

## Neue Medienwelten im Privathaushalt

*Tele-Arbeit von zu Hause, Tele-Shopping am Fernseher, Tele-Banking am heimischen Btx-Gerät, multimediale Wanderungen durchs Internet, Pflege internationaler Spielekontakte, Fernsehen auf Abruf, 400 Kanäle zippbereit – »my home and my castle« ausgebaut zu einer telekommunikativ aufgerüsteten Festung, aber auch gerade deshalb multifunktionell durchlöchert. Die Wand als Abgrenzung zwischen Privat und Öffentlich hat ihre Funktion längst verloren, die Bücherwand einem CD-ROM-Turm-Platz gemacht. Kaum ein Bereich belebt die Phantasie der Multimedia-Macher so wie der Heimbereich. Denkt man an die vielen Millionen, die möglicherweise betroffen sind (oder mitmachen), dann kann dies nicht verwundern. Das »interaktive Fernsehen« wird (und muß) deshalb im folgenden Kapitel einen Schwerpunkt darstellen. Aber Fernsehen wohin? Geht es am Ende um ganz andere Geschäfte?*

### 3.1 Anwendungsfelder im Privatbereich – eine Kurzübersicht

Multimediale Anwendungen sind in allen Bereichen des Alltagslebens denkbar: beim Arbeiten, Lernen, Informieren, Kommunizieren, Spielen, Einkaufen sowie unterhaltenden und sonstigen Freizeitaktivitäten. Als ein Einstieg in dieses Thema mag die dritte Fortsetzung unseres »Szenarios 2015« (vgl. Box 13) dienen, die eine mögliche neue Fernsehwelt beschreibt. Verwiesen sei auch nochmals auf das Szenario von Microsoft, das die multimediale Zukunft einer Familie schildert und das wir in Kapitel 1 eingeführt haben (vgl. Video 2 in Kapitel 1).

Box: 13



Video: 2

Tag im Jahr 2004  
Timecode 07.32  
4.56 min

Bei der Ausarbeitung dieses Kapitels konnten wir uns, neben eigenen Recherchen, auf zwei Gutachten stützen, die im Auftrag des TAB zu den Themen »Multimedia im Privathaushalt« und »Interaktives Fernsehen« erstellt wurden.<sup>30</sup>

Wenn wir als erstes Anwendungsfeld nochmals kurz auf die »Tele-Arbeit« eingehen – wir haben dieses Thema schon in Abschnitt 2.2.3 behandelt – dann deshalb, weil die »Tele-Arbeit« oft nur als Arbeit zu Hause verstanden wird. »Tele-Arbeit« wird propagiert und diskutiert, seitdem es Computer und Telekommunikation gibt. Als reine Tele-Heimarbeit hat sich die Tele-Arbeit aber bisher kaum durchgesetzt. Im Gegensatz zu einigen optimistischen Prognosen gab es nach Gaßner u.a. 1990 in der Bundesrepublik Deutschland erst 2.000 echte Tele-Heimarbeitsplätze. Das heißt keineswegs, daß die berufliche Arbeit daheim keine Rolle spielt. Nach einer Repräsentativbefragung von Infratest aus dem Jahr 1992 wurden 55 Prozent der zu Hause installierten Personal Computer überwiegend beruflich genutzt. Allgemein wird das Potential für verschiedene Varianten der Tele-Arbeit – z.B. in Satelliten- oder Nachbarschaftsbüros, in Tele-Servicecenter oder als alternierende Tele-Arbeit – weiterhin als groß eingeschätzt. Videokommunikation und Tele-Kooperation sollen dieses Potential in Zukunft besser zur Geltung bringen. Gesellschaftliche Trends hin zu einer größeren zeitlichen Flexibilität und Individualisierung stützen diese langfristige Entwicklung.<sup>31</sup>

Auch Lernen findet teilweise in Privathaushalten statt. In vielfältigen Varianten gab und gibt es computer-, telekommunikativ- und multimedial-gestützte Lernsysteme. Wir behandeln dieses Thema in einem gesonderten Kapitel (vgl. Kapitel 5).

30 GASSNER, R. u.a.: Multimedia im Privathaushalt. Gutachten im Auftrag des TAB. Berlin: 1994; RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995.

31 Vgl. mit Belegstellen zu den Einzelangaben und weiterer Literatur GASSNER, R. u.a.: Multimedia im Privathaushalt. Gutachten im Auftrag des TAB. Berlin: 1994, S. 28ff sowie für einen breiteren Einstieg in dieses Thema mit Fallstudien SCHULZ, B. und STAIGER, U.: Flexible Zeit, flexibler Ort. Weinheim: Beltz 1993.

## »Szenario 2015« Teil 3: Der Fernsehalltag

## Box 13

Wenn Herr M. am frühen Nachmittag nach Hause kommt, setzt er sich erst einmal in aller Ruhe vor das Teleggerät und schaut Nachrichten. Seit das Angebot an Fernsehkanälen so unübersichtlich geworden ist, ist auch er auf die Hilfe eines »Teleberater-Programms« angewiesen. Es sammelt aus sämtlichen abonnierten Quellen diejenigen Nachrichten, die zu seinem Interessenprofil passen. Der Teleberater verfeinert sein Selektionsprofil fortlaufend durch eine ständige Beobachtung und Speicherung seiner Sehgewohnheiten. Herrn Ms. derzeitiger Nachrichtenblock besteht aus dem inländischen Wirtschaftsbericht, dem Stand seiner Aktien und den Spielergebnissen seiner Lieblingssportvereine. Er kann in einem Menü auswählen, ob er die Informationen lieber als Zeitung ausgedruckt oder als Film sehen möchte. Eine Zeitlang hatte er auch noch den Zufallsgenerator für einen Anteil ungefilterter Meldungen zugeschaltet, da er befürchtete, sonst zu viele Nachrichten aufgrund seines engen Interessenprofils zu verpassen. Inzwischen verzichtet er jedoch wieder darauf, da ihm dies erneut eine Informationsflut aufbürdete, von der ihm sein Teleberater gerade befreit hatte. Welche Konsequenzen dies in der persönlichen Kommunikation haben kann, hat er kürzlich allerdings selbst bemerkt. Bei einem Treffen mit einem langjährig befreundeten Ehepaar war ihnen bald der Gesprächsstoff ausgegangen, da sie sich in den letzten Jahren in ihrem Mediennutzungsprofil offensichtlich deutlich auseinanderbewegt hatten.

Nach den Nachrichten läßt sich Herr M. noch Vorschläge für das Unterhaltungsprogramm machen. Trotz der großen Auswahl entscheidet er sich wieder für seine Lieblings-Comedy-Serie. Zur Einführung schaut er sich noch mal die Gags und Höhepunkte der letzten Folge in einer fünfminütigen Kurzfassung an. Danach beginnt die neue Folge. Gerade als es spannend wird, kommt seine Tochter heulend zur Tür herein. Er drückt die Stop-Taste auf der Fernbedienung und widmet sich erstmal seiner Tochter. Nach fünf Minuten sitzt er wieder vor dem Fernseher, fährt die gerade geschauten Sendung eine Sequenz zurück, um den Anschluß wieder zu finden. Nach einer Weile taucht ein Schauspieler auf, den er noch nicht kennt. Er drückt die Infotaste, das Bild bleibt stehen und es werden ein kurzer Videoclip mit dem Lebenslauf des Schauspielers sowie einige Schlagzeilen aus der Klatschpresse über ihn eingeblendet. Danach sieht er die Sendung ungestört zu Ende. Ungestört? Nicht ganz, denn spätestens beim Beginn des dritten Werbeblocks nimmt er sich mal wieder fest vor, nächsten Monat in die höhere Preisklasse des Fernseh-Abonnements umzusteigen, um damit das Werbelimit auf maximal zwei Unterbrechungen in der Stunde zu begrenzen.

