

Digital

Die Fernsehboliden von übermorgen

Kaum hat sich die Welt auf HDTV eingestellt, kommt ein neuer Standard auf den Markt. Er wurde nötig, weil die Fernseher immer grösser werden. Bis er unsere Stuben erobert, wird es jedoch noch eine Weile dauern.

Von Roger Zedi

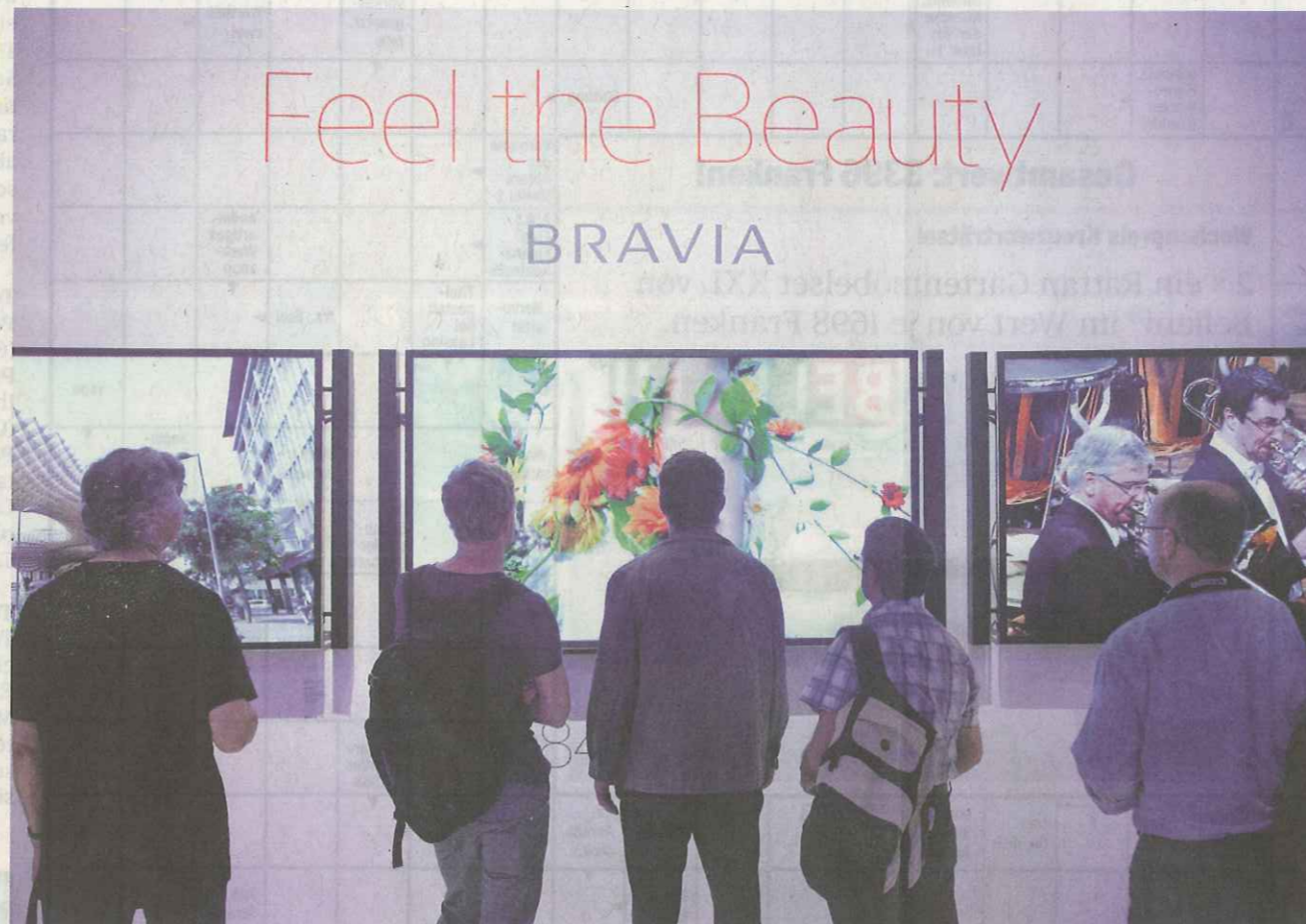
Da hat sich die Fernsehwelt endlich auf HDTV eingestellt - und schon präsentieren die Hersteller aus Fernost den nächsten Standard: 4K-TV mit der vierfachen Bildauflösung von HDTV. Präsentiert wurde dieser bereits an der Internationalen Funkausstellung (IFA) in Berlin im vergangenen Sommer. An Messen werden allerdings oft Prototypen gezeigt, die, wenn auch beeindruckend, für den Endkunden keine Bedeutung haben. Insofern ging 4K als Thema auch rasch vergessen.

