

## Trends 2011

## 3D-Evolution

Kaum ein Technik-Thema bewegt derzeit so viel wie der durch Avatar angetriebene 3D-Trend. Die Technik ist und bleibt aber vor allem ein spaßiges Gimmik, auch weil nicht jeder den 3D-Effekt wahrnehmen kann. Von Hendrik Weins und Daniel Visarius

## Shutter-Brillen

Shutter-Brillen bieten trotz der noch hohen Preise und einem gewaltigen Helligkeitsverlust momentan das mit Abstand sauberste 3D-Erlebnis und sind für die nächsten beiden Jahre der Standard für zu Hause.



## Passiv-Pol-Brillen

Zwar sind Passiv-Pol-Brillen leichter und viel günstiger als die Shutter-Konkurrenz, aber nur fürs Kino zu gebrauchen. Am PC und am Fernseher gibt es mit dieser Technik nur die halbe Auflösung!



Hunderte Spiele laufen mittlerweile in 3D.

## Spielen in der dritten Dimension

Wer sorgenfrei in 3D spielen will, der kommt auch 2011 nicht um eine schnelle GeForce-Grafikkarte und das 3D Vision Kit herum.

Nach **Metro 2033** und **Just Cause 2** im letzten Jahr werden 2011 immer mehr PC-Spiele für die 3D-Wiedergabe angepasst, sodass keine Menü- oder Interface-Elemente den stereoskopischen Eindruck beeinträchtigen. Jedoch eignen sich nicht alle Genres für den Übergang in die dritte Dimension. Gerade bei Strategiespielen stören die meist nur als 2D-Objekte vorliegenden Bildschirmenü oder Einheiten-Symbole den Tiefeneindruck. Viele aktuelle Action- oder Rennspiele wie **Need for Speed: Hot Pursuit**, **Call of Duty: Black Ops** oder **Just Cause 2** beziehen die Menü-Anzeigen dagegen mit ins Spiel ein.

Theoretisch können sowohl GeForce- als auch Radeon-Karten die für den 3D-Mo-

den nötigen 3D-Informationen ausgeben. In der Praxis bewährt sich aber allein Nvidias Ansatz mit dem 3D-Vision-Paket nebst Treiber und darauf abgestimmter Shutter-Brille. Von den passenden 120-Hertz-Monitoren sind immerhin einige empfehlenswerte erhältlich. Die Einbindung der 3D-Funktionen direkt in den Treiber und die zahlreichen unterstützten Spiele sprechen für Nvidias Technik – und rechtfertigen die 140 Euro für das 3D-Vision-Paket durchaus. Nachteile hat 3D Vision jedoch auch: Bedingt durch die Shutter-Technik verliert der Monitor im 3D-Modus bis zu 90 Prozent seiner Helligkeit, und der Tragekomfort der Brille hält sich in Grenzen. Außerdem benötigen Sie eine schnelle Grafikkarte, denn die Leistung halbiert sich ebenfalls. AMD dagegen setzt mit HD3D auf einen offenen Ansatz: Der Catalyst-Treiber stellt nur die technische Grundlage (»Quad Buffer«) zur Verfügung, die Umsetzung in Software übernehmen kostenpflichtige 3D-Treiber von Drittherstellern, die weder bei Qualität noch bei den unterstützten Spielen mit 3D Vision mithalten können. Jeder Hersteller darf zu HD3D kompatible Brillen und Monitore entwickeln, nur macht das kaum jemand. Geräte mit den derzeit ausgereifteren Shutter-Brillen gibt es noch nicht, die Passiv-Pol-Technik hat sich wegen der engen Blickwinkel und der im 3D-Betrieb halbierten Auflösung überhaupt nicht durchgesetzt.

## Fazit



Technisch bleibt 3D am PC auf dem Stand von 2009: Wer 3D möchte, bekommt es in guter bis sehr guter Qualität bei Nvidia. Einzige echte Neuerung: Die aktuelle Radeon- und GeForce-Generation kann dank HDMI 1.4a 3D-Blu-rays auch auf 3D-Fernsehern ausgeben.

## Mehr 3D-Material

In den kommenden zwei Jahren werden die allermeisten Blockbuster-Produktionen aus Hollywood auch in 3D in die Kinos kommen.

Zahlenmäßig gibt es weit mehr 3D-Spiele als 3D-Filme: Praktisch jedes Spiel mit 3D-Grafik wird in Echtzeit auf der Grafikkarte berechnet. Das Bild dann in 3D statt in 2D, also in zwei statt einer Perspektive auszugeben, ist nur noch minimaler Aufwand. Aus dem gleichen Grund sind die meisten aktuell verfügbaren 3D-Filme computeranimierte Trickfilme, wo die Daten ebenfalls in 3D vorliegen. Um Realaufnahmen in 3D anzufertigen, ist dagegen 3D-fähige Aufnahmetechnik vonnöten. Das kostet noch sehr viel Geld und lohnt sich für die Industrie deshalb nur bei zig Millionen Euro teuren Blockbuster-

Produktionen, die ab diesem Jahr fast durchgehend in 3D aufgezogen werden dürften. Allerdings gibt es auch in Hollywood nicht nur 3D-Freunde: Christopher Nolan etwa, der Regisseur von **Dark Knight** und **Inception**, hält 3D für einen Trend der bald überholt sein wird. Ganz im Gegensatz zu Avatar-Regisseur James Cameron, für den 3D die Zukunft des Kinos ist. Abseits der Technik-Blockbuster erwarten wir in den nächsten Jahren nur wenige 3D-Filme. Manche Sportgroßereignisse werden in 3D aufgenommen, sind für die breite Masse aber nicht zu empfangen. Und nachträglich um 3D erweiterte Filme dürften der Technik eher schaden als helfen – wo das Ausgangsmaterial zweidimensional ist, lässt sich ohne einen den Nutzen übersteigenden Aufwand noch kein überzeugendes 3D-Erlebnis daraus machen.

