

2020

ISSN 1433-2620 > B 43362 >> 24. Jahrgang >>> www.digitalproduction.com

Publiziert von Pixeltown GmbH

Deutschland € 17,90

Österreich € 19,-

Schweiz sfr 23,-

1

DIGITAL PRODUCTION

# DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

JANUAR | FEBRUAR 01:2020



## Houdini

Houdini 18, Labs, Solaris, Modeling & Wordart

## KI

Was steckt hinter dem Hype?

## und vieles mehr

Dailies in Scratch, Paint Tools, Katana, BMD 6K ...



4 194336 217907 01



## Claymation in 3D

Der kürzlich veröffentlichte Kurzfilm „Wirtschaft ist Care“ hinterfragt mit kleinen Gedankenspielen den heutigen Stand der Wirtschaft. Der Film möchte ein neues Verständnis von Wirtschaft vorstellen, wo Geld nicht mehr über allem steht und andere Werte wichtiger sind. So werden gegenseitige Fürsorge und das Befriedigen tatsächlicher menschlicher Bedürfnisse ins Zentrum gestellt.

von Guave Motion

**D**er Kurzfilm nimmt sich der Aufgabe an, die Zuschauer auf das Thema Care-Arbeit aufmerksam zu machen, welches in der heutigen Wirtschaft viel zu wenig berücksichtigt wird. Konkrete Lösungen werden dabei nicht präsentiert und es wird genug Freiraum zur Verfügung gestellt, um interessante Debatten zum Thema entstehen zu lassen. Um die Aufmerksamkeit der Zuschauer gleich von Beginn an zu erlangen, wurden aufwendige Full-CG-Welten erschaffen, die in einem vertraut verspielten Knete-Look umgesetzt wurden.

### Wie alles begann

Eigentlich ist unser bisher ambitioniertestes und größtes Filmprojekt mehr aus Zufall entstanden. Vor über fünf Jahren veröffentlichte Andreas Tanner seinen Film über Plastik, der innerhalb kürzester Zeit viral ging. Er wurde indirekt ein paar Jahre später von unserem zukünftigen Auftraggeber, Hans Jörg Fehle, angefragt, ob er seinen Film nicht an einem Themenabend über Plastik im regionalen Kino im Toggenburg zeigen wollte. Nach der Veranstaltung kam Hans Jörg auf ihn zu und drückte ihm ein von seiner Frau Ina Praetorius verfasstes Buch in die Hand. Der Titel des Buches lautete „Wirtschaft ist Care“. Er könnte es ja mal durchlesen, und bei Interesse würde man dann schauen, ob man einen animierten Erklärfilm dazu umsetzen könnte. Aus purer Neugierde fing Andreas ein paar Wochen später mit der Lektüre an. Er bemerkte schnell, dass das Geschriebene im Bezug aufs Thema und die anspruchsvolle Sprache nicht gerade leichte Kost war. Doch dies war sozusagen dann der Start des Projektes. In der ersten Phase der Vorproduktion sollte ein Skript ausgearbeitet werden, welches das komplexe Thema auf die wesentlichen Inhalte reduziert und für alle verständlich ist. Darauf folgend wurden drei verschiedene Design-Konzepte und Look-Vorschläge in verschiedenen Kostenstufen ausgearbeitet, um dem Auftraggeber

eine breite Auswahl zu ermöglichen. Nachdem die Auswahl auf den ambitioniertesten Vorschlag fiel, wurde ein gut 80 Bilder umfassendes Storyboard entwickelt.

Das Storyboard war insofern wichtig, da uns Ina und Hans Jörg vollstes Vertrauen entgegenbrachten und uns kreativ alle Freiheiten ließen. Damit aber alle vom Gleichen sprachen, wurden Kameraeinstellungen und Szenen-Settings im Storyboard schon so gezeichnet, wie sie dann auch schlussendlich im Film aussehen würden. Die Vorproduktion erstreckte sich insgesamt über einen Zeitraum von rund zehn Wochen, wovon alleine die Entwicklung des finalen Skripts und Drehbuchs etwa vier Wochen beanspruchte.

