



Eine Glühbirne auf Reisen

Vermissten wir sie nicht alle ein wenig, die klassische Glühbirne? Zwei Studenten von der Georg-Simon-Ohm Hochschule in Nürnberg beschäftigte der Wandel in der Leuchtmittelindustrie so sehr, dass sie der Glühbirne eine entscheidende Rolle in ihrem Animationskurzfilm gaben. In dem Studentenprojekt „Durchgebrannt“ machen sich die Glühbirne Kevin und sein Freund, die Motte Frank, auf den Weg um Kevins lang ersehnten Traum auf einem Jahrmarkt zu verwirklichen.

von Kathrin Hawelka

Den Kurzfilm „Durchgebrannt“ haben die beiden Film- und Animationsstudenten Thomas Schienagel und Michael Haas im Rahmen einer Semesterarbeit an der Georg-Simon-Ohm Hochschule produziert. Der Kurzfilm war 2011 schon auf mehreren Festivals zu sehen, wobei er mehrfach ausgezeichnet wurde. Bei dem Projekt haben die beiden Studenten für den 3D-Workflow Maya in Verbindung mit Mental Ray und unterstützend Softimage eingesetzt. Für die 2D-Arbeiten kam After Effects zum Einsatz.

Die Idee

Die EG-Verordnung Nr. 244/2009 brachte die Idee zum Kurzfilm „Durchgebrannt“. Vor nicht allzu langer Zeit ist das Handelsverbot für die

klassische Glühbirne in der EU eingeführt worden, das gute alte Leuchtmittel wird nun zum Auslaufmodell. Inspiriert durch dieses aktuelle Thema entwickelten die beiden Studenten die Idee zu ihrem Kurzfilm um eine animierte Glühbirne und ihren großen Traum.

Story

Der voll animierte Kurzfilm erzählt eine 9:30 Minuten lange Geschichte von einer Glühbirne namens Kevin, die von einer Zimmerdecke herabhängt und ab und zu von seinem Freund, der alten Motte Frank, besucht wird.

Eines Tages beschließt der Besitzer des Hauses alle seine Glühbirnen durch Energiesparlampen zu ersetzen. Daraufhin machen sich die Beiden auf, Kevins lang er-

sehnten Traum zu verwirklichen: Einmal eine der bunten Glühbirnen zu sein, die den nahe gelegenen Jahrmarkt in ihrem Licht hell erstrahlen lassen.

Kevin windet sich also mühevoll aus seinem gewohnten Platz, der Zimmerdecke, und bezahlt dieses postwendend mit dem Verlust seiner Leuchtkraft. Doch trotz des erloschenen Lichtes folgt die treue Seele Frank seinem Freund und steht ihm während der ganzen Zeit zur Seite.

Auf der Flucht durch den menschlichen Haushalt stellen sich die Beiden den unterschiedlichsten Gefahren und die zwei Gefährten erleben das Abenteuer ihres Lebens. Eine warmherzige und gleichzeitig spannende Geschichte über eine Freundschaft, die tiefer geht als nur die oberflächliche Leuchtkraft.

Character-Design

Nachdem die Grundzüge der Handlung feststanden, entwickelte das Team alle mitwirkenden Charaktere. Angefangen von einem passenden Namen und dem äußeren Erscheinungsbild, bis über Merkmale und besondere Eigenschaften, wurde für jeden Charakter eine eigene Lebensgeschichte entwickelt.

Dabei gingen die von den beiden Studenten entwickelten Beschreibungen sehr weit darüber hinaus, was letztlich im wirklichen Film zu sehen ist. Dieser Vorgang war dennoch ein notwendiger Schritt, denn es stellte sich sehr schnell heraus, je genauer die Eigenschaften des Charakters ausgearbeitet waren, desto besser konnten die beiden Studenten sich in die Rolle der Figur hineinversetzen und sie umsetzen. Das ausgiebige Kreieren von komplett durchdachten Filmfiguren nahm zwar viel Zeit in Anspruch, machte aber dennoch großen Spaß. Der Hauptcharakter, Kevin die Glühbirne, stellte dabei eine große Herausforderung dar: Wie kann man einem technischen, starren Gegenstand Leben einflößen und ihm eine Persönlichkeit verleihen?

