

## APPENDIX I: GLOSSAR

Die Auswahl der hier erklärten Begriffe erfolgte nach rein empirisch ermittelten Notwendigkeitskriterien, wobei es unerheblich ist, ob diese Begriffe schon in der Untersuchung beschrieben oder erklärt wurden oder nicht.

**3ds max** Computerprogramm der Firma Autodesk (Kanada) für 3-D-Grafik für die PC-Plattform. Im April 1996 wurde die erste Version unter dem heute nicht mehr geläufigen Namen ›3D Studio Max‹ in dem damals neu etablierten Multimedia-Zweig von Autodesk auf der National Association of Broadcasters-Messe (NAB) vorgestellt. 3D Studio MAX war kein weiterer Ableger einer auf MS-DOS basierenden Vorläuferanwendung, sondern wusste die Vorteile einer Windows-NT-Umgebung zu schätzen (Bell 2000: 26). Zahlreiche kontinuierliche Verbesserungen und Weiterentwicklungen ließen das Programm in die sogenannte High-End-Liga versetzen, das in professionellem Broadcastbereich Einsatz findet. Nachdem das Programm zwischenzeitlich der Tochterfirma Discreet angehörte, nahm Autodesk seit 2005 die Zügel wieder selbst in die Hand. 3ds max gilt als das meistverkaufte, professionelle 3-D-Programmpaket der Welt. Derzeitiger Kaufpreis liegt bei 4250,00 Eur (o. Mwst.). Als Konkurrenzprogramme sind als die wichtigsten zu nennen: XSI/Softimage, Cinema4D, Lightwave und vor der Übernahme von Alias durch Autodesk 2005 auch Maya.

**Brazil** Renderer bzw. Rendersoftware zur Bildberechnung

**Cartoon** englische Bezeichnung für einen Zeichentrickkurzfilm, meist mit Figuren und Darstellungen im karikativ arbeitenden ›Comic‹-Stil. Der Cartoon besitzt eine durchschnittliche Laufzeit von 6-9 Minuten und fand seinen Einsatz hauptsächlich in der Blütezeit des klassischen Hollywoodkinos als Vorprogramm zum abendfüllenden Hauptfilm. Die Verwendung des Begriffs Cartoon ist in der Filmwissenschaft dichotomisiert: er stellt zum einen den Kurzfilm bezüglich seiner Laufzeit konträr zum abendfüllenden Langfilm, wird zum an-

deren aber auch verwendet als Sinnbild karikativer Darstellung im Comicstil als Gegensatz zum fotorealistischen Realfilm.

**Casting** Rollenbesetzung. Der Prozess beinhaltet das Suchen und Auswählen von Schauspielern, deren Profil charakteristischen Rollenvorgaben entsprechen müssen.

**Character** Der englische Begriff ›character‹ ist mit ›Wesen‹ oder ›Kreatur‹ zu übersetzen. Indes ist im literarischen Diskurs eine Eindeutigung des englischen Bedeutungsumfanges ›character‹ zu beobachten, der sich zunehmend im deutschen Ausdruck ›Charakter‹ manifestiert. Sein Bedeutungsgebiet ist in der fachbezogenen Literatur mit dem des englischen Begriffs nahezu gleichzusetzen.

**Crane shot** Englische Bezeichnung für Krankamera, bei der die Kamera mittels eines Krans eine Hochfahrt durchläuft.

**Crowd** Animation von figuralen Massenszenen. Der dazugehörige Simulator dient dazu, ein Regelwerk für das Verhalten von Figuren en masse zu erstellen, die aufgrund ihrer Vielzahl nicht mehr manuell betreut werden können. Für alle teilnehmenden Figuren werden mehrere Bewegungszyklen erstellt, wie beispielsweise *Gehen*, *Wenden*, *an einem Hindernis Halten* sowie *Ausweichen*, *Stoppen*. Der Crowd Simulator definiert dabei für jede einzelne Figur die Situation in der Szene und erstellt prozedurale Regeln, indem er jeder Figur eine angebrachte Bewegungsphase automatisch zuweist. Er erkennt unter der definierten Kollisionsabfrage beispielsweise die Situation, wenn zwei gehende Figuren zu kollidieren drohen bzw. die Distanz zweier Figurenobjekte im Koordinatensystem einen bestimmten Wert unterschreitet, und weist beiden die Bewegungsphase *Nach rechts ausweichen* zu, welche sich im Arsenal des crowd simulators befindet und von Animatoren zuvor erstellt wurde. Nachdem diese Bewegungsphase durchlaufen wurde, weist der crowd simulator wieder anschließend den Bewegungszyklus *Gehen* zu. Er vermag dies für alle ihm eingetragenen Figuren synchron zu tun. Die entwicklungstechnische und zukunftsorientierte Herausforderung des crowd simulators liegt in der Zuweisung weitaus komplexerer Bewegungsformen wie z.B. *kämpfende Figurenlegionen in der Schlacht*.

