



sky cinema HD

HD

ANIXE HD

# Ich schau **HDTV!**

Alles über HDTV: Praxisratgeber für Einsteiger zum Start von ARD HD, ZDF HD und den HD-Kanälen der Privat- und Pay-TV-Anbieter. Mit Senderübersicht und Special zu HD+

Vor Jahrzehnten bereits als „Fernsehen der Zukunft“ angekündigt, hat sich das Fernsehformat HDTV mittlerweile in kleinen Schritten etabliert und erfreut sich immer größerer Beliebtheit. Was hat sich im Laufe der Jahre geändert, was benötigen Sie an neuen Geräten, und vor allem – was kostet der Spaß? Der große HDTV-PRAXIS-Ratgeber verrät Ihnen alles, was Sie wissen sollten.



umbenannt, fiel der Startschuss fünf Wochen später, am 3. Dezember 2005. Mit gleich drei HD-Sendern wollte sich Premiere Marktanteile im aufstrebenden HDTV-Markt sichern, was allerdings zu Anfang durch hohe Preise nur leidlich gelang; so musste im Laufe der Jahre auch ein HD-Sender wieder eingestellt werden: Der HD-Sportkanal wurde mit dem HD-Filmkanal zusammengelegt. Anixe HD ging im Juni 2006 on Air und war somit das dritte Unternehmen im Bunde, das bereits vor vier Jahren in HD sendete. Aufgrund der geringen Marktdurchdringung von HDTV-fähigen Sat-Receivern und dementsprechend wenigen Zuschauern beendete die ProSiebenSat.1 Media AG im Februar 2008 ihre HD-Übertragungen wieder auf unbestimmte Zeit (HDTV-PRAXIS berichtete).

Der nächste größere HD-Schub folgte im Juli 2009: Aus Premiere wurde offiziell Sky. Im Rahmen der Umbenennung kam es zu einer signifikanten Ausweitung der HD-Kanäle – aus zwei wurden sieben. Da auf Seiten des Managements bei Sky bedauernswerterweise erneut die gleichen Fehler gemacht wurden (und noch gemacht werden) – Kunden werden mit hohen Preisen und SD-Zwangsbündelungen abgeschreckt – könnte sich diese Politik jetzt rächen. Denn seit dem 12. Februar 2010 steht eine große Anzahl neuer HDTV-Sender bereit, die um Zuschauer buhlen.

### HDTV Stand 2010

Bringen wir es auf den Punkt. Rechnen wir die sieben Pay-TV Sky HD-Kanäle mit ein, stehen seit dem 12. Februar 2010 volle 18 HD-Sender im deutschsprachigen Raum zur Verfügung – das Jahr 2010 ist also ein Fest für HD-Fans. In unserer Übersichtstabelle können Sie alle wichtigen Daten zu jedem HD-Sender schnell einsehen; grundsätzlich stehen alle aufgeführten Sender zum Empfang zur Verfügung.

Natürlich ist je nach technischer Ausgangslage in Ihrem Haushalt eine Neuanschaffung eines für den HD-Empfang passenden Empfängers unumgänglich, was wir später im Artikel für Sie klären. Um die Bedeutung von HDTV beim Kunden und für die Händler zu veranschaulichen, haben wir mit Patrick Schappert von „Grobi - die Großbildspezialisten“ ein Interview geführt, was Sie auf den nachfolgenden Seiten ebenfalls finden.

### Wie wird gesendet?

Alle HD-Kanäle senden im MPEG4/H.264-Format, demzufolge benötigen Sie einen HDTV-Sat- oder Kabel-Receiver oder einen Fernseher mit eingebauten Sat- oder Kabelempfänger, der das MPEG4/H.264-Signal verarbeiten kann. Der Vorteil des neuen MPEG4-Formats liegt auf der Hand: Durch die höhere Kodiereffizienz (siehe Kasten „MPEG2 und MPEG4 im Vergleich“) kann bei der Übertragung Bandbreite eingespart werden. Dies liegt natürlich im Interesse der Fernsehanstalten, da der Satellitenbetreiber Astra zum Beispiel über die übertragene Bandbreite abrechnet. Im Grunde können wir allen HD-Kanälen eine gute bis sehr gute Übertragungsqualität bescheinigen, auch wenn sie Schwankungen unterworfen ist, also ab und zu auch mal schlechter erscheint. Vor allem Sky macht sich mit dem HD-Filmkanal hier wenig Freunde: Die Qualität unterliegt zum Teil großen Schwankungen; uns erreichen Anfragen von Lesern, die den Eindruck haben, trotz HD-Übertragung einen PAL-Film zu schauen. Es bleibt zu hoffen, dass die Sender die derzeitige Qualität beibehalten und nicht aufgrund von Kostensparnis die Bitraten, die für die Übertragungsqualität zuständig sind, im Laufe der Zeit mehr und mehr verringern; das Resultat wären Bildrauschen und Blockartefakte.

**Tipp:** Technikversierte können die aktuellen Bitraten jederzeit bei Linowsat unter folgender Internetadresse abrufen: [www.linowsat.de/hdtv/hdtv/hdtv.shtml](http://www.linowsat.de/hdtv/hdtv/hdtv.shtml).

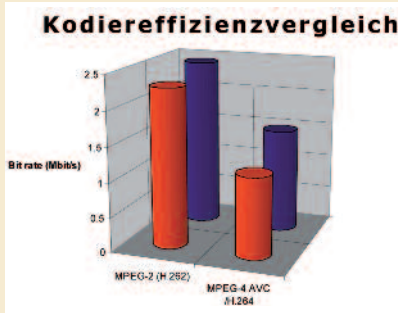
### Upscaling bei den Privaten

Die fünf HD-Kanäle der Privaten – Sat.1 HD, Pro 7 HD, Kabel 1 HD, Vox HD und RTL HD – werden alle im gleichen Verfahren mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Bildpunkten im „Interlaced“-Zeilensprungverfahren übertragen, also in 1080i. Sie setzen auf die neue HD+ Plattform von Astra auf; die wissenswerten Details finden Sie im Kasten „CI+ und HD+“. Im Gegensatz zum Bezahlsender Sky, der ebenfalls in 1080i sendet und angibt, dass das komplette Sendematerial in einer nativen Auflösung von 1920x1080 Bildpunkten vorliegt, wird das Programm bei den Privaten noch zu etwa 70 bis 80 Prozent von PAL (720x570 Bildpunkte) nach 1080i (1920x1080 Bildpunkte) gewandelt; dieses Verfahren heißt Hochskalieren, neudeutsch „Upscaling“.