Das heisst jedoch nicht, dass 4K bloss ein weiterer sinnloser Gimmick mehr wäre. Denn der heutige HD-Standard stösst an seine Grenzen, weil die Fernseher immer grösser werden. Ab einer gewissen Bildhöhe reichen die 1080 Zeilen von HDTV nicht mehr für ein gestochen scharfes Bild aus. Fast noch wichtiger: Rasch bewegte Szenen verlangen auf grossen Bildschirmen nach einer höheren Bildfrequenz als die heutigen 25 Bilder pro Sekunde. Auch da kann 4K helfen. Und für einmal wäre Rückwärtskompatibilität kein Thema, denn HD-Inhalte werden einfach hochkonvertiert.

Schmerzgrenze 10 000 Franken

Die 4K-Welt fängt bei 55-Zoll-Bildschirmdiagonale (1,40 Meter) an. Bereits erhältlich sind 84-Zöller (2,13 Meter) von Sony und LG, die beinahe 20 000 Franken kosten. Im Frühling folgt Samsung mit einem 85-Zöller, Sony will im Sommer einen 55er und einen 65er bringen, die gemäss Hersteller bereits unter 10 000 Franken kosten sollen. Philips hat für Herbst etwas in der Pipeline, das ebenfalls unter dieser Schmerzgrenze liegen soll. «Neue Technologien sind anfangs immer teuer gewesen», sagt Albrecht Gasteiner dazu. Er beobachtet und begleitet Neuheiten der Unterhaltungselektronik schon seit der Einführung der Compact Disc und betreibt den Informationsdienst HDTV-Forum Schweiz.

Doch was schaut man eigentlich auf einem 4K-Fernseher? Während es weltweit zwar schon 15 000 4K-fähige Kinos gibt, gibt es für die heimischen 4K-Fernseher vorerst noch kaum Material. Die Filmindustrie produziert zum Teil bereits in 4K, prominentestes Beispiel ist Peter Jacksons «The Hobbit», der unter 48 Bildern pro Sekunde aufweist. Äl-



Sony hat bereits 4K-Fernseher mit einer Bildschirmdiagonale von über zwei Metern im Angebot. Foto: DPA

res Material könnte neu abgetastet und - wie bereits bei Blu-Ray passiert - neu aufgelegt werden.

Der Durchbruch für Downloads

Albrecht Gasteiner sagt, dass ein Kinofilm mit Extras in 4K leicht ein Datenvolumen von 100 Gigabyte erreichen kann - eine Blu-Ray-Disc fasst die Hälfte davon. «Physische Medien werden ohnehin an Bedeutung verlieren», glaubt Gasteiner. Vielmehr würden die Datenmengen direkt aus dem Internet auf einen Homeserver geladen. Mit 4K könnten also legale Download-Angebote ihren Durchbruch erleben. Ein erstes 4K-Filmangebot via Internet lanciert Sony diesen Sommer in den USA. Kinos werden wohl noch stärker vom Heimkino bedrängt - mit 4K hat man nun erstmals zu Hause exakt dieselbe Bild- und Tonqualität wie im Kinosaal.

Doch was, wenn man Fernsehprogramme in 4K empfangen möchte? Die gute Nachricht ist: Das ginge bereits, allerdings nicht flächendeckend. Das Glasfasernetz der Swisscom wäre fähig, Programme in 4K zu liefern. (Eine Anfrage bei der Cablecom blieb unbeantwortet.) Über Satellitenempfang ist Fernsehen im 4K-Standard ebenfalls bereits möglich. Gasteiner sieht bei den Übertragungskapazitäten keine Probleme. «Ein 4K-Sender würde etwa die Bandbreite von zwei heutigen HD-Sendern benötigen», sagt er.