Quelle: GASSNER, R.; KUOM, M.; SCHULZ, B.: Multimedia im Privathaushalt. Gutachten im Auftrag des TAB. Berlin: 1994

Eine alltäglich genutzte Informationsquelle ist die Zeitung. Schon lange werden Zeitungen elektronisch produziert, teilweise auch elektronisch an Druckereien übermittelt, aber immer noch auf Papier gedruckt. Die Vorstellung von der elektronischen »Tele-Zeitung« ist mindestens zwei Jahrzehnte alt und konnte sich bisher nicht durchsetzen. In den Forschungsinstituten und bei großen Verlagshäusern wird heute an individualisierbaren und multimedialen Zeitungen gearbeitet. Individualisierbar bedeutet, daß nicht jeder das Gleiche, sondern jeder nur das ihn Interessierende erhält. Multimedial bedeutet, daß in die Texte Ton- und Videosequenzen eingebettet sind (vgl. Abb. 5 auf Seite 59). Multimediale Zeitungen sind nur ein Beispiel elektronischer Informationsprodukte.<sup>32</sup>

Abb.: 5

Bei multimedialer Kommunikation denkt man in erster Linie an Bildtelefone. In Deutschland gab es bereits 1936 einen ersten offiziell-

32 Zu Entwicklungen im Zeitungsbereich vgl. die Beiträge zum IFRA-Symposium im Dezember 1993 in München, abgedruckt in der Ausgabe Januar 1994 der Zeitschrift Zeitungstechnik. Für eine Technikfolgenabschätzung zum Elektronischen Publizieren vgl. RIEHM, U. u.a.: Elektronisches Publizieren. Eine kritische Bestandsaufnahme. Berlin u.a.: Springer 1992.

len Bildtelefondienst zwischen Leipzig und Berlin. Auf breiter Front hat sich das Bildtelefon aufgrund seiner immer noch relativ schlechten Qualität und seines hohen Preises, vielleicht auch, weil kein richtiges Bedürfnis danach besteht, bisher nicht durchgesetzt. Heute sind sowohl im analogen als auch im digitalen Bereich die Preise deutlich gefallen, allerdings mit einigen tausend DM immer noch in einer Preisklasse, die eher Geschäfts- als Privatkunden anspricht. Die digitalen Kompressionstechniken, die Etablierung von Bildtelefonstandards, eine weitere Verbreitung von ISDN sowie die Möglichkeit, den PC als »Bildtelefon« zu benutzen, werden dazu führen, daß diese kommunikative Multimedia-Anwendung längerfristig auch in den Privathaushalten Einzug halten wird.

In dieser Kurzübersicht zu möglichen multimedialen Anwendungsfeldern in Privathaushalten wollen wir nun noch das Tele-Shopping und Entwicklungen im Markt der Computerspiele etwas ausführlicher behandeln.

### 3.1.1 Tele-Shopping

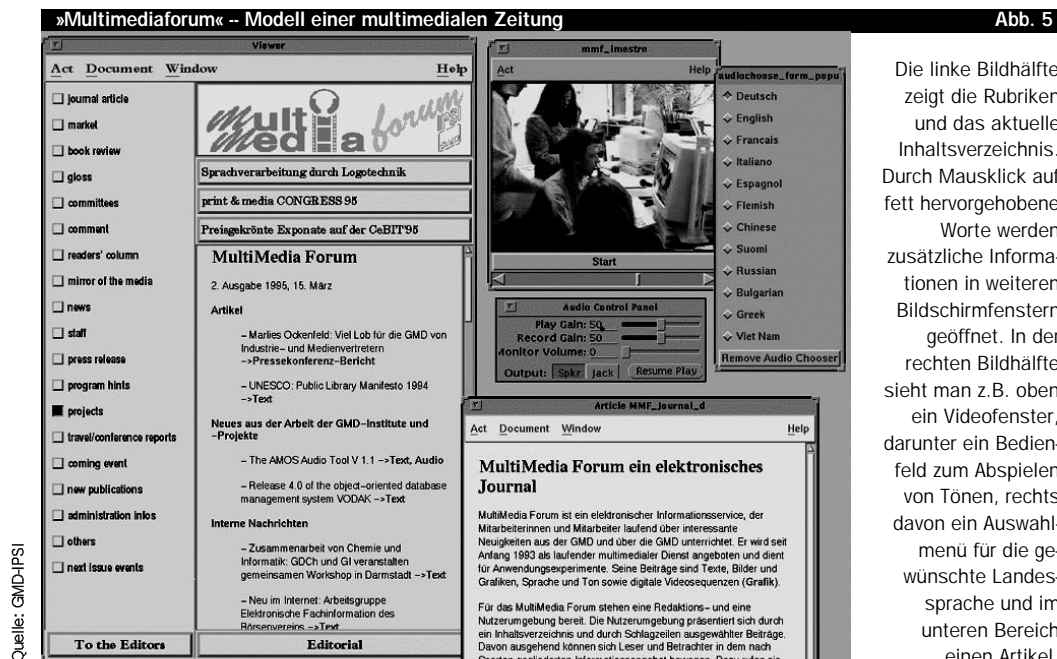
Für den Kunden soll es einfacher werden: keine langen Anfahrtswege zum Supermarkt auf der grünen Wiese, keine Parkplatzsuche in der Innenstadt, keine dringend benötigten, aber gerade ausgegangenen Artikel, keine langen Schlangen an den Kassen, keine geschlossenen Läden, wenn man nach der Arbeit noch etwas braucht. Auf der anderen Seite erhofft sich der Handel eine bessere Ausschöpfung des Kundenpotentials, Erschließung neuer Käuferschichten, größere Umsätze, und die Umwelt kann vielleicht auch noch davon profitieren. »Anstatt daß viele Menschen mit vielen Fahrzeugen an einen bestimmten Ort fahren, wo sie nicht den Ort, sondern dessen Funktion benötigen, kann die Funktion auch zu ihnen kommen: mit einem Fahrzeug zu vielen Menschen«, so Frederic Vester.<sup>33</sup>

»Tele-Shopping« tritt heute im wesentlichen in zwei Varianten auf. Zum einen in der Form von Verkaufskanälen oder -sendungen im Fernsehen; zum anderen als Computeranwendung mit Einkaufskatalogen auf CD-ROM oder in Netzen.

**Verkaufssendungen im Fernsehen** sind zwar bunt und bewegt, aber nicht interaktiv. Die Bestellung der in Präsentationsshows dargebotenen Produkte erfolgt über das Telefon. Solche Formen des Bildschirm-einkaufens sind bisher in Deutschland wenig erfolgreich. Die beiden größten Versandhäuser Quelle und Otto haben ihre Ende der 80er Jahre aufgenommen Fernsehverkaufsshows nach einiger Zeit wieder aufgegeben. Stünde ein »minimaler« Rückkanal beim Fern-

---

33 Zitiert nach GASSNER, R. u.a.: Multimedia im Privathaushalt. Gutachten im Auftrag des TAB. Berlin: 1994, S. 25.



Die linke Bildhälfte zeigt die Rubriken und das aktuelle Inhaltsverzeichnis. Durch Mausklick auf fett hervorgehobene Worte werden zusätzliche Informationen in weiteren Bildschirmfenstern geöffnet. In der rechten Bildhälfte sieht man z.B. oben ein Videofenster, darunter ein Bedienfeld zum Abspielen von Tönen, rechts davon ein Auswahlménü für die gewünschte Landessprache und im unteren Bereich einen Artikel.

sehen zur Verfügung, so ließe sich die Bestellung auch durch eine einfache »Bestelltaste« ohne Telefon durchführen. Dies könnte allerdings Probleme rechtlicher Art aufwerfen. Kann das »Drücken« einer virtuellen Bildschirmtaste per Fernbedienung als rechtsgültige Schließung eines Kaufvertrags interpretiert werden? Außerdem ist zu beachten, daß nach Artikel 27 des Rundfunkstaatsvertrags Verkaufsendungen im Fernsehen auf eine Stunde pro Kanal und Tag begrenzt sind. Bei fortentwickelter Fernsehtechnik, dem »interaktiven« Fernsehen, könnten über Auswahlménüs eine Vielzahl von Produkten angeboten werden. Wie man sich dies heute prototypisch vorstellt, zeigt das Video (vgl. Video 4).