### Der Masterplan

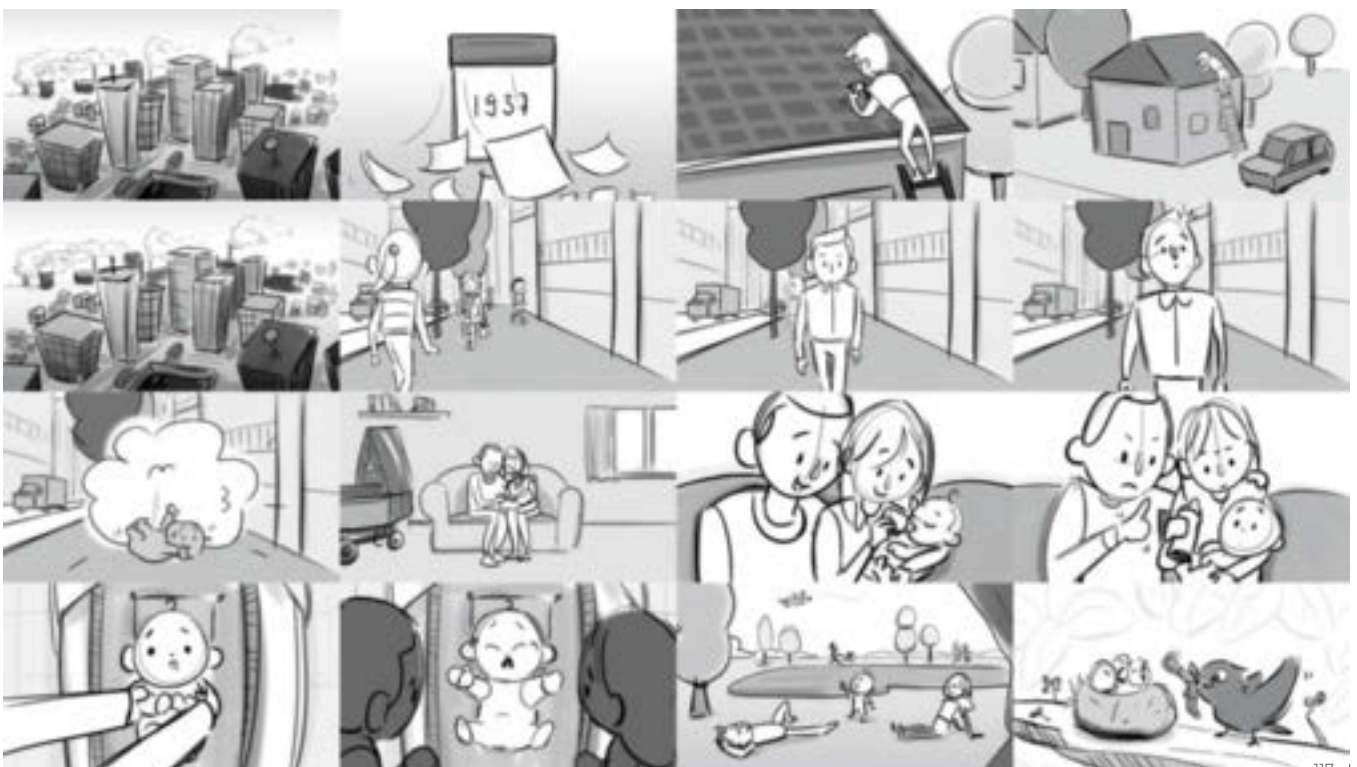
Um eine möglichst reibungslose Produktionsphase zu gewährleisten, wurden mehrere Aspekte in der Projektplanung angegangen. Ein CGI-Kurzfilm dieser Größenordnung mit etwa sechs Minuten Spieldauer bedurfte einer umfassenden Zeit- und Asset-Planung. Unter anderem stellten sich uns Fragen wie: „Wie viel Zeit steht für die einzelnen Tasks zur Verfügung?“ „Wie viele Assets müssen gebaut werden für einen ansprechenden Detailgrad?“ „Welche Pipeline macht für ein



solches Projekt Sinn?“ „Wie können über 20 verschiedene Charakter möglichst effizient modelliert, geriggt und animiert werden?“ „Wie werden Daten gesichert und untereinander synchronisiert?“ Tatsache war, dass Guave Motion ein Dreiererteam ist. Die meiste Zeit würde nur eine Person am Projekt arbeiten, da die anderen anderweitig ausgelastet waren. Eine strikte und genaue Planung war daher umso wichtiger.

Eine detaillierte Zeitplanung mit klaren Zuständigkeiten wurde mit dem kostenlosen und visuell übersichtlichen Tool Agantty umgesetzt. Einzelne Arbeitsschritte wie beispielsweise Modeling, Rigging oder Animation wurden zeitlich eingeschätzt, als Zeitblöcke eingetragen und Zuständigkeiten verteilt.

Um eine Übersicht über alle Objekte bzw. Assets zu erhalten, die für den Film gebaut werden mussten, wurde eine sehr umfangreiche Asset-Liste mit dem kostenlosen Tool Quire erstellt. Jedes einzelne Asset wurde dort vermerkt und einer Person zugeteilt. Wurde ein Asset gebaut, konnte dieses auf der Liste dementsprechend markiert werden. Die noch ausstehende Workload wurde dabei immer in Prozent angezeigt. Dies war sehr praktisch, um die Übersicht nicht zu verlieren.





Der Film sollte in seinen eigenen Farbwelten spielen. Für das Farbkonzept wurden Grundfarben definiert, aus denen dann je nach Szene und Farb Stimmung weitere Farben abgeleitet wurden. Die Intention war, am Anfang des Films auf subjektive Weise eine eher monotone, gar triste Stimmung zu erzeugen. Je mehr der Film dann zeitlich fortschreitet, insbesondere zum Ende hin, sollten sich die Farbtöne ändern und immer wärmer werden, um so den Aspekt der im Film erwähnten Hoffnung zu transportieren.

Als konkretes Beispiel dienen hier die eher tristen Stadtszenen am Anfang, welche in graublauen Farben gehalten wurden. Ganz gegensätzlich dazu ist die Antike, in der warme Farbtöne verwendet wurden. So wurde der Bruch zwischen Stadt und Antike viel besser wahrgenommen und gleichzeitig konnte das Feeling des alten Griechenlands besser transportiert werden.

Um die Geschichte so erzählen zu können, wie dies im Skript vorgesehen war, mussten über 20 verschiedene Charakter-Design-Vorlagen hergestellt werden. So wurde darauf geachtet, dabei möglichst effizient vorzugehen. Die Grundlage dafür bildete ein Basismodell für einen Mann, eine Frau und ein Kind. Mit diesen drei Basismodellen als Grundlage, konnten dann prägnante Merkmale wie Kopfform, Gesicht, Beine und Kleidung individuell angepasst werden.