Liebenswert und naiv wird Kevin dargestellt, etwas unerfahren, aber trotzdem neugierig und so macht er sich mutig auf die Flucht vor dem Besitzer des Hauses.

Zunächst war angedacht, den Eigentümer des Hauses nicht im Film zu zeigen, da es den beiden Studenten sehr wichtig war, die Geschichte der Glühbirne mit seinem flatternden Freund von der realen menschlichen Welt zu trennen. Später wurde ihm jedoch eine sehr zurückhaltende Nebenrolle zugeteilt, um das Verständnis der Handlung zu unterstützen.

Sets

Parallel zur Entwicklung der Charaktere entwarfen Thomas und Michael eine Vielzahl an Sets, in denen jeweils Close Up-Aufnahmen mit sehr vielen Details als auch Super Totale-Einstellungen möglich sein mussten.

In dem jeweiligen Set wurde mit vielen gewöhnlichen und sehr zeitgemäßen Alltagsgegenständen und Haushaltsgeräten gespielt, so dass diese aus der Sicht der kleinen Charaktere eine besondere Wirkung erhalten. Die Spielorte innerhalb des Hauses greifen das Thema Umbruch auf, es wird gezeigt wie im Rahmen einer Renovierung Altes gegen Neues ausgetauscht wird.

Bei der Set-Gestaltung musste massiv darauf geachtet werden, dass die Anzahl der Polygone im performanten Bereich bleibt, was unter anderem durch den Einsatz von Proxy-Objekten gewährleistet werden konnte. Die Anwendung von referenzierten Elementen stellte sich als sehr praktikabel heraus. Auf der einen Seite konnten beide Studenten parallel an den Sets arbeiten und auf der anderen Seite wurden alle Änderungen in sämtlichen Szenen automatisch aktualisiert.

Preproduction

Als die Sets soweit feststanden, integrierte das Team alle Charaktere und erstellte ein erstes 3D-Animatic, das einem Testpublikum vorgeführt wurde.

Als Ergebnis des Screenings mussten nachträglich noch einige Passagen überarbeitet werden, da diese noch nicht ganz verständlich waren. Zum Abschluss der

Das Team



Michael Haas

Idea/Visualization
contact@haas-m.com
www.haas-m.com



Thomas Schienagel

Idea/Visualization
info@herrschiengel.de
www.herrschiengel.de



Simon Scharf

Music
info@simon-scharf.de
www.simon-scharf.de



Stefan J. Wühr

Sound
sidewhisker@gmx.de



Sebastian Franz

Titeldesign
seb.franz@gmx.net
www.m--8.de

Pre-Visualisierungsphase wurde noch eine genaue Einteilung der Shots in Akte und Szenen erstellt, um bei der Vielzahl an Einstellungen während der Produktion mit Hilfe eines Projektplanes den Überblick zu behalten. Ab diesem Zeitpunkt konnte direkt mit der Umsetzung begonnen werden. Ein Großteil der 3D-Produktion fertigte das Team in Maya an, Softimage kam unterstützend zum Einsatz.



Die Glühbirne Kevin hat einen großen Traum – dies ist die Geschichte des Studentenprojekts „Durchgebrannt“.

Rigging und Animation

Während der Ausarbeitung stellte sich heraus, dass Kevin nicht nur in der Entwurfphase eine Besonderheit war, sondern auch das Riggen der Glühbirne sich als eine ganz spezielle Herausforderung entpuppte. Dank seiner Anatomie musste er die spannende Kombination von sowohl technischen, als auch organischen Eigenschaften in der Animation erhalten.

Das Hair-System von Maya fand hierbei einen ungewöhnlichen Einsatz im Kabel der Glühbirne, welches eine natürliche Bewegung simulierte und ein manuelles Eingreifen jederzeit ermöglichte.

Im Prozess des Animierens arbeiteten die beiden Studenten an einigen Stellen vorab mit dynamischen Simulationen, um diese als Referenz für die folgende Animationsarbeit zu verwenden.

Dass Kevin am Schluss so leichtfertig und realistisch die Treppe hinunterpurzelt, hat er somit seinem Simulations-Dummy zu verdanken.

