

## ❖ DIE DRITTE REVOLUTION: TV AUF ALLEN KANÄLEN

Das Fernsehen befindet sich in einem dramatischen Wandel. Digitalisierung, neue Übermittlungswege, HDTV und neuartige Endgeräte prägen die Entwicklung. Auf dem Geräte- und Contentmarkt findet ein knallharter Wettbewerb statt, der den bisher von Monopolen geprägten Markt zweifellos beleben wird. Der vorliegende Artikel vermittelt eine Momentaufnahme der Situation zu Beginn des Jahres 2007.

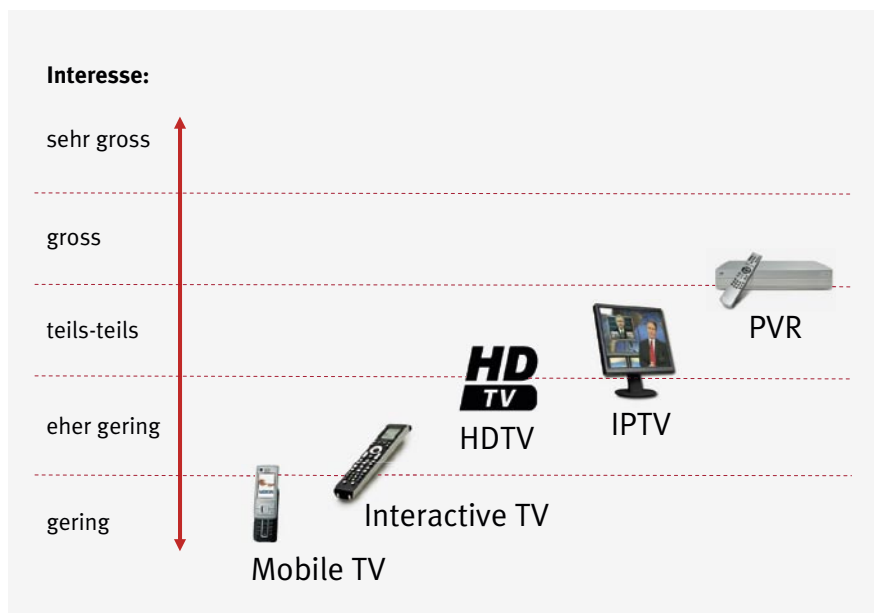
Am 6. Januar 1884 liess sich ein gewisser Paul Nipkow vom Kaiserlichen Patentamt des Deutschen Reiches in Berlin ein «elektronisches Teleskop» patentieren, dessen Zweck es ist, «ein am Orte A befindliches Objekt an einem anderen Orte B sichtbar zu machen». Und in der Nacht zum 9. März 1929 präsentierte die Deutsche Reichspost die erste

drahtlose Fernsehsendung (ohne Ton) in Deutschland. Von Berlin-Witzleben aus wurde ein Bild mit 900 Bildpunkten übertragen und in verschiedenen Stadtteilen von Berlin empfangen. Seit dieser Geburtsstunde hat das Fernsehen zwei wesentliche Revolutionen erlebt: Mit einem symbolischen Knopfdruck eröffnete am 25. August 1967 Willy Brandt auf der In-

ternationalen Funkausstellung in Berlin das Farbfernsehen in der Bundesrepublik Deutschland. Die erste in Farbe ausgestrahlte Sendung war am gleichen Tag die 25. Folge von «Der goldene Schuss» (erstmalig mit Vico Torriani als Moderator). Knapp 40 Jahre später hielt das Digitalfernsehen Einzug in die TV-Stuben. Mittlerweile bahnt sich eine dritte Revolution an: Die TV-Signale werden nicht mehr ausschliesslich über die Luft, Satelliten oder Kabelnetze auf mehr oder weniger grosse TV-Apparate übermittelt, sondern finden ihren Weg terrestrisch über das Mobilfunknetz oder spezielle Frequenzbereiche auf Handys, kleine tragbare elektronische Helferlein, PDA oder Smartphones. Und selbst das Internet transportiert Radio- und TV-Programme über ein spezielles Protokoll, was nicht nur PC oder Notebook zur potenziellen Flimmerkiste macht, sondern den Zugriff auf Programme aus allen fünf Kontinenten ermöglicht. TV buchstäblich auf allen Kanälen!

### Kabelnetzbetriebe als Rückgrat der Radio-/TV-Verbreitung

Die wichtigste Rolle bei der Verbreitung von Radio- und TV-Programmen spielen immer noch die Kabelnetzunternehmen, KNU. Die rund 400 Unternehmen versorgen rund 80 Prozent oder knapp 2,9 Mio. Wohnhaushalte in der Schweiz (Stand 1.1.06). Dabei variiert die Unternehmensgrösse zwischen kleinen Quartier- oder Dorfnetzen mit weniger als 1000 Anschlüssen bis hin zur Marktführerin Cablecom mit rund 1,6 Mio. Anschlüssen. Viele der kleinen und kleinsten Netze versuchen mittels regionalen Kooperationen und Zusammenschlüssen zu überleben. Die KNU sehen sich heute mit zwei wesentlichen Herausforderungen konfrontiert: Die Digitalisierung und HDTV. Ers-



Das spontane Interesse der TV-Konsumenten an den Technologien:  
Der Personal Video Recorder PVR steht in der Gunst zuoberst; Mobile TV momentan noch zuunterst.



