

# 6th Sense: Las Vegas überraschte mit 6D-Fernsehen

*Interview Nikolaus Welter, Fotos CES, Welter*

3D im Kino, 3D von der Blu-Ray-Disk, 3D im Fernsehen. Was kommt danach? Die Entwicklung scheint sich zu überschlagen. Dr. Walter Münzinger vom TRI (Television Research Institute, München-Unterföhring) präsentierte auf der Consumer Electronics Show in Nevada die jüngsten Entwicklungsergebnisse. Wir hatten Gelegenheit zu einem Interview.

**N.W.: Herr Dr. Münzinger, warum werden Entwicklungen, wie das 6D-Fernsehen, in Las Vegas und nicht an Ihrem Entstehungsort präsentiert?**

**Dr. Münzinger:** Ich muss Sie berichtigen. Bei 6D handelt es sich nicht um eine Entwicklung, sondern um ein Forschungsergebnis. Die marktreife Ausfertigung wollen wir der Industrie überlassen. Die CES in Las Vegas bietet das richtige Podium. Genau dort finden sich nicht nur ein kritisches Publikum, sondern auch die einschlägige Industrie und große Programmveranstalter, also die TV-Stationen. Wir, als Forschungsinstitut, haben die Möglichkeit sowohl den Markt zu befragen – mit den USA immerhin den Größten – als auch Gelegenheit mit potentiellen Herstellern zu sprechen.

**N.W.: Bevor wir über konkrete Realisierungspläne oder Lieferfristen sprechen, interessiert uns in erster Linie, was denn eigentlich hinter 6D-TV steckt. In Anbetracht der beginnenden 3D-Ausstrahlungen - selbst die Einführung von HDTV ist noch nicht lange her - klingt 6D reich-**

**lich nach Zukunftsmusik. Überspringen Sie nicht ein paar Dimensionen?**

**Dr. Münzinger:** Das mag schon sein. Die Benennung ist dem Marketing geschuldet. Hier würde Ihnen unser Pressesprecher besser Auskunft geben können. Und dennoch ist 6D richtig positioniert!

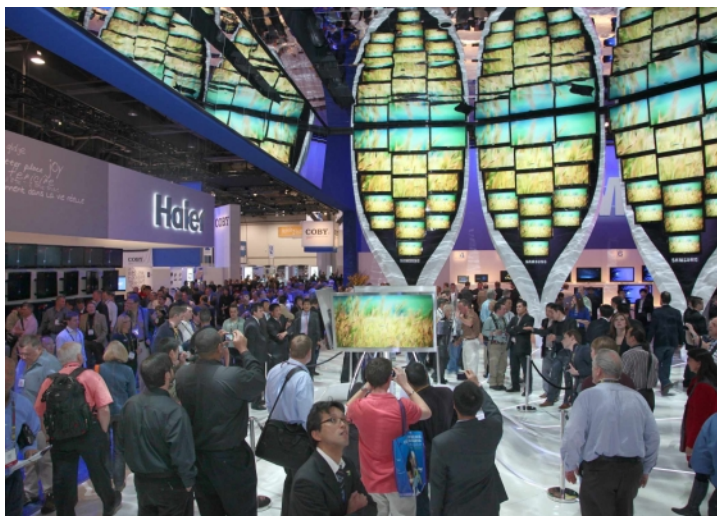
Sehen Sie, die erste Dimension ist bekanntlich die Verbindung von A nach B, also eine Linie. Mit der zweiten Dimension erhalten wir eine Fläche. Die Dreidimensionalität beschert den Raum, also ein räumliches Sehen. Haben wir da - speziell mit Bezug zu Video - nicht schon etwas übersprungen? Trivial! Es war die Zeit. Sie ist die vierte Dimension. Was wir also heute in den Vorführräumen der Geschäfte und beim einen oder anderen zuhause sehen, ist in Wirklichkeit 4D-Fernsehen.

Ich sage Ihnen allerdings, lösen Sie sich von der bisherigen Vorstellung des räumlichen Fernsehens. Sie kennen es wahrscheinlich nur mit einer wie immer gearteten Brille auf der Nase.

Die Anschlusstechnologie ist die Holographie, eine befreite und befreiende Darstellung, nämlich räumlich und auch in der Zeitachse beweglich. Der Betrachter kann seine Position verlassen, um das Objekt herumgehen beziehungsweise selbst in die Szene treten. Schon vergangenes Jahr auf der CeBIT in Hannover war das sehr schön auch für ein deutsches Publikum zu erleben. Doch immer noch haben wir es mit der vierten Dimension zu tun.

