

Pressemitteilung Nr. 111 / 22.04.2008

## **Auf dem Weg zum dreidimensionalen Fernsehen**

### **Bremer Institut arbeitet im leistungsstarken europäischen Forschungsverbund / EU bewilligt Projekt „Real3D“**

Stellen wir uns einen Zylinder oder eine Halbkugel aus transparentem Material vor, in dessen Innern wir einen beliebigen Gegenstand in allen drei Dimensionen betrachten können: sei es ein technisches Modell, ein Lebewesen oder ein Kunstwerk. Nehmen wir weiter an, dieser Gegenstand verändert sich dynamisch – ein sich bewegendes Mensch, das Modell eines Flughafens mit den startenden und landenden Flugzeugen oder die inneren Organe während einer Operation: Dann haben wir dreidimensionales Fernsehen. Derartige Visionen bewegen mehrere europäische Wissenschaftler, gemeinsam in diese Richtung zu forschen; mit dabei auch das Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (BIAS), enger Kooperationspartner der Universität Bremen. Die vom Euro-Team erarbeitete Skizze für das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Real3D“ war so überzeugend, dass die EU-Kommission im Rahmen des 7. Forschungs-Rahmenprogramms das Vorhaben fördert. Den beteiligten Forscherinnen und Forschern aus Finnland, Schweiz, Türkei, Italien, Polen, Irland und Bremen stehen für die nächsten drei Jahre 4,5 Mio. Euro zur Verfügung, um dem Forschungsziel, die Realität in voller Dreidimensionalität aufzunehmen und wiederzugeben, zum Durchbruch zu verhelfen.

Es gibt bereits zahlreiche technische Ansätze zur Realisierung eines dreidimensionalen Fernsehens. Bekannt ist die Verwendung von Brillen, die über Farb- oder Polarisationsfilter nur die für beide Augen unterschiedlichen Bilder durchlassen. Den gleichen Effekt erreicht man durch einen Helm, bei dem jedes Auge seinen eigenen Miniaturmonitor erhält – Stichwort Virtuelle Realität – oder über Prismenfolien vor dem Fernsehschirm, wobei jedem Auge über die ihm zugewandte Prismenfläche sein individuelles Bild geliefert wird. Die letztgenannte Lösung beschränkt sich aber im Allgemeinen auf einen einzigen Beobachter in fester Position.

Einer der meistversprechenden Lösungsansätze ist die Holographie. Mit dieser schon 1948 von Gabor vorgeschlagenen Methode werden die vollständigen dreidimensionalen optischen Wellenfelder aufgenommen und wiedergegeben. Dies steht im Gegensatz zur Fotografie, die nur zweidimensionale Projektionen der realen Szenen registriert und abbildet. Bewegt man den Kopf vor einem Foto, so ändert sich das Bild nicht; bewegt man den Kopf vor einem Hologramm, so kann man hinter vorher verdeckte Objektteile schauen. Der holographische Ansatz soll im Projekt „Real3D“ aufgegriffen werden, wobei die Aufnahme über ein CCD-Array erfolgt, wie es auch in modernen Digitalkameras Verwendung findet. Zur Rekonstruktion des Wellenfelds aus dem Hologramm wird dann ein räumlicher Lichtmodulator, zum Beispiel auf Flüssigkristallbasis, eingesetzt. Auch wenn klar ist, dass die zur Zeit am Markt erhältlichen Lichtmodulatoren bei weitem noch nicht die ausreichenden Leistungsdaten aufweisen, soll doch das Projekt einerseits der Industrie Hinweise geben, in welcher Richtung eine Weiterentwicklung laufen kann, andererseits die generelle Machbarkeit eines holographischen dreidimensionalen Fernsehens nachweisen.



Die BIAS-Arbeitsgruppe im Projekt „Real3D“ verantwortet Privatdozent Dr.-Ing. Thomas Kreis, Abteilungsleiter am BIAS und Lehrbeauftragter im Fachbereich Physik der Universität Bremen. Seit der Gründung des BIAS ist die Holographie im Rahmen der Lasermesstechnik eines der wesentlichen Forschungs- und Entwicklungsfelder. So hat sich das Bremer Institut einen Namen als eines der weltweit führenden Institute auf dem Gebiet der holographischen Form- und Verformungsmesstechnik erarbeitet. Darüber hinaus ist das BIAS seit etwa drei Jahren Mitglied im von der EU finanziell geförderten Exzellenznetzwerk 3DTV, in dem die führenden europäischen Institutionen zusammenarbeiten, die die Zielsetzung des 3D-Fernsehens, auch mit nicht-holographischen Ansätzen, verfolgen.

Weitere Informationen:

Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (BIAS)

PD Dr.-Ing. habil. Thomas Kreis

Tel. 0421 218 5011

[kreis@bias.de](mailto:kreis@bias.de)

<http://www.bias.de>

Autor: scholz

Letzte Änderung: 24.04.2008