

# Neue Technik für die Tiefe

## Stehen 3D-Kino und 3D-TV kurz vor dem Durchbruch?

Keine Frage – die 3D-Technologie in Kino und Fernsehen ist **einer der aktuellen Technologietrends** weltweit. Im Kino waren die ersten 3D-Streifen hocheffektiv, während sich das Fernsehen noch etwas schwer tut. Doch was ist nötig, um der Dreidimensionalität zum großen Durchbruch zu verhelfen? Eine Bestandsaufnahme. **Von Stefanie Heyduck und Ekkehart Gerlach**



Blockbuster wie James Camerons „Avatar“ oder „Ice Age“ haben weltweit an den Kinokassen milliardenschwere Gewinne eingespielt. Nun soll der 3D-Boom auch auf die TV-Branche überschwappen – ein Trend, der nicht nur in Fachzeitschriften, sondern auch auf der „Consumer Electronics Show“ (CES) in Las Vegas und der „Internationalen Funkausstellung“ (IFA) in Berlin deutlich zu spüren war. Die „Olympischen Spiele der Jugend“ in diesem Jahr in Singapur wurden bereits auf Leinwänden für Public Viewing dreidimensional übertragen und der englische Fernsehsender BBC plant die Übertragung der Olympischen Sommerspiele 2012 vollständig in 3D.

Doch zwischenzeitlich sind einige der neuen 3D-Kinofilme gefloppt und auch der Anschlag für den Consumer-Electronics-Markt wird schwächer. Hauptgrund dafür soll die mangelnde Qualität des Filmmaterials sein. Live-Übertragungen, insbesondere im Fernsehen, kämpfen noch mit technischen Problemen. Als störend werden auch die für den 3D-Genuss notwendigen Brillen empfunden und manchmal führt das räumliche Sehen zu Kopfschmerzen und Übelkeit.

### Mit oder ohne Brille?

Hype hin oder her – bevor die 3D-Technik auf Kinoleinwand und Flimmerkiste selbstver-

ständig wird, sind noch einige Fragen zu klären. Zum Beispiel, wie sich Aufnahmeverfahren und Nachbearbeitung optimieren und die Kosten dafür reduzieren lassen? Camerons Scienc-Fiction-Abenteuer „Avatar“ hat immerhin 250 Millionen US-Dollar verschlungen und vier Jahre Computerbearbeitung erfordert. Wie kann man die Werkzeuge für die Postproduktion der Filme verbessern? Und dann gibt es da noch die Gretchenfrage: Mit oder ohne Brille?

3D-Filme stellen an die Produktion höhere technische Anforderungen als zweidimensionale Videos, da für eine räumliche Darstellung immer zwei Bilder benötigt werden. Das liegt in der Natur des räumlichen Sehens. Das Gehirn braucht zwei Bilder aus leicht unterschiedlichen Perspektiven, um daraus den dreidimensionalen Eindruck entstehen zu lassen. Deshalb müssen mindestens zwei Kameras den Film aufnehmen und ein 3D-Bildschirm muss zwei Bilder zeigen – ein Bild für das linke und ein Bild für das rechte Auge. Dieses Verfahren verlangt von Kamera und Postproduktion höchste Präzision, denn pro Auge muss ein eigener Film produziert werden. Beim Schnitt und in der Nachbearbeitung müssen beide Streams exakt synchron verarbeitet werden. „Die kleinste Verschiebung oder Verkippung der Kameras wird auf der Leinwand sichtbar und kann beim Zuschauer zu Übelkeit führen“, erklärt Stephan Gick, Gruppenleiter „Digitale Kamerasysteme“ am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS.

Forscher arbeiten seit Jahren daran, dieses Problem zu lösen. Das Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik Heinrich-Hertz-Institut HHI in Berlin hat kürzlich gemeinsam mit der KUK-Filmproduktion das Gerät „STAN“ entwickelt. Dieser Stereoscopic Analyser unterstützt die Aufnahme und Übertragung dreidimensionaler Daten in Echtzeit. Die Kombination aus Hard- und Software erfasst und analysiert Stereobilder so, dass diese in Echtzeit verarbeitet werden können. Eine Rückkopplungsschleife gibt die bei der Aufnahme berechneten Werte direkt an die Kamera weiter, so dass sich Fehler oder falsche Einstellungen sofort ermitteln und korrigieren lassen.