Bei der anderen Variante handelt es sich um die **Datenbank eines Verkaufskatalogs**, die interaktiv durchsucht und in der die gewünschten Produkte gezielt selektiert werden können. Es gibt sie sowohl auf CD-ROM als auch »online« im Datennetz (z.B. Btx/Datex-J). Beide Medien haben mittlerweile in Deutschland mit rund einer Millionen CD-ROM-Abspielgeräten und über 700.000 Datex-J-Teilnehmern eine gewisse Massenbasis. Kombiniert man das lokale Medium CD-ROM und das schmalbandige Online-Medium, dann kann man einerseits die Datenmengen für Katalogbilder und Videopräsentationen auf der CD-ROM unterbringen und die aktuellen Lieferdaten und die schnelle Bestellung andererseits »auf Knopfdruck« über das Netz abwickeln. Die beiden großen Versandhäuser Otto und Quelle bieten mittlerweile solche Kombinationen mit einigem Erfolg an. Der durch Btx ausgelöste Umsatz beläuft sich bei diesen beiden Versandhäusern



Video: 4

Tele-Shopping  
Timecode 14.37  
2.21 min

jeweils auf zwei- bis dreistellige Millionenbeträge – was allerdings an deren Gesamtumsatz bisher nur einen einstelligen Prozentbetrag ausmacht. Für die Anbieter mag zur Zeit wichtiger sein, daß sie über das Computermedium an neue Käuferschichten herankommen, die sie bisher schlecht erreichen konnten: die Jungen und die Technikorientierten (vgl. Abb. 6).

Abb.: 6

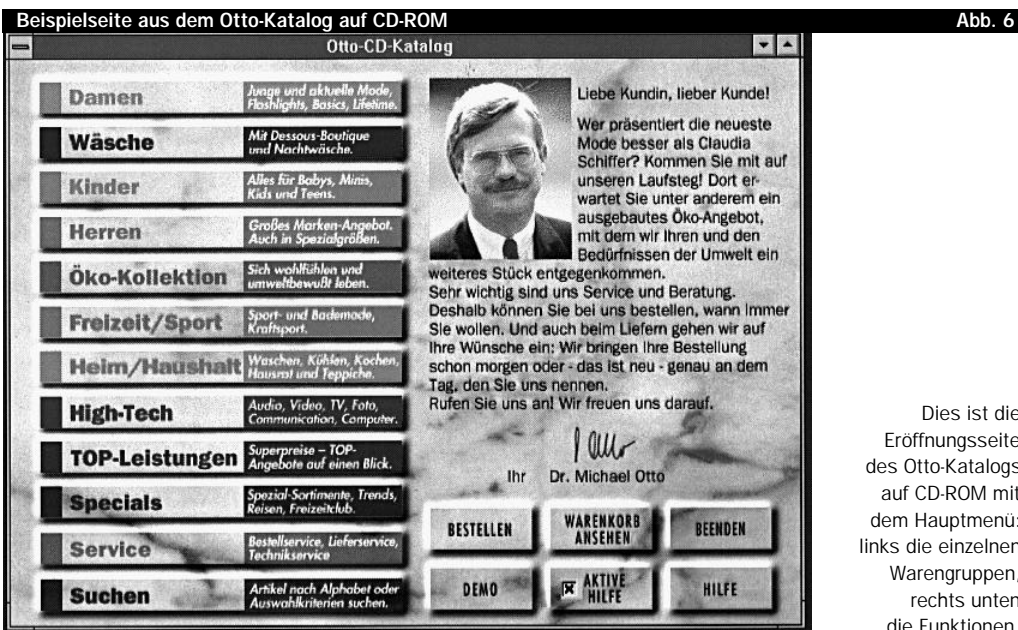
Diese beiden hauptsächlichen Varianten des Tele-Shopping unterliegen unterschiedlichen Prinzipien. Darauf wurde in einer umfassenden Studie von Inteco in den USA hingewiesen. Danach ist das Fernseh-Shopping eher Unterhaltung und hat mit dem »Online-Shopping« in der Produktdatenbank wenig gemeinsam. Eine ausreichende Nachfrage nach interaktivem Tele-Shopping im Fernsehen wird nicht gesehen. Ein solches Modell widerspricht den Erwartungen der Fernsehzuschauer, kann sich nicht auf die notwendige Kompetenz zur Bedienung eines solchen Systems stützen und ist für das Eingabegerät Fernbedienung auch nicht geeignet. Das hauptsächliche Potential liegt bei den PC-Haushalten. Diese verfügen über die notwendigen Fähigkeiten im Umgang mit solchen interaktiven Anwendungen.<sup>34</sup>

Auffallend ist, daß bei uns die überwiegende Zahl der Produkte, die auf diese Art verkauft werden, »klassische« Versandhandelsprodukte sind: Bücher, CDs, Elektrogeräte, Kleidung. Produkte des täglichen Bedarfs, für die in erster Linie die anfänglich aufgezählten Einkaufsprobleme zutreffen, sind eher nicht enthalten oder werden – wie beim Pizza-Service, der Anlieferung von Getränken oder Tiefkühlkost – über das Telefon direkt abgewickelt. Wie ein solcher Einkaufsdienst für den Alltag funktionieren könnte, zeigt das Peapod Delivery System in den USA, das dort z.Z. einige Aufmerksamkeit genießt (vgl. Box 14).

Box: 14

Die prinzipielle Frage nach der Zukunft des Tele-Shopping muß heute nicht mehr gestellt werden. Trotzdem bleiben genügend Fragen offen: Was ist der jeweils richtige Produkte-, Service-, Medien- und Kunden-Mix? Sind eher die gehobenen Produkte oder diejenigen des Alltags geeignet? Spricht den Kunden eher die Fernseh-Verkaufsschau oder der Computerverkaufskatalog an? Sind multimediale Elemente eine wesentliche Verkaufsunterstützung oder nur – wenn die erste Attraktion des bewegten Bildes verschwunden ist – eine unnötige Zugabe. Bei allen Diskussionen um Tele-Shopping ist begriffliche Klarheit gefordert – wir haben eine ähnliche Begriffsverwischung schon bei der Tele-Arbeit festgestellt (vgl. Abschnitt 2.2.3). Das Einkaufen von zu Hause (»homeshopping«) ist nicht automatisch mit Tele-Shopping gleichzusetzen. Zu Tele-Shopping gehört heute der Einsatz von Mit-

34 Vgl. RUBIN, R.: Understanding the interactive home. Digital Media 4(1994)7, S. 11. Vgl. auch MCMANUS, N.: This little CD goes 2Market. Digital Media 4(1995)9, S. 16-19.



Dies ist die Eröffnungsseite des Otto-Katalogs auf CD-ROM mit dem Hauptmenü: links die einzelnen Warengruppen, rechts unten die Funktionen.

#### Peapod Delivery System USA

Box 14

Dieser in Chicago und San Francisco angesiedelte Einkaufsdienst gilt in den USA z.Z. als einer der innovativsten und erfolgreichsten. In Zusammenarbeit mit zwei großen Supermarktketten werden 18.000 Produkte zu tagesaktuellen Preisen angeboten (zum Vergleich: der Quelle-Katalog auf CD-ROM umfaßt 500 Produkte). Bestellungen können sowohl über Telefon und Fax als auch über einen Computer, der über ein Modem mit dem Rechner von Peapod verbunden ist, erfolgen. Die Telefon- und Fax-Kunden erhalten einen gedruckten Katalog, während die Computer-Kunden direkt auf die Produktdatenbank zugreifen können. Die dafür genutzte Software bietet nützliche Zusatzfunktionen, wie das automatische Aufaddieren des Bestellwerts während des Bestellvorgangs, Informationen über vergleichbare oder Ersatzprodukte. Man kann mit dieser Software auch seine regelmäßige, wöchentliche Einkaufsliste führen. Die Auslieferung kann am selben Tag, frühestens vier Stunden nach Aufgabe des Auftrags, erfolgen, und die Kunden können den gewünschten Liefertermin auf einen Zeitraum von 90 Minuten genau eingrenzen.

Quelle: MACup 3/1995, S. 170ff.

teln der Telekommunikation außerhalb des normalen Telefons oder des Fernsehens.

### 3.1.2 Computerspiele

Computerspiele gibt es wahrscheinlich schon so lange wie es Computer gibt. Sie haben immer bestimmte Menschen angesprochen, während andere davon doch weitgehend unberührt bleiben.<sup>35</sup> So hatte die Computerspielgemeinde schon immer etwas Subkulturelles an

35 Vgl. hierzu HUNTINK, W. und LEYTEN, J.: Interactive television. Apeldoorn: TNO 1994, S. 14 und zu den weiteren Angaben dieses Abschnitts insbesondere DAVIS, F. E.: The evolution of entertainment systems. Digital Media 3(1994)9/10, S. 3-7; BOOZ, ALLEN & HAMILTON: Zukunft Multimedia. Frankfurt a. M.: IMK 1995, S. 48f; Screen Multimedia 8/1995, S. 9; VPIEJ-L at LISTSERV@VT.VM1.CC.UT.EDU am 29.3.1995.

sich. Nun sind Computerspiele aber zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor geworden. Schon längst haben sie die einfache ASCII-Zeichenwelt hinter sich gelassen und treten mit »Sound« und dreidimensionalen, farbigen und bewegten Darstellungen in multimedialer Ausstattung auf. Sie gelten auch als Aspiranten für das zukünftige interaktive Fernsehen, weshalb wir diesen Bereich hier kurz beleuchten müssen.