Im weiteren Produktionsverlauf sind an vielen Stellen Expressions eingesetzt worden, um die Vorgänge beim Animieren zu vereinfachen, so wurde zum Beispiel der Flügelschlag der Motte über eine Sinusfunktion definiert.



Für die gezielte Abstimmung der Atmosphäre des Films wurden Lichter verstärkt und ergänzt.

Look und Shading

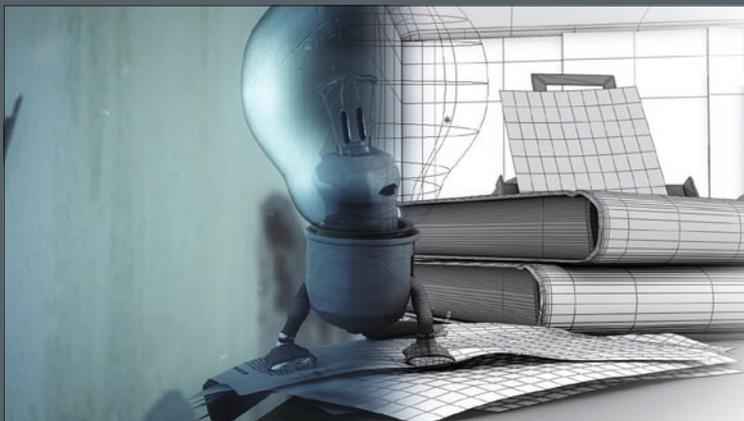
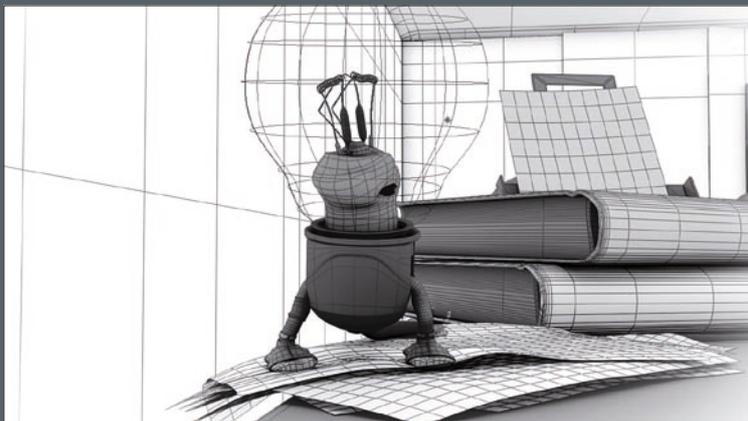
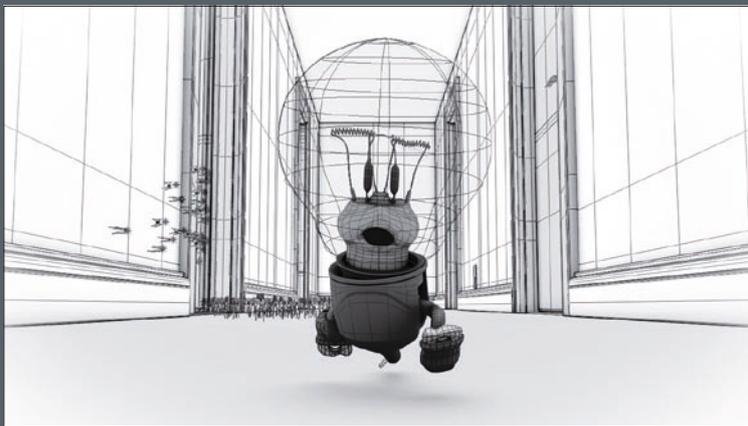
Genau wie bei der Entwicklung der Charaktere, steckte das Team auch sehr viel Liebe in den Entwurf und die Umsetzung des Looks. Die Sets wurden mit unzähligen kleinen Feinheiten versehen.

Logos an den Geräten oder auch kleine Notizzettel sollen der ganzen Umgebung einen hohen Detailgrad verleihen. Da sich die Film-

wohnung in der Renovierungsphase befindet, musste das Shading der einzelnen Gegenstände darauf abgestimmt werden.

Schmutz und Gebrauchsspuren waren essentiell, um ein glaubwürdiges Szenario zu kreieren. Häufig wurde die Materialität eines Gegenstandes über prozedurale Shader gelöst.

