



# Kampf dem Vergessen

Kennen Sie dieses Gefühl, wenn Ihnen der Name einer Person einfach nicht einfallen will? Er liegt Ihnen sprichwörtlich auf der Zunge. Genau dieses Phänomen wollten die Filmemacher Marie Kister, Thomas Schienagel, Marcel Knüdel und Wilfried Pollan näher untersuchen und entwickelten die Geschichte um den alten Bibliothekar Paul, der sich auf der Suche nach einem roten Buch immer mehr in den Tiefen seiner Bibliothek zu verlieren droht. Der Film war für einen animago AWARD 2014 in der Kategorie „Beste Nachwuchsproduktion“ nominiert. von Marcel Knüdel, Marie Kister, Thomas Schienagel, Wilfried Pollan und Simon Scharf

**B**ildhaftigkeit und der Hang zu großen Einstellungen verbergen geschickt den Blick auf das Wesentliche: Denn es ist die Geschichte hinter dem Sichtbaren, auf die uns die Filmemacher stoßen wollen. Die Suche nach einem Buch wird zur bildgewaltigen Metapher einer Demenz-Erkrankung. Das ist ebenso einfallsreich wie aktuell. Etwa 40.000 Menschen erkranken jährlich an den verschiedenen Formen der Demenz. Die Studenten der Technischen Hochschule Nürnberg Georg-Simon-Ohm möchten deshalb mit ihrem Projekt auf unterhaltsame Weise das öffentliche Bewusstsein in Bezug auf dieses ernste Thema schärfen.

## Pre-production

Den ersten Schritt machten die Studenten mit der Entwicklung eines 3D-Animatic mit grob gezeichneten Kulissen und Character Dummies. Hier wurden Kameraeinstellung,

Schnitt und das Timing für die Aufnahmen des Dialoges festgelegt. Außerdem nutzten die Studenten das Animatic dazu, die Verständlichkeit und die dramaturgische Plausibilität ihres Drehbuchs anhand eines Testscreenings auf die Probe zu stellen.

## Konzeption der Charaktere

Noch während der Arbeit am Drehbuch entstanden erste Konzeptzeichnungen der Charaktere. Bereits hier musste festgelegt werden wie der spätere Detailgrad und Look des Films aussehen sollte. Da sich die Studenten entschlossen, eine eher realistische Richtung einzuschlagen, war es nicht einfach, eine stilisierte und gleichzeitig glaubhafte Form für den Protagonisten Paul zu finden. Der Fokus wurde auf das Überzeichnen typischer Merkmale des Alters gelegt wie eine Knollnase, große Ohren, Falten, Flecken sowie ein weißer Haarkranz.

Die Kleidung wurde mit Details versehen, welche die „leichte Unordnung“ in Pauls Kopf widerspiegeln, wie zum Beispiel eine falsch zugeknöpfte Jacke, unterschiedliche Socken oder ein herausstehendes Kleidungschild. Konzeptionell war vor allem auch Pauls Tochter Emma eine Herausforderung. Im Gegensatz zum Hauptcharakter gab es für eine Frau mittleren Alters kaum Referenzen aus bestehenden Animationsfilmen. Die Modellierung ihres Gesichts geriet zu einer Gratwanderung, eine Falte zu viel konnte gleich 10 Jahre Altersunterschied bewirken.