In der Bundesrepublik Deutschland gab es 1994 in 16 Millionen Haushalten Video- oder Computerspiele. Allein in den USA wurden in den letzten 10 Jahren 100 Millionen Spiele-Konsolen verkauft. Weltweit wird die Zahl der heute gängigsten und im Einsatz befindlichen »16-bit-Spiele-Konsolen« auf 57 Millionen geschätzt. Der Videospielemarkt wurde für die USA 1994 auf 6,5 Mrd. Dollar geschätzt, in Deutschland liegt er deutlich im dreistelligen Millionenbereich. Die Dimensionen dieses Marktes werden klar, wenn man sich vor Augen hält, daß er den Markt mit Tonträgern für Musik in den USA bereits überflügelt hat, und bei uns dies in zwei Jahren (1997) erwartet wird.

Abgesehen von der anhaltenden Diskussion über die sozialen Folgen des Umgangs mit Computerspielen – nach einer Untersuchung von Sega in Deutschland verbringen 39 Prozent der Kinder zwischen sechs und 14 Jahren täglich eine Stunde und mehr mit solchen Spielen –, die wir hier nicht weiter vertiefen wollen, sind die Computerspiele unter zwei Gesichtspunkten für die Entwicklung des Multimedia-Marktes von Interesse: die Dynamik der technischen Entwicklung der sogenannten Spiele-Konsolen sowie die verschiedenen Varianten von Verknüpfungen zwischen Fernsehen und Computerspielen.

Die heute auf den Markt kommenden neuen Gerätegenerationen haben eine Rechenkapazität, die gängige Personal Computer noch nicht erreichen. Wir wollen dies kurz an der sogenannten »PlayStation« von Sony zeigen. Das Video zeigt die Präsentation dieses Geräts auf der CeBit 1995 mit einigen Spielesequenzen sowie ersten Nutzerreaktionen (vgl. Video 5).

Dieses Gerät wird in Japan seit Dezember 1994 verkauft und soll im Laufe dieses Jahres zu einem geschätzten Preis von unter 400 Dollar auf den US-Markt kommen. Der hochintegrierte Spezialchip bringt die doppelte Rechenleistung eines Pentium-Prozessors, dem derzeit leistungsfähigsten Prozessor für Personal Computer der Firma Intel. In die »PlayStation« ist außerdem ein schnelles (»double-speed«) CD-ROM-Laufwerk und eine spezielle Hardware für fast fotorealistische, dreidimensionale Grafiken integriert. Sony ist aber nur ein Unternehmen, das auf diesem Markt von Hochleistungsgeräten, die unter technischen Gesichtspunkten ja kaum mehr als »Spielzeuge« zu bezeichnen sind, gegen die immer noch dominierenden Unternehmen Nintendo und Sega Fuß fassen will. Hoffnungen auf ihren Anteil



Video: 5

»PlayStation« –  
Spiel der neuen  
GenerationTimecode 16.58  
2.19 min



machen sich auch Apple mit »Pippin«, Matsushita bzw. Panasonic mit »3DO«, Atari mit »Jaguar«, Philips mit »CD-I«, Fujitsu mit dem schon seit einiger Zeit auf dem japanischen Markt angebotenen »FM Towns Marty«, NEC mit »PC Engine« und andere. Natürlich sind auch die beiden Marktführer Nintendo mit »Ultra 64« und Sega mit »Saturn« aktiv. So kündigt sich bereits die vierte Gerätegeneration an – nach 8-bit-, 16-bit-, 32-bit- jetzt die 64-bit-Klasse –, während die zweite sich noch gut verkauft und die dritte gerade den Markt erobert. Diese neuen »Spiele-Konsolen« haben eine technische Auslegung und aufgrund ihrer hohen Stückzahlen einen Preis, die sie auch für die sogenannte »settop box« (vgl. Abschnitt 3.2.3) für das interaktive Fernsehen interessant machen. Auch deshalb ist es wichtig, den Spiele-Markt nicht unbeachtet zu lassen.<sup>36</sup>

Computer- oder Videospiele nähern sich aber auch zunehmend der Fernseh- und Netzwelt und sind nicht umsonst eine der üblicherweise genannten Anwendungen in den Multimedia- und Datenautobahn-Pilotversuchen. Wie auf Basis heute bereits verfügbarer Technik interaktive Spiele zwischen mehreren Personen über das Fernsehen abgewickelt werden können, läßt sich jede Nacht im Fernsehprogramm N3 beobachten. Dort gibt es abwechselnd eine Art Memory, ein Labyrinth-Spiel und ein Worträtsel. Es können immer vier Zuschauer bei einem Spiel gleichzeitig gegeneinander spielen. Sie müssen sich dazu per Telefon in den zentralen Spielecomputer einwählen und führen ihre Befehle mit den Telefontasten aus. Der Gewinner darf sich einen Musiktitel aussuchen, der sofort gespielt wird. Der Betrieb läuft im Sender bedienerlos und zieht seit Frühjahr 1994, nach Aussagen der Betreiber, jede Nacht Tausende von Mitspielern an. Das Video zeigt Ausschnitte aus einer »Spielenacht« (vgl. Video 6).

Ähnliche Programmkonzepte für »Computer-Kids« und Computerspieler werden auch von anderen Sendern in unterschiedlicher Art und Weise und mit mehr oder weniger großem Erfolg zur Zeit ausprobiert. Im Prinzip funktioniert das Ganze im Multimedia-Pilotversuch von Time Warner in Orlando nicht viel anders (vgl. Abschnitt 3.2.5). Es können dort ebenfalls mehrere Spieler mit- oder gegeneinander spielen, man kann sich aber weder seinen Partner über das Netz gezielt aussuchen noch den vom System zufällig zugeordneten Spieler identifizieren. Das geht im Internet (und anderen Computernetzen) schon besser (mittels sogenannter MUDs – »multi-user-dungeons«). Im Unterschied zum TV-Spiel im Norddeutschen Rundfunk (N3) benötigt



Video: 6

Interaktive  
Computerspiele  
im Fernsehen

Timecode 19.17  
3.38 min

36 Vgl. COLLIER, H.: More power to your desktop. Monitor 169/1995, S. 3-4; SOMOGYI, S.: The gaming of 1995. Digital Media 4(1995)8, S. 30-34; DAVIS, F. E.: The evolution of entertainment systems. Digital Media 3(1994)9/10, S. 3-7.

man in Orlando kein Telefon, sondern nutzt den »Rückkanal« im Kabel und die Fernbedienung.

Eine andere Variante heißt »games on demand«. Hier wird das Fernsehkabel als Liefermedium für Spielesoftware genutzt, die dann in den häuslichen interaktiven Fernsehgeräten oder Spiele-Konsolen verwendet werden kann. Einen solchen Weg beschreitet z.B. der Spielehersteller Sega in einem »joint venture« mit dem Medienunternehmen Time Warner und der Kabelgesellschaft TCI in den USA. Nach ersten Tests im Sommer 1994 haben im Frühjahr 1995 4,5 Millionen Kabelhaushalte die Möglichkeit, Sega-Channel zu einem Preis von 12,95 Dollar zu abonnieren. Eine flächendeckende Ausdehnung des Angebots ist vorgesehen. Die Anzahl der Abonnenten ist nicht bekannt, als guter Wert wird aber eine Anschlußrate von ein bis drei Prozent genannt. Die ersten Ankündigungen sprachen davon, daß man bereits 1995 schwarze Zahlen schreiben und 1996 zwei Millionen Abonnenten haben will. Die Abonnenten können rund 50 Spiele abrufen, teilweise Demonstrationsversionen ganz neuer Spiele, meistens aber ältere Spiele. Eine lokale Speichermöglichkeit ist nicht vorgesehen.<sup>37</sup>

Computerspiele sind auch noch unter einem weiteren Gesichtspunkt für die Multimedia-Zukunft von Interesse. Sie stellen nicht nur einen gewaltigen Markt dar, sind nicht nur besonders dynamisch in der Entwicklung neuer Hardware-Generationen und nutzen nicht nur die unterschiedlichen Netze für interaktive Spieleformen und als neuen Vertriebskanal, sondern sie treiben die Entwicklung zur synthetischen Filmproduktion mit voran. Das Video über das Computerspiel »Wing Commander«, mit dem die Firma Origin (USA) auf den Markt kommt, gibt zu diesem Aspekt abschließend einige Informationen und Einblicke (vgl. Video 7).



