

Kino mit Tiefenwirkung

von Chris Löwer / Quelle: Handelsblatt.com 18.05.2009

Die Technik fürs 3D-Kino gibt es längst - was fehlt, sind die Filme. Das wollen zwei Berliner Forscher ändern. Ihr genial-einfaches Verfahren lässt 2D-Filme zu großem 3D-Kino werden. Der Clou: Eine Software konvertiert den Streifen vollautomatisch.

Das kurze Video über den blauen Planeten faszinierte Sebastian Knorr, als er vor mehr als zehn Jahren über die Internationale Funkausstellung in Berlin schlenderte. Die Erde erschien so plastisch, wie er es noch nie gesehen hatte. Es war seine erste Erfahrung mit räumlicher Projektion. „Ich dachte, wer so etwas machen kann, muss genial sein“, erinnert sich der heute 36-jährige Berliner. Damals ahnte er noch nicht, dass er später selbst ein genial-einfaches Verfahren entwickeln würde, durch das 2D-Filme zu großem 3D-Kino werden. Der Clou: Eine Software konvertiert den Streifen vollautomatisch.

Knapp eine Viertelstunde der BBC-Dokumentation „Planet Erde“ haben Knorr und sein Kollege Matthias Kunter zu Demo-Zwecken umgewandelt. Zackig stechen Felsen ins Auge, atemberaubend ist der Blick in Schluchten, Makroaufnahmen lassen Insekten zum Greifen nah erscheinen. Selbst Sonnenstrahlen, die durch das Blätterdach eines Waldes rieseln, erscheinen ungeheuer echt. Spätestens bei diesem Effekt kapitulieren herkömmliche Verfahren, da mit ihnen Punkt für Punkt jedes Blättchen und jeder Teil des Sonnenstrahls markiert und in das fehlende räumliche Zweitbild umgewandelt werden müsste - und das Einzelbild für Einzelbild. „Bis zu 200 Leute benötigen etwa ein Jahr, um einen zweistündigen Kinofilm zu konvertieren. Das kostet Millionen“, sagt Knorr. Zwar ist es weniger zeitraubend, Filme gleich mit 3D-Kameras zu drehen, aber eben auch sehr teuer.

Mit dem Verfahren der Berliner dauert die Umwandlung einer Minute Film gerade mal sechs Stunden - und zwar ohne, dass jemand Hand anlegen müsste. Allerdings lassen sich damit noch nicht beliebig Filme bearbeiten. Das Verfahren klappt nur bei statischen Szenen, in denen sich allein die Kamera bewegt, beispielsweise bei einem Hubschrauberflug rund um einen Berggipfel. Das liegt an der Technik. „Aus der Kamerabewegung ergeben sich unterschiedliche Ansichten einer Szenerie, die der Software Rückschlüsse auf die räumliche Anordnung der Objekte erlauben“, erklärt Knorr. Daher analysiert das Programm zunächst die Bewegung der Kamera, indem es prägnante Merkmale wie scharfe Kanten oder Schattierungen sucht. Diese Merkmalspunkte werden in den folgenden Bildern wiedererkannt und aus den sich verändernden Positionen die 3D-Koordinaten errechnet - fertig ist das fehlende räumliche Bild. Läuft der Film, werden das ursprüngliche und das berechnete Bild in jeweils einem Videostream gleichzeitig gezeigt, was den Eindruck räumlicher Tiefe erzeugt.

Die Idee entwickelte das Duo im Rahmen ihrer Dissertationen im Fachgebiet Nachrichtensysteme an der TU Berlin. Knorr und Kunter haben zusammen mit Institutsleiter Thomas Sikora die Firma Imcube Media gegründet, die das Verfahren zunächst als Dienstleistung für Filmproduzenten, Nachbearbeiter und Imagefilmer anbietet. Parallel schreiben sie eine Anwendersoftware, die in etwa zwei Jahren auf den Markt kommen soll. Dann könnten auch Hobbyfilmer ihre Urlaubsvideos um die dritte Dimension erweitern.

So etwas gibt es zwar heute schon von der US-Firma Dynamic Digital Depth. Doch deren Software für Echtzeit-Konvertierung taugt kaum für längere Filme, da die Effekte derart überzeichnet sind, dass dem Zuschauer auf Dauer schummrig wird. Realistischer ist da schon die Technik von In-Three, auf die auch Disney setzt. Nur wird hier eben noch sehr aufwendig manuell gearbeitet, so dass eine umgewandelte Filmminute bis zu 100 000 Dollar kostet.