**Digital matte artist** Der digital matte artist beschäftigt sich mit Hintergründen von digitalen Landschaften, die in der CGI meist aus einer 2-D-Fläche besteht, die etwa vergleichbar ist mit der Hintergrundfassade eines Sets.

**Director of Photography** In amerikanischen Filmproduktionen wird zwischen *director of photography* und *camera-operator* unterschieden. In den Aufgabenbereich des director of photography fallen auch lichttechnische Fragen und das Produktionsdesign, während der un-

tergeordnete camera-operator die Kamera in technischem Sinne bedient. Der deutsche Begriff ›Kameramann‹ verschmelzt beide Positionen.

**Dolly** Kamerawagen, um die Kamera auf Schienen fahren zu können.

**Echtzeit (realtime)** Ausdruck für den Zeitvorgang in der computerbasierten Bildberechnung, der bestimmte Schnelligkeitsmindestanforderungen erfüllen muss. Echtzeitanwendungen, zu denen primär das Computerspiel zählt, müssen vom Anwender gegebene Befehle (wie z.B. Gehen, Laufen, Schießen) unmittelbar und ohne Zeitverlust/verzögerung bildlich ausführen können, um interaktiv zu werden. Der Renderer muss den inhärenten Prozess der Bildberechnung derart schnell ausführen, dass gefühlsmäßig von einer ›Echtzeit‹ gesprochen wird.

**Einzelbildschaltung** (stop motion). Vorrichtung an einer Filmkamera, die es erlaubt, den Film nicht kontinuierlich, sondern manuell einzelbildweise zu belichten. Um die Laufzeit von einer Sekunde zu erreichen, muss der Einzelbildauslöser der Kamera 24 mal bzw. 25 mal manuell betätigt werden.

**Environment** CGI-Fachausdruck für Umgebung eines fokussierten 3-D-Objekts oder einer 3-D-Szene. Mit der Umgebung wird meist der Ort bzw. das Umfeld bezeichnet, an dem das Objekt bzw. die Figur angesiedelt ist. Beispiele für Umgebungen sind Straßen, Landschaften, Innenräume, Boden, Requisiten, Inventar, Vorder- und Hintergründe. Darüber hinaus werden auch atmosphärische Eigenschaften wie Regen, Schnee, Nebel, Dunst, Wind hinzugezählt.

**Frame** Film(einzel)bild, auch Phasenbild genannt. Eine Abfolge von 24 (im Kino)/25 frames (im PAL-Fernsehformat) per second ergibt die Laufzeit von einer Sekunde Film.

**Fotorealismus** »Was die digitale Simulation (fast) erreicht hat, ist nicht Realismus, sondern Photorealismus, also die Fähigkeit, nicht unsere sinnliche und körperliche Erfahrung der Realität, sondern deren Filmbild nachzuahmen. [...] Was nachgeahmt wird, ist nur ein filmisches Bild« (Manovich 1996: 47).

**Genre** Genres bestimmen sich »nachträglich als eine Form der Selbstbeschreibung des Filmsystems« (Schneider 2004: 27). Der Ausdruck wird synonym mit dem Begriff Gattung verwendet.

**Globale Illumination** In der Natur wird Licht von einer Lichtquelle emittiert, das direkt auf die zu beleuchtende Bildmotive fällt (lokale Illumination). Doch die Motive erhalten nicht nur Licht von direktem Weg von der Lichtquelle, sondern auch Licht, welches zuvor von im Raum befindlichen Zimmerwänden oder Ähnlichem reflektiert und gestreut wurde. Das reflektierte Licht wird indirekte Beleuchtung

(indirect illumination) oder globale Illumination bezeichnet. Globale Illumination stellt den deutlich komplexeren Sachverhalt dar und führt bei Renderings mit fotorealisiertem Simulationsanspruch zu deutlich längeren Bildberechnungszeiten, weil in einer 3-D-Szene nicht nur das direkte Licht, sondern auch weit aus komplexere Algorithmen zur Berechnung des indirekten Lichts aufgewendet werden müssen.

