

Diplomarbeit

„Digital Matte Painting“

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades eines
Dipl.-Ing. (FH) Telekommunikation und Medien
am Fachhochschul-Diplomstudiengang Telekommunikation und Medien St. Pölten

unter der Erstbetreuung von
Mag. Franz Schubert

Zweitbegutachtung von
Mag. Peter Adametz

ausgeführt von
Jennifer Wiesinger
tm0310038079

St. Pölten, im Juni 2007

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Diplomarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im Inland noch im Ausland Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der von den Begutachtern beurteilten Arbeit überein.

Ort, Datum

Unterschrift

Kurzfassung

Der Fokus der folgenden Arbeit liegt auf den Möglichkeiten der Erstellung von digitalen Matte-Paintings. Matte-Paintings, in ihrer klassischen Form, sind gemalte Bilder, die in verschiedensten Varianten mit dem Filmmaterial verbunden werden. Sie sind als so genannte „unsichtbare Spezialeffekte“ bekannt, da ihr Einsatz kaum bemerkt wird und auch nicht bemerkt werden soll. Bis etwa in die 50er Jahre wurde diese Technik verschwiegen und Matte-Painter wurden im Nachspann eines Films mit Begriffen wie „art effects“ oder „special photographic effects“ gelistet. Die Technologie, die hinter Matte-Paintings steckt, entwickelt sich seit ihren Anfängen im frühen 20sten Jahrhundert stets weiter, während der künstlerische Aspekt dahinter zu einem essentiellen Teil der Filmindustrie wird.

Durch das digitale Zeitalter wurden viele Techniken revolutioniert, jedoch wurde der Einsatz von Matte-Paintings nie von „digital Environments“ abgelöst. Die Technologie wurde den modernen Möglichkeiten der Digitaltechnik angepasst und machte es somit möglich, Matte-Paintings umfangreicher einzusetzen. Wie ein digitales Matte-Painting erstellt werden kann, welche Tools und welches Können sowie Wissen erforderlich sind, um einen erfolgreichen Einsatz zu ermöglichen, wird in dieser Arbeit behandelt.

An Hand von Beispielen, darunter ein eigens für diese Arbeit erstelltes Bild, wird der Aufbau eines digitalen Matte-Paintings von der Konzeptzeichnung bis zum fertigen Bild erläutert. Weiterführend wird beschrieben, wie ein Matte-Painting 3-Dimensionalität erhalten kann, um es auch in Szenen mit umfangreicheren Kameraschwenks einsetzen zu können. Die Aufgaben eines Matte-Painters enden, so wie diese Arbeit, meist mit der Fertigstellung des Matte-Paintings, wobei je nach Projekt und interner Arbeitsstruktur noch visuelle Effekte eingebunden werden.

Abstract

The focus of the following paper concentrates on the possibilities of the production of digital matte paintings. Classical matte paintings are painted pictures which are connected with the film material in different ways. They are known as so-called "invisible special effects", because their application is hardly noticed and also shouldn't be noticed. This technology was kept secret until the 50ies and matte painter were credited as "art effects" or "special photographic effects". The technology which stands behind matte paintings develops since the beginnings in early 20th century, while the artistic aspect behind it becomes an essential part of the film industry.

Many technologies were revolutionised by the digital age, however, matte paintings weren't replaced by digital environments. The technology was adapted to the modern possibilities of the digital age and made it therefore possible to use matte paintings more extensively. This paper contains a direction on how a digital matte painting can be created, which tools and which skills, as well as knowledge, are required to develop a painting in a modern digital way.

With the help of examples the construction of digital matte paintings is explained by the rough drawing up to the finished picture. Furthermore it is described how a matte painting can receive dimensionality to be able to use it in shots with extensive camera panning. The tasks of a matte painter ends, as well as this work, mostly with the completion of the matte paintings, but visual effects can be integrated depending on the project and the inner working structure.

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung	2
Kurzfassung	3
Abstract	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	11
1 Einleitung	12
2 Geschichte des Matte-Paintings	14
2.1 Anfänge der unsichtbaren Spezialeffekte durch Georges Méliès und Norman A. Dawn.....	14
2.1.1 Aufbau und Technik der Glasaufnahme.....	17
2.1.2 Aufbau und Technik beim Original-Negative Matte-Shot.....	22
2.1.3 Einsatz von Miniaturmodellen	25
2.2 Errungenschaften in den 30er Jahren	26
2.2.1 Der optische Printer und das Bi-Pack-System.....	29
2.2.2 Technicolor als Anstoß für neue Entwicklungen	33
2.2.3 Aerial-Image-Printer.....	34
2.3 Verbesserung bestehender Techniken	36
2.3.1 Frontprojektion	42
2.3.2 Photo-Painting	43
2.3.3 Weitere Meilensteine vor der Digitalisierung	44
3 Digitale Matte-Paintings	47
3.1 Erste digitale Einsätze von Matte-Paintings.....	48
3.2 Fortschreitende Technik	50
3.3 Definition eines digitalen Matte-Paintings	51
3.4 Anwendungsgebiete und -arten	53
3.5 Digitale Werkzeuge zur Erstellung von 2D und 3D-Matte-Paintings.....	56
3.5.1 Grafiktablett.....	57
3.5.2 Adobe Photoshop.....	59
3.5.3 Corel Painter.....	60
3.5.4 3D-Programme	61
3.5.5 Effekte und Compositing.....	65

4	Concept-Art	67
4.1	Formatentscheidende Kriterien	70
4.2	Von der einfachen Skizze bis zur Konzeptzeichnung	70
5	Aufbau eines digitalen Matte-Paintings	75
5.1	Grundsätzliches Vorwissen	75
5.1.1	Auflösung eines Matte-Paintings	75
5.1.2	Verständnis der fotografischen Grundlagen	76
5.1.3	Perspektive	77
5.1.4	Detailreichtum	81
5.1.5	Licht- und Schattenverhältnisse	82
5.1.6	Beobachtung von Fotoreferenzen und realistischen Szenarien	85
5.1.7	Sammeln von Referenzen	86
5.1.8	Kein Zwang durch Fotoreferenzen	87
5.1.9	Organisation und sinnvolle Benennung von Ebenen	87
5.1.10	Reduktion von Körnung des Filmmaterials	90
5.1.11	Klonen	90
5.1.12	Arbeitsfläche spiegeln	91
5.1.13	Nutzung von Pinsel-Optionen in Photoshop	91
5.1.14	Erzeugung von Bodenkontakt	91
5.2	Von der Konzeptzeichnung zum Matte-Painting	92
5.2.1	Erstellen von benötigter 3D-Geometrie	92
5.2.2	Ausbau der Concept-Art	96
5.2.3	Erstellen der benötigten 3D-Geometrie für die Kameraprojektionen und diese selbst	102
5.2.4	Bekannte Beispiele aus der Filmindustrie	107
5.2.5	Erstellen der Kamerafahrt	109
6	Compositing und weitere Effekte	111
7	Zusammenfassung	116
	Glossar	119
	Literaturverzeichnis	122
7.1	Bücher	122
7.2	Zeitschriften	122
7.3	CDs/DVDs	123
7.4	Sonstige Medien	123
7.5	Linksammlung	124

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eine Zeichnung von Norman Dawn, die den Aufbau für seine erste Glasaufnahme als Fotograf für die Thorpe Engraving Company zeigt.	16
Abbildung 2: Aufbau mit konventionellem Spiegel. Anstatt des entfernten Spiegelbereichs wird hier eine Glasscheibe verwendet.	17
Abbildung 3: Eine kompliziertere Glasaufnahme, bei der zwei Glasmalereien verwendet werden, um mehr architektonische Details hinzuzufügen. Ein Baumstamm wurde dabei so platziert, dass er die Verbindungsstelle der Matte-Paintings verdeckt.	20
Abbildung 4: Schematische Darstellung eines Studioaufbaus für die finale Belichtung eines Original-Negative Matte-Shots	23
Abbildung 5: Illustrationen der besagten Szene aus „Master of Women“	25
Abbildung 6: Aufbau einer Szene, bei der das Miniaturmodell und die Live-Action zusammen aufgenommen werden.	26
Abbildung 7: Bildlicher Aufbau einer Rückprojektionsaufnahme im Studio.	28
Abbildung 8: Oben – Schematische Darstellung eines Aufbaus für „King Kong“, unten – finale Szene des Riesenaffens	29
Abbildung 9: Eine vereinfachte Skizze einer Kamera, die für ein Bi-Pack-Verfahren ausgestattet ist. Im Magazin A ist das Negativrohmaterial, welches nach Belichtung ins C-Magazin gespult wird. Lager B beinhaltet das positive Master, welches beim abspielen im Magazin D endet.....	30
Abbildung 10: Aufnahmeablauf beim Bi-Pack-Verfahren.....	31
Abbildung 11: Schematische Darstellung eines optischen Printers.....	32
Abbildung 12: Aufbau des Aerial-Image-Printer	36
Abbildung 13: Oben – Ein Soundstage-Set von „The Wizard of Oz“, unten – die finale Szene mit Matte-Painting verleiht dem Bild mehr Tiefe und verdeckt die Scheinwerfer.	37
Abbildung 14: Oben – Eine Seite von Mark Davis' Skizzenblock zeigt die Technik, die er verwendet, um den Effekt von bewegendem Wasser zu erzeugen, unten – Finale Szene, nur der unmittelbare Bereich rund um die Schauspieler ist real gedreht worden	38
Abbildung 15: Matthew Yuricich arbeitet an einem Matte-Painting für „Ben-Hur“ (1959).....	40
Abbildung 16: Oben – Skizze der aufwendigen Szene, unten – finales Bild aus „The Ten Commandments“	41
Abbildung 17: Skizze einer Frontprojektion	43
Abbildung 18: Szene aus „The Hindenburg“	43
Abbildung 19: Ralph McQuarrie arbeitet an einem Matte-Painting der Landeplattform von Cloud City in „The Empire Strikes Back“ (1980)	45
Abbildung 20: Oben – fertiges Matte-Painting für die Szene, Unten – Ausschnitt des Films	46
Abbildung 21: Oben – Aufbau der Szene mit den Holzklötzen, unten – das finale Composite, wobei nur der vordere Teil des Mittelgangs real gedreht wurde.	48

Abbildung 22: Yusei Uesugi führt die finalen Arbeiten an dem umfangreichen Matte-Painting für „Die Hard 2“ durch.....	50
Abbildung 23: Oben – Live-Action-Plate, unten – finale Zusammenstellung [8].....	54
Abbildung 24: Oben – Live-Action-Plate, unten links – Szene mit Wireframedarstellung, unten rechts – finales Composite [9]	55
Abbildung 25: Oben – reale Szene mit Einsatz eines Greenscreens, mitte – Darstellung der Szene mit hinzugefügter Geometrie der Stadt, unten – finaler Shot [10]	56
Abbildung 26: Optimale Größenwahl für einen Standard-19“-Monitor.	58
Abbildung 27: Ryan Church an seinem Arbeitsplatz [13].....	59
Abbildung 28: Oben – Finales Compositing aus „The Return of Zoom“ (2006), Unten – Darstellung von 3D-generierten Teilen [21]	63
Abbildung 29: Auszug aus einem Set-Extension-Workflow mit Photoshop und Shake. Zusätzliche Teile, wie der Turm, und gemalte Details der Umgebung wurden in Photoshop erstellt und anschließend wurden die Bewegtbilder in Shake finalisiert.....	66
Abbildung 30: Detailreiche Konzeptarbeit von Paul Lasaine, Visual-Effects-Art-Director von „Herr der Ringe – Die Gefährten“. Dargestellt wird Caras Galadhon, der Wald von Lothlórien, in dem die Elben leben.....	68
Abbildung 31: Szene aus dem Film, welche aus der vorigen Konzeptarbeit entstand...	69
Abbildung 32: Erste Skizze, erstellt in Photoshop.	71
Abbildung 33: Konzept der Unterwasserstadt Otoh Gunga aus „Star Wars: Episode I“	72
Abbildung 34: Das fertige digitale Set der Unterwasserstadt. Die Schauspieler standen dabei auf einem Teil des Bodens, der real erstellt wurde. Vor ihnen befand sich beim Dreh jedoch eine blaue Wand, statt der Szenerie mit den Glaskugeln.	72
Abbildung 35: Konzeptzeichnung, erstellt in Photoshop.	73
Abbildung 36: Beispiel einer Konzeptzeichnung für eine Set-Extension. Die perspektivischen Linien dienen hier nicht nur zum Erstellen der Skizze, sondern auch dazu um später eine 3D-Geometrie einzugliedern.....	74
Abbildung 37: 1 - Bild mit nur einem Fluchtpunkt. 2 – Darstellung mit zwei Fluchtpunkten. 3 – Froschperspektive.	78
Abbildung 38: Der Ausgangspunkt dieser Arbeit war ein Steg am Meer. Danach wurden die Fluchtlinien eingezeichnet, um anschließend die Konzeptzeichnung perspektivisch korrekt zu malen.	79
Abbildung 39: Oben – Fluchtpunkt-Werkzeug mit aufgezo-genem Perspektivgitter, Unten – Beispiel für die Anwendung.....	80
Abbildung 40: Beispiel eines stimmungsvollen Fotos von Downtown Los Angeles. Die Bäume des Parks sind klar und detailreich, jedoch ist die Skyline von einem Dunstschleier umhüllt. Die Gebäude hinter den Hochhäusern sind kaum noch zu erkennen. [34].....	82
Abbildung 41: Beispiel eines Matte-Paintings, bei dem die Lichtverhältnisse gut zu erkennen sind. Die Hauptlichtquelle ist das Sonnenlicht, welches von links an den Bergen vorbei kommt. Dieses Licht trifft fast ausschließlich auf den Palast. Der Rest der Landschaft ist nur indirekt beleuchtet und zusätzlich von einem Dunstschleier umgeben.	83

Abbildung 42: Top-View der Lichteinstellung für dieses Matte-Painting	84
Abbildung 43: Screenshot eines strukturierten Psd-Files	89
Abbildung 44: Mögliche Kombination von Texture-Maps, um eine Wand-Textur mit verschiedenen Strukturen zu erhalten.....	93
Abbildung 45: Textur für einen Turm des Palastes, welches bereits in Kapitel 4.1.5 erwähnt wurde. Der Background-Layer besteht aus einer gekachelten Textur einer Ziegelwand. Darauf wurden noch weitere Texturen bzw. Teile davon gelegt, um einerseits die unerwünschte Struktur der Kachelung zu verbergen und andererseits um den Look zu erreichen, den der Palast bekommen sollte.....	94
Abbildung 46: Verschiedene Darstellungen des Schlosses.	96
Abbildung 47: Für das Matte-Painting verwendete Fotoreferenzen und 3D-Renderings (die beiden unteren Grafiken)	97
Abbildung 48: Im Rahmen der Arbeit erstelltes Matte-Painting. Day-for-Night-Einstellung einer ländlichen Szenerie.....	102
Abbildung 49: Original-Foto, von dem eine Kameraprojektion erstellt werden soll. ..	104
Abbildung 50: Wireframe-Darstellung der Geometrie für die Kameraprojektion.	104
Abbildung 51: Vervollständigtes Bild ohne Verpackung.....	105
Abbildung 52: Zwei Möglichkeiten einer neuen Kameraposition, von der eine Kamerafahrt ausgehen oder enden könnte.....	106
Abbildung 53: Geometrie für die Day-for-Night-Szene. Sie besteht aus mehreren Grids, sowie groben Geometrien für den Hügel und die Wiese, welche zum Abgrund führt.....	106
Abbildung 54: Teil der Geometrie für die Palast-Szene. Dieses veränderte Grid stellt das Model für die linke Bergwand dar.	107
Abbildung 55: Oben – Miniaturmodell einer Gesteinsformation, mitte – Geometrie dieser Formation in Wireframe-Darstellung, unten – die Sicht von Anakin Skywalker beim Podrace in der fertigen Szene	108
Abbildung 56: Stills aus einer Sequenz von „The Ring“. Die Elemente, welche in der Wireframe-Darstellung sichtbar sind, wurden real gedreht. Der Rest der Insel, der Leuchtturm und das Haus wurden digital gemalt und anschließend auf die Geometrie projiziert. Um die komplexen, organischen Terrainoberflächen im Vordergrund zu erstellen, wurden Displacement-Maps verwendet. [38]	109
Abbildung 57: Auszug aus „Jarhead“ [39]	111
Abbildung 58: Oben – Szene aus „Star Wars: Episode I“ beim Realdreh, unten – finales Composite. Das digitale Matte-Painting stammt hierbei von Yusei Uesugi. Dem Painting wurden am Computer generierte Raumschiffe hinzugefügt.....	112
Abbildung 59: Szene aus „Star Wars: Episode III“. Die beiden Schauspieler wurden im Studio vor einem Green-Screen aufgenommen. Die Geometrie, welche hier in der Wireframe-Darstellung zu sehen ist, wurde von Jeremy Cook erstellt. Im Hintergrund ist das Matte-Painting von Chris Stoski zu sehen.	112
Abbildung 60: Ein Teil des Matte-Paintings, welches als 220-Grad umfassendes Rundgemälde erstellt wurde. Die Render-Passes, welche dafür vom Matte-Painter benötigt wurden, erstellte Toshi Maeda. Das finale Painting wurde nicht auf die ursprüngliche Geometrie projiziert, sondern mittels zylindrischer Projektion in die Szene integriert.....	113

Abbildung 61: Finales Compositing dieser Szene. Im Hintergrund ist der Himmel des Matte-Paintings zu sehen.....	113
Abbildung 62: Matte-Painting mit animierten Elementen von Dylan Cole. [31].....	114
Abbildung 63: Auszug aus der fertigen Day-for-Night-Szene.	115

Abkürzungsverzeichnis

CG	Computer generated
CGI	Computer generated imagery
ILM	Industrial Light and Magic

1 Einleitung

Matte-Paintings existieren bereits seit den Anfängen der Filmgeschichte. Die Technologie zur Herstellung hat sich im Laufe der Jahre stets weiterentwickelt, jedoch ist ihr Einsatzgebiet nahezu gleich geblieben. Als unsichtbare visuelle Effekte haben sie eine Entwicklung von Glasmalereien bis zu 3-dimensionalen, digitalen Matte-Paintings, welche im Hinblick auf eine umfangreiche Kamerabewegung in einer Szene erstellt werden, hinter sich. Doch das Geheimnis von erfolgreich eingesetzten Matte-Paintings besteht immer noch darin, dass sie im Film nicht bemerkt werden. Das frühere Logo von ILM, welches einen Magier mit Zauberstab beinhaltet, sagt das aus, was visuelle Effekte, im Speziellen die unsichtbaren, visuellen Effekte darstellen: „The magician moves the wand to divert your attention while the other hand does the trick. We don't see the trick because we are looking at the wand; we have been distracted.“ Die Live-Action-Plate ist in diesem Falle der ablenkende, bewegte Zauberstab und das Matte-Painting stellt die Trickhand dar. Wenn die Zuseher ihre Aufmerksamkeit allmählich auf das Painting lenken, ist der Shot bereits zu Ende und sie haben den Eindruck, ein reales Bild gesehen zu haben.¹

Um ein Matte-Painting erfolgreich zu erstellen, ist vielfältiges Wissen in künstlerischen sowie technischen Bereichen notwendig, da Matte-Paintings heutzutage fast ausschließlich am Computer angefertigt werden. Seit der Zeit, in der klassische Glasmalereien eingesetzt wurden, verwenden moderne Matte-Painter keine Pinsel und Farben im herkömmlichen Sinn mehr. Grafiktablets mit schnurlosen Stiften in verschiedenen Ausführungen und Programme wie Photoshop oder andere Paint-Programme sind die Standardwerkzeuge, um ein digitales Matte-Painting zu erstellen. Weiters sollte ein moderner Matte-Artist auch mit 3D-Programmen umgehen können, da reine 2D-Bilder einen eingeschränkten Anwendungsbereich haben. Dieser hat den Anforderungen in früheren Jahrzehnten genügt, allerdings werden die Ansprüche mit zunehmenden Möglichkeiten der Computermanipulation höher. Bestandteile eines digitalen Matte-Paintings können Fotos, 3D-generierte Bildteile und gemalte Ergänzungen sein.

Im Zuge dieser Arbeit sollen, an Hand von diversen Beispielen, darunter ein eigens für diese Arbeit erstelltes Bild, Methoden der Matte-Painting-Erstellung aufgezeigt werden. Nach einem kurzen geschichtlichen Abriss wird somit ein moderner Workflow dargestellt, wie ein digitales Matte-Painting in Verbindung mit 3D-generierten Teilen entsteht, welcher von der Konzepterstellung bis zum finalen Bild reicht. Weiters werden

¹ Vgl. Thomas G. Smith, 1986, 161

Möglichkeiten aufgezeigt, wie ein Matte-Painting 3-Dimensionalität erhalten kann, um es auch in Szenen mit umfangreichen Kamerabewegungen einzusetzen. Die Arbeit endet, ähnlich der Arbeit eines Matte-Painters, mit der Erstellung von finalen Effekten, welche dem zeitgemäßen, digitalen Matte-Painting die erforderliche Bewegung und demnach die Realitätsnähe verleiht.

2 Geschichte des Matte-Paintings

Die Anwendung von Spezialeffekten reicht in der Filmgeschichte bis zum Ende des 19. Jahrhunderts zurück. 1895 wurde in einem einminütigen Film „The Execution of Mary, Queen of Scots“, welcher von der Filmproduktion Edison Manufacturing Company stammt, der Hauptfigur Mary der Kopf durch einen Scharfrichter abgeschlagen. Bevor er jedoch zugeschlagen hat, wurde der Film beim Dreh angehalten und die Schauspielerin durch eine Puppe ersetzt, sodass die Illusion der Enthauptung für die Zuseher entstand.²

Matte-Paintings gehören allerdings zu einer anderen Art der Schaffung von Illusionen, den so genannten unsichtbaren Spezialeffekten, auch visuelle Effekte oder visuelle Spezialeffekte genannt. Während bei der Hinrichtung durch den Einsatz einer Puppe die Sicherheit der Schauspielerin bei den Filmaufnahmen gewährleistet wurde, haben Matte-Paintings andere Aufgabenbereiche. Wie Matte-Paintings eingesetzt werden und was ein Matte-Painting ausmacht, zeigt ein Rückblick an den Ursprung dieser Entwicklung.

2.1 Anfänge der unsichtbaren Spezialeffekte durch Georges Méliès und Norman A. Dawn

Die Geschichte des Matte-Paintings hat seinen Ursprung in Frankreich bei Georges Méliès, welcher als Gründervater und Wegbereiter der Spezialeffekte angesehen wird. Er leitete Ende des 19. Jhdts. das Theater Robert-Hudin in Paris, in dem er trickreiche Illusionen zeigte, welche er auf seine Filme übertrug. So wie im Cabaret de la Mort, ein Club im Latin Quarter von Paris, mit Hilfe von Spiegelungen eine Frau in ein Skelett verwandelt wurde, setzte auch Méliès Spiegel für die Erzeugung seiner Illusionen ein. Er ist jedoch der erste, der die Magie des Theaters in Filmen verwendet.³

„Er stellte sich die Frage, ob man sich damit begnügen muss, auf dem Filmband nur das zu beschreiben, was in Wirklichkeit geschieht, was man wahrhaftig sieht. Wenn man versuchte, die Grenzen der Naturfotografie zu überschreiten? Wenn man versuchte im Film das Gleiche zu gestalten, was seit vielen Jahren auf der Bühne seines Theaters gezeigt wurde? Mochte die Leinwand aufhören, ein Spiegel des Lebens zu sein. Mochte

² Vgl. Hackl Michael, 2004, 121

² Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 31 ff

sie sich in einen magischen Glasballon verwandeln in dem mannigfache Wunder geschahen.“⁴

Neben den Spiegelungen setzte er auch den Stopptrick (durch das Unterbrechen der Filmaufnahme verschwinden Gegenstände und Personen), sowie in Folge die Stop-Motion-Animation (Figuren oder Gegenstände werden durch das Einzelbildverfahren in Bewegung versetzt), das Splitscreenverfahren (Doppelgängeraufnahmen werden dadurch möglich), Zeitlupen- und Zeitraffereffekte, Miniaturmodelle (um reale Gegenstände nachzuahmen) und Matte-Effekte (bei denen Teile des Bildes durch gemalte Hintergründe ergänzt bzw. ersetzt werden) ein.⁵

Jedoch war es Norman A. Dawn, der Matte-Painting durch die Glasaufnahme in der Filmindustrie populär machte.

Vor seinem Aufstieg in der Filmindustrie arbeitete Dawn in Los Angeles als Fotograf bei der Thorpe Engraving Company, wo er seine kreativen Vorstellungen in Bildern umsetzte. Am 11. Februar 1905 sollte er ein Haus fotografieren, bei dem allerdings unschöne Strommasten im Vordergrund standen. Der Photolaborant Max Handschiegl schlug Dawn vor, er solle eine Glasscheibe zwischen Kamera und Haus anbringen, an die Stelle der Strommasten Bäume malen und danach die Scheibe und das Haus in diesem Aufbau fotografieren, anstatt die Masten im Labor zu retuschieren. Diese Technik wurde in der Fotografie schon länger eingesetzt, um Bilder zu manipulieren. Dawn setzte diesen Vorschlag in die Tat um – sein erster Glasshot entstand.⁶

⁴ Dietze Eiko, 2001, 26

⁵ Vgl. Hackl Michael, 2004, 120-121

⁶ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 31 ff

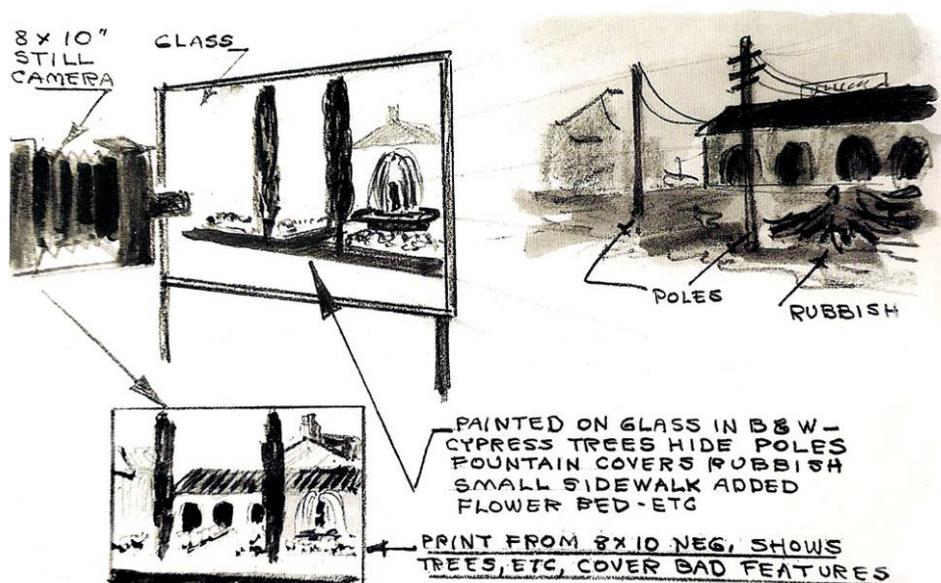


Abbildung 1: Eine Zeichnung von Norman Dawn, die den Aufbau für seine erste Glasaufnahme als Fotograf für die Thorpe Engraving Company zeigt.⁷

Dawn lernte 1906 bei einem Besuch in Paris G. Méliès kennen und dieser zeigte ihm sein Studio, welches komplett aus Glas bestand. Das Dach und die Wände waren aus Milchglas mit speziellen klaren Scheibenteilen um das Sonnenlicht auf der Bühne zu bündeln. Das Studio hatte genau die Größe, die auch seine Bühne im Robert-Hudin Theater hatte.

Dort sah Dawn wie Spiegel und Glas als Illusionen für Film eingesetzt werden können, so wie er es im Cabaret de la Mort gesehen hatte.⁸

Solche Spiegelverfahren können auf verschiedene Weise eingesetzt werden. Eine Art der Verwendung ist jene des Geisterbildes. Der Effekt gestaltet sich ähnlich einer Doppelbelichtung, das Eingespiegelte Objekt ist dabei semitransparent. Wenn ein halbdurchlässiger Spiegel vor der Kamera im 45-Grad-Winkel relativ zur Kameralinse angebracht wird, dann wird beispielsweise ein Matte-Painting, ein Miniaturmodell oder eine Person, welche auf der einen Seite der Kamera steht, aufgenommen und über das Hauptbild des Sets gelagert.

Eine andere Art des Einsatzes ist jene, bei der man Teile des Bildes, ähnlich der Glasaufnahme, durch andere ersetzen kann. Dabei wird wieder ein Spiegel, diesmal ein konventioneller (kein semitransparenter), im 45-Grad-Winkel zur Kamera montiert. Die seitlich positionierte Kulisse, oder auch ein Matte-Painting bzw. Miniaturmodell wird passend zu den Schauspielern oder Objekten vor der Kamera ausgerichtet. An der Stelle, wo nun das Objekt in der Umgebung zu sehen sein soll, wird die Silberschicht

⁷ Mark Cotta Vaz, 2002, 33

⁸ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 31 ff

des Spiegels entfernt. Dadurch wird ein Teil des Spiegels durchsichtig und es ergibt sich das gewünschte Bild. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, dass die Positionen der verwendeten Objekte untereinander nicht verändert werden dürfen. Deshalb wurde diese Methode fast ausschließlich für Szenen verwendet, bei denen die Kamera statisch bleibt.⁹

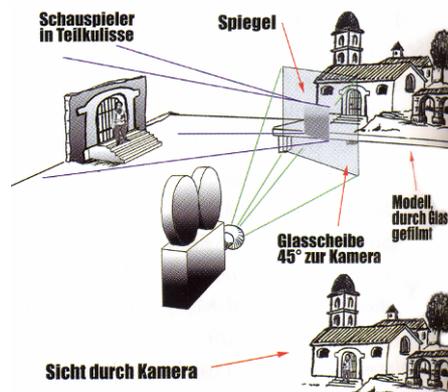


Abbildung 2: Aufbau mit konventionellem Spiegel. Anstatt des entfernten Spiegelbereichs wird hier eine Glasscheibe verwendet.¹⁰

Dawn beobachtete auch, wie Méliès Black Mattes und Doppelbelichtungen einsetzte. Was ihn unter anderem am meisten inspiriert hatte, war ein Glasshot für eine Gartenszene, wobei ein auf Glas gemaltes Bild, welches zwischen Kamera und Szene angebracht wurde, die Scheinwerfer verdeckte. Beim Blick durch die Kamera ergab sich ein einheitliches Bild ohne störendes Studioequipment.

Dawn, der dadurch sehr fasziniert und voll von Ideen für eigene Filme war, kaufte sich in Paris eine Debie-Kamera sowie ein Stativ und brachte beides in die Vereinigten Staaten. Dort drehte er 1907 seinen ersten Film „California Missions“ für Arthur Lee von der Gaumont Filmfirma, den er in Paris kennen lernte. Dieser Film wurde durch den Einsatz der Glasaufnahme zu einem Meilenstein in der Geschichte der visuellen Effekte.¹¹

2.1.1 Aufbau und Technik der Glasaufnahme

Für den Erfolg eines Matte-Paintings ist der Einsatz eines erfahrenen und talentierten Künstlers gefragt, der es versteht, mit verschiedenen Materialien umzugehen. Er muss ein Gefühl für darstellende Kunst besitzen, sowie ein Verständnis für perspektivische Verhältnisse, um ein Bild zu erstellen, welches sich fließend in die Hauptszene

⁹ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 54ff

¹⁰ Hackl Michael, 2004, 122

¹¹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 31 ff

einbettet. Der Teil, in dem die Schauspieler agieren, wird meist vom Regisseur bestimmt und sobald der Bereich festgelegt ist, gestaltet es sich schwierig, diesen wieder zu verändern.¹²

Die Kamera wird bei dieser Technik auf einem Stativ fixiert, da sie sich im Laufe der weiteren Vorbereitungen nicht mehr bewegen sollte, andernfalls wäre die Aufnahme mit dem Painting nicht mehr stimmig. Bei der verwendeten Kamera muss es sich um eine Kamera handeln, bei der man im Sucher durch die Linse der Kamera schaut, denn andernfalls würden sich Abweichungen in der perspektivischen Darstellung ergeben. Bereits kleine parallaktische Verschiebungen würden es für den Künstler unmöglich machen die visuellen Komponenten zusammenzustellen. Vor der Kamera wird nun auf einer Art Staffelei, einem Matte Board, die Glasscheibe montiert. Auch sie darf sich weiterhin nicht mehr bewegen. Vor allem während der Aufnahme der Szene muss verhindert werden, dass eines der beiden Komponenten vibriert oder wackelt, sonst ist das Composite unbrauchbar.

Zu Beginn der Malarbeit skizziert der Matte-Artist Führungslinien und grobe Umrisse. Er kann diese gleich auf die vorbereitete Scheibe malen. Allerdings malen manche Künstler ihre Skizzen auch auf herkömmliche Weise mit dem Pinsel oder auch mit einer Art Fettstift auf die Rückseite der Glasscheibe. Wenn das Matte-Painting vorne fertig ist, können die Rückstände der Skizzierungen mit passendem Lösungsmittel leicht entfernt werden.

Bei den Skizzierungsarbeiten kann ein Assistent sehr hilfreich sein. Der Künstler betrachtet die Szene durch den Sucher und gibt Anweisungen an den Assistenten, der demnach die Umrisse und Anhaltspunkte setzt. Ohne Assistenten muss der Matte-Artist ständig zwischen Bild und Kamera wechseln, um Markierungen zu setzen und sie immer wieder nachkorrigieren.¹³

Nach dem Erstellen der Umrisse wird perspektivisch so auf die Scheibe gemalt, dass sich beim Blick durch die Kamera ein einheitliches Bild ergibt. Der Matte-Painter malt somit über störende Bereiche oder ergänzt fehlende Teile der Szenerie und sieht dabei ab und zu durch die Kamera, um zu gewährleisten, dass der Übergang vom gemalten Bild zum realen Teil fließend ist.¹⁴ Oftmals wird als erste Farbschicht weiße Tempera als Grundierung aufgetragen. Nicht bemalte oder nicht gewollte Bereiche der weißen Schicht können dabei abgewaschen oder abgekratzt werden. Darauf wird mit Ölfarbe

¹² Vgl. Raymond Fielding, 1985, 32

¹³ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 33 - 37

¹⁴ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 33

gemalt, da sie eine brauchbare Konsistenz und eine hervorragende Sättigung besitzt, die eine gute Basis für eine Filmaufnahme bietet.¹⁵

Teilweise wird statt der Glasscheibe auch ein Composition-Board (eine Art Hartfaserplatte aus Holz) verwendet. Das Material dieser Platte erlaubt dem Künstler, mit Kreide zu malen statt mit Ölfarben. Manche Matte-Artists arbeiten lieber auf diese Weise, da hierbei die Übergänge vom Bild zur Live-Action sehr fein gestaltet werden können. Der unbemalte Bereich, welcher für die bewegte Szene vorgesehen ist, wird bei dieser Variante einfach mit einem Messer oder ähnlichem Werkzeug ausgeschnitten.¹⁶

Für die passende Komposition ist es essentiell, dass der Künstler fähig ist, ein repräsentatives Bild zu malen, welches den Farbton, die Schattierungen, die Stimmung, die Texturen und die perspektivischen, sowie die Größenverhältnisse der Realszene, mit der das Bild später zusammengefügt wird, weiterführt. Einer der wichtigsten Aspekte dabei ist, das Bild glaubhaft aussehen zu lassen. Es ist dabei weniger relevant durch und durch realistische Kompositionen zu erzeugen. Dem wäre hinzuzufügen, dass der Künstler wissen sollte, wo und wie er die Überblendungen von Bild zu Realszene am besten setzt. Wenn beispielsweise ein Set mit einstöckigen Häusern aufgebaut wird und dieses um ein oder mehrere Stockwerke durch ein Matte-Painting erhöht werden soll, dann sucht sich der Maler spezielle architektonische Kontaktstellen, wie Ecken oder Verzierungen an der Realszene, um dort das Matte-Painting anzuknüpfen.¹⁷

Die Glasbilder werden dabei bei Außenaufnahmen von der Sonne beleuchtet. Im Studio werden Scheinwerfer so angebracht, dass das Licht von beiden Seiten (im 45-Grad-Winkel) auf die Glasplatte fällt. Die Lichtquelle sollte dabei so gewählt werden, dass die Helligkeitswerte des Bildes mit jener des Hintergrundes zusammenpassen. Weiters muss verhindert werden, dass weder an der Kamera noch an der Glasscheibe Reflexionen auftreten. Auf der Soundstage kann das Licht kontrollierter eingesetzt werden, daher lassen sich Reflexionen leichter vermeiden als auf einem Außenset.¹⁸

Der einfache Aufbau und der Fakt, dass bei dieser Technik keine aufwändigen Arbeitsschritte wie das Ein- und Umkopieren nötig waren und dadurch die Resultate meist am Tag nach dem Dreh bei den Dailies zu begutachten waren, ließen diese Technik auch nach Aufkommen modernerer Verfahren weiter bestehen.¹⁹

Ein weiterer Vorteil dieser Methode ist, dass kleine Kamerabewegungen, wie Pans und Tilts, möglich sind. Um diese Bewegungen ausführen zu können, sind spezielle Stative bzw. ein Dolly nötig, die den Drehpunkt der Kamerabewegung mit dem virtuellen

¹⁵ Vgl. Hackl Michael, 2004, 122

¹⁶ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 32

¹⁷ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 32 - 33

¹⁸ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 39

¹⁹ Vgl. Hackl Michael, 2004, 122

Brennpunkt der Linse gleichsetzen. Weiters muss das Matte-Painting eine angemessene Größe im Hinblick auf die vorgesehene Kamerabewegung haben, damit genügend Spielraum zur Verfügung steht.