## Technische Details

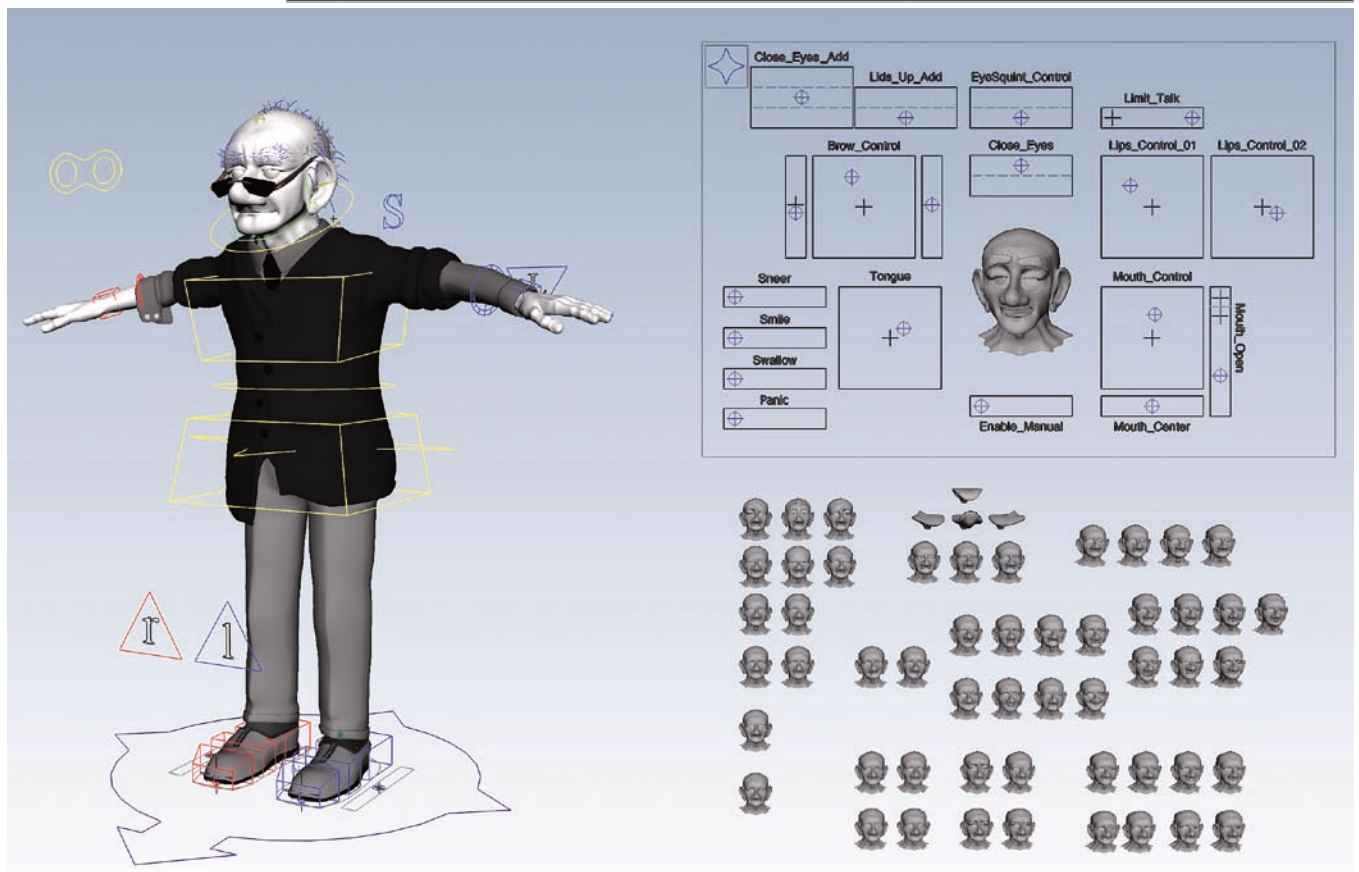
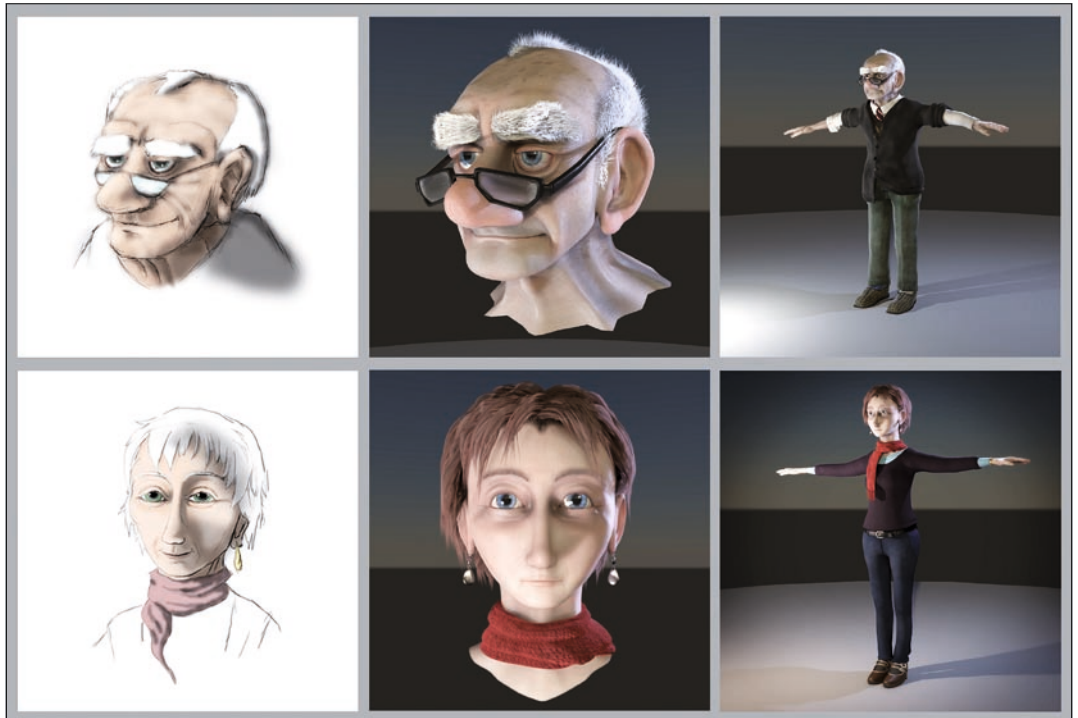
Das komplette Grundmodell von Bibliothekar Paul wurde in Maya modelliert und später, aufgrund der guten Schnittstelle, mit Mudbox weiter bearbeitet. Da der Charakter später sprechen sollte, verwendeten die Studenten viel Zeit darauf, die Topologie (EdgeLoops)