TV für unterwegs: das Nokia N92

tere ist zur Zeit voll im Gange. Je nach Unternehmensphilosophie stellen die einzelnen Unternehmen im Grundangebot Digitalpaletten zusammen, die sie entweder unverschlüsselt oder mit einer sogenannten Grundverschlüsselung versehen verbreiten. Für den Empfang von digitalen Programmen muss zwischen die Kabeldose und den Fernseher die sogenannte Set-Top-Box geschaltet werden. Sie dekomprimiert die zur effizienten Übermittlung nach dem Standard MPEG2 komprimierten digitalen Signale und setzt sie so um, dass sie auf dem analogen TV-Gerät dargestellt werden können.

Nun gehen aber gewisse KNU, allen voran die Cablecom, noch einen Schritt weiter: Die digitalen Signale werden zusätzlich verschlüsselt. Diese sogenannte Grundverschlüsselung, die vor allem der Kundenbindung dient, kann nur mit einer Set-Top-Box aufgelöst werden, in welcher die Entschlüsselungsalgorithmen imple-

mentiert sind. Statt einer auf dem freien Markt in verschiedenen Preisklassen erhältlichen Box zum Empfang der digitalen Programme müssen Cablecom-Kunden die proprietäre Box von Cablecom mieten oder kaufen, was den Unwillen der Wettbewerbskommission und der Konsumentenschutzorganisationen geweckt hat. Was dabei auch stossend ist: Bei den meisten grundverschlüsselten Programmen handelt es sich um sogenannte Free-to-Air-Programme, die vom Sender kostenlos ausgestrahlt werden.

Die zweite grosse Herausforderung ist das hochaufgelöste Fernsehen, das HDTV. Nachdem seit einiger Zeit ausser HDTV-Ready-Fernseher nichts in Richtung Content lief – die Contentindustrie wartete auf einen grösseren Absatz von HDTV-Geräten und die Geräteindustrie auf ein HDTV-Produktionen – haben seit der «Euro 06» die Produktionen zugenommen und erste Sender strahlen ein HDTV-

Programm aus. Es ist zu erwarten, dass die grösseren KNU demnächst HDTV-Programme übernehmen werden. Dazu sind aber bei vielen Netzen noch Aufrüstungen notwendig, die mit nicht unerheblichen Investitionen verbunden sind. Diese liegen im Allgemeinen ausserhalb der Möglichkeiten der kleinen und kleinsten KNU. Diese versuchen durch regionale Kooperationen eine günstigere finanzielle Grundlage zu schaffen oder beziehen die HDTV-Signale von den Grossen in der Branche.

#### Die Kabler erhalten Konkurrenz

Bis vor Kurzem verfügten die KNU über ein faktisches Gebietsmonopol. Und da sie im Gegensatz zur Swisscom ihr Netz nicht Drittanbietern zur Verfügung stellen müssen, konnten sie bislang nach Belieben schalten und walten. Dies begann sich aber vor rund zwei Jahren zu ändern, als andere Technologien in den Markt drängten und ein eigentlicher Infrastrukturwettbewerb entbrannte.

Es begann mit der Ankündigung von Bluewin TV der Swisscom. Sie nutzte ihr gutes altes Teilnehmernetz mithilfe von ADSL nicht nur für den schnellen Internetzugang, sondern auch für den Transport von Radio- und TV-Signalen. Gegenwärtig bietet Bluewin TV 100 Fernsehkanäle, 70 Radiostationen, eine Video-on-Demand-Bibliothek von 500 Titeln, das Pay-TV-Programm «Teleclub» und einen elektronischen Programmführer EPG an. Alles in digitaler Qualität. Die für den Empfang benötigte Bluewin TV-Box ist mit einem Harddisk-Rekorder ausgestattet, auf welchem sich über 100 Stunden speichern lassen. Für den Empfang von Bluewin TV ist ein ADSL-Breitbandtelefonanschluss notwendig, wie er bereits für den Internetzugang benötigt wird. Mit dem Einsatz der VDSL-Technologie wird in naher Zukunft die Übertragung von gleichzeitig zwei TV-Kanälen (Streams) über eine Anschlussleitung möglich. Zwei Streams werden benötigt, um parallel über Bluewin TV eine Sendung aufzunehmen und eine andere anzuschauen.