### Fazit



Außer in Spielen kommt 3D nur langsam in Fahrt. Aber Blockbuster-Produktionen und Dokumentationen werden dieses Jahr oft in 3D produziert.



Avatar ist aktueller 3D-Pionier und Referenz zugleich.

Eizos 23-Zöller DuraVision FDF2301-3D stellt 3D auch ohne Brille dar, kostet aber exorbitante 10.000 Euro!



## 3D ohne Brille

Der nächste logische Schritt bei der 3D-Darstellung hört auf den Namen Autostereoskopie. Doch der Weg ist weit und bislang teuer.

Der Vorteil von autostereoskopischen Monitoren und Fernsehern ist klar: Sie brauchen keine Brille mehr, um 3D zu erleben. Wie bei jedem 3D-Monitor müssen für den Tiefeneindruck unterschiedliche Bilder an das rechte und das linke Auge gesendet werden. Da aber keine Brille für die richtige Filterung sorgt, entfällt diese Arbeit auf Fernseher beziehungsweise Monitor. Dazu verfolgen Kameras die Augen der Zuschauer und passen bei Bewegungen des Betrachters das Bild an den neuen Blickwinkel an. Zudem verringert sich die Auflösung des Bildes um die Hälfte, da der Bildschirm verschiedene Bilder für beide Augen produzieren muss. Auf kleineren Bildschirmen ist 3D ohne Brille aber schon Wirklichkeit: LG stellte auf der CES ein 4,3-Zoll-Smartphone mit autostereoskopischem Display vor, und auch Nintendos neuer Handheld 3DS setzt auf 3D. Eizo präsentierte mit dem DuraVision FDF2301-3D einen ersten 23-Zöller mit Autostereoskopie. Er wiegt wuchtige 16 Kilogramm und kostet unglaubliche 10.000 Euro. Der Betrachter sollte ungefähr einen Meter vor dem Monitor sitzen und darf sich dabei um höchstens 6,5 Zentimeter bewegen. Ähnliche Beschränkungen

betreffen auch die ersten Fernseher mit Autostereoskopie, die Toshiba mit Diagonalen von 12 und 20 Zoll im Programm hat – wie Eizo ausschließlich im Technik-verrückten Japan.

### Fazit



Autostereoskopie ist die nächste Evolutionsstufe bei 3D-Bildschirmen. Doch noch ist diese Technik zu unausgereift und teuer für große Monitore. 2011 bleiben die Brillen auf der Nase.

## 3D-Heimkino

Von der großen Leinwand auf den heimischen Fernseher: Heimkino in 3D ist der TV-Trend 2011. Es gibt aber erst eine handvoll Filme.

Grundsätzlich leidet 3D im Wohnzimmer unter denselben Krankheiten wie am PC; der Zuschauer muss sich zwischen Techniken mit Shutter- oder Passivpol-Brillen entscheiden. Ersteres ist erprobt und momentan die meist genutzte 3D-Technik. Bereits jeder fünfte High-End-Fernseher unterstützt die 3D-Darstellung und nahezu jeder vertraut dabei auf Shutter-Brillen. Den meisten Fernsehern liegen ein oder zwei Brillen bei. Wenn Sie mit einer größeren Gruppe 3D daheim erfahren wollen, müssen Sie für jeden Gast Stück für Stück nachkaufen – zu Preisen von teils über 100 Euro pro Brille. Zumal nicht jede Brille mit jedem Fernseher funktioniert. Im schlimmsten Fall entsteht der räumliche Eindruck gar nicht oder nervige Schlieren trüben den Spaß an der dritten Dimension. Neben dem Fernseher muss auch der Blu-Ray-Player den 3D-Modus unterstützen (die Playstation 3 eignet sich mit einer aktuellen Firmware ebenfalls für den 3D-Betrieb). Falls Sie beide Geräte an einen AV-Re-

ceiver anschließen wollen, muss dieser ebenfalls auf dem aktuellsten Stand der Technik sein – ein teures Vergnügen.

Günstiger und weniger kompliziert soll der Einsatz der Passiv-Pol-Technik bei künftigen LG-Fernsehern sein. Allerdings halbiert sich so die Auflösung des 3D-Streifens um die Hälfte, da jedes Auge eben nur einen Teil des Gesamt-Bildes sieht. Zudem dürfen Sie Ihre Sitzposition kaum verändern, da sich ansonsten das Bild verschiebt. Wirklich durchsetzen wird sich Passiv-Pol wohl erst dann, wenn in einigen Jahren nicht mehr die aktuelle Full-HD-Auflösung 1920x1080 der Standard ist, sondern »4K«, also eine Auflösung von 3840x2160 bis maximal 4096x3112 Bildpunkten.

### Fazit



Jeder Hersteller bietet 2011 Fernseher, Blu-ray-Player und Verstärker an. Bis die Technik aber ausgereift ist und genauso komfortabel funktioniert wie normales Fernsehen, werden noch einige Jahre ins Land ziehen.