

# 17 Digitales Fernsehen, DVB (*Digital Video Broadcasting*)

Christian Zahler

DVB bezeichnet in technischer Hinsicht die standardisierten Verfahren zur Übertragung von **digitalen Inhalten** (Fernsehen, Radio, Mehrkanalton, Raumklang, interaktive Dienste wie MHP, EPG und Teletext und weitere Zusatzdienste) durch digitale Technik. Durch Datenkompression (MPEG-2 und für HDTV vor allem H.264) können im Vergleich zur analogen Fernsehübertragung mehr Programme pro Sendekanal (Frequenz) übertragen werden. Die Qualität ist dabei vielfältig anpassbar; je stärker die Daten komprimiert werden, desto mehr Programme können gleichzeitig auf einem Transponder (Satellit) übertragen werden, im Gegenzug sinkt die Qualität oder steigt der Rechenaufwand.

Ferner sind Angebote wie Abonnementbeziehungweise Bezahlfernsehen, Pay-per-View, Video-on-Demand durch Verschlüsselung des Signals für die Sender wesentlich kostengünstiger und sicherer möglich.

Es gibt mehrere technische Unterarten von DVB für die unterschiedlichen Übertragungswege, die sich hauptsächlich im Modulationsverfahren, dessen optimale Wahl entscheidend vom Frequenzbereich und Übertragungskanal abhängt, und bei der Fehlerkorrektur unterscheiden:

- **DVB-S** für die Übertragung durch direktstrahlende Satelliten; Nachfolgestandard: DVB-S2.
- **DVB-C** für die Übertragung über Kabelnetze (*Cable*); Nachfolgestandard: DVB-C2.
- **DVB-T** für die Übertragung durch terrestrische Senderketten im VHF- bzw. UHF-Bereich; Nachfolgestandard: DVB-T2. In Österreich wurden 2006/07 alle größeren Fernsehsender auf Digitalbetrieb umgestellt. 2008 liegt die österreichweite Abdeckung mit DVB-T bei 90 %, für Ende 2010 soll eine Abdeckung von 95 % erreicht sein. Folgende Sender sind über DVB-T empfangbar: ORF 1, ORF 2, ORF Sport Plus, 3sat, ATV und Puls4. Ein weiterer Ausbau ist derzeit nicht absehbar.

Die für DVB-T genutzten Übertragungsfrequenzen entsprechen den schon vom analogen Rundfunk bekannten UHF-

# DVB

# Digital Video Broadcasting

und VHF-Kanälen, von denen in Europa im VHF-Bereich jeder 7 MHz und im UHF-Bereich jeder 8 MHz umfasst. Bei der digitalen Ausstrahlung lassen sich diese Kanäle effizienter ausnutzen als bei analoger Technik, da mehrere Sender pro Kanal übertragen werden können. Es wird COFDM (*Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex*) als Modulationsverfahren verwendet. Innerhalb der zur Verfügung stehenden Bandbreite – 7 MHz bei VHF und 8 MHz bei UHF – werden mehrere tausend Einzelträger gesendet. Jeder dieser Einzelträger wird dann wiederum mit einem der drei für DVB-T festgelegten Modulationsverfahren QPSK, 16-QAM oder 64-QAM moduliert.

- **DVB-H** für die asynchrone Übertragung auf mobile Endgeräte (*Handhelds*), ebenfalls terrestrisch. Am 29. Februar 2008 hat die zuständige Behörde RTR die DVB-H Lizenz an das Konsortium von Media Broadcast, 3 und one vergeben. Mit 6. Juni 2008 - also rechtzeitig zur Fußball-Europameisterschaft 2008 in Österreich und der Schweiz - war das DVB-H Angebot von one und 3 sowie der Mobilkom

Austria verfügbar und umfasst 14 Fernsehsender.

- **DVB-IP** für die Übertragung über IP-basierte Netzwerke, zum Beispiel Internet (*Internet Protocol Infrastructure*)
- **DVB-RC(S/C/T)** Rückkanal (*Return Channel*) für die Übertragung von Datendiensten, zum Beispiel Breitbandinternet
- **DVB-SI** für die Übertragung der Service Informationen
- **DVB-SH** für die Übertragung über Satellit auf mobile Endgeräte

Die überwiegende Zahl bestehender Fernsehgeräte und Videorekorder kann nicht direkt mit den digitalen Signalen umgehen, so dass für sie ein Zusatzgerät (Set-Top-Box, STB) die Daten empfangen, dekodieren und in ein für die ältere Elektronik verständliches analoges Signal umwandeln muss. Inzwischen erscheinen aber auch Fernseher mit fest eingebauter oder optionaler Empfangstechnik für DVB-C, -S, und -T am Markt.