Wenn das Matte-Painting vor der realen Szene erscheinen soll, sind Kamerafahrten zur Glasmalerei bzw. davon weg am ehesten möglich, wobei entweder die Kamera bewegt oder ein Zoomobjektiv eingesetzt wird. Jedoch ist der Erfolg einer solchen Szene vom Umfang der Bewegung und der Parallaxenverschiebung abhängig, denn bereits eine Bewegung der Kamera um ca. 30cm in Richtung Glas verändert das Sichtfeld des Bildes erheblich, während sich kaum eine Änderung in der realen Szene ergibt.²⁰

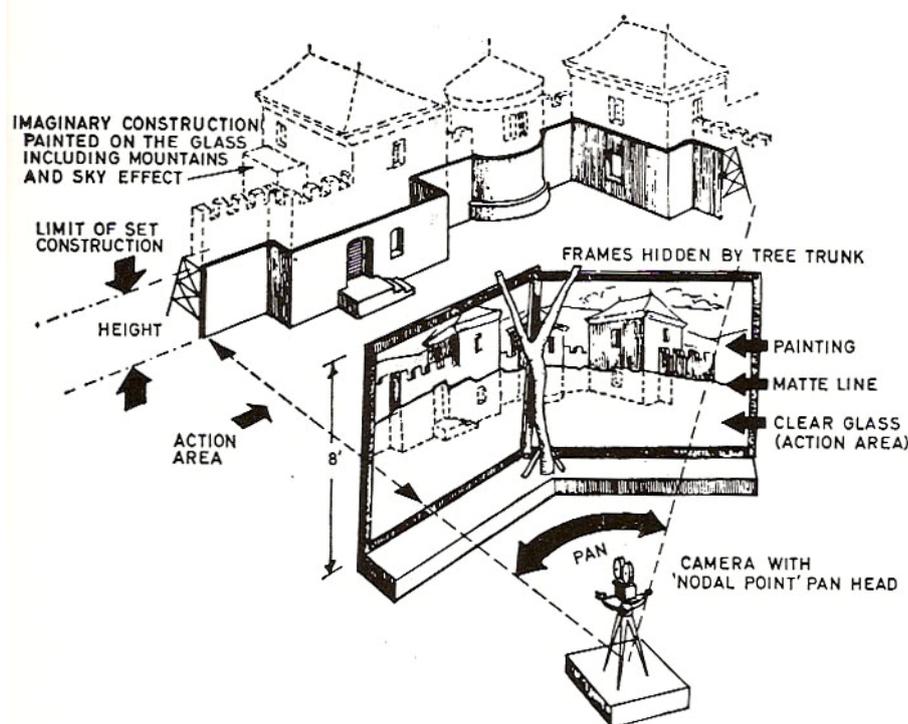


Abbildung 3: Eine kompliziertere Glasaufnahme, bei der zwei Glasmalereien verwendet werden, um mehr architektonische Details hinzuzufügen. Ein Baumstamm wurde dabei so platziert, dass er die Verbindungsstelle der Matte-Paintings verdeckt.²¹

Ein Problem bzw. eine Herausforderung für den Matte-Painter bei der Glasaufnahme im Freien ist die richtige Anpassung an die Lichtverhältnisse am Set. Die Schattenwürfe vom gemalten Bild müssen sich zum Zeitpunkt des Drehs genauso verhalten, wie die der Darsteller oder der Objekte in der Realszene. Das Problem kommt daher, dass das Erstellen eines umfangreichen Matte-Paintings sehr zeitintensiv ist und sich die Schatten und auch die Lichtsituation generell (Sonnenaufgang, Mittagszeit,

²⁰ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 41 - 42

²¹ Raymond Fielding, 1985, 31

Dämmerung) durch die Erdumdrehung stündlich etwas verändern.²² Der Zeitpunkt des Drehs muss aus diesem Grund genauso mit Bedacht geplant werden, wie die Dauer der Kombinationsaufnahme, denn sobald das Matte-Painting fertig ist, darf sie nicht viel Zeit in Anspruch nehmen.

Dem wäre hinzuzufügen, dass trotz der geringen Kosten für Setaufbauten (die dank des Matte-Paintings nicht benötigt werden) oftmals ein gesamtes Produktionsteam auf seinen Einsatz wartet bis die Malerei fertig, und nach Aufnahmetests einsatzbereit ist. Sobald ein großes und teures Team involviert ist, werden die Einsparungen beim Setaufbau wieder stark minimiert.

Ein weiterer Nachteil dieser Methode ist, dass sich die Schauspieler nur in bestimmten Bereichen der Szene aufhalten dürfen, ansonsten verschwinden sie hinter der Glasmalerei.²³

Sobald das Matte-Painting nahezu fertig ist, nehmen der Kameramann oder der Künstler selbst einige Testaufnahmen mit verschiedenen Blendenwerten auf, welche dann entweder in das Labor geschickt oder vor Ort entwickelt werden. Dafür wird ca. ein halber Meter Material benötigt. Das entwickelte Negativ wird daraufhin begutachtet, ob die unterschiedlichen visuellen Komponenten sauber zusammenpassen und das Bild keine weiteren Fehler aufweist. Dabei wird Erfahrung benötigt, um diese Informationen aus den Negativen zu erkennen.

Bevor die Kombination nun aufgenommen wird, muss noch darauf geachtet werden, dass keine Störungen in der Umgebung auftreten, wie beispielsweise Nebel, Regen, Hitzewellen, Dunst oder aufwirbelnder Staub. Dadurch könnten ungewollte Effekte im Bild (die Störungen würden nur in der realen Szene zu sehen sein und nicht auf dem Matte-Painting) entstehen und die Aufnahme müsste wiederholt werden.²⁴

Für die Arbeiten an „Story of the Andes“ (1911) hat Dawn ein neues Verfahren entwickelt, welches den zuvor genannten Nachteil ausmerzt, das so genannte Original-Negative Matte-Painting.²⁵ In Rolf Giesens Lexikon der Spezialeffekte wird diese Technik auch Held Take genannt²⁶, während Raymond Fielding diese Technik als In-The-Camera Matte-Shot²⁷ und Thomas G. Smith als Latent-Image Matte-Shot²⁸ bezeichnet.

²² Vgl. Hackl Michael, 2004, 122

²³ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 53

²⁴ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 36 - 39

²⁵ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 37

²⁶ Vgl. Rolf Giesen, 2001, 132

²⁷ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 78ff

²⁸ Vgl. Thomas G. Smith, 1986, 145

2.1.2 Aufbau und Technik beim Original-Negative Matte-Shot

Ähnlich der Glasaufnahme wird am Set zwischen Kamera und Szenerie eine Glasscheibe montiert. Allerdings wird kein Matte-Painting darauf gemalt, sondern die Teile, die später durch ein solches ersetzt werden sollen, werden schwarz bemalt. Die Kamera nimmt dann durch den transparenten Teil der Scheibe die Szene auf. Der schwarze Bereich, also die Matte, wird somit vorerst nicht belichtet.²⁹ Der Vorteil ist hier, dass die Dreharbeiten vor Ort wesentlich schneller abgeschlossen werden können, da das Produktionsteam nicht auf den Matte-Artist und dessen Fertigstellung der komplexen Glasmalerei warten muss.³⁰

Das Matte-Painting wird nach dem Dreh in einem Studio erstellt. Der Prozess des Malens selbst gestaltet sich bei diesem Verfahren genauso wie bei der Glasaufnahme, wobei hier mehr Flexibilität bei der Verwendung der Materialien gegeben ist. Herkömmliche Leinwände, sowie Acrylfarben können ebenfalls eingesetzt werden. Während die Acrylfarben zwar schnell trocknen (Vorteil, da der Künstler nicht warten muss bis die nächste Farbschicht aufgetragen werden kann), besitzen sie hingegen auch die Eigenschaft beim Trocknen einen anderen Farbton anzunehmen, was ein gravierender Nachteil ist, da die Farbwerte zwischen Malerei und Real-Szene übereinstimmen müssen. Um die Eigenschaft des schnellen Trocknens auch für Ölfarben zu nutzen, gibt es Lösungen, die diese, vermischt mit den Ölfarben, rascher trocknen lassen als gewöhnlich.³¹ Eine typische Größe für eine Glasmalerei war 0,75 x 1,80 Meter, während beim Einsatz einer Hartfaserplatte auch Größen von 1,20 x 2,40 Meter verwendet wurden.³² Der Bereich, der die Live-Action beinhaltet, wurde analog zu oben genanntem schwarz gehalten, um eine erneute Belichtung und somit eine Überbelichtung zu vermeiden.

Das Bild wird im Studio durch ein Matte-Board befestigt, die Kamera wird auf einer Halterung montiert, auf der man sie genau justieren kann. Zusätzlich ist die Kamera mit einem speziellen optischen System ausgestattet, welches dem Painter ermöglicht das Matte-Board mit seinem Bild und gleichzeitig einen Frame des real gedrehten Filmmaterials zu betrachten. Das Studio, in dem die Aufnahme der Glasmalerei stattfindet, sollte einen möglichst festen Untergrund haben (Zement-Boden), um keine Vibrationen von zuschlagenden Türen oder Schritten auf das Bild oder die Kamera zu übertragen.³³

²⁹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 37

³⁰ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 88

³¹ Vgl. Thomas G. Smith, 1986, 130

³² Vgl. Raymond Fielding, 1985, 83

³³ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 37

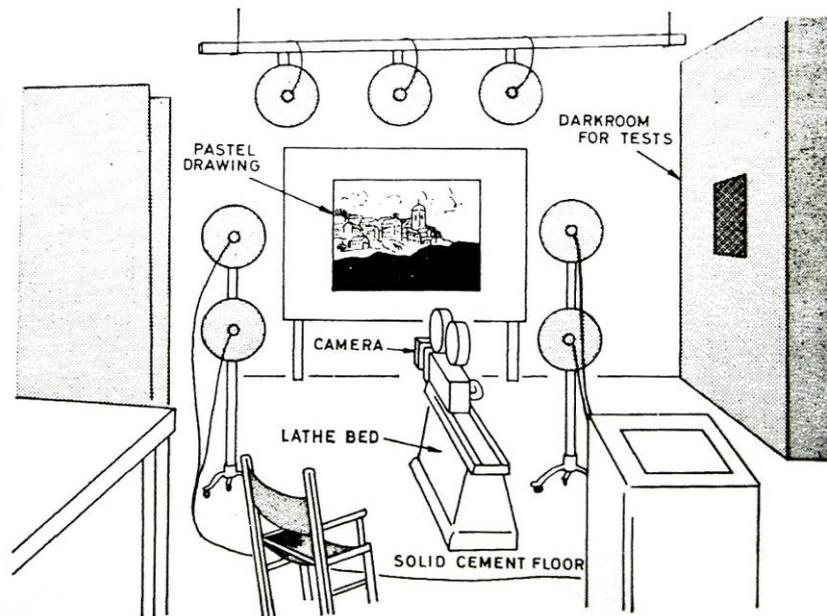


Abbildung 4: Schematische Darstellung eines Studioaufbaus für die finale Belichtung eines Original-Negative Matte-Shots³⁴

Im Endprozess dieses Verfahrens werden Belichtungstests durchgeführt und das Material anschließend entwickelt, um zu sehen, ob die Matte-Linie (der Bereich, wo Bild und reale Szene aneinander liegen) sichtbar ist und die Belichtung übereinstimmt.³⁵ Für diese Tests werden bei den Dreharbeiten der Realszene im Anschluss daran etwa 15 bis 30 Meter Film zusätzlich gedreht.³⁶

Nach erfolgreichem Durchlaufen dieses Tests wird die Kamera mit dem originalen Footage geladen. Danach wird der Film zurückgedreht und der unbelichtete Teil durch das Matte-Painting ersetzt.

Die Bezeichnung Held Take kommt daher, dass ein durch Kaschierung teilbelichteter Filmstreifen nicht kopiert, sondern bis zu einer zweiten Belichtung „gehalten“ wird.³⁷

Beim Original-Negative Matte-Painting war man bei der Lichtsetzung für das Bild selbst unabhängiger von der Beleuchtungssituation. Es konnte mit Gegenlicht und unterschiedlichen Lichtquellen gearbeitet werden, da keine Realszene davon betroffen war.

1911, als Dawn diese Methode erstmals mit seiner Debrie-Kamera verwendete, bestand das Problem, dass die Matte-Linie zwischen den beiden Hälften vibrierte oder atmete.

³⁴ Raymond Fielding, 1985, 77

³⁵ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 37

³⁶ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 74

³⁷ Vgl. Rolf Giesen, 2001, 132

Drei Jahre später erstand Dawn allerdings eine Bell&Howell Kamera vom Typ 2709 mit einem neuen präzisen Sperrgreifer. Mit dieser neuen Kamera, deren Bildstand zuverlässig war, wurde es möglich, separat gefilmte Elemente akkurat zu kombinieren. Statt der bemalten Glasscheibe wurden auch zurechtgeschnittene schwarze Kartonteile vor bzw. auf der Kamera montiert um eine Belichtung der Bereiche zu verhindern, die später durch eine Maskenmalerei ersetzt werden sollten.

Durch diese Technik wurde der Arbeitsablauf verbessert und es wurde einfacher das Matte-Painting genau an die Lichtverhältnisse der real gedrehten Szene anzupassen.³⁸

Als Nachteil dieser Methode muss angesehen werden, dass ein Experimentieren mit der Position der Malerei nicht möglich war. Sobald die zweite Belichtung stattgefunden hat, konnte nichts mehr verändert oder wiederholt werden, da direkt auf dem Originalmaterial gearbeitet wurde. Weiters war bis zum Aufkommen von Motion-Control-Systemen ein Einsatz von Kamerabewegungen unmöglich.³⁹

Der Durchbruch des Original-Negative Matte-Paintings wurde nie veröffentlicht. Die Leiter der großen Filmstudios sprachen kaum und nur sehr ungern über Effekte. Zeichnungen und Glasaufnahmen wurden als Schwindel betrachtet und sie wollten nicht, dass die Aussteller wissen, dass manche Szenen aus „billigen“ Bildern voller Vortäuschungen waren. Sie schwiegen darüber, auch wenn nur eine simple Doppelbelichtung eingesetzt wurde.

Die Künstler und Techniker, die an der Erzeugung eines Visuellen Effektes beteiligt waren, unterlagen der Geheimhaltung ihrer Arbeit.⁴⁰ Vor allem Matte-Painter wurden bis in die 50er Jahre nicht im Nachspann erwähnt, oder sie wurden unter Begriffen wie „art effects“, „special effects“, „special photographic effects“ oder „photographic effects“ genannt.⁴¹

1924 arbeitete Dawn für den Film „Master of Women“, einem Abenteuerfilm mit kanadischer berittener Polizei, an den Effektaufnahmen. Sein Aufgabengebiet umfasste ebenfalls das Herumreisen und Filmen von Plate-Fotografien verschiedenster Umgebungen. Mit der Bezeichnung „Plate“ (zu Deutsch: Scheibe) wird die unveränderte Live-Action-Szene betitelt, der ein Spezialeffekt hinzugefügt werden soll. Die Bezeichnung selbst stammt aus der Zeit, in der man Glasscheiben in der Fotografie einsetzte.

³⁸ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 37, 42

³⁹ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 89

⁴⁰ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 42

⁴¹ Vgl. Hackl Michael, 2004, 121-122

Dawns Kompositionen für diesen Film beinhalten Umgebungs-Plates von ortsansässigen Indianern, Trappern, Eisfeldern und den schneebedeckten Rocky Mountains des Banff Nationalparks. Eines der kompliziertesten Composites war ein Bild eines ländlichen Bergdorfes, welches mittels drei separaten Matte-Aufnahmen auf einem Film kombiniert wurde. Das Bild einer Gruppe von Blockhütten, das eines schneebedeckten Berges und des Bow-Flusses in Kanada bildeten danach eine einheitliche Szene.

2.1.3 Einsatz von Miniaturmodellen

Bei „Master of Women“ wendete Dawn auch eine andere Technik an, um Illusionen für die Zuseher zu erzeugen, nämlich den Einsatz von Miniaturmodellen. Ein Modell eines Walfangschiffes wurde gebaut und im Studio aufgenommen. Kombiniert mit einer Vordergrund-Plate, die eine Gruppe mit Hundeschlitten zeigt und einem Matte-Painting im Hintergrund, ergibt sich das Bild eines Schiffes, welches im Eis gefangen ist und den auf Eisplatten dahin ziehenden Hundeschlitten.⁴²

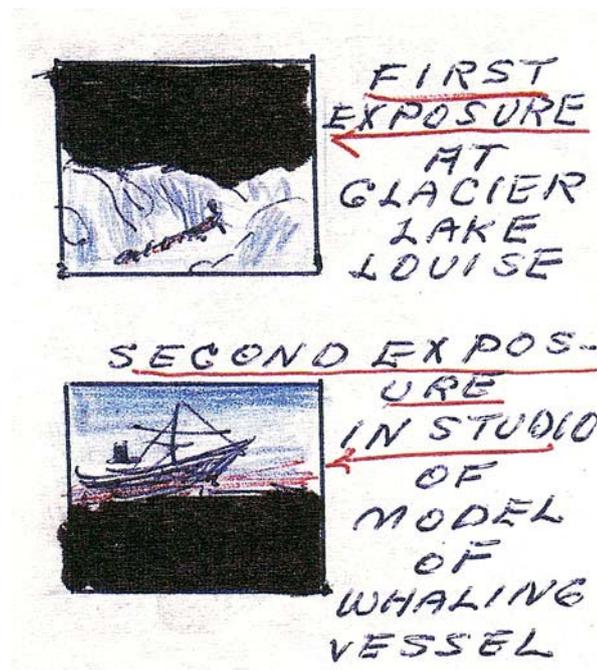


Abbildung 5: Illustrationen der besagten Szene aus „Master of Women“⁴³

Miniaturmodelle wurden jedoch nicht nur im Studio aufgenommen. Die realistisch wirkenden, von Hand konstruierten Modelle wurden auch auf ähnliche Weise eingesetzt, wie die Glasaufnahme. Sie wurden dafür auf einer Halterung montiert und

⁴² Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 44-45

⁴³ Mark Cotta Vaz, 2002, 46

vor der Kamera platziert. Beim Blick durch die Kamera bilden Modell und Realszene ein einheitliches Bild.⁴⁴

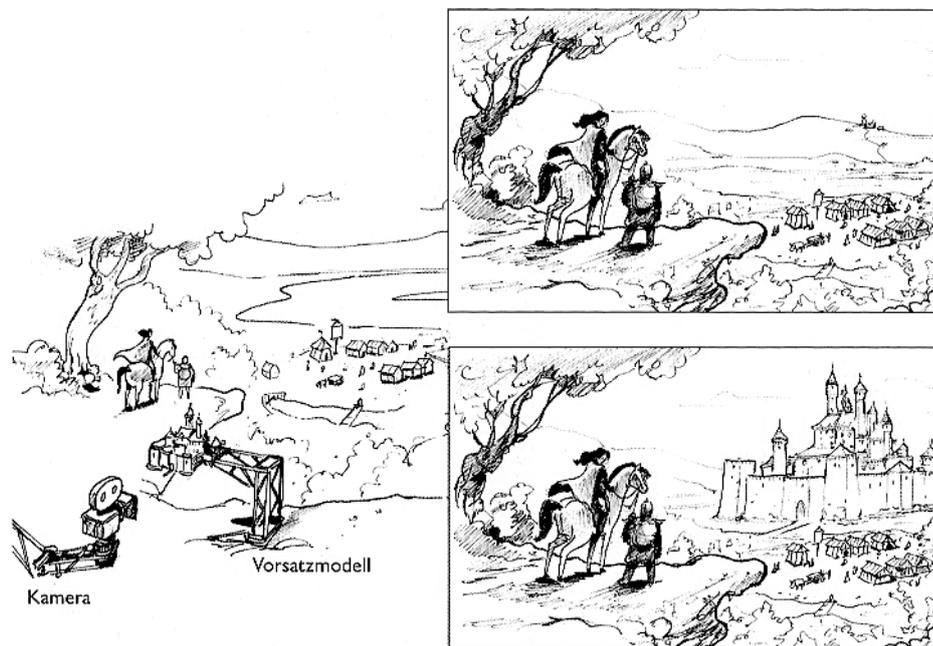


Abbildung 6: Aufbau einer Szene, bei der das Miniaturmodell und die Live-Action zusammen aufgenommen werden.⁴⁵

Der Einsatz von Miniaturmodellen erfreute sich unter den Filmemachern großer Beliebtheit und blieb bis heute bestehen. Wobei seit aufkommen der digitalen Technik und vor allem des Einsatzes von 3D-gestützten Programmen diese Modelle 3D gescannt und am Computer weiterverarbeitet werden. Die Zusammensetzung der verschiedensten Teile und Effekte des Films erfolgt im digitalen Compositing.

2.2 Errungenschaften in den 30er Jahren

Der Autor Ray Bradbury (*1920) sagte einst in Bezug auf die Filme der 30er Jahre: „There will be no decade like it in all the film years ahead.“. Ob diese Aussage auch heute noch Bedeutung hat, sei dahin gestellt. Fakt ist, dass sich in dieser Zeit in der Filmgeschichte viel bewegt hat. Die Stummfilme wurden von den so genannten „Talkies“, den Filmen mit Ton, abgelöst, „Schneewittchen und die sieben Zwerge“, der erste animierte Zeichentrickfilm, kam in dieser Dekade in die Kinos und auch bei den Effektfilmen gab es neue Errungenschaften.

⁴⁴ Vgl. Mulack Thomas, 2002, 17

⁴⁵ Mulack Thomas, 2002, 18

Um 1930 wurden wesentliche Verbesserungen bei der Beschaffenheit von Filmmaterial vorgenommen, was für künftige Projektionen vorteilhaft war. Die Einführung des Tonfilms brachte neue Motoren für die Synchronisierung von Kamera- und Projektorshutter mit sich, denn nun stand eine Palette simpler elektrischer Anschlüsse zur Verfügung, die eine Gleichschaltung ermöglichte.⁴⁶ 1932 entwickelte Sidney Saunders, RKO's Paint Department Supervisor, eine revolutionäre Zellstoffazetat-Leinwand für Rückprojektionen, die erfolgreich im 1933 erschienenen Film „King Kong“ eingesetzt wurde. Das Plastikmaterial musste gleichmäßig in der Durchsicht und farblos sein, um gute Ergebnisse zu erzielen.

Dawn machte um 1913 bei dem Film „The Drifter“ ebenfalls bereits Versuche mit Rückprojektionen, um verschiedene Bilder zu kombinieren, allerdings war die Technik damals noch zu unreif. Die Szenen, die auf die vorerst körnige, sandstrahlgeblasene Glasleinwand projiziert wurden, ruckelten, da die Synchronisation der Shutter von Kamera und Projektor zu ungenau war. Weiters war das Licht in der Mitte der Projektion zu hell, während die Ecken wiederum dunkler wurden. Er verwarf diese Technik wieder.⁴⁷

In den 30er bis 50er Jahren war die Rückprojektion allerdings eine bewährte Methode bei der Kombination zweier getrennter Aufnahmen. Bei Innenaufnahmen von fahrenden Autos wurde der Straßenverkehr, den man in den Fenstern sah, auf eine hinter der Karosserie aufgebauten Leinwand projiziert.⁴⁸

⁴⁶ Vgl. Eiko Dietze, 2001, 56

⁴⁷ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 64-65

⁴⁸ Vgl. Rolf Giesen, 2001, 259

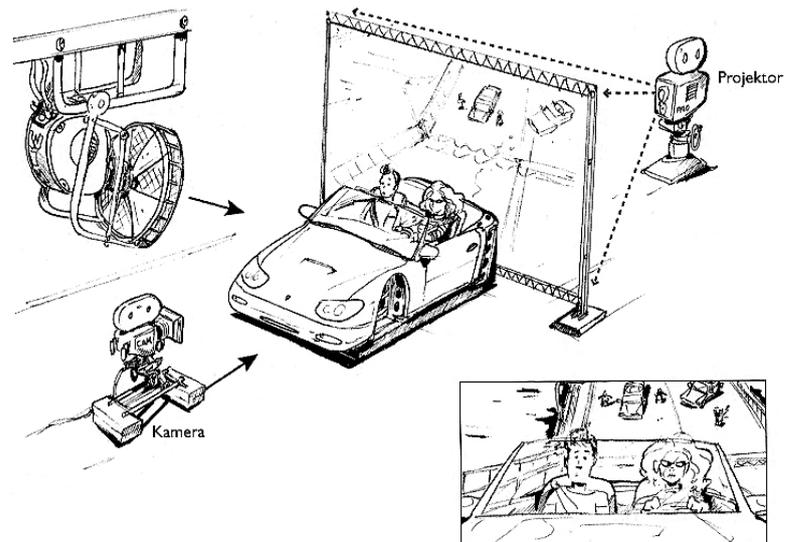


Abbildung 7: Bildlicher Aufbau einer Rückprojektionsaufnahme im Studio.⁴⁹

Bei einem Szenenaufbau von „King Kong“ (1933) wurde ein Miniaturmodell eines Dschungels mit Hilfe von drei großen Tischen und bis zu drei gereihten Glasmalereien, auf denen die Matte-Painter Mario Larrinaga und Byron Crabbe dichte Dschungelpflanzen und Himmel malten, verwendet. Die Spezialglasscheiben dienten in diesem Fall dazu, der Szenerie zusätzliche Tiefe zu verleihen.⁵⁰ Zwischendurch wurden Bäume und Blätter aus Holz oder dünnem Draht, der verdeckt wurde, vermischt mit Teilen von richtigen Pflanzen angebracht. Auch Rückprojektionen wurden hier eingesetzt, sodass separat gefilmte Live-Action integriert werden konnte, um die Illusion zu erzeugen, die Menschen wären winzig im Gegensatz zum großen Gorilla.

⁴⁹ Mulack Thomas, 2002, 14

⁵⁰ Eiko Dietze, 2001, 54

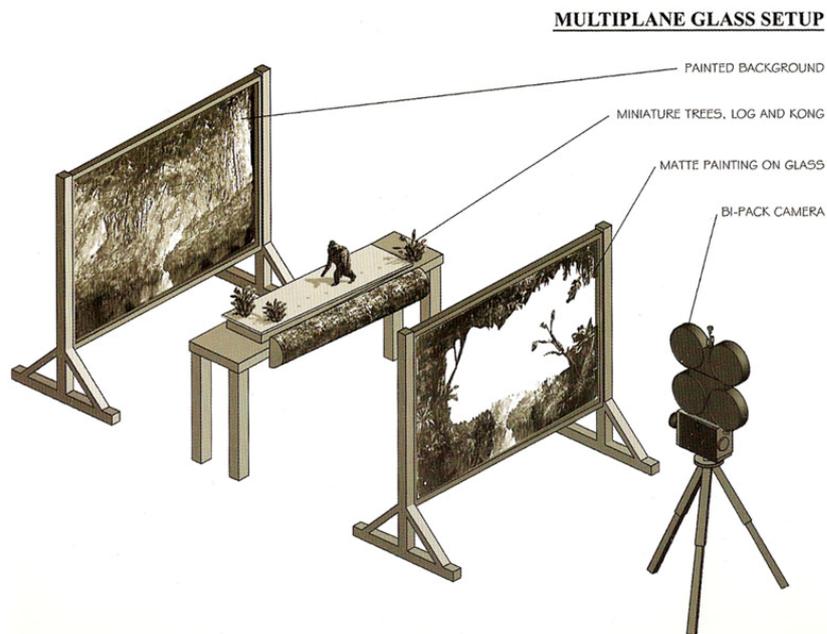


Abbildung 8: Oben – Schematische Darstellung eines Aufbaus für „King Kong“, unten – finale Szene des Riesenaffens⁵¹

2.2.1 Der optische Printer und das Bi-Pack-System

Eine technische Errungenschaft, deren Potential mit der Zeit erkannt wurde, hatte ihren Einsatz bei der Komposition von Matte-Paintings, Stop-Motion-Animation und Live-Action – der Optische Printer. In den 1920er wurde er verwendet, um Überblendungen, Auf- und Abblendungen und andere optische Effekte zu erzeugen. Der optische Printer besteht aus einer optischen Bank bzw. einer Präzisionsschiene, auf der ein (einbildweise

⁵¹ Mark Cotta Vaz, 2002, 67

arbeitender) Projektor mit Bi-Pack-Möglichkeit und eine synchron geschaltete Kamera sowie optische Elemente wie Linsen und halbversilberte Spiegel so angeordnet sind, dass sich getrennt aufgenommene und im Projektor laufende Filmelemente über die Kamera fokussieren, neu fotografieren, bearbeiten und zu einer Bildkomposition vereinigen lassen. Das Objektiv der Aufnahmekamera ist dabei direkt in das offene Bildfenster des Projektors gerichtet.⁵²

Ein Bi-Pack-System ist beispielsweise eine Bell&Howell Kamera, die mit einem zweiten Filmmagazin ausgestattet ist. Das unbelichtete Negativ wird dabei in ein Magazin geladen, während das andere mit einem bereits belichteten und entwickelten Szenenmaterial geladen wird. Das positive Master ist dabei genau hinter der Blendenöffnung und das feinkörnige Rohmaterial wird dahinter platziert, sodass sich beide berühren, Emulsion an Emulsion. Sobald die Kamera läuft, wird die alte Szene dupliziert und gleichzeitig das Geschehen vor der Kamera aufgenommen. Es wird somit beispielsweise erst ein Hintergrund für eine animierte Szene gefilmt, entwickelt, und danach in die Bi-Pack-Kamera geladen, um die Stop-Motion-Animation aufzunehmen.⁵³

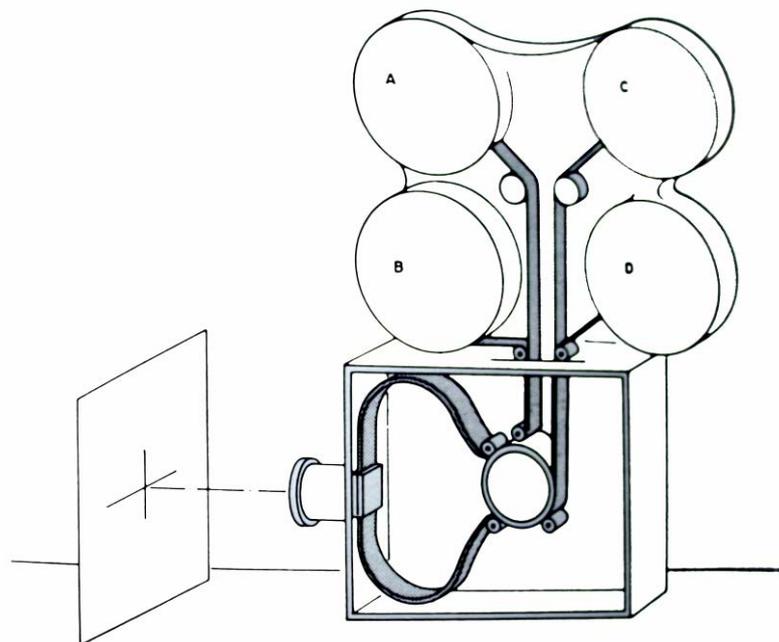


Abbildung 9: Eine vereinfachte Skizze einer Kamera, die für ein Bi-Pack-Verfahren ausgestattet ist. Im Magazin A ist das Negativrohmaterial, welches nach Belichtung ins C-Magazin gespult wird. Lager B beinhaltet das positive Master, welches beim abspielen im Magazin D endet.⁵⁴

⁵² Rolf Giesen, 2001, 223

⁵³ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 66

⁵⁴ Raymond Fielding, 1985, 90ff

Das Bi-Pack-Verfahren kann demnach auch ohne optischen Printer verwendet werden. Dem ist hinzuzufügen, dass wie bei vorher erwähnten Methoden stets Masken und Umkehrmasken verwendet werden müssen, um die verschiedenen Bilder zu kombinieren. Man unterscheidet dabei Statische Masken (static Mattes) für Szenen ohne Kamerabewegung, bzw. für Szenen in denen sich das gewünschte Objekt nicht bewegt, und Wandermasken (travelling Mattes), bei denen sich eines oder beide der vorhin genannten Dinge bewegen. Diese Wandermasken können auf verschiedenste Weise erstellt und auch von Hand gemalt werden. Für eine weitere Ausführung dieser Techniken siehe „Special Effects Cinematography“ von Raymond Fielding, 1985, S. 177ff.⁵⁵

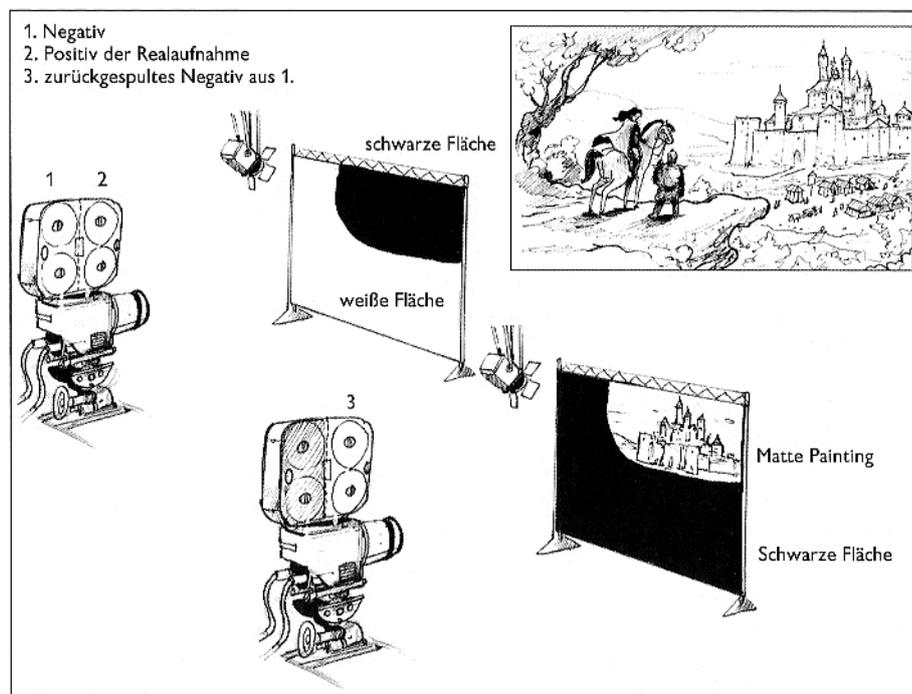


Abbildung 10: Aufnahmeablauf beim Bi-Pack-Verfahren.⁵⁶

⁵⁵ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 90ff

⁵⁶ Mulack Thomas, 2002, 29

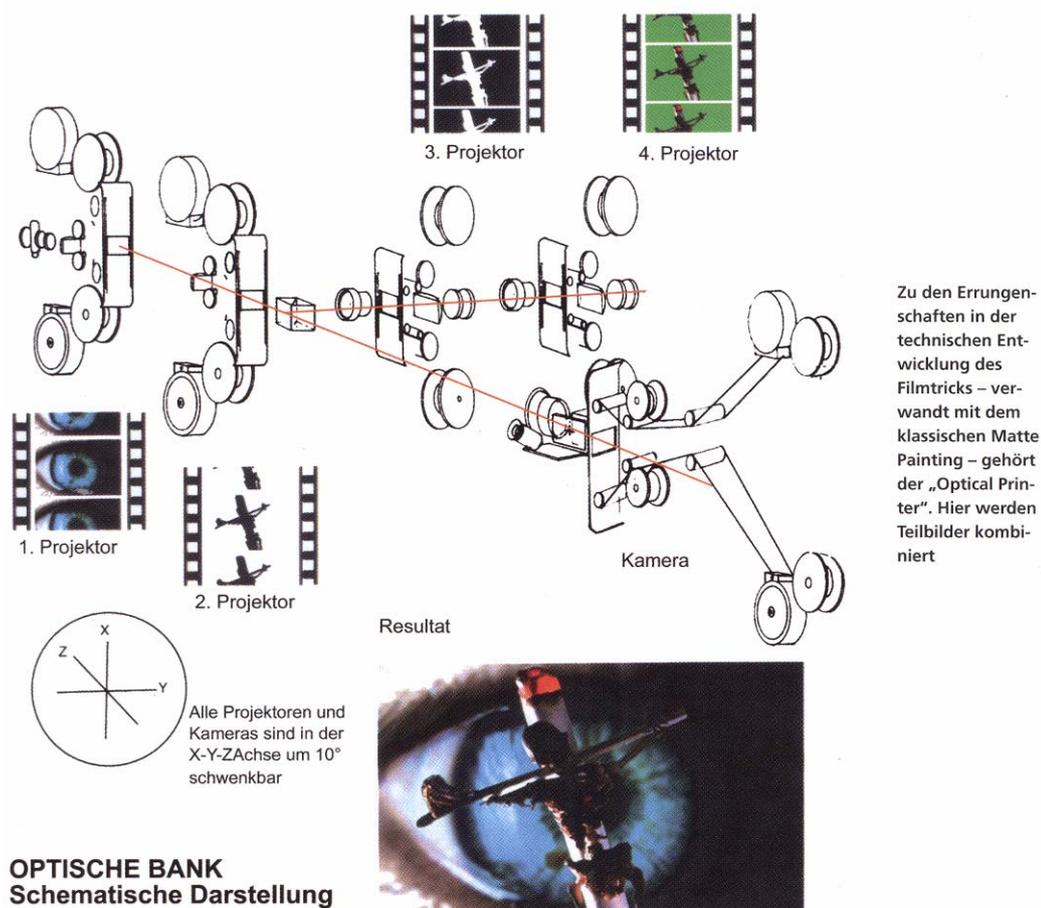


Abbildung 11: Schematische Darstellung eines optischen Printers⁵⁷

Bei der, für die damalige Zeit, sehr aufwendigen Produktion von „King Kong“ wurden die Vorteile des optischen Printers für die Kombination der Stop-Motion-Animationen mit Hinter- bzw. Vordergründen eingesetzt. Die Stop-Motion-Einheit hatte einen straffen Zeitplan, denn sobald ein Scheinwerfer kurz aufflackerte oder flimmerte und das auch nur einen Frame lang, musste die gesamte Szene noch einmal gedreht werden. Die Beteiligten einigten sich nach einem Vorschlag von Linwood G. Dunn (Effektkameramann bei RKO) darauf, die Stop-Motion-Animation separat zu drehen und das finale Bild am optischen Printer zu kombinieren. Demnach konnte die Prozedur so oft wiederholt werden, bis es in Ordnung war.⁵⁸

Die berühmte Szene, in der Kong die nervenden Forscher abschüttelte, war ein komplexes, für Dunn typisches Composite. Das fertige Bild bestand aus vier eigens aufgenommenen Elementen: die Animation von Kong, realen Schauspielern, Miniaturvordergrund und einen auf Glas gemalten Dschungelhintergrund. Die

⁵⁷ Hackl Michael, 2004, 128

⁵⁸ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 66

Teilstücke wurden im optischen Printer projiziert und mit Hilfe von Masken wieder auf einem Stück Film aufgenommen.⁵⁹

Später entwickelte optische Printer arbeiten mit bis zu vier Projektorköpfen, um gleichzeitig mehr Elemente kombinieren zu können. Die Projektoren sind dabei rechtwinkelig angeordnet, zwei auf der Schiene hintereinander, zwei rechts bzw. links, wobei die Elemente der zusätzlichen Projektorköpfe im Hauptprojektor gespiegelt und abfotografiert werden. Jedoch erwies sich der Vierkopf-Printer in der Bedienung als so kompliziert, dass man ihn selbst bei Industrial Light & Magic (ILM) auseinander nahm und ihn in zwei Geräte aufteilte.⁶⁰

Die Schwierigkeit beim optischen Printer besteht darin, die Lichtintensitäten der verschiedenen Plates anzupassen, um mögliche Unterschiede zwischen ihnen zu verbergen. Demnach werden mit Hilfe von Filtern die Lichtintensität und die Farbgebung, die ebenfalls wesentliche Aspekte eines Composite sind, den zu kombinierenden Bildern angepasst.