**D**er Startschuss für die Übertragung hochauflöster Bilder fiel in Deutschland bereits am 27. Oktober 2005, nur leider mit sehr wenigen Zuschauern. Die beiden HD-Kanäle Pro 7 HD und Sat.1 HD der ProSiebenSat.1 Media AG nahmen ihren Regelbetrieb auf und strahlten als erste deutsche Fernsehsender ihr Vollprogramm im sogenannten Simulcastbetrieb parallel auch in HDTV aus. Das bedeutete, das komplette Programm wurde gleichzeitig in normaler PAL- und in High-Definition-Auflösung übertragen. Bei Premiere, heute mittlerweile in Sky

**MPEG2 und MPEG4/H.264 im Vergleich**

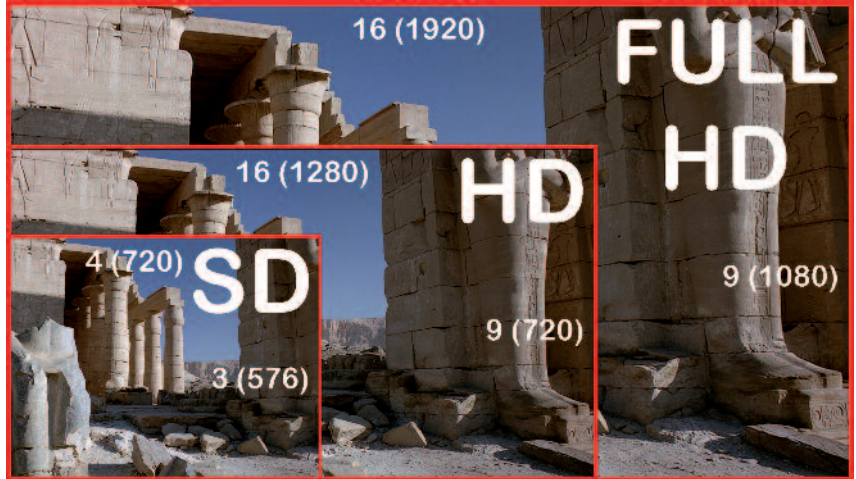
Die aktuellen H.264-Codecs sind besser auf das menschliche Auge abgestimmt und komprimieren bei gleicher Bildqualität bis zu 50 Prozent besser als die älteren MPEG2-Kollegen. Das MPEG2-Verfahren, das unter anderem bei DVD-Filmen



zum Einsatz kommt, benötigt für ein Bild in einer sehr guten Qualität eine Bitrate von 6 bis 8 Mbit/s – im neuen MPEG4/AVC-Format reicht dagegen bereits eine Bitrate von rund 3 bis 4 Mbit/s aus, um eine annähernd gleiche Bildqualität zu erreichen. Auf die Übertragung von HDTV-Signalen umgelegt bedeutet das: Ein hochwertiger HD-1080i/MPEG2-Satellitenstream würde eine Bandbreite von rund 16 bis 20 Mbit/s benötigen; im MPEG4/H.264-Format sind dagegen lediglich 8 bis 10 Mbit/s notwendig.

**Up- und Downscaling in 720p bei ARD HD, ZDF HD, Arte HD und Einsfestival HD**

Die öffentlich-rechtlichen HD-Sender wie ARD HD und ZDF HD hingegen senden in 720p Progressiv, der „kleinen“ HD-Auflösung, die aber immer noch etwas mehr als das Doppelte an Bildinformationen gegenüber dem alten Standard-PAL enthält. Die öffentlich-rechtlichen Anstalten plädieren für 720p, „um vom Halbbildverfahren wegzukommen“, wie es WDR-Chefingenieur Oliver Werner formuliert: „720p bietet vor allem bei schnell bewegten Szenen Vorteile“. Bei schnellen Kamerасhwenks zeigen sich nämlich die Schwächen von 1080i in Bildunschärfen. Außerdem ist das Zeilensprungverfahren für Flachdisplays nicht so gut geeignet: Anders als Röhrengerä-



Auflösungen im Vergleich: Das 4:3-PAL-Bildformat wird auch oft mit SD bezeichnet (Standard Definition) – die 16:9-Bildformate 1280x720 (720p) und 1920x1080 (1080i) sind HD-Formate.



Das obere Bild zeigt die HD-Auflösung in 1080i mit 1920x1080 Bildpunkten; darunter sehen Sie den gleichen Bildausschnitt in anamorpher 16:9-PAL-Auflösung, mit 720x576 Bildpunkten. Der Inhalt ist identisch, der obere Teil wird durch die fünffache Anzahl an Bildpunkten jedoch wesentlich klarer und schärfer dargestellt: der zentrale Vorteil von HDTV.

te können diese nur Vollbilder darstellen, so das offizielle Statement der Öffentlich-Rechtlichen. Der Nachteil an der ganzen Sache ist nur, das durch diese Entscheidung mehrfach hoch- und runterskaliert werden muss, bis das Bild auf dem Fernseher erscheint. Was Up- und Downscaling also genau bedeutet, haben wir im

Kasten: „Up- und Downscaling: Was steckt dahinter?“ erklärt.

**Welche neuen Geräte werden benötigt?**

Das neue Fernsehvergnügen HDTV erfordert natürlich neue Gerätschaften. Sie benötigen, wenn nicht bereits vorhanden,

**HD-Senderübersicht: das komplette Angebot der Öffentlich-Rechtlichen und Privaten**

Sender					
Inhalte	Vollprogramm (nicht alle Sendungen in HD – HD-Sendungen vor Übertragung umgerechnet in 720p)	Vollprogramm (nicht alle Sendungen in HD – HD-Sendungen vor Übertragung umgerechnet in 720p)	Spartenprogramm (nicht alle Sendungen in HD – HD-Sendungen vor Übertragung umgerechnet in 720p)	Kulturprogramm (nicht alle Sendungen in HD – HD-Sendungen vor Übertragung umgerechnet in 720p)	Vollprogramm (nicht alle Sendungen in HD – teilweise von PAL hochgerechnet)
Benötigtes Empfangsgerät	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 HD+ fähiger Satelliten-Receiver (oder wenn verfügbar DVB-C HD+ Kabel-Receiver)
Auflösung	720p (1280x720)	720p (1280x720)	720p (1280x720)	720p (1280x720)	1080i (1920x1080)
Auf Sendung seit ...	in unregelmäßigen Abständen Testbetrieb – seit 12. Februar 2010 Regelbetrieb	in unregelmäßigen Abständen Testbetrieb – seit 12. Februar 2010 Regelbetrieb	in unregelmäßigen Abständen Testbetrieb und Showcases – Regelbetrieb evtl. im Laufe des Jahres 2010	Juli 2008	November 2009
Kosten	keine Zusatzkosten (unverschlüsselt – Gebühren enthalten in GEZ-Beitrag)	keine Zusatzkosten (unverschlüsselt – Gebühren enthalten in GEZ-Beitrag)	keine Zusatzkosten (unverschlüsselt – Gebühren enthalten in GEZ-Beitrag)	keine Zusatzkosten (unverschlüsselt – Gebühren enthalten in GEZ-Beitrag)	bei Kauf eines dafür nötigen HD+ Receivers samt HD+ Karte: 12 Monate gratis, danach 50 Euro/Jahr* (verschlüsselt)
Zu empfangen über	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)

\* Die 50 Euro Jahresgebühr sind nicht für jeden Sender einzeln zu entrichten. Für 50 Euro im Jahr können alle fünf privaten Sender in HD empfangen werden.