Da zu solch perfektionierter, räumlicher Darstellung auch ein präzise lokalisieren des Audio-Panorama gehört, haben wir zusammen mit den Dolly Labs das Mehrkanaltonverfahren 6.6 kreiert. Wie vielleicht bekannt, hat unser Institut Erfahrung mit der automatisierten, zielgerichteten Aufnahme von Feldgeräuschen, etwa zur Ballverfolgung bei Sportveranstaltungen. Hierauf konnte aufgebaut werden.

Dolly 6.6 beinhaltet neben plastischem Hören aber auch das Fühlen. Die jungen Leute kennen das schon längst vom Joystick Ihrer Playstation. Auch sei an Flugsimulatoren erinnert. Je nach Geschmack und Geldbeutel können also Armlehnen vibrieren, auch ein Lenker – der im Übrigen gleichzeitig als TV-Fernbedienung



In Las Vegas, hier die Central Hall, werden jährlich Innovationen präsentiert. 1970 war es der erste Videocassettenrekorder, 1981 die CD, 1996 die DVD, 2001 der erste Plasma-TV und 2003 die Blu-Ray-Disc.

nützlich sein kann – oder sogar der ganze Sessel kann kippen oder eine Stehplatte rüttelt oder, oder. Da dürfen Sie sich etwas ausdenken. Die hochreaktiven Steuerausgänge zum Nicken, Gieren, Rollen sind definiert. Sie dürfen diese fühlende Ebene also gern als fünfte Dimension bezeichnen.

**N.W.:** *Sie machen es spannend. Dass wir längst in der 5. Dimension angekommen sind, das ist der breiten Öffentlichkeit gar nicht bewusst, erst recht nicht, dass es sich dabei um deutsche Forschungsergebnisse handelt.*

**Dr. Münzinger:** Das will ich relativieren. Das TRI wird getragen von den Rundfunkanstalten der deutschsprachigen Länder, also Deutschland, Österreich und der Schweiz. Es ist also eine Gemeinschaftsleistung. Das Schöne daran ist, dass damit für Europa von vornherein ein bedeutender Marktzugang geschaffen ist. Kein Ingenieur kann es sich heute leisten, sich nur was im „Stillen Kämmerlein“ auszudenken.

Und was den weltweiten Erfolg angeht? Ich wiederhole mein Eingangsstatement: Wir haben sehr bewusst das Podium der CES in Las Vegas zur Vorstellung unserer Innovation gewählt.



**In Las Vegas konnte das TRI Kontakt zum Hersteller Popbox knüpfen, bekannt für vielseitig vernetzbare Heimvideoplayer. Auch ein solches Gerät, egal ob mit Wechseleinschub bestückt oder mit DVD, hat 6D-Potential.**

Was fehlte neben Sehen, Hören und Fühlen noch? Nun, Sie wissen es aus der Presseerklärung, es sind das Riechen und das Schmecken. Wir kommen zur sechsten Dimension.

**N.W.:** *Sie geben Lichter, Lafer und Wiener ganz neue Chancen!*

**Dr. Münzinger:** Sie liegen richtig! Maillard – inzwischen in Vergessenheit geraten – war mit seinen Entdeckungen zur Reaktion von Proteinen und Zucker unter dem Einfluss von Feuchte und hoher Temperatur wegweisend. Sie können es auch Karamellisierung nennen. Basis unserer Forschung war also ein Vorgang, wie er täglich in der Küche passiert.

Nun können wir natürlich nicht im Fernseher einen klassischen Verbrennungsprozess ablaufen lassen. Auch wäre die Ausbreitungsgeschwindigkeit vom Ort der Reaktion bis zur Nase des Rezipienten viel zu langsam. Obwohl - in einem frühen Forschungsstadium - wo wir noch von einer aufgesetzten 3D-Brille ausgingen, wäre der Weg und damit die Zeit zwischen dem Reaktor am Kopf, also auf der Nase, und zur Riechensorik in der Tat ausreichend kurz. Doch eine Brille konnte nicht unser Ziel sein. Wir mussten uns weiter führende Gedanken machen.

Ohne die Patentsituation zu gefährden, darf ich Sie an die extreme Geschwindigkeit erinnern, mit der sich Säuregerüche ausbreiten. Die Erfahrung wird schon mancher gemacht haben. Säure ist also ein gutes Vehikel unsere künstlichen Aromen zu transportieren.

Weitere Knackpunkte waren zum einen die Haltbarkeit, zum anderen die begrenzte Anzahl möglicher Aromareaktoren.