des Gesichts „sauber“ zu halten. Um Pauls ganzer Erscheinung mehr Realismus zu verleihen, wurde für die Farbgebung seiner Haut ein SubSurfaceScattering-Shader verwendet. Für mehr Details mussten diverse Texturen in Mudbox erstellt werden. Eine besondere Herausforderung waren die Haare der Charaktere. MayaFur stellte sich schnell als ein beinahe unkontrollierbarer Faktor heraus. Um die hohen Renderzeiten zu reduzieren, verwendeten die Filmemacher ein separates Licht-Setup sowie Pavels PuppetTK-Shader. Die Bewegungen wurden anhand eines Hair-Systems simuliert und über einen Attractor auf die Haare übertragen. Zusätzlich integrierten die Studenten ein Cloth-System in den Charakter, um die spätere Interaktion mit einem Windsystem zu ermöglichen. Zur Gewährleistung schnellerer Simulationszeiten kam ein Low-Poly Dummy zum Einsatz, an dem über einen Wrap-Deformer das High-Poly-Mesh fixiert wurde. In Zusammenarbeit mit dem Animator entstand das Rig des Charakters. Neben einem recht klassischen

FK-IK-System integrierten die Studenten eine Reihe zusätzlicher Funktionen, wie zum Beispiel Stretchy-IK, Expressions für die Atmung und Augenbewegung sowie Deformer zur Unterstützung der Secondary-Motion.

Des Weiteren musste für beide Charaktere ein komplexes Face Rig entworfen werden. Inspiration gewannen die Studenten unter anderem aus dem Buch „Stop Staring“ von Jason Osipa. Insgesamt erhielt jeder

Character rund 50 Blend Shapes, welche untereinander beliebig vermischt werden konnten. Ziel des Ganzen war es, ein All-in-one Rig zu erhalten, in dem man einerseits beliebig zwischen den unterschiedlichen Modi wie Low Poly zu High Poly, Cloth oder Hair Simulation wechseln konnte und das andererseits eine intuitiv bedienbare Oberfläche bot, die dem Animator direktes Feedback ermöglicht.







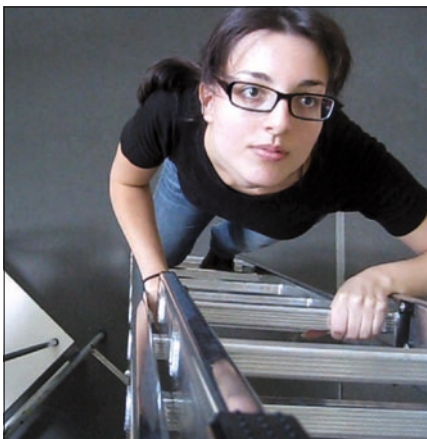
## Animation

Eine weitere Herausforderung bot die von Hand erstellte Animation der Charaktere. Aufgrund der ernsten Thematik sollten cartoonhafte Bewegungen im klassischen Stil soweit wie möglich vermieden werden.