Ob also für Kino oder Fernsehen – die Arbeiten an der dritten Dimension laufen auf Hochtouren. Vom Erfolg der 3D-Technik ist Gick überzeugt, seine Prognose: „Definitiv wird das The-

ma in diesem Jahr durchstarten. 3D-Fernseher mit Shutterbrille und neue Blu-Ray-3-D-Player werden in Kürze für das Heimkino erhältlich sein. Nur 3D im Life-Fernsehen kann noch dauern, da für die Übertragung der Signale bisher keine geeignete Infrastruktur steht.“

### Fernsehen 2011

Ob Kino oder Fernseher – wer dreidimensional gucken will, benötigt dafür derzeit noch eine Shutter- oder Polarisationsbrille. Nur so wird der 3D-Effekt, in der Fachsprache stereoskopischer Effekt genannt, sichtbar. Beim HHI in Berlin beschäftigen sich Forscher allerdings bereits seit Jahren damit, eine 3D-Technologie zu entwickeln, die ohne Brillen auskommt. René de la Barré vom HHI über die Aussichten autostereoskopischer 3D-Technologie: „Es werden zwei Bilder sichtbar gemacht, eines für das linke und eines für das rechte Auge. Eine geschickt gewählte Barriere, sorgt dafür, dass nur die passenden Bildinhalte zum jeweiligen Auge gelangen.“ Damit das funktioniert, müsse der Betrachter allerdings seinen Kopf beim Zuschauen absolut ruhig halten. Das aber mache niemandem Spaß. „Deswegen haben wir das 3D-Display mit einer zusätzlichen Technologie gekoppelt: Mit einem elektronischen Head-Tracking“, erklärt de la Barré. Und die funktioniert so: Eine Kamera erfasst den Kopf des Zuschauers und erkennt die genaue Position seiner Augen. Diese Information wird zur Aktualisierung des Bildinhalts verwendet. Jede Bewegung des Kopfes sowie der Augen wird registriert und das Display nachgesteuert. So verfügt der Zuschauer immer über das ideale 3D-Bild, ohne dafür eine Brille aufsetzen zu müssen.

Das Verfahren lässt sich auch für den 3D-Fernsehgenuss ohne Brille in der Gruppe nutzen: Mit einem besonderen Display des HHI ist es möglich, dass mehrere Personen gleichzeitig 3D sehen können – statt mit einer Kamera ist das Display mit mehreren Kameras ausgerüstet, die die Augen der Zuschauer „tracken“. Die Herausforderung bei dieser autostereoskopischen Lösung ist, Mehransichtendisplays mit der Augenverfolgung zu koppeln und die Bildinhalte jeweils individuell in Echtzeit und ohne Verzerrungen wiederzugeben. Und spannend ist sicher auch die Frage, wie sich die Produktionskosten und die technische Zuverlässigkeit einer solchen Mehr-Kamera-Lösung auf den Consumer Electronics-Maschinenmärkten darstellen werden. ■



*Ekkehart Gerlach ist Geschäftsführer der deutschen Medienakademie in Köln, die ab 2000 auf Anregung des Landes NRW von der Bertelsmann Stiftung aufgebaut wurde und als Fachakademie für Führungskräfte in den Bereichen Kommunikation und Medien, insbesondere Neue Medien, TK und IT tätig ist. Zuvor war er als Experte für Unternehmensstrategie und -entwicklung lange Jahre in den drei Bereichen tätig, die heute die Konvergenz zu Multimedia ausmachen: Informationstechnologie, Telekommunikation und Content.*



*Stefanie Heyduck ist Wirtschaftsredakteurin in der Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Fraunhofer-Gesellschaft.*

## DAS SEMINAR

01

### 3D-TV: Technologie-Chancen, Markt-Potenziale, Psycho-Restriktionen? Trägt uns der „Hype mit Brille“ hin zur Autostereoskopie?

#### INHALTE

Der Film „Avatar“ erzeugte 2010 einen großen 3D-Hype. Ankündigungen von Filmen und Gerätevorstellungen u.a. auf der IFA folgten. Inzwischen sind die meisten nachfolgenden 3D-Kinofilme mehr Flop als Top, der Anstich für den Consumer-Electronics-Markt wird schwächer. Hauptgründe dafür sind u.a. die mangelnde Qualität des Filmmaterials, aber auch die Notwendigkeit, spezielle Brillen zu tragen. Problematisch sind auch Live-Übertragungen in 3D im Fernsehen. Um frühzeitig Probleme mit 3D erkennen und sie ggf. ausräumen zu können, schildert der Workshop den aktuellen Status und die weitere Technologienentwicklung in Richtung „ohne Brille“. Er skizziert Geschäftspotenziale, geht aber auch auf die hemmenden oder unterstützenden „soften“ Einflussfaktoren ein.

#### REFERENT

Arne Gattermann

#### ORT

Köln

#### TERMIN

03. Februar 2011

#### PREIS (zzgl. USt.)

290,- EUR / 190,- EUR (BITKOM-Mitglieder)

#### DIREKTLINK

[www.bitkom-akademie.de/3d-tv](http://www.bitkom-akademie.de/3d-tv)