**N.W.:** *Wer sollte die Anzahl einschränken? Ist es eine Platzfrage?*

**Dr. Münzinger:** Vor allen Dingen. Im Laborstadium haben wir 20 Aromareaktoren so integrieren können, dass sie zusammengenommen etwa die Größe eines Malkastens einnehmen. Dieser kann zum Beispiel in einer Art Schublade im Gehäuse des TV-Gerätes Platz finden. Zwanzig ist aber auch die Begrenzung, die uns durch die Europäische Aromastoffrichtlinie 88/388 vorläufig nur anerkannt werden konnte. Die Lebensmittelindustrie kennt 5000 Aromen. Im Grunde handelt es sich aber nur um eine Frage der Feindifferenzierung. Denken Sie an Ihren Drucker zuhause. Auch hier sind neben dem Schwarz nur drei Farben enthalten. Und dennoch können Sie alle Farben durch Mischung darstellen. Es gibt natürlich aufwändigere Drucker für einen eher professionell zu bezeichnenden Kundenkreis, der die

Farbpalette in einer noch feineren und auch in der Intensität differenzierteren Art dargestellt haben möchte. Dies wird sich später machen lassen. Heute steht im Fokus der Entwicklung eine maximale Intensität, also ein knalliges Auftreten des Geruchs.

**N.W.:** *Schließen wir daraus, dass die Zeit zwischen der Aktivierung der Reaktoren und dem Eintreffen an der Nase ein gewichtiges Thema bei der Entwicklung war?*

**Dr. Münzinger:** Thema ja, gewichtig eher nein. Schauen Sie, auch heute wird die A/V-Synchronität beherrscht.

**N.W.:** *Sie meinen die Lippensynchronität beim Digitalfilm, also die Übereinstimmung von Bildbewegung und akustischem Ereignis.*

**Dr. Münzinger:** Genau. Hier wird einmalig bei der Inbetriebnahme des Gerätes, speziell bei Sat-Receiver, der Zeitversatz von Bild und Ton eingeregelt. Genauso wird mit der aromatischen Ausbreitung umgegangen. Das Studio setzt mit kurzem Vorlauf, sagen wir drei Sekunden, einen Startimpuls. Das heißt, drei Sekunden vor dem Ereignis werden die zusammenspielenden Reaktoren aktiviert. Da drei Sekunden wahrscheinlich für Wohnzimmerverhältnisse zu lange sein werden – ich meine das künstliche Aroma wird viel schneller in der Nase sein – wird der Rezipient die Zeit bis zum Eintreffen verkürzen wollen. Das tut er im Menu seines Installationsassistenten genauso, wie er heute schon die A/V-Synchronität herstellt. Die Reaktoren starten um den eingestellten Betrag später. Eine Beobachtungskamera im Fernsehgerät kann den Abstand auch automatisch erfassen und künftig hin nachsteuern.

**N.W.:** *Verraten Sie unseren Lesern mehr über die Technologie.*

**Dr. Münzinger:** Wir reden hier die ganze Zeit von Aromen. Ich weiß, dass dies teilweise zu Mißverständnissen führt. In der Tat haben wir Aromatiseure und Parfumeure in unsere Forschung eingebunden. Entscheidend waren aber unser chemisches Vorgehen und das entwickelte Wissen um die organische Synthese. Es ging schließlich darum nicht nur bekannte Aromamoleküle nachzubilden, sondern nach Spezifikation künstliche schaffen zu können. Unter solcher Voraussetzung konnten wir Eigenschaften aufprägen, damit diese in der Verbindung mit weiteren, ebenfalls von uns geschaffenen Molekülen gänzlich neue Molekülgruppen bilden. So wird dank Mischung die weite Palette naturidentischer Aromen möglich. Es war streckenweise tatsächlich ein bisschen wie im Malkasten. So einiges war empirisch,



**Ein Set von 20 Aroma-Reaktoren als Wechseleinschub im TV. Die organische Synthese wird vom Sender angestoßen.**

risch, das sei zugegeben. Bedenken Sie, ein Anfänger weiß auch beim erstmaligen Mischen seiner Farben nicht, welche neue Farbe herauskommt.

Wir haben vielleicht vorhin zu einseitig von Köchen und Küche gesprochen. Doch das Geruchsspektrum ist viel umfassender. Denken sie an Schweiß oder modrige Bücher. Oder an die Friche von Morgentau!