**ILM** Industrial Light And Magic. Firma für Filmtrick und special effects, deren Besitzer George Lucas ist, die er auf dem Erfolg seiner *Star-Wars*-Filme hin gründete.

**Kaustiken, Kaustische Lichteffekte (Caustics)** Die Resultate spiegelnder Lichtfortpflanzungen werden generell als Lichtreflexe bzw. Caustics bezeichnet. Lichtreflex-Muster werden sehr häufig bei der Erstellung schimmernder Lichtmuster eingesetzt, die zum Beispiel auf dem Boden und an den Wänden eines Schwimmbeckens zu sehen sind, hervorgerufen durch die Lichtbrechung der Wasseroberfläche.

**Layout, 3-D-Layout** Das 3-D-Layout ist nicht zu verwechseln mit dem Storyboard. Das Storyboard enthält Orientierungsangaben über den Ablauf der Geschichte, enthält aber keine Informationen über Details wie Umgebung oder Figuren, wie etwa *ein drei Meter großer Fels, zwölf Meter vor der Kamera mit einer Figur einen Meter links* (vgl. Weishar 2002: 32), die im Layout vermerkt sind. Der layout artist erstellt hierzu ein grobes 3-D-Modell der Landschaft, in denen auch grobe Figuren agieren.

**Lokale Illumination** siehe ›Globale Illumination‹.

**Live-action-Film** Amerikanischer Ausdruck für den Realfilm, der traditionell mit Hilfe von Schauspielern und optischer Kamera entsteht, als Gegenbezeichnung zum Animationsfilm. Der Begriff wurde ursprünglich von Disney benutzt, um die mit realen Schauspielern an realen Drehorten inszenierten Spielfilme gegenüber den Animationsfilmen seines Repertoires abzugrenzen.

**Matte paintings** Englischer Begriff für Zeichnungen, die im Realfilm als Bildhintergrund oder sonstiger Motividarstellung verwendet werden. Dies beinhaltet sowohl Kulissenmalerei als auch tricktechnisch eingekopierte Zeichnungen.

**Mental ray** Renderer bzw. Rendersoftware für Bildberechnung der Firma Mental Images, Berlin. Mental ray wurde zum Berechnen der special effects benutzt für Spielfilme der *Star-Wars*-Saga und der *Lord Of The Rings* – Trilogie. Mental ray ist in 3ds max seit 2003 implementiert.

**Mise-en-scène** Filmkritischer Ausdruck, der die verschiedenen Teilgebiete und Arbeitsfelder einer Filminszenierung vereint.

**Modifikation** Im Gegensatz zur Transformation versteht man unter Modifikation eines 3-D-Objekts die Änderung in gestalterischer Weise.

**Morphing** Er bezeichnet die Verwandlung ein- und desselben Körpers von einer Gestalt A (Morphquelle) zu einer anderen Gestalt B (Morphziel). Das zu verwandelnde Objekt muss latent in zweifacher Ausfertigung modelliert werden, als vorhandene Morphquelle und als -ziel. Eine notwendige Voraussetzung für den Morphprozess ist die identische Scheitelpunktzahl beider Objekte, woraufhin aber im Modellierungsprozess im Sinne der 3-D-Grafiker seltenst hingearbeitet wird. Aus diesem Grunde werden etwaige Verwandlungen von Gestalten meist auf anderem Wege erreicht als mit der engdefinierten Morphingmethode, selbst dann, wenn das Resultat identisch aussieht bzw. einen Morphprozess vermuten lässt. Dies lässt dem Begriff innerhalb der CGI eine nur beschränkte Gewichtung zukommen, im Gegensatz zum diskursiven Gebrauch, der den Begriff beinahe synonym mit Gestaltsverwandlung verwendet.