Derzeit wird aber noch kein Fernsehprogramm in 4K produziert. Anders als in der Filmindustrie wäre der Umstellungsaufwand für die Fernsehanstalten enorm - und enorm kostspielig. Das Schweizer Fernsehen winkt ab, geplant sei nichts, und es «existieren noch keine wirtschaftlichen, effizienten Übertra-

gungsmöglichkeiten», heisst es auf Anfrage. Das staatliche japanische Fernsehen beabsichtigt, die Fussball-Weltmeisterschaft 2014 in Brasilien in 4K zu produzieren und zu übertragen.

Smartphones liefern 4K-Fotos

«Eines der faszinierendsten Dinge, die Sie mit einem 4K-Fernseher anstellen können, ist, die Speicherkarte Ihrer Fotokamera reinzustecken», sagt Gasteiner. «Dann sieht man erstmals überhaupt die Feinheiten der Bilder.» Die physischen Bildpunkte eines 4K-Fernsehers entsprechen etwa einem 8-Megapixel-Foto, eine Qualität, die heute schon so manches Smartphone liefert. Als digitaler Fotorahmen sind die Geräte allerdings etwas teuer. Videokameras mit 4K gibt es im Profibereich schon seit Jahren, für Endkonsumenten ist allerdings noch nichts Erschwing-

4K-TV Viermal High Definition

Der mittlerweile etablierte Fernsehstandard HDTV kommt in die Jahre. Erstmals flimmerten in Europa 1990 Fernsehbilder von der Fussball-WM in Italien in HD über den Äther, die allerdings kaum jemand gesehen haben dürfte. Wirklich im Mainstream angekommen ist das Fernsehformat mit 1080 auf 1920 Bildpunkten erst in den vergangenen fünf Jahren. Derweil werden grosse Fernseher immer beliebter, jährlich wächst der meistverkaufte TV um ein paar Zoll. Doch ab einer gewissen Bildschirmhöhe reichen die Bildpunkte von HDTV nicht mehr aus. Anders formuliert: Man sieht bei gewöhnlichem Abstand wieder einzelne Pixel im Fernsehbild und nimmt es - vor allem bei raschen Bewegungen - nicht mehr als vollkommen scharf wahr.

Also lanciert die TV-Industrie, allen voran die Gerätehersteller, bereits einen neuen Standard: Ultra-HD, 4K UHD oder 4K-TV. Was alles dasselbe meint: die vierfache Anzahl Pixel, nämlich 2160 auf 3840. Pro Sekunde können mit 4K bis zu 120 Bilder angezeigt werden, die höhere Bildfrequenz ist vor allem bei bewegten Bildern wichtig für die Schärfe. Zudem bringt 4K einen grösseren Farb- und Kontrastumfang. Audiophile dürfen sich auf 24 Surround-Kanäle auf drei Ebenen freuen.

Als erstes Grossereignis soll die Fussball-WM 2014 in Brasilien in 4K um die Welt gehen. (rcz)

liches in Sicht (das günstigste Modell von JVC kostet mehr als 4500 Franken). Die grossen Hersteller wollen sich diesbezüglich nicht in die Karten schauen lassen. Sony verweist auf Videogames in 4K als künftige Inhalte für diese Fernseher. Das alles - die hohen Preise, der kaum vorhandene Inhalt, die fehlenden Fernsehsender - würde Gasteiner grundsätzlich nicht davon abhalten, ein 4K-Gerät in Betracht zu ziehen. Bisher hat sich die Industrie jedoch nicht darauf geeinigt, mit welchem Kabelanschluss 4K-Inhalte eingespeist werden sollen. Das heute gängige HDMI kann zwar in der Version 1.4 bereits 4K übertragen, jedoch mit maximal 30 Bildern pro Sekunde. «Das HDMI-Konsortium bastelt noch am kommenden Anschluss, noch nicht einmal dessen Name steht fest», sagt Gasteiner. Was feststeht: Die Industrie arbeitet bereits an 8K.