## Up- und Downscaling: Was steckt dahinter?

Der größte Teil des regulären Fernsehprogramms (ca. 70 – 80 Prozent), das die Privatsender derzeit ausstrahlen, liegt in 4:3 vor, also in der gewohnten PAL-Auflösung (720x576 Bildpunkte). Zum Teil wird auch noch in dieser Auflösung produziert. Daher muss das 4:3-Signal vor der Übertragung über die HD-Kanäle in Echtzeit aufgearbeitet werden – beim Upscaling in das sogenannte Pillarbox-Format.



4:3-PAL-Auflösung 720x576 vor dem Upscaling



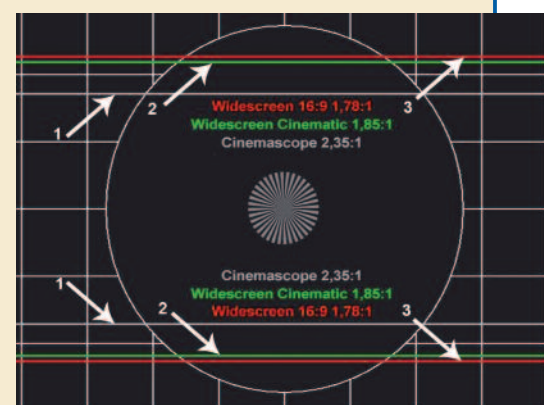
4:3-PAL-Auflösung nach dem Upscaling auf 1080i (1920x1080) im Pillarbox-Format.

Auf dem ersten Bild sehen Sie das normale PAL-Bild ohne Anpassung bzw. Umrechnung; die blaue Fläche im Bild stellt exemplarisch die gesendete HD-Auflösung 1080i dar. Das originale PAL-Bild ist aufgrund seiner Auflösung viel zu klein, und ohne Umrechnung (Upscaling) würden oben/unten und rechts/links große Ränder entstehen. Das ist natürlich nicht gewollt: Daher wird das Sendematerial vor der Ausstrahlung in

Echtzeit in das 1080i-Format gewandelt. Das Resultat können Sie auf dem unteren Bild sehen. Das gewandelte PAL-Signal passt nun fast bildschirmfüllend in den Bildschirm bzw. in die Auflösung. Leider, und das ist ein kleiner Wermutstropfen, bleiben rechts und links weiterhin schwarze Balken bestehen, genannt Pillarbox. Diesen Effekt kennen Sie bestimmt bereits von Ihrem 16:9-Bildschirm bei normalen 4:3-Fernsehübertragungen, wenn Sie keinen Zoom benutzen. Möchten Sie das Bild nun bildschirmfüllend darstellen, müssen Sie es über die Fernbedienung vergrößern (zoomen). Das Resultat ist oft ein in die Breite gezogenes Bild, oder es fehlen oben und unten Bildinhalte. Nun werden Sie sich fragen – super, und was nutzt mir dann HDTV? Sie haben recht – in diesem Fall nicht viel, verliert das hochgerechnete HD-Bild doch spätestens beim Einsatz einer Zoomfunktion zusehends an Qualität. Aber – und das gilt es zu bedenken – dies ist der Preis der Umstellung von PAL auf HDTV, und es ist ja auch nicht unbedingt erforderlich, die Zoomfunktion einzusetzen. Solange 4:3-Material in PAL-Auflösung gesendet wird, solange müssen alle mit diesem Phänomen leben. Das Sendematerial, das in HD-Auflösung vorliegt, wird natürlich ohne „Upscaling“ übertragen, und dann verschwinden auch die Balken rechts und links.

Spielfilme, die noch in SD-Auflösung vorliegen, werden auch auf den SD-Sendern meistens im anamorphen PAL-Format übertragen. Für das Upscaling auf den HD-Sendern bedeutet dies: Das Bild ist rechts und links nicht mehr mit Balken versehen, denn das anamorphe PAL SD-Format ist ein 16:9-Format und kann bildschirmfüllend auf 1920x1080 (1080i) hochskaliert werden. Bei Spielfilmen, die meistens im 2,35:1-Format für das Kino gedreht werden, bleibt allerdings auch bei HDTV oben und unten ein schwarzer Balken bestehen, das gilt ferner für Filme auf Blu-ray. Nur bei den Formaten 1,78:1 und zum Teil auch bei 1,85:1 verschwinden alle Balken, und das Bild wird demzufolge bildschirmfüllend dargestellt – siehe Abbildung mit den Ziffern 1, 2 und 3.

Bei ARD HD und ZDF HD hingegen wird nicht nur von PAL hochskaliert, sondern auch von 1920x1080 herunterskaliert, weil meist Filme in dieser Auflösung vorliegen. Das Funktionsprinzip ist das gleiche wie zuvor bei den Privaten beschrieben, nur eben umgedreht. Da die Öffentlich-Rechtlichen ja in 720p senden, müssen demzufolge eben auch alle Übertragungen in eine Auflösung von 1280x720 umgerechnet werden. Die Studioausstattung der Öffentlich-Rechtlichen ist auf 720p ausgelegt; so fahren auch alle eingesetzten Kameras, z.B. in den Nachrichtenstudios, ausschließlich im 720p-Modus. Außenkameras hingegen sind oft auch in der Lage, in 1080i/p aufzuzeichnen.



Nummer 1 stellt das 2,35:1-Format dar, Nummer 2 das 1,85:1-Format, und Nummer 3 das 1,78:1-Format. Die Linien entsprechen der Größe der schwarzen Balken im 4:3-Format, wie Sie sie vom Fernseher her kennen. Bei HDTV-Übertragungen werden die Balken kleiner oder verschwinden komplett. Nur bei Filmen im 2.35:1-Format bleiben auch bei HDTV schwarze Balken oben und unten bestehen. Liegen echte HD-Aufnahmen vor, die also bereits in HD-Auflösung gedreht oder in HD-Auflösung vom 35mm-Film abgetastet wurden, ist bei der Auflösung keine Umrechnung notwendig.