Dabei spielte auch insbesondere der Dialog eine große Rolle. Zunächst hatten die Studenten den Ablauf, die Kameraeinstellungen und die Sprechtexte entwickelt und diese im Animatic platziert. Damit konnten die Dialoge für Paul und Emma – gesprochen von Osman Ragheb und Julia Weigand – aufgenommen und für die Animation vorbereitet werden.

Als besonders schwierig erwies sich die Einhaltung der Schnittlängen, da die tatsächlichen Sprechgeschwindigkeiten zum Teil erheblich länger ausfielen als gedacht. Dadurch musste die geplante Handlung der Charaktere innerhalb eines Shots auf den Dialog abgestimmt werden. Dabei kam es nicht selten vor, dass neue Einstellungen entstanden oder gar gestrichen wurden.

Um die Planung der Key-Positionen zu verbessern, filmten sich die Studenten zunächst selbst. Dabei merkte das Filmteam



schnell, dass der Mensch über ein natürliches Verständnis vom Verhalten und den Bewegungen seinesgleichen verfügt. Folglich verzeiht das Auge des Betrachters bei der Animation von menschlichen respektive menschenähnlichen Charakteren weniger Fehler.

## Konzeption und Modellierung der Sets

In der Gestaltung der Sets spiegelt sich ebenso der Spannungsverlauf der Geschichte wider. Insbesondere die Größe der dargestellten Bibliothek wurde als dynamisches Gestaltungsmittel eingesetzt. Je tiefer der Protagonist in die Bibliothek eindringt, desto größer und somit fantastischer werden die Schauplätze. Hier arbeiteten die Filmemacher mit vielen Kontrasten: Sicherheit und

Bedrohung, Ordnung und Zerstörung, Realität und Fantasie. Aufgrund des engen Zeitrahmens war es notwendig, Skizzen für die wichtigsten Sets anzufertigen, damit diese schnell umgesetzt werden konnten.

Das Design sollte altmodisch und schlicht wirken aber dennoch einen gewissen Grad an Verspieltheit andeuten. Der Gemütlichkeit einer sonnengefluteten Bibliothek sollte einer staubigen Unordnung gegenüberstehen. Dafür wurde ein effizienter Shader für den Staub entwickelt, welcher als Dirt Pass über den Beauty Pass gelegt werden konnte.

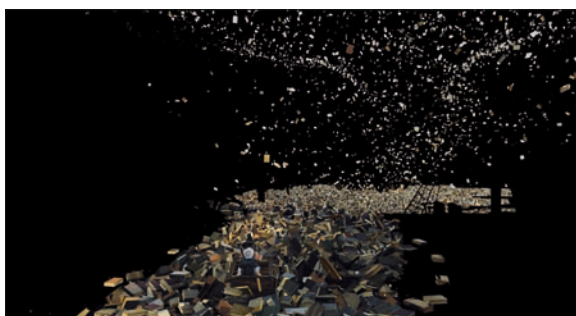
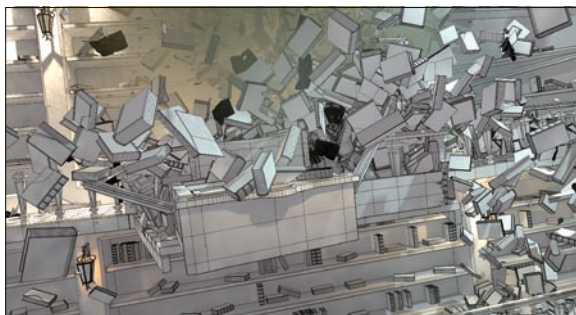
Für das Modellieren der Umgebungen wurde ein reichhaltiger Fundus an Geometrie-Elementen, wie Säulen, Brücken, Geländer und Regale angelegt. Letztere mussten im Film mit unzähligen Büchern bestückt werden. Zehn Grundtypen von Büchern in unterschiedlichen Detailgraden ermöglichten es, im Fokus des Betrachters eine hohe Auflösung zu erreichen, während im Hintergrund texturierte Flächen eingesetzt werden konnten. Diese Sammlung an Geometrie-Elementen ermöglichte einen modularen Aufbau der verschiedenen Sets. Um die Bibliothek zunehmend surreal wirken zu lassen, wurden Schauplätze von unnatürlicher Größe und Weitläufigkeit entworfen. Zwangsweise ergab sich dadurch eine Fülle an Geometrieobjekten, welche die Filmemacher mit extrem langen Übersetzungszeiten von Maya zum Renderer konfrontierte. Abhilfe konnte dadurch geschaffen werden, dass alle statischen Geometrieobjekte zu einem einzigen Polygon-Mesh kombiniert wurden.

