

Das Lichtmond-Projekt: 3D made in Germany

Die weltweit erste dreidimensionale Animations-Musik-Blu-ray mit 7.1-Sound kommt nicht aus Hollywood, sondern von einem kleinen Produktionsteam aus Deutschland VON HARTMUT KRAFCZYK



Lichtmond auf 3D-Blu-ray: Surreale Landschaften und entspannte Klänge

Meist führt der Weg zu einer Weltpremiere über einen roten Teppich – in diesem Fall jedoch über einen Feldweg in München-Neufahrn. Dort lebt und arbeitet der Produzent Martin Koppehele in einem Haus mit Tonstudio und Aufnahmezimmer. Sein Bruder Giorgio besitzt in Röhrmoos ein zweites Studio. An diesen beiden Orten fernab von den großen Filmproduktionsstätten entstand mit „Lichtmond“ die weltweit erste Animations-Musik-Blu-ray in 3D, die sogar mit echtem 7.1-Sound im DTS-HD-Format aufwarten kann. Sowohl die Bilder als auch die Musik sind so aufwendig produziert, dass selbst das Medium Blu-ray sehr schnell an seine tech-

nischen Grenzen stieß. Am Ende der Produktion hatte sich mehr als 1 Terabyte Daten angesammelt, das auf 25 GB komprimiert werden musste, um auf einer einlagigen Blu-ray-Disc Platz zu finden. Um die bestmögliche Bild- und Tonqualität zu bieten, ist auf der Disc ausschließlich der rund 50-minütige Film selbst zu finden – Extras gibt es nur auf einer Bonus-DVD der 3D Special Edition. Weil die Bilder der Lichtmond-Welt auch für Live-Events mit großer Projektionsfläche gedacht sind, entstanden die Animationen in 4k-Qualität und somit in der höchstmöglichen Auflö-

sung einer Filmproduktion. Das Ausgangsmaterial enthält mit seinen ca. 8,8 Millionen Pixeln mehr als viermal so viele Bildpunkte wie die Full-HD-Auflösung einer Blu-ray-Disc. Entsprechend scharf und plastisch entfaltet sich in Lichtmond die Animationslandschaft auf Bildschirm oder Leinwand. Zu sehen ist „Earth2“, eine Parallelwelt zur Erde, auf der metallische Flugfische die Bahnen schwebender Kristalle kreuzen, zwei Sonnen die Atmosphäre wärmen und Vulkane surreale Gebilde speien. Zu den Klängen eines elektronischen Ambient-Pop-Sounds entfalten

FOTOS: LICHTMOND: N. SCHÄFFLER; THINKSTOCK/HEMERA

sich bizarre Landschaften und rätselhafte Bilderwelten, die den Betrachter vor allem als 3D-Animationen in ihren Bann ziehen.

Martin und Giorgio Koppehele arbeiteten in ihrer Produktionsfirma Avenue Music schon mit Künstlern wie Plácido Domingo, Suzi Quatro, Lou Bega und Nicole. Als Musiker für das Lichtmond-Projekt kreieren sie elektronische Klanglandschaften, die an Pink Floyd, Jean Michel Jarre und Alan Parsons erinnern. Zu den Kompositionen der Brüder sind auf der im Sommer 2011 erschienenen Blu-ray auch eng-

lische Texte und deutsche Liebespoesie zu hören. Doch nicht nur der Soundtrack und die Bilder von Lichtmond sind ungewöhnlich – noch erstaunlicher ist die Entstehungsgeschichte dieses Projekts.

EIN HARTER START – MIT KLEINEM BUDGET UND WENIG 3D-ERFAHRUNG

Denn eigentlich waren die Voraussetzungen für eine 3D-Produktion denkbar schlecht: Das zur Verfügung stehende Budget hätte in Hollywood kaum für einen Drehtag gereicht. Und das spanische Animationsteam Imago-D von Diego M. Bonati, mit dem die Koppeheles zusammenarbeiten, hatte zuvor nur erste 3D-Tests gemacht, aber noch keine komplette Produktion. Trotzdem ließen sich alle Beteiligten nicht von ihrer Idee abbringen: „Vorrangig war für uns immer, das Projekt zu machen – finanzielle Aspekte waren da zunächst eher zweitrangig“, sagt Martin. Doch inzwischen ist Lichtmond profitabel. Für mehr als 25.000 verkaufte DVD- und Blu-ray-Exemplare wurde die Produktion auf der IFA mit einem Gold-Award ausgezeichnet. Die 3D-Version ist erst seit wenigen Wochen auf dem Markt und dürfte den Umsatz weiter steigern.