Vollprogramm (nicht alle Sendungen in HD - teilweise von PAL hochgerechnet)	Vollprogramm (nicht alle Sendungen in HD - teilweise von PAL hochgerechnet)	Vollprogramm (nicht alle Sendungen in HD - teilweise von PAL hochgerechnet)	Vollprogramm (nicht alle Sendungen in HD - teilweise von PAL hochgerechnet)	Serien, Dokumentationen, Spielfilme (nicht alle Sendungen in vollem HD)	Kulturprogramm (nicht alle Sendungen in HD – teilweise hochgerechnet)
HD H.264 DVB-S2 HD+ fähiger Sat-Receiver (oder wenn verfügbar DVB-C HD+ Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 HD+ fähiger Satelliten-Receiver (oder wenn verfügbar DVB-C HD+ Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 HD+ fähiger Satelliten-Receiver (oder wenn verfügbar DVB-C HD+ Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 HD+ fähiger Satelliten-Receiver (oder wenn verfügbar DVB-C HD+ Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)
1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)	1080i (1440x1080)	1080i (1920x1080)
November 2009	Erster HD-Start Oktober 2005 bis Februar 2008 / Neustart Januar 2010	Erster HD-Start Oktober 2005 bis Februar 2008 / Neustart Januar 2010	Januar 2010	Juni 2006	Oktober 2009
bei Kauf eines dafür nötigen HD+ Receivers samt HD+ Karte: 12 Monate gratis, danach 50 Euro/Jahr* (verschlüsselt)	bei Kauf eines dafür nötigen HD+ Receivers samt HD+ Karte: 12 Monate gratis, danach 50 Euro/Jahr* (verschlüsselt)	bei Kauf eines dafür nötigen HD+ Receivers samt HD+ Karte: 12 Monate gratis, danach 50 Euro/Jahr* (verschlüsselt)	bei Kauf eines dafür nötigen HD+ Receivers samt HD+ Karte: 12 Monate gratis, danach 50 Euro/Jahr* (verschlüsselt)	noch kostenlos (noch unverschlüsselt)	noch kostenlos (noch unverschlüsselt)
Satellit (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)

Was bedeuten die Logos HD-ready, HD-ready 1080p und HD-TV 1080p?



Diese Voraussetzungen muss der Bildschirm oder Projektor erfüllen, um das Logo „HD-ready“ tragen zu dürfen:

**Physikalische Auflösung des Panels oder Bildschirmantriebs:**

- Der Bildschirm oder Beamer muss vertikal 720 physikalische Bildpunkte im Breitseitenverhältnis 16:9 darstellen können.

**Videoeingänge, die vorhanden sein müssen:**

- Analog: YUV (YPbPr) Komponenteneingang
- Digital: HDMI oder DVI mit HDCP

**Auflösungen, die verarbeitet werden müssen:**

- 720p (1280x720 Pixel progressiv) mit Frequenzen von 50 und 60 Hertz
  - 1080i (1920x1080 interlaced) mit Frequenzen von 50 und 60 Hertz
- Fehlt auch nur eines dieser Merkmale, darf der Bildschirm oder Beamer das „HD-ready“-Logo nicht tragen.

Diese Voraussetzungen muss der Bildschirm oder Projektor erfüllen, um das Logo „HD-ready 1080p“ tragen zu dürfen:

**Physikalische Auflösung des Panels oder Bildschirmantriebs:**

- Der Bildschirm oder Beamer muss 1920x1080 physikalische Bildpunkte im Breitseitenverhältnis 16:9 darstellen können.

**Erforderliche Videoeingänge:**

- Analog: YUV (YPbPr) Komponenteneingang
- Digital: HDMI oder DVI mit HDCP
- **Overscan im Setup-Menü abschaltbar**

**Auflösungen, die verarbeitet werden müssen:**

- 720p (1280x720 Pixel progressiv) mit Frequenzen von 50 und 60 Hertz
  - 1080i (1920x1080 interlaced) mit Frequenzen von 50 und 60 Hertz
  - 1080p (1920x1080 progressiv) mit Frequenzen von 50 und 60 Hertz
  - 1080p/24 Hz (24p) (1920x1080 progressiv mit einer Frequenz von 24 Hertz)
- Fehlt eines dieser Merkmale, darf der Bildschirm oder Beamer das „HD-ready 1080p“-Logo nicht tragen.

Für einen Bildschirm, der das „HD-TV 1080p“-Logo trägt, zählen die gleichen Bedingungen wie beim „HD-ready 1080p“-Logo; zusätzlich muss der im Bildschirm integrierte HDTV-Sat-Empfänger DVB-S- und DVB-S2-Signale verarbeiten und in 720p/1080i an das Display weiterleiten können. Für eingebaute Kabel-Receiver ist der Empfang von DVB-C Pflicht. Weiter muss die Dekodierung von MPEG2 und MPEG4/AVC unterstützt werden. Auf Seiten des Tons muss mindestens ein Stereo- und ein digitaler S/PDIF-Ausgang am Gerät vorhanden sein. Über HDMI muss der Ton mindestens als PCM-Ton ausgegeben werden, AC-3 Ton nur optional.

**Tipp:** Wenn Sie sich ein neues Gerät anschaffen wollen, achten Sie vor dem Kauf auf die Möglichkeit, dass der Bildschirm oder Beamer unbedingt Signale in 24Hz (24p) verarbeiten kann – nur so sind Sie 100 Prozent zukunftsicher, damit Sie die Filme von Blu-ray auch ruckelfrei genießen können. Ältere Geräte, die nur über das Logo „HD-ready“ verfügen, sollten nicht mehr erworben werden.

Bildschirms oder Beamers die Umrechnung visuell bewerkstelligt. Um einen Fehlkauf zu vermeiden, sollten Sie einen Vergleich von unterschiedlichen Geräten direkt beim Händler durchführen und sich beraten lassen. Einen guten Anhalt bieten natürlich unsere Tests, die wir in jeder Ausgabe brandaktuell präsentieren.

**Ein oder zwei neue HD-Receiver sind unabdingbar**

Die neuen HD-Kanäle können Sie über Satellit und teilweise auch im digitalen Kabelnetz empfangen. Die Kabeleinspeisung findet zum Ärger der Kunden allerdings nach wie vor nur in kleinen Schritten statt. Um herauszufinden, ob und welche HD-Kanäle in Ihrem Kabelnetz bereits eingespeist sind, kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Kabelanbieter; die Einspeisung ist regional sehr unterschiedlich. Vor allem bei den privaten HD-Kanälen über Astras HD+ Plattform ist die Lage derzeit noch unübersichtlich. Die öffentlich-rechtlichen HDTV-Sender hingegen werden bereits jetzt weitestgehend von jedem Kabelanbieter angeboten.