## Environment Simulation/ Dynamics

Bei der Produktion der zahlreichen Effekte von „Tea Time“ kamen unterschiedliche Simulationssysteme zur Anwendung. Interessant sind hier wohl vor allem der plötzlich aufziehende Sturm aus Büchern, die mächtige Bücher-Lawine sowie der alles verschlingende Mahlstrom im gigantischen Büchermeer.







## 1. Fliegende Bücher

Ein gewaltiger Sturm wütet in Pauls Bibliothek. Die Lampen flackern, die Regale erzittern und unzählige Bücher werden von

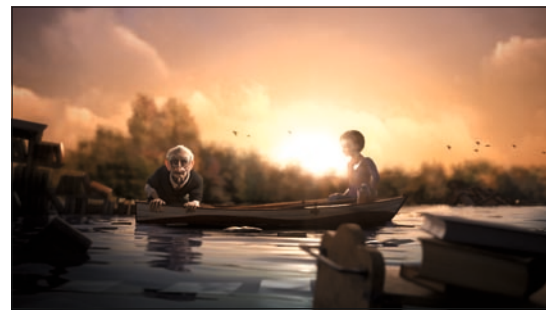
ihrem Platz gerissen und fortgetragen. Eine manuelle Animation aller einzelnen Objekte wäre hier nicht möglich gewesen, sodass die Studenten eine ganze Reihe unterschiedlicher Lösungen finden mussten.

Als Basis für die fliegenden Bücher diente ein Partikel-System: Simulierte Buchseiten wurden im Vorfeld mit nCloth „ge-cached“ und das Ergebnis wiederum als Instanz mit dem Partikel-System verknüpft. Nur wenn eine Interaktion der Bücher mit dem Protagonisten stattfinden sollte, wurden die Bücher von Hand animiert. Die Bücher, die vom Wind aus den Regalen gerissen werden, wurden komplett mit nCloth simuliert, wobei bis zu 20 unterschiedliche Simulationen erstellt wurden, um in den verschiedenen Shots eine gewisse Variabilität gewährleisten zu können. Die im Regal verbliebenen Objekte konnten über ein MEL-Script manuell zum Beben gebracht werden.

## 2. Fließende Bücher

Für den weiteren Verlauf der Geschichte musste außerdem eine Lawine sowie ein Fluss aus Büchern entstehen. Auch hier war der Einfallsreichtum der Studenten gefragt. Nach den ersten Tests stellte sich heraus, dass das in Maya implementierte Rigid Body System mit der riesigen Menge an den dafür benötigten Objekten schlichtweg überfordert war. Daher beschlossen die Studenten, auf das leistungsstärkere Plug-in Bullet umzusteigen.

Für den Fluss wurde lediglich die oberste Schicht aus Büchern mit Bullet simuliert, da nur diese sehr genaue Kollisionen erforderte. Darunter kamen nParticles mit instanzierter Geometrie und kugelförmigen Kollisionsobjekten zum Einsatz. In Bewegung gesetzt wurden die Büchermassen mithilfe von Schwerkraft, Rampen, konstanter Eigenbewegung oder animierten Volume-Fields.



## 3. See-Szenario

Kurz vor dem großen Finale finden sich Paul und Emma auf einem Boot inmitten eines idyllischen Sees wieder. Dieser Moment der Stille diente als dramaturgische Atempause, welche als „Ruhe vor dem Sturm“ den Höhepunkt der Geschichte vorbereiten sollte.