Bis in die 90er Jahre war der optische Printer ein unersetzliches Werkzeug um mehrere Teilstücke zu einer Komposition und somit einer vollkommenen finalen Szene zusammenzustellen.⁶¹

2.2.2 Technicolor als Anstoß für neue Entwicklungen

Mitte der 30er Jahre schaffte ein neues Verfahren, wodurch Farben direkt auf Film aufgenommen werden konnten (früher wurden Filme von Hand koloriert), das Technicolor-Verfahren in drei Farben, den Einzug in die Filmgeschichte. Die ersten Kurzfilme, die mit Technicolor aufgenommen worden waren, sind „Flowers and Trees“ (1932, Walt Disney) [1], „La Cucaracha“ (1934) und „Becky Sharp“ (1935). Technicolor-Kameras verwenden 3 Schwarz-Weiß-Filme, die die Farben einer Szene durch Rot-, Grün- und Blaufilter auf jeweils einen Film aufzeichnen, weswegen das Technicolor-Verfahren auch als Drei-Streifen-Prozess bekannt ist.

Mit dem Verfahren kamen neue Kameras und verbessertes Filmmaterial auf den Markt, mit denen sich vor allem die Visual-Effects-Künstler erst vertraut machen mussten.⁶² Der 1936 erschienene Film „The Garden of Allah“ (Selznick International Produktion) war der erste mittels Technicolor-Verfahren aufgenommene Film, bei dem auch Matte-Paintings zum Einsatz kamen. Das anfängliche Problem, welches später durch ein Versehen von Clarence Slifer (Effektkameramann bei Selznick) gelöst wurde, war das

⁵⁹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 66

⁶⁰ Vgl. Rolf Giesen, 2001, 225

⁶¹ Vgl. Hackl Michael, 2004, 128

⁶² Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 71 - 72

Kombinieren von Matte-Paintings mit dem Technicolor-Szenenmaterial. Durch das separate Aufzeichnen des Rot-, Grün- und Blaukanals war es zunächst schwierig, die Farben und die Belichtung anzugleichen. Der neue Entwicklungsprozess von Slifer ebnete nun den Weg für spätere Technicolor-Filmproduktionen, die Effektaufnahmen mit Matte-Paintings beinhalten, wie beispielsweise „Gone With the Wind“ und „The Thief of Bagdad“. Hierbei wird die Entwicklerlösung im Verhältnis zum hinzugefügten Wasser verdoppelt und die Temperatur erhöht.⁶³

Für das genaue Anpassen der Farben mussten nun allerdings sorgfältige Tests durchgeführt werden. Dabei wird eine Auswahl von Farben auf ein Stück Leinwand gemalt, welches dann neben das Realbild gehalten und zusammen aufgenommen wird. Nach dem Entwickeln wird kontrolliert, welche Farbmischung am besten zur Live-Action passt. Es müssen die Farbwerte selbst, sowie Schattierungen und dunkle Bereiche des Bildes übereinstimmen.⁶⁴

Technicolor blieb bis in die frühen 50er Jahre die Farbfilmfirma schlechthin. Später profitierten andere Filmfirmen von neu entwickelten feinkörnigeren Farbnegativmaterial und Kameras, die leichter waren als die großen Technicolor-Kameras.⁶⁵

2.2.3 Aerial-Image-Printer

1937, gegen Ende der Selznick International Produktion „The Adventures of Tom Sawyer“, entwickelte Slifer (der in seiner früheren Zeit bei MGM schon mit optischen Printern arbeitete) eine Sonderform des optischen Printers, den Aerial-Image-Printer. Dieser ermöglichte es, einen komplexen Matte-Shot auf einem Rohnegativ zu erstellen, wobei zusätzlich ein flüchtiges Bild (aerial image) zwischen dem Projektor und der Kamera erzeugt wird. Demnach ist es möglich ein zusätzliches Element in die Aufnahme zu integrieren.⁶⁶

Der Aufbau des Aerial-Image-Printer unterscheidet sich vom optischen Printer, indem einer der Projektorköpfe vor dem Hauptprojektorelement auf der optischen Bank angebracht ist. Dieser projiziert über eine Feldlinse das einzugliedernde Element sozusagen in die Luft. Das projizierte Bild ist nur mit bloßem Auge erkennbar, wenn man z.B. eine weiße Karte in den Projektionsstrahl schiebt, ansonsten ist es nur für die Optik der Kamera sichtbar.⁶⁷

⁶³ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 87 – 88,

⁶⁴ Vgl. Thomas G. Smith, 1986, 140

⁶⁵ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 75

⁶⁶ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 88

⁶⁷ Vgl. Rolf Giesen, 2001, 11

Für den Film „The Adventures of Tom Sawyer“, wie auch für den nächsten erfolgreichen Film der Selznick International Produktion „Gone With the Wind“ (1939), wurde auf Technicolor Filmmaterial gedreht. Da dieses Material lichtschwach war, die Projektion und Aerial-Image-Aufbauten zusätzlich viel Licht benötigen, wurde der Printer weiters mit einer speziellen 7000-Watt-Leuchte, entwickelt von General Electric, ausgestattet.

Im darauf folgenden Jahr hatte Slifer den Printer weiterentwickelt, sodass die verwendeten Matte-Paintings vor dem Projektor und die Art sie aufzunehmen, mittels Technicolor oder Schwarz-Weiß-Film, einfach austauschbar waren.⁶⁸

Für eine Szene von „Gone With the Wind“, bei der die verwundeten Soldaten der Konföderation zurück nach Atlanta kehren, wurde ein Teil des Bahnhofes und der Lokomotive als Kulisse aufgebaut. Der fehlende Bereich, um das Bild komplett werden zu lassen, wurde von Jack Cosgrove, einem Matte-Painter, gemalt. Zusätzlich sollte schwarzer Rauch aus dem gemalten Schornstein der Lokomotive aufsteigen, was unter Verwendung der konventionellen Original-Negative-Methode in Kombination mit der Technicoloraufnahme nicht möglich war. Mit dem Aerial-Image-Printer konnte jedoch nun das Matte-Painting direkt mit dem zuvor aufgenommenen Rauchelement und der Live-Action-Plate der Szene kombiniert werden.⁶⁹

⁶⁸ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 89

⁶⁹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 86 - 92

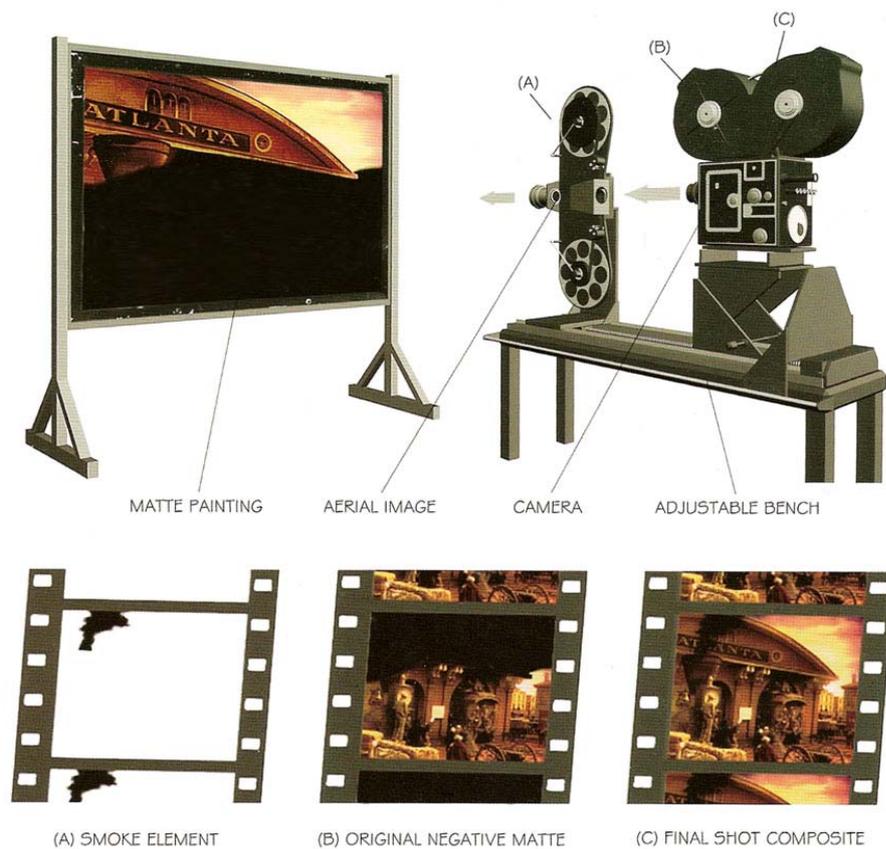


Abbildung 12: Aufbau des Aerial-Image-Printer⁷⁰

2.3 Verbesserung bestehender Techniken

Der 1939 erschienene Film „The Wizard of Oz“ lebte quasi von Matte-Paintings, da der gesamte Film auf Soundstages gedreht wurde. Matte-Painter Warren Newcombe schuf für die Zuseher das wunderbare Land der Munchkins und entfernte durch seine Arbeit Scheinwerferaufbauten, Wände und andere Elemente, die nicht in diese kindliche Landschaft gehörten.⁷¹

⁷⁰ Mark Cotta Vaz, 2002, 88

⁷¹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 76ff



Abbildung 13: Oben – Ein Soundstage-Set von „The Wizard of Oz“, unten – die finale Szene mit Matte-Painting verleiht dem Bild mehr Tiefe und verdeckt die Scheinwerfer.⁷²

1940 wurde „The Thief of Bagdad“ veröffentlicht, der in Technicolor gedreht wurde. Bei der Produktion wurde mit Bluescreen-Technik gearbeitet, um Teppiche, Pferde und die Hauptfigur fliegen zu lassen. Kulissen wurden so minimal wie möglich eingesetzt und die fehlenden Bereiche durch Matte-Paintings ergänzt. Walter Percy Day malte mit seinem Team, darunter sein Assistent Peter Ellenshaw (der in späteren Jahren unter anderen für seine Arbeit bei Disney bekannt wird), die Hintergründe und Ergänzungen für diesen Film. Insgesamt zählte die finale Produktion 265 Effektschnitte. Für die Kombinationsarbeit der verschiedenen Plates wurde der optische Printer verwendet. Schlussendlich wurde dieser Film mit einem Oscar für Spezialeffekte ausgezeichnet.⁷³

⁷² Mark Cotta Vaz, 2002, 78

⁷³ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 72ff

Filmmacher und Effektspezialisten sind stets auf der Suche nach neuen Möglichkeiten um ihre Visionen auf Zelluloid zu bannen. Marc Davis ließ sich folgendes für den Film „Thirty Seconds Over Tokyo“ (1944) einfallen:

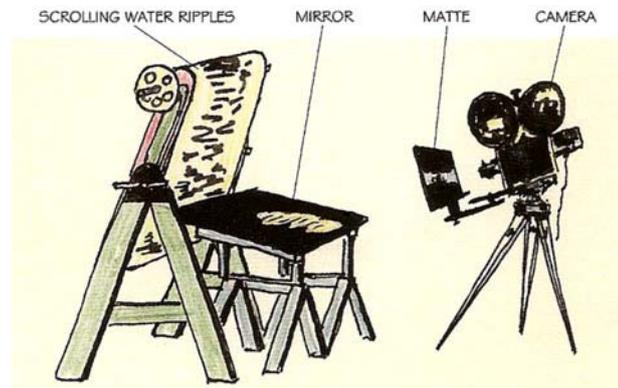


Abbildung 14: Oben – Eine Seite von Mark Davis' Skizzenblock zeigt die Technik, die er verwendet, um den Effekt von bewegendem Wasser zu erzeugen, unten – Finale Szene, nur der unmittelbare Bereich rund um die Schauspieler ist real gedreht worden⁷⁴

1947 trafen Walter Percy Day, ein Matte-Painter, und Michael Powell, Autor und Regisseur, die Entscheidung, den Film „Black Narcissus“ nicht im Himalaya-Gebiet zu drehen, sondern im Studio. Day und sein Art-Department sollten die Berge dafür auf Glas malen. Das kuriose daran war, dass Jack Cardiff, der Kinematograf, einen Oscar

⁷⁴ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 107

für seine Arbeit an dem Film gewann. Er schrieb Jahre später in seiner Autobiografie, dass die Entscheidung, nicht im Gebirge zu drehen, gut war, denn so hatten sie mehr Kontrolle über die Einstellungen. „With {Art director Alfred} Junge’s sets and backings, and the magic of ‘Poppa’ Day’s matte paintings, there were many more artistic opportunities unencumbered by the usual problems on a far-off location. [...] Day’s work on this film was so realistic, I’m sure many people thought it was my photography, and perhaps I wouldn’t have got the Oscar if they had known Poppa Day had painted the beautiful matte shots!”⁷⁵

Mitte der 40er Jahre wurden die ersten Motion-Control-Systeme entworfen, die es ermöglichten dieselbe Kamerafahrt beliebig oft zu wiederholen und auch auf Matte-Paintings oder andere Elemente zu übertragen. Der „Dupy-Duplicator“ aus dem Hause MGM hatte seinen ersten Einsatz 1948 in „Easter Parade“.

1949 führte Paramount den „Repeater“, ein vergleichbares System, ein.⁷⁶

1950 wurde der legendäre Matte-Painter Peter Ellenshaw erstmals als „matte artist“ im Nachspann von „Treasure Island“ geführt.⁷⁷

In den 50er Jahren begann die Technologie der Wide-Screen-Filmformate an Bedeutung zu gewinnen. Twentieth Century Fox führte das Format Cinema-Scope ein, welches sich durch enorme Tiefenwirkung, eine bisher ungekannte plastische Schärfe und ungeheure Weite des Bildes, erzeugt durch eine anamorphe Vorsatz-Linse, auszeichnet.

Paramount konterte daraufhin mit dem Filmformat VistaVision. Dabei wurde das 35mm-Format horizontal und mit acht Perforationslöchern genutzt, anstatt ursprünglich vertikal mit vier Löchern. Daraus ergibt sich pro Kader doppelt so viel Platz für die Bildinformation. Jedoch mussten für dieses Format spezielle Kameras und Projektoren verwendet werden.⁷⁸

⁷⁵ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 110 - 111

⁷⁶ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 113; 128

⁷⁷ Vgl. Hackl Michael, 2004, 123

⁷⁸ Vgl. Rolf Giesen, 2001; 55, 348 - 349

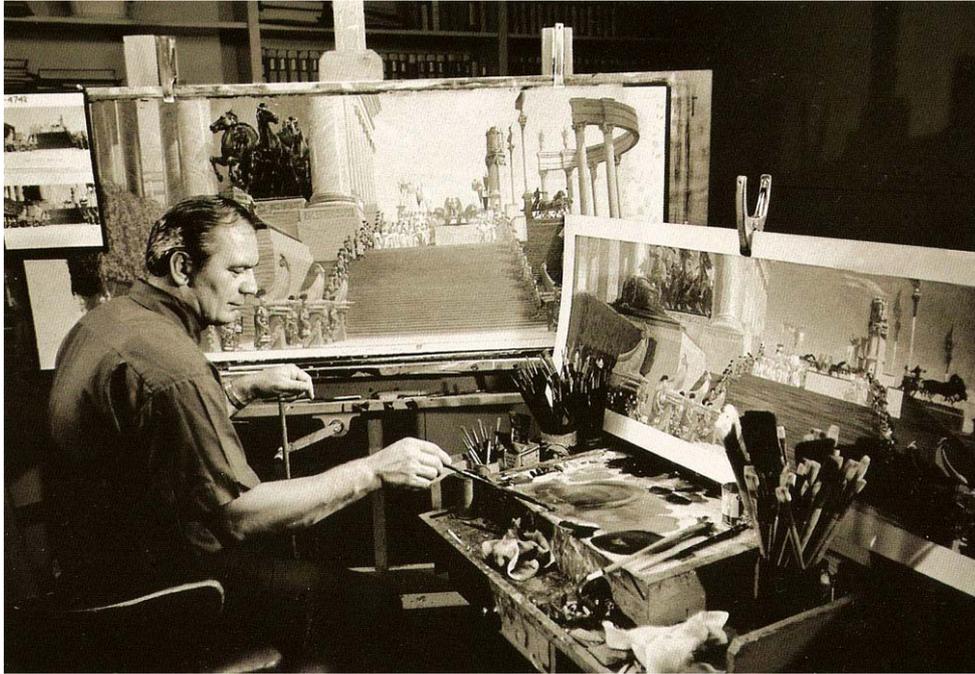


Abbildung 15: Matthew Yuricich arbeitet an einem Matte-Painting für „Ben-Hur“ (1959)⁷⁹

Ein weiterer Meilenstein in der Visual-Effects-Geschichte ist der 1956 erschienene Film „The Ten Commandments“, welcher in Folge einen Oscar für Best Effects, Special Effects gewann und für sechs andere nominiert war.

[2]

Der Höhepunkt des Filmes war, als sich das Rote Meer entzweit und die Israeliten vor den Streitwagen des Pharaos fliehen. Die Szene beinhaltet eingefügte Wasserwände kombiniert mit künstlichem Rauch, der die brodelnden Wolken darstellt, und Matte-Paintings von Jan Domela, die Steinformationen auf dem freiliegenden Meeresboden zeigen. Weiters standen am Drehort 600 Statisten für die Flucht durch das Meer zur Verfügung. Durch geschicktes einsetzen von weichen, bewegten Abteilungsmasken wurde die Menschenmenge für das finale Composite verdreifacht, womit es 1800 Israeliten waren, die durch das Rote Meer flohen.⁸⁰

⁷⁹ Mark Cotta Vaz, 2002, 131

⁸⁰ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 137 - 138

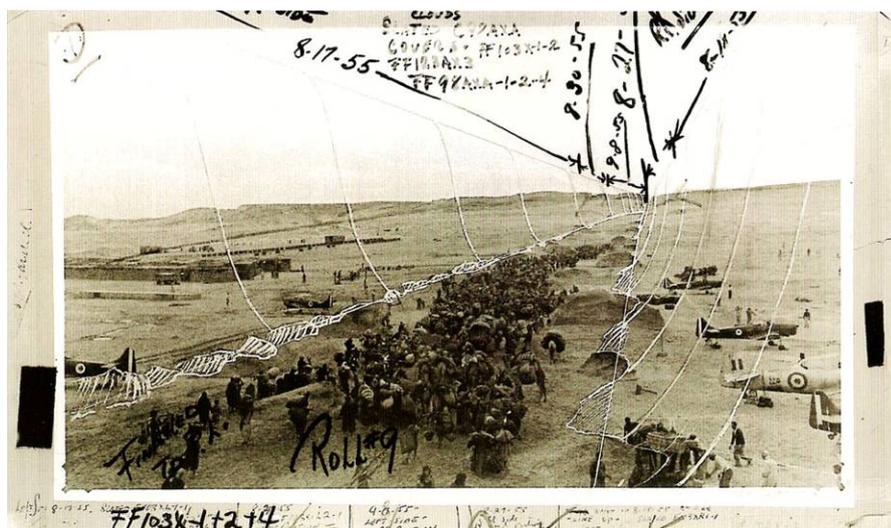


Abbildung 16: Oben – Skizze der aufwendigen Szene, unten – finales Bild aus „The Ten Commandments“⁸¹

Bis zum Aufkommen der digitalen Technik haben sich auch stets die Maltechniken der Matte-Künstler erweitert. Es wurden beispielsweise Rasierklingen verwendet, um Texturen zu erzeugen, der Einsatz von großen Pinseln wurde zu einem Stilmittel und zerknüllte Zeitungen wurden bedeckt mit Farbe als eine Art Stempel verwendet, um natürliche Strukturen zu erzeugen.⁸² Jedoch war mehr erforderlich als das Malen an sich um einen gelungenen Matte-Shot zu erstellen.

„Um ein erfolgreicher Matte-Künstler zu werden“, bemerkte Albert Whitlock (1915 – 1999) einmal, „braucht es eine Menge Erfahrung, was Fotografie und ihre Grenzen angeht. Man muss verstehen, dass es nicht um Malerei als solche geht. Nehmen wir an, als Kasch haben wir ein Fenster für die Live-Action. Nun könnten wir ein

⁸¹ Mark Cotta Vaz, 2002, 139

⁸² Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002; 131, 132, 204

wunderbares Gemälde anfertigen und dabei das kleine Live-Action-Fenster, das integriert werden soll, völlig außer Acht lassen. Doch in der fertigen Kombination mag man seine Augen gar nicht von der herrlichen Malerei lassen und ignoriert den real aufgenommenen Teil. Das ist eine Falle, in die ein Matte-Künstler sehr leicht tappt.“⁸³ Als Ralph McQuarrie, ein technischer Zeichner, Anfang der 70er begann die Kunst der Glasmalerei zu entdecken, sagte er über die Matte-Paintings von Harrison Ellenshaw (dem Sohn von Peter Ellenshaw):

*„One thing that stuck me was they looked more painterly and rough than I thought would work. Later, I appreciated the necessity for not bringing out every detail, because that gives it away as an illustration. In an illustration each leaf of a tree might be rendered, but oddly enough, your eye and the camera don't see things that way. In reality, when you squint at it, a matte painting blurs things together.“*⁸⁴

2.3.1 Frontprojektion

Stanley Kubrick legte mit dem 1968 erschienen Film “2001: A Space Odyssey“ einen weiteren Grundstein für die großen Visual-Effects-Produktionen, wie sie heute bekannt sind. Das Genre des Science-Fiction-Films bekam neue Facetten und auch das vorhandene Effekte-Repertoire wurde umfangreich genutzt. Zu dem folgt, dass die Frontprojektionstechnik durch diesen Film ihren Durchbruch in der Filmindustrie schaffte.⁸⁵

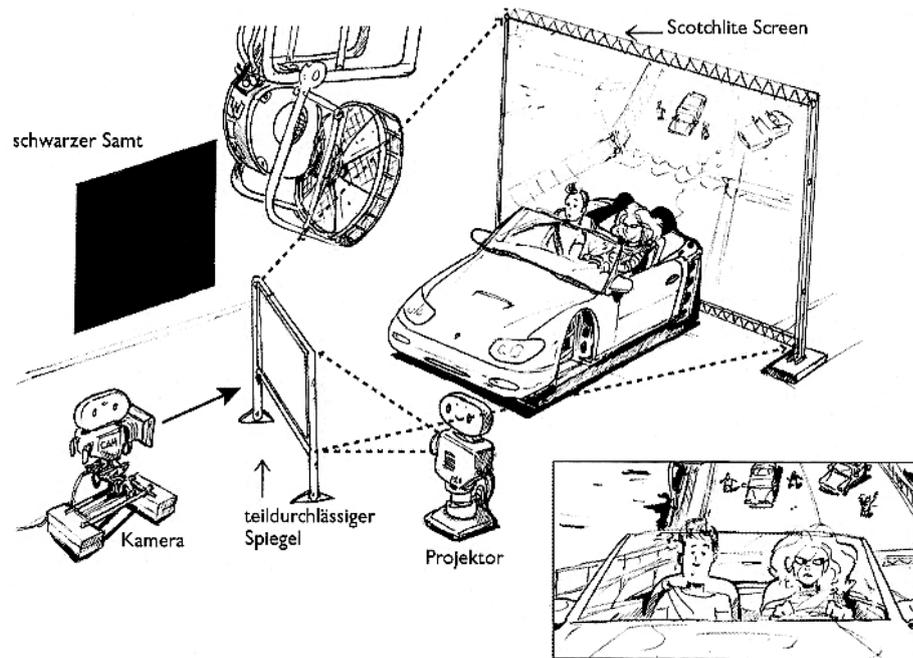
Die Frontprojektion gestaltete sich ähnlich der Rückprojektion, benötigt allerdings weniger Platz und weniger starke Lichtquellen. Unter einem halbtransparenten Spiegel, der im 45-Grad-Winkel angebracht ist, befindet sich der Projektor, welcher die vorgesehenen Bilder (Filmsequenzen, Matte-Paintings, etc.) auf die Leinwand hinter dem Schauspieler projiziert. Über die hinter dem Spiegel platzierte Kamera konnte nun die gesamte Szene aufgenommen werden.⁸⁶

⁸³ Rolf Giesen, 2001; 358, 362

⁸⁴ Mark Cotta Vaz, 2002, 188

⁸⁵ Vgl. Eiko Dietze, 2001, 58ff

⁸⁶ Vgl. Rolf Giesen, 2001, 112

Abbildung 17: Skizze einer Frontprojektion⁸⁷

2.3.2 Photo-Painting

Glasmalereien wurden in der Geschichte auch oft mit anderen Bildern, Miniaturen, Fotografien und anderen Details im Hintergrund realistisch kombiniert. Für „The Hindenburg“ (1975) fotografierte Matte-Artist Albert Whitlock ein Model des Luftschiffes, welches für die Produktion entworfen wurde, malte noch einige Details dazu und befestigte es schließlich auf der Glasscheibe. Um den Effekt des schwebenden Zeppelins zu erreichen, wurde die Scheibe in Relation zu anderen Objekten, wie z.B. eines Matte-Paintings von New York, bewegt.

Abbildung 18: Szene aus „The Hindenburg“⁸⁸

⁸⁷ Mulack Thomas, 2002, 15

⁸⁸ Mark Cotta Vaz, 2002, 159

Weiters wurden 85 Matte-Paintings für diesen Film erstellt. 90% der Kompositionen wurden mit der Original-Negative-Methode zusammengestellt, da die Techniker Fehler in den Farbwerten durch duplizierte Glasmalereien vermeiden wollten.⁸⁹

2.3.3 Weitere Meilensteine vor der Digitalisierung

1977 erschien „Star Wars (A New Hope)“, geschrieben und unter Regie von George Lucas. Dieser Film revolutionierte die Spezialeffektwelt, begeisterte die Zuseher und schaffte Anerkennung für diese Art von Film.⁹⁰

Neben pyrotechnischen Effekten, dem Einsatz von Miniaturmodellen, aufwendigen Kostümen und eindrucksvollen Kulissen wurden auch Matte-Paintings eingesetzt, um den gewünschten Look zu erhalten.

Harrison Ellenshaw und Ralph McQuarrie wurden als Matte-Painter engagiert. McQuarrie arbeitete im Vorfeld bereits als Concept-Artist und gestaltete in Zusammenarbeit mit George Lucas Charaktere wie Darth Vader, außerirdische Welten wie Cloud City und etliche Raumschiffe. Im späteren Matte-Painting-Prozess malte er die Bilder für die Planeten Tatooine, Alderaan und Yavin. Szenen des Todessterns waren entweder Modelle oder Matte-Paintings von McQuarrie, während ein Modell von Han Solos Millenniumfalken durch Bilder von H. Ellenshaw erweitert wurde. Die Innenausstattung des Todessterns bestand teilweise aus Kulissen, aber auch aus Glasmalereien von H. Ellenshaw und McQuarrie. Jedoch wurden nicht nur Umgebungen und Spaceshuttles gemalt, auch zur Crowd-Multiplication wurden Matte-Paintings eingesetzt. Lucas engagierte somit nur ein Drittel der Statisten, die eigentlich notwendig wären, positionierte sie unterschiedlich und die übrigen Personen im Hintergrund wurden gemalt. Gearbeitet wurde im VistaVision-Format mit einem optischen Printer.⁹¹

Um die spektakulären Kämpfe der Raumschiffe eindrucksvoll aufzunehmen, wurde von John Dykstra (Trickkameramann) und Alvah J. Miller (Elektronikingenieur) ein computergesteuertes Motion-Control-System, das Dykstraflex-Kamerasystem, entwickelt.⁹² Die Kamera war damit in alle Richtungen bewegbar und konnte diese Bewegungen verlässlich aufzeichnen und beliebig oft wiederholen. Somit entstanden beispielsweise aus einem Modell eines Raumschiffes, das unterschiedlich positioniert und im Compositing durch Layer zusammengefügt wurde, ganze Flotten von Spaceshuttles.

⁸⁹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 166 - 167

⁹⁰ Vgl. Duncan Jody, 1996, 20

⁹¹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 182ff

⁹² Vgl. Rolf Giesen, 2001, 93

Der Film gepaart mit ca. 360 Effektaufnahmen⁹³ und einer eindrucksvollen Filmmusik erbrachten ihm zehn Oscar-Nominierungen, wobei er sechs davon gewann. Darunter waren Best Effects - Visual Effects, Best Art Direction - Set Decoration, Best Film Editing, Best Costume Design, Best Music - Original Score und Best Sound. [3]

Die Produktionen der folgenden Episoden von Star Wars, „The Empire Strikes Back“ (1980) und „Return of the Jedi“ (1983), waren noch größer und technisch ausgefeilter als die erste Filmproduktion. Es wurden mit jedem Film bessere Motion-Control-Systeme und optische Printer eingesetzt, um die technischen Möglichkeiten von damals auszureizen.⁹⁴ Während in „A New Hope“ eine Komposition bis zu rund 40 separate Elemente umfasste, waren es bei „Return of the Jedi“ bereits bis zu 80 Teilstücke, wobei in einer Weltraumkampfzene über 300 einzelne Elemente zusammengefügt wurden. Matte-Paintings wurden bis in die 90er Jahre allerdings immer noch, wie in vorigen Kapiteln erwähnt, erstellt.⁹⁵



Abbildung 19: Ralph McQuarrie arbeitet an einem Matte-Painting der Landeplattform von Cloud City in „The Empire Strikes Back“ (1980)⁹⁶

⁹³ Vgl. Duncan Jody, 1996, 20

⁹⁴ Vgl. Duncan Jody, 1996; 20, 27

⁹⁵ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 183ff

⁹⁶ Mark Cotta Vaz, 2002, 183

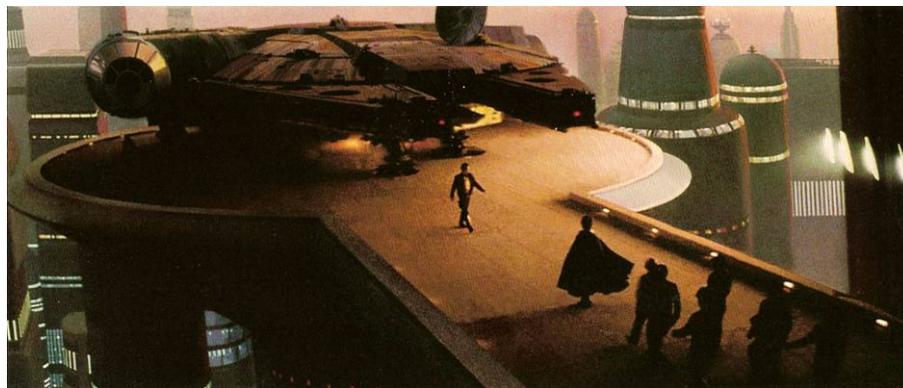


Abbildung 20: Oben – fertiges Matte-Painting für die Szene, Unten – Ausschnitt des Films⁹⁷

In der nächsten, aber chronologisch ersten Episode von Star Wars („The Phantom Menace“), die 1999 erschien, wurde in Folge des digitalen Fortschritts mit computergenerierten Matte-Paintings gearbeitet.

⁹⁷ Mark Cotta Vaz, 2002; 184, 185

3 Digitale Matte-Paintings

In den frühen 80er Jahren entwickelten sich im Bereich des Matte-Paintings die ersten Methoden, die der Anwendung von Photoshop, welcher im Jahr 1990 erschien, ähneln. Michael Pangrazio, der bereits bei „The Empire Strikes Back“ als Matte-Painter tätig war, erarbeitete einen neuen Stil, mit dessen Hilfe er Glasmalereien einfacher und fotorealistischer erstellen konnte. Er projizierte verschiedene Teile von Fotos auf die Glasscheibe, um sie anschließend nachzumalen. Durch An- und Abschalten des Projektors kontrollierte er sein Ergebnis. Auf eine Weise wurde diese Methode als Vorbote der späteren 2D-cut-and-paste-Software Photoshop angesehen, welche den Matte-Paintings zum Einzug in die digitale Anwendungsebene verhalf. Diese Projektionsmethode wurde noch nach dem Einsatz der ersten digitalen Matte-Paintings verwendet, da auf schnelle und effektive Weise ein für die Szene repräsentatives Bild gemalt werden konnte.

Für „Raiders of the Lost Ark“ (1981) baute Pangrazio mit Hilfe von kleinen Holzblöcken, die entsprechend beleuchtet wurden, die benötigte Lagerhalle nach. Die Szenerie wurde anschließend fotografiert und als projiziertes Referenzbild genommen, welches, mit Details versehen, gemalt wurde.⁹⁸

⁹⁸ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 205

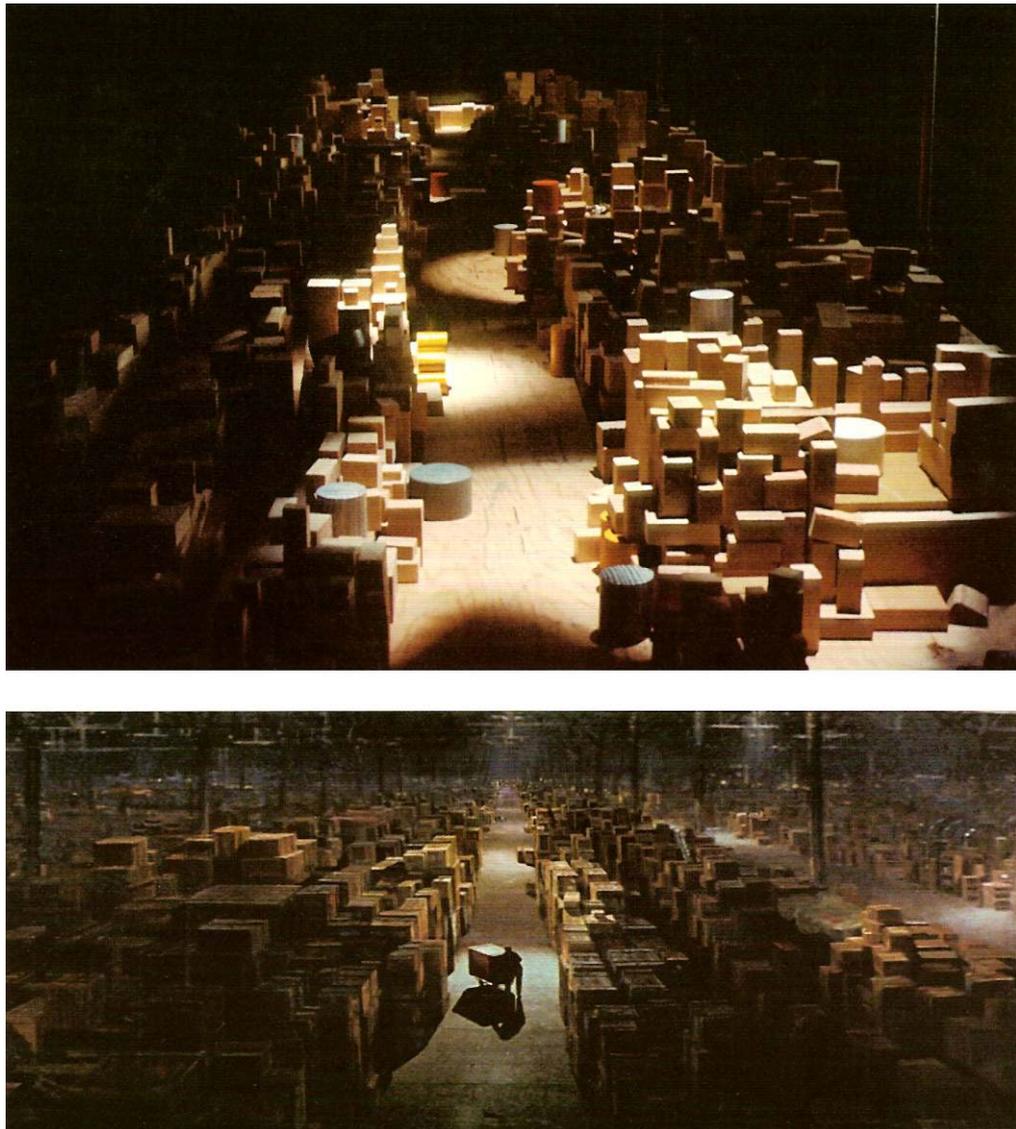


Abbildung 21: Oben – Aufbau der Szene mit den Holzklötzen, unten – das finale Composite, wobei nur der vordere Teil des Mittelgangs real gedreht wurde.