Video: 7

m Computerspiel  
zum Kinofilm  
Timecode 22.55  
4.14 min

## 3.2 Interaktives Fernsehen

Bei der Behandlung dieses Themas, das wir wiederum unter Rückgriff auf eigene Recherchen und das Gutachten von Ruhrmann und Nieland behandeln,<sup>38</sup> werfen wir zunächst einen Blick zurück in die Geschichte des Fernsehens, diskutieren Stufen und Varianten der Interaktivität,

37 Vgl. zur N3 Spielenacht AV-INVEST 2/1995, S. 23-24; zu den Internet-MUDs DWORSCHAK, M.: Zauberreich aus Bits and Bytes. Die Zeit vom 7.10.1994, S. 95; zum »Sega-Channel« ANDREWS, E. L.: Time Warner's ordinary people plug interactive TV. New York Times vom 18.12.1994, S. 9; DEMPSEY, J.: Cablers push buttons on Sega game channel. Variety vom 17.4.1995, S. 25 (beides nach einer Recherche bei Mead Data Central am 22.12.1994 und 25.4.1995); Btx-Magazin 7/1994, S. 55; SOMOGYI, S.: The gaming of 1995. Digital Media 4(1995)8, S. 30-34; DAVIS, F. E.: The evolution of entertainment systems. Digital Media 3(1994)9/10, S. 3-7.

38 RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995.

schildern die wichtigsten technischen Komponenten und gehen auf vorliegende Erfahrungen aus Pilotversuchen mit und ohne »video on demand« ein. Von zentraler politischer Bedeutung ist die Frage der Ausgestaltung des Rundfunkbegriffs angesichts der veränderten technologischen Bedingungen. Dieser Begriff, sowie mögliche Entwicklungsrichtungen des Massenmediums Fernsehen, werden abschließend diskutiert.

### 3.2.1 Blick zurück

Die Parallelität war wahrscheinlich zufällig, aber als im Januar dieses Jahres der Pilotversuch zum »interaktiven« Fernsehen in Berlin begann, war der **Beginn der ersten Programmausstrahlung** des »Deutschen Fernsehens« gerade 60 Jahre her. 1935 wie 1995 waren es jeweils 50 »Empfänger«, die den Eintritt in das neue Medienzeitalter von Anfang an mitvollziehen konnten. Wir wissen heute, daß es einige Jahrzehnte brauchte, bis sich das Fernsehen zum Massenmedium, wie wir es heute kennen, entwickelte. Wir wissen nicht, ob die Etablierung des »interaktiven« Fernsehens genauso lange dauern wird, und welche genaue Form es annehmen wird.

In den 70er Jahren stand eine andere Fernsehinnovation an. Technisch ging es um die Einführung der Breitbandkabel für die Rundfunkprogrammübertragung, politisch um die Etablierung des privaten Rundfunks. Begleitet wurden diese in der damaligen Medien- und Technikpolitik höchst kontroversen Entscheidungen von einer Debatte, die wiederum verblüffende Parallelen zu den heutigen Diskussionen um das »interaktive« Fernsehen aufweist – die **Debatte um den Rückkanal**. Damit war die Vorstellung verbunden, daß über das Breitbandkabel für die Rundfunkübertragung auch ein »Rückkanal« vom Konsumenten zum Sender eingerichtet werden kann, über den der Fernsehzuschauer selbst »inter-aktiv« werden kann. Bosch wies bereits 1972 auf die folgenden Nutzungsmöglichkeiten des Rückkanals hin: Faksimile-Zeitung, Bild-Fernsprechen, Dialog mit Computern, elektronischer Bücherdienst, Verbrechensbekämpfung, Verkehrsinformationen, programmierter Unterricht. Andere Firmen wie Siemens und SEL ergänzten das Anwendungsspektrum um das Einkaufen per Bildschirm, Programmkritik der Fernsehteilnehmer, Fernmessungen, Videokommunikation zwischen Ämtern. Alle diese Anwendungen sind auch heute wieder für das »interaktive« Fernsehen vorgesehen und sind fester Bestandteil der Szenarien für die Medienzukunft des nächsten Jahrhunderts. Was damals von diesen Anwendungen nur auf dem Papier stand oder wenigstens unter Laborbedingungen demonstriert werden konnte, ist heute kaum mehr zu rekonstruieren, so jedenfalls Kleinsteuber, der diesen interessanten Teil der Fernseh- und Technikgeschichte jüngst aufgearbeitet hat, und auf den wir uns hier bezie-

hen.<sup>39</sup> Man muß allerdings vermuten, daß es damals keine technischen Lösungen gab, die es erlaubt hätten, die vorgestellten Anwendungen auf breiter Basis zu implementieren. Keine der damals propagierten Anwendungen wurde im Rahmen der Breitbandverkabelung eingeführt. Erreicht wurde allerdings die »Verkabelung der Republik« und die »Dualisierung« des Rundfunksystems.

Dazu hat sicherlich der Topos »Interaktivität« beigetragen, der von Anfang der Entwicklung des Rundfunks an ein positiv besetzter Begriff ist.<sup>40</sup> Die Idee des Rückkanals aus den 70er Jahren ordnet sich hier nahtlos ein. Am Charakter des Massenmediums Rundfunk, das immer nur einen Sender und viele Empfänger kennt, hat dies nichts geändert. Ob die heutigen Diskussionen um das »interaktive« Fernsehen ebenfalls im Interesse anderer Ziele – z.B. einer schlichten Kanal- bzw. Programmervielfachung durch Digitalisierung – »instrumentalisiert« wird, ist vielleicht eine nicht ganz unplausible These.

Aus der jüngsten Geschichte des Fernsehens soll noch kurz auf HDTV eingegangen werden, das hochauflösende Fernsehen im breiten Format eines Kinofilms, das es so, wie es Mitte der 80er Jahre geplant wurde, nie geben wird. Die europäische HDTV-Entwicklung – in Konkurrenz zu japanischen und amerikanischen Entwicklungsaktivitäten – hatte eine deutliche Verbesserung der Bildqualität des Fernsehens (»Filmqualität«) und eine Stärkung und Unterstützung der europäischen Geräteindustrie zum Ziel. Die rasante technische Entwicklung der letzten Jahre, insbesondere im Bereich der Digitalisierung und Komprimierung, hat aber dazu geführt, daß diese produktreife Technologie – in die Subventionen der EU in Milliardenhöhe geflossen sind – als Fehlentwicklung abgeschrieben werden muß. Das Beispiel HDTV läßt aber weiterhin die Frage offen, ob die Qualitätsverbesserung für Programmanbieter und Kunden wirklich einen starken Anreiz für neue und erheblich teurere Investitionen darstellt, oder ob nicht auch hier die Vermehrung der Programme und ein evolutionärer Weg der Bildverbesserung den Marktgegebenheiten eher entsprechen.<sup>41</sup>

In einer Zeit, in der weitgehend nur die schnelle, aktuelle, zukunftsbezogene Information zählt, ist der »Blick zurück« manchmal hilfreich. Die drei kleinen Beispiele aus der Fernsehgeschichte sollten folgendes zeigen:

---

39 KLEINSTEUBER, H. J.: Der Mythos vom Rückkanal. *Medium* 24(1994)4, S. 59-62. Vgl. auch RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995, S. 17-22.

40 Vgl. z.B. zu den frühen Erwartungen und Hoffnungen an das Radio KÖRBER, E.-B.: Eine Galaxis hinter Gutenberg. *Rundfunk und Geschichte* 21(1995)1, S. 3-12.

41 Vgl. SEEGER, P.: Digitalisierung des Fernsehens und ökonomische Allianzen im elektronischen Medienmarkt. In: KUBICEK, H. u.a. (Hrsg.): *Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft*, Band 2. Heidelberg: C. F. Müller 1994, S. 222-237.