Dies war sehr praktisch, denn somit blieb den Studenten das oftmals aufwendige Abwi-



Kevin musste aufgrund seiner Physiognomie im Rigging-Prozess sowohl organische als auch technische Eigenschaften in der Animation erhalten.



Bei einer Glühbirne als Hauptdarsteller kam als natürliche Lichtquelle nur Tageslicht in Frage.

Georg-Simon-Ohm-Hochschule

Die Hochschule in Nürnberg bietet Studenten mit dem Schwerpunkt Film und Animation eine praxisnahe Ausbildung in modernem Storytelling, Regie und Realisierung von Filmen.

Der Bachelor-Studiengang „Film & Animation“ wird in Nürnberg von Professor Jürgen Schopper gelehrt und stellt eine praxisnahe Ausbildung dar.

In verschiedenen Projekten gestalten die Studenten während der sieben Semester des Studiums Kurzfilme, Music-Videos, Commercials, Motion Graphics sowie rein experimentelle oder artifizielle Produkte.

fa.ohmrolle.de

ckeln eines Gegenstandes für ein korrektes UV-Layout erspart.

Licht

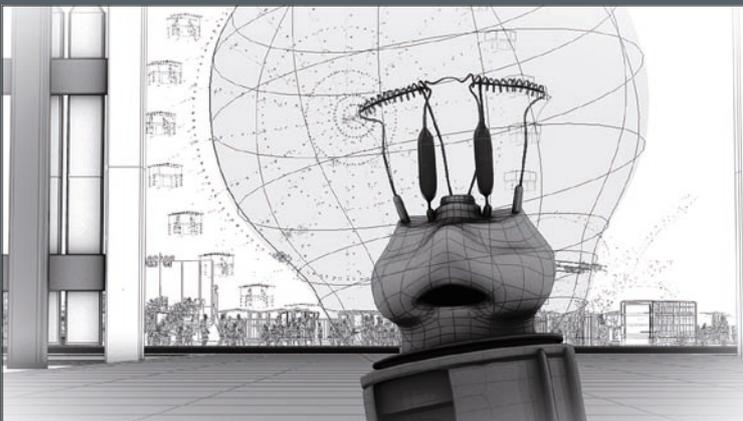
Als Lichtquelle kam als natürliche Beleuchtung nur Tageslicht in Frage. Abgesehen von den story-relevanten Lichtquellen, wie Kevin und dem Jahrmarkt, hätte jedes weitere künstliche Licht unnötige Fragen auf-

geworfen. So musste auf andere Lampen oder Lichter innerhalb des Haushaltes komplett verzichtet werden. Als Renderer wurde MentalRay mit seinem integrierten Physical Sun&Sky-System verwendet, welches in Kombination mit Final Gathering (FG) die indirekte Beleuchtung erzeugte.

Um die Renderzeit hierbei im Rahmen zu halten und dem typischen FG-Flickern vorzubeugen, wurden in problematischen

Einstellungen jeweils FG-Maps für die Hintergründe erstellt. Zusätzlich setzten die Studenten durchgehend Raytraced Shadows ein, welche ein deutlich realistischeres Ergebnis erzeugten. Außerdem waren sie nötig, um Schattenwürfe an kritischen Stellen, wie durch das Glühbirnenglas hindurch, überhaupt möglich zu machen.

Damit Kevin am Ende des Filmes in seinem Riesenrad hell erstrahlen kann, spielt die Ge-



Um den Sound für die Motte Frank zu kreieren diente ein geschütteltes Bettflaken als Foley-Grundlage, für Kevin eine in die Fassung gedrehte Glühbirne.



Eine leuchtende Glühbirne als Character zu animieren in einer Umgebung mit verschiedenen Lichtquellen stellte eine große Herausforderung dar.

schichte zeitlich gegen Abend. Die dämmerige Umgebung bildet den optimalen Kontrast zu den leuchtenden Glühbirnen. Als großes Problem bei der Beleuchtung zeigten sich die giftgrün-leuchtenden LEDs. Basierend darauf, dass die Animation der zahlreichen LEDs auf einem modifizierten Partikel-System beruhte, stellte sich schnell heraus, dass es keine Möglichkeit gab, Lichtquellen in Maya zu instanzieren. Erste Versuche dies über die Fähigkeiten von FinalGathering zu lösen, also indirektes Licht von Materialien emittieren zu lassen, scheiterten anhand von starkem FG-Flickern in der Animation.