In Teilen ist es schon eine Krux, denn wer meint, ein einziger neuer HDTV Sat- oder Kabel-Receiver genügt, kann schnell in die Empfangsfalle tappen. Für den Empfang der Öffentlich-Rechtlichen, also ARD HD, ZDF HD, Arte HD und Einsfestival HD, kann im Grunde jeder beliebige DVB-S2 MPEG4/H.264-fähige Sat-Receiver eingesetzt werden; die Kanäle sind frei und unverschlüsselt. Wer hingegen auch die verschlüsselten HD-Sender Sat. 1 HD, Pro 7 HD, Kabel 1 HD, Vox HD und RTL HD empfangen möchte, benötigt zwingend einen DVB-S2 MPEG4/H.264-fähigen Sat-Receiver, der zusätzlich HD+ zertifiziert ist. Erwerben Sie einen HD+ Empfänger, schlagen Sie allerdings zwei Fliegen mit einer Klappe: Denn alle HD+ Receiver können zusätzlich die Kanäle der Öffentlich-Rechtlichen empfangen, umgekehrt eben nicht.

**Die gängigen HD-Formate in Zahlen**

**1080p** – 1920x1080 (2.073.600 Pixel) im 16:9-Bildseitenverhältnis (Progressives Signal)

**1080i** – 1920x1080 (2.073.600 Pixel) im 16:9-Bildseitenverhältnis (Interlaced Signal)

**720p** – 1280x720 (921.600 Pixel) im 16:9-Bildseitenverhältnis (Progressives Signal)

**Zum Vergleich: Standard Definition**

**PAL** – 720x576 (414.720 Pixel) im 4:3-Bildseitenverhältnis, 16:9-Bildseitenverhältnis bei anamorpher PAL-Übertragung

einen neuen Bildschirm oder Beamer, der die HD-Spezifikationen erfüllt. Als Anhalt dienen Ihnen die „HD-ready“-Gütesiegel. Die Logos kennzeichnen jeweils Geräte, die entweder den Full HD-Vorgaben oder lediglich den HD-ready-Vorgaben der EICTA ([www.eicta.org](http://www.eicta.org)) entsprechen (siehe Kasten „Die HD-Logos und ihre Bedeutung“). Die meisten der zur Zeit verkauften Bildschirme und Beamer verfü-

gen in Abhängigkeit der Technologie über eine Auflösung von 1280x720 und 1920x1080 Bildpunkten, die allesamt für HDTV geeignet sind. Bitte bedenken Sie: Die HDTV-Übertragung findet mit 1920x1080 bzw. 1280x720 Bildpunkten statt; daher muss der Bildschirm oder Beamer das Signal in sein natives Format umrechnen. Hier sollten Sie unbedingt darauf achten, wie gut die Elektronik des

HD-Senderübersicht Bezahl-TV Sky		
Sender	sky cinema HD	sky sport HD
Inhalte	Spielfilmkanal (nicht alle Filme in HD – teilweise auch von SD/PAL hochgerechnet)	Sportkanal (auch Fußball Bundesliga)
Benötigtes Empfangsgerät	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)
Auflösung	1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)
Auf Sendung seit	Juli 2009	Juli 2009
Kosten	Verschlüsselt, nicht kostenlos (siehe Tabelle Sky gebühren)	Verschlüsselt, nicht kostenlos (siehe Tabelle Sky gebühren)
Zu empfangen über	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)

# HDTV-PRAXIS-Interview

mit Patrick Schappert, Geschäftsführer „Grobi - die Großbildspezialisten“ zu HDTV und HD+



**HDTV-PRAXIS:** Dem Start der Öffentlich-Rechtlichen HD-Sender von ARD und ZDF am 12. Februar fieberte die Branche jetzt schon seit Jahren entgegen. Wie schätzen Sie aus Ihrer Sicht als Fachhändler die Bedeutung für den Markt im Jahr 2010 ein? Wird HDTV dadurch noch mehr in das Bewusstsein der Konsumenten rücken und den Abverkauf von HD-Produkten wie Flachbildfernsehern und Projektoren weiter fördern? Die Fußball-WM steht in diesem Jahr ja ebenfalls wieder an.

**Patrick Schappert:** HDTV bietet uns ein großes Potential. Es bietet dem Endverbraucher soviel mehr an Qualität und Erlebnis, dass er entweder seinen Röhrenfernseher ersetzen wird oder seinen vorhandenen Flachbildfernseher mit entsprechenden Empfangsgeräten aufrüsten kann, um so in den vollen Genuss der maximalen Bildqualität seines Fernsehers zu kommen.

**HDTV-PRAXIS:** Was halten Sie von der 720p-Übertragung, also der kleinen HD-Auflösung mit 1280x720 Bildpunkten, von ARD HD und ZDF HD? Die Zuschauer müssen wohl zwangsläufig damit leben. Hat es nur Nachteile gegenüber Full HD, weil die Auflösung geringer ist, oder kann man dem 720p-Format auch Positives abgewinnen?

**Patrick Schappert:** Offen gesagt hört es sich in der Theorie schlimmer an, als es in der Praxis ist. Wir haben während des letzten Weihnachts-Showcase von ARD / ZDF diverse Vergleiche durchgeführt und konnten am Bildschirm kaum einen bis gar keinen Unterschied erkennen. Bei Sportaufnahmen erscheint uns das Bild etwas ruhiger in der Darstellung von Kanten und Linien. Schlussendlich ist ja auch der Faktoren „Datenübertragungsrate“ ein wichtiges Qualitätskriterium. Da ist mir ein 720p-Bild mit hoher Rate lieber als ein 1080i-Signal, wo an der Bandbreite massiv gespart wird.

**HDTV-PRAXIS:** Neben den Öffentlich-Rechtlichen Sendern sind nun auch die großen Privaten mit ihren HD-Sendern on Air gegangen. CI+ bzw. HD+ mit seinen

Restriktionen ist in aller Munde. Dennoch ist erkennbar, dass nach den anfänglichen Protestwellen mehr und mehr Ruhe einkehrt und selbst absolute Gegner sich klammheimlich einen HD+ fähigen Receiver mit HD+ Karte kaufen; die Faszination HD-Bild ist hier wohl doch stärker. Was halten Sie als Fachhändler von dem Konzept HD+: Ist der Erfolg vorprogrammiert, oder wird HD+ eher ein Nischendasein fristen, womöglich gar auf längere Zeit? Von einer Marktdurchdringung von HD+ fähigen Receivern und Bildschirmen sind wir noch ein ganzes Stück entfernt.