Dass die 3D- und 2D-Version nicht gleichzeitig starteten, hat einen einfachen Grund: Als die Koppeheles das Projekt Lichtmond begannen, stand 3D zunächst noch gar nicht im Raum. „Wir haben noch vor dem großen Erfolg von Avatar bereits mit der 2D-Version von Lichtmond angefangen. Von der 3D-Welle sind wir erst danach überrollt worden“, sagt Martin. Dafür dann um so heftiger: Von Lichtmond sollte unbedingt auch eine 3D-Version entstehen, obwohl das quasi einen kompletten Neuanfang bedeutete. „Wir haben jede Szene, alle Ebenen, jede Videospur angefasst und für 3D modifiziert“, erläutert Giorgio. Sechs Monate dauerte dieser Prozess, in dessen Verlauf die Brüder und das spanische Animationsteam

erst lernen mussten, mit der dritten Dimension zu arbeiten. Ein großes Problem stellten hierbei die Bildraten dar. Die 2D-Version entstand mit 30 Einzelbildern pro Sekunde, um Bewegungen besonders flüssig erscheinen zu lassen. Bei einer 3D-Blu-ray sind aber nur 24 Frames je Sekunde zugelassen. Die Konvertierung war ebenso schwierig wie aufwendig. Auch deshalb gestalteten Giorgio und Martin ihr neues Projekt Lichtmond 2 von Beginn an als 3D-Animation in 24 Frames.

MUSIK, WORTE, BILDER – IN DIESER REIHENFOLGE ENTSTEHT LICHTMOND

Ganz am Anfang der ersten Lichtmond-Produktion standen allerdings weder zwei- noch dreidimensionale Bilder, sondern die Musik. Sie entsteht im Aufnahmezimmer und in den beiden Studios. Doch ist sie dort auch zu sehen: Auf dem Monitor des digitalen Mischpults bildet sich jeder Song mit einem charakteristischen Profil aus farbigen Balken und Soundkurven ab. Virtuelle Drehknöpfe und Regler erinnern daran, wie in analogen Zeiten ein Soundmix entstand. Bis zu 54 Stereospuren, also 108 einzelne Layer, mischen sich bei Lichtmond zu einem Sound. Giorgio zeigt, wie er beim Song „Shine On Me“ Teile des Tracks kopierte, einfügte, verlängerte oder sogar rückwärts laufen ließ und alles für eine optimale Surround-Wiedergabe über sieben Lautsprecher plus Bass abmischte. „Shine On Me“ ist aber auch ein Beispiel dafür, wie bereits beim Komponieren Bilder in den Köpfen der Brüder entstehen. „Wir spürten, da passt eine magische Unterwasserwelt dazu. Da muss etwas leuchten. So kamen wir auf die Idee mit den Kristallen“, erinnert sich Giorgio.

Der Sprung vom Klang zum Bild ist für beide ein intuitiver Prozess. Spannend wird es aber, wenn Martin und Giorgio darangehen, ihre visuellen Ideen an das spanische Team in den Imago-D-Studios unweit von Madrid zu ▶

Im Tonstudio: Links ein altes, zum Teil analoges Mischpult, rechts die digitale Kommandozone

Giorgio Koppehele: Passionierter Elektronikfan am digitalen Mischpult



Martin Koppehele: Im Keller seines Hauses liegt der Aufnahmezimmer, in dem Instrumente und Gesang für Lichtmond eingespielt wurden



kommunizieren. Die dortigen Animationsexperten erhalten zu den Songs lediglich Skripts, in denen Giorgio und Martin ihre visuellen Einfälle niederschreiben – keine Bleistiftskizzen oder gar grafische Entwürfe. Allenfalls eine paar Fundstücke aus dem Internet, die als Anregung für die Umsetzung ihrer Vorstellungen taugen, fügen die beiden dem Briefing bei. So entwickeln sie eine Art Drehbuch und den Gesamtlook der Lichtmond-Welt. Die Details entstehen dann durch einen intensiven kreativen Austausch zwischen München und Madrid. „Wir sagen, wir hätten gern einen Flugfisch, und die Spanier schlagen vor, er könnte eine Metalltextur haben“, beschreibt Giorgio diesen Prozess. Sie erhalten aus Madrid meist sehr rasch schon relativ fertige Ansichten. Gittermodelle oder gar grobe Skizzen bekommen sie nicht zu Gesicht. „Die Spanier haben den Ehrgeiz, uns möglichst fertige Bilder zu liefern. Wie lassen ihnen da auch alle Freiheiten“, sagt Martin. „Wir sind ja nicht bei Pixar – bei uns ist das mehr Rock 'n' Roll“, ergänzt Giorgio.