**N.W.:** *Wo Sie das Beispiel selbst benennen, wie simulieren Sie Morgentau?*

**Dr. Münzinger:** Unser Aromatiseur würde sagen, eine Nebengruppe der Minze. Liegt voll im Spektrum!

**N.W.:** *Welche Hürden sind zwischen dem jetzigen Laborstadium und der gewünschten Fertigungsreife noch zu nehmen?*

**Dr. Münzinger:** Was von der Forschung erwartet wird, ist geleistet. Technischer Maßstab waren außer der bereits erwähnten 88/388-Richtlinie auch die Vorgaben der ICH, der International Conference of Harmonization. Brom-Verbindungen zu verwenden verbot sich von vornherein: Da spätestens seit dem frühen Seveso-Unglück und dem jüngsten Dioxin-Skandal die Forschung auf Hab-Acht steht. Jedermann weiß um die schädlichen, ja teils genetisch wirksamen Auswirkungen. Verschiedene EU-Standards schreiben seit längerem fest, was ethisch-moralisch eine Selbstverständlichkeit sein sollte. Dass wir derzeit mit 20 Reaktoren arbeiten und nicht mehr, entspricht der aktuellen Lage der EU-Gesetzgebung.

In den zwanzig Tiegeln sind kleinste Reaktoren integriert, die einen Umkehrprozess der Kondensation ablaufen lassen. Bestimmte, bekannte Aro-



men liegen naturidentisch vor und konnten auf der Basisebene unmittelbar eingebunden werden, so zum Beispiel Resorcindimethyläther oder Ethylvanillin.

**N.W.: *Wie sieht es mit der Wartung aus? Braucht es die überhaupt?***

**Dr. Münzinger:** Im ersten Schritt arbeiten wir mit unserer Zwanziger-Reaktor-Palette. Tatsächlich nennen wir diese wegen ihres vielfarbigen Erscheinungsbildes hausintern „Malkasten“. In der Anfangsphase würde dieser Kasten in Form eines Einschubs von einem Servicetechniker auszutauschen sein. Denn die Reaktoren müssen bei jedem Wechsel elektrisch eingepegelt werden. Grund: Der elektrische Widerstand streut sehr. Letztlich ist das aber nur eine Frage, wie gut die Fertigung technologisch beherrscht werden wird.

Die Fernsehindustrie wird wohl die Funktionalität ähnlich einer heutigen Settop-Box ins System integrieren. Die Reaktoren würden ausgetauscht wie etwa Tintenpatronen eines Druckers. Ein Wiederbefüllen kommt nicht in Frage, da doch gewisse Rückstände enthalten bleiben.

**N.W.: *Wann wird 6D-TV in den Wohnzimmern Einzug halten? Oder haben Sie noch genügend Hausaufgaben zu lösen und erst unsere Enkel werden alle ihre „sechs Sinne“ auf das neue Fernsehen ausrichten?***

**Dr. Münzinger:** Noch lautet unsere Aufgabe Hersteller für das 6D-Fernsehen zu unterstützen und deren Lösungsansätze zu begleiten, also praxistauglich zu machen. Sprechen wir uns in zehn Jahren wieder. Sie werden sehen, 6D-Fernsehen wird in vielen Haushaltungen Standard sein.

Und wenn wir noch weiter denken wollen: Der Fortschritt wird eher bei der Substitution der Reaktortiegel liegen. Denkbar wäre etwa unsere chemischen Ausgangsstoffe in eine DVD-Oberfläche einzubringen, wo der Prozess dann durch die Laser-Abtastung aktiviert wird. Wenn wir vom Fernsehen sprechen, wird diese DVD natürlich durch das TV-Programm aus dem Studio gesteuert. Wenn es ein Video ist, könnten die mehrdimensionalen Funktionen alle auf ein und derselben Scheibe integriert sein. Bezüglich der 6D-Funktion wird das Ende der Nutzbarkeit einmal erreicht. Die Disc muss dann als verschlissen angesehen werden und wird ausgetauscht.

Sie sehen, so gewinnt eine Settopbox oder ein Mediacenter - nennen Sie es, wie sie wollen - eine weitere, neue Qualität. Die Fernsehtechnik wird auch über den 1. April hinaus als treibende Kraft im Wirtschaftsgefüge zu betrachten sein.

**N.W.: *Vielen Dank Herr Dr. Münzinger für diesen Ausblick.***

Copyright

Redaktionsbüro Welter  
Kapellenstraße 2  
86928 Hofstetten

Tel. 08196.9989385  
Fax. 08196.240230  
Email. [njw@redaktion-welter.de](mailto:njw@redaktion-welter.de)