**Patrick Schappert:** Das Potential für einen Erfolg von HD+ ist da. Derzeit scheitert es aber in vielen Fällen an der meiner Meinung nach falschen Informationspolitik und an den kaum vorhandenen aktiven Händlern, die wirklich den Nutzen erklären und demonstrieren. Und zwar mit allen Vor- und Nachteilen von HD+. Wenn man den Leuten von vorneherein klar sagt, was geht und was nicht, sind die später nicht überrascht und verärgert, wenn Sie beispielsweise feststellen, dass man HD+ verschlüsselte Sendungen nicht vorspulen kann. Allerdings habe ich auch eine große Bitte an die Hersteller von solchen SAT-Empfängern: Liefert endlich ausgereifte Geräte aus! Es kann nicht angehen, dass die Empfänger erst beim Kunden reifen und er auf Software-Updates warten muss, bis beworbene Grundfunktionen nutzbar sind. Oder der Verbraucher sich nächtelang in einschlägigen Internetforen aufhalten muss, weil dort findige Benutzer Tipps und Tricks veröffentlichen.

**HDTV-PRAXIS:** Hört man sich zum Thema HD+ um, liegt das Problem wohl gar nicht bei den 50 Euro im Jahr, die sind viele bereit auszugeben. Halten Sie die 50 Euro im Jahr für angemessen, oder sorgen doch nicht eher die Restriktionen (z.B. dass bei einer Aufnahme nicht mehr vorgespult werden kann) für Unmut bei den Konsumenten? Sieht man sich das Preisgefüge des Bezahlsenders Sky an, so muten die 50 Euro im Jahr für die fünf größten Privatsender im Grunde fast geschenkt an.

**Patrick Schappert:** Ich kann mich über die 50 Euro „Servicepauschale“, oder wie auch immer das Kind genannt wird, nicht aufregen. Wenn es tatsächlich bei diesem Beitrag bleibt, dann ist das okay. Wir leben ja in Bezug auf kostenlose Fernsehauswahl im Vergleich zu den Nachbarländern in einem Schlaraffenland. Es ist jetzt aber auch an den Sendern, den Anteil der echten HDTV-Inhalte zügig auszubauen. Dann werden meiner Meinung nach die 50 Euro in der Diskussion immer mehr in den Hintergrund gedrückt.

**HDTV-PRAXIS:** Letzte Frage: Beim Bezahlsender Sky sind vielen die hohen Preise für die HD-Pakete mit Zwangsbündelung an SD-Pakete einfach zu teuer und zusätzlich ein Ärgernis. Schlägt Sky hier den richtigen Weg ein, oder muss da am grundsätzlichen Konzept etwas geändert werden? Könnte ja sein, dass die Entscheider bei Sky es anscheinend nicht wahrhaben wollen, dass Bezahlfernsehen in Deutschland anders funktioniert und die hohen Preise mit SD-Zwangssabo das Ziel behindern, HDTV zu etablieren.

**Patrick Schappert:** Sky ist für mich die Enttäuschung des Jahres 2009. Man lernt es dort einfach nicht. Den Wein in neue Schläuche zu füllen, macht ihn nicht besser. Statt 100 Millionen in eine fragwürdige Kampagne zu stecken, hätten Sie lieber die Preise für die Pakete senken sollen. Diese Art der Bevormundung „Du musst erst Sky Welt abonnieren, dann bekommst du auch die Bundesliga“ oder „Du musst alle Standardpakete buchen, damit du die 7 HDTV-Kanäle sehen darfst“ kommt überhaupt nicht bei den Leuten an. Zwar hat man im Herbst dann angefangen, wieder mit Sonderangeboten weitere Kunden zu locken, aber das hat die Kunden der ersten Stunde wieder verärgert, da sie ja den vollen Preis zahlen. Uns Händler lässt man größtenteils an solchen Sonder-Aktionen nicht teilhaben. Das ist keine gute Partnerschaft und unfair. Wir Händler könnten hier den Hotlines einiges an Arbeit abnehmen und ordentlich Werbung vor Ort machen sowie den Kunden schnell mit seinem Abo versorgen.

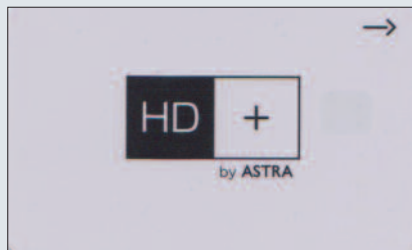
**HDTV-PRAXIS:** Vielen Dank für das Gespräch.

Discovery HD	HISTORY HD	NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL HD	Disney Cinema HD	EUROSPORT HD
Dokumentationskanal	Dokumentationskanal	Dokumentationskanal	Disney Kanal (ausschließlich Filme und Serien von Disney)	Sportkanal (nicht alle Sendungen in HD – teilweise auch von SD/PAL hochgerechnet)
HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)	HD H.264 DVB-S2 Satelliten-Receiver (oder DVB-C Kabel-Receiver)
1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)	1080i (1920x1080)
Juli 2009	Juli 2009	Juli 2009	Juli 2009	Juli 2009
Verschlüsselt, nicht kostenlos (siehe Tabelle Sky gebühren)	Verschlüsselt, nicht kostenlos (siehe Tabelle Sky gebühren)	Verschlüsselt, nicht kostenlos (siehe Tabelle Sky gebühren)	Verschlüsselt, nicht kostenlos (siehe Tabelle Sky gebühren)	Verschlüsselt, nicht kostenlos (siehe Tabelle Sky gebühren)
Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)	Satellit und Kabel (über Kabel fragen Sie bitte Ihren Kabelanbieter)



## Der Stand der Dinge – Neun Fakten, die Sie kennen sollten

So sieht die HD+ Karte aus: Ein HDTV Receiver mit HD+ Smartcardleser ist Voraussetzung, um die privaten HD-Sender empfangen zu können. Die Karte bekommen Sie beim Kauf eines HD+ Receivers dazu. Sie ist derzeit offiziell immer an einen Receiver, ein CI+ oder Legacy-Modul gebunden; was einzeln z.B. über Ebay angeboten wird, ist in der Regel nicht legal.



Harsche Kritik an CI+, dem Nachfolge-Standard des Common Interface (CI), kam in den vergangenen Monaten nicht nur aus Teilen der Industrie; auch die Verbraucher gingen schon weit vor Verfügbarkeit der ersten CI+ und HD+ Geräte vor allem in Internet auf die Barrikaden und probten den Aufstand. Astra schuf mit HD+ die passende Anbieter-Plattform, die auf den CI+ Standard für die Codierung der Programme aufsetzt, und der sich die Privatsender für ihre HDTV-Ableger ihrer Fernseh-Kanäle bedienen. Möchten Sie die HD-Kanäle von RTL, Vox, Pro7, Sat.1 und Kabel1 empfangen, sind Sie über Satellit zwangsläufig zugleich an HD+ bzw. CI+ gebunden. Den Zündstoff für das Aufbegehren lieferte CI+ bereits vor Bekanntgabe von HD+ wegen seines Digital Rights Managements. In seiner restriktiven Ausführung erinnerte es sehr an die Vorgehensweise der Musikindustrie, den Medienkonsum des Verbrauchers über Gebühr zu gängeln. Auf die Frage, warum ein neuer Standard entwickelt werden muss, um z. B. die Anforderungen des Jugendschutzes zu erfüllen, wenn bereits bei Arena Sat ein von den Landesmedienanstalten geprüfter Jugendschutz auf Basis von Common Interface 1.0 existiert, fehlt seitens des CI+ Konsortiums bis heute jede Stellungnahme. Das Argument des Jugendschutzes ist bei CI+ bzw. HD+ aber anscheinend auch gar kein Thema bzw. in den Hintergrund getreten. Schließlich machen sich hier die Privatsender mehr Sorgen um ihre Werbung, die, wenn man eine Sendung aufzeichnet, übersprungen bzw. vorgespult werden könnte. Die wirtschaftlichen Interessen stehen hier klar im Vordergrund.