- Nicht jedes technische Konzept, das von Technikentwicklern in Forschung und Industrie ausgedacht und beschrieben wird, läßt sich auch realisieren (Rückkanal-Debatte in den 70er Jahren);
- nicht jedes realisierbare technische Konzept läßt sich im Markt erfolgreich durchsetzen (HDTV);
- nicht jede auf dem Markt etablierte Technik setzt sich in wenigen Jahren durch, sondern braucht nicht selten einen Zeitraum, der mehrere Jahrzehnte umfassen kann (das Fernsehen allgemein).

### 3.2.2 Formen der Interaktivität

»Soziale Interaktion setzt physische Anwesenheit zwischen Kommunikator und Rezipienten in einer (natürlichen) Umgebung voraus, so daß die Interaktanten alle sensorischen Kanäle nutzen können.«<sup>42</sup> Bei der Massenkommunikation schiebt sich hingegen ein technisches und soziales System zwischen Kommunikator und Rezipienten. Die Unmittelbarkeit der Kommunikationssituation ist nicht mehr gegeben. Der Rezipient bleibt anonym und die Fähigkeit zur »Kontrolle« der Interaktion ist zwischen den »Partnern« ungleich verteilt.

Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß angesichts der hohen Wertschätzung von Interaktion und Kommunikation in der Entwicklung der Massenmedien schon immer mit »interaktiven« Elementen experimentiert wurde. Am Beispiel von Radio- und Fernsehsendungen wollen wir drei elementare Stufen der Interaktion unterscheiden:

- Im einfachsten Fall besteht die »Interaktion« aus einer einfachen (oft »binären«, z.B. »ja« oder »nein«), punktuellen Reaktion des Rezipienten auf einen Programmteil. Ein Beispiel ist die Abstimmung der Zuschauer über »schuldig« oder »nicht-schuldig« beim »Fernsehgericht«, die von den anwesenden Zuschauern im Studio oder über Telefon und TED-Computer von den Zuschauern daheim durchgeführt werden kann (vgl. auch Box 19, S. 99).
- Eine weitergehende »Interaktion« zwischen Rezipienten und Kommunikator ergibt sich, wenn Teile des Programms durch die Zuschauer oder Zuhörerinnen beeinflußt werden können. Typisches Beispiel hierfür sind Wunschsendungen und Hitparaden. Weitergehend sind z.B. Ratgebersendungen und Diskussionsrunden mit Fragen und eigenständigen Diskussionsbeiträgen der Hörer oder Zuschauerinnen.
- Die weitestgehende Form der »Beteiligung« ist gegeben, wenn die Rezipienten selbst das Programm gestalten. »Bürgerkanäle« mögen hierfür als Beispiel gelten.

Box: 19

42 RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995, S. 31.

Alle drei Stufen der »Interaktion«, die mit jeweils einem Begriff als »Reaktion«, »Beeinflussung«, »Gestaltung« benennbar wären, lassen sich weiter unterscheiden nach der zeitlichen Kopplung (synchron oder asynchron), nach dem Medium der Interaktion (Brief, Telefon, Computer etc.) und nach der Sender-Empfänger-Struktur (im wesentlichen mit den Unterscheidungen: ein Sender und viele Empfänger, ein Sender und ein Empfänger).

Nimmt man die Charakteristika der sozialen Interaktion als Maßstab, dann kann von einer Annäherung an diesen Interaktionsbegriff nur auf der Stufe der Gestaltung gesprochen werden, Annäherung deshalb, da in einem so vorgestellten interaktiven Fernsehen die Interaktion nicht unmittelbar, sondern technisch vermittelt ist.

Versuchen wir, die wichtigsten Anwendungsfelder für das »interaktive« Fernsehen in dieses dreistufige Schema einzuordnen, so ergibt sich folgendes Bild:

Die erste Stufe, »Reaktion« auf ein vorgegebenes Programm, besteht im einfachsten Fall aus der Auswahl zwischen verschiedenen Fernsehkanälen. Im Prinzip von gleicher (technischer) Qualität, aber inhaltlich doch anders zu bewerten, ist die Auswahl zwischen Kameraeinstellungen, z.B. bei Sportübertragungen, wie sie von einigen amerikanischen, kanadischen und englischen Fernsehanbietern bereits praktiziert wird (z.B. innerhalb des Videoway Systems, vgl. Abschnitt 3.2.5). Hierbei wählt der Zuschauer zwischen mehreren vorgegebenen Kameraeinstellungen, die auf parallelen Kanälen simultan übertragen werden, aus – beeinflusst die einzelne Kameraeinstellung also nicht wirklich. In die gleiche Kategorie wären »Bestellvorgänge« einzuordnen (»on demand-Dienste«), gleichgültig ob sich diese auf ein im Einkaufskanal präsentiertes Konsumgut, auf einen Spielfilm oder ein Computerspiel beziehen.

Ein »echter« »video on demand«-Dienst liegt dagegen schon im Übergangsbereich zur zweiten Stufe, der »Beeinflussung«,<sup>43</sup> denn mit dem Abruf und mit einem möglichen Anhalten, Wiederholen von und Springen zwischen Filmteilen wird ein – selbstverständlich im Rahmen des Filme-Angebots – ganz »individuelles Ereignis« hervorgebracht, das über die Auswahl von Programmalternativen hinausgeht. Noch deutlicher ist dies bei interaktiven Videospielen zwischen einzelnen Rezipienten (vgl. Abschnitt 3.1.2 und Video 6, das N3 TV-Spiel). Im Rahmen der vorgegebenen Möglichkeiten des Spiels wird der konkrete Ablauf – und zwar gemeinsam für eine Gruppe von Teilnehmern – gestaltet. In die Kategorie »Beeinflussung eines vorgegebenen Rahmens« (von »Programm« läßt sich dabei kaum mehr sprechen)



#### Video: 6

Interaktive  
Computerspiele  
im Fernsehen  
Timecode 19.17  
3.38 min

43 Erläuterungen zu den »on demand«-Diensten finden sich in Abschnitt 3.2.4.

gehören auch alle Informations- und Datenbankdienste, wie die Nutzung einer elektronischen Zeitung, das Abarbeiten eines Lernprogramms oder das Zusammenstellen einer Bestellung mittels eines multimedialen Kaufhauskatalogs.

Die dritte Stufe, die eigenständige »Gestaltung«, wird erreicht, wenn der Rezipient im System jederzeit auch als Sender auftreten kann. Diese Stufe reicht von der Videokommunikation, über Videokonferenzen und Tele-Kooperation bis hin zu eigenständigen »Beiträgen« im interaktiven Fernsehen – Formen, die z.Z. wahrscheinlich noch schwer zu beschreiben sind, deren Vorläufer aber im Internet, in dem eine Unterscheidung zwischen Sender und Empfänger nicht gegeben ist und keinen Sinn macht, schon heute beobachtet werden können.

### 3.2.3 Technische Aspekte: Server, Infrastruktur, Endgeräte

Immer wieder wird behauptet, daß die technischen Probleme des interaktiven Fernsehens im wesentlichen gelöst seien, und es somit nur auf das richtige Angebot und die Kundenakzeptanz ankäme. Im Prinzip mag dies richtig sein, aber eben nur im Prinzip. Denn die schönste technische Lösung nützt nichts, wenn sie nur im Labor funktioniert – wir haben oben beim Thema Rückkanal der 70er Jahre darauf schon hingewiesen –, wenn sie für 1.000 Teilnehmer ausgelegt ist, aber 10 Millionen bedienen soll, wenn sie nicht bezahlbar ist oder auch, wenn sich unter einer Vielzahl von technischen Optionen die richtige noch nicht herauskristallisiert hat. Ohne in die technischen Details zu gehen, wollen wir hier auf drei zentrale Elemente eines interaktiven Fernsehsystems eingehen: den Server, die Netzinfrastruktur und die Endgeräte.

Unter dem Begriff Video- oder auch **Medien-Server** werden heute die zentralen Speicher-, Verwaltungs- und Verteilaggregate eines Multimedia-Systems gefaßt. Diese müssen sowohl mit Datenmengen umgehen, die im Computerbereich bisher nicht gängig waren, als auch eine Vielzahl von Interaktionsprozessen mit den Teilnehmern abwickeln. Im sich entwickelnden Markt für Multimedia-Server sind die wichtigsten Computerfirmen tätig, die mit diesen teuren Geräten am Multimedia-Boom partizipieren wollen. Dazu gehören u.a. die Unternehmen nCube, HP, DEC, IBM und im Softwarebereich z.B. Oracle und Microsoft.