Erst mit Hilfe eigener Skripte konnte das Particle-System von Maya dann so erweitert werden, dass Lichter und LEDs in der Crowd-Simulation einsetzbar waren.

Rendering

Der wohl kräftezehrendste Teil für die Studenten während der Umsetzung war ungewöhnlicher Weise das Rendering. Es mussten über 14000 Frames für 9:30 Minuten Film ge-

rendert werden, wobei die Renderzeiten auf einem Eight-Core-Rechner von 3-20 Minuten pro Frame variierten.

Um diese Menge in einer angemessenen Zeit bewältigen zu können, wurde die gesamte Rechenpower der Fakultät Design in Nürnberg mobilisiert. Damit uneingeschränkt die komplette Rechenleistung genutzt werden konnte, verlagerten die beiden Studenten ihre Arbeitszeiten in die Nacht.

Compositing

Parallel zum Rendering wurden die fertig gerenderten Bildsequenzen direkt in After Effects eingespeist und weiterverarbeitet. Dies hatte den Vorteil, dass sogleich Fehlerquellen und Problematiken gesichtet und behoben werden konnten.

Im Workflow stellte sich hierbei OpenEXR als das flexibelste Dateiformat heraus. Die Möglichkeit 16 bit an Farbinformationen zu nutzen, konnte nachträglich zur Beeinflussung der Belichtung genutzt werden. Darüber hinaus war es möglich eine große Anzahl

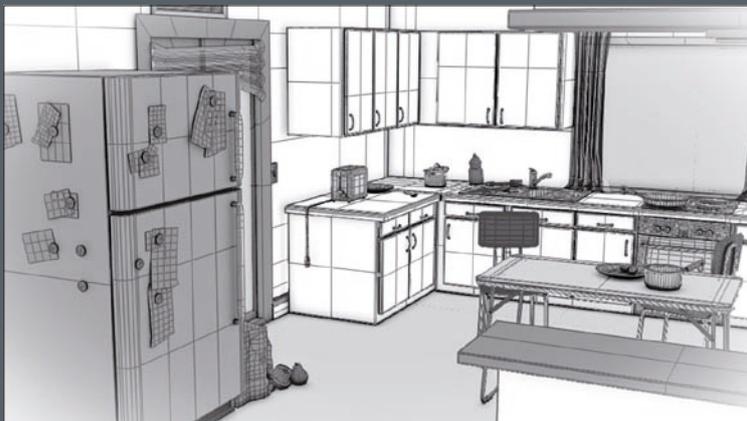
an Passes innerhalb einer Datei zu speichern. Die Brechung und Spiegelung des Glühbirnenglases ist ein gutes Beispiel dafür.

Hier mussten noch zusätzliche Passes gerendert werden, um einerseits den gewünschten Look zu erzielen und andererseits technische Probleme in den Griff zu bekommen. Gestaltungsmittel wie Motion Blur und Tiefenschärfe wurden ebenfalls in die Post-Produktion ausgelagert, was sich als die praktikabelste und flexibelste Arbeitsmethode herausstellte.

Volumetrische Effekte, wie zum Beispiel Staub und Dunst wurden aus dem gleichen Grund ebenfalls in After Effects erstellt und per Kamera-Export aus Maya im Raum positioniert.

Lichter wurden verstärkt und ergänzt um die gewünschte Atmosphäre gezielt und fein abzustimmen. Nur Kevin verlangte auch hier wieder eine kleine Sonderbehandlung.

Eine leuchtende Glühbirne als Charakter zu „filmen“, ohne dass helle Stellen ausbrechen beziehungsweise die Mimik unkenntlich wird, ist keine leichte Aufgabe.



Die einzelnen Wohngegenstände mussten Schmutz und Gebrauchsspuren suggerieren, die Materialität wurde über prozedurale Shader gelöst.

