

AV-views

Audiovisuelle Kommunikation und Präsentation

5 2007



Bühne frei

Im Rahmen eines internationalen Events stellte BenQ seine neuen Projektoren der Öffentlichkeit vor. Die Zeche Zollverein in Essen bot dafür die beeindruckende Kulisse.



Laut einer repräsentativen Umfrage wollen Europas Berufstätige kreativer miteinander kommunizieren. 1.584 Männer und Frauen wurden dazu



Bereits seit April existiert die neue NEC Display Solution (NECDS). Vom Mini-Projektor bis hin zu Kinoprojektionen reicht ihr



Im Rahmen eines internationalen Events stellte BenQ seine neuen Projektoren der Öffentlichkeit vor. Die Zeche Zollverein in Essen bot



Bei einem Highlight der Schachwelt in Mainz wurde Medientechnik eingesetzt, um die Strategien der Meister dem Publi-

Keine Angst vor HDMI 1.3



Die Veröffentlichung der HDMI 1.3 Spezifikation hat offensichtlich etwas Verwirrung ausgelöst. Um das Thema zu diskutieren, hat Screen Professional eine kleine Anzahl Journalisten zu einem HDMI-Workshop nach Freilassing eingeladen. Der Produktentwickler und Senior Vice President von Audioquest, Xiaozheng Lu, gab vertiefende Einblicke in den Standard.

Als der HDMI-Standard im Dezember 2002 eingeführt wurde, wollten die sieben größten Hersteller von Konsumer-Elektronik unter anderem, dass mit dem Kabelverhaue hinter den heimischen Audio- und Videoanlagen Schluss ist. Für diese Ordnung schaffende Maßnahme entwickelten sie ein spezielles Format, mit dem es möglich war, Audio-, Video- und Steuersignale über nur ein einziges Kabel zu übertragen. Natürlich nicht irgendwelche Signale, sondern unkomprimierte Audio- und Videosignale, damit dem perfekten Seh- und Klangerlebnis nichts im Wege steht. Über die Steuerleitungen kommunizieren die Geräte miteinander, beispielsweise wer mit welchen Auflösungen und Formaten daherkommt und wie man sich darauf einzustellen hat, und ob sich auch die elektronischen Mitspieler an die gesetzten Spielregeln wie den Kopierschutz HDCP halten. Außerdem sollte das Tor zur PC-Welt geöffnet werden.

Mittlerweile wird HDMI von über 300 Firmen unterstützt, aber es gibt immer noch Probleme, die dieser Standard mit sich bringt und die bewirken, dass Geräte trotz HDMI-Anschluss nicht richtig miteinander laufen. Die Probleme sind teilweise technischer Natur, die eine Übertragung hoher Datenraten mit sich bringt. Sie liegen aber auch in der unterschiedlichen Auslegung des Standards durch die produzierenden Unternehmen, d.h. die Geräte haben einen unterschiedlichen Funktionsumfang. Dazu gesellen sich Weiterentwicklungen des Standards, die sich in der letzten Version, der HDMI 1.3 niederschlagen.

■ HDMI 1.3?

Die neue Spezifikation erweitert noch einmal den Funktionsumfang gegenüber den Vorgängerversionen. Im Einzelnen sind dies:

- Die Datenübertragungsrate ist noch einmal gestiegen, und zwar von 4,9 GBits/s auf nun 10,2 GBits/s. Das kommt vor allem dem hochformatigen Audio zugute. So lassen sich jetzt die Formate Dolby TrueHD und DTS-HD übertragen.
- Die Farbauflösung ist ebenfalls auf bis zu 48 Bit gestiegen. Dadurch las-



Audioquest-Entwickler Xiaozheng Lu erklärt die Vorzüge von HDMI 1.3 Neben ihm Europa Sales Manager Antoine Furbuv
(Bild: MediaScript GmbH)

- sen sich noch mehr Farben darstellen. Ein Vorteil, der nicht nur der Spielwelt von PCs entgegenkommt.
- Die Erweiterung des Farbraums erlaubt eine noch engere Darstellung an das für den Menschen sichtbare Farbspektrum. Allerdings müssen auch die beteiligten Zuspeler und Wiedergabegeräte diese Fähigkeit haben.
- Lippensynchronität. Diese Funktion erlaubt eine zeitliche Anpassung der Audio- und Videosignale über die Kommunikationskanäle.
- Neuer Stecker. Neben dem Standard-Stecker gibt es jetzt auch einen Stecker vom „Typ C“. Dieser ist für den Anschluss an Camcorder und Digitalkameras vorgesehen. Per Adapter können beide kombiniert werden.