Zwei Fragen sollten zunächst gestellt werden: Wieviele Teilnehmer können (gleichzeitig) bedient werden? Was kostet ein Teilnehmerkanal? Aus der Literatur ergibt sich relativ eindeutig, daß die derzeitige Generation der Video-Server auf einige tausend Teilnehmer ausgelegt ist und in dieser Größenordnung auch in Pilotversuchen in Betrieb gehen soll. Server, die mehr Teilnehmer gleichzeitig bedienen, stehen

momentan nicht in der Erprobung. Die Kosten pro Teilnehmerkanal werden im Bereich zwischen 100 Dollar und 1.000 Dollar angegeben. Diese große Schwankungsbreite ist sowohl den allgemeinen Unsicherheiten in dieser frühen Innovationsetappe zuzuschreiben, hängt aber auch von der technischen Leistungsfähigkeit des Servers im einzelnen ab. Diese bestimmt sich nicht allein nach der Anzahl gleichzeitig bedienbarer Teilnehmerkanäle. Weitere wichtige Parameter sind die Schnelligkeit der Datenübertragung, der Grad an Interaktivität, die Art der Speichermedien und die technischen Voraussetzungen im Empfangsgerät.<sup>44</sup> Ein weiterer Kostenfaktor für den Betrieb des Video-Servers, der nicht vergessen werden darf, aber ebenfalls noch schwer abzuschätzen ist, sind die Kosten für die Digitalisierung und Komprimierung des (analogen) Filmmaterials. Bei einem Test der Zeitschrift *Screen Multimedia* (3/1995, S. 18-29) lagen die Preise für die Encodierung einer Minute Video in das MPEG1-Format zwischen 200 und 2.000 DM (vgl. zum Kompressionsstandard MPEG Abschnitt 1.2.5).

Was die **Netzinfrastruktur** für das interaktive Fernsehen betrifft, sind wir darauf im Einführungskapitel (insbes. 1.2.3 und 1.3) schon eingegangen. Im Bereich der Kabelsysteme kommen prinzipiell sowohl das Telefon- als auch das Breitbandverteilstromnetz (Fernsehkabel) und natürlich moderne Glasfasernetze in Frage. In den meisten Pilotversuchen in Deutschland wird als Verteilmedium das Breitbandkabel genutzt und für den Rückkanal werden unterschiedliche Lösungen erprobt. Auch hier gilt das oben bereits Gesagte: die technischen Optionen sind im Prinzip verfügbar, müssen sich in der Praxis aber erst noch bewähren. Die Kosten und die Leistungsfähigkeit – und damit eine Entscheidungsgrundlage für den einzuschlagenden Weg – können außerdem erst nach diesen Praxistests abgeschätzt werden. Abseits dieser technisch-ökonomischen Fragen stellt sich als gesellschaftspolitisches Problem, ob eine nationale oder gar europaweit einheitliche Multimedia-Netzinfrastruktur für das zukünftige »interaktive« Fernsehen angestrebt werden soll, oder ob man regionale Inseln unterschiedlicher Systeme zulassen will, die für sich durchaus lebensfähig sein könnten, aber eine systemübergreifende Nutzung und Kommunikation gegebenenfalls verhindern oder erschweren. Dabei muß man nicht allein an die Physik des Netzes, sondern vor allem auch an die über dieses Netz betriebenen Standards und Protokolle denken.

Was schließlich die **Endgeräte** angeht, gibt es zunächst einmal die Diskussion darüber, ob es der (digitale) Fernseher sein wird oder der

---

44 LABERT, P.: Server race may not be to the swift. *Multichannel News* 15(1994)20, S. 3 (nach einer Recherche bei Datastar am 2.3.1995).



Multimedia-PC. Die PC-Technik hat in den letzten Jahren gewaltige Fortschritte bei der Ausgabe von Videodaten am Computerbildschirm gemacht. Mit einem handelsüblichen Personal Computer in der Zwei- bis Dreitausend-Mark-Klasse läßt sich heute, wie man dem Video entnehmen kann, ohne weitere Probleme auch das Fernsehprogramm empfangen (vgl. Video 8).

Die Entscheidung Fernsehgerät oder PC wird für die betroffenen und konkurrierenden Industriebranchen einschneidende Konsequenzen zeitigen. Die Befürwortung des einen oder anderen Konzepts hängt von den in erster Linie angestrebten Anwendungen ab. Geht es in erster Linie um Unterhaltung und Freizeit, also z.B. »video on demand« und Computerspiele, paßt das Fernsehgerät am besten; geht es dagegen um interaktive Dienste, Lernen und Kommunikation, ist der Multimedia-PC sicherlich die erste Wahl. Letztlich ist dies weniger eine technische Frage, denn gegebenenfalls steckt in unterschiedlichen Gehäusen die gleiche Technik, als eine Frage der Aufstellung – Wohnzimmer oder Arbeitszimmer – und des Eingabemediums – erweiterte Fernbedienung oder Maus und Tastatur. Die Bedienoberfläche des interaktiven Fernsehens wird sich jedenfalls mehr heutigen PC-Oberflächen mit Menüs, »icons« und »buttons« angleichen als umgekehrt.

Im Video sieht man zunächst eine normale Fernsehsendung. Mit Hilfe der Fernbedienung wird dann die Bedienoberfläche für das interaktive Fernsehen eingeblendet und bei weiterlaufendem Fernsehprogramm erläutert (vgl. Video 9).

Damit treten natürlich die gleichen Bedienprobleme auf, wie wir sie von der PC-Benutzung kennen. Die Gestaltung einer – möglichst einheitlichen – benutzungsfreundlichen Bedienoberfläche für das interaktive Fernsehen wird zur eigenständigen Herausforderung und Aufgabe.

Am häufigsten wird allerdings z.Z. ein Kombinationsmodell aus (konventionellem) Fernseher und sogenannter »settop box« diskutiert. Die »settop box« ist eine Art Beistellgerät zum Fernseher, die die eingehenden komprimierten Signale für die Darstellung im Fernseher umwandelt, Daten zwischenspeichert und die Rechenleistung für die Interaktion mit dem Netz zur Verfügung stellt. In dem unspektakulären viereckigen Kasten (vgl. Abb. 7 auf Seite 79) verbirgt sich in aller Regel ein herkömmlicher Computer. Für den Multimedia-Pilotversuch in Stuttgart ist ein PC mit einem 486er- oder Pentium-Prozessor vorgesehen – ein Standardgerät in der Preisklasse von 2.000 bis 5.000 DM. Die genaue Ausgestaltung – mit oder ohne Tastatur und Maus, mit oder ohne lokale Speichermedien – scheint aber noch offen. Im Orlando Pilotversuch von Time Warner (vgl. Abschnitt 3.2.5) kommt eine leistungsfähige »workstation« der Firma Silicon



Video: 8

Fernsehen  
am Computer  
Timecode 27.09  
1.01 min



Video: 9

Bedienoberfläche  
beim interaktiver  
Fernsehen  
Timecode 28.10  
2.20 min

Abb.: 7

Graphics zum Einsatz, die schätzungsweise 5.000 bis 7.000 Dollar kostet.<sup>45</sup>

Wenn wir im folgenden Zahlen über das gesamte System eines »Multimedia-Netzes« für das interaktive Fernsehen darstellen, dann weniger wegen der absoluten Zahlen. Sie scheinen uns noch relativ vage. Aber vielleicht sind die Relationen zwischen den einzelnen Komponenten eines interaktiven Fernsehsystems zuverlässiger. In Anlehnung an eine für die USA vorgenommene Kostenabschätzung kommt Prognos jedenfalls zu den folgenden Größenordnungen (vgl. Tab. 7): Die Kosten für die Endgeräte machen rund die Hälfte der Gesamtkosten aus, für die Server-Technik müssen weitere 20 Prozent gerechnet werden, für die Verkabelung (nur) 15 Prozent und weitere 15 Prozent für Produktion und Software.