Um es für Sie als Leser auf den Punkt zu bringen, haben wir nachfolgend die Fakten zusammengetragen, was es bedeutet, wenn Sie einen HD+ fähigen HD-Receiver oder einen Fernseher mit eingebautem CI+ Interface und dementsprechendem CI+ Modul mit HD+ Karte erwerben:

1. Der Empfang, der fünf HD-Kanäle Sat.1 HD, Pro 7 HD, Kabel 1 HD, Vox HD und RTL HD ist bei Erwerb eines HD+ fähigen HDTV-Empfängers im ersten Jahr kostenlos. Nach Ablauf eines Jahres kostet jedes weitere Jahr eine Servicepauschale von 50 Euro. In den 50 Euro sind alle HD-Sender enthalten, die über die HD+ Plattform ausgestrahlt werden.
2. Wenn Sie ein reines HD+ Empfangsgerät ohne Aufnahmefunktion erwerben, wie z. B. den TechnoTrend TT-select S845 HD+ oder den TT-micro S835 HD+ (s. Test in Ausgabe 1/10), greifen keine Restriktionen – siehe nächste Punkte.
3. Restriktionen gelten nur für Geräte mit Aufnahmefunktion. Wird eine Sendung, die über HD+ in HD ausgestrahlt wird, auf die Festplatte aufgezeichnet, ist es nicht möglich, die Aufnahme vorzuspulen; Werbung kann also nicht übersprungen werden, ein Zurückspulen ist jedoch jederzeit möglich. Eine Aufnahme kann also nur wie im Fernsehbetrieb in Echtzeit angeschaut werden. Weiter kann, wenn der Sender es so entscheidet, die Aufnahme der Sendung auch komplett gesperrt werden, was aber laut Senderinformationen noch nicht eingesetzt wird. Time-Shift, das zeitversetzte Fernsehen, ist derzeit weiterhin ohne Einschränkung möglich, kann aber auch auf 90 Minuten beschränkt werden. Bei Geräten mit CI+ Interface und CI+ Modul kommt noch eine weitere Einschränkung hinzu: So soll eine längerfristige Aufzeichnung für die Archivierung nicht gestattet werden; dies konnte von der Redaktion noch nicht evaluiert werden, und die Sender geben dazu derzeit keine Stellungnahme ab.

4. Bei Fernsehern mit eingebautem CI+ Interface bestehen derzeit ebenfalls keine Restriktionen, da hier keine Aufnahme möglich ist. Zusätzlich gilt es zu bedenken: Fernseher verfügen meist nur über einen CI+ Schacht, was den gleichzeitigen Empfang von Sky und HD+ unmöglich macht – hierfür werden mindestens zwei CI-Schächte benötigt.

5. Je nach HD+ Receiver (bitte fragen Sie hier beim Hersteller nach) ist der gleichzeitige Empfang von PayTV, wie z. B. Sky und HD+, über ein und dasselbe Gerät nicht möglich. Es können also z. B. kein Alphacrypt CI-Modul mit Sky-Karte und eine HD+ Karte im Kartenleser des HD+ Receivers gleichzeitig benutzt werden. Unter Umständen benötigen Sie folglich zwei HDTV-Empfänger. In unseren Tests hatten der TechnoTrend TT-select S845 HD+ und der TT-micro S835 HD+ hier keine Probleme.

6. HD+ Sender über Sky-zertifizierte Sat- oder Kabelreceiver zu empfangen, ist derzeit nicht möglich. Sky und Astra prüfen allerdings die Machbarkeit; ein Ergebnis lag bis Mitte Februar freilich noch nicht vor.

7. Das von der HD Plus GmbH für Frühling 2010 angekündigte Legacy-Modul für ältere HDTV-Receiver mit lediglich einer normalen CI-Schnittstelle soll im Laufe des zweiten Quartals erscheinen. Für den Empfang von HD+ über die CI-Schnittstelle älterer Receiver ist ferner ein Software-Update des Receivers erforderlich. Welche Hersteller welche älteren Geräte per Softwareupdate für den HD+ Empfang fit machen, können interessierte Gerätebesitzer auf einer speziellen Website unter [www.hd-plus-modul.de](http://www.hd-plus-modul.de) in Erfahrung bringen; über diese kann das Legacy CI-Modul mit HD+ Karte, freigeschaltet für ein Jahr, auch gleich bestellt werden. Derzeit sind von 17 Herstellern Updates für ältere Receiver angekündigt; der Preis wird für Modul und Karte bei rund 99 Euro liegen.

8. Für einen Fernseher mit eingebauter CI+ Schnittstelle ist ein neues CI+ Modul erforderlich. CI+ Modul und HD+ Karte sollen ebenfalls im zweiten Quartal zur Verfügung stehen. Die Verfügbarkeit wird wiederum über die Homepage von HD Plus kommuniziert.

9. Kabelnetzanbieter stehen im Gespräch mit Astra, eine Einspeisung der HD+ Kanäle ist im Laufe des Jahres wahrscheinlich. Die eine oder andere Kabelgesellschaft, wie z. B. Primacom oder Tele Columbus, haben die Einspeisung für das zweite Quartal bereits bekanntgegeben. Da die verschiedenen Kabelanbieter lokal begrenzt sind, erfragen Sie Verfügbarkeit, Preise und die technischen Voraussetzungen am besten bei der Kabelgesellschaft, von der Sie den Dienst beziehen.



Spielen Sie mit dem Gedanken, zusätzlich HDTV-Kanäle von Sky zu abonnieren, ist offiziell noch ein Sky-zertifizierter Empfänger notwendig. Allerdings ist so ein Receiver heute aus technischer Sicht nicht nötig, wenn Sie z. B. ein Alphacrypt CAM einsetzen, in dem Sie die Sky-Karte einschieben. Allerdings gibt es auch hier eine Falle – das funktioniert nur noch so lange, wie Sky noch zusätzlich Nagra-verschlüsselt sendet. Sky plant, die Nagra-Verschlüsselung 2012 einzustellen und komplett auf die NDS-Videoguard-Verschlüsselung umzustellen, spätestens dann wird ein neuer Receiver fällig. Erwerben Sie einen zertifizierten HD-Receiver über Sky, können damit ebenfalls die öffentlich-rechtlichen HD-Sender empfangen, jedoch nicht die HD+ Kanäle der Privaten. Sky arbeitet hier aber angeblich an neuen Receivern, die auch HD+ fähig sind.