Den See samt Wellengang erstellten die Studenten komplett mit Maya-Ocean. Das Boot und die schwimmenden Bücher konnten über dynamische Locator animiert werden, während die Buchseiten an der Wasseroberfläche über das integrierte Displacement im Ocean-Shader automatisch deformiert wurden. Um den Wellengang beeinflussen zu können, wurde ein Fluid-Container um das Boot angelegt, welcher die Bewegungen des Bootes aufgreifen und nach außen übertragen konnte. Zudem wurden Effekte wie die volumetrischen Wolken des aufziehenden Sturms mit der Software Vue von e-on Software umgesetzt und später während des Compositings integriert.

## 4. Malstrom

Eine Menge Entwicklungsarbeit und Innovation erforderte vor allem der Malstrom aus Büchern zum Höhepunkt des Films. Dieser „Strudel“ kann wohl als das technische Highlight der Produktion bezeichnet werden und erforderte dementsprechend viel Vorbereitungszeit.

Als Ausgangspunkt diente eine mit Nurbis modellierte Spiralbahn. Auf diese wurde dann eine animierte Büchertextur gelegt, welche einerseits maßgeblich für das Timing der Simulation war und andererseits als visuelle Basis diente.

Die zweite Ebene des Strudels bildete ein Partikel-System, welches über die UV-Werte der Spiralbahn kontrolliert werden konnte. An dieses Partikel-System wurden wiederum Bücher, Balken und zerstörte Elemente aus der Bibliothek instanziiert. Die Kollision mit festen Elementen innerhalb des Strudels lieferte nur unkontrollierte Ergebnisse, weshalb Deformer an größeren Objekten platziert wurden, um die Bücher an Objekten „vorbeifließen“ lassen zu können. Die letzte Ebene bestand aus einer Rigid-Body-Simulation, welche wieder mit Bullet realisiert wurde.



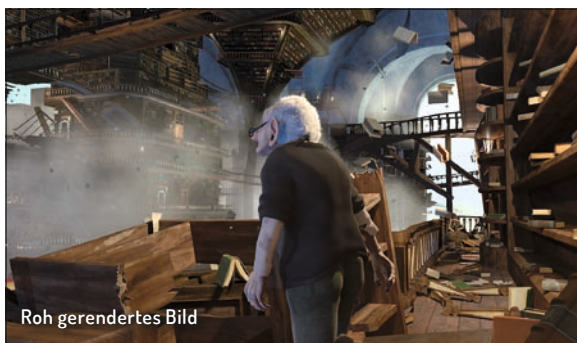


Die Sets in „Tea Time“ unterscheiden sich auch durch ihre jeweilig vorherrschenden Lichtverhältnisse.

Der Wirbelsturm, der den Mahlstrom begleitet, wurde mit Partikeln erzeugt, die sich an einer trichterförmigen Geometrie herunterschrauben und dabei als Emittier für ein hoch auflösendes Fluid-System fungieren.

## Lighting

Die Sets in Tea Time sollten unterschiedliche Lichtverhältnisse aufweisen. Sonnenbeleuchtete Räume standen schummrigen Bibliotheksgängen und stürmischem Nachthimmel gegenüber. Es kamen daher sowohl Tageslicht als auch räumliche Lichtquellen zum Einsatz. Für die Outdoor-Sets wurde weitestgehend Physical Sun&Sky und Final Gathering verwendet. Durch die unzähligen Lampen erwies sich



Roh gerendertes Bild

die Beleuchtung der Indoor-Sets als deutlich schwieriger. Hier wurden weitestgehend Volume-Lights und vorberechnete FG-Maps für die Beleuchtung eingesetzt und die Charaktere separat mittels Light Linking ausgeleuchtet. Für die etwa 30-sekündige Kamerafahrt durch die Bibliothek zu Beginn des Filmes wurden zusätzlich Portal Lights und GI eingesetzt, um den Raum entsprechend aufzuhellen.

## Rendering

Die Studenten nutzten für die Berechnung der vielen Bilder den Renderer Mental Ray. Um die einzelnen Shots für das Rendering vorzubereiten, wurde außerdem die Script-Sprache MEL eingesetzt, um Overrides, Layer, Passes und Contribution Maps automatisch setzen zu können.

Letztendlich hatte Mental Ray beim Rendern mit bis zu zehn Render-Layern, bei einer Anzahl von über 10.000 Frames zu kämpfen, wobei die Renderzeiten pro Frame zwischen 15 und 60 Minuten variierten.

