Stokdyk	Lydia Bottegoni, Korey J. Cauchon, Molly A. Mason

Spider Man 3	2007	Sam Raimi	Richard Kidd, Mark Larranaga, Scott Stokdyk	Antoinette Perez, Tery Clotiaux, Edy Enriquez, Josh R. Jaggars
Star Trek - The Motion Picture	1979	Robert Wise	Douglas Trumbull, John Dykstra	Richard Yuricich
Star Trek II - The Wrath of Khan	1982	Nicholas Mayer	Ken Ralston, Jim Veilleux	Warren Franklin
Star Wars	1977	George Lucas	John Dykstra	n/a
Star Wars Episode I – The Phantom Menace	1999	George Lucas	John Knoll, Dennis Muren, Scott Squires	Heather Smith, Jeff Olson, Ned Gorman
Superman	1978	Richard Donner	Roy Field	n/a
Terminator II - Judgement Day	1991	James Cameron	Dennis Muren, John Bruno	Janet Healy
The Abyss	1989	James Cameron	John Bruno	Laura Buff
The Adventures of Tintin	2011	Steven Spielberg	Scott E. Anderson, Joe Letteri	Eileen Moran
The Chronicles of Narnia: Prince Caspian	2008	Andrew Adamson	Wendy Rogers, Dean Wright	Edy Enriquez, Andy Fowler
The Curious Case of Benjamin Button	2008	David Fincher	Eric Barba	Lisa Beroud
The Dark Knight Rises	2012	Christopher Nolan	Paul Franklin	Mike Chambers
The Golden Compass	2007	Chris Weitz	Michael L. Fink	Susan McLeod
The Hobbit - An unexpected Journey	2012	Peter Jackson	Joe Letteri, Eric Saindon	Kevin L. Sherwood
The Last Airbender	2010	M. Night Shyamalan	Pablo Helman	Alison O'Brien
The Lord of the Rings	2001-2003	Peter Jackson	Jim Rygiel, Joe Letteri	Eileen Moran, Dean Wright
The Matrix	1999	Andy, Larry Wachowski	John Gaeta	Matt Ferro
The Passion of the Christ	2004	Mel Gibson	Ted Rae	n/a
Titanic	1997	James Cameron	Robert Legato	Lope Yap Jr., Camille Cellucci
Transformers	2007	Michael Bay	Scott Farrar	Shari Hanson
TRON	1982	Steven Lisberger	Harrison Ellenshaw, Richard Taylor	n/a
TRON: Legacy	2010	Joseph Kosinski	Eric Barba	Steve Gaub
True Lies	1994	James Cameron	Jay Riddle	Laura Buff, Brooke Breton
Ugly Betty	2006-2010	Victor Nelli Jr. et. al.	Lesley Robson-Foster	Sam Nicholson, Tony Pirzadeh
Valkyrie	2008	Bryan Singer	Richard R. Hoover	Maricel Pagulayan
War of the Worlds	2005	Steven Spielberg	Dennis Muren, Ricardo Ramos	Cari Thomas
White House Down	2013	Roland Emmerich	Volker Engel, Marc Weigert	Julia Frey
X-Men	2000	Bryan Singer	Michael L. Fink	Denise Davis
Yogi Bear	2010	Eric Brevig	Betsy Paterson	Steve Kullback
Young Sherlock Holmes	1985	Barry Levinson	Dennis Muren	n/a