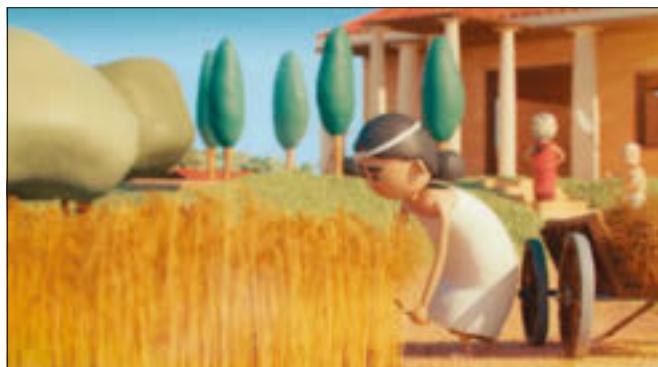
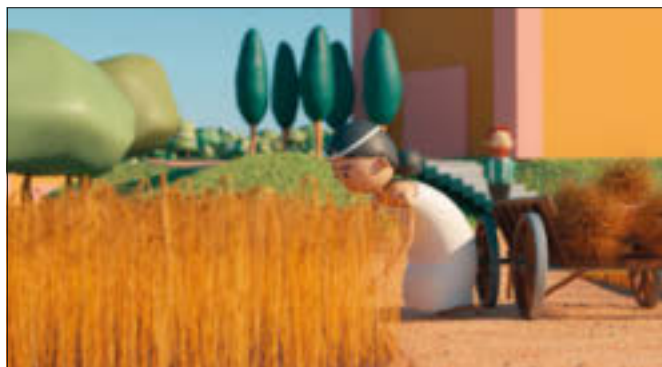
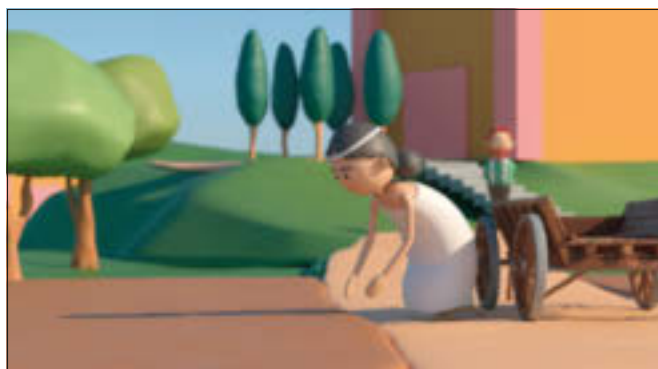
### Claymation Time

Am Anfang der R&D-Phase kam die Frage auf, welcher Stil am besten zum Projekt passen würde und mit dem Budget sowie der zur Verfügung stehenden Zeit auch umgesetzt werden konnte. Es sollte etwas Bekanntes und Greifbares sein, was dem Zuschauer vertraut vorkommt. Auf der anderen Seite

sollte der Stil dankbar sein für's Shading und praktisch für die Animation. Es war klar, dass die Shader prozedural aufgebaut sein müssten, um ein mühsames UV-Unwrapping mit sichtbar wiederholten Mustern und von Hand erstellten Texturen umgehen zu können.

Die Wahl fiel schlussendlich auf einen Knete-Look. Die meisten Zuschauer werden wohl mit diesem Material schon in der eigenen Kindheit gespielt haben. Bei der Recherche fiel uns zudem auf, dass es kaum andere CGI-Produktionen gab, die einen solchen Look schon umgesetzt hatten. Die Knete-Idee war also gewissermaßen etwas Neuartiges.

Lustigerweise spielten bei Andreas zu Hause die eigenen Kinder sehr oft mit Knete. Die Erkenntnisse aus dieser „Feldstudie“ flossen dann gleich in die Entwicklung der Shader mit ein. So fiel uns auf, dass jeweils kleine Rückstände der Knete-Farbe auf der Unterlage zurückbleiben. Diese kleinen Farbpartikel arbeiten sich dann wieder in die nächste Farbe ein. Das Resultat sind jeweils kleinste andersfarbige Farbpartikel innerhalb der Grundfarbe. Um einen Shader zu bauen, der diesen Effekt erzielt, nutzten wir das kostenlose Plug-in Sigernoise. Im Unterschied zu den integrierten Noisemaps innerhalb von 3ds Max hatten wir mit Sigernoise viele zusätzliche Einstellungsmöglichkeiten, die für eine schöne Verteilung der Farbpartikel nötig waren. Die Farbe dieser Partikel musste dabei nicht von Hand für jeden Shader angepasst werden. Dank einer Map, die jeweils die Grundfarbe automatisch invertierte, konnte auch hier der prozedurale



Vom Plan zum finalen Frame: Die Entwicklung der Antike



Ansatz verfolgt werden. So entstanden beispielsweise bei einer schwarzen Knetfarbe automatisch winzige, weiße Farbpartikel.

Ein weiteres Detail für den Shader sollte die Feststellung sein, dass unsere Finger beim Kneten mehr oder weniger gut sichtbare Fingerabdrücke hinterlassen. Verschiedene, hoch aufgelöste Fingerprint-Maps wurden dann in Photoshop zu einer großen Map zusammengefügt. Bei Close-ups wurde die hoch aufgelöste Map verwendet, bei Totalen aber konnten die Maps via Skript ausgetauscht werden, um Performance zu sparen. Die Einbindung der Fingerprints in den Shader erfolgte über den Bump-Kanal. Die Corona-Map UVW-Randomizer sorgte dabei für ein zufälliges Verschieben und Rotieren der Map. Da wir aus Zeitgründen auf händisch erstellte UV-Mappings verzichteten, kamen für die Fingerprints automatisch projizierte UV-Mappings zum Einsatz. Je nach Objektform waren diese dann Box oder Spherical Projections, erstellt mit einem UVW-Map Modifier. Das ergab dann teilweise an gewissen Kanten unschöne Übergänge, was aber mit Verschieben der Fingerprint Maps recht gut korrigiert werden konnte.