Da der Batch-Renderer in Maya stellenweise seinen Dienst komplett verweigerte, blieb als einzige Alternative, das interne Renderview-Fenster in Maya zu verwenden. Um die Bilder als Sequenz rendern zu können, wurde der Renderview über ein Script angesteuert, welches ermöglichte, diesen als Batch-Renderer zu nutzen.

## Compositing

Das Compositing entstand in Nuke und in After Effects. Elemente wie Set, Charaktere, Haare, bewegte Objekte und Masken wurden mithilfe von Maya als getrennte Sequenzen in OpenEXR-Half-Float ausgegeben.

Um die anachronistische und staubige Atmosphäre in der Bibliothek glaubhaft vermitteln zu können, wurden in der Postproduktion zusätzliche Partikel- und Volumen-Effekte hinzugefügt. Für eine nahtlose Integration dieser Effekte wurden zusätzlich Kamera-Daten, Geometrie-Referenzen und Lichter aus Maya in die Compositing-Software importiert.

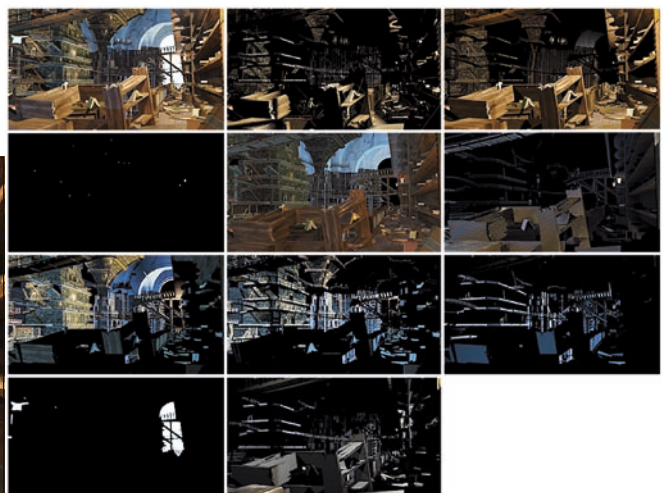
Die Tiefen- und Bewegungsunschärfe realisierten die Filmemacher in der Nachbearbeitung. Im Vorfeld wurden einige Tests mit in 3D gerendeter Unschärfe und mit Motion-Vektoren durchgeführt. Allerdings stellte sich aufgrund der Komplexität der Szenen keines der beiden Verfahren als besonders geeignet heraus. Die Studenten entschieden sich daher für ein auf „Optical-Flow“ basierendes Plug-in. Auf getrennte Ebenen angewendet (Set, Charakter und bewegte Objekte), zeigte ReelSmart MotionBlur die beständigsten Ergebnisse.

Durch die Möglichkeit, die einzelnen Shader-Attribute und Lichttemperaturen (wie zum Beispiel diffuse, indirect, specular, reflection und refraction) getrennt zu behandeln, konnte die Elemente im Compositing mithilfe von Masken fein abgestimmt werden.

## Grading

Um auch durch die Farbgebung die unterschiedlichen Spannungsgrade im Film nachzuzeichnen, erhielt jedes „Kapitel“ beim Grading ein individuelles Farbbild. Die ruhigeren Teile (Empfangsraum der Bibliothek, See) sind in Braun- und Gelbtönen gehalten. Dagegen fallen die dramatischeren Abschnitte mit Blau, Gelbgrün und Cyan eher kälter aus.

Das Grading wurde mithilfe von Adobe After Effects realisiert. Dafür wurden alle Abschnitte einer Farbabstimmung als PNG-Sequenz in 16 Bit ausgegeben, um möglichst viele Farbinformationen zu erhalten und gleichzeitig die Datenlast zu verringern. Die bestehenden Masken konnten weiter verwendet werden, um zum Beispiel die Haut-





Jedes „Kapitel“ im Film erhielt beim Grading ein individuelles Farbbild.

farben der Charaktere nicht zu verändern. Für mehr Spielraum nutzten die Studenten Tonemapping, um vor allem in den dunklen Bereichen mehr Detail zu gewinnen. Wenn in der mystischen Bibliothek der Sturm heraufzieht und Paul zur Flucht gezwungen wird, vermitteln die gelben Lampen noch ein Gefühl von Sicherheit. Wenig später im tosenden Orkan dominiert dann ein Cyan-Blauton. Zum Höhepunkt seiner Reise wird Paul auf einem Regal in einen Schlund aus Büchern gerissen. Hier gibt es abgesehen von Pauls Hautfärbung und dem ersehnten roten Buch nur noch Grün- und Cyan-Töne.