TMDS

TMDS steht für Transmission Minimized Differential Signaling und kennzeichnet im Grunde genommen nichts weiteres als ein Twisted Pair Kabel. Von denen sind vier Stück (Single-Link) in einem HDMI-Kabel vorhanden, von denen drei für die Übertragung von Videosignalen (RGB oder YCrCb) zuständig sind und eins für das Clock-Signal. Außerdem ist in den Videosignalen das Audiosignal enthalten. In der Dual-Link Version existieren drei weitere TMDS-Leitungen, die für die Verdopplung der Datenrate sorgen. Twisted Pair Kabel werden verwendet, da sie einerseits günstig sind, andererseits treten durch ihren Aufbau weniger Interferenzen zwischen den Signalen auf.

Alle HDMI-Versionen sind untereinander kompatibel, lassen sich also beliebig anschließen. Allerdings enthalten die Geräte der Hersteller oft nicht den vollen Funktionsumfang, den die Spezifikation zu leisten vermag. Dort wo HDMI 1.3 draufsteht, muss HDMI nicht drin sein, kann aber. Wenn beispielsweise Zuspielder, AV-Receiver und Projektor einen HDMI 1.3 Anschluss haben, wird es trotzdem nichts mit dem hochauflösenden 1080p/25Hz Bildgenuss, wenn der Projektor oder der Flachbildschirm diese Auflösung nicht zeigen kann. Und die wenigsten tun das im Moment. Auch auf der Quellenseite sieht

gungsraten bis zu 2,2 GBits/s und Kategorie 2 (Cat 2) erlaubt Datenraten, die darüber liegen. Alle HDMI-Kabel, die vor Version 1.3 existierten, gehören mindestens Kategorie 1 an.

Es gibt noch eine weitere Unterscheidung der Kabeltypen, die schon vorher stattfand: Dual- oder Single-Link. Beim Dual-Link werden statt eines Sets TMDS-Leitungen – sie sind für die Übertragung der Videosignale und Audiosignale sowie des Clock-Signals zuständig – nun drei weitere TMDS-Leitungen verwendet. Dadurch verdoppelt sich die Datenrate. Allerdings brauchen mehr Kabel auch mehr Anschlüsse.

wertiger Kabel, die für hohe Datenraten ausgelegt sind, nicht die Datenrate des Quellsignals steigt, sondern dass ein datenreicheres Quellsignal besser über einen längeren Weg übertragen wird.