Dank der Corona Triplanar Map konnten alle statischen 3D-Objekte automatisiert mit den Sigernoise-Farbpartikeln versehen werden, und auch das Displacement bekam so seine Einzigartigkeit. Die grobe Knete-Struktur entstand auch mithilfe des Sigernoise-Plug-ins mit mehreren verschachtelten Pro Simplex Maps. Diese wurden dann in den Displacement-Kanal geführt, was beim

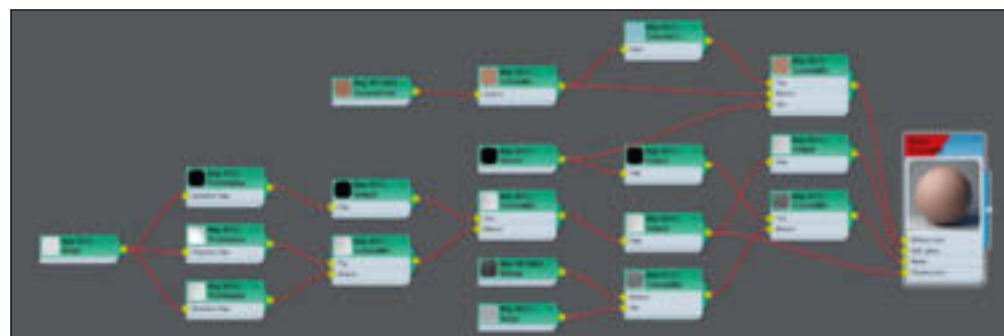
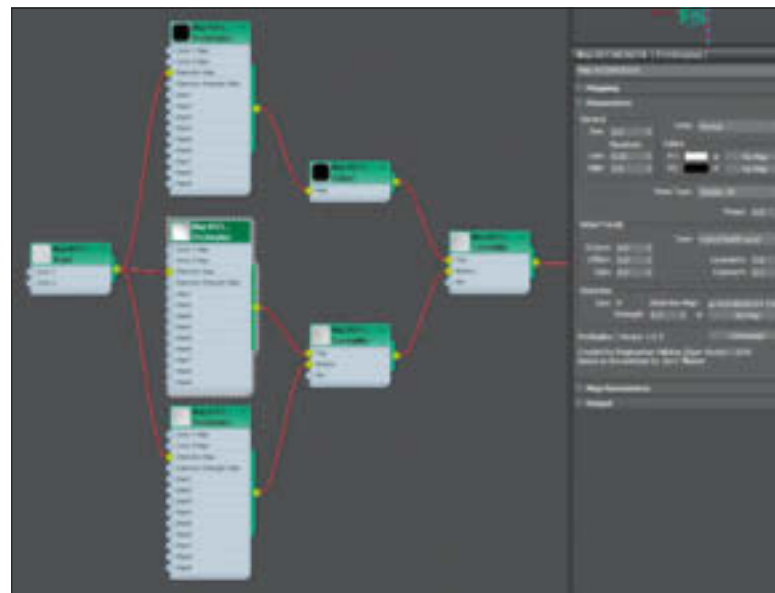
lich sollte so der Eindruck entstehen, als ob jemand diese Objekte von Hand geformt hätte. Einen generischen Look konnten wir so ziemlich gut vermeiden.

Die Idee war eigentlich, dass das Knete-Material auf so ziemlich alles in der Welt angewendet werden konnte. Spätestens, als wir es dann aber mit grundsätzlich spiegelnden Oberflächen wie Glas oder Wasser zu tun bekamen, wurde uns klar, dass dies irgendwie nicht ganz passen würde. Warum also nicht verschiedene Materialien kombinieren? So wurde ein leicht

Rendering der Knete dann die Dellen und Einkerbungen hinzugefügt. Zusätzlich zum Displacement wurde auf alle Objekte jeweils ein Noise Modifier gelegt, der für die grobe Unförmigkeit zuständig war und direkt das Mesh im Viewport deformierte. Schlussendlich

angepasster Knete-Shader erstellt, der mit einem leicht reflektierenden Coat-Material überzogen wurde. Das wirkte dann wie eine zusätzliche Lackschicht.

Bei TV- und Smartphone-Screens kam jeweils ein einfaches Glas-Material zum Einsatz. Beim aufsteigenden Rauch, der aus den AKW- oder Schornsteinschlotten der Fabriken emporstieg, konnten wir schlecht Knete verwenden. Um realistischen Rauch zu generieren, kam Phoenix FD zum Einsatz. Dank dem schnellen Fluid Solver konnten innerhalb kürzester Zeit realistische Rauchsimulationen für das AKW, die Schornsteine und Kamine kreiert werden. Leider erfolgte dann das Rendering nicht mehr ganz so flott wie die Simulation zuvor.





## Der Bau einer Hybrid-Stadt

Eine der größten Herausforderungen war der Bau der Kleinstadt mitsamt allen Fahrzeugen. Da die Zeit dafür mit rund sieben bis acht Wochen ziemlich begrenzt war, musste so effizient wie möglich gearbeitet werden. Grundsätzlich hieß das Motto: „Vom Großen ins Kleine.“ Zuerst erfolgten Bildrecherchen zu den benötigten Gebäuden und Objekten. Ein einfaches Konzept-Design der Stadt in Form einer Skizze lieferte die Basis für die Stadtentwicklung.

Für das Stadtdesign orientierten wir uns an bestehenden Großstädten. Da wir aber unmöglich eine Großstadt bauen konnten, war das Ziel, eine Art Hybrid zu erstellen, eine Mischung aus Großstadt und Agglomeration. Um noch mehr Modeling-Arbeit einsparen zu können, wurde die Stadt direkt am Meer gebaut, was sich als dankbare Entscheidung herausstellte. Ab der Stelle, wo das Meer beginnen sollte, konnte dann komplett auf weitere Häuser oder Landschaften verzichtet werden. Des Weiteren wurde mit Wald- und Grünflächen weiterer Platz ausgefüllt, der sonst mit zusätzlichen Gebäuden hätte gefüllt werden müssen. Mit

dem Corona Scatter Tool und der vorausgehenden Stadtplanung konnten Wald, Gräsflächen, Kieselsteine oder Schilf in kurzer Zeit passend platziert werden.