3.1 Erste digitale Einsätze von Matte-Paintings

Nach dem ersten Einsatz von CG in einem Spielfilm („Westworld“ - 1973) entwickelte sich die Technologie dahinter stetig weiter. Knapp zehn Jahre später, 1982, bestanden bereits 15 Minuten eines Filmes („Tron“) aus computergenerierten Bildern, wobei sogar der erste CG-Charakter darin zum Einsatz kam.⁹⁹ 1985 geht der Film „Young Sherlock Holmes“ in die Effekt-Geschichte ein, da erstmals die computergenerierten Szenen mittels Laser auf den Film kopiert wurden. Vor diesem Durchbruch wurden digitale Effektszenen von einem Monitor abgefilmt.¹⁰⁰

⁹⁹ Vgl. Regina Angleitner-Flotzinger, 2005, 19ff

¹⁰⁰ Vgl. Thomas G. Smith, 1986, 212

Weitere vier Jahre später (1989) entstand der Film „The Abyss“ in dem die böse Hauptfigur, eine außerirdische, schlangenförmige Kreatur aus Meereswasser, mit Hilfe von Hochleistungsrechnern komplett digital in einem 3D-Programm erstellt wurde. Die Filmindustrie hatte durch diesen Film den Beweis, dass der Einsatz von 3D-Computergrafiken ein brauchbares Werkzeug für Spielfilme darstellt.¹⁰¹

Ein weiteres Jahr später entstand für den Film „Die Hard 2: Die Harder“ (1990) das erste digital manipulierte Matte-Painting. Das 4x1,5 Meter große Gemälde wurde auf traditionelle Weise von Yusei Uesugi gemalt. Nach der Fertigstellung wurde das Matte-Painting gescannt, und anschließend von Uesugi am Computer mit sechs Live-Action-Plates verbunden. Auch atmosphärische Effekte wurden digital hinzugefügt. Das Resultat bedeutete für die damalige Zeit einen Meilenstein in der aufkommenden digitalen Computer-Technik. Zudem war es das speicherintensivste CG-Projekt, welches ILM je zuvor erstellt hatte. Eine Landebahn mit einigen Flugzeugen und den zahlreichen zusätzlichen Fahrzeugen und Menschen in einer derartigen Nachtszene auszuleuchten, wäre kaum möglich gewesen. Demnach wurde entschieden, dass ein Matte-Painting zum Einsatz kommen sollte. Uesugi stellte sich der umstrittenen digitalen Technik und lernte den Umgang mit dem kabellosen Stift in Photoshop und den Desktop-Computern, was ihm noch weitere Erfolge einbrachte.¹⁰²

¹⁰¹ Vgl. Regina Angleitner-Flotzinger, 2005, 19ff

¹⁰² Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 227-229



Abbildung 22: Yusei Uesugi führt die finalen Arbeiten an dem umfangreichen Matte-Painting für „Die Hard 2“ durch.¹⁰³

3.2 Fortschreitende Technik

1990 wurde das Programm „Photoshop“ kommerziell auf den Markt gebracht. Bis Ende des 20. Jahrhunderts entwickelte sich die Kunst der Glasmalerei von der traditionellen Arbeit mit Pinsel und Ölfarben, die in Folge für den Computereinsatz gescannt wurde, zum digitalen Workflow, bei dem Leinwand und Pinsel von Computer und angeschlossenem Grafiktablett abgelöst wurden.

Bereits 1991 wurde für den Film „Hook“ ein traditionelles Matte-Painting von Yusei Uesugi, welcher bereits Erfahrung mit der digitalen Technik hatte, gescannt und eine 3D-Geometrie damit texturiert, um die passenden perspektivischen Verschiebungen zu erhalten, wenn Peter Pan über das damit erstellte Gebiet hinweg fliegt. Dargestellt wurde das gebirgige Neverland kombiniert mit dem, in der Bluebox aufgenommenem, Peter Pan (Robin Williams).¹⁰⁴

Für die 1992 veröffentlichte Serie „The Young Indiana Jones Chronicles“ wurden die erforderlichen Matte-Paintings von dem Photoshop-Artist Doug Snyder komplett digital

¹⁰³ Mark Cotta Vaz, 2002, 227

¹⁰⁴ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002; 227, 233

erstellt. Snyder hatte, was für diese Zeit noch nicht gängig war, keine Übung im traditionellen Erstellen von Glasmalereien.¹⁰⁵

Composites für die mehrere Wochen benötigt wurden, konnten nun innerhalb von Sekunden auf dem Computer erstellt werden. Die Grundsteine für eine weitere Entwicklung in Richtung 3D-Matte-Painting waren somit gelegt. In den darauf folgenden Jahren ergibt sich durch technologische Weiterentwicklungen ein Fortschritt auf diesem Gebiet. Fachspezifische Programme sowie Computerhardware werden stetig verbessert und an die Anforderungen der Filmindustrie angepasst. Eine neue Generation von Matte-Paintern entwickelte sich, während die traditionellen Glasmaler ihr Handwerk auf dem Computer gewissermaßen neu erlernten oder den digitalen Wandel aus Überzeugung nicht durchmachten.¹⁰⁶

3.3 Definition eines digitalen Matte-Paintings

Matte-Painting ist nach wie vor die Kunst, reale oder unwirkliche Szenen für Film oder Video zu erschaffen, die ansonsten zu kostenintensiv wären, um sie aufzubauen oder schlichtweg unmöglich real zu drehen bzw. zu erzeugen sind. [4]

Dabei reichen die Anwendungsgebiete, wie bereits im historischen Teil durch Beispiele erläutert wurde, von umfangreichen Establishing Shots bis zu einfachen Hintergründen, wobei für den direkten Bereich in dem die Schauspieler agieren meist Sets aufgebaut werden oder an passenden Schauplätzen gedreht wird. Ist dies jedoch nicht möglich oder sinnvoll, werden nur Green- bzw. Blue-Screens eingesetzt.¹⁰⁷

In der heutigen Zeit ist es schwierig, genau zu definieren, wo die Grenze zwischen einer simplen Photoshop-Komposition, einem digital gemalten Bild und einem digitalen Matte-Painting ist. In den Online-Communities werden oft realitätsnahe Bildzusammenstellungen als Matte-Paintings gepostet, die allerdings nicht in einem Film verwendet werden. Sie werden gestaltet, um Fähigkeiten auf diesem Gebiet zu erweitern, um Kritik und Verbesserungsvorschläge von anderen Matte-Artists zu erhalten, um Fantasie Ausdruck zu verleihen oder um bei den verschiedensten Wettbewerben Können unter Beweis zu stellen und sich mit anderen zu messen. Jedoch sollte bei der Definition der Ursprung der Glasmalerei nicht außer Acht gelassen werden. Demnach ist ein digitales Matte-Painting ein am Computer erstelltes, real wirkendes Bild, meist durch Kombination von Fotoreferenzen mit gemalten Teilbereichen erstellt, welches die Anwendung in einem Film zum Ziel hat. Ein Matte-

¹⁰⁵ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 230

¹⁰⁶ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 243ff

¹⁰⁷ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 243ff

Painting sollte das Gefühl vermitteln, als ob eine Szene wirklich existiert hätte und diese in seiner Gesamtheit auf Film aufgenommen worden wäre.

Ein Matte-Painting kann dabei einfach daraus bestehen, zu einer bereits existierenden Szenerie Schnee hinzuzufügen, eine Tages- in eine Nachtszene zu verwandeln, Erweiterungen einer Kulisse oder eines Sets zu erstellen, oder es kann, mittels Einsatz von 3-Dimensionalität auf verschiedenste Arten, komplexer werden. [4]

Je nach für den Shot vorgesehener Kamerabewegung wird entschieden ob ein 2D, 2.5D und 3D-Matte-Painting eingesetzt werden soll.¹⁰⁸ Ein 2D-Matte-Painting ist ein gemaltes oder durch Fotocollagen in Kombination mit digitaler Malerei erstelltes Bild. Es wird meist bei statischen Einstellungen verwendet, wobei wie bei der Glasmalerei kleine Kamerafahrten möglich sind, vor allem wenn das Matte-Painting einen weit entfernten Hintergrund darstellt.

Ein digitales Matte-Painting, welches in verschiedene Bereiche aufgeteilt wird, um danach in einem 3D-Programm auf Planes bzw. Grids und/oder auf simple Geometrien projiziert wird, wird als 2.5D bezeichnet, da die Erscheinung einer 3-Dimensionalität vom erstellten Bild selbst bestimmt wird, aber zusätzlich durch die parallaxtische Verschiebung der Planes untereinander bei der Kamerafahrt verstärkt wird. Hier kann mehr Kamerabewegung eingesetzt werden, jedoch ist die Bewegungsfreiheit noch immer eingeschränkt. Teilweise wurde diese Methode früher mit mehreren Glasmalereien hintereinander eingesetzt. [5]

Bei den 3D-Matte-Paintings verschwimmt die Grenze zwischen dem Erstellen eines Matte-Paintings und dem einer kompletten digitalen Umgebung. [6] Auch die Bezeichnung des Künstlers variiert auf diesem Gebiet. Vor allem in Deutschland übernehmen die Texture-Artists das eigentliche 3D-Matte-Painting.¹⁰⁹ Es wird dabei eine 3D-Geometrie aufgestellt, wobei die Feinheit der Details von der gewünschten Einstellung abhängt. Je näher ein Objekt dem POV ist, desto detaillierter sollte es sein, um unbemerkt und glaubhaft zu bleiben, selbst wenn ein Matte-Shot in diesem Bereich auch bis zu ca. 50 Sekunden lang sein kann.¹¹⁰ Im Gegensatz dazu sind Glasmalereien und zuvor genannte digitale Matte-Paintings durchschnittlich ungefähr 3 – 5 Sekunden zu sehen.¹¹¹ Für die Texturierung der Geometrie gibt es mehrere Möglichkeiten: Die Umgebung kann gewöhnlich texturiert werden, oder es werden Matte-Paintings erstellt und danach auf die 3D-Objekte projiziert, wobei beachtet werden muss, dass die Geometrie von allen sichtbaren Seiten perspektivisch richtig und unverzerrt bedeckt ist.

¹⁰⁸ Vgl. Fxpodcast, 2006, Matte Painting Part 4: The Future [mp3]

¹⁰⁹ Vgl. Christophe Desse, 2006, 119

¹¹⁰ Vgl. Daniel Wade, 2005, 134

¹¹¹ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 220

Bereiche, auf denen die Projektion nicht ideal ist, erhalten eine eigene Projektion oder werden herkömmlich texturiert.

Jedoch ist auch die Grenze zwischen 2.5D- und 3D-Matte-Paintings nicht klar definiert, da für weiter entfernte Objekte keine Notwendigkeit einer präzisen Geometrie besteht. Dem ist hinzuzufügen, dass für ein digitales Matte-Painting alle der drei genannten Varianten eingesetzt werden können. Für alle Arten von digitalen Matte-Paintings werden oft 3D-Geometrien bzw. dessen Renderings und Passes als Ausgangsmaterial verwendet, um sie in die Komposition einzugliedern. Die dadurch fertig gestellten Bilder können demnach nur 2-dimensional eingesetzt werden, oder auf Planes, auf detailarme Geometrie oder auf umfangreichere 3D-Szenen projiziert werden.

Ein weiterer Aspekt zur Definition von digitalen 3D-Matte-Paintings und der Grund, warum diese nicht beispielsweise als virtuelle Sets bezeichnet werden, bestehen darin, dass mit dem Begriff Matte-Painting Fotorealismus verbunden wird. Virtuelle Sets werden hingegen mit höherem Arbeitsaufwand assoziiert. Möchte ein Regisseur für ein Composite im Film ein bestimmtes Haus miteingebunden haben, kann er ein Foto davon anfertigen, welches anschließend auf eine dafür erstellte Geometrie projiziert wird. Die Umgebung mit dem Haus kann somit fotoreal erzeugt werden, ohne die umfangreiche Arbeit der Texturierung, welche für virtuelle Sets benötigt wird. Für ein virtuelles Set würde erst das gesamte Haus modelliert werden, anschließend für jedes Element, wie z.B. Fenster, Türen, Hausmauer, eine eigene Textur erstellt und angepasst werden. Bei einem Matte-Painting wird das Foto des Hauses bzw. eine Anpassung oder Veränderung (mittels Photoshop/Painter) davon auf eine Geometrie projiziert, welche an die Gebäudeeigenschaften angepasst wurde. Daraus resultiert ein fotorealistisches Bild, da es auf einem Foto basiert und nicht auf einem Shader. [7]

3.4 Anwendungsgebiete und -arten

Um einen besseren Einstieg in diese Thematik zu finden, werden vorab noch einige Beispiele aus bekannten Filmen gezeigt.

Für die Endsequenz des Films „Titanic“ (1997) erstellte Chris Evans, welcher zu dieser Zeit für Matte World Digital arbeitete, einen Teil des Matte-Paintings auf traditionelle Weise. Das von Hand gemalte Rettungsschiff „Carpathia“ wurde mit einem digital gemalten Himmel und einigen Eisbergen, sowie am Rechner erzeugtem Rauch kombiniert.¹¹²

¹¹² Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 18 -19



Abbildung 23: Oben – Live-Action-Plate, unten – finale Zusammenstellung [8]

Digital gemalte Himmel wurden auch in der „Truman Show“ (1998) eingesetzt, da diese handgemacht aussehen, und damit zum Manmade-Stil passen sollten. Eine weitere Besonderheit dieses Filmes war das Set, welches vorrangig aus einstöckigen Häusern bestand. Mittels einfacher Geometrie und Texture-Maps wurden die Gebäude um einen oder mehrere Stöcke erhöht, was dem Konzept des 2.5D-Matte-Paintings entspricht.¹¹³

¹¹³ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 248f



Abbildung 24: Oben – Live-Action-Plate, unten links – Szene mit Wireframedarstellung, unten rechts – finales Composite [9]

In „The Last Samurai“ (2003) wurde beispielsweise für die Darstellung von San Francisco im Jahre 1876 ein 3D-Matte-Painting mit CG-Cable-Cars eingesetzt. Wie zuvor schon erwähnt, ist es in diesem Bereich schwierig eine Grenze zwischen dreidimensionaler Umgebungsgestaltung und 3D-Matte-Painting zu ziehen.

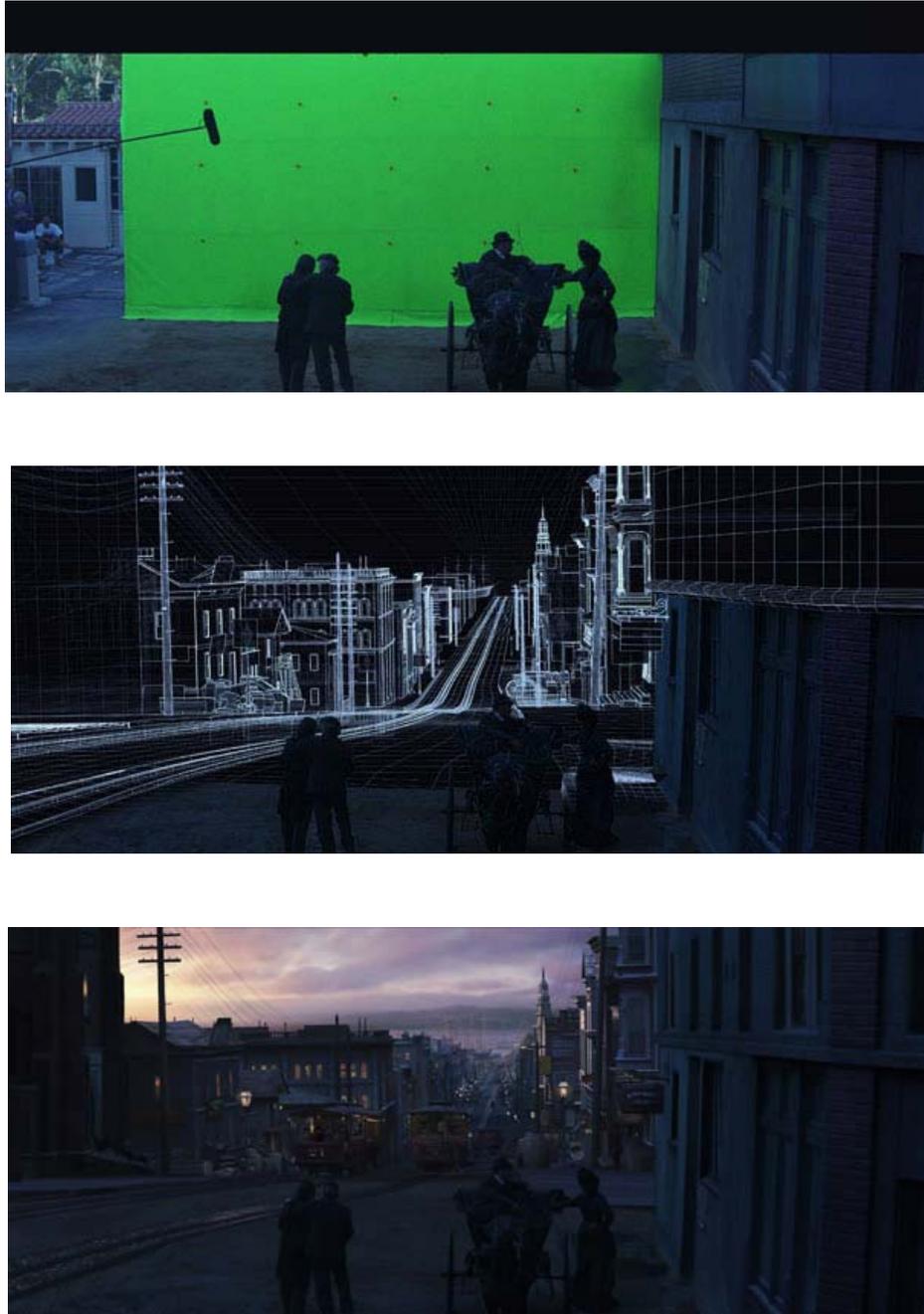


Abbildung 25: Oben – reale Szene mit Einsatz eines Greenscreens, mitte – Darstellung der Szene mit hinzugefügter Geometrie der Stadt, unten – finaler Shot [10]

3.5 Digitale Werkzeuge zur Erstellung von 2D und 3D-Matte-Paintings

Um ein digitales Matte-Painting professionell zu erstellen, gibt es mehrere Werkzeuge. Dabei ist zu beachten, dass keine festen Richtlinien bei der Verwendung eines speziellen Programms existieren. Prinzipiell gilt, wobei damit vor allem der Einsatz der 3D-Applikation betroffen ist, dass der Künstler jenes Werkzeug verwendet, mit dem er sich wohl fühlt und effektiv arbeiten kann. Er muss sich darin schnell zurechtfinden

können, sollte Vorteile und eventuelle Schwächen des Programms kennen, sowie zumindest die wichtigsten Tastenkürzel.

Zu Bedenken ist allerdings, dass Programme nur Werkzeuge sind. Die beiden wichtigsten Bereiche, die man als Matte-Painter verstehen sollte, sind gutes Design und gutes Compositing. [11]

Um einen groben Überblick über die unter Matte-Artists verwendeten Programme zu bekommen, werden die bekanntesten kurz vorgestellt. Die Aufzählung ist dabei keineswegs vollständig, wobei es für jede der Applikationen auch Alternativen gibt.

Vorab sollte allerdings noch auf ein Eingabegerät eingegangen werden, welches für die tägliche Arbeit eines digitalen Matte-Painters essentiell ist – das Grafiktablett.

3.5.1 Grafiktablett

Künstler, die am Computer arbeiten, verwenden meist ein Grafiktablett, da damit präziser gearbeitet werden kann als mit einer herkömmlichen Computermaus. Darüber hinaus ist die Handhabung angenehm und gelenkschonend.

Grafiktablets werden von verschiedenen Herstellern angeboten, wobei es sich feststellen lässt, dass die Tablets von Wacom unter den digitalen Künstlern am weitesten verbreitet sind. Unter den Wacom-Tablets ist wiederum die Intuos-Reihe am beliebtesten, da diese Tablets erhöhte Effizienz und bessere Präzision bieten. Weiters sind diese ergonomisch gestaltet, vermitteln ein angenehmes Gefühl während der Anwendung und haben zusätzliche Funktionstasten, die beliebig belegt werden können.

Von der Größe her werden die einzelnen Wacom-Intuos-Tablets in A3 wide, A4 oversize, A4, A5 wide, A5 und A6 wide eingeteilt. [12] Concept-Designer Ryan Church (Concepts u.a. für „Star Wars: Episode III“ (2005) und „War of the Worlds“ (2005)) verwendet beispielsweise für seine professionelle Arbeit ein Wacom-Intuos-Tablett im A3-wide-Format. Die Begründung liegt darin, dass bei der Verwendung eines größeren Tablets vermehrt die Schulter und der Ellenbogen belastet und das Handgelenk somit entlastet wird. Demzufolge werden Gelenkverletzungen durch Überbelastung, wie sie nach dauerhaft langen Arbeitstagen entstehen, vermieden. Für seine persönlichen Arbeiten und jene, die er als Freelancer erstellt, arbeitet er allerdings an einem Wacom-Intuos-Tablett im A5-Format. [13]

Dylan Cole (Matte-Painter u.a. für “Superman Returns” (2006) und “The Chronicles of Narnia” (2005)) verwendet ein Wacom-Intuos-Tablett im A5-wide-Format, was insofern praktisch ist, da er mit einem 23“ Cinema-Bildschirm arbeitet. Würde er nicht mit einem Tablett im Wide-Format arbeiten, wären seine Eingaben auf dem Bildschirm nicht präzise. Es besteht die Möglichkeit die Eingaben wieder proportional einzustellen

und zwar indem nur die Fläche des Bildschirmes (16:10) auf dem Tablett (4:3) aktiv ist, allerdings geht dabei ein Teil der Eingabefläche verloren.

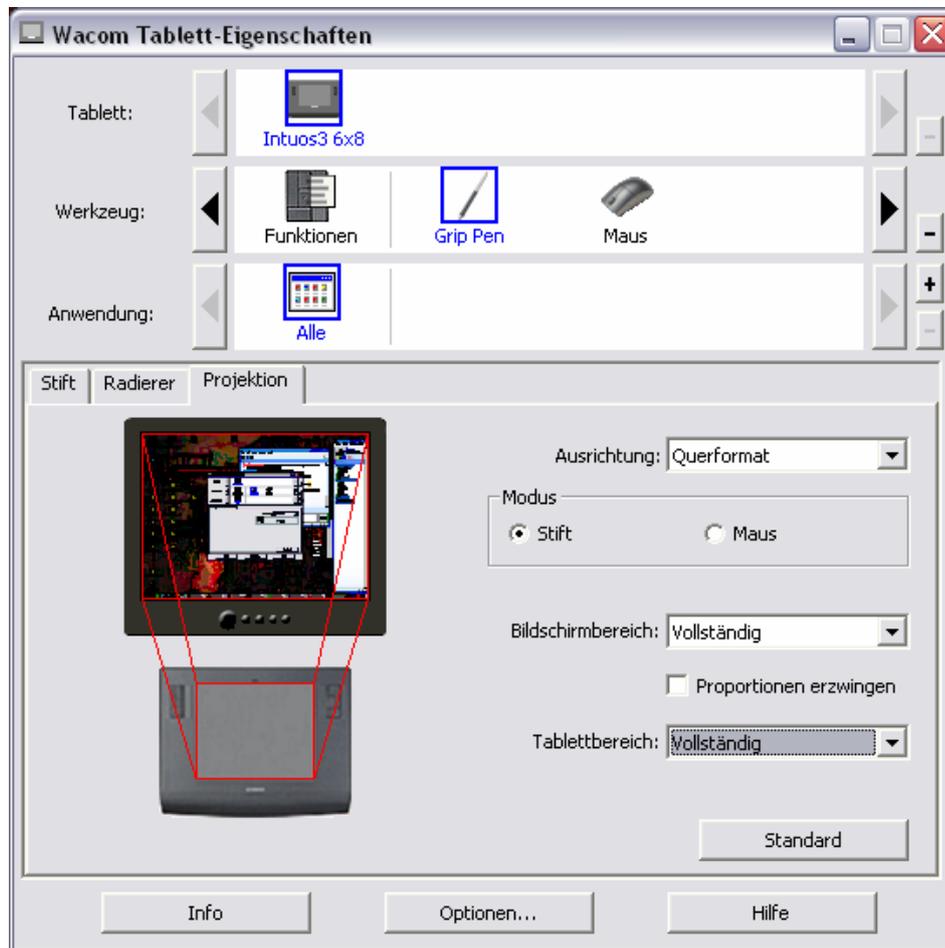


Abbildung 26: Optimale Größenwahl für einen Standard-19“-Monitor.

Als Beispiel für die Positionierung eines großen Grafiktablets meint Ryan Church:

“I have the large tablet, and the bottom of the tablet rests on the right armrest of the chair; the top of the tablet rests on a table which is about 5cm taller than the armrest and about 20cm away from it. It's just sitting there, but it's really stable, and I can rest my right arm on it when I'm drawing. The important thing is that the tablet should be in a position that allows your arm to comfortably rest on it for a while.”



Abbildung 27: Ryan Church an seinem Arbeitsplatz [13]

Kleinere Tablette können auch einfach wie ein Blatt Papier vor dem Körper positioniert werden, genauso wie man seinen Arbeitsplatz zum Malen einrichten würde.

Der Start mit einem Grafiktablett kann gewöhnungsbedürftig sein, da sich der Körper erst an eine neue Hand-Augen-Koordination gewöhnen muss. Eine wichtige Regel mit dem Umgang eines Grafiktablett lautet: "Immer locker bleiben!".

Für Künstler, welche sich die traditionelle, intuitive Arbeitsweise mit dem Stift auch in der digitalen Umgebung erhalten wollen, stellen so genannte Pen-Displays eine Alternative dar. Dabei ist das Malen und Interagieren direkt auf dem Bildschirm möglich. Ein Produkt von Wacom ist das Cintiq 21 UX, welches den Intuos-Tabletts insofern ähnlich ist, da derselbe Stift verwendet wird und ebenfalls Funktionstasten zur individuellen Belegung zur Verfügung stehen.¹¹⁴

Zusätzlich zu den Grafiktablets an sich gibt es auch eine Auswahl an verschiedenen Eingabegeräten und dazugehörigen Stiftspitzen. Standardmäßig ist bei einem Intuos-Tablett der Grip-Pen mit drei Spitzen im Lieferumfang enthalten. Andere Stifte, wie beispielsweise der Art Marker, können separat erworben werden.

3.5.2 Adobe Photoshop

Photoshop ist im Bereich des digitalen Matte-Paintings, egal ob mit Einsatz von 3D oder ohne, das Tool schlechthin. Er kombiniert die wichtigsten Funktionen, die ein Matte-Artist zur Erstellung eines digitalen Bildes braucht. Einerseits ist das die Fähigkeit Fotos zu bearbeiten, zusammenzustellen, sie in der Farbgebung anzugleichen,

¹¹⁴ Vgl. Daniel Lieske, 2007, Digital Painting [DVD-ROM]. Video2brain.

Teile hervorzuheben und andere wieder zu löschen oder durch Masken zu verändern und andererseits auch die Möglichkeit mit einer großen Auswahl an Pinseln digital zu malen.

Die Verwendung mehrerer Ebenen und diverser Ebenenoptionen, sowie Einstellungsebenen (Tonwertkorrektur, Farbtonveränderungen, etc.), welche man gruppieren und mit Masken versehen kann, bietet eine größtmögliche Gestaltungsfreiheit mit der Möglichkeit immer wieder Teile zu verändern/zuverwerfen/hinzuzufügen. Diese bleibt bis zum Verbinden der Ebenen erhalten.

Beim Malen mit digitalen Pinseln bietet Photoshop standardmäßig eine Auswahl von verschiedenen Pinseln. Jedoch besteht auch die Möglichkeit sich selbst diverse Pinsel oder ganze Pinselsets zu erstellen, was relativ einfach funktioniert. Da für Designer generell verschiedene oder ausgefallene Pinselvorlagen praktisch sein können, sind diese auch im Internet zu finden.

Was die Pinsel in Photoshop weiters ausmachen, sind die zahlreichen Pinseloptionen, die für jeden Pinsel separat eingestellt werden können. Dadurch können mit einem Pinsel unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden. „Happy Accidents“ sind somit auch digital möglich.¹¹⁵

3.5.3 Corel Painter

Painter ist ein Programm, welches auf der Basis von natürlichen Zeichenmaterialien aufgebaut ist. Es simuliert die Verwendung von realen Stiften und Pinseln auf verschiedenen Untergründen. Die Hauptmotivation für Künstler dieses Programm zu verwenden, ist einen weniger streng digitalen, natürlicheren, offeneren Stil zu kreieren.

Diese Natürlichkeit wird durch die Charakteristiken der Pinsel, die Verhaltensweise der gemalten Striche zueinander, sowie die Beschaffenheit und Funktionalität der digitalen Leinwand erreicht. Die Leinwand ist dabei wie ein Blatt Papier frei in alle Richtungen auf der Arbeitsfläche bewegbar, d.h. sie kann auch gedreht werden. Weiters kann dieser Leinwand eine Textur zugewiesen werden, welche Einfluss auf den Fluss, die Form und die Deckkraft des gemalten Striches hat.

Eine Feature, welches in Photoshop nur simuliert werden kann, bietet die Möglichkeit auf Informationen einer Grafik, welche auf einer Ebene unter der Arbeitsfläche liegt, zuzugreifen. Es ist beispielsweise möglich, ein Foto im Programm zu laden und anschließend mit Ölfarbe, Kreide, Wasserfarbe oder anderen zur Verfügung stehenden Werkzeugen dieses quasi nachzumalen. Die Farbinformationen und wo sich diese befinden, werden dabei automatisch übertragen.

¹¹⁵ Vgl. Fxpodcast, 2006, Matte Painting with Gerhard Mozsi [mp3]

Der Künstler kann sich sogar selbst Farben auf einer Malerpalette zusammen mischen, wie er es von seinem realen Gegenstück kennt.

Painter besitzt eine Vielzahl von Malwerkzeugen, welche wiederum auf unterschiedlichste Weise eingesetzt werden können. Viele digitale Künstler verwenden jedoch nur eine kleine Auswahl davon. Ryan Church verwendet beispielsweise vorrangig ca. acht Werkzeuge: Square Chalk, Digital Airbrush, Frosty Water, Water Rake (5.5), Camel Hair (5.5), Glow, Water Color (5.5) und den Eraser.

Da dieses Programm keine vergleichbaren Funktionen zur Fotobearbeitung bietet, wird es eher im Bereich der Concept-Art verwendet. Es ist jedoch eine Abwechslung zwischen Photoshop und Painter möglich, was bedeutet, dass sich PSD-Files in Painter öffnen und beliebige Ebenen erstellen lassen. Anschließend kann wieder in Photoshop weitergearbeitet werden.

Vor der Version IX.5 waren die Werkzeuge von Corel Painter teilweise sehr langsam, das Arbeiten mit einem zweiten Monitor wurde nicht unterstützt und die Interaktion mit anderen Programmen war fehlerhaft. Diese Probleme wurden mit der neuen Version behoben und zusätzliche Werkzeuge bzw. Funktionen hinzugefügt. [6]

3.5.4 3D-Programme

Bei der Verwendung eines 3D-Programmes gibt es vielfältige Möglichkeiten. Nicht nur die Applikation kann dabei variieren, sondern auch der Einsatz der Render-Engine. Bei der Wahl des eingesetzten Programms selbst wird wiederum zwischen den Standard und den eher spezialisierten Anwendungen unterschieden.

3.5.4.1 Allround Applikationen

In diesem Bereich lässt es sich schwer feststellen, welche Anwendung nun allgemein gesehen die „Beste“ ist. Manche Softwareapplikationen haben unter 3D-Artists einen besseren Stellenwert als andere. Es lässt sich allerdings feststellen, dass unter den 3D-Matte-Paintern verschiedenste Programme verwendet werden. Alp Altiner (Matte-Paintings u.a. für „Superman Returns“ (2006) und „300“ (2006)) verwendet beispielsweise Maya [14], während Chris Stoski (Matte-Artist u.a. in „Star Wars: Episode III“ (2005) [15]) in seinen Videotutorials für „The Gnomon Workshop“ 3ds Max vorführt [16]. Sean Samuels (u.a. The Wild (2006)) hat die meiste Erfahrung im Umgang mit Lightwave [17], Jessy Veilleux (u.a. „Sin City“ (2005)) verwendet mitunter Softimage XSI [18] und Bob Scifo (u.a. „From Hell“ (2001) und „X-Men 2“ (2003)) arbeitet an seinen Matte-Paintings in Cinema 4D. [19]

Mit dieser exemplarischen Aufzählung sind die bekanntesten Softwarepakete genannt worden, welche kommerziell verfügbar sind. Bei der Wahl eines passenden allround 3D-Programmes gibt es keine festen Regeln. Auch hier zählt vorrangig der

künstlerische Aspekt des Endergebnisses, welches auf verschiedenste Weise erzielt werden kann.

“In my opinion, 3D is just a tool, it is like a pencil, and if you have a good basis in traditional art, you’ll be a better 3D artist. It’s like a good keyboardist, if he has a strong background in piano, jazz & classic, he will be a better keyboardist, even if he plays dance music. I think that to have a good sense of composition and lighting, a 3D artist should spend more time taking pictures with his camera, looking around and drawing.”
[20]

Es ist allerdings auch möglich, dass der Matte-Painter bereits fertige 3D-Szenen zur Verfügung hat und damit arbeitet, d.h. er selbst ist im Prozess der Geometrieerstellung nur beiläufig tätig. Bei folgendem Beispiel sind 3D-Modelling (David Niednagel), Matte-Painting (Mayumi Shimokawa) und Compositing (Chiachi Hu) jeweils von unterschiedlichen Künstlern erstellt worden. [21]

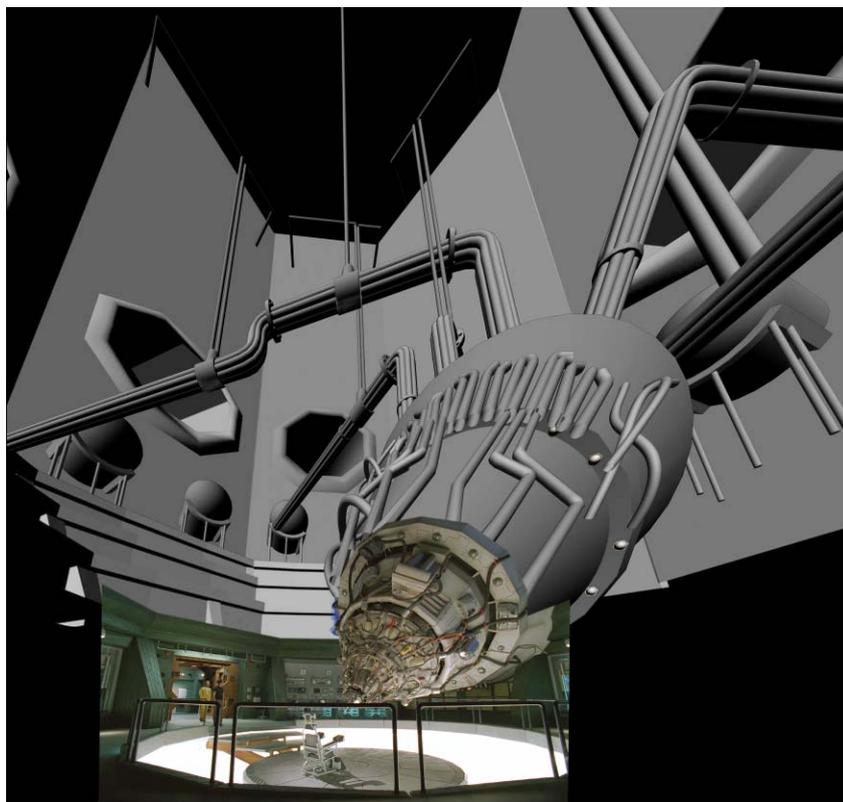


Abbildung 28: Oben – Finales Compositing aus „The Return of Zoom“ (2006), Unten – Darstellung von 3D-generierten Teilen [21]

3.5.4.2 Spezialisierte 3D-Softwareanwendungen

Neben den 3D-Programmen, die umfangreich eingesetzt werden können, existieren auch zahlreiche Applikationen, welche meist auf ein Teilgebiet spezialisiert sind. Alp Altiner und Chris Stoski benützen unter anderem Vue, um Landschaften, Terrains oder Vegetation zu erstellen. [14, 16]

Das Programm Vue gibt es in verschiedenen Ausführungen, vom Beginner-Modell zum professionellen Tool, wobei die graphische Oberfläche und die Funktionalitäten, sowie die Einstellmöglichkeiten der einzelnen Funktionen variieren. Detailreiche Naturszenen wie Dschungel, Wälder oder Gebirge lassen sich damit erstellen. Die Nachahmung der Komplexität einer natürlichen Szenerie erfordert viel Arbeit und Schaffung von Details, wie sie durch die Natur entstehen, was eine große Menge an Polygonen zur Folge hat. Vue umfasst mehrere Features, um die Erstellung einer derartigen Szene relativ einfach und schnell zu gestalten. Website: <http://www.e-onsoftware.com/>. [22]

Ein ähnliches Tool heißt Terragen und hat die Generierung von fotorealistischen, gebirgigen Landschaften zum Ziel, wobei keine Pflanzen eingesetzt werden. Für private und nicht kommerzielle Verwendung ist dieses gratis. Im Funktionsumfang ist diese Applikation allerdings sehr eingeschränkt. Für umfangreichere Projekte ist daher eher Vue zu empfehlen. Website: <http://www.planetside.co.uk/terragen/>. [23]

Auch die Applikation World Machine generiert gebirgige Landschaften über ein User-Interface, welches mittels Graphen gesteuert wird. Für den privaten Gebrauch ist dieses Tool ebenfalls gratis. Website: <http://www.world-machine.com/> [24]

Ein Programm, welches zum Erstellen von Pflanzen verwendet wird, ist Xfrog. Mittels mathematischer Verfahren werden natürliche Strukturen von Pflanzen simuliert, wobei diese über verschiedene Parameter gesteuert werden können. Es gibt allerdings auch eine Pflanzenbibliothek von Xfrog, die zahlreiche Bäume, Blumen etc. in verschiedensten Formaten umfasst. Website: <http://www.xfrogdownloads.com>. [25]

Zwei 3D-Applikationen, welche im Charakter-Modelling ihre Vorzüge haben, jedoch auch für verschiedene Modelling- und Texturing-Zwecke verwendet werden können, sind ZBrush und Mudbox. Der Modelling-Prozess erfolgt in diesen Programmen mit Hilfe von unterschiedlichen Pinseln, mit denen die Geometrie verformt werden kann. ZBrush unterstützt zusätzlich sehr brauchbare Painting-Tools, welche beispielsweise eingesetzt werden können, um direkt auf die Geometrie zu malen.

Website Mudbox: <http://www.mudbox3d.com> [26]

Website ZBrush: <http://www.pixologic.com> [27]

Weiters existiert noch eine Vielzahl von Programmen, welche das so genannte Image-Based-Modelling vereinfachen. Die Erstellung von 3D-Modellen auf der Grundlage von Bildern oder fertigen Matte-Paintings ist meist kein simpler Prozess. Mit Hilfe dieser

Tools lässt sich die Kamera für die Erstellung der Geometrie und der Kameraprojektion auf Grund von mehreren Fotografien (meist werden mehr als zwei Bilder von verschiedenen Blickwinkeln benötigt) exakt einstellen und positionieren. Der Artist hat weiters die Möglichkeit über das Setzen von mehreren Hilfspunkten den Modelling-Prozess zu vereinfachen. Nach der Erstellung der Geometrie kann diese mit zugehöriger Skalierung und Position, sowie der gewünschten Projektionskamera für andere 3D-Applikationen exportiert werden.