FAMILIENBANDE UND BOY GEORGE – DIE PRODUKTION HAT VIELE HELFER

Bei Lichtmond ist fast alles Teamarbeit. Anders könnte ein Familienunternehmen ein solches Projekt wohl kaum stemmen. Folglich arbeitet auch die ganze Familie daran mit. Giorgios Frau Suna schreibt die englischen Songtexte und Melodien, Martins Frau Gabi steuert die deutschen Liebesgedichte bei, und beide singen. Zudem versteht sich das Lichtmond-Projekt als eine Art Plattform, die auch anderen Künstlern offensteht. Das Lied „Save Me“ schrieb die Familie gemeinsam mit Boy George, und an Lichtmond 2 wird ein Weltstar beteiligt sein, dessen Mitarbeit die Popwelt als Sensation bewerten dürfte. Solche Kooperationen entstehen aus persönlichen Kontakten, die unbezahlbar sind und die ebenso zum Kapital der Brüder zählen wie die Technik. Denn



Animationskunst: Aus mathematischen Algorithmen entstehen geometrische Formen

natürlich ist das Budget eines Independent-Labels immer begrenzt. Umso wichtiger war daher die Gründung des eigenen Labels „Blu Phase Media“ mit ihrem Partner Manfred Gröger, der sich um die Vermarktung kümmert und den Brüdern den Rücken für die künstlerische Arbeit freihält. „Wir hatten nun mal nicht die 500 Millionen von Avatar, auch nicht 50 oder 5. Nicht mal eine“, sagt Giorgio. Und doch gibt es auch Parallelen zu James Camerons Kinoshlager. Denn die Bewegungen der Wassertänzerinnen in der Lichtmond-Welt entstanden nach dem Motion-Capture-Verfahren: Kameras zeichnen hierbei die Bewegungen einer realen Tänzerin dreidimensional auf. An ihrem Körper sind 24 Trackingpunkte angebracht, weshalb man auch von Bodytracking spricht. Anhand der Markierung protokolliert der Computer die Bewegungen, übersetzt sie in Zahlen und pflanzt sie schließlich in die animierte Figur ein, die sich dadurch natürlich bewegt. „Die Tänzerinnen werden dabei nackt eingescannt. Als unsere Frauen

das sahen, mussten wir erst mal einiges erklären“, erinnert sich Giorgio.

KÜNSTLICHE EVOLUTION – COMPUTER ERSCHEFFEN ZUFÄLLIGE STRUKTUREN

Vieles an Lichtmond basiert auf solchen Rechenkünsten des Computers. Eine Batterie an Mac-Pro-Rechnern brummt in den Imago-D-Studios, um der animierten Landschaften Herr zu werden. Eine Wolkenstruktur besteht mal eben so aus fünf Millionen Polygonen, deren Zahl sich in 3D auf zehn Millionen verdoppelt. Doch sind die Wolken einmal gerendert – das heißt, ihre Bewegungen in viele Einzelbilder zerlegt und gespeichert – kann man sie problemlos an jeder beliebigen Stelle der Animation einbauen. So wurden auch vier bis fünf Wasserarten entwickelt, die sich in alle Lichtmond-Ozeane ergießen. Manche Strukturen und Objekte werden nicht mal bewusst entworfen, sondern in einem experimentellen Schöpfungsakt nur als eine Sammlung mathematischer Algorithmen durch sogenannte

Fraktalgeneratoren definiert. In mehreren Wochen modellieren die Rechner anhand der Formeln bizarre Kreationen, die dann in die Lichtmond-Welt integriert werden.

NEULAND 3D – ZUM ERFOLG DURCH LERNEN UND IMPROVISATION

Zwar war die kreative Umsetzung von Musik in Bilder schon mit der 2D-Version von Lichtmond sehr weit vorangekommen, doch die 3D-Produktion hat wiederum ihre ganz eigenen Tücken. „Wir haben den Aufwand am Anfang unterschätzt, aber zum Glück hatten sich unsere spanischen Kollegen schon etwas mit 3D beschäftigt“, bekennt Giorgio. Allein die Animation des 3D-Menüs dauerte 14 Tage. Jede Videospur musste variiert, manche Kamerafahrt neu justiert werden. Layer für Layer tasteten sie sich an die dritte Dimension heran.