Wo die Objekte gescattert werden sollten, konnte mit Vertex Paint Maps definiert werden. Vor allem für die großflächige Verteilung der Bäume war dies eine schnelle Lösung. Für die vielen Grünflächen innerhalb der Stadt oder die Kieselsteine auf den Feldwegen, wäre Vertex Paint wohl zu umständlich gewesen. Da kam uns die Corona





Distance Map sehr gelegen. Das Scattering erfolgte dann nur dort, wo Gras, Schilf oder Kieselsteine sich nicht mit anderen Objekten überschneiden. Eine sichtbare Durchdringung mehrerer Objekte konnte so gut verhindert werden. Beispielsweise halten so Grasflächen automatisch einen definierten Sicherheitsabstand zu umliegenden Objekten ein. Der Nachteil dieser Methode lag einzig darin, dass die Performance während des Arbeitens extrem litt. Mit Hunderten Millionen einzelnen Grasinstanzen liegt dies aber auf der Hand. Darum wurden die Scatterings nur aktiviert, wenn die Szene dann gerendert werden sollte. Die Stadt selbst wurde zuerst grob geblockt, also mit grauen Boxen gefüllt, wodurch die Größenverhältnisse der einzelnen Gebäude innerhalb der Stadt schon recht gut abgebildet werden konnten.

Danach rückte das Straßennetzwerk in den Fokus. Dieses wurde nondestruktiv aufgebaut und mit einem überschaubaren Modifier-Stack umgesetzt, um später ohne großen Aufwand Anpassungen vornehmen zu können. Die Straßen sollten dann mit Trottoirs und Kreuzungen versehen werden. Fußgängerstreifen, Straßenlampen, Sitzbänke, Mülleimer oder Mittelstreifen wurden über Splines und Pathconstraints auf jeden Straßenzug verteilt.

Die unzähligen Instanzen von Straßenlampen oder Mittelstreifen wurden vor der Platzierung zuerst mit dem kostenlosen MCG-Plug-in MCG Clonewolf nondestruktiv dupliziert, um auch hier die volle Kontrolle über anfallende spätere Anpassungen zu behalten. Es folgten alle großen Gebäude wie die Hochhäuser, der Finanzdistrikt und die Wohnhäuser. Kleinere Assets wie Fahrzeuge, Abfalltonnen oder Sitzbänke wurden erst später erstellt, um nicht schon zu Beginn der eigenen Detailverliebtheit zum Opfer zu fallen. So oft wie nur möglich wurde versucht, kleinere Assets wie Klimaanlage, Fenster oder Dächer für mehrere Gebäude wiederzuverwenden oder leicht abzuwandeln.

Ein hoher Detailgrad war wichtig für alle Szenen, die sich in den Straßen der Stadt abspielen sollten. Einerseits musste die Stadt

in Totalen funktionieren, andererseits spielt der Film zu einem großen Teil innerhalb der Stadt, also in den Straßen selbst. Das erforderte einen hohen Detailgrad, damit die Szenen nicht leer wirkten. Um aber mit so wenig Geometrie wie möglich arbeiten zu können und so auch vertretbare Renderzeiten zu bekommen, wurde jeweils für jede Szene nur derjenige Teil der Stadt benutzt, der wirklich sichtbar war. Alles, was außerhalb des Kamerawinkels lag, wurde gelöscht. Das Displacement wurde für totale Kameraeinstellungen der Stadt deaktiviert und nur dort verwendet, wo die Deformierung im Rendering wirklich sichtbar war. Die Noise-Struktur für die Knete musste auch angepasst werden, denn je nachdem, wie nah oder fern die Kamera am Geschehen war, wurde teilweise ein erkennbares Noise-Muster sichtbar. In einer totalen Kameraeinstellung der Stadt wäre der feinmaschige Noise ziemlich unruhig gewesen und erforderte darum eine andere Skalierung als in einem Close-up-Shot. Nur die Fingerprints mussten mit der Größe eines echten Fingerabdrucks von rund 1 bis 2 Zentimetern zwingend immer gleich groß sein.

Hätten wir die Fingerabdrücke immer so platziert, dass sie erkennbar wären unabhängig von der Kameraeinstellung, hätte dies einen negativen Einfluss auf die Größenwahrnehmung der Objekte gehabt.

### Drei Skelette für zwanzig Charaktere

Das Rigging sollte mit dem internen CAT-Rig von 3ds Max erfolgen. Dies aus dem Grund, dass so Animations-Presets erstellt werden konnten. Diese Presets konnten dann dank ähnlicher Basisgeometrie problemlos auf andere Charaktere übertragen und so viel Animationszeit eingespart werden. Es wurden also drei Basis-Rigs erstellt: eines für den Mann, die Frau und das Kind. Dank des Weglassens von Fingern an den Händen, benötigten die Charaktere jeweils nur einen Daumen, der Rest der Hand wurde dann als Handschuh behandelt. Auch dieses kleine Detail sollte uns später viel Animationsarbeit einsparen. Etwas aufwendiger war die Verbindung von Schultern und Oberkörper. Eine normale menschliche Schulter bewegt sich beim Anheben der Arme leicht nach oben, der ganze Arm hebt sich also an. So funktionierten aber unsere Charaktere aufgrund ihrer Geometrie nicht. Der Arm musste also so geriggt werden, dass das Anheben der Schulter die Geometrie des Arms nicht komisch deformierte bzw. nach oben schob. Obwohl die Basis-Rigs nun für alle Charaktere verwendet werden konnten, musste das Skinning doch überall individuell erfolgen. Objekte wie Brillen, fast alle Frisuren, Kleider oder Accessoires wie Ohringe



konnten via Heatmap-Skinning fast ohne nachträgliche Korrekturen an Kopf oder Körper geskinnt werden. Es gab aber auch gewisse Objekte, die ein Overlapping in der Animation benötigten. Beispielsweise sollten sich lange Haare immer schön an den Körper schmiegen, was jeweils eine Simulation mit MassFX erforderte. Die entsprechenden Bones der Haare wurden dann so eingestellt, dass sie mit der Körpergeometrie kollidierten. Die Simulationen wurden nach dem finalen Polishing der Animation durchgeführt.