ImageModeler: <http://imagemodeler.realviz.com/> [28]

PhotoModeler: <http://www.photomodeler.com/> [29]

Zum Abschluss soll an dieser Stelle noch RealFlow erwähnt werden. Mit dieser Anwendung können Flüssigkeiten, Wasseroberflächen, Rigid-Bodies und Soft-Bodies, Fasern sowie Meshes simuliert werden. Die Simulation basiert dabei auf einem Partikelsystem, welches durch zahlreiche Parameter gesteuert werden kann. Die simulierten Teile können dabei miteinander oder mit Kräften wie Gravitation, Wind oder anderen Anziehungskräften interagieren, wobei das Verhalten wiederum durch veränderliche Größen bestimmt werden kann. Website: <http://www.nextlimit.com/realflow> [30]

3.5.5 Effekte und Compositing

Das Compositing, also das finale Verbinden der Live-Action von Akteuren mit dem Matte-Painting und die letzte Farbkorrektur um die Teile nahtlos in den Film zu integrieren, wird bei Filmproduktionen meist nicht vom Matte-Painter übernommen, sondern vom Compositor. Allerdings kann es für einen Matte-Artist hilfreich sein, sich auch im Bereich des Compositing und der Effekte Wissen anzueignen, da in manchen Visual-Effects-Firmen das Arbeitsfeld eines Matte-Painters alles von Malen über Animation bis zum Compositing umfasst. [31]

Teile des Matte-Paintings, welche sich bewegen, können entweder in einem 3D-Programm oder mit einer Compositing-Anwendung erzeugt werden, oder in 3D angefertigt werden und anschließend in einem Compositing-Programm mit dem Matte-Painting verbunden werden. Bei den Compositing-Tools wird zwischen layer- und node-basierenden Applikationen unterschieden, wobei für beide Arten verschiedene Programme zur Verfügung stehen. Matte-Painter Dylan Cole verwendet beispielsweise After Effects, ein layer-basierendes Programm, für Wolkenanimationen oder wenn etwas explodiert oder raucht.¹¹⁶ Auch Alp Altiner benützt für Compositings After Effects. [32] Blendenflecke, Nebel oder andere atmosphärische Effekte, sowie Animationen (z.B. etwas blinkt, bewegt sich, fliegt vorbei) könnten ebenfalls mit einem

¹¹⁶ Vgl. Henault Jean-Eric, 2006, Interview with Dylan Cole [Quicktime Movie]

Compositing-Tool erzeugt werden. Pflanzen, die sich im Wind bewegen oder Wasserfälle können beispielsweise in einer 3D-Applikation erzeugt und anschließend im Compositing mit dem Matte-Painting verbunden werden.

Wenn ein Matte-Painting zur Seterweiterung eingesetzt wird und sich Teilbereiche des Sets bewegen (Wasser, Bäume, Vögel, etc.), wird auch eine Compositing-Software benötigt, um die gemalten Ergänzungen einzugliedern. Chris Stoski verwendet dafür beispielsweise Shake, ein node-basierendes Programm.



Abbildung 29: Auszug aus einem Set-Extension-Workflow mit Photoshop und Shake. Zusätzliche Teile, wie der Turm, und gemalte Details der Umgebung wurden in Photoshop erstellt und anschließend wurden die Bewegtbilder in Shake finalisiert.¹¹⁷

In größeren Visual-Effects-Studios werden im Bereich des Compositing und der Effekte beispielsweise Systeme wie Discreets Inferno, Flame oder Flint eingesetzt.

¹¹⁷ Chris Stoski, 2006, Set Extension and Lighting Effects [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

4 Concept-Art

Concept-Art ist eine Kunstrichtung, bei der die Idee, die Planung und das Konzept eines Werkes im Vordergrund stehen. Bei Konzeptarbeiten im Filmbereich handelt es sich meist um Skizzen einfacher Art, wobei diese auch nach Bedarf umfangreicher gestaltet werden können. Es gibt einerseits die eigenständige Kunstform Concept-Art oder Conceptual-Art, bei der die Ausführung des Kunstwerkes im Hintergrund steht, und andererseits die Konzeptarbeiten, welche hinsichtlich einer Realisierung erstellt werden.

Bei einer Filmproduktion wird während des Prozesses des Drehbuchschreibens oder anschließend daran mit der Konzeptarbeit begonnen. In diesem Anwendungsbereich werden Konzeptarbeiten erstellt, um notwendige Teile des Filmes zu entwerfen und darauf aufbauend z.B. eine Szene zu realisieren (ob real oder digital wird oftmals darauf aufbauend entschieden), einen Charakter zu entwickeln oder Requisiten zu erschaffen. Bei Filmen wie z.B. der Star Wars Hexalogie oder der Herr der Ringe Trilogie fiel die Konzeptarbeit sehr umfangreich aus, da nahezu alles, von den kleinsten Requisiten bis zu den umfangreichsten Umgebungen, eigens gestaltet werden musste. Dies war notwendig, da surreale Welten und Umgebungen dargestellt wurden. Um demnach die Illusion dieser Geschichten aufrecht zu erhalten, konnten keine herkömmlichen Requisiten verwendet werden, es mussten neue kreiert werden.¹¹⁸

Für diese Konzeptarbeit wird meist ein Team, bestehend aus Künstlern, die traditionell grafische und malerische Techniken beherrschen, zusammengestellt, welches nur für das Entwickeln neuer Ideen zuständig ist. In dieser Konzeptphase arbeitet das Team eng mit dem Regisseur zusammen und entwickelt erste visuelle Vorstellungen. Zu den Aufgaben dieser Konzeptabteilung gehört es, bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt der Produktion Zeichenentwürfe für verschiedene Charaktere, Requisiten, Räume, Behausungen, Umgebungen, Fahrzeuge, etc. vorzulegen. Der Regisseur (im Fall von „Herr der Ringe“ und „Star Wars“) oder der Supervising-Art-Director wählt bei einem Meeting mit dem Team jene Skizzen aus, welche am ehesten seinen Vorstellungen entsprechen oder erklärt welche Teile von Illustrationen er gern verbunden hätte bzw. gibt Kritik ab. Die Verantwortlichen werden anschließend gebeten diese Skizzen bis zum nächsten Treffen zu verfeinern und Anpassungen laut Anordnung durchzuführen.¹¹⁹

¹¹⁸ Vgl. Der Herr der Ringe – Die Gefährten, Special Extended DVD Edition, 2001., Vgl. Laurent Bouzereau, Jody Duncan; 1999, 10ff

¹¹⁹ Vgl. Laurent Bouzereau, Jody Duncan; 1999, 10ff

Die ersten rohen Entwürfe bilden somit den Teil, in dem Dinge erfunden und verschiedene Ideen zu Papier gebracht werden. Konzeptdesign ist demnach jene Phase, in der die besten Ideen weiterentwickelt und verbessert werden.¹²⁰

Im weiteren Verlauf der Konzeptphase werden die Bleistiftskizzen detaillierter. Es werden Farbpaletten für einzelne Szenen festgelegt, sowie Lichtstimmungen. Die Zeichnungen werden dafür mehrmals überarbeitet und schließlich im erforderlichen Maß erstellt, welches bis zu richtigen Gemälden reichen kann. Diese Concept-Sketches sind sehr wichtig, da nach ihnen die Sets und Umgebungen des Films gestaltet werden.¹²¹

Concept-Sketches bieten die Möglichkeit, viele Variationen auszuprobieren. Einige Kombinationen und Darstellungen funktionieren gut, andere wiederum weniger, jedoch entscheidet das Design eines Shots, ob dieser visuell ansprechend ist, oder nicht. Der Entwurf einer Szene ist dabei vielleicht sogar wichtiger, als die Art der Fertigstellung. Deswegen ist die Konzeptphase nicht nur eine der ersten, die gestartet wird, sondern auch eine der bedeutungsvollsten.¹²²



Abbildung 30: Detailreiche Konzeptarbeit von Paul Lasaine, Visual-Effects-Art-Director von „Herr der Ringe – Die Gefährten“. Dargestellt wird Caras Galadhon, der Wald von Lothlórien, in dem die Elben leben.¹²³

¹²⁰ Vgl. Huante Carlos, 2004, 123

¹²¹ Vgl. Laurent Bouzereau, Jody Duncan; 1999, 10ff

¹²² Vgl. Thomas G. Smith, 1986, 35

¹²³ Der Herr der Ringe – Die Gefährten, Special Extended DVD Edition, 2001. Designing Middle-Earth.



Abbildung 31: Szene aus dem Film, welche aus der vorigen Konzeptarbeit entstand.¹²⁴

Für die Arbeit eines Matte-Painters bedeutet das nun, dass er oft schon konkrete Vorstellungen geliefert bekommt, die er in einem Matte-Painting umsetzen soll. Es findet dabei ein Austausch zwischen Concept-Designer und dem Matte-Painter statt. Es wird durch die vorherige Planung der Szene bereits bestimmt, in welchem Ausmaß das Matte-Painting eingesetzt wird und daraus resultierend, inwiefern 3-Dimensionalität benötigt wird. Bei einem Matte-Painting, in dem Kulissen involviert sind und diese erweitert oder verändert werden sollen, bieten diese Aufnahmen ebenfalls einen Teil der Vorgabe.

Es kommt auf die Produktion und den zu erstellenden Shot an, inwieweit der Matte-Artist die kreative Kontrolle hat. Es kann auch sein, dass er selbst die Szene konzipiert und erarbeitet, er bekommt dafür nur die Rahmenbedingungen, weniger Details. [31]

Durch das Internet hat sich die Kunstform des Concept-Designs verbreitet. Viele Matte-Artists präsentieren auf ihren Websites neben ihren fertig gestellten Werken auch ihre Konzeptarbeit, da diese als ebenso professionell und aussagekräftig angesehen wird. Ebenso wie es Foren und Communities für Matte-Painting gibt, sind diese auch für Concept-Art vorhanden. Durch ihre Charakteristik und die Art eine Szene und Stimmung zu vermitteln, ohne ins Detail zu gehen, bietet diese Kunstform eine relativ einfache und schnelle Möglichkeit Ideen zu verwirklichen und zu präsentieren. Zusätzlich können dadurch Skills verbessert und für Matte-Paintings geübt werden, was ein wesentlicher Prozess zur Entwicklung als Künstler ist.

Um den vollständigen Workflow bis zum finalen Matte-Painting aufzugreifen, folgt demnach die Erstellung des Concept-Paintings.

¹²⁴ Der Herr der Ringe – Die Gefährten, Special Extended DVD Edition, 2001. Designing Middle-Earth

4.1 Formatentscheidende Kriterien

Bevor mit der detaillierten Arbeit am Matte-Painting gestartet wird, muss das Format festgelegt werden. Bei Concept-Art geht es vorrangig um die Idee, um die Komposition, um das Lighting und die Stimmung, daher ist die Auflösung an dieser Stelle noch nicht ausschlaggebend. Für die Konzeptarbeit eines Matte-Paintings sollte dennoch das Bildseitenverhältnis des gedrehten Filmmaterials bedacht werden. Für folgendes Beispiel wird, angelehnt an das digitale Kinoformat, ein Bildseitenverhältnis von 1,85 verwendet, weiters werden die Arbeitsschritte hauptsächlich in Photoshop durchgeführt.

4.2 Von der einfachen Skizze bis zur Konzeptzeichnung

Zuerst wird mit einer groben Bleistiftskizze begonnen, um zu definieren was in dem Shot wichtig und was weniger wichtig ist. Die Skizzierung dient dazu, eine Idee zu konkretisieren, sie visuell zu entwickeln. Diese Bleistiftskizze wird anschließend gescannt und damit in Photoshop weitergearbeitet.

Wird ein komplett digitaler Workflow erwünscht, kann diese Skizze auch am Rechner erstellt werden. Gemäß der bereits genannten Werkzeugpalette kann auf Programme wie beispielsweise Photoshop und/oder Painter zurückgegriffen werden. Um den Entwurf wie eine Handzeichnung mit Bleistift aussehen zu lassen, wird dabei ein eigens erstellter Pinsel verwendet. Je nach dem wie relevant diese erste Bleistiftskizze ist, kann allerdings auch mit einem Standardpinsel gemalt werden um nur grob die Umrisse zu skizzieren.

Für diesen Designprozess sollte bereits berücksichtigt werden, dass dem Zuseher später ein Einstiegspunkt gegeben wird, etwas worauf sein Blick fällt. Das kann eine Kamerafahrt sein, eine interessante Bewegung im Bild oder ein ansprechender Aufbau des Bildes selbst. Dem Betrachter fällt es oft auf, wenn das Bild flach ist und der Blick nicht geführt wird. Da der Shot nicht lange auf der Leinwand zu sehen sein wird, muss seine Bedeutung schnell auf den Punkt gebracht werden. Deshalb muss vorher überlegt werden, was die Aussage dieser Szene ist.¹²⁵

„If it's a painting of a tent at sunset, paint it so that you see the tent first, then as the eye moves around the painting perhaps you'll see a horse or stars in the sky. If the object of the painting is not quickly and clearly apparent, the shot will not be effective.”¹²⁶

¹²⁵ Vgl. Thomas G. Smith, 1986; 37, 155

¹²⁶ Thomas G. Smith, 1986, 155

Da das Matte-Painting, welches im Rahmen der Diplomarbeit entsteht, nicht an einen Film gebunden ist und quasi zur Erläuterung bzw. zur Übung dient, wurde diese Skizze nur grob angefertigt, um den Inhalt des Bildes festzulegen und eine ansprechende Komposition zu finden.

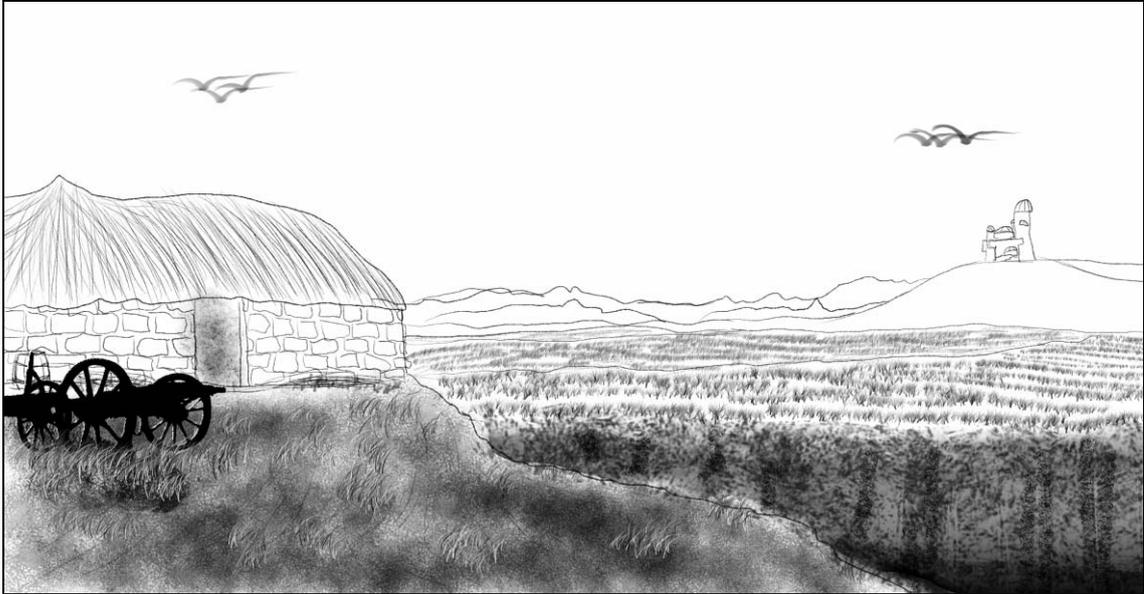


Abbildung 32: Erste Skizze, erstellt in Photoshop.

Wird von einer Bleistiftskizze (oder auch von einer Skizze mit Tinte, etc.) gearbeitet, kann entweder die Skizze selbst als Referenz für das weiterverarbeiten verwendet werden oder die Umriss werden digital nachgezeichnet. Bei der ersten Variante wird die Zeichnung in die oberste Ebene gelegt und der Überblendmodi auf Multiplizieren gestellt, somit sind die Linien über dem Gemalten immer sichtbar, jedoch verschwinden die weißen Stellen des Papiers. Ist der Scan nicht sauber genug und die Farben kontrastarm, muss vorher eine Farbkorrektur durchgeführt werden, um ein Ausgangsbild zu schaffen, mit dem weiter gearbeitet werden kann.¹²⁷

¹²⁷ Vgl. Cousens David, 2006, 43ff

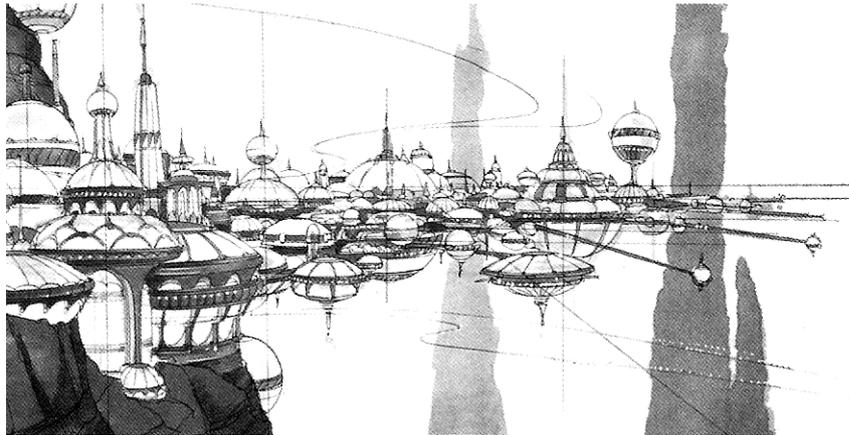


Abbildung 33: Konzept der Unterwasserstadt Otoh Gunga aus „Star Wars: Episode I“.¹²⁸



Abbildung 34: Das fertige digitale Set der Unterwasserstadt. Die Schauspieler standen dabei auf einem Teil des Bodens, der real erstellt wurde. Vor ihnen befand sich beim Dreh jedoch eine blaue Wand, statt der Szenerie mit den Glaskugeln.¹²⁹

Nach dem Einrichten der Skizze wird mit der Konzeptarbeit fortgefahren. Konzeptzeichnungen variieren von einem sehr rohen, skizzenhaften Stil bis hin zum Fotorealismus. Ein sketchy Look bietet dabei mehrere Vorteile: Es wird Raum für Verbesserungen gelassen, da nur wenige Details und feststehende Elemente ausgearbeitet sind. Zusätzlich ist dadurch auch mehr Freiheit für die Finalisierung des Shots gegeben. Darüber hinaus sind skizzenhafte Konzeptzeichnungen schneller erstellt als ausführliche, fotorealistische Arbeiten, was den Vorteil bietet, dass der Konzeptkünstler mehrere verschiedene Zeichnungen anfertigen und somit seinen Vorgesetzten (wie zuvor genannt) bei einem Meeting eine Auswahl bieten kann.¹³⁰

¹²⁸ Laurent Bouzereau, Jody Duncan; 1999, 13

¹²⁹ Mark Cotta Vaz, 2002, 258

¹³⁰ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

Wobei in diesem Fall beachtet werden sollte, dass die Präsentation von mehr als drei Concept-Sketches nicht zweckmäßig ist. Es könnte unweigerlich die Situation eintreten, bei der der Concept-Artist verschiedene Teile der Sketches kombinieren soll, was zu einem Composite führen kann, das in sich nicht funktioniert.¹³¹ Trotz des eher rohen Stils wird durch das gezielte Einsetzen der Werkzeuge eine Stimmung vermittelt. Die Auswahl der Farben ist dabei wichtiger, als die exakte Linienführung. Die Farbauswahl dient dazu, um zu vermitteln welche Tageszeit dargestellt wird, welche Wetterverhältnisse vorherrschen und wie die Umgebung im Allgemeinen wirkt. Durch das Darlegen einer gewissen Qualität der Grundformen der darzustellenden Objekte und dem Einsatz von einfachen Texturen wird garantiert, dass einerseits die Konzeptzeichnung detailarm gehalten und andererseits die Objekte trotzdem erkannt und die Aussage des Shots verstanden werden.¹³² Darüber hinaus sollte diese Phase in der Erstellung eines Matte-Shots nicht unterschätzt werden. Es ist dabei wichtig, sich ausreichend Zeit dafür zu nehmen bis sich die Farben, die Komposition und das Licht abzeichnen.¹³³



Abbildung 35: Konzeptzeichnung, erstellt in Photoshop.

Für diese Konzeptzeichnung wurde, wie zuvor gezeigt, zuerst eine Skizze angefertigt. Diese wurde über die Zeichenfläche gelegt und darunter gemalt. Das bietet den Vorteil, dass der Artist zumindest bei der groben Flächenaufteilung Anhaltspunkte hat und sich daran halten kann. Die Skizze wird je nach Bedarf aus- und wieder eingeblendet bzw.

¹³¹ Vgl. 3D World - September, 2006, 61

¹³² Vgl. Dusseault Yanick, 2007. Introduction to Digital Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

¹³³ Vgl. 3D World - September, 2006, 60

semitransparent gehalten. Sobald der Punkt überschritten ist, an dem die Konzeptzeichnung detaillierter wird als die Linien-Skizze, wird diese ausgeblendet.

Zuerst werden mit großen Pinseln die Grundformen der Komposition erstellt, sowie die grundlegende Lichtstimmung und Farbgebung. Danach werden mit feineren und teilweise mit speziellen Pinseln die notwendigen Details erstellt. Während dem Erstellen der verschiedenen Bereiche des Bildes werden auch Farbkorrekturen und Masken bzw. Quick-Masks verwendet, um Anpassungen zu machen, wie beispielsweise eine verstärkte Tiefenwirkung. Eine weitere Ausführung von digitalen Zeichenmethoden erfolgt im nächsten Kapitel, da die fundamentalen Prinzipien für Concept-Sketches ebenso gelten und anwendbar sind, wie für digitale Matte-Paintings.¹³⁴

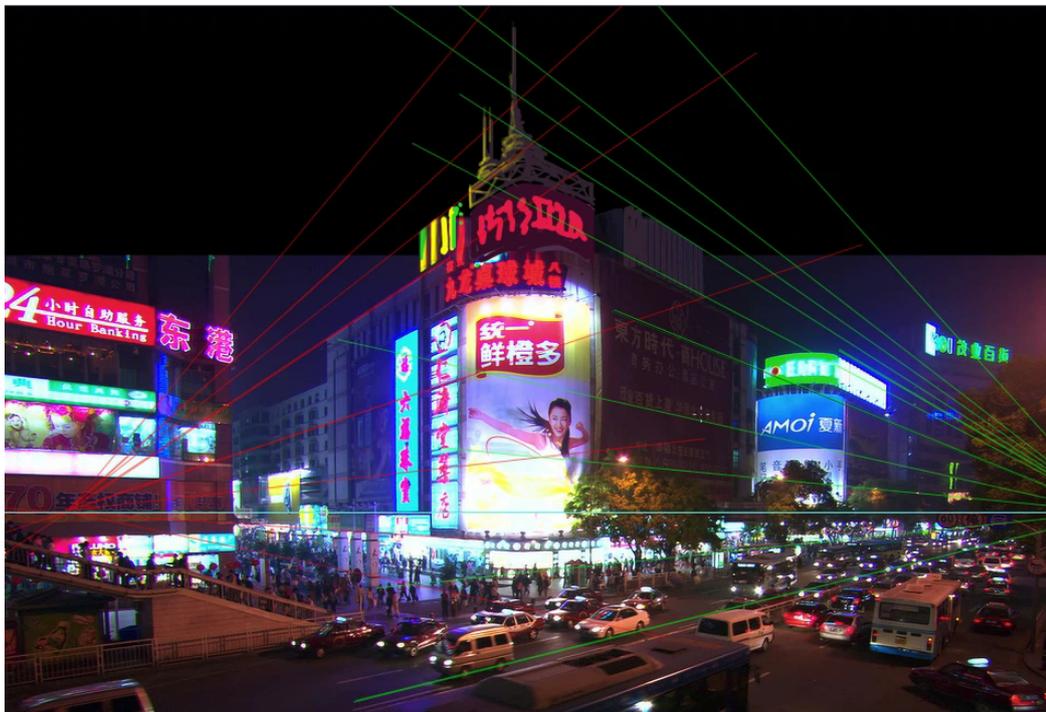


Abbildung 36: Beispiel einer Konzeptzeichnung für eine Set-Extension. Die perspektivischen Linien dienen hier nicht nur zum Erstellen der Skizze, sondern auch dazu um später eine 3D-Geometrie einzugliedern.¹³⁵

¹³⁴ Vgl. Cole Dylan, 2007. Advanced Digital Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

¹³⁵ Stoski Chris, 2007. Set Extension and Lighting Effects [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

5 Aufbau eines digitalen Matte-Paintings

Nachdem die finale Konzeptzeichnung ausgearbeitet und von Verantwortlichen zugestimmt wurde, beginnt die Arbeit an dem hochauflösenden Matte-Painting. Je nach Produktionsablauf und Art des Shots sind bereits Prävisualisierungen, so genannte Animatics oder Videomatics, bereitgestellt, welche zeigen, wie die Szene ungefähr auszusehen hat. Diese beinhalten eine rohe Computeranimation (Animatic) oder auch ein Composite mit realen Schauspielern (Videomatic) und zeigen dadurch inwiefern und ob überhaupt eine Kamerabewegung stattfindet. Animatics können dabei von einem dafür zuständigen Team erstellt werden oder, im Falle eines einzelnen Matte-Shots, vom Matte-Painter selbst. Durch diese Prävisualisierungen kann der Matte-Artist abschätzen, wie umfangreich und detailliert das Matte-Painting sein muss und wie weit 3-Dimensionalität benötigt wird.¹³⁶

5.1 Grundsätzliches Vorwissen

Für das erfolgreiche Erstellen eines digitalen Matte-Paintings gibt es, wie auch in anderen Bereichen, welche sich mit dieser Thematik überschneiden (z.B. Konzeptzeichnungen, Fotografie und Malerei), eine Reihe grundlegender Anhaltspunkte. Diese finden nicht nur im Bereich des Matte-Paintings Anwendung, da sie verschiedene Gebiete des digitalen, aber auch traditionellen Arbeitens umfassen. Dabei handelt es sich einerseits um formale Kriterien, andererseits auch um Arbeitsschritte, denen eine besondere Bedeutung zukommt. Das Vorbringen von verschiedenen Aspekten soll aufzeigen, dass sowohl ein Verständnis der Technik und der Grundlagen in Fotografie bzw. Wahrnehmung und Compositing notwendig sind, zusätzlich jedoch auch gewisse Arbeitsschritte zur Verbesserung der Arbeit beitragen. Bei den Arbeitsschritten wird nicht auf die grundlegende Verwendung von Photoshop oder eines 3D-Softwarepakets eingegangen, sondern nur auf hilfreiche Anwendungen, die nicht Unerwähnt bleiben sollen und deswegen explizit angeführt werden. Es besteht somit bei folgender Auflistung kein Anspruch auf Vollständigkeit.

5.1.1 Auflösung eines Matte-Paintings

Die Auflösung der Datei, in welcher das Matte-Painting erstellt wird, richtet sich einerseits nach dem finalen Ausgabeformat des Films und andererseits nach dem Einsatzumfang des Paintings. Je nach Technologie besitzen die Ausgabeformate unterschiedliche Bildseitenverhältnisse, wobei im Zuge der Digitalisierung von fixen Breiten wie 2k und

¹³⁶ Vgl. Stoski Chris, 2007. 3D Matte Painting and Camera Mapping [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

4k gesprochen wird. Ein 35mm-Film (Full Aperture) wird demnach beispielsweise entweder mit voller (4096x3112 Pixel) oder mit halber Auflösung (2048x1556 Pixel) gescannt, während beim digitalen Kinoformat Auflösungen von 2048x1080 bzw. 4069x2160 Pixel verwendet werden.¹³⁷

Dem zu Folge muss die Datei, die das Matte-Painting beinhalten soll, mindestens 2k groß sein. Wobei als Anhaltspunkt an dieser Stelle gilt, dass eine doppelt so hohe Auflösung gewählt werden sollte als die des Ausgabeformates. Für die Einbindung in den Film wird das Bild wieder auf das Ausgabeformat herab gerechnet. Das bietet mehrere Vorteile: Vorerst bietet diese Methode Raum für ungeplante Kamerabewegungen, wie beispielsweise eine leichte Zoomfahrt ins Bild. Weiters gestaltet sich die digitale Malerei komfortabler. Anstatt mit feinen Pinseln pixelgenau zu arbeiten, können wegen der höheren Auflösung größere Werkzeuge verwendet werden.¹³⁸ Zusätzlich wirken grob gemalte Bereiche, die bei naher Betrachtung eher skizzenhaft und roh sind, nach der Verkleinerung auf 2k realistischer.¹³⁹ Diese Verkleinerung führt auch dazu, dass das Matte-Painting detailreicher wirkt. Da durch die hohe Auflösung große Dateien entstehen, werden dafür leistungsstarke Rechner benötigt, die mit diesen Dateigrößen umgehen können, um einen angenehmen Workflow zu sichern. Der Umfang der Datei errechnet sich einerseits aus der Auflösung, andererseits auch durch die verwendeten Ebenen, welche durchaus eine Anzahl von 140 bis 150 erreichen können.¹⁴⁰

Prinzipiell sollte das Ausgabeformat immer berücksichtigt werden, um ein passendes Ergebnis zu erhalten. Sind horizontale oder vertikale Kameraschwenks vorgesehen, sollte die Datei zusätzlich entsprechend vergrößert werden.¹⁴¹

5.1.2 Verständnis der fotografischen Grundlagen

Ein Verständnis von fotografischen Grundlagen ist insofern essentiell, da für ein Matte-Painting eine bestimmte Situation unter realen Bedingungen nachgeahmt wird. Das Verhalten von verschiedenen Objektiven und dessen Brennweiten, sowie die Auswirkungen der unterschiedlichen Blendenöffnungen sollten verstanden werden. [31] Einige Checkpunkte wären beispielsweise:

- Korrekte Schärfe im Bild für alle Elemente.
- Eingesetzter künstlicher Unschärfebereich soll fotorealistisch wirken.

¹³⁷ Vgl. Steve Right, 2002, 243; Vgl. Digital Cinema Initiatives, 2005, 12ff

¹³⁸ Vgl. 3D World - September, 2006, 61ff

¹³⁹ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁴⁰ Vgl. Fxpodcast, 2006, Matte Painting with Gerhard Mozsi [mp3]

¹⁴¹ Vgl. Fxpodcast, 2006, Matte Painting Part 4: The Future [mp3]

- Falls Bildelementen durch Filter mehr Schärfe verliehen wurde, sollte auf eventuell entstandene Artefakte geachtet werden.
- Alle zusammengestellten Elemente sollten dieselbe Tiefenschärfe aufweisen.
- Blendenflecke könnten den Shot möglicherweise positiv beeinflussen.
- Falls Blendenflecke eingesetzt wurden, sollte die Positionierung stimmen und die Anwendung nicht zu überbetont werden.

Diese Punkte umfassen hauptsächlich die Fokussierung, die Tiefenschärfe und den Einsatz von Blendenflecken. Vor der Finalisierung bzw. auch während der Arbeit sollten diese Aspekte kontrolliert werden, damit das finale Matte-Painting realistisch wirkt.¹⁴²

5.1.3 Perspektive

Beim Betrachten von realen Szenarien, wobei die Perspektive durch die Position der Augen gegeben und somit selbstverständlich ist, wird vergessen, dass diese eine wesentliche Rolle in der Bildwiedergabe spielt. Ist jedoch ein Bild bis ins kleinste Detail genau abgebildet und nur in der perspektivischen Darstellung nicht korrekt, erkennt selbst ein ungeschulter Betrachter, dass etwas falsch ist.¹⁴³

Demnach muss im Falle von Set-Extensions besonders darauf geachtet werden, die Fluchtlinien der realen Szene auf hinzugefügte Elemente korrekt zu übertragen. Die Live-Action-Szene und die verwendete Brennweite des Objektivs an der Kamera sind dabei wesentliche Eigenschaften, von denen die Perspektive abhängt.¹⁴⁴

Zum Ermitteln der Perspektive eines Fotos bzw. eines Frames des Filmmaterials werden vorerst die Fluchtpunkte ermittelt. Ein Bild kann aus einem oder zwei Fluchtpunkten bestehen. Da die Fluchtpunkte auf der Horizontlinie liegen, wird diese somit im gleichen Arbeitsschritt ermittelt. Die Lage der Horizontlinie kann je nach Aufnahmestandort oder der gewünschten Wirkung hoch (Vogelperspektive) oder niedrig (Froschperspektive) liegen. Die Fluchtpunkte sind jene, in denen die Flucht- bzw. Perspektivlinien zusammen laufen. Um die Fluchtlinien einzuzeichnen, werden jene Linien im Bild ermittelt, welche in der Natur parallel zueinander verlaufen würden. Diese werden nachgezogen und anschließend bis zum Treffpunkt verlängert. Es wären bereits zwei dieser Linien ausreichend, um einen Fluchtpunkt zu ermitteln, jedoch werden in der Praxis mehrere eingezeichnet, um genügend Anhaltspunkte für Elemente zu haben, welche ins Bild integriert werden sollen. Nachdem die Perspektivlinien

¹⁴² Vgl. Steve Right, 2002, 157

¹⁴³ Vgl. Thomas G. Smith, 1986, 153

¹⁴⁴ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 33

erstellt wurden, können Bildelemente in korrekter Größe und Perspektive in das Matte-Painting eingebunden werden.

Da die Fluchtpunkte häufig außerhalb der Arbeitsfläche liegen, ist es hilfreich sich diese um ca. 300% in der Breite zu vergrößern, damit ausreichend Platz zur Fortführung der Parallelen bis zum Zusammentreffen gegeben ist.¹⁴⁵

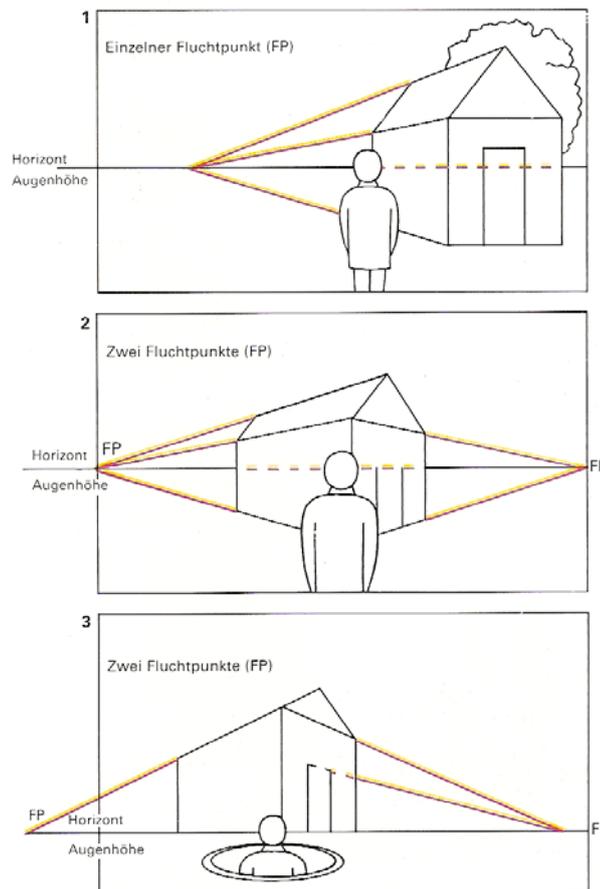


Abbildung 37: 1 - Bild mit nur einem Fluchtpunkt. 2 – Darstellung mit zwei Fluchtpunkten. 3 – Froschperspektive.¹⁴⁶

Beim Erstellen der Fluchtlinien wird meist das Line-Tool in Photoshop verwendet. Mit Hilfe dieses Werkzeugs werden auf einer Ebene über den zuvor erstellten Ebenen die benötigten Linien erzeugt. Zur Unterscheidung der Linien bei einer 2-Punkt-Perspektive werden verschiedene Farben verwendet. Anschließend werden die angefertigten Perspektivlinien mit einer Transparenz von ungefähr 30 – 50 % versehen, sodass sie

¹⁴⁵ Vgl. Eismann Katrin, 2005, 374ff

¹⁴⁶ Malen und Zeichnen, 1986, 47

nicht zu dominant sind und das Bild darunter weiterhin in künstlerische Hinsicht, aber auch perspektivisch korrekt bearbeitet werden kann.¹⁴⁷

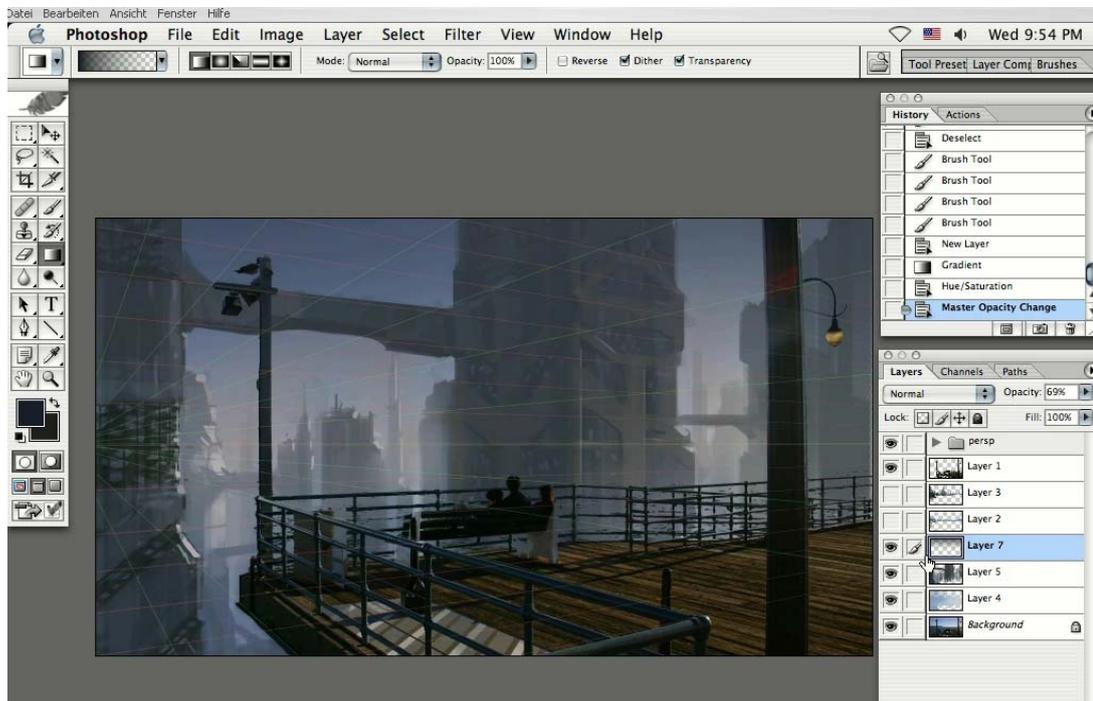


Abbildung 38: Der Ausgangspunkt dieser Arbeit war ein Steg am Meer. Danach wurden die Fluchtlinien eingezeichnet, um anschließend die Konzeptzeichnung perspektivisch korrekt zu malen.¹⁴⁸

Für Konzeptzeichnungen und Matte-Paintings, die ohne Fotoreferenzen begonnen werden, ist es wichtig als Anhaltspunkt Fluchtpunkte und –Linien selbst zu bestimmen und einzuzeichnen.¹⁴⁹ Der Einsatz von groben 3D-Geometrien kann hierbei sehr hilfreich sein, da beim Malen ein Rendering der Geometrie (z.B. die Wireframe-Darstellung) als Vorlage verwendet werden kann. Dadurch gibt es mehrere Anhaltspunkte, die das perspektivische Malen erleichtern. [33]

Ab Photoshop CS2 ist ein hilfreiches Tool implementiert, welches das perspektivische Anpassen von diversen Bildteilen erleichtert. Das Fluchtpunkt-Werkzeug befindet sich im Filter-Menü und ermöglicht das Aufziehen von perspektivischen Gittern im Bild. Die Vorschaufläche ist dabei groß und kann beliebig gezoomt werden. Weiters wird anfänglich ein Perspektivgitter erstellt, welches sich an sichtbaren Merkmalen im Bild orientiert. Anschließend kann das erstellte Gitter noch mittels Anfasser vergrößert und angepasst werden. Die Rasterteilung des Gitters, welches in Folge auch über die

¹⁴⁷ Vgl. Cole Dylan, 2007. Introduction to Cityscape Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

¹⁴⁸ Cole Dylan, 2007. Introduction to Cityscape Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

¹⁴⁹ Vgl. Cole Dylan, 2007. Introduction to Cityscape Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

Arbeitsfläche gezogen werden kann, bietet ebenfalls noch die Möglichkeit die Feinheit einzustellen. Innerhalb dieses Werkzeuges kann nun perspektivisch gemalt und sogar geklont werden. Weiters können Bildteile an dem Raster angepasst und zusätzlich skaliert und rotiert werden. Beispiele für eine praktische Anwendung wären das Anpassen einer Textebene an eine Hauswand, welche nicht parallel zur Kamera ausgerichtet ist oder das perspektivische Klonen von Bildbereichen.