**Partikelsystem** Partikelsysteme werden eingesetzt, um eine Vielzahl von Objekten nach vorgegebenen Verhaltensmustern automatisiert animieren zu können. Schneeflocken gelten neben Regen als klassisches Einsatzgebiet für Partikelsysteme, die auch Vielteilchensysteme genannt werden. Sie dienen der automatisierten Steuerung und Animation einer unüberschaubaren Menge von meist kleinen Objekten, deren manuelle Animation einen nicht zu bewältigenden Aufwand erfordern würde.

**Phong** Schattierungsalgorithmus (vgl. Schattierung), 1973 von Bui-Tuong Phong entwickelt. Der sehr verbreitete Phongschattierer verleiht Objekten eine Oberfläche, die an sauber poliertes Plastik erinnert.

**Pixel (px)** Bildpunkt. Der Begriff Pixel setzt sich aus den englischen Begriffen picture element zusammen und bezeichnet die in der grafischen Digitaltechnik stets angewandte Methode, ein analoges Bild in viele Bildpunkte aufzulösen. Die Methode kommt aber auch in analog arbeitenden Fernsehnormen zum Einsatz. Das im PAL-Format aufgelöste Fernsehbild besitzt eine Auflösung von 756x576 Bildpunkten.

**Point-of-view (POV)** Englische Bezeichnung für den Betrachterstandpunkt (einer Filmkamera).

**Polygon** Kleinste darstellbare Fläche in der 3-D-Grafik. Scheitelpunkte, die in einer gemeinsamen Ebene liegen, bilden eine solche Fläche, bestehend aus der Vorder- und der meist nicht sichtbaren Rückseite. Ein Würfelobjekt besteht aus 12 Polygonen.

**Preproduction** Alle Produktionsarbeiten, die vor Beginn der Filmaufnahmen anfallen. Dazu gehören: Casting, Motivsuche, Drehbuch.

**Production (Mainproduction)** Zeitraum der eigentlichen Filmaufnahmen bzw. der Inszenierung.

**Postproduction** Nachbearbeitung des inszenierten Materials; dazu gehören Filmschnitt und Editing, Tonmischung, musikalische Untermalung.

**Raytracing** Algorithmus zur Berechnung von Lichtverhalten unter besonderer Berücksichtigung von Reflexionseigenschaften an Oberflächen durch Lichtstrahlenverteilung und adäquater Schattengenerierung.

Raytracing (›Lichtstrahl-Verfolgung‹) arbeitet, indem es den Weg errechnet oder ›verfolgt‹, den das Licht in [...] 3D-Szenen nehmen würde. In der Realität strahlt eine Quelle – sei es die Sonne oder aber auch künstliche Beleuchtung – Licht ab, das sich dann seinen Weg durch die Umgebung bahnt, drinnen wie draußen. Das Licht trifft auf Oberflächen, die es entweder reflektieren oder absorbieren, bis es schließlich [...] [das] Auge erreicht (Bell 2000: 214).

**Radiosity** »Radiosity ist eine Möglichkeit zum Rendern von indirektem Licht, bei der sich Licht zwischen Oberflächen durch diffuse Reflexionen ihrer Oberflächenfarbe fortpflanzt« (Birn 2001: 239).<sup>1</sup>

**Realtime** siehe ›Echtzeit‹.

**Realfilm** siehe ›live-action-Film‹.

**Rendering** Algorithmisierter Prozess der Bildberechnung. Von einem dreidimensionalen Szene werden ein oder mehrere zweidimensionale Abbilder errechnet (engl. *to render* = übergeben), die außerhalb der Softwareumgebung final rezipiert werden können.

**RenderMan** Renderer bzw. Rendersoftware für Bildberechnung der Firma Pixar. Die Software wurde beispielsweise für alle CG-Filme der Produktionsfirma Pixar benutzt.

**Rendermodell** Andere Bezeichnung für eine in einer 3-D-Szene vorhandene, virtuelle Objekthaftigkeit. Der Ausdruck besagt, dass das virtuelle Objekt den Prozess der Bildberechnung durchlaufen muss, um ein zweidimensionales Bild des Objekts zu rezipieren.