Komplett unabhängig von den Körper-Rigs waren die Gesichter. Auch hier war der Anspruch, dass möglichst nur zwei oder drei Basis-Gesichter geriggt werden muss-

ten und diese dann auf die anderen Charaktere übertragen werden konnten. Das Rigging der Augenbrauen, der Augen oder des Mundes erfolgte mit Blendshapes bzw. dem Morpher Modifier. Jeder Charakter hatte am Schluss 18 animierbare Regler für das Gesicht. Diese Regler mitsamt Gruppierung und passender Benennung wurden durch ein selbst geschriebenes Skript automatisiert erstellt und via Expression mit dem Morpher Modifier verbunden. Der große Vorteil lag nun darin, dass ein Charakter mit anderer Gesichtsform zwar leichte Anpassungen brauchte beim Mesh und den Morphtargets, sonst aber alles schon korrekt verlinkt war. Dies ergab bei über 20 Charakteren einen enormen Zeitgewinn.

#### Lighting



## Eine Welt zum Leben erwecken

Gut die Hälfte der Workload lag nun hinter uns. Der Aufwand für die Animation sollte uns für etliche weitere Wochen beschäftigen. In den meisten Szenen mussten etwa zwei bis sechs Charaktere animiert werden. Dies stellte uns vor die Herausforderung, wie wir ansprechend und liebevoll animieren und trotzdem im Zeit- bzw. Budgetrahmen bleiben konnten.

Hierzu ein kleines Beispiel. Es gibt eine Stadtszene am Anfang des Films, wo ein Geschäftsmann mit seinem Smartphone telefoniert. Ursprünglich angedacht war, dass der Mann mit zügigem Schritt Richtung Kamera läuft und dann abrupt stehen bleibt. Da der Blick des Zuschauers voll auf dieser Person liegen würde, musste auch die Animation dementsprechend akkurat sein. Die Animation für diese Szene hätte einen Mehraufwand von rund ein bis zwei Tagen bedeutet. Schlussendlich wurde der Mann nicht gehend gezeigt, er sollte schon an Ort und Stelle stehen und telefonieren. Anstelle der ursprünglich geplanten Kamerabewegung wurde eine Standkamera gewählt, um einen nahtlosen Übergang zur nächsten Szene hinzubekommen. Damit diese belebte Stadtszene dann aber nicht an Dynamik einbüßen würde, haben wir über sieben weitere Charaktere durch prozedural erstellte Walk Cycle Presets laufen lassen.

Dank CAT-Rig ein sehr dankbarer Task, unter anderem ein Grund, warum wir uns für CAT-Rig entschieden haben. Insgesamt wurden rund fünf verschiedene Walk Cycles mit dem internen Walk Cycle Tool von CAT-Rig über prozedurale Parameter erstellt, die dann mit wenigen Klicks auf alle Passanten angewendet werden konnten. Mit Ausnahme der Walk Cycles wurden die Charaktere alle von Hand animiert. Das konnte zum Beispiel eine Frau sein, die ein Selfie von sich macht, oder jemand, der auf einer Bank sitzt und die Gegend betrachtet. Jede Szene sollte so belebt und interessant wirken, da es überall etwas zu entdecken gibt.

Bei der Frage, mit welcher Framerate wir den Film animieren würden, haben wir uns folgende Gedanken gemacht. Wir alle kennen den klassischen Stop-Motion-Animations-Stil mit etwa 15 Frames in der Sekunde. Da gibt es eine Vielzahl von Beispielen, wo Knete mit Stop-Motion animiert wurde.

Wir wollten das Ganze aber in 3D umsetzen. Wir stellten uns dann die Frage: Warum die Framerate künstlich auf 15 fps runterdrücken, wenn wir doch auch 25 fps haben können?

Die Vorteile lagen auf der Hand: 25 Frames pro Sekunde lassen eine flüssigere und akkuratere Animation zu als 15 fps. Zudem waren wir der Meinung, dass der Betrachter auf diese Art eine bessere Immersion beim Zuschauen erlebt.

## Lichtsetzung, Rendering & Compositing

Die primäre Beleuchtung der Szenen erfolgte durch eine Sonne mit einem Himmel als globalen Aufheller. Die Charaktere wurden dann punktuell mit weiteren Lichtquellen ausgeleuchtet, um eine gewisse Dramatik zu erzeugen oder schöne Reflexionen an den Kanten zu bekommen. Dank der Corona Interactive Render Engine konnte eine ganze Szene in einem kleinen Fenster sehr intuitiv beleuchtet werden. Ein Live-Render-Feedback praktisch ohne Verzögerung war dabei ein großes Plus.

Korrekte Rendereinstellungen waren das A und O. Überall, wo auch nur ein paar Minuten Renderzeit pro Bild eingespart werden konnten, schöpften wir die Möglichkeiten voll aus. So haben wir auf das Denoising-Verfahren von Corona gesetzt, das uns etwa 25% Renderzeit pro Bild einsparen sollte. Für die Außenszenen, welche den größten Teil des Films ausmachten, haben wir bei der Global Illumination jeweils den Primary und den Secondary Solver auf Path Tracing eingestellt. Der Vorteil lag darin, dass wir garantiert kein GI-Flickering im Rendering haben würden und diese Methode der Realität am nächsten kam. Für alle Interiors, beispielsweise die Szenen mit dem Elternpaar und dem Baby auf der Couch, nutzten wir den UHD-Cache als Secondary Solver, da dieser in

Anzeige

**mcw** MUNICH  
**bcw** CREATIVE  
BUSINESS  
WEEK

# Design connects!

7. bis 15. MÄRZ 2020  
Die lange Woche des Designs  
[www.mcbw.de](http://www.mcbw.de)  
#MCBW

bayern  
design

Gefördert durch  
Bayrisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Förderer  
Landeshauptstadt  
München

Partner  
BMW GROUP

Partner  
Steelcase STRÖER

Messepartner  
MUNICH MESS

Regionalpartner  
MUNICH MESS



CREATE BUSINESS!  
MCBW for  
Professionals

DESIGN SCHAU!  
MCBW for  
Design Lovers

## Wer ist „guavemotion.ch“?

Guave Motion ist ein Full-Service-Produktions-Studio für Film und Animation aus der Schweiz, das sich auf CG-lastige (Motion Design, VFX) Produktionen spezialisiert hat. Es setzt sich aus einem festgewachsenen Dreierteam zusammen.