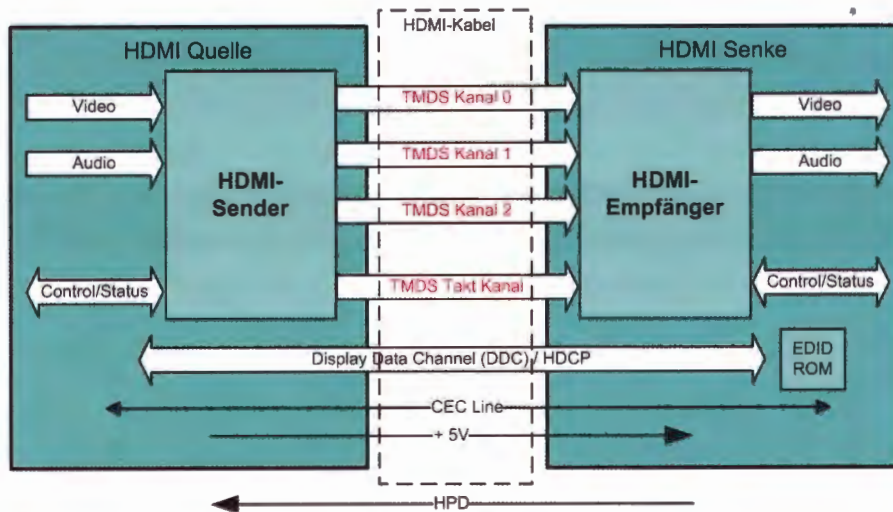
■ Vorsicht Kabellänge

Anders als bei analogen Signalen, bei denen die Bildqualität über die Länge des Kabels linear abnimmt, bleibt die Signalqualität bei digitalen Signalen über einen weiten Bereich konstant, bevor sie dann abrupt abfällt. Die Fachwelt nennt das den Klippen-Effekt. Praktisch bedeutet das, dass man beispielsweise bei einer Kabellänge von fünf Metern noch ein relativ gutes Bild hat, bei sechs Metern kann es schon zu einem totalen Bildausfall führen. Das liegt daran, dass die Korrekturmöglichkeiten der digitalen Signale über einen langen Signalweg noch funktionieren, überschreiten sie aber einen bestimmten Schwellenwert, so kollabieren sie vollständig und das Bild verschwindet. Da die Übertragungslänge aber auch von der Qualität der Kabel abhängig ist, sorgen hochwertige Kabel auch für längere Übertragungswege.

■ Fazit

HDMI wird sich in Zukunft durchsetzen. Aber neue Besen kehren nicht immer gut. Deshalb muss der Kunde, wenn er unkomprimierten Video- und Musikgenuss erleben will, ganz genau hinsehen, was er kaufen will. Am Besten ist es, es vorher auszuprobieren. Und: Hochwertige Kabel sind besser als billige, sie geben aber keine Garantie, dass die HDMI-Verbindung auch funktioniert.

RM



Es gehen viele Leitungen durch ein HDMI-Kabel. Das bringt nicht nur Vereinfachungen mit sich. (Grafiken: MediaScript)

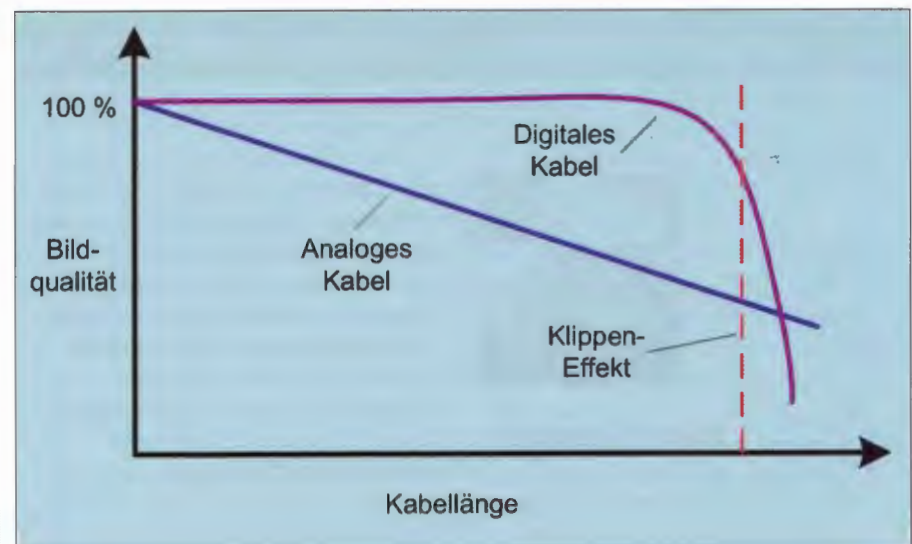
es zurzeit noch mau aus: Gerade mit den neuen HD-DVD- oder Bluray-Disc kommen die ersten hochauflösenden Spieler auf den Markt. Die Spezifikation sagt aus, was die Schnittstelle leisten muss, nicht die Geräte. Sie sagt nichts darüber aus, was tatsächlich über die Schnittstelle übertragen wird. Daher sollten sich Enthusiasten für den perfekten Bild- und Tongenuss die Beschaffung ihrer Anlage nicht über die HDMI-Schnittstelle aufbauen, sondern genau hingucken, welche Auflösung, welches Tonformat und welche Filme sie sich ansehen wollen. Dann ist zu prüfen, welche Geräte dafür geeignet sind. Sind sie es, so kann man davon ausgehen, dass sie über die für die Übertragung geeignete Schnittstelle verfügen.

■ Dual oder Single

Durch die Spezifikation HDMI 1.3 gibt es zum ersten Male eine Unterscheidung der Kabel in zwei Kategorien: Kategorie 1 (Cat 1) erlaubt Übertra-

Deshalb gibt es neben dem konventionellen Stecker vom Typ A (Single-Link) auch den Typ B, der dementsprechend breiter ausfällt.

Auch bei den Kabeln gilt die Binsenweisheit, dass bei Verwendung hoch-



Die Übertragungsqualität digitaler Signale bleibt lange stabil, bevor sie sie Klippe hinunterfällt