### Die Zukunft heisst IPTV

Die technische Grundlage von Bluewin bildet IPTV. IPTV beschreibt grundsätzlich Fernsehen bzw. Videostreaming über das Internetprotokoll. Beim herkömmlichen Fernsehen werden alle Kanäle gleichzeitig zum Zuschauer übertragen. Bei IPTV nur das jeweils ausgewählte Programm. Dadurch kann die Sendung nach Belieben unterbrochen und später weitergeschaut werden. Zwecks effizienter Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Bandbreiten werden die digitalen Informationen komprimiert; gegenwärtig nach dem MPEG2-Standard. Swisscom plant aber MPEG-4 einzuführen, was für die Übermittlung von HDTV-Programmen unerlässlich ist. Die benötigten Downloadgeschwindigkeiten betragen zur Zeit 1 Mbit/s; bei HDT werden es 6 bis 16 Mbit/s sein.

Bluewin TV wird nicht – wie der Begriff IPTV vermuten lässt – über das Internet verbreitet, sondern ausschliesslich über das Zugangsnetz der Swisscom. Seit Kurzem werden aber TV-Programme auch über das Internet verbreitet. Neben der Swisscom planen auch verschiedene Fernsehsender ein IPTV-Angebot. So will das ZDF bis Ende 2007 mehr als die Hälfte des gesamten Programms als IPTV anbieten.

### Zattoo soll den Kabeln das Fürchten lernen

Am bekanntesten in der Schweiz ist das schweizerisch-amerikanische Produkt Zattoo. Es wurde bislang ausschliesslich in der Schweiz getestet und ist frei erhältlich ([www.zattoo.com](http://www.zattoo.com)). Bei Zattoo kommt die Fernsehübertragung nicht von einem zentralen Server, sondern es wird über ein Peer-to-Peer-Netz von Nutzer zu Nutzer weitergegeben. Allerdings kann hier im engeren Sinne der Definition nicht von IPTV gesprochen werden, da über das Internet übertragene Streams weder bei der Qualität und der Sicherheit noch bei der Zuverlässigkeit ein garantiertes Mass gewährleisten können. Trotzdem werden aber solche P2P-Angebote immer belieb-



IPTV: Zattoo bietet über 40 Sender zum Nulltarif

ter. Zattoo bietet derzeit 41 Programme an. Noch dieses Jahr soll das Angebot auf über 100 Sender erweitert werden. Wenn gleich auch internetbasierte IPTV-Angebote wie erwähnt punkto Qualität nicht mit dem Kabel-TV mithalten können: Es ist eine willkommene Konkurrenz, welche den bislang monopolischen Markt beleben wird. Namhafte Marktbeobachter rechnen mit einem Wachstum von 10 Prozent in den nächsten drei Jahren.

### Auch Mobile TV mischt mit

Heute bieten die drei grossen Mobilfunkanbieter der Schweiz ihren Kunden mobiles Fernsehen. Möglich wurde die Übertragung dank der Einführung von UMTS und EDGE, die eine Datenübertragung von bis zu 384 Kbit/s erreichen und damit die nötige Bandbreite, um das Fernsehbild in einer guten Qualität auf das Display eines Handys oder eines Smart Phones zu senden. Zur Verfügung stehen den Kunden diverse Livekanäle – vom Schweizer Fernsehen über deutsche Sender bis hin zu französisch- und italienischsprachigen Fernsehstationen. Darüber hinaus werden extra für Mobile TV aufbereitete Sendungen als sogenanntes Replay-TV angeboten. Darunter versteht man Zusammenfassungen bestehender TV-Formate wie Nachrichten, TV-Serien, Comedy- oder auch Sportsendungen, die jederzeit abrufbar sind – wann und wo immer der Kunde diese gerade sehen möchte.

Mobiles Fernsehen auf dem Handy ist dank UMTS bereits heute Realität.

Um jedoch in Zukunft bei steigender Nachfrage Kapazitätsengpässe zu vermeiden, werden alternative Techniken wie DVB-H getestet. Der digitale Übertragungsstandard DVB-H (Digital Video Broadcasting Handheld) basiert auf der Rundfunktechnologie und ermöglicht das mobile Fernsehen am Mobiltelefon. Gegenwärtig testen 200 Personen in der Stadt Bern diese Technologie. Swisscom Broadcast prüft gemeinsam mit Swisscom Mobile, Sunrise und Orange, ob DVB-H die Ansprüche an mobiles Radio und Fernsehen ausreichend erfüllt. Im Berner Test wird ein System eingesetzt, welches sowohl auf Rundfunk als auch auf Mobilfunktechnologie zurückgreift. Die TV-Kanäle werden über ein DVB-H-Rundfunknetz verbreitet. Das Mobilfunknetz kann parallel als Rückkanal zum Austausch von Zugangsdaten eingesetzt oder aber für interaktive Dienste genutzt werden.

Die dritte Revolution des Fernsehens hat begonnen! ■



Guido Wemans ist Wissenschaftsjournalist BR und Verwaltungsrat der interGGA AG, dem fünftgrössten Kabelnetz in der Schweiz.