**Sergio Herencias** ist Regisseur, Cinematographer und Motion Designer. Er ist Mitgründer und Mitinhaber der Guave Studios GmbH und Guave Motion, dem

Studio für Film und Animation. Sergio hat viele Jahre Erfahrung in Werbe- und anderen Filmproduktionen. Seine Arbeiten zeichnen sich durch eine Kombination aus ästhetischen und aussagekräftigen Bildern aus, die zu emotionalen und unterhaltsamen Geschichten führen. Die meisten davon hat er dabei selbst gedreht.



**Andreas Tanner** ist ein 2D- und 3D-Artist mit speziellem Flair für Animation und Modeling. Als 3D-Generalist nimmt er sich aber auch allen anderen CGI-Arbeiten gerne an. Andreas hat 2014 den

Bachelor-Abschluss zum Multimedia-Produzenten erlangt. Direkt nach seinem Abschluss hat er bei Guave Motion, dem Studio für Film und Animation, als 2D- und 3D-Artist zu arbeiten begonnen. Zudem unterrichtet er 2D/3D Motion Design und die Grundlagen der Adobe Creative Cloud an der Fachhochschule Graubünden.



**David Fritsche** ist Senior 3D-Artist oder anders ausgedrückt unser 3D-Generalist. In einem kleineren Team ist es nicht möglich, sich zu spezialisieren.

Vielmehr ist ein breites Wissen gefordert, um so verschiedenste Arbeiten umsetzen zu können. Durch Davids langjährige Erfahrungen in diesem Bereich lässt er gerne sein Skript-Know-how einfließen, was die Projekte deutlich effizienter umsetzen lässt und uns so das Leben erleichtert. Seine Stärken liegen im Character-Rigging, und auch die Entwicklung von Shadern bereitet ihm Spaß.

geschlossenen Räumen ein Vielfaches schneller ist als die Path-Tracing-Methode. Um ein GI-Flickering zu vermeiden, wurde die UHD-Cache Precision höhergestellt, was eine etwas längere Lightcache Precalculations zur Folge hatte.

Hardwaretechnisch standen uns zwei neue PCs mit AMD Ryzen Threadripper 2950X mit 16 Cores à 3,5 GHz zur Verfügung, jeweils mit 64 Gbyte an Arbeitsspeicher, was sich aber teilweise bei Szenen mit über einer Milliarde Polygonen als zu wenig



Color Grading before



Color Grading after

herausstellte. Die Bilder konnten zwar gerendert werden, jedoch waren wegen eines Mangels an RAM enorme Performance-Einbußen die Folge. Ein kleiner Teil der Szenen konnte während vieler Wochen auf unserer kleinen lokalen Renderfarm gerendert werden. Unsere fünf PCs wurden dafür via Backburner zu einer Mini-Renderfarm zusammengeschlossen.

Bei Renderzeiten zwischen 25 und 50 Minuten pro Bild auf unseren stärksten PCs konnte man sich aber ausrechnen, dass wir den Film mit seinen fast 9.000 Einzelbildern kaum auf unserer Farm gerendert bekommen hätten. Dies hätte bei einer mittleren Renderzeit von etwa 35 Minuten pro Bild rund 70 bis 80 Tage gedauert, nebenbei noch arbeiten zu können, wäre dann praktisch unmöglich gewesen.

So wurden vor allem große und renderintensive Szenen auf die deutsche Rebusfarm geschickt. Das Rendering auf der Farm haben wir als angenehm empfunden. Bevor eine Szene auf die Farm geschickt wurde, wurden diverse Tests durchgeführt. Unter anderem wurde jeder 20. Frame gerendert oder eine winzige Vorschau ohne Displacement lokal generiert, um mögliche Fehler oder nicht optimale Fokusverlagerungen frühzeitig zu entdecken. Mit über 32 Szenen und Kosten von rund 150 bis 250 Euro je Szene musste dieser Mehraufwand einfach sein.

## Videos

Film-Webseite

▷ [www.economy-is-care.com](http://www.economy-is-care.com)