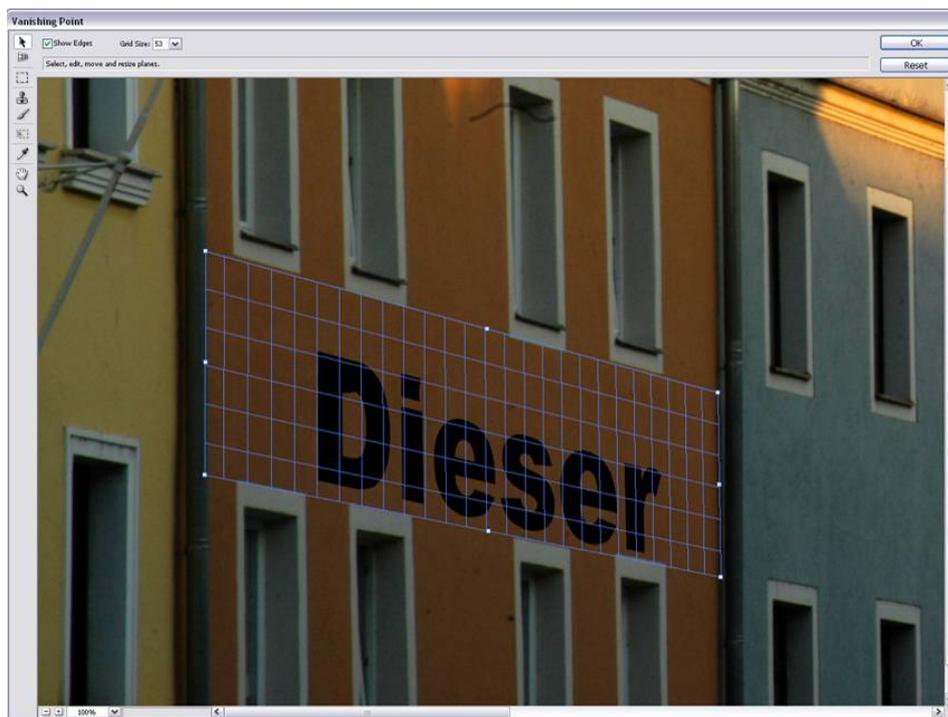


Abbildung 39: Oben – Fluchtpunkt-Werkzeug mit aufgezogenem Perspektivgitter, Unten – Beispiel für die Anwendung

Dieses Tool eignet sich jedoch nur zur Bearbeitung von Flächen und ist für Objekte mit räumlicher Erstreckung ungeeignet, da diese unpassend verzerrt werden.¹⁵⁰

¹⁵⁰ Vgl. Baumann Doc, 2006, 51ff

5.1.4 Detailreichtum

Bei der Betrachtung eines realen Stadtbildes beispielsweise sind näher gelegene Gebäude mit ihren Verzierungen und anderen hervorstechenden Elementen klar und detailreich zu erkennen. Mit zunehmender Entfernung werden weniger Details wahrgenommen, bis schließlich nur noch grobe Formen und Umrisse erkannt werden. Zusätzlich verringern sich infolge des Dunstschleiers, welcher je nach Wetterlage stärker oder schwächer auftritt, auch die Farbintensität und die Sättigung mit zunehmendem Abstand. Weit entfernte Gebäude erscheinen demnach in einem neutralen oder leichten Grauton, während gesättigte Farben in ihrer Erscheinung pastellfarben wirken. Derartige Charakteristiken von realen Umgebungen müssen vom Matte-Painter nachgeahmt werden, um das Bild glaubhaft erscheinen zu lassen. Dem ist hinzuzufügen, dass dadurch das Matte-Painting nicht nur realer wirkt, sondern auch die Tiefenwirkung verstärkt wird. Mit gezielter Schärfenbetonung, wodurch sich Vorder-, Mittel- und Hintergrund abheben, wird zusätzlich der Blick auf das Wesentliche des Shots gelenkt.¹⁵¹ Beim Einsatz von Weichzeichnungsfiltern sollte jedoch darauf geachtet werden, wie das Ergebnis anschließend wirken soll. Bei Bildern, welche ein weites Gebiet umfassen, sollte der Schärfebereich in der Nachbearbeitung nicht erheblich verkleinert werden, da die Szenerie ansonsten wie eine Miniatur- bzw. eine Tabletop-Szene wirken würde. Enge Schärfentiefe ist ein Charakteristikum von Makro-Objektiven, welche nur im Nahbereich eingesetzt werden.¹⁵²

Darüber hinaus sollte darauf geachtet werden, dass die klaren, einheitlichen CG-Strukturen stellenweise durch Unregelmäßigkeiten durchbrochen werden, um eine Szene glaubhafter wirken zu lassen.¹⁵³

¹⁵¹ Vgl. Raymond Fielding, 1985, 33ff

¹⁵² Vgl. Baumann Doc, 2006, 59

¹⁵³ Vgl. Stoski Chris, 2007. 3D Matte Painting and Camera Mapping [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.



Abbildung 40: Beispiel eines stimmungsvollen Fotos von Downtown Los Angeles. Die Bäume des Parks sind klar und detailreich, jedoch ist die Skyline von einem Dunstschleier umhüllt. Die Gebäude hinter den Hochhäusern sind kaum noch zu erkennen. [34]

Derartige Effekte werden vorerst durch Farbkorrekturen auf den verschiedenen Ebenen erzeugt, um je nach Tiefe der Objekte auch die passende Farbintensität und Sättigung zu erstellen. Weiters wird bereits beim Anfertigen der Objekte, welche außerhalb des Schärfereichs liegen, darauf geachtet, dass weniger Details eingezeichnet werden. Zusätzlich kann ein Weichzeichnungsfilter angewendet werden, falls Fotoreferenzen zu detailreich sind. Der Dunstschleier wird meist auf verschiedenen Ebenen erzeugt, um die Objekte ebenfalls je nach Entfernung mehr oder weniger zu verhüllen. Der Schleier kann auf verschiedene Arten erzeugt werden. Er kann beispielsweise mit Hilfe eines Pinsels mit weichen Kanten erzeugt werden, durch Einsatz des Verlaufswerkzeugs, durch die Verwendung von Masken oder mit einfachen Farbflächen. Je nach erforderlicher Wirkung bzw. Stärke des Dunstschleiers werden anschließend die Transparenzwerte angepasst und eventuell noch zusätzliche Weichzeichnungsfilter eingesetzt.¹⁵⁴

5.1.5 Licht- und Schattenverhältnisse

Da ein Matte-Painting nicht nur eine simple Zusammenstellung von Fotoreferenzen ist, sondern auch eine gewisse Stimmung vermitteln soll, spielt die Erstellung von Licht- und Schattenverhältnissen eine wichtige Rolle. Diese müssen realitätsnah bzw. glaubhaft erstellt werden. Es ist wichtig zu wissen, wie eine Lichtsituation digital gemalt werden kann. Bei der Kombination von Fotoreferenzen ist daher nicht nur der Umgang

¹⁵⁴ Vgl. Stoski Chris, 2007. 3D Matte Painting and Camera Mapping [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

mit Werkzeugen zur Farbkorrektur bedeutend, sondern auch Maßnahmen zur Anpassung von Schatten. Für ein Matte-Painting sollten daher Fotoreferenzen von ähnlichen Tageszeiten verwendet werden. Ist dies nicht möglich, müssen Licht und Schatten angepasst werden.¹⁵⁵



Abbildung 41: Beispiel eines Matte-Paintings, bei dem die Lichtverhältnisse gut zu erkennen sind. Die Hauptlichtquelle ist das Sonnenlicht, welches von links an den Bergen vorbei kommt. Dieses Licht trifft fast ausschließlich auf den Palast. Der Rest der Landschaft ist nur indirekt beleuchtet und zusätzlich von einem Dunstschleier umgeben.¹⁵⁶

Der Palast wurde in 3d Studio Max erstellt und gemäß dem Concept-Painting beleuchtet. Die Hauptlichtquelle ist ein zielgerichtetes Spot Light, welches aus Sicht der Kamera von links kommt. Zusätzlich wurde ein Light Dome erstellt. Die Lichtquellen sind dabei einfache Spot Lights mit niedriger Intensität, so genannte Bounce Lights, welche dazu dienen, eine Global Illumination zu simulieren.

¹⁵⁵ Vgl. Fxpodcast, 2006, Matte Painting with Gerhard Mozsi [mp3]

¹⁵⁶ Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

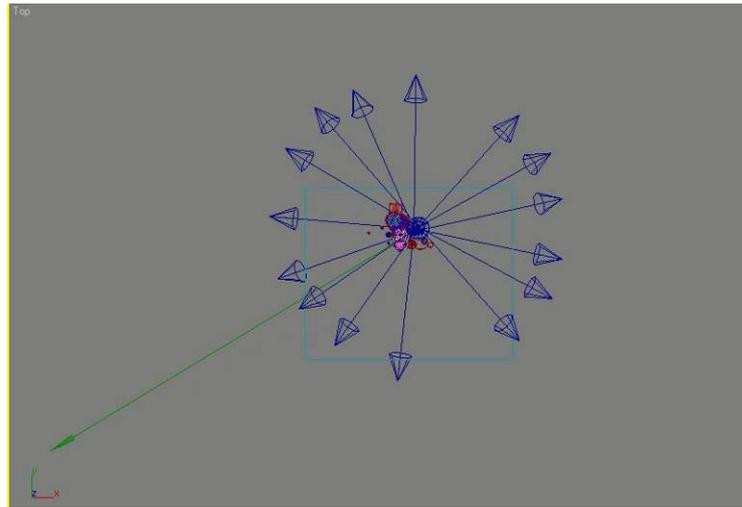


Abbildung 42: Top-View der Lichteinstellung für dieses Matte-Painting¹⁵⁷

Nach der Fertigstellung des Modelling, Texturing, Lighting und der Positionierung der Kamera wird die Szene gerendert. Dies geschieht in mehreren Passes, was den Vorteil bietet, dass in Photoshop noch in die einzelnen Passes eingegriffen werden kann. Beispielsweise kann einem Objekt durch Farbkorrektur eine andere Farbe oder Helligkeit gegeben werden, ohne dabei die Schatten zu beeinflussen, wenn beide Informationen separat gerendert wurden. Es kann dadurch zusätzlich noch die Intensität der Schatten verändert werden. Welche Passes verwendet werden, hängt davon ab, wie viel und in welchen Bereichen Kontrolle in der Nachbearbeitung erforderlich ist.

Der gerenderte Palast wurde anschließend in Photoshop mit seinen Passes zu einer Gruppe zusammengefasst und in das Matte-Painting eingefügt. Die sichtbaren Sonnenstrahlen stammen jedoch nicht vom 3D-Licht, sondern sind mit einem weichen Photoshop-Pinsel mit niedriger Transparenz gemalt worden, wobei die Strahlen zusätzlich durch einen Gaussian-Blur weichgezeichnet wurden.

Die Fotoreferenzen, welche in diesem Matte-Painting verwendet wurden, enthalten Aufnahmen von Berglandschaften, bei denen das Wetter bewölkt ist. Somit gibt es keine harten Schatten und die Bilder passen in die dunstige Umgebung.¹⁵⁸

Ist es erforderlich Schatten eigenhändig zu erstellen bzw. zu malen, gilt zu beachten, dass Licht zwei Arten von Schatten wirft: den Körperschatten und den Schlagschatten. Weicht die Lichtrichtung von zwei unterschiedlichen Bildern nicht sehr stark ab, wird dies bei den Körperschatten kaum entdeckt. Körperschatten sind jene Schatten, die dadurch entstehen, dass Bereiche von der Lichtquelle abgewandt sind, während Schlagschatten jene sind, welche von anderen Teilen auf ein Objekt geworfen werden.

¹⁵⁷ Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁵⁸ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

Zusätzlich muss bedacht werden, dass unterschiedliche Lichtquellen Auswirkungen auf das Aussehen des Schattens haben. Direktes Sonnenlicht wirft sehr harte Schatten, wobei mit zunehmender Bewölkung das Licht diffuser und somit die Schatten weicher werden. Eine bekannte Art Schatten zu erzeugen ist jene, bei der die Ebene des Objektes, welches einen Schatten werfen soll, dupliziert wird. Anschließend wird diese schwarz eingefärbt und so verzerrt, dass er sich in die Gegebenheiten der Umgebung einfügt. Die Transparenz und Füllmethode werden ebenfalls passend eingestellt. Weiters kann eine Korrektur der Farbe des Schattens hinsichtlich einer besseren Eingliederung von Vorteil sein, je nach dem, ob ein Bild eher kühler oder wärmer ist. Gegebenenfalls kann der Schatten mit einem Weichzeichnungsfilter beliebig weicher gestaltet werden. Durch den Einsatz von zusätzlichen Filtern kann der Schatten auf unebenen Objekten realer wirken. Beispielsweise verändert der Filter „Verflüssigen“ oder „Versetzen“ (mit entsprechender Matrix) die Konturen eines Bildteiles, was bei der Darstellung eines Schattens auf unebenen oder steinigten Objekten zu begrüßen ist. Diese Art zur Erstellung von Schatten hat jedoch seine Grenzen und wirkt ab einem gewissen Winkel nicht mehr real und zum Schatten werfenden Objekt passend.

Eine weitere Möglichkeit ist demnach das Malen eines Schattens. Dabei wird entweder nach der Vorstellung gemalt oder Hilfsmittel eingesetzt. Grundsätzlich gilt hierbei, dass nicht direkt in die Schatten empfangende Ebene gemalt wird, sondern in eine eigens dafür erstellte. Eine der unterstützenden Methoden ist ähnlich der Erstellung von Fluchtlinien. Es wird eine Zielscheibe oder ein Schachbrettmuster perspektivisch unter das Objekt gelegt, welches einen Schatten werfen soll. Das Zentrum dieser Hilfsobjekte sollte dabei direkt unter der Körpermitte liegen. Anschließend werden von markanten Stellen des Objektes Linien nach unten gezogen. Diese dienen dazu, sich das Objekt in der Räumlichkeit besser vorzustellen. Es werden nun Lichtstrahlen eingezeichnet. Diese werden nach eigenem Ermessen und Ausprägung des Objektes erstellt, sodass anschließend der Schatten gemalt werden kann. Die Art des Pinsels, sowie Farbe, Transparenz, Füllmethode und der Einsatz eines Filters richten sich nach dem gewünschten Endergebnis.¹⁵⁹

5.1.6 Beobachtung von Fotoreferenzen und realistischen Szenarien

Vor allem die zuvor genannten Grundlagen unterliegen einem langen und stetigen Lernprozess. Als Anfänger auf dem Gebiet der digitalen Malerei bzw. des Matte-Paintings sollten diese intensiv studiert und ihre Umsetzung geübt werden, um später die verschiedensten Aspekte gezielter einsetzen zu können. Bei diesem Lernprozess können Fotoreferenzen und die Beobachtung des Umfeldes hilfreich sein. Es sollte darauf geachtet werden, warum ein Bild interessant ist, was die Komposition ausmacht und

¹⁵⁹ Vgl. Baumann Doc, 2006, 78ff

wie sie wirkt. Weiters ist wichtig zu erfassen, aus welchem Winkel das Licht kommt und woran das erkannt wird, welche Farbe es hat und welche Auswirkungen diese Farbgebung auf das Bild hat. Weiters kann das Erkennen und Erstellen von Fluchtlinien und -punkten geübt werden. Diese Erkenntnisse und Beobachtungen sollten in Folge durch eigene Projekte umgesetzt werden. Dies können einfache Sketches mit Bleistift sein, farbige Konzeptzeichnungen oder Umsetzungen mit anderen traditionellen oder digitalen Maltechniken.¹⁶⁰ Vorerst ist es meist einfacher, reale Szenen zu malen, während mit zunehmender Sicherheit und Können Bilder aus der Vorstellung erstellt werden sollten.¹⁶¹ Um sich stets weiterzubilden, ist Feedback zu den Arbeiten ebenfalls bedeutend. Denn auf diese Weise werden Aspekte und Fehler aufgezeigt, die dem Künstler selbst nicht auffallen, da er durch das längere Arbeiten an der Szene zu eingenommen ist. Ein einfacher Weg unterschiedliche Meinungen zu einem Bild zu erhalten, ist beispielsweise, wie bereits im vorigen Kapitel erwähnt, es online auf einer geeigneten Website zu posten.

5.1.7 Sammeln von Referenzen

Da bei Matte-Paintings oft mit Teilen von Fotos gearbeitet wird, ist es hilfreich sich eine Art Bibliothek von Referenzbildern anzulegen. Selbst fotografierte Bilder bieten vor allem den Vorteil, dass sie keinem Copyright unterliegen. Viele Matte-Painter legen sich Sammlungen von eigenen Fotografien an, die sie bei Gelegenheit aufnehmen. Diese Bibliotheken können Landschaftsaufnahmen beinhalten bzw. generell weit gefasste Bilder, detaillierte Texturen, Schatten, Reflexionen oder interessante Lichtverhältnisse. Es ist demnach durchaus praktisch eine Kamera mitzunehmen, wann immer sich eine Gelegenheit dazu bietet, damit ansprechend wirkende Situationen gleich fotografiert werden können. Vor allem Bilder von interessanten Wolkenkonstellationen oder verschiedene Farbgebungen des Himmels werden häufig für Matte-Paintings benötigt und sind oftmals nicht einfach zu fotografieren, da sie sich stetig verändern. Wird eine Kamera stets mitgeführt, bietet sich öfter die Chance, derartige Wettersituationen am Himmel aufzunehmen.

Die Aufnahme der Bilder im RAW-Format bietet die beste Qualität. Dieses Format zeichnet sich durch die hohe Farbtiefe, weniger Komprimierungsartefakte und mehr Flexibilität bei der Bildbearbeitung aus.¹⁶²

¹⁶⁰ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁶¹ Vgl. Huante Carlos, 2004, 123

¹⁶² Vgl. Eismann Katrin, 2005, 172

Belichtungsreihen bieten mehr Informationen über Highlight- und Schattenbereiche.¹⁶³ Dabei wird die Kamera auf einem Stativ fixiert und dieselbe Szenerie bei gleich bleibender Blendenzahl mit verschiedenen Belichtungszeiten fotografiert. Die Verschlusszeiten orientieren sich an den Tiefen, den Mitteltönen und den Lichtern. Es ist anschließend möglich, aus den einzelnen Aufnahmen ein Bild mit erhöhtem Dynamikumfang zu erstellen. Wird dieses Vorhaben angestrebt, ist es essentiell, dass die Blendenzahl stets gleich ist, da ein Zusammenfügen der unterschiedlich belichteten Teilbereiche durch die veränderte Tiefenschärfe erschwert wird. Dieses dadurch erzeugte Bild weist danach von den dunkelsten bis zu den hellsten Stellen eine sehr gute Detailzeichnung auf.¹⁶⁴

Für das Archivieren und Verwalten der Fotobibliothek gibt es diverse Applikationen, die beispielsweise eine Suche nach Stichworten oder Kameradaten (Brennweite, Blende, etc.) unterstützen.

5.1.8 Kein Zwang durch Fotoreferenzen

Ein Foto kann ein hilfreicher Einstiegspunkt für ein Matte-Painting sein. Was jedoch vermieden werden sollte, ist der Versuch unpassende Fotos durch zu starke Transformationen und Farbkorrekturen annehmbar zu machen. Die Zusammenstellung von Fotoreferenzen erfordert, wie bereits erwähnt, Erfahrung und Know-How, da dafür mehr Wissen erforderlich ist, als das Ausschneiden und Einfügen eines Bildteils. Wenn keine geeigneten Referenzen vorhanden oder aufzunehmen sind, können 3D-Modelle erstellt und gerendert werden oder es werden Bildteile zur Gänze digital gemalt.¹⁶⁵

Darüber hinaus sollte ein Shot nicht von einer Fotoreferenz diktiert werden bzw. davon anhängig sein, da ansonsten die kreative Kontrolle verloren geht. Um das zu vermeiden, sollten daher die Lichtsituation sowie die Farbgebung und die Komposition, bzw. das Design vor dem Einsatz von Fotos festgelegt werden. [31]

5.1.9 Organisation und sinnvolle Benennung von Ebenen

Um stets die Flexibilität beim Erstellungsprozess eines Matte-Paintings aufrecht zu erhalten, ist es notwendig, für nahezu alle Elemente bzw. Bildteile eine Ebene zu erzeugen. Bei einer Day-for-Night-Szene einer Stadt gibt es beispielsweise, vereinfacht dargestellt, eine Ebene für das Bild selbst, eine Ebene zur Farbkorrektur und eine für zusätzliche Lichter in Laternen oder Fenstern. Würden die Lichter nicht in eine separate Ebene gemalt werden, sondern direkt auf die Ebene des Hintergrunds, könnten auf

¹⁶³ Vgl. 3D World - September, 2006, 63

¹⁶⁴ Vgl. Eismann Katrin, 2005, 177

¹⁶⁵ Vgl. 3D World - September, 2006, 63

ihnen keine Filter, wie beispielsweise ein Glow, angewendet werden, da der Filter ansonsten auf die gesamte Szene wirken würde. Auch eine Farbkorrektur nur für die Lichter, um sie z.B. wärmer oder kühler wirken zu lassen, wäre im Nachhinein nicht mehr möglich, auch sie würde das gesamte Bild beeinflussen. Je nach Umfang des Matte-Paintings kann ein Photoshop-File ca. 50 bis 150 Ebenen enthalten. Um den Überblick zu bewahren und schnell Änderungen sowie Nachbesserungen vorzunehmen, ist es wichtig, die einzelnen Ebenen einerseits einschlägig zu benennen und andererseits auch zu gruppieren. Die Strukturierung spielt dabei ebenfalls eine tragende Rolle. Als Anhaltspunkt gilt hierbei die Arbeit eines Malers, welcher sich vom Hinter- über den Mittel- bis zum Vordergrund durcharbeitet. Zuerst wird also beispielsweise mit dem Himmel begonnen, danach werden Wolken erstellt, später die Berge, die Atmosphäre und schließlich die einzelnen Gebäude. Für jedes dieser Elemente sind möglicherweise mehrere Ebenen sowie Einstellungsebenen nötig. Diese sollten gruppiert und zur deutlicheren Unterscheidung mit verschiedenen Farben gekennzeichnet werden. Somit ergibt sich ein einheitliches Strukturbild, mit dem schnell und effektiv gearbeitet werden kann.¹⁶⁶

¹⁶⁶ Vgl. 3D World - September, 2006, 63 - 64

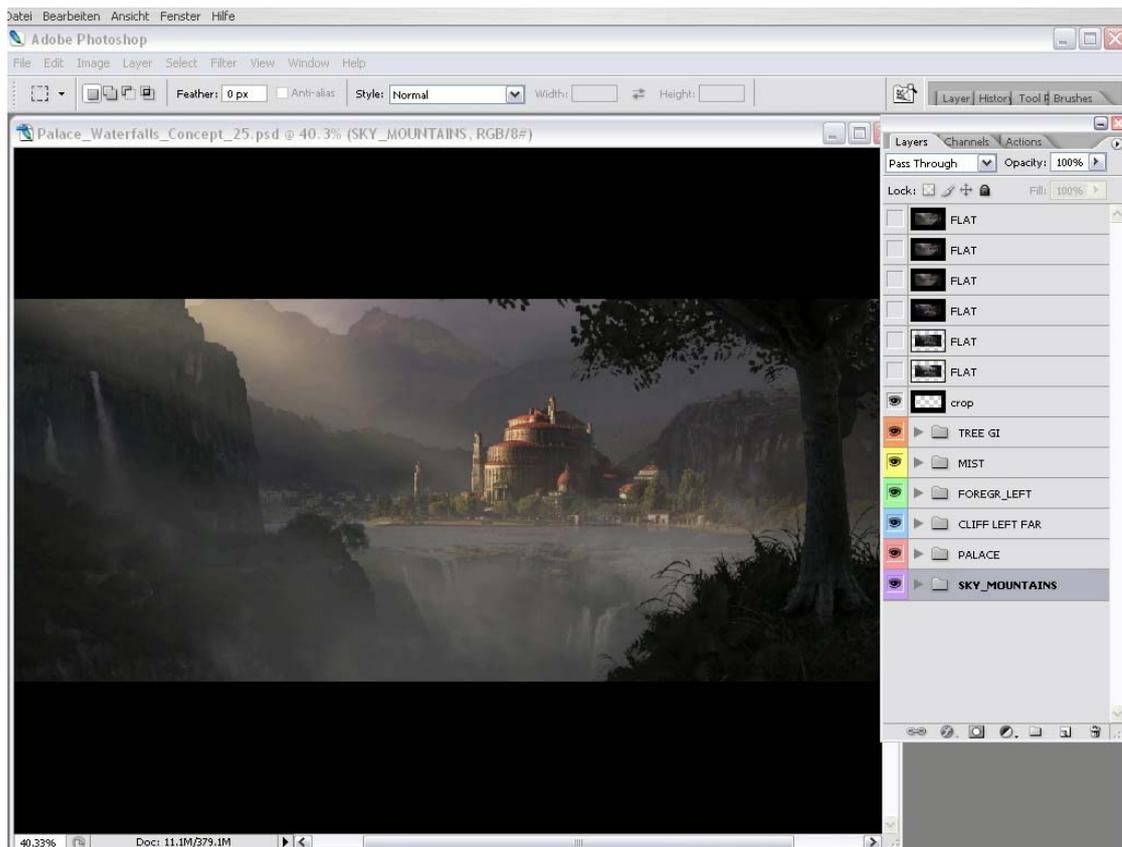


Abbildung 43: Screenshot eines strukturierten Psd-Files ¹⁶⁷

In dieser Abbildung sind weiters einige Ebenen dargestellt, die den Namen „FLAT“ tragen. Der Matte-Painter arbeitet hier nach einer Methode, bei der in etwa im Stundentakt ein Screen der momentanen Arbeitssituation gespeichert wird, um zu sehen, ob sich die Arbeit verbessert und er Fortschritte macht. ¹⁶⁸

In Situationen, wo verschiedene Möglichkeiten der Gestaltung ausprobiert werden sollen, empfiehlt es sich, von der betroffenen Gruppe oder der Ebene ein Back-Up zu machen, um darauf zurück greifen zu können, falls Fehler passieren oder das Ergebnis nicht zufriedenstellend ist. Somit ist die Möglichkeit gegeben, schnell und unkompliziert wieder in die Ausgangssituation zu gelangen. ¹⁶⁹

Dem ist hinzuzufügen, dass es sinnvoll ist, keine Ebenen zusammenzulegen bis definitiv sicher ist, dass keines der Elemente mehr einzeln verändert werden muss. Wobei allerdings zu bedenken ist, dass Änderungen bis zum Abgabetermin jederzeit erforderlich werden könnten. ¹⁷⁰ Erst nach Fertigstellung des Matte-Paintings können

¹⁶⁷ Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁶⁸ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁶⁹ Vgl. Stoski Chris, 2007. 3D Matte Painting and Camera Mapping [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁷⁰ Vgl. 3D World - September, 2006, 64

Ebenen zu einer verschmolzen werden. Hingegen sollte auch in diesem Fall eine Back-Up-Datei erhalten werden, in welcher alle Ebenen noch offen sind.¹⁷¹

5.1.10 Reduktion von Körnung des Filmmaterials

Wenn gescanntes Filmmaterial oder digitales Material, welches erhöhtes Rauschen aufweist, als Teil des Matte-Paintings eingesetzt wird, muss vor Beginn der Arbeit die Körnung bzw. das Rauschen vermindert werden, um eine klare Ausgangsdatei zu erhalten. Dazu können beispielsweise Plug-Ins verwendet werden, wie Kodaks Digital Gem Professional Plug-In, welche das Bildrauschen und die Körnung von gescanntem Filmmaterial verringern, ohne Details zu verlieren oder das Motiv zu stark weichzuzeichnen.¹⁷² Es gibt jedoch noch andere Methoden dieses Problem zu lösen. Bei einer anderen Variante werden mehrere (ca. 6 - 12) aufeinander folgende Frames einer Filmsequenz übereinander in Ebenen abgelegt. Die unterste Ebene bekommt eine Transparenz von 100% und ist somit opak. Die darüber liegenden Ebenen erhalten jeweils einen niedrigeren Transparenzwert als ihre direkt Untergeordnete, bis der Transparenzwert kurz vor Null ist. Dadurch, dass die Erscheinungsform der Körnung bei jedem Frame unterschiedlich ist, wird mit Hilfe dieser Methode ein Bild (grain-averaged Frame) erstellt, welches nahezu grainless ist.

Nach der Erstellung eines rauschfreien Bildes können Bereiche davon kopiert und geklont werden, ohne dabei die Körnung oder das Rauschen mitzunehmen.¹⁷³

5.1.11 Klonen

Eine weitere brauchbare Technik beim Erstellen eines Matte-Paintings ist die Anwendung des Kopierstempels (Clone Stamp) in Photoshop. Dabei gilt zu beachten, dass sich die unentdeckbare Verwendung dieses Tools oftmals nicht einfach gestaltet und daher ebenfalls Übung erfordert. Beispielsweise kann das Entfernen eines Laternenmastes vor einem Backsteingebäude schwierig sein, da die Struktur der Außenwand nahtlos weitergeführt werden muss. Würde einfach ein Bildteil neben dem Masten kopiert, gespiegelt und wieder eingefügt werden, ohne zusätzliche Veränderungen vorzunehmen, würde das Vorhaben entdeckt werden, da der Bereich in dem sich die gespiegelten Strukturen treffen, hervor sticht. Auch markante Bildteile (z.B. Schmutzflecken), die durch das Klonen knapp nebeneinander liegen, fallen dem Betrachter auf.¹⁷⁴

¹⁷¹ Vgl. Fxpodcast, 2006, Matte Painting with Gerhard Mozsi [mp3]

¹⁷² Vgl. 3D World - September, 2006, 62

¹⁷³ Vgl. Stoski Chris, 2007. Set Extension and Lighting Effects [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁷⁴ Vgl. 3D World - September, 2006, 62

Es ist jedoch auch wichtig erkennen zu können, wann es besser ist, Bildteile zu malen oder beide Techniken zu verwenden anstatt nur zu klonen. Beispielsweise kann das Resultat durch den Einsatz von gezielten Pinselstrichen mit unterschiedlicher Farbaufnahme besser werden, falls ein Himmel, welcher meist aus einem Verlauf besteht, nach unten erweitert werden soll und dadurch Häuser oder Berge entfernt werden müssen. Die Verwendung des Kopierstempels könnte in diesem Falle zu einem sehr fleckigen Ergebnis führen.¹⁷⁵

5.1.12 Arbeitsfläche spiegeln

Eine gute Maßnahme, um zu kontrollieren, ob die Komposition ausgewogen ist, ist die Arbeitsfläche zu spiegeln. Dabei stechen unpassende oder fehlende Elemente, sowie Unausgewogenheiten hervor und werden somit leicht erkannt. Um diese auszubessern, kann vorerst in dieser Ansicht gearbeitet werden. Danach wird das File wieder in die Ausgangsposition gebracht.¹⁷⁶

5.1.13 Nutzung von Pinsel-Optionen in Photoshop

Um verschiedene Strukturen mit dem Pinselwerkzeug zu erzeugen, können einerseits unterschiedliche Pinselspitzen verwendet werden, andererseits jedoch auch die Pinsel-Optionen. Sie bieten die Möglichkeit die Spitzen noch zusätzlich zu erweitern und zu verändern. Baumkronen, Büsche, Sträucher oder Ranken bzw. andere Pflanzen können beispielsweise gut mit der Dual-Brush-Option erstellt werden. Damit können zwei beliebige Pinselspitzen zu einer verschmolzen werden, wobei diese wiederum durch zusätzliche Optionen verändert werden kann. Auch durch die bewusste Handhabung des Stifts vom Grafiktablett lassen sich während dem Malen Pinseleigenschaften, wie z.B. die Pinselstärke oder die Streuung eines Strichs, beeinflussen. Dabei können die Stärke des Aufdrückens und/oder die Neigung des Stiftes je nach vorheriger Einstellung bestimmte Auswirkungen haben. Somit können unregelmäßige, natürlichere Pinselstriche erzeugt werden.¹⁷⁷

5.1.14 Erzeugung von Bodenkontakt

Werden neue Elemente in eine bestehende Szenerie eingefügt, muss darauf geachtet werden, dass der Bodenkontakt, falls dieser bestehen soll, realistisch aussieht. Soll beispielsweise ein CG-Baum in einen bestehenden Garten auf der Wiese hinzugefügt

¹⁷⁵ Vgl. Stoski Chris, 2007. 3D Matte Painting and Camera Mapping [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁷⁶ Vgl. Dusseault Yanick, 2007. Introduction to Digital Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

¹⁷⁷ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

werden, reicht es kaum aus, ihn ohne weitere Bearbeitung einfach auf diese Weise zu „stellen“. Das Gras müsste den unteren Teil des Stammes etwas abdecken und je nach Art des Stammes, würde die Wiese ebenfalls am unteren Teil des Stammes leichte grüne Reflexionen erzeugen. Schattenwürfe sollten dabei ebenfalls nicht außer Acht gelassen werden. Selbst wenn Objekte auf ebene Oberflächen „platziert“ werden und die Lichtstimmung diffus ist, entstehen an den Berührungskanten leichte Schatten. Dementsprechend müssen Masken und Farbelemente erstellt werden, um diesen Aspekten gerecht zu werden.¹⁷⁸

5.2 Von der Konzeptzeichnung zum Matte-Painting

Im nächsten Abschnitt wird nun anhand von mehreren Beispielen erklärt, wie mögliche Workflows zur Erstellung unterschiedlicher digitaler Matte-Paintings gestaltet werden. Zum einen bestehen diese Beispiele aus professionellen Arbeiten, die in Filmproduktionen zum Einsatz kamen oder für Lehrzwecke erstellt wurden, und zum anderen aus einem im Rahmen dieser Arbeit erstellten Matte-Painting.

5.2.1 Erstellen von benötigter 3D-Geometrie

Bereits während oder nach der Konzeptphase wird festgelegt, in wieweit 3-Dimensionalität eingesetzt wird. Die benötigte Geometrie, sofern diese mehr als simple Planes und dergleichen umfasst, wird vor der Malarbeit erstellt. Sie wird nun entweder von zuständigen 3D-Artists übernommen oder vom Matte-Painter selbst, je nach Projektstruktur.

3D-Objekte können in einem Matte-Painting auf verschiedene Arten eingesetzt werden. Es werden auch 3D-Objekte für 2D-Matte-Paintings verwendet. Dies hauptsächlich deswegen, um perspektivische Fehler zu vermeiden und um eine Basisstruktur mit scharfen Ecken und Kanten zu erhalten. [35] Zusätzlich können einzelne Objekte, bevor sie in das Matte-Painting integriert werden, in ihrer Position und Ausrichtung noch verändert werden, was der Dynamik in einem Shot zu Gute kommen könnte.