Glück ist die Reisegeschwindigkeit fürs Auge in Lichtmond so gemächlich, dass dieser Aspekt bei der 3D-Konvertierung nicht sehr ins Gewicht fiel. Hinzu kam, dass Lichtmond oft mit Objekten im Vordergrund angelegt ist und viele Kamerafahrten in die Tiefe enthält, sich also schon die 2D-Version um eine möglichst räumliche Bildwirkung bemüht.

In den sechs Monaten der 3D-Produktion mussten die 3D-Neulinge auch Begriffe wie Tiefenbudget und Rahmenverletzungen lernen. Sie erfuhren, wie viel Tiefe in 3D ihnen zur Verfügung steht und dass die 3D-Wirkung verloren geht, wenn der Bildschirmrahmen ein Objekt begrenzt. Bei großen Produktionen gibt es für so etwas Experten und Berater – die Lichtmond-Macher waren weitgehend auf sich allein gestellt. blieb noch das Problem, wie sich die enormen Produktions-Datenmengen auf



3D Special Edition: Die Luxusausgabe enthält neben der 3D-Blu-ray eine DVD mit Extras und eine Musik-CD (ca. 29 Euro). Info: lichtmond.de

sich ein Datenberg von 1 Terabyte angesammelt, doch nur 25 GB finden auf einer einlagigen Blu-ray Platz. Die optimale Auslastung der Kapazität gelang mit klugen Bildkompressionsverfahren und der Entscheidung, keine Extras auf die Blu-ray-Discs zu brennen. Stattdessen liegt der 3D-Special-Edition-Version eine DVD bei. Dennoch lastet Lichtmond in 3D die maximalen Datenraten der Blu-ray-Player so extrem aus wie sonst nur Avatar.

Als die ersten Master-Blu-rays gebrannt waren, trat ein weiteres Problem auf, das aber mit Improvisation zu lösen war. Um die Kompatibilität der Scheiben mit allen erhältlichen Playern zu testen, unterhalten die großen Studios riesige Geräteparks. Wie es anders geht, bewiesen die Brüder mit Fleiß und Hartnäckigkeit. Manche Verkäufer in Elektronikmärkten erinnern sich noch heute an zwei merkwürdige Kunden, die ihre selbst gebrannten Discs unbedingt auf allen Playern ausprobieren wollten – und das nicht nur einmal. Die ungewöhnliche Vorgehensweise scheint sich aber gelohnt zu haben: „Noch haben wir keine Reklamationen wegen Abspielproblemen erhalten“, sagen die Brüder mit einem Schmunzeln im Gesicht. Dass die erste Animations-Musik-Blu-ray in 3D mit 5.1- und 7.1-Sound aus Deutschland kommt, ist also weniger eine klassische Ingenieursleistung, sondern vielmehr dem Enthusiasmus und Improvisationstalent zweier Brüder und ihres engagierten Teams zu verdanken.



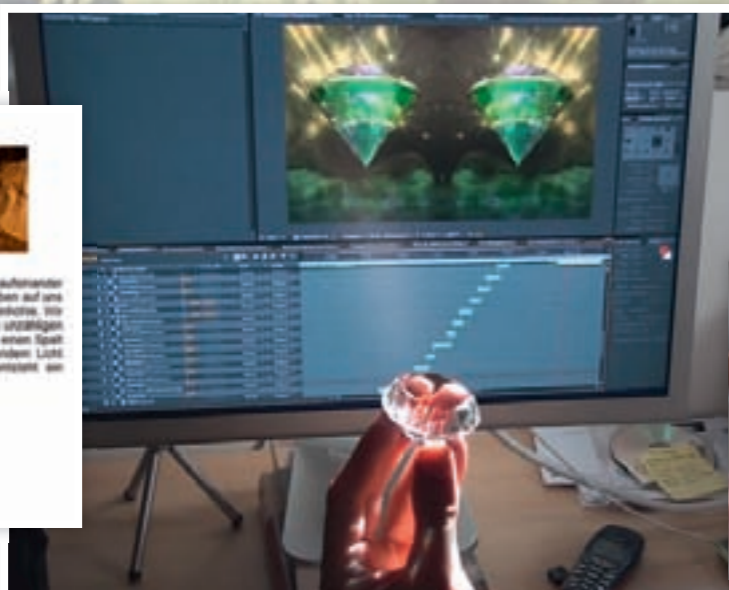
"Außer Avatar und Lichtmond geht keine Produktion so nah an die Grenzen eines 3D-Players"