## Vertonung



Die größte Herausforderung beim Sound Design bestand darin, die fantastischen und surrealen Szenen des Films zu vertonen. Um die riesige Bibliothek und die Geschehnisse darin greifbar und vor allem hörbar zu machen, mussten die verschiedensten Geräusche erzeugt werden: Knarzendes Holz, das Quietschen schwerer Türen und das Heulen des Windes in all seinen Facetten, vom lauen Lüftchen bis hin zur tosenden Böe. Aufwendig war auch die Vertonung der bewegten Büchermassen.

Zuerst nahm Sound Designer Stefan J. Wühr jede Menge „Büchersounds“ auf. So zum Beispiel Geräusche von herunterfal-

lenden Büchern oder das Blättern von Seiten. Für den Klangeindruck einer großen Menge an Büchern wurden diese Sound-Effekte dann in zahlreichen Spuren übereinander geschichtet, gedoppelt und teilweise rückwärts abgespielt. Im Bereich der sehr tiefen Frequenzen kamen noch die Geräusche großer, sich bewegender Rinderherden (Stampe) zum Einsatz.

## Musik

Komponist Simon Scharf suchte bei der Vertonung von „Tea Time“ zuallererst nach einer geeigneten Klangsprache für die musikalische Darstellung des Protagonisten und



der außergewöhnlichen Szenerie. Scharf entwickelte melodische und harmonische Leitmotive, die sich stets am Rande der Tonalität bewegen. So war es dem Komponisten möglich, an dramaturgisch wichtigen Stellen organisch zwischen wärmeren Konsonanzen oder wilden und atonalen Texturen zu wechseln.

Auch die ungewöhnliche Besetzung half dabei, den originellen „Sound“ von „Tea Time“ zu festigen: Flöte, Violine, Violoncello, Vibraphon, Alt- und Tenor-Saxophon sowie Kontrabass, Schlagzeug Gitarre und Gesang verschmelzen zu einem homogenen und kraftvollen Klangkörper, der durchaus neben den konventionell üppig instrumentierten Orchesterwerken des Animations-Genres bestehen kann.

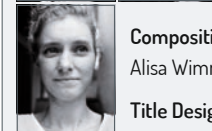
Aufgenommen wurde die Musik an der Hochschule für Musik Nürnberg, dirigiert vom

## Credits

**Idee & Umsetzung (v.l.):** Marie Kister, Marcel Knüdel, Wilfried Pollan, Thomas Schienagel



**Betreuende Professoren:** Prof. Jürgen Schopper, Prof. Dr. Max Ackermann, Prof. Burkard Vetter



**Compositing Support (l.):** Alisa Wimmer

**Title Design:** Andreas Faust

Komponisten selbst. Das Ensemble bestand aus Studenten der Musikhochschule sowie aus Musikern des Metropol-Musik-Vereins Nürnberg ([www.metropol-musik.de](http://www.metropol-musik.de)), welcher sich der Förderung der künstlerischen Ressourcen der Metropolregion Nürnberg verschrieben hat.

## Ausblick

Einen erfolgreichen Festival-Einstand gab der Film bereits mit der Auswahl für den „Next Generation Short Tiger“ über German Films und der Kurzfilm AG bei den diesjährigen Filmfestspielen von Cannes. Es folgte die Auszeichnung mit dem silbernen Nagel des Art Directors Club im Nachwuchswettbewerb, der „Animake This Award“ des CampusMovieFest für die beste Filmmusik, sowie die Nominierung für die „Beste Nachwuchsproduktion“ für den „animago AWARD“.

Zum Wettbewerb von „filmtont 2014“ hatten auch Komponisten die Möglichkeit, eine Szene des Films neu zu vertonen und die Ergebnisse mit der Regisseurin und dem Komponisten beim Bayerischen Rundfunk

in München zu betrachten. Wer weiterhin auf dem Laufenden bleiben oder mehr sehen will, kann „Paul“ auf Facebook folgen oder einen Blick auf den Trailer erhaschen: [www.tea-time-movie.de](http://www.tea-time-movie.de). >sha



Das Compositing entstand in Nuke und in After Effects.