Englische Version

▷ <https://vimeo.com/354586217>

Deutsche Version

▷ <https://vimeo.com/354588099>

## Film Credits

**Client Verein Wirtschaft ist Care** Ina Praetorius

**Production Company** Guave Motion

**Executive Producer** Sergio Herencias

**Producers** Hans Jörg Fehle, Ina Praetorius

**Director** Sergio Herencias

**Co-Director** Andreas Tanner

**Written by** Ina Praetorius

**Screenplay** Sergio Herencias, Andreas Tanner

**Animation** Andreas Tanner

**Cinematography** Sergio Herencias

**Technical Director** David Fritsche

**Concept Design & Illustration** Sarah Vettori

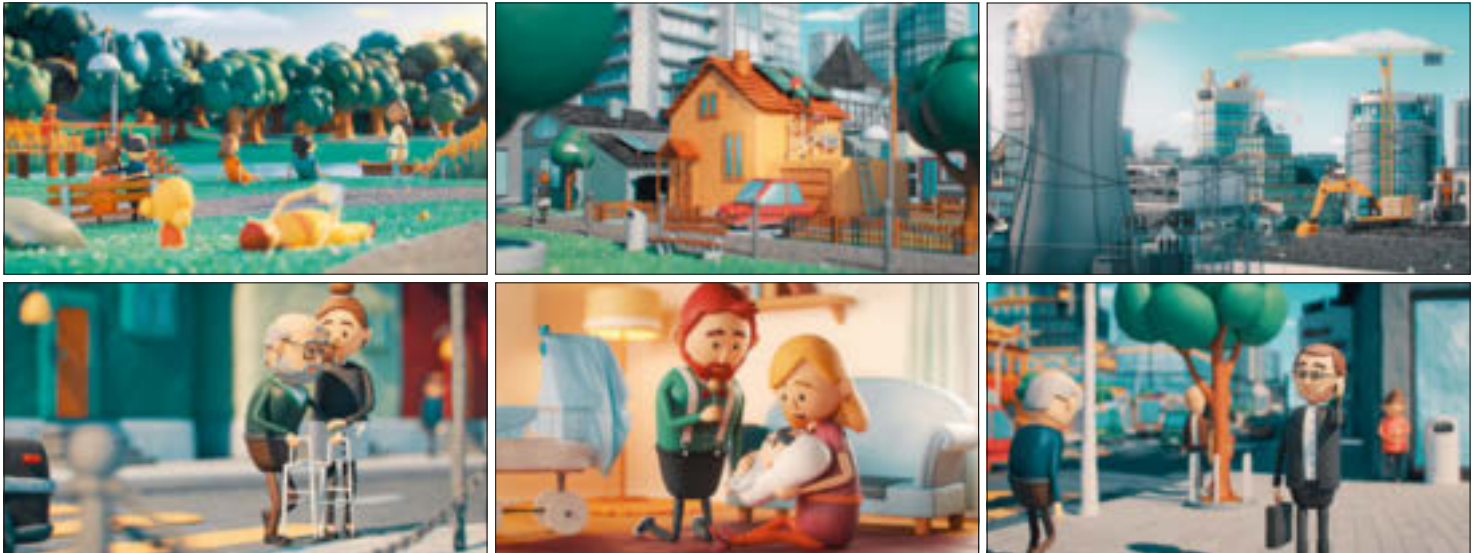
**Editing & Compositing** Sergio Herencias

**Music & Sound Design** Neil Raouf

**English Narrator** James Macsag

**German Narrator** Robert Rausch

**English Translation** Melissa Eberle-Schwartz



Die frisch gerenderten Bilder wurden für das Compositing in After Effects importiert. Dabei galt es in erster Linie, auf Basis einer vordefinierten LUT ein stimmiges Color Grading zu entwickeln. Die Herausforderung dabei war, ein einheitliches Grading über mehrere Shots oder Szenenblöcke durchzuziehen. Nach einem ersten Gradingvorschlag waren ein paar Tage Abstand vor einem zweiten Durchlauf sehr hilfreich. Mit frischem Kopf und unbefangenen Augen wurden dann Farben und Kontraste nochmals überarbeitet. Zusätzlich wurden im Verlauf der Postproduktion diverse Test-Screenings im eigenen Heimkino, zu Hause auf den TV-Bildschirmen und auf Smartphones durchgeführt. Weitere Aufwertungen wie Lens Flares, Light Wraps, Chromatic Aberration, Noise, Glow oder Shine-Effekte sollten die Szenen visuell abrunden.

Schriften wurden erst im Compositing ins Bild integriert und zuvor separat im 3D-Programm gerendert. Dies aus dem einfachen Grund, da der Film in mehreren Sprachen veröffentlicht wurde und so nicht jedes Mal ganze Szenen neu gerendert werden

mussten. Alle 2D-animierten Szenen, die ihren Einsatz vor allem innerhalb der Bildschirm-Screens fanden, wurden unabhängig vom CGI-Teil in After Effects animiert. Dank einer aus 3ds Max exportierten 3D-Kamera und Objektkoordinaten konnte in After Effects die jeweilige 2D-Sequenz prima integriert werden.

### Resümee

Wir hatten extrem viel Spaß bei der Umsetzung. Nicht nur weil uns das Thema selbst ans Herz gewachsen ist, sondern auch weil wir eine sehr große kreative Freiheit erfahren haben. Dass die Vorproduktion ziemlich ausführlich ausgefallen ist, kam uns später wieder zugute. Weniger Probleme und Zeitstress waren die direkte Folge während der Produktion. Was in der Phase der Offerierung jedoch nur schwer einzuschätzen war, war der Zeitaufwand für die Erstellung einer ganzen Stadt und die Animation von 20 Charakteren. Glücklicherweise haben wir uns dank strikten Zeitplans am Anfang nicht

in kleinen Details verloren, sondern konnten straff vom Großen ins Kleine arbeiten. Klar war es schon so, dass wir selbst noch etwas aus eigener Tasche investieren mussten, um das aktuelle Qualitätslevel zu erreichen. Da wir mit der Arbeit am Projekt viel Neues gelernt haben und wir ordentlich Spaß daran hatten, taten auch ein paar Wochenend-Sessions nicht sonderlich weh, um die Deadline einhalten zu können.

Könnten wir das Projekt morgen nochmals mit dem aktuellen Wissen neu aufgleisen, würden wir wohl deutlich mehr Zeit für die Stadtentwicklung und die Animation einplanen. Dies sind Tasks, die nur sehr schwer im Vorfeld kalkuliert werden können und somit mehr oder weniger immer eine Schätzung bleiben.

Jetzt widmen wir uns zuerst einmal ganz anderen Projekten, unter anderem stehen einige spannende Drehprojekte und 2D-Erklärfilme an. Wir freuen uns natürlich auch, bald mal wieder ein CGI-Projekt umsetzen zu können, wo wir wieder eine ähnlich große kreative Freiheit genießen dürfen. >ei

Anzeige



CINEMA 4D  
Release 21

MAXON  
A NEMETSCHKE COMPANY

CERTIFIED  
PARTNER

- 3D-Software
- Plugins & 3D-Objekte
- Schulungs-Center
- Hardware

**VISION 4D**  
Alte Landstr. 12-14  
85521 Ottobrunn  
Tel.: 089 - 69 70 86 08  
www.vision4d.de

• **Cinema 4D Release 21 bei uns mit erweitertem Lieferumfang!**

• **Unser beliebtes DocTabs Plugin für alle unsere Cinema 4D Kunden kostenlos.**

← Bitte rufen Sie uns an oder bestellen Sie online.