Giorgio Koppehele, Lichtmond-Produzent

Die Probleme dabei waren vielfältig, und es galt möglichst schnell und möglichst viel zu lernen – auch über das Sehen an sich. Giorgio erinnert sich: „Worauf fokussiere ich? Baue ich Unschärfen ein? Gestatte ich dem Auge, im 3D-Bild zu wandern? Wie gehe ich mit der Farbigkeit und dem großen Helligkeitsverlust durch die Shutterbrille um?“ Auch lernten sie, welche typischen Fehler Anfängern bei 3D unterlaufen. „Man muss langsamer, ruhiger und zurückhaltender mit den Bewegungen sein. Zu viele Schwenks verursachen Übelkeit.“ Zum

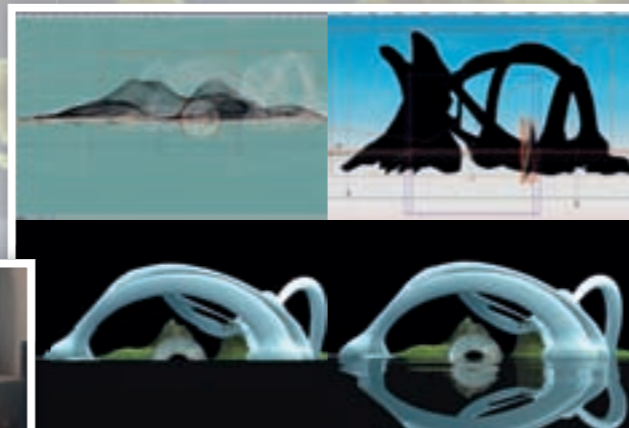
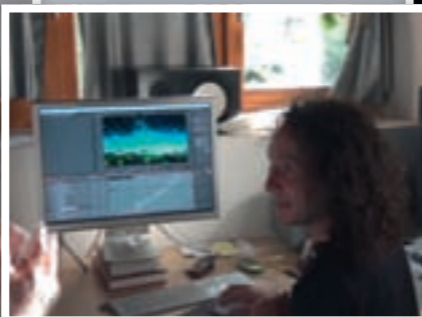
eine Blu-ray packen lassen. Denn auch das sogenannte Authoring ist eine Frage des Budgets: Die Software fürs 3D-Authoring steckt noch in den Kinderschuhen und ist obendrein sündhaft teuer. „Die Preise reichen vom Basispaket mit einer Einzellizenz für 50.000 Dollar bis hin zu Programmen für eine halbe Million. Insofern ist es eine kleine Sensation, dass das Authoring hier in den Münchner MSM-Studios stattfand und wir damit nicht zu den großen Authoring-Studios in den USA gegangen sind“, sagt Giorgio nicht ohne Stolz. Immerhin hatte

Am Anfang steht das Wort: Mit Texten und Beispielbildern übermitteln die Koppeheles ihre Visionen an Imago-D

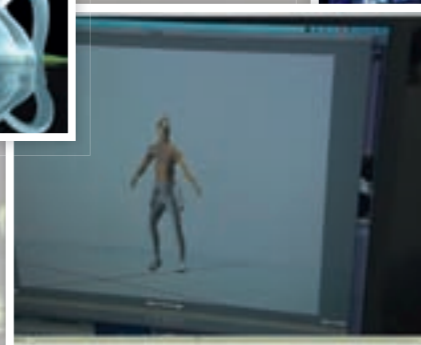


Vom Objekt zur Animation: Die spanischen Animationsexperten bauen künstliche Kristalle anhand natürlicher Vorbilder

Eine Welt entsteht: Videospur um Videospur bauen sich die Landschaften auf dem Monitor von Diego M. Bonati auf



Vom Gitterraster zum Objekt: Die Entstehung des Lichtmond-Auges in vier Entwicklungsschritten



Endabnahme: Der finale 3D-Test im Neufahrer Studio



Motion Capture: Eine reale Tänzerin gab die Bewegung für die Animation vor