**Schattierung (shader)** Ein oder mehrere Algorithmen, die für die Oberflächenbeschaffenheit eines dreidimensionalen Objekts verantwortlich sind. Der Schattierer entscheidet im Wesentlichen über die Eigenschaften, die ein Objekt nach Holz, Metall, Stein, Plastik o.ä. aus-

1 Hervorhebungen des Originals belassen.

sehen lassen. Rauheit und Glanz sind hierbei die wichtigsten Parameter. Innerhalb des Schattierers, der im Materialeditor der Software aufgerufen, bearbeitet und dem Objekt zugewiesen werden kann, können Texturen mitverwendet werden, die die Farbigkeit mitbestimmen. Schattierer kommen zwischenzeitlich in unzähligen Ausführungen vor, die klassischen Schattierer sind der Phong- und der Blinn-Shader.

**Scheitelpunkte** Punkte im 3-D-Raum, die Eckpunkte von Polygonen und damit von 3-D-Objekten markieren.

**Set** Der Spielort einer Szene, der sich entweder als künstlich gebaute Kulisse im Studio befindet oder bei Außenaufnahmen unter freiem Himmel.

**Set Dresser** Seine Aufgabe ist vergleichbar mit der eines (Innen- und/oder Außen-)Requisiteurs. Er untersucht das Set dahingehend, ob Requisiten eingestellt bzw. herausgenommen werden müssen, um die dramaturgische Konsistenz der Szene zu bewahren. Der CGI-set dresser modelliert Details, um die Szene zu ornamentieren.

**SIGGRAPH** *Special Interest Group on Computer Graphics*. Weltbedeutendste, meist in Los Angeles jährlich stattfindende Messe und Kongress rund um Computergrafik.

**Spline** Bezeichnung für zweidimensionale Objekte im 3-D-Raum, wie z.B. Kreise oder Rechtecke.

**SteadyCam** Tragevorrichtung einer Filmkamera.

**Stop Motion** siehe ›Einzelbildschaltung‹.

**Stop Action** Mittels des Auslösers der Kamera, der mehrmals in kurzen Zyklen hintereinander betätigt wird, entsteht eine besondere, selten eingesetzte Animation.

**Storyboard** Die Auflösung einer Sequenz in Einstellungen werden in einem Storyboard skizzenhaft vorgezeichnet. Es ähnelt einem Comicbuch, wobei die Bilder meist Filmeinstellungen repräsentieren. Es entsteht vor der Filmaufnahmen und wird oft als bebildertes Drehbuch verstanden.

**Shading** siehe ›Schattierung‹.

**Textur** Ein digitales Foto oder Bild, das einen Ausschnitt eines Oberflächenmaterials zeigt. Dieses Bild wird zur Textur, wenn es auf ein Objekt gemappt bzw. aufgestülpt wird. Beispiele für Texturen sind Holztexturen, Tapetentexturen oder Steintexturen. Sie unterstützen den Schattierer, die Farbigkeit mitzubestimmen. Texturen können aber auch unabhängig vom Schattierer zugewiesen werden, jedoch unterstützen sie nur die Farbigkeit, nicht aber die Rauheit und Glanzeigenschaften eines Materials.

**Tracking shot** Englische Bezeichnung für eine Kameraeinstellung, in der die Kamera ein sich bewegendes Ziel mitverfolgt und dadurch sich selbst bewegt.

**Transformation** Ausdruck für Manövrierung im dreidimensionalen Raum. Ausgehend von einer bestimmten Betrachterposition können Objekte entweder in der Position versetzt, in ihrer Orientierung gedreht oder in ihrer Größe skaliert werden. Transformation stehen in Abgrenzung zur Modifikation, was gestalterische Änderung bedeutet.

**Silly-Symphony-Serie** Cartoonserie von Walt Disney, vorrangig vertreten in den 30er und 40er Jahren. Die Cartoons der Silly-Symphony-Reihe widmen sich thematisch der Vermenschlichung und Personifikationen von Umgebungselementen. »Bäume, Blumen und Pflanzen haben menschliche Gesichter, Gesichtszüge und Charakteristika, die irgendwie natürlich und passend erscheinen, und zwar so sehr, daß die Geschichte vollkommen pantomimisch erzählt werden kann« (Maltin 1980: 89).

**Videoausspiegelung einer Filmkamera** Um den Bildausschnitt einer fotografisch arbeitenden Filmkamera auch außerhalb des Suchers beispielsweise für den Regisseur verfügbar machen zu können, besitzen moderne Filmkameras die Möglichkeit, den von ihnen gezeigten Bildausschnitt elektronisch über einen Monitor ausgeben zu können.