Kino mit Tiefenwirkung von Chris Löwer / Quelle: Handelsblatt.com 18.05.2009

„Das Geschäft mit 3D-Filmen ist ein großer Markt, wobei die Konvertierung eine wichtige Rolle spielt“, sagt Peter Kauff, am Berliner Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik (Heinrich-Hertz-Institut) zuständig für die 3D-Video-Entwicklung. Die Lösung von Imcube hält er für gelungen: „Das ist ein verblüffend einfaches, robustes und kostengünstiges Verfahren - was allerdings nur beschränkt einsetzbar ist.“ Dies sei jedoch kein Hindernis für die Vermarktung, da in der Postproduktion generell verschiedene Verfahren für spezielle Aufgaben eingesetzt würden. Von daher schätzt er die Aussichten für Imcube positiv ein. Kauff: „Derzeit gibt es im Wesentlichen manuelle und halbautomatische Verfahren. Die automatisierte Konvertierung stellt ein Alleinstellungsmerkmal dar.“

Dienstag, 19.05.2009

Handelsblatt COM

18.05.2009

Made in Germany

Kino mit Tiefenwirkung

von Chris Löwer

Die Technik fürs 3D-Kino gibt es längst – was fehlt, sind die Filme. Das wollen zwei Berliner Forscher ändern. Ihr genial-einfaches Verfahren lässt 2D-Filme zu großem 3D-Kino werden. Der Clou: Eine Software konvertiert den Streifen vollautomatisch.



Das Geschäft mit 3D-Filmen ist ein großer Markt. Quelle: Reuters

Blick in die Tiefe

Knapp eine Viertelstunde der BBC-Dokumentation "Planet Erde" haben Knorr und sein Kollege Matthias Kunter zu Demozwecken umgewandelt. Zackig stechen Felsen ins Auge, atemberaubend ist der Blick in Schluchten, Makroaufnahmen lassen Insekten zum Greifen nah erscheinen. Selbst Sonnenstrahlen, die durch das Blätterdach eines Waldes rieseln, erscheinen ungeheuer echt. Spätestens bei diesem Effekt kapitulieren herkömmliche Verfahren, da mit ihnen Punkt für Punkt jedes Blättchen und jeder Teil des Sonnenstrahls markiert und in das fehlende räumliche Zweidimensional umgewandelt werden müsste - und das Einzelbild für Einzelbild. "Bis zu 200 Leute benötigen etwa ein Jahr, um einen zweistündigen Kinofilm zu konvertieren. Das kostet Millionen", sagt Knorr. Zwar ist es weniger zeitraubend, Filme gleich mit 3D-Kameras zu drehen, aber eben auch sehr teuer.

Mit dem Verfahren der Berliner dauert die Umwandlung einer Minute Film gerade mal sechs Stunden - und zwar ohne, dass jemand Hand anlegen müsste. Allerdings lassen sich damit noch nicht beliebige Filme bearbeiten. Das Verfahren klappt nur bei statischen Szenen, in denen sich allein die Kamera bewegt, beispielsweise bei einem Hubschrauberflug rund um einen Berggipfel. Das liegt an der Technik. "Aus der Kamerabewegung ergeben sich unterschiedliche Ansichten einer Szene, die der Software Rückschlüsse auf die räumliche Anordnung der Objekte erlauben", erklärt Knorr. Daher analysiert das Programm zunächst die Bewegung der Kamera, indem es prägnante Merkmale wie scharfe Kanten oder Schattierungen sucht. Diese Merkmalspunkte werden in den folgenden Bildern wiedererkannt und aus den sich verändernden Positionen die 3D-Koordinaten errechnet - fertig ist das fehlende räumliche Bild. Läuft der Film, werden das ursprüngliche und das berechnete Bild in jeweils einem Videostream gleichzeitig gezeigt, was den Eindruck räumlicher Tiefe erzeugt.

Die Idee entwickelte das Duo im Rahmen ihrer Dissertationen im Fachgebiet Nachrichtensysteme an der TU Berlin. Knorr und Kunter haben zusammen mit Institutleiter Thomas Sikora die Firma Imcube Media gegründet, die das Verfahren zunächst als Dienstleistung für Filmproduzenten, Nachbearbeiter und Imagefilmer anbietet. Parallel schreiben sie eine Anwendersoftware, die in etwa zwei Jahren auf den Markt kommen soll. Dann könnten auch Hobbyfilmer ihre Urlaubsvideos um die dritte Dimension erweitern.

So etwas gibt es zwar heute schon von der US-Firma Dynamic Digital Depth. Doch deren Software für Echtzeit-Konvertierung taugt kaum für längere Filme, da die Effekte derart überzeichnet sind, dass dem Zuschauer auf Dauer schummrig wird. Realistischer ist da schon die Technik von In-Three, auf die auch Disney setzt. Nur wird hier eben noch sehr aufwendig manuell gearbeitet, so dass eine umgewandelte Filmminute bis zu 100 000 Dollar kostet.