Wer es noch etwas komplizierter möchte: Die derzeit frei verfügbaren HD+ zertifizierten HDTV-Receiver können bzw. dürfen offiziell Sky Pay-TV eigentlich nicht wiedergeben, wenn eine HD+ Karte benutzt wird. So verhalten sich die Geräte dann auch recht unterschiedlich: Das eine HD+ Gerät macht es, das andere nicht oder nur mit einem Trick, wenn die Sky-Karte im laufenden Betrieb in den CI-Schacht eingesetzt wird. Verfolgen Sie hier bitte unsere Tests; wir gehen regelmäßig auf diese Problematik ein. Erwerben Sie einen Fernseher mit eingebautem HD-Empfänger, zählen im Grunde die gleichen Anforderungen wie zuvor aufgezählt. Für den Empfang der Privaten ist ein Fernseher mit CI+ Schacht Pflicht.

Zusammengefasst: Wer derzeit alle 18 HD-Kanäle empfangen möchte, kommt um mindestens zwei HDTV-Empfänger nicht herum. Möchte der Zuschauer wiederum nur die öffentlich-rechtlichen und privaten HD-Sender empfangen (ohne Sky), ist ein HD+ Receiver die erste Wahl. Mehr zum Thema HD+ finden Sie auf der nebenstehenden Seite im Kasten „CI+ und HD+“. Dort haben wir die wichtigsten Fakten für Sie zusammengestellt.

**Tipp:** Eine Übersicht DVB-S2 MPEG4/H.264-fähiger Sat-Receiver finden Sie in unserer Bestenliste im Heft auf Seite 53. HD+ Receiver sind gesondert ausgezeichnet.

### Die Satellitenanlage

Bei diesem Punkt brauchen Sie nicht viel beachten. Ist Ihre Satellitenanlage bereits auf Astra 19,2 Grad Ost ausgerichtet, können Sie den Parabolspiegel unange-tastet lassen. Als LNB können Sie jeden beliebigen einsetzen, sofern er für den Empfang von digitalen Satellitensignalen geeignet ist.

**Tipp:** Die Sat-Transponderdaten für alle HD-Kanäle können unter [www.ses-astra.de](http://www.ses-astra.de) abgerufen werden.

### Die Programmkosten

Im Gegensatz zu den HD-Kanälen von Sky (siehe Sky HD Abopreise), braucht sich der interessierte Kunde zum Empfang der Öffentlich-Rechtlichen keine Gedanken über Preise zu machen; der Empfang ist und bleibt den Verlautbarungen zufolge kostenlos. Die Mehrkosten, die die Sendeanstalten durch die HDTV-Übertragung haben, sind in den GEZ-Gebühren enthalten. Das gleiche gilt (noch) für Anixe HD, deren Empfang derzeit ebenfalls kostenlos ist. Für die Privaten sind 50 Euro im Jahr zu entrichten, wie bereits im Abschnitt CI+ und HD+ erwähnt.

### FAZIT: HDTV ist angekommen – endlich!

2010 ist ein Fest für Liebhaber hochauflöser Bilder: HDTV ist endlich nach vielen Jahren mit Anlaufschwierigkeiten beim Zuschauer angekommen. Natürlich muss jeder für sich selbst entscheiden, ob ihm HDTV bei den Privaten und bei Sky das Geld wert ist. Die breite kostenlose Verfügbarkeit der öffentlich-rechtlichen HD-Sender trägt zumindest zu einer schnelleren Aufnahme von HDTV in das Bewusstsein der Bürgern bei, auch wenn die beiden großen Sender nur in der „kleinen“ HD-Auflösung mit 1280x720 (720p)

Bildpunkten senden. Die Jahresgebühr der Privaten mit 50 Euro provoziert zwar schnell Äußerungen wie „verstecktes Pay-TV, für Sender, die werbefinanziert sind“, aber dennoch geben wir zu bedenken: In kaum einem Land der Welt ist HDTV kostenlos zu bekommen. Entscheidet sich der Zuschauer für HD+ und sind ihm die Restriktionen egal, ist für 50 Euro Jahrespauschale und die GEZ-Gebühren der Empfang von 11 HDTV-Sendern möglich, was durchaus ein Wort ist. Wie die Entscheidung ausfällt, hängt nun von jedem Einzelnen ab. (wf)■

**Haben Sie weitere Fragen zum Thema, schicken Sie uns bitte einen Leserbrief an: [leserbriefe@hdtv-praxis.de](mailto:leserbriefe@hdtv-praxis.de)**

### Sky HD Abopreise

**Abo Sky Welt 16,90 + HD-Paket 10 Euro enthält für monatlich 26,90 Euro folgende 4 HD-Sender:**

- Discovery HD
- National Geographic Channel HD
- History HD
- Eurosport HD

**Abo Sky Welt 16,90 Euro + Film Paket 16 Euro + HD-Paket 10 Euro enthält für monatlich 42,90 Euro folgende 6 HD-Sender:**

- Discovery HD
- National Geographic Channel HD
- History HD
- Eurosport HD
- Sky Cinema HD
- Disney Cinemagic HD

**Abo Sky Welt 16,90 + Film Paket 16 Euro + Sport Paket oder Fußball Bundesliga Paket für jeweils 12 Euro + HD-Paket 5 Euro enthält für monatlich 49,90 Euro folgende 7 HD-Sender:**

- Discovery HD
- National Geographic Channel HD
- History HD
- Eurosport HD
- Sky Cinema HD
- Disney Cinemagic HD
- Sky Sport HD

Achtung: Bei dem kompletten Paket (also alle Zusatzpakete, die möglich sind, für einen monatlichen Preis von 59,90 Euro) wird ein Zwangs-Abo mit der Zeitschrift TV Digital ausgeführt bzw. der Haken bei der Onlinebestellung automatisch gesetzt; eine Abwahl ist nicht möglich. Der monatliche Preis für den Bezug des Heftes wird allerdings von sonst 4 Euro auf 0 Euro herabgesetzt. Der Neukunde bekommt das Heft quasi kostenlos dazu – ein Zwangs-Abo bleibt es allerdings trotzdem. Unter [www.sky.de](http://www.sky.de) kann der Abonnent sein Abo online konfigurieren. Wer die sieben HD-Kanäle empfangen möchte, zahlt monatlich derzeit mindestens 49,90 Euro; das Komplettpaket beläuft sich auf 59,90 Euro.