Das Ausmaß der Detailarbeit im Modellingprozess hängt nun auch davon ab, wo ein Objekt in der Szene eingesetzt wird. Objekte, die im Nahbereich der Kamera sind, müssen detaillierter sein, da parallaktische Verschiebungen innerhalb der eigenen Objektstruktur stärker zu Geltung kommen, als bei weiter entfernten Körpern.¹⁷⁹

Für die Texturierung bzw. für die weitere Arbeit mit dieser erstellten Geometrie gibt es wiederum abhängig vom späteren Einsatzgebiet, vom Arbeitsaufwand, und von den

¹⁷⁸ Vgl. Baumann Doc, 2006, 69ff

¹⁷⁹ Vgl. Tilbury Richard, 2006, 28

Vorlieben des Matte-Artists mehrere Methoden, welche im Matte-Painting-Bereich Anwendung finden:

Eine Methode davon besteht vorerst daraus, das Objekt bzw. die in der Szene benötigten Objekte (in Folge wird zwecks Vereinfachung von einem Objekt ausgegangen, diese Vorgehensweisen können jedoch ebenso mit mehreren Objekten durchgeführt werden) in der jeweiligen 3D-Applikation zu texturieren. Dabei werden allerdings nicht nur einfach Texturen aus einer Library verwendet. Um real wirkende Texturen zu erhalten, werden Photoshop-Kompositionen mit mehreren Ebenen erstellt oder Texturen in der jeweiligen 3D-Applikation überlagert.



Abbildung 44: Mögliche Kombination von Texture-Maps, um eine Wand-Textur mit verschiedenen Strukturen zu erhalten.¹⁸⁰

Beispielsweise würde eine normale Textur von Ziegelsteinen für die Texturierung eines gesamten Gebäudes nicht ausreichen. Sie muss wiederholt, demzufolge gekachelt werden, um vor allem die Größe der Ziegel im Verhältnis zum Gebäude angemessen erscheinen zu lassen. Da jede Textur eine bestimmte Struktur aufweist, wird diese bei einer Kachelung hervorgehoben, da sie sich wiederholt. Es müssen demnach Maßnahmen ergriffen werden, um diese Strukturen zu mildern, sodass sie den

¹⁸⁰ Serrano Carlos, 2005. Total Textures Vol. 12 [CD-ROM].

Betrachter nicht irritieren. Weiters bestehen je nach Art des Gebäudes eventuell andere Feinheiten an der Außenwand, welche zu berücksichtigen sind, z.B. ein Haus, welches am Wasser steht, hat möglicherweise eine grünliche Verfärbung dadurch im unteren Bereich der Hausmauer, eine alte Ruine oder ein Schloss hat vielleicht heruntergekommene Außenwände, welche durch den Verfall viele unterschiedliche Strukturen von Schmutz oder anderen Ablagerungen und Abnützungen aufweisen. Derartige Eigenheiten von Objekten müssen berücksichtigt werden, um das Gefühl zu vermitteln, dass das darzustellende Objekt real ist.

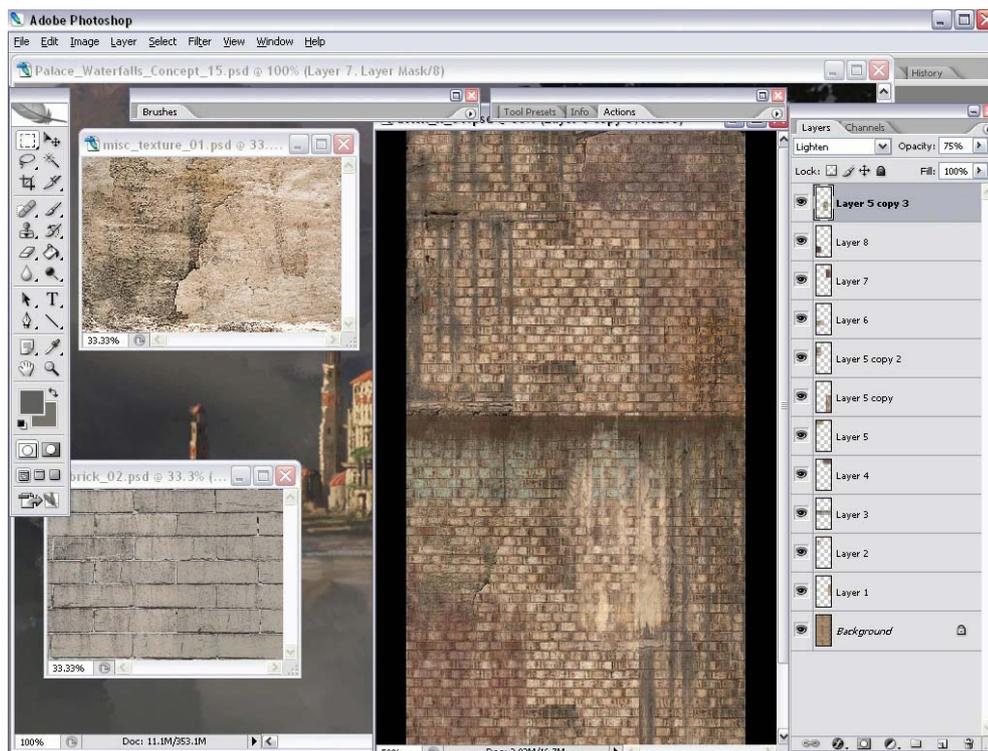


Abbildung 45: Textur für einen Turm des Palastes, welches bereits in Kapitel 4.1.5 erwähnt wurde. Der Background-Layer besteht aus einer gekachelten Textur einer Ziegelwand. Darauf wurden noch weitere Texturen bzw. Teile davon gelegt, um einerseits die unerwünschte Struktur der Kachelung zu verbergen und andererseits um den Look zu erreichen, den der Palast bekommen sollte.¹⁸¹

Für die Erstellung einer solchen Textur können einerseits Texturen von entsprechenden Sammlungen verwendet werden, Fotos oder digital gemalte Elemente.

Es gilt allerdings zu beachten, dass Texturen Bilder ohne sichtbares Licht sind, d.h. sie weisen keine Lichtrichtung auf und geben dem Objekt ein einheitliches Aussehen. Die Lichtstimmung wird erst durch das Setzen von Lichtern in der 3D-Szene erstellt. Dies

¹⁸¹ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

wird an dieser Stelle hervorgehoben, weil es beim Matte-Painting darum geht, Lichtstimmung zu erzeugen, was hauptsächlich dadurch erreicht wird, diese zu malen oder durch Fotoreferenzen zu erzeugen. In manchen Fällen werden jedoch auch 3D-Objekte inklusive Texturierung und Licht eingesetzt.¹⁸²

Die Methode der herkömmlichen Texturierung und Lichtsetzung kann dahingehend erweitert werden, indem das Objekt gerendert wird und anschließend in die Photoshop-Komposition des Matte-Paintings eingefügt wird. Dort wird es im Zusammenspiel mit seiner Umgebung weiterhin bearbeitet. Schließlich, wenn das 2-dimensionale Painting finalisiert ist, wird das Bild und auch das genannte Objekt auf eine Geometrie projiziert, bzw. das Objekt wieder auf sein ursprüngliches Model. Auf diese Thematik wird folgend noch eingegangen.

Ein ähnliches Ergebnis wie dieses lässt sich auch erzielen, wenn Applikationen wie beispielsweise BodyPaint eingesetzt werden. Damit kann auch mit mehreren Ebenen und durch Einsatz von Fotoreferenzen, Texturen und Pinseln direkt auf die Geometrie gemalt werden. Der Vorteil davon ist, dass schnell zwischen Model, erstellter Textur und dem Shading gewechselt werden kann. Dieser Vorgang dauert etwas länger, wenn erst in der 2D-Software Texturen erstellt, gespeichert und anschließend im 3D-Programm wieder geladen werden müssen. [36]

Bei einer anderen Methode werden kaum Texturen verwendet. Wenn doch welche eingesetzt werden, werden diese nur als Grundlage verwendet, um nicht nur ein graues Objekt beim Rendering zu erhalten. Sie werden allerdings im Matte-Painting wieder ersetzt bzw. übermalt. Hierbei wird nur ein einfaches Light-Rig erstellt, welches eine Grundstimmung erzeugt und die Hauptlichtrichtung hervorhebt.¹⁸³ In manchen Fällen werden jedoch auch Objekte nur im Grey-Shaded-Mode (Hidden-Line-Mode) gerendert, was prinzipiell ausreichend ist, um darauf ein Matte-Painting zu erstellen. [35]

Gerendert werden diese Objekte in jener Auflösung, die für das Matte-Painting benötigt wird. Auch eine universelle Anzahl und Auswahl von bestimmten Render-Passes gibt es nicht, da diese projektspezifisch sind.

Bevor es jedoch noch zum Render-Prozess kommt, wird die Position der Projektionskamera bestimmt, welche somit auch jene Kamera ist, mit der das Bild aufgenommen wird. Bei unbewegten Szenen wird hierzu meist das Konzeptbild als Rotoskopie oder Hintergrundbild geladen und darauf aufbauend die Kameraposition eingestellt.

¹⁸² Vgl. Tilbury Richard, 2006, 30

¹⁸³ Vgl. Tilbury Richard, 2006, 28

Wenn bereits eine Animation der Kamera festgelegt wurde, wird für die Projektionskamera eine Position ermittelt, welche möglichst viele der sichtbaren Flächen umfasst, sodass später wenig zusätzliche Projektionen oder Texturen benötigt werden.¹⁸⁴ Zur Ermittlung von Bereichen, in denen die Projektion verzerrt ist, kann eine Schachbrett-Textur mittels positionierter Projektionskamera auf die Geometrie geworfen werden. Beim Rendern aus der Sicht der bewegten Kamera, werden durch die strukturierte Textur Verzerrungen und somit Bereiche, welche separat behandelt werden müssen, gut sichtbar.¹⁸⁵

Für das Schloss, welches in der Day-for-Night-Szene, angelegt an diese Arbeit, benötigt wird, wurde eine rohe Geometrie des Schlosses erstellt und anschließend texturiert. Es befindet sich in weiterer Entfernung, weshalb eine Texturierung sinnvoller erschien, als es mittels Fotoreferenzen nachzubilden bzw. zu malen.

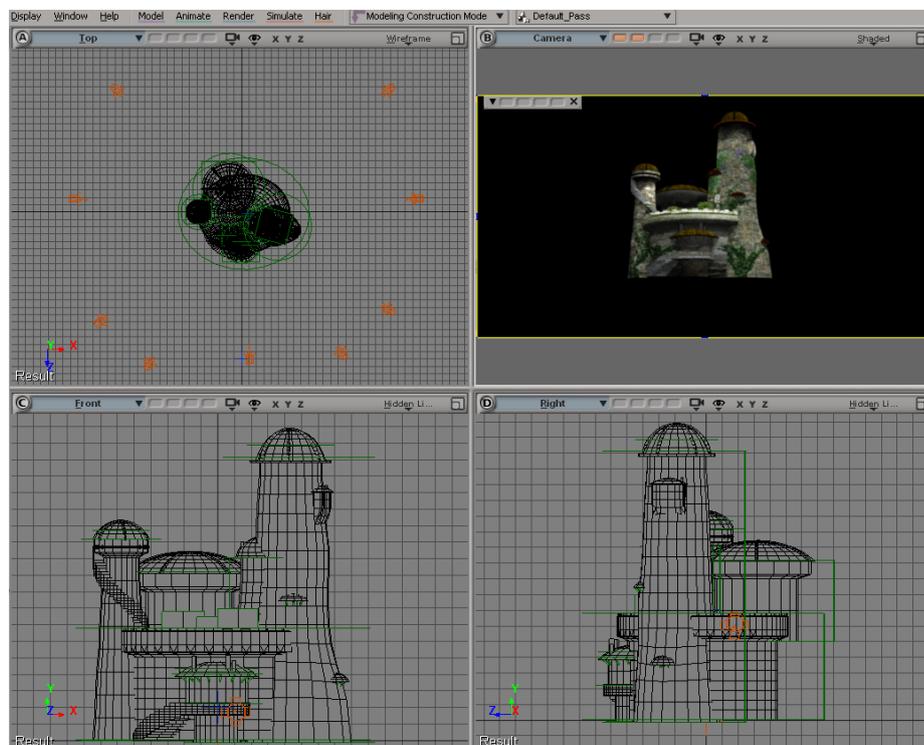


Abbildung 46: Verschiedene Darstellungen des Schlosses.

5.2.2 Ausbau der Concept-Art

Wird keine 3D-Geometrie benötigt, ist dies der erste Schritt nach Fertigstellung der Konzeptzeichnung. In dieser Phase werden nun Schritt für Schritt sämtliche Fotoreferenzen ineinander gefügt und die erforderliche Malarbeit geleistet. Dabei wird

¹⁸⁴ Vgl. Tilbury Richard, 2006, 28

¹⁸⁵ Vgl. 3D World - September, 2006, 62

anfänglich die Konzeptzeichnung als Vorlage verwendet und diese nach und nach ausgebaut. [37]

Für das Matte-Painting, welches im Rahmen dieser Arbeit entstand, wurden folgende Fotoreferenzen verwendet:

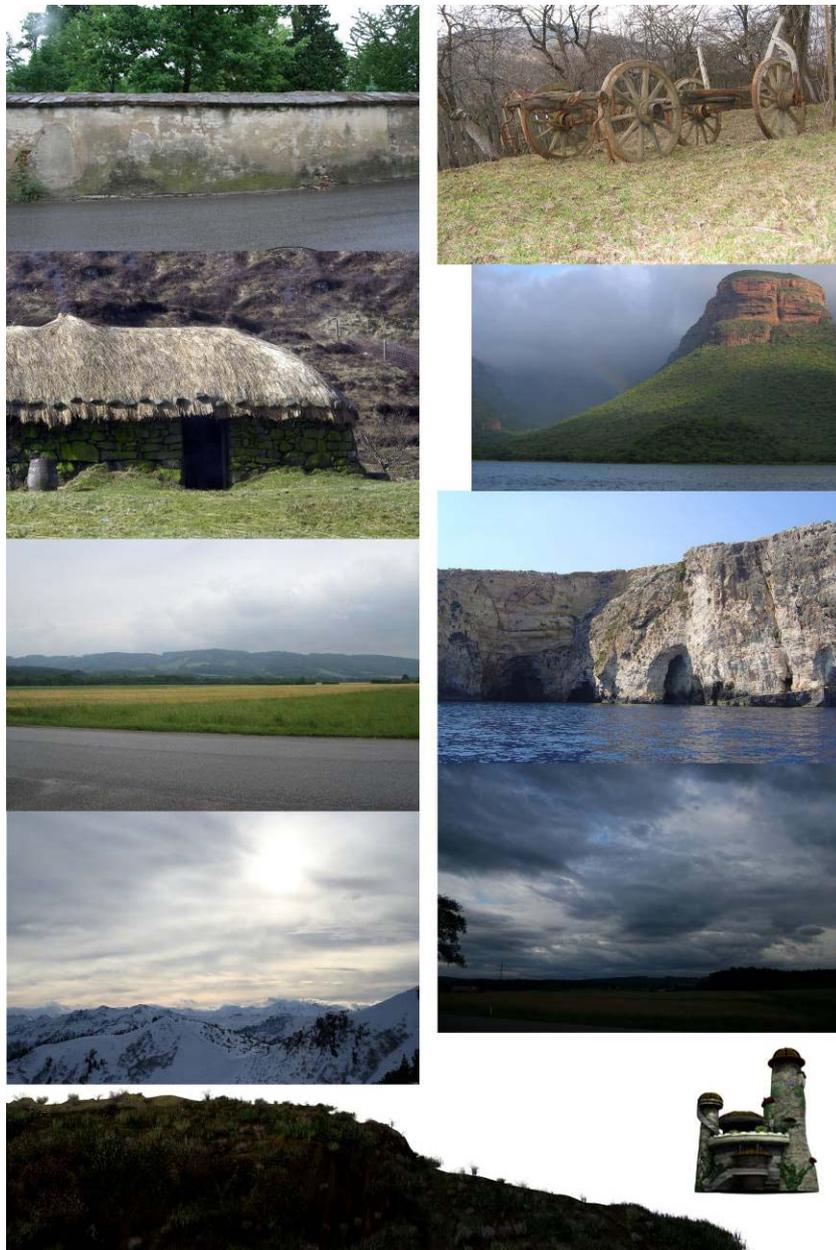


Abbildung 47: Für das Matte-Painting verwendete Fotoreferenzen und 3D-Renderings (die beiden unteren Grafiken)

Um die Bilder zu kombinieren, ist es notwendig, diese von ihrer ursprünglichen Umgebung zu lösen. Dies kann durch Radieren oder durch Selektion und anschließendes Löschen erreicht werden. Eine Variante bietet allerdings die Möglichkeit, die zu verbergenden Bereiche nicht vollständig zu entfernen: das Erstellen

einer Ebenenmaske, was den entscheidenden Vorteil bietet, dass bei unsauberer Masken oder auffälligen Übergängen zu anderen Bildteilen im Nachhinein noch Korrekturen erfolgen können.

Eine passende Maske kann über mehrere Wege erzeugt werden. Vorerst wird eine zweckmäßige Selektion erzeugt, wobei die Maske entweder mit nur einer Selektion erstellt wird, oder mit Hilfe von mehreren. Photoshop bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Erstellung einer Selektion. Die ersten Werkzeuge sind hinter dem Auswahlrechteck verborgen. Es sind geometrische Figuren, welche sich vorrangig für größere Selektionen eignen, aber auch in Kombination mit der Funktion „weiche Auswahlkante“ für beliebig weiche Flächenselektionen verwendet werden. Präzisere Auswahlwerkzeuge stellen dabei die Lasso-Tools dar. Mit dem normalen Lasso-Werkzeug werden Teilbereiche freihand selektiert. Es wurde in diesem Beispiel zur groben Auswahl der Hütte verwendet, da diese eine unregelmäßige Form besitzt, der Hintergrund sehr unruhig ist und wenig Kontrast zur Hütte bietet. Das Polygon-Lasso erlaubt es gerade, geometrische Elemente schnell freizustellen, da es von einem Auswahlpunkt zum nächsten eine gerade Linie zieht. Bei runden oder unebenen Bildteilen, welche einen guten Kontrast zu ihrer Umgebung besitzen, kann das magnetische Lasso eingesetzt werden. Die Verbindung, welche hierbei zwischen zwei Selektionspunkten entsteht, schmiegt sich bei ausreichendem Kontrast an der Kante des zu selektierenden Bereiches an. Falls das auszuwählende Objekt von einem nahezu einheitlichen Hintergrund umgeben ist, kann eine rasche Selektierung mittels Zauberstab erfolgen. Je nach Qualität und Einheit der Hintergrundfarbe muss eine passende Toleranz eingestellt werden. Bei genannten Auswahlwerkzeugen kann die Selektion durch ein weiteres Erzeugen einer Auswahl in Kombination mit den Funktionen Erweitern, Verkleinern oder der Bildung einer Schnittmenge verändert werden.

Ein weiteres Werkzeug zur Erstellung einer Selektion ist das Zeichenstift-Werkzeug. Dabei wird zuerst ein Pfad erstellt, welcher sich über die Ankerpunkte verändern lässt. Anschließend kann daraus eine Auswahl erstellt werden. Im genannten Beispiel wurde der Karren mit diesem Werkzeug freigestellt, da die Räder damit sehr gut zu umranden waren. Weiters hebt sich der Karren kaum von seinem Hintergrund ab, wodurch andere Auswahlmethoden unbrauchbar waren. Mit diesem Werkzeug können auch Vektormasken erzeugt werden. Sie bieten den Vorteil, dass das Objekt mit einer sauberen und scharfen Kante freigestellt werden kann.¹⁸⁶

Bei manchen Bildern ist es hilfreich, sich die Farbkanäle anzusehen. Gibt es einen Kanal, der starke Kontraste zwischen dem zu selektierenden Objekt und seiner

¹⁸⁶ Vgl. Eismann Katrin, 2005, 104

Umgebung aufweist, kann dieser dupliziert und anschließend zusätzlich farbkorrigiert werden, um eine ideale Auswahl zu erreichen. Die Funktion Kanalberechnung kann in diesem Fall ebenfalls zielführend eingesetzt werden.¹⁸⁷

Ein Auswahlwerkzeug, welches ebenso auf Bildfarben reagiert, ist Extrahieren. Nach Aufruf dieser Funktion im Filtermenü öffnet sich ein Fenster, welches das zu bearbeitende Bild und eine dazugehörige Werkzeugleiste beinhaltet. Mit dem Markierungswerkzeug wird nun das zu selektierende Objekt umrandet, wobei die Selektion umso besser wird, je feiner das Werkzeug eingestellt und je exakter das Objekt umrandet wird. Nachdem die Kontur geschlossen wurde, wird die Binnenfläche mit der Maskenfarbe gefüllt. Der Klick auf „Vorschau“ berechnet die Freistellung und das Tool wird beendet. Die Folge dieses Auswahlwerkzeugs ist jedoch, dass die zu verbergenden Bildbereiche gelöscht werden. Um diese Funktion in Form einer Ebenenmaske anzuwenden, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Die betreffende Ebene muss dupliziert werden. Danach wird die Funktion Extrahieren auf die oberste Ebene angewandt. Diese wird anschließend als Auswahl (Strg + „klick“) geladen und in der unteren Ebene als Ebenenmaske hinzugefügt. Die obere Ebene wird nun nicht mehr benötigt und kann gelöscht werden.¹⁸⁸

Über den Maskierungsmodus kann die Selektion noch einmal überprüft und auch mit Pinsel und Radierer nachgebessert werden. Nachdem das Objekt selektiert wurde und notwendige, die Auswahl verändernde Funktionen ausgeführt wurden, kann die Ebenenmaske erstellt werden. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit eine Ebenenmaske zu erstellen, ohne zuvor eine Selektion gemacht zu haben. Die hinzugefügte Maske ist dann weiß, was bedeutet, dass alle Pixel darunter sichtbar sind. Bei ausgewählter Maske kann nun mit dem Pinsel in schwarzer Farbe in das Bild gemalt werden. Bereiche die dabei schwarz eingefärbt werden, werden somit durch die Maske verborgen. Wurde zu viel ausgeschnitten, kann mit der Farbe weiß demnach wieder korrigiert werden. Das Pinselwerkzeug ist dabei uneingeschränkt und wie gewöhnlich zu nutzen. Es können auch, wie zuvor genannt, Selektionen darauf ausgeführt und anschließend in schwarz oder weiß bzw. in einem Verlauf dieser Farben gefüllt werden. Zu Überprüfung der Maske, ob diese wirklich deckend und fehlerfrei ist, besteht die Möglichkeit diese mittels gedrückter „Alt-Taste“ und Klick darauf getrennt von seiner Hauptebene anzusehen. Auch in diesem Modus können noch Veränderungen durchgeführt werden. Zusätzlich ist es hier möglich auch die diversen Filter anzuwenden, um die Kontur oder den Verlauf der Maske zu beeinflussen. Dies bietet vor allem dann Vorteile, wenn die Maske auf unebenen, strukturierten Flächen bzw. Objekten angewendet werden soll. Die Erstellung und Beeinflussung einer

¹⁸⁷ Vgl. Baumann Doc, 2006, 13

¹⁸⁸ Vgl. Baumann Doc, 2006, 18ff

Ebenenmaske gestaltet sich somit sehr vielseitig und sollte für die Anfertigung einer Komposition umfangreich eingesetzt werden.¹⁸⁹

Durch die Auswahl- und Maskierungsmöglichkeiten wird somit die grobe Komposition erstellt. Dabei werden stets jene Grundlagen beachtet, welche im vorigen Kapitel erwähnt wurden. Während und nach der Kombinationsarbeit wird an Wechselwirkungen und Farbkorrekturen gearbeitet, um durch das finale Bild den Eindruck zu erwecken, als ob es in einem aufgenommen wurde.

Bei den Wechselwirkungen sind vor allem Spiegelungen betroffen, welche durch Wasser, Glas oder ähnlichem entstehen können, aber auch Reflexionen. Diese können dabei gemalt werden oder durch Duplikate der betreffenden Objekte, welche transformiert und in Verbindung mit Ebenenmasken, Überlagerungsmodi und sonstigen Bearbeitungsmöglichkeiten, wie beispielsweise Filter, erstellt werden. Zudem sollte die Bildlogik nicht außer Acht gelassen werden.¹⁹⁰

Farbkorrekturen können auf verschiedene Arten durchgeführt werden. Diese sollen an dieser Stelle nur kurz behandelt werden, da eine umfangreichere Ausführung davon über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen würde. Nahezu für jede Art des Compositings sind Farbkorrekturen notwendig, um die verschiedenen Bildteile aneinander anzupassen. Es ist demnach ratsam sich detailliert damit zu befassen, wenn ein Erfolg auf diesem Gebiet erwartet wird.

Um beispielsweise den Berg farblich an die Ebene des Feldes anzupassen, wurde in den Büschen an einer helleren und einer dunkleren Stelle jeweils ein Farbaufnehmer gesetzt, welcher die Farbwerte an diesen Stellen anzeigt. Auf dem Berg wurden ebenfalls zwei Farbaufnehmer platziert. Anschließend wurden jeweils die beiden hellen und dunklen Farbwerte mittels Gradationskurve auf der Berg-Ebene angepasst. Zusätzlich wurde der Kontrast etwas erhöht und die Ebene abgedunkelt.

Um eine Day-for-Night-Situation zu schaffen, wurden neben der Abdunkelung durch eine Tonwertkorrektur oder einer Gradationskurve Farbflächen eingesetzt. Die Farbflächen bekamen eine dunkelblaue Färbung und wurden mittels Überblendmodi und Einstellung der Transparenz an das gewünschte Ergebnis angepasst. Weiters wurde diese Methode speziell an die jeweilige Ebene angepasst, d.h. es wurden Schnittmasken erstellt, damit nicht alle darunter liegenden Ebenen davon betroffen werden. Diese Vorgehensweise findet nicht nur in Day-for-Night-Szenen Anwendung, sondern auch meist dort, wo in einem Bild eine einheitliche Farbgebung vorherrscht, welche nicht durch eine Farbstichneutralisierung entfernt wird.

¹⁸⁹ Vgl. Baumann Doc, 2006, 14ff

¹⁹⁰ Vgl. Baumann Doc, 2006, 74ff

In Mischlichtsituationen müssen die Auswirkungen der unterschiedlichen Lichtquellen meist gemalt werden, da somit die Reflexionen individuell dargestellt werden können.

In der Day-for-Night-Szene wurde künstliches Licht, welches aus der Hütte kommt, dargestellt. Die Methode, die dafür verwendet wurde, kann jedoch ebenfalls dazu verwendet werden, Mischlichtsituationen darzustellen. Die Ebene der Hütte wurde nach der Freistellung dupliziert. Auf der unteren Ebene wurde der Filter Beleuchtungseffekte angewandt, wobei zwei Gelb-Orange-Töne eingestellt und der Spot angemessen platziert wurde. Anschließend wurde auf der oberen Ebene der Bereich der Türe maskiert. Auch der Türrahmen, Teile des Daches und der Hausmauer, sowie des Bodens wurden dabei berücksichtigt. Danach wurde ein Trapez vom Türrahmen ausgehend selektiert. Diese Auswahl wurde mit dem Verlaufswerkzeug von gelb nach transparent gefüllt, um einen leichten Schein zu erzeugen, welcher aus der offenen Tür kommt. Für andere Mischlichtsituationen bzw. auch generell für Lichtquellen werden demnach jene Bereiche maskiert, in welchen die Farbgebung der unteren Ebene durchscheinen soll. Das Dach und Teile der Außenwand erhielten zusätzlich eine Farbkorrektur, um sie der Nachtsituation anzupassen.¹⁹¹

Nachdem oder auch während die vorhandenen Fotoreferenzen aneinander angepasst werden, um eine Einheit zu bilden, werden fehlende Bildteile digital gemalt oder mit einer speziellen Software (siehe Kapitel 2.5.) erstellt. In oben genannter Szene wurde der kleine Hügel vor der Hütte in Vue erstellt, da dafür keine passenden Fotoreferenzen vorhanden waren. Dem ist hinzuzufügen, dass Pflanzen im Vordergrund nicht einfach fotorealistisch zu malen sind, was einen weiteren Grund darstellt, diese in einer speziellen Applikation zu erstellen. Auch in der Palast-Szene, welche bereits mehrmals erwähnt wurde, wurde beispielsweise der Vordergrund, bestehend aus einem kleinen Hügel mit Pflanzen und einem Baum, in Vue erzeugt. Nachdem die erforderlichen Objekte erstellt wurden, wird wiederum die Kamera entsprechend positioniert und das Bild gerendert. Das Rendern eines Alphakanals erspart anschließend das Maskieren der Objekte, welche in die Komposition eingefügt werden sollen. Bei der Entscheidung, ob bei manchen Elementen bevorzugt Fotoreferenzen, Softwarepakete außerhalb von Photoshop eingesetzt werden sollten, oder ob dieses Element gemalt wird, spielt zudem die persönliche Erfahrung und Vorliebe des Künstlers eine Rolle, sowie der Look, den das Resultat aufweisen sollte.

Werden Bildteile gemalt, bietet Photoshop zudem die Möglichkeit, Pinsel selbst zu erstellen. Dabei wird die gewünschte Form des Pinsels in Graustufen in ein neues Photoshop-Dokument mit allen zur Verfügung stehenden Funktionen erstellt. Der Grauwert gibt dabei die Deckkraft des Pinsels an, welche von schwarz – deckend bis

¹⁹¹ Vgl. Shelbourne Tim, 2006, 56ff

weiß - transparent reicht. Zusätzlich gilt zu beachten, dass der Pinsel eine entsprechende Auflösung hat. Je hochauflösender demnach das Dokument ist, indem dieser erstellt wird, desto größer kann er später bei der Verwendung eingesetzt werden. Ist die Pinselform fertig, muss diese nur noch gespeichert werden. Anschließend kann er mit sämtlichen Pinsel-Optionen umgehend angewendet werden.



Abbildung 48: Im Rahmen der Arbeit erstelltes Matte-Painting. Day-for-Night-Einstellung einer ländlichen Szenerie.

5.2.3 Erstellen der benötigten 3D-Geometrie für die Kameraprojektionen und diese selbst

Nachdem die 2-dimensionale Arbeit beendet wurde, werden die Kamera-Projektionen erstellt. Bei einem Matte-Painting, welches nur eine geringe Kamerafahrt aufweist, ist eine Projektion auf Planes ausreichend. Diese wird auch nicht zwangsläufig in einem 3D-Programm erstellt, da diese vergleichsweise simple 3D-Funktion bereits in mehreren Compositing-Softwarepaketen implementiert ist.

Für umfangreichere Projektionen in denen eventuell zusätzliche 3D-Objekte integriert werden müssen, wird eine 3D-Applikation verwendet. Dabei können jedoch auch Projektionen auf Planes mit jenen Projektionen kombiniert werden, welche auf detailreichere Geometrien angewendet werden. Es gilt hierbei zu beachten, dass das finale Bild bzw. die Sequenz keinesfalls flach wirken darf, da ansonsten diese Methodik entdeckt wird. Es gestaltet sich jedoch nicht schwierig herauszufinden, wo detailreichere Geometrien bzw. mehr als nur Planes notwendig sind, da Indizien dafür nach dem ersten Rendertest meist gleich auffallen.

Wurde das Matte-Painting auf eine bereits bestehende Geometrie gemalt und erstellt, wird es einfach auf diese (zurück) projiziert. Die Projektions-Kamera ist in diesem Fall

jene, wodurch die Szene für das Matte-Painting gerendert wurde. Teile der Geometrie, welche nicht vom Hauptbild abgedeckt werden, erhalten zusätzlich andere Projektionen oder Texturemaps.

Wird die, für eine Kamera-Projektion erforderliche, Geometrie von einer Fotografie, einem Bild der Live-Action-Plate oder dem bereits fertigen Matte-Painting erstellt, ist es sehr hilfreich, einige Parameter der Aufnahmesituation zu kennen. Umso detaillierter die Geometrie sein muss, umso genauer müssen diese Parameter bekannt sein, um lange Anpassungszeiten durch eine Versuch-und-Irrtum-Methode zu vermeiden. Werden bei einer Filmproduktion Aufnahmen gemacht, in denen später digitale Bilder montiert werden, kommt beispielsweise ein Laser-Messgerät zum Einsatz, mit dessen Hilfe die Kulissen abgemessen werden. Diese Informationen zusammen mit den Daten der verwendeten Kameralinse und weiteren Einzelheiten zu den Aufnahmegegebenheiten sind sehr nützlich, um die virtuelle Kamera der realen Kamera anzugleichen und ihre Bewegungen exakt zu kopieren. Zusätzlich werden Kameras auch mit Datenspeichern ausgerüstet, die sämtliche Bewegungen auf Computer aufzeichnen. Die Kameraeinstellung, die Brennweite, die Schärfe, sowie Neigungen und Schwenks der Kamera werden gespeichert, um die 3D-Abmessungen innerhalb eines Bildes im Post-Production-Prozess zu finden. Manuelle Anpassungen werden dadurch zwar nicht zur Gänze abgelöst, vereinfachen jedoch diesen Arbeitsprozess.¹⁹² Durch diese Daten können allerdings nicht nur die Kamerafahrten reproduziert, sondern auch die nötige Geometrie für eine Kamera-Projektion erstellt werden.

Das Bild, von dem die 3D-Geometrie erstellt werden soll, wird in das 3D-Programm als Hintergrund (oder Rotoskopie, je nach verwendeter Software) geladen. Mittels Perspektivlinien im Bild kann eine Anpassung, sofern keine Kameradaten vorhanden sind, relativ leicht eingestellt werden. Es können vor der Anpassung auch einige Würfel oder andere einfache Körper erstellt werden, um die Einstellung der Projektionskamera zu finden. Als vereinfachtes Beispiel kann ein Bild eines Quaders auf einem Tisch gesehen werden.

¹⁹² Vgl. Laurent Bouzereau, Jody Duncan; 1999, 84-86



Abbildung 49: Original-Foto, von dem eine Kameraprojektion erstellt werden soll.

Die Projektionskamera wird gemäß den realen Kameradaten justiert. Die Geometrie, welche in diesem Beispiel benötigt wird, besteht dabei aus zwei Grids, welche den Tisch und die Wand darstellen, und einem Würfel, welcher zu dieser Verpackung verformt wird. Da diese Projektion relativ simpel ist, werden auch keine detaillierten Geometrien benötigt.

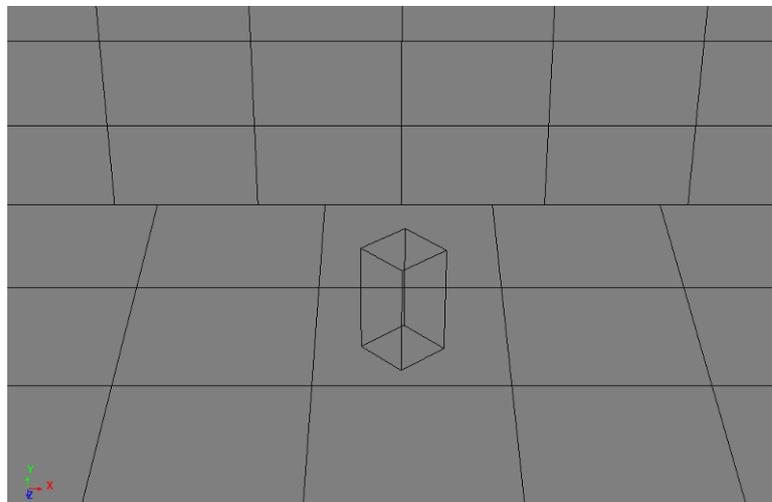


Abbildung 50: Wireframe-Darstellung der Geometrie für die Kameraprojektion.

Würde das Bild nach dem Modellierungsprozess ohne weitere Anpassungen auf die Geometrie projiziert werden, ergäbe sich trotzdem nicht die Möglichkeit in diesem Bild eine schwenkende Kamerafahrt zu erzeugen. Die parallaxische Verschiebung zwischen dem Quader und dem Hintergrund mit dessen Schatten wäre selbst bei kleinen Drehbewegungen der Kamera zu groß. Leichte Zoomfahrten, sowie Abwärtsbewegungen wären möglich, jede weitere Bewegung würde die Projektion sichtbar machen und die Aufnahme wäre unbrauchbar. Dieser Umstand ergibt sich

ebenso in umfangreicheren Matte-Paintings, welche mittels Kameraprojektionen 3-Dimensionalität erhalten sollen. Beheben lässt sich dieses Problem, indem so genanntes „Underpainting“ eingesetzt wird. Dabei wird das Objekt bzw. werden die Objekte im Bild vom Hintergrund freigestellt. Anschließend werden die freien Stellen im Hintergrund durch Malarbeit oder Kopieren/Klonen geschlossen. Diese Arbeit gestaltet sich vor allem bei Himmelsituationen schwierig, da diese meist komplizierte Verläufe beinhalten. Damit dieser Trick nicht entdeckt wird, muss mit hoher Sorgfalt gearbeitet werden. In einem Matte-Painting, welches aus einer Collage von Bildern besteht, ist diese Vorgehensweise oftmals nicht notwendig, da der Hintergrund und die Objekte davor nicht in einer Ebene liegen und der Hintergrund nahtlos verläuft.¹⁹³

Nach dem Underpainting-Prozess werden die einzelnen Projektionen den Objekten/Objektgruppen zugewiesen. Die Wand und der Tisch erhalten demnach eine Projektion in der die Verpackung entfernt und das Bild hinter ihr vervollständigt wurde.



Abbildung 51: Vervollständigtes Bild ohne Verpackung.

Auf den Quader, welche die Verpackung darstellt, kann entweder das gesamte Original-Bild oder ein freigestellter Teil davon projiziert werden. Anschließend bietet sich nun die Möglichkeit beispielsweise eine Kamerafahrt von links unten nach rechts oben zu machen. Es bieten sich jedoch auch andere Variationen an, solange nicht die hinteren beiden Seiten der Verpackung gezeigt werden sollen und der Winkel der Kamerabewegung seitlich über das Ende des Fotos hinausgeht.

¹⁹³ Vgl. Cole Dylan, 2007. Introduction to Cityscape Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.



Abbildung 52: Zwei Möglichkeiten einer neuen Kameraposition, von der eine Kamerafahrt ausgehen oder enden könnte.

Auf diese Weise können jedoch auch komplexere Szenarien erstellt werden. Eine Integration von (bewegten) 3D-Objekten ist hierbei ebenso möglich, da die grundlegende Geometrie vorhanden ist. Schatten und Reflektionen können somit wie bei einer realen Interaktion erzeugt und korrekt dargestellt werden.

Bei der Erstellung der Geometrie können, sofern mehrere Bilder aus verschiedenen Blickwinkeln vorhanden sind, Programme helfen, welche Funktionen für Image-Based-Modelling beinhalten. [28] Wurden bei einer Filmproduktion Miniaturmodelle einer Szene angefertigt, werden auch diese in manchen Fällen mittels 3D-Scanner eingelesen und in einer 3D-Applikation weiterverarbeitet.¹⁹⁴

Für das zu Beginn genannte Beispiel, sowie für jenes mit dem Palast wurde keine ausgereifte Geometrie verwendet, da einerseits die Kamerafahrten nicht sehr umfangreich waren und andererseits lies dies der Aufbau des Bildes zu.