"Das Geschäft mit 3D-Filmen ist ein großer Markt, wobei die Konvertierung eine wichtige Rolle spielt", sagt Peter Kauff, am Berliner Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik (Heinrich-Hertz-Institut) zuständig für die 3D-Video-Entwicklung. Die Lösung von Imcube hält er für gelungen: "Das ist ein verblüffend einfaches, robustes und kostengünstiges Verfahren - was allerdings nur beschränkt einsetzbar ist." Dies sei jedoch kein Hindernis für die Vermarktung, da in der Postproduktion generell verschiedene Verfahren für spezielle Aufgaben eingesetzt würden. Von daher schätzt er die Aussichten für Imcube positiv ein. Kauff: "Derzeit gibt es im Wesentlichen manuelle und halbautomatische Verfahren. Die automatisierte Konvertierung stellt ein Alleinstellungsmerkmal dar."

Knorr ist stolz darauf, das es ihnen gelungen ist, graue Theorie in die Praxis zu überführen. Dass es je so weit kommen würde, daran hatte er zwischenzeitlich ernste Zweifel. Fünf Jahre dauerte die Entwicklung. "Zur Halbzeit hatte ich starke Bedenken, ob wir zu einem Ergebnis kommen werden. Es gab schon genügend frustrierende Erlebnisse, etwa, wenn sich nach monatelangem Testen herausstellte, dass wir den falschen Weg eingeschlagen hatten."

Der studierte Elektrotechniker betrat wie Kollege Kunter komplettes Neuland: "Wir haben bei null angefangen. Am Anfang gab es nur eins: lesen, lesen, lesen." Denn an dem Thema sind etliche Entwickler dran. Ebenso viele Unzulänglichkeiten gibt es. Die waren der Ansatzpunkt für den Ingenieur. Er gibt sich bescheiden: "Wir haben das Rad nicht neu erfunden, sondern aus den Fehlern anderer gelernt, die besten Ansätze analysiert und diese mit neuen Ideen verbunden." Für ein Patent hat es jedenfalls gereicht.

Und für ein gutes Geschäft auch. An 3D-Präsentationstechnik mangelt es nicht, sondern an Inhalten. Allein Samsung hat bisher gut zwei Millionen 3D-fähige Displays verkauft. Große deutsche Kinobetreiber wie UCI planen ein Drittel ihrer Häuser für 3D-Streifen aufzurüsten. Und wenn die US-Filmproduzenten von DreamWorks ankündigen, künftig alle Filme dreidimensional filmern lassen zu wollen, werden die Berliner heilighörig. Denn durch ihre Technik könnten Filme zumindest teilweise kostengünstig nachbearbeitet werden, was immer noch ein sehr gutes Geschäft wäre.

Knorr wird sich jetzt als Geschäftsführer um die Vermarktung kümmern, während der 32-jährige Co-Geschäftsführer Kunter als Entwicklungsleiter wirkt. Beide wissen: Sie werden nicht die Einzigen auf dem Markt sein. Jetzt heißt es, sich zu spalten und besser zu sein. "Wir haben noch einige Erfindungen in der Schublade", macht Knorr neugierig, ohne ins Detail gehen zu wollen, um nicht die Konkurrenz, darunter Größen wie Sony Image Works, heilighörig zu machen.

Dabei bleibt der Berliner, der anfangs noch in der Sicherheitstechnikfirma seines Vaters gejobbt hat, bodenständig. Er propagiert noch nicht mal, dass das Kino der Zukunft zwingend dreidimensional sein muss: "Wichtig ist, dass ein Film gut gemacht ist. Auf den Inhalt kommt es an. Wenn er unterhaltsam ist, würde ich mir auch einen Schwarz-Weiß-Streifen anschauen."

Link zum Artikel: <http://www.handelsblatt.com/technologie/forschung/kino-mit-tiefenwirkung;2280836>

© 2009 ECONOMY.ONE GmbH - ein Unternehmen der Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH
Verlags-Services für Werbung: www.ign.de (Mediadaten) | Verlags-Services für Content: Content Sales Center | Sitemap | Archiv
Powered by Interactive Data Managed Solutions
Keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben. Bitte beachten Sie auch folgende [Nutzungshinweise](#), die [Datenschutzerklärung](#) und das [Impressum](#).

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Dr.-Ing. Matthias Kunter [CEO - CTO] - 0049.(0)30.314 245 71 - kunter@imcube.com

Dr.-Ing. Sebastian Knorr [CEO - CMO] - 0049.(0)30.314 285 01 - knorr@imcube.com



imcube Technische Universität Berlin Einsteinufer 17 10587 Berlin Germany www.imcube.com

© 2009. imcube - Berlin. All Rights Reserved.