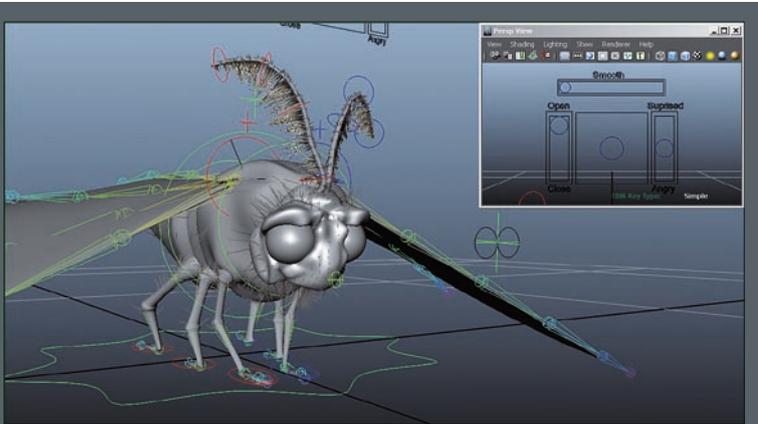


Eine dämmerige Abendstimmung bildet die optimale Umgebung für das erleuchtete Ende des Films.

Das Team

Für das Titeldesign, die Musik und die vielen Sounds und Geräusche des Films holten sich Michael Haas und Thomas Schienagel tatkräftige Unterstützung von Sebastian Franz (Titeldesign), Simon Scharf (Musik) und Stefan J. Wühr (Sound-Design). Die Musik zu dem Animationsfilm wurde von Simon Scharf genretypisch für ein großes Sinfonie-Orche-

ster komponiert. Letzteres musste mangels Verfügbarkeit natürlich aus dem Rechner kommen. Im Tonstudio der Musikhochschule Nürnberg stehen hierfür Cubase und mehrere Sample-Libraries zur Verfügung. Die Musik des Films arbeitet mit mehreren Leitmotiven für die verschiedenen Charaktere und Szenarien. Eine besondere Herausforderung war dabei sicherlich die Aufgabe, anhand von Midi-Klängen und Samples einen authentischen und professionellen



Der Flügelschlag der Motte wurde über eine Sinusfunktion definiert.

Sound

Das Sounddesign zu "Durchgebrannt" von Stefan J. Wühr zeigte auch einige Herausforderungen. Eine war eine Schwierigkeit, die Stimmen für die beiden Hauptcharaktere zu finden. Motte Frank musste hektisch flattern und sprechen können, da er die treibende Kraft der beiden verkörpert und Kevin immer wieder auf die Sprünge hilft. Als Flatter-Geräusch diente ein geschütteltes Bettlaken als Foley-Grundlage. Gepitched und mit Equalizer versehen wurde es zum finalen Geräusch getrimmt. Das insektenartige Zirpen ist tatsächlich ein gepitchter exotischer Vogel.

Kevin sollte dagegen eher zurückhaltend und vorsichtig klingen. Hier wurde das Foley-Geräusch einer in die Fassung drehenden Glühbirne verwendet. Durch das Rein- und Rausdrehen entstand so ein niedliches Quiet-schen. Für die Welt unterhalb des Schreibtischen wurden zahlreiche elektronische Sound-Atmos verwendet wie Rechnersurren, Modemsignal, et cetera, um so einen vermeintlich elektronischen, unheimlich anmutenden Dschungel hörbar zu machen.

Die Heerschar unzähliger spinnenhafter LEDs musste gewaltig und bedrohlich klingen. Hier wurden die einzelnen Schritte der LEDs gedoppelt und zusätzlich an den dramatischen Szenen mit Stampede (Kuhherden-Trampeln) ergänzt. Das Sounddesign zu "Durchgebrannt" war aufwendiger als anfangs gedacht, denn der komplette Mix muss mit seiner Vielzahl an Geräuschen und Stimmen über die gesamte Länge hinweg eine Konstanz aufweisen.

Ausblick

Derzeit arbeiten nun beide Studenten jeweils an ihren Diplomarbeiten, die sie im Juli 2012 abschließen werden. Mit dem Animationsfilm „Durchgebrannt“ haben sie schon ordentlichen vorgelegt, man darf also auf ihre Abschlusswerke sehr gespannt sein. > mf



Mithilfe von sechs Blechbläsern, Midi-Klängen und Samples wurde ein authentischer und professioneller Orchesterklang generiert.