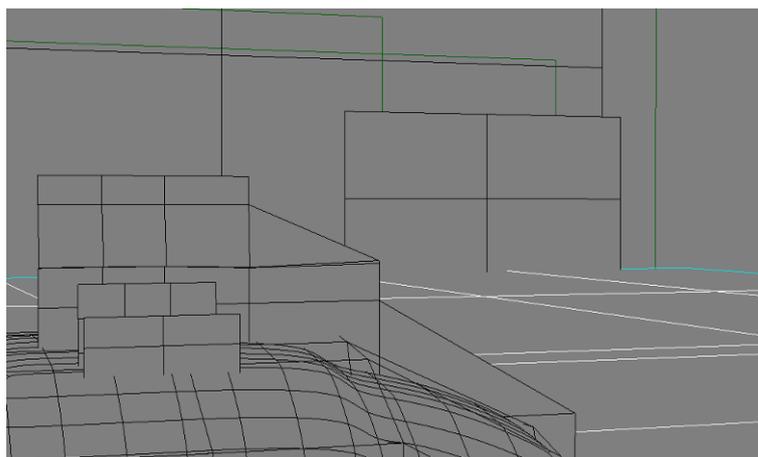


Abbildung 53: Geometrie für die Day-for-Night-Szene. Sie besteht aus mehreren Grids, sowie groben Geometrien für den Hügel und die Wiese, welche zum Abgrund führt.

¹⁹⁴ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 221-223



Abbildung 54: Teil der Geometrie für die Palast-Szene. Dieses veränderte Grid stellt das Model für die linke Bergwand dar.¹⁹⁵

5.2.4 Bekannte Beispiele aus der Filmindustrie

Bei der Podrace-Sequenz aus „Star Wars: Episode I“ wurden Kameraprojektionen und Matte-Paintings in Verbindung mit digital Environments eingesetzt. Die Schwierigkeit dabei bestand darin, dass komplette, am Computer erzeugte Umgebungen, welche eine Szene tagsüber darstellen sollen, kaum real darzustellen sind. Jedoch kann bei dem Einsatz von Matte-Paintings mit einer Fotografie gestartet werden, welche durch weitere reale Texturen und digitaler Malarbeit erweitert werden kann. Der Detailreichtum von realen Bildern kann somit eingesetzt werden. Die Texturen der Gesteinsformationen waren dabei einerseits Fotos, welche vom Supervisor dieser Sequenz während einiger Expeditionen aufgenommen wurden, und andererseits Miniaturmodelle von Gesteinsbögen und anderen exotischen Formationen, welche im erforderlichen Sonnenlicht fotografiert wurden. Die Texturen und Matte-Paintings wurden anschließend auf 3D-Geometrien der Gesteinsformationen angepasst.¹⁹⁶

¹⁹⁵ Stoski Chris, 2007. 3D Matte Painting and Camera Mapping [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

¹⁹⁶ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 221 - 223

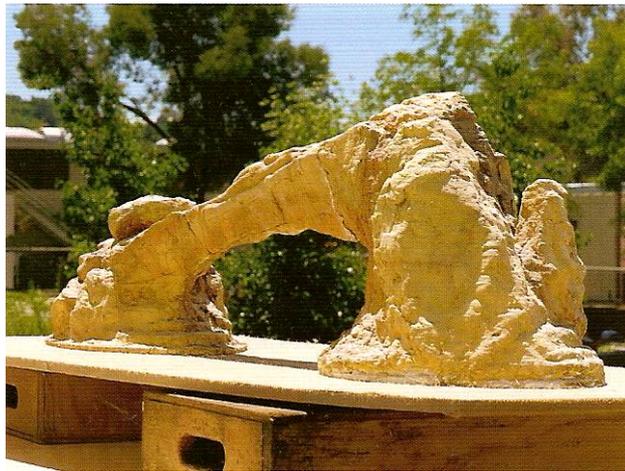


Abbildung 55: Oben – Miniaturmodell einer Gesteinsformation, mitte – Geometrie dieser Formation in Wireframe-Darstellung, unten – die Sicht von Anakin Skywalker beim Podrace in der fertigen Szene¹⁹⁷

¹⁹⁷ Mark Cotta Vaz, 2002, 221 - 222

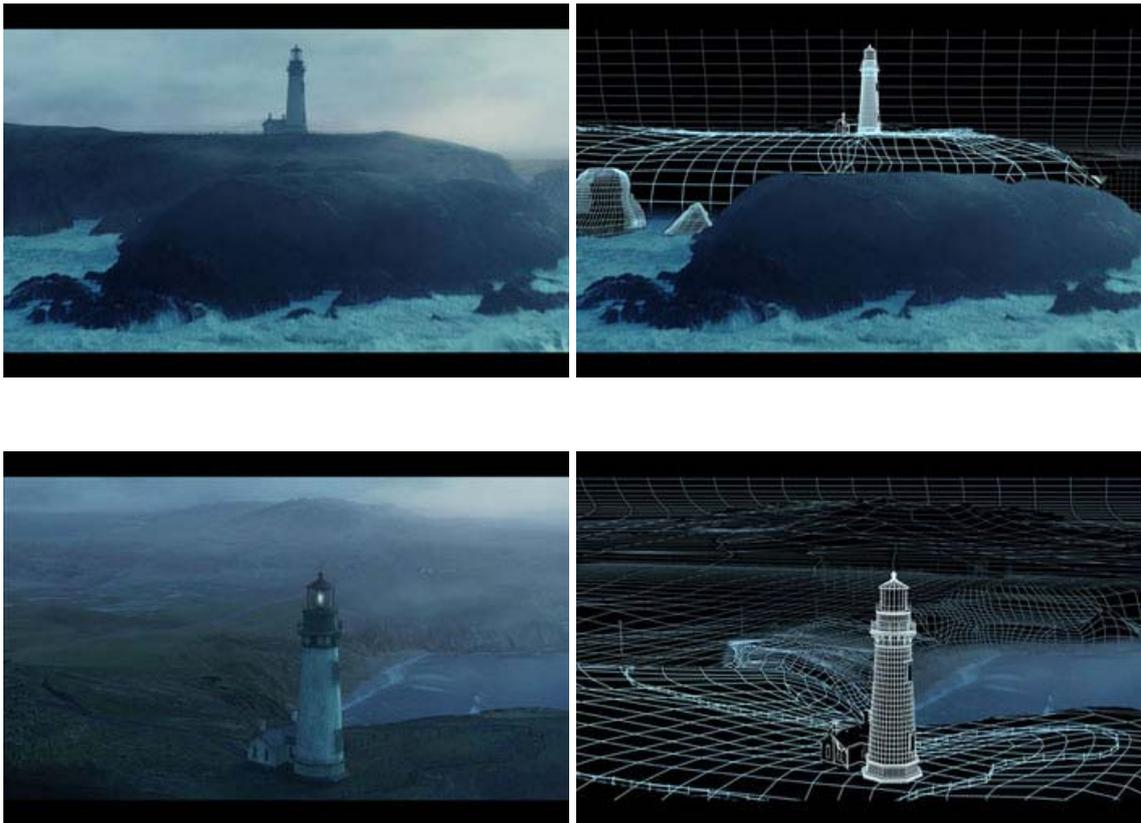


Abbildung 56: Stills aus einer Sequenz von „The Ring“. Die Elemente, welche in der Wireframe-Darstellung sichtbar sind, wurden real gedreht. Der Rest der Insel, der Leuchtturm und das Haus wurden digital gemalt und anschließend auf die Geometrie projiziert. Um die komplexen, organischen Terrainoberflächen im Vordergrund zu erstellen, wurden Displacement-Maps verwendet. [38]

5.2.5 Erstellen der Kamerafahrt

Matte-Paintings können, wie bereits erwähnt, im Sinne von Establishing-Shots eingesetzt werden, aber beispielsweise auch als Hinter- bzw. Vordergründe für Szenen, in denen Schauspieler agieren. Die Kamerafahrt, welche bei den Dreharbeiten für eine Szene angewendet wird, muss, damit die digitalen Objekte (oder Modelle) in der Postproduktion passgenau eingefügt werden können, digital rekonstruiert werden. Dabei gibt es wiederum mehrere Möglichkeiten. Eine wurde bereits im Abschnitt über die Positionierung der Projektionskamera angeführt. Digitales Tracking bzw. Matchmoving wäre beispielsweise eine andere Methode. Dabei werden bei den Dreharbeiten am Set Trackingpunkte angebracht (z.B. Tischtennisbälle, Kreuze aus weißem oder schwarzem Klebeband, Tennisbälle), welche später die Referenzpunkte für die jeweilige Trackingsoftware darstellen. An ihnen kann sich die Software orientieren und den Verlauf der Kamera ermitteln. Für die meisten aktuellen Trackingprogramme ist eine bestimmte Anzahl dieser Referenzpunkte, die permanent im Bildausschnitt vorhanden sein sollten, notwendig, um die Kamerafahrt zu rekonstruieren. Bei aufwendigen Einstellungen muss zusätzlich das Set präzise vermessen werden, um ein virtuelles

Abbild der Kulissen am Computer erstellen zu können. Allerdings ist es trotz der technischen Voraussetzungen in vielen Fällen erforderlich, dass während des Tracking-Prozesses von Hand nachgebessert werden muss. Zusätzlich entsteht die Arbeit der Retusche der Trackingpunkte. Bei großen Filmproduktionen gibt es für die Nachbildung der realen Kamerafahrten eine eigene Abteilung, welche sich ausschließlich mit diesen Arbeitsprozessen beschäftigt. Sie liefern die erforderlichen Daten an weitere Abteilungen, die mit der reproduzierten, virtuellen Kamerafahrt arbeiten.

Motion-Control-Systeme werden ebenfalls dazu eingesetzt, um Kamerafahrten exakt nachzubilden.¹⁹⁸

Nachdem somit die erforderliche Kamerafahrt für das digitale Matte-Painting erstellt wurde, die zusätzlichen 3D-Elemente, welche eventuell benötigt werden, eingefügt wurden, und die Sequenz fehlerfrei funktioniert, kommt es zum Rendering. Dabei werden die für das Compositing erforderlichen Passes gerendert und abgeliefert. Falls keine 3-Dimensionalität benötigt wird, werden die mit der Compositing-Abteilung besprochenen Layer gespeichert und übergeben.¹⁹⁹ Für das Rendering selbst gibt es bei umfangreicheren Projekten wiederum ein eigenes Team, für kleine Szenen wird dies vom Matte-Painter selbst übernommen. Hier gilt ebenfalls, dass sich die Arbeit des Matte-Painters bei großen, komplexen Projekten meist nur auf das Erstellen des Matte-Paintings beschränkt. Die Integration und Interaktion von Live-Action oder anderen 3D-Objekten, sowie die Generierung von Effekten liegen im Arbeitsfeld des Compositors, da die einzelnen Vorgehensweisen in diesen Bereichen wiederum andere Kompetenzen erfordern. [31]

¹⁹⁸ Vgl. Mulack Thomas, 2002, 87 - 88

¹⁹⁹ Vgl. 3D World - September, 2006, 64

6 Compositing und weitere Effekte

Beim Compositing wird nun die Live-Action-Plate mit dem Matte-Painting und weitere für den Shot notwendige Bildteile zusammengefügt. Weiters werden Maßnahmen ergriffen, um die fertige Sequenz aussehen zu lassen, als wäre sie in einem aufgenommen worden. Dieser Arbeitsschritt kann sehr umfangreiche Prozesse erfordern, welche in solchen Fällen von der Compositing-Abteilung durchgeführt werden und deshalb an dieser Stelle nur kurz angeführt werden. Bei so genannten Visual-Effect-Movies werden die unterschiedlichen Arbeiten, welche im Zusammenspiel für einen Shot notwendig sind, auf die Departments mit den entsprechenden Kompetenzen aufgeteilt. Arbeitsabläufe im Compositing, welche demnach simple Vergehensweisen überschreiten und bei denen eventuell (nicht nur wegen dem Zeitdruck der im Produktionsprozess meist gegeben ist) zusätzliches Personal benötigt wird, werden somit nicht vom Matte-Painter übernommen.

Um beispielsweise die Illusion zu erzeugen, dass die Soldaten in „Jarhead“ (2005) von Feuer umgeben sind, als sie durch das (digital erstellte) brennende Ölfeld marschierten, wurden im Compositing Feuer-Reflektionen in ihren Brillen erstellt und Öl auf ihrer Kleidung und dem „reinen“ Live-Action-Boden hinzugefügt. Derartig umfangreiche Effekte, welche in einer Szene benötigt werden, werden von einem eigenen Team erstellt und nicht vom Matte-Painter. [39]



Abbildung 57: Auszug aus „Jarhead“ [39]

Auch an den zahlreichen Matte-Shots in der Star Wars Saga waren jeweils mehr Personen involviert, als nur der Matte-Painter. Seine Hauptaufgabe lag wirklich nur im Erstellen des Matte-Paintings. 3D-Geometrie, wie sie in Abbildung 3 zu sehen ist, und auch jene, die für dieses Matte-Painting benötigt wurde, wurden von anderen Personen im Produktionsablauf erstellt. Das Keying, sowie die finale Farbkorrektur wurden ebenfalls nicht vom Matte-Painter übernommen.

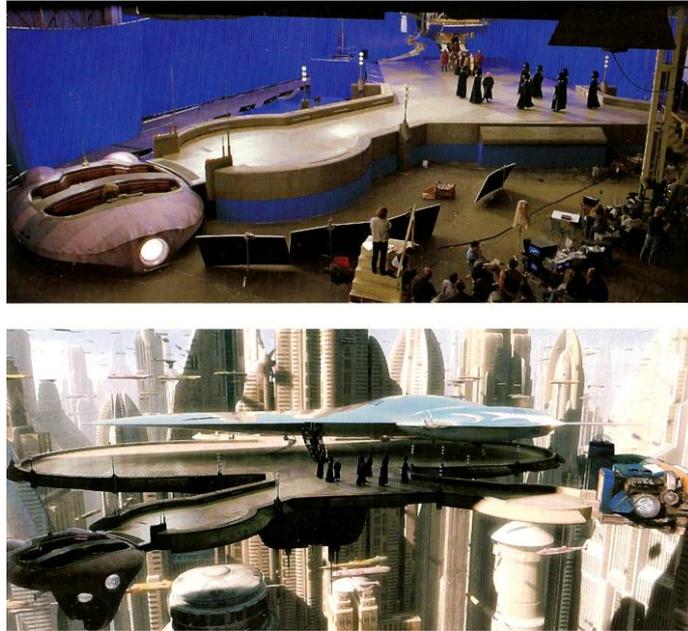


Abbildung 58: Oben – Szene aus „Star Wars: Episode I“ beim Realdreh, unten – finales Composite. Das digitale Matte-Painting stammt hierbei von Yusei Uesugi. Dem Painting wurden am Computer generierte Raumschiffe hinzugefügt.²⁰⁰



Abbildung 59: Szene aus „Star Wars: Episode III“. Die beiden Schauspieler wurden im Studio vor einem Green-Screen aufgenommen. Die Geometrie, welche hier in der Wireframe-Darstellung zu sehen ist, wurde von Jeremy Cook erstellt. Im Hintergrund ist das Matte-Painting von Chris Stoski zu sehen.²⁰¹

²⁰⁰ Vgl. Mark Cotta Vaz, 2002, 259

²⁰¹ Vgl. Daniel Wade, 2005, 155



Abbildung 60: Ein Teil des Matte-Paintings, welches als 220-Grad umfassendes Rundgemälde erstellt wurde. Die Render-Passes, welche dafür vom Matte-Painter benötigt wurden, erstellte Toshi Maeda. Das finale Painting wurde nicht auf die ursprüngliche Geometrie projiziert, sondern mittels zylindrischer Projektion in die Szene integriert.²⁰²



Abbildung 61: Finales Compositing dieser Szene. Im Hintergrund ist der Himmel des Matte-Paintings zu sehen.²⁰³

Effekte oder animierte Objekte werden ebenfalls nur teilweise vom Matte-Painter erstellt, was sich wiederum daran orientiert, um welchen Shot es sich handelt und in welcher Projektstruktur dieser entsteht. Matte-Painter Dylan Cole sagt über den Einsatz von animierten Elementen in einem Matte-Painting folgendes:

For all of the pyroclastic plume stuff for Mt. Doom, I just took my painted layers into After Effects and used mesh warp to animate the plume expanding and boiling. I would also have separate layers for glows so that I could fade those on and off to simulate internal explosions. There were also lightning passes that were flashed and their respective

²⁰² Vgl. Daniel Wade, 2005, 152ff

²⁰³ Daniel Wade, 2005, 153

interactive lighting passes on the environment. I would then pass off my animated matte painting to the compositor for the final comp. Other elements such as waterfalls or exploding lava were handled in the composite and often involved real or miniature elements that were shot on a stage. [31]



Abbildung 62: Matte-Painting mit animierten Elementen von Dylan Cole. [31]

Für das Palast-Beispiel wurden die Wasserfälle als Fotoreferenzen im Composite belassen, um das reale Aussehen zu erhalten. Jedoch wurde trotzdem eine Partikelanimation im 3D-Programm erstellt und im Compositing eingefügt, sodass die starre Fotoreferenz zusätzliche Bewegung erhält.²⁰⁴

Auch in dem Beispiel, welches gegen Ende des 3. Kapitels in der Konzept-Phase gezeigt wurde (Abbildung 29), übernahm der Matte-Artist selbst das Compositing, da auch in diesem Fall keine komplizierten Vorgehensweisen benötigt wurden.²⁰⁵

Dabei muss beachtet werden, dass diese beiden Arbeiten im Rahmen von Lehrvideos erstellt wurden.

In der Day-for-Night-Szene wurde schließlich im Compositing noch Regen und ein Gewitter hinzugefügt.

²⁰⁴ Vgl. Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

²⁰⁵ Chris Stoski, 2006, Set Extension and Lighting Effects [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.



Abbildung 63: Auszug aus der fertigen Day-for-Night-Szene.

Die Arbeit eines Matte-Painters schließt demnach, je nach Produktionspipeline, meist mit der Erstellung von kleineren Effekten ab. Die Daten werden nach der Abnahme des Visual Effect Supervisors entsprechend den Vorgaben der Pipeline, Namenskonventionen und den spezifischen Anforderungen des Compositors abgespeichert und somit weiter gegeben. Anschließend wird, falls es das Projekt erfordert, mit dem nächsten Matte-Shot begonnen.

7 Zusammenfassung

Die Technologie, die hinter Matte-Paintings steht, entwickelt sich seit ihren Anfängen im frühen 20ten Jahrhundert stets weiter, während der künstlerische Aspekt dahinter zu einem essentiellen Teil der Filmindustrie wird. Matte-Paintings, in ihrer klassischen Form, sind gemalte Bilder, die je nach vorhandenen technischen Möglichkeiten auf verschiedene Arten mit dem Filmmaterial verbunden werden. Beim Glasshot wird beispielsweise das Bild auf eine Glasscheibe gemalt, die wiederum direkt vor der Kameralinse und damit auch vor der Realszene platziert wird. Teile der Wirklichkeit werden somit durch ein Bild abgedeckt und können fantasievoll gestaltet werden. Mit Hilfe von Matte-Paintings können demzufolge historische Szenarien entstehen oder es können exotische Schauplätze erschaffen werden, ebenso ist es möglich aus kleinen, unscheinbaren Set-Aufbauten ausdrucksvolle Umgebungen für die Schauspieler zu schaffen, welche den Vorstellungen des Regisseurs entsprechen.

Matte-Paintings sind als so genannte „unsichtbare Spezialeffekte“ bekannt, da man ihren Einsatz kaum bemerkt und auch nicht bemerken soll. Bis etwa in die 50er Jahre wurde diese Technik verschwiegen und Matte-Painter wurden im Nachspann nicht als solche betitelt.

Früher war diese Art Produktionskosten einzusparen nicht ruhmreich, während heute große Filmproduktionen wie beispielsweise die Star-Wars-Trilogie, die Herr der Ringe Trilogie und die Chroniken von Narnia umfangreiche digitale Matte-Paintings einsetzen, da die fantasievollen Szenerien einerseits in Wirklichkeit nicht existieren, bzw. andererseits nur mit ungleich enormen finanziellen Aufwand erstellt werden könnten.

Eines der letzten klassischen Matte-Paintings war das Carpathia-Rettungsschiff für den 1997 erschienenen Film „Titanic“. Wobei in dieser Filmproduktion jedoch auch virtuelle Darsteller an Stelle von Statisten eingesetzt wurden. Für „Stirb langsam – Teil 2“ (1990) entstand das erste digital manipulierte Matte-Painting.

Seit dem Aufkommen der Digitaltechnik, und vor allem der Erscheinung des Programms Photoshop, verwenden moderne Matte-Painter keine Pinsel und Farben im herkömmlichen Sinn. Grafiktablets mit schnurlosen Stiften in verschiedenen Ausführungen und Programme wie Photoshop oder andere Paintprogramme sind die Standardwerkzeuge, um ein digitales Matte-Painting zu erstellen. Weiters gehören zu den Werkzeugen eines modernen Matte-Artists die Anwendung von 3D-Software, da reine 2D –Bilder einen eingeschränkten Anwendungsbereich haben. Dieser hat den Anforderungen in früheren Jahrzehnten genügt, allerdings werden die Ansprüche mit zunehmenden Möglichkeiten der Computermanipulation höher.

Bestandteile eines digitalen Matte-Paintings können Fotos, 3D-generierte Bildteile und gemalte Ergänzungen sein. Je nach Art des Einsatzes in der Realszene sind verschiedene Techniken notwendig, um dem Matte-Painting die nötige Beweglichkeit zu ermöglichen. Starre 2-dimensionale Bilder werden bei einem umfangreicheren Kameraschwenk als solche erkannt, da sie in der Bewegung keine parallaxtischen Verschiebungen mitmachen können. Bei kleinen Kamerabewegungen ist es bereits ausreichend, wenn die verschiedenen Ebenen (bezogen auf die Entfernung eines Objekts zur Kamera) eines Matte-Paintings auf Planes projiziert werden. Sind Objekte eines Matte-Paintings nahe an der Kamera oder ist die Kamerabewegung sehr umfangreich, ist es notwendig, präzisere Geometrie für das Matte-Painting zu erstellen, um die parallaxtische Verschiebung der Einzelteile zu gewährleisten. Das Matte-Painting wird auf die 3D-Modelle projiziert und kann somit den Anforderungen gerecht werden. Durch mehrere Projektionen oder zusätzlichen Texturierungen können eventuell entstehende Fehler bzw. Lücken ausgebessert werden.

Um ein Matte-Painting glaubhaft und realistisch zu gestalten, ist sowohl künstlerisches, als auch technisches Wissen obligatorisch. Ein Matte-Painting darf dem Zuseher nicht als solches auffallen. Er soll denken, dass die ganze Szenerie real ist und in einem aufgenommen wurde. Mit richtigen, real wirkenden Schattenwürfen, Helligkeitsverteilungen und anderen glaubhaften Materialeigenschaften soll der Zuseher getäuscht werden. Dafür gilt es vielfältige Aspekte zu beachten und sich mit ihnen auseinander zu setzen. Auch Teile wie z.B. der Himmel werden gemalt, wobei wiederum andere ähnliche Kriterien für eine passende Wirklichkeitsverfremdung gelten. Perspektivisch richtig zu zeichnen bzw. eine Art Collage zusammenzustellen, ist einerseits Übung und aufmerksame Beobachtung der Wirklichkeit, andererseits gibt es auch Hilfsmittel wie das einzeichnen von Fluchtlinien oder die Möglichkeit, 3D-Geometrie als Vorlage zu verwenden.

Die verschiedenen Methoden der Erstellung eines Matte-Paintings wurden an Hand von Beispielen erläutert, welche in Filmproduktionen eingesetzt wurden oder für Lehrzwecke erstellt wurden. Darunter ist ein Beispiel, welches im Zuge dieser Arbeit erstellt wurde, um den Entstehungsprozess eines digitalen Matte-Paintings mittels eines durchgehenden Leitfadens zu beschreiben. Zusätzlich wurde der geschichtliche Hintergrund von klassischen Matte-Paintings mittels literaturgestützter Sekundäranalyse erarbeitet, um mit geeignetem Vorwissen die heutige Vorgehensweise, sowie Anwendung zu beschreiben.

Als Resultat kann angesehen werden, dass es keinen einheitlichen Workflow in der Erstellung eines digitalen Matte-Paintings gibt. Je nach Umfang einer Szene werden unterschiedliche Techniken angewandt, um das Ziel – dem Zuseher eine glaubhaft wirkende Szenerie zu präsentieren – zu erreichen. Die Techniken variieren nicht nur je nach Umfang des Einsatzes, sondern auch je nach Können und persönlicher Vorliebe

des Matte-Painters. Aber die tatsächlichen Aufgaben eines Matte-Artists richten sich auch nach dem Aufbau der Projektstruktur in einer Produktion.

Trotz der modernen Computertechnik und Möglichkeiten zur digitalen Set-Erstellung sind Matte-Paintings immer noch in Verwendung, da sie in Relation zur Erstellung eines digital Environments einen geringeren Zeitaufwand beanspruchen und mit künstlerischen Aspekten, sowie Fotorealismus überzeugen können.

Glossar

Black Mattes: Zu Beginn der Effekterstellung für Filme wurden diese Black Mattes verwendet, um Teile des Filmmaterials nicht zu belichten. Dies war damals notwendig, damit mehrere Aufnahmen in einem Bild kombiniert werden konnten. Black Mattes bestanden damals aus einer eigenen Kameraabdeckung oder beispielsweise aus einem einfachen schwarzen Stück Karton, welches in die Form gebracht wurde, die für das Composite notwendig war.

Crowd-Multiplication: Mit diesem Begriff werden Methoden bezeichnet, um aus einem kleinen Stab an Statisten eine große Menschenansammlung entstehen zu lassen.

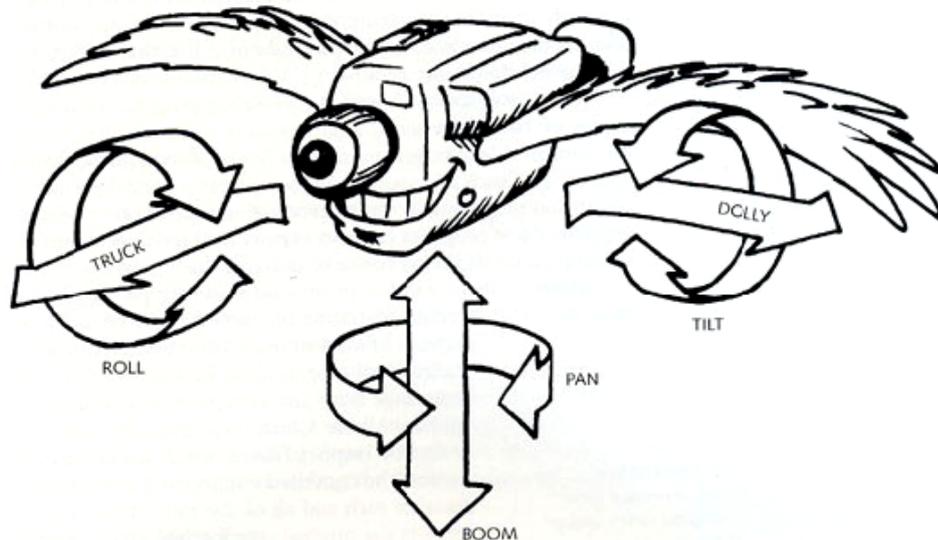
Dailies: Nach einem Drehtag wird das aufgenommene Filmmaterial entwickelt, mit dem Tonsignal synchronisiert und für Anschauungszwecke vorbereitet. Am darauf folgenden Tag wird dieses Material für den Regisseur und Mitglieder der Filmcrew vorgeführt. Hier kann das Material begutachtet und eventuelle Fehler/Makel aufgedeckt werden. Da diese Vorführungen meist an jedem Drehtag stattfinden, werden sie Dailies genannt.

Day-for-Night-Szene: Die im Deutschen auch als „abgehängte Nachtszenen“ bezeichnete Aufnahmen sind Szenen, welche in einer nächtlichen Umgebung stattfinden sollen, jedoch aus bestimmten Gründen bei Tag gedreht werden. Bei Innenaufnahmen werden beispielsweise nur die Fenster mit schwarzem lichtundurchlässigem Stoff abgehängt. Bei Aufnahmen, welche im Freien gedreht werden, ist eine Bearbeitung am Computer erforderlich, um die nächtliche Umgebung zu erzeugen.

Displacement-Maps: Eine Displacement-Map ist eine Textur, welche nur aus Graustufen besteht. Die Helligkeitswerte dieser Textur werden als Höheninformationen verarbeitet. Ein Objekt mit einer Displacement-Map wird demnach durch diese deformiert. Voraussetzung für eine erfolgreiche Anwendung ist ein gut unterteiltes Model, da aktiv in die Objektgeometrie eingegriffen wird.

Dolly: siehe Kamerabewegungen

Grid: 3D-Geometrie, welche nur aus einer ebenen Fläche ohne Höheninformation besteht. In den verschiedenen 3D-Applikationen wird diese Form unterschiedlich bezeichnet.

Kamerabewegungen:

Motion-Control-System: Ein Motion-Control-System ist eine technische Vorrichtung, welche es ermöglicht, die Kamera in alle Richtungen zu bewegen. Zusätzlich können mit diesem computergesteuerten System Kamerabewegungen mit größter Präzision beliebig oft wiederholt werden.

Pan: siehe Kamerabewegungen

Parallaktische Verschiebungen: Die Veränderung eines Winkels durch eine Veränderung der Position einer Kamera hat eine Änderung des Sichtfeldes zur Folge. Je nach Anordnung der durch die Linse betrachteten Objekte ist die parallaktische Verschiebung mehr oder weniger ausgeprägt. Am besten kann diese Auswirkung an Sucherkameras beobachtet werden (vor allem im Nahbereich). Fotos, welche mit diesen Kameramodellen aufgenommen wurden, zeigen nie exakt dasselbe Motiv, welches durch den Sucher gesehen wird.

Plane: siehe Grid.

POV: Der Point of View ist die Position, aus der eine Szenerie betrachtet wird bzw. die Position der Kamera, durch die das Motiv erfasst wird.

Soundstage: Eine Soundstage ist ein in sich geschlossener Raum, in dem jede Art von Kulisse aufgebaut werden kann. Auf diese Weise bietet eine Soundstage die absolute Kontrolle über äußere Umwelteinflüsse während eines Drehs. Eine Soundstage kann mitunter die Größe eines Einkaufszentrum oder sogar eines Flugzeughangars haben. Die

klassischen Soundstages in Hollywood sind dabei nicht nur sehr groß, sondern auch umfangreich mit technischem Equipment ausgestattet, um alle Anforderungen eines modernen Drehs zu erfüllen.

Stop-Motion-Animation: Bei der Erstellung einer Stop-Motion-Animation werden Objekte Frame für Frame geringfügig verändert und somit animiert. Beim Abspielen der aufgenommenen Änderungen ergibt sich (bei einer guten Stop-Motion-Produktion) eine flüssige Animation.

Tilt: siehe Kamerabewegungen

Literaturverzeichnis

7.1 Bücher

Marc Cotta Vaz, Craig Barron; The Invisible Art: The Legends of Movie Matte Painting, Chronicle Books, 2002

Daniel Wade; d'artiste Digital Artists Masterclass; Matte Painting, Ballistic Publishing, 2005

Fielding, Raymond; The technique of special effects cinematography, Focal Press, 1985

Giesen, Rolf; Lexikon der special effects: von den ersten Filmtricks bis zu den Computeranimationen der Gegenwart; Berlin : Lexikon Imprint Verl., 2001

Smith, Thomas G.; Industrial Light & Magic: the art of special effects, Ballantine Books, 1986

Dietze, Eiko; Visual effects, Leipziger Univ.-Verl. , 2001

Angleitner-Flotzinger, Regina; 3D-Computergrafiken im Film, Hochschulschrift - St. Pölten, FH-Stg. Telekommunikation und Medien, Dipl.-Arb., 2005

Jody Duncan, Laurent Bouzereau; Star Wars: The Making of Episode I, Nürnberg: BSV, 1999

Huante Carlos; Monstruo, Design Stuio Press, 2004

Right Steve; Digital Compositing for Film and Video, Focal Press, 2002

Eismann Katrin; Photoshop – Maskierung & Compositing, Addison-Wesley, 2008

Mulack Thomas; Special Visual Effects: Planung und Produktion, Gerlingen: Bleicher, 2002

Baumann Doc; Montagen: Photoshop-Basiswissen, Addison-Wesley, 2006

7.2 Zeitschriften

Digital Production 01/2003, Der Pianist: Photorealistisches Matte Painting, Cania

Digital Production 01/2004, Gemalte Bilder: Die Geschichte des Matte Paintings, Michael Hackl

Digital Production 01/2006, Berufskünstler: Texture Artist und Matte Painter, Christophe Desse

Cinefex 65 – März 1996, 20 Years of Industrial Light & Magic, Jody Duncan

3D World – September 2006, Digital Matte Painting

Advanced Photoshop Issue 24 - 2006, Adding Color and shading to line art, Cousens David

Advanced Photoshop Issue 24 – 2006, Radical Image Recolouring, Shelbourne Tim

2D Artist Mag Issue 003 – März 2006, Dan Wheaton, Tilbury Richard

Malen und Zeichnen Heft 2 - 1986, Alles über Perspektive

7.3 CDs/DVDs

Stoski Chris, 2007. Matte Painting Production Techniques [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

Stoski Chris, 2007. Set Extension and Lighting Effects [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

Stoski Chris, 2007. 3D Matte Painting and Camera Mapping [DVD-ROM]. The Gnomon Workshop.

Dusseault Yanick, 2007. Introduction to Digital Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

Cole Dylan, 2007. Advanced Digital Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

Cole Dylan, 2007. Introduction to Cityscape Matte Painting [DVD-ROM]. Design Studio Press.

Lieske, Daniel; 2007, Digital Painting: Entwurf, Maltechniken, Bearbeitung, Profi-Tricks [DVD-ROM]. Video2brain.

Der Herr der Ringe – Die Gefährten, Special Extended DVD Edition, 2001.

Serrano Carlos, 2005. Total Textures Vol. 12 [CD-ROM].

7.4 Sonstige Medien

Fxpodcast, 2006, Matte Painting Part 4: The Future [mp3]

Fxpodcast, 2006, Matte Painting with Gerhard Mozsi [mp3]

Fxpodcast, 2006, Matte Painting Part 4: The Art [mp3]

Henault Jean-Eric, 2006, Interview with Dylan Cole [Quicktime Movie]

Digital Cinema Initiatives, 2005, Digital Cinema System Specification [pdf]

7.5 Linksammlung

1. <http://www.disneyshorts.org/years/1932/flowersandtrees.html>, 26.03.2007
2. <http://www.imdb.com/title/tt0049833/awards>, 26. 03. 2007
3. <http://www.imdb.com/title/tt0076759/awards>, 02. 04. 2007
4. <http://www.crabbdigital.com/Pages/Information/Matte1.html>, 19. 04. 2007
5. http://www.3dtotal.com/team/interviews/tim_warnock/tim_warnock_02.asp, 23. 04. 2007
6. <http://www.fxguide.com/article328-print.html>, 23. 04. 2007
7. <http://www.studiodaily.com/main/searchlist/4635.html>, 23. 04. 2007
8. <http://www.matteworld.com/film/1997/titanic.html>, 18. 04. 2007
9. <http://www.matteworld.com/film/1997/truman.html>, 18. 04. 2007
10. http://www.matteworld.com/film/2003/last_samurai.html, 18. 04. 2007
11. <http://www.ryanchurch.com/03HIW.htm>, 18. 04. 2007
12. <http://www.wacom-europe.com/int/products/intuos/index.asp?lang=de>, 23. 04. 2007
13. <http://www.ryanchurch.com/06Q&A.htm>, 23. 04. 2007
14. <http://alpaltiner.com/biography.php>, 21. 04. 2007
15. <http://www.stoskidigital.com/>, 21. 04. 2007
16. <http://www.thegnomonworkshop.com/dvds/cst01.html>, 21. 04. 2007
17. <http://www.archangelusarts.ca/default2.asp>, 21. 04. 2007
18. http://www.jessyv.com/here_comes_the_sun.htm, 21. 04. 2007
19. http://www.maxon.net/pages/dyn_files/dyn_htx/htx/1552/01552_01553.html, 21. 04. 2007
20. http://www.3dtotal.com/team/interviews/raphael_lacoste/raphaellacoste_02.asp, 21. 04. 2007
21. http://www.gunmetal3d.com/Gamma_room_1.html, 23. 04. 2007
22. <http://www.e-onsoftware.com/>, 21. 04. 2007
23. <http://www.planetside.co.uk/terragen/>, 21. 04. 2007
24. <http://www.world-machine.com/>, 21. 04. 2007

25. <http://www.xfrogdownloads.com/greenwebNew/products/productStart.htm>,
21. 04. 2007
26. <http://www.mudbox3d.com>, 22. 04. 2007
27. <http://www.pixologic.com>, 22. 04. 2007
28. <http://imagemodeler.realviz.com/photomodeling-software-products/imagemodeler/modeling-software.php>, 21. 04. 2007
29. <http://www.photomodeler.com/>, 21. 04. 2007
30. <http://www.nextlimit.com/realflow>, 23. 04. 2007
31. <http://www.rendernode.com/articles.php?articleId=216>, 24.04.2007
32. <http://www.fxguide.com/fxblog985.html>, 23. 04. 2007
33. <http://www.cgchannel.com/news/viewfeature.jsp?newsid=2252&pageid=2>,
20. 05. 2007
34. <http://www.sxc.hu/photo/367923>, 27. 05. 2007
35. http://features.cgsociety.org/story_custom.php?story_id=2668&page=3,
13. 06. 2007
36. <http://www.renderosity.com/news.php?viewStory=13270>, 13. 06. 2007
37. <http://www.fxguide.com/modules.php?name=News&file=article&sid=334>,
15. 02. 2007
38. <http://www.matteworld.com/film/2002/ring.html>, 20. 06. 2007
39. <http://www.studiodaily.com/main/searchlist/5711.html>, 11. 06. 2007