Tab.: 7

### 3.2.4 »Video on demand«

»Video on demand« wird oft als diejenige Anwendung angesehen, die das digitale, »interaktive« Fernsehen wirtschaftlich zum Laufen bringen könnte. Der Bürger als Fernsehkonsument, der möglichst massenhaft die Film- und Serienbestände der Medienindustrie abrufen, ist das dahinterstehende Leitbild. Da »video on demand« im Prinzip als Kernbestandteil (oder nächste Etappe) in der Entwicklung des Multimedia-Marktes für den Heimbereich angesehen wird, ist damit auch die Frage verknüpft, ob es eher der geschäftliche oder eher der private Bereich ist, der sich in den nächsten fünf bis zehn Jahren am dynamischsten entwickeln wird. Diese Frage ist – man braucht sich darüber nicht zu wundern – stark umstritten. Prognosen dienen ja oft weniger dazu, die Zukunft vorauszusagen, als die Diskussion und die Aktivitäten heute in die eine oder andere Richtung zu lenken. Wir wollen uns selbst an diesem Prognosegeschäft möglichst wenig beteiligen. Es geht uns vielmehr um die Darstellung einiger »video on demand«-Dienste, zu denen schon konkrete Nutzungserfahrungen vorliegen. Im Mittelpunkt steht die Frage nach der Wirtschaftlichkeit eines solchen Dienstes, die nicht allein, aber doch in großen Teilen, von den antizipierbaren Nutzungsgewohnheiten der Konsumenten abhängt.

Zunächst muß man sich die wichtigsten Varianten eines Fernsehangebots der Zukunft klar machen. Neben dem mit der Rundfunkgebühr abgegoltenen oder durch die Fernsehwerbung finanzierten Fernsehen soll es vier weitere Programmformen geben:

45 Vgl. für eine Übersicht zu den Anbietern, zur Technik und zu den Einsatzfeldern der »settop boxes«: The state of the set-top box. Information networks 7(1994)8 (ohne Autor, ohne Seitenangabe) sowie zu den Kosten der »settop box« in Orlando ANDREWS, E. L.: Time Warner's ordinary people plug interactive TV. The New York Times vom 18.12.1994, S. 9 (beide Artikel nach einer Recherche bei Mead Data Central am 22.12.1994 und 16.2.1995).

Aufbaukosten für ein landesweites, interaktives Breitbandnetz

Tab. 7

	USA	in % der Gesamtsumme	BRD (Analogie)
Lern- und Arbeitsstationen	196 Mrd. Dollar	52 %	116 Mrd. DM
Verkabelung	52 Mrd. Dollar	14 %	31 Mrd. DM
überregionale Server und Datenbankmanagement	45 Mrd. Dollar	12 %	27 Mrd. DM
regionale Server und Datenbankmanagement	34 Mrd. Dollar	9 %	20 Mrd. DM
TV-Studios und Software	47 Mrd. Dollar	13 %	28 Mrd. DM
Summen	374 Mrd. Dollar	100 %	222 Mrd. DM

Quelle: SCHRAPE, K.: Digitales Fernsehen: Marktchancen und ordnungspolitischer Regelungsbedarf. München: R. Fischer 1995, S. 104.

Es handelt sich um eine von Prognos vorgenommene proportionale Übertragung einer für Amerika von Killen & Associates 1993 vorgelegten Berechnung auf die deutschen Verhältnisse.

- »Pay-TV« oder »pay per channel« (PPC), bei dem der Kunde einen Fernsehkanal abonniert, für den er eine monatliche Gebühr zu bezahlen hat. Diese Form existiert in Deutschland bereits mit dem Kanal »Premiere«, der allerdings auch 1995, im vierten Jahr, mit rund 800.000 Abonnenten für seine Betreiber noch kein Geschäft geworden ist.
- Eine Abart dieses, das Verteilprinzip (»broadcast«) nicht verlassen- den Ansatzes wird »pay per view« (PPV) genannt. Hier wird kein Abonnement für ein komplettes Programm abgeschlossen, sondern es muß jede betrachtete Sendung einzeln bezahlt werden. Dies setzt technisch voraus, daß ein Abrechnungssystem individuell über die Nutzungszeiten Buch führt, während bei Pay-TV ein Decoder, den der Abonnent im Fachhandel bezieht, ausreicht.
- Mit »near video on demand« kommt man in den Übergangsbereich zum »individuellen« Abruf eines Filmes, obwohl es sich technisch gesehen immer noch um einen Verteilvorgang handelt. Die Illusion des individuellen Abrufs wird dadurch erzeugt, daß der gleiche Film auf mehreren Kanälen gleichzeitig, aber zeitversetzt läuft. Typischerweise muß man bei einem »near video on demand«-Dienst maximal 15 bis 30 Minuten auf den Anfang des gewünschten Filmes warten. Es ist so ähnlich wie bei einem Kinofilm, der in einer Großstadt in mehreren Kinos gleichzeitig läuft, aber zu unterschiedlichen Anfangszeiten. Einen Einfluß auf das Kinoprogramm erhält der einzelne damit natürlich noch nicht.
- Bei »true video on demand« wird nun tatsächlich für den einzelnen auf einer nur ihm zur Verfügung stehenden Leitung ein Film übertragen, den er aus dem vorhandenen Angebot auswählen kann. Ein entsprechend breites und interessantes Angebot vorausgesetzt, kann man dann vielleicht wirklich davon sprechen, daß der einzelne über den Zeitpunkt und den Inhalt eines Filmes eigenständig

bestimmen kann. Ob er damit schon zum »Programmdirektor« wird, mag dahingestellt bleiben. Programmdirektoren im wirklichen Leben würden sich wahrscheinlich mit diesen Optionen nicht zufrieden geben.

Es gibt mittlerweile eine Fülle von Beispielen für »video on demand«; in vielen der anlaufenden und geplanten Multimedia-Pilotversuchen sind Video-Abrufdienste das Kernstück des Angebots. Wir wollen auf zwei Beispiele etwas genauer eingehen, weil dazu schon gewisse Betriebserfahrungen vorliegen.

### Quantum in Queens

Bereits seit 1991 läuft in zwei Stadtteilen von Queens (New York) »Quantum«. Betreiber ist Time Warner Cable. Die Technik basiert auf einem Hybridnetz aus Glasfaser bis zu einem lokalen Verteilerpunkt und von dort über das normale Kupfer-Koaxialkabel in die Haushalte. Die Kapazität dieses Netzes wird für 150 (analoge) Kanäle ausgenutzt. Eine relativ einfache »settop box« fungiert als Decoder und übermittelt die Nutzungsdaten der gebührenpflichtigen Sendungen an einen Abrechnungs-Computer.

Interessant ist nun, wie diese Kanalvielfalt und die (geringe) Rückkanalfähigkeit in ein Angebot umgesetzt wird. Im Prinzip ist es ein reines Fernsehangebot, wovon ein Teil als gebührenpflichtiger Kanal und ein weiterer Teil als »video on demand«-Dienst eingerichtet ist. Anfänglich wurden neben dem normalen Kabelfernsehen sechs aktuelle Kinofilme zeitversetzt auf 30 Kanälen angeboten, wodurch man alle 30 Minuten einen Neuanfang erreichen konnte. Mittlerweile wurde das »near video on demand«-Angebot auf 16 Filme erhöht, die alle 15 Minuten neu beginnen.

Ein gutes halbes Jahr nach dem Start des Angebots (im Juni 1992) waren bereits 2.500, im Frühjahr 1994 bereits 5.000 Haushalte Kunde bei Quantum. Dies stellt bei 10.000 anschließbaren Haushalten eine sehr hohe Reichweite dar. Die Preise für den »Abruf« eines Films sind gestaffelt. Ein aktueller Titel, der gerade neu in den Kinos läuft, kostet 3,95 Dollar, ein älterer einen Dollar weniger. Die Grundgebühr für die Kabelnutzung von 24,10 Dollar pro Monat, muß aber in jedem Fall bezahlt werden. Die beiden Stadtteile, in denen Quantum angeboten wird, sind in ihrer Sozialstruktur deutlich unterschieden. Während in Whitestone in erster Linie Hausbesitzer mit gehobenem Einkommen wohnen, sind die Einwohner von Bellerose sozial viel uneinheitlicher zusammengesetzt, und es gibt auch einen hohen Anteil Farbiger. Interessanterweise spiegeln sich diese sozialen Unterschiede nicht im Nutzungsverhalten wider.

Etwa 60 Prozent der Abonnenten bestellen monatlich mindestens einen gebührenpflichtigen Film. Der Durchschnitt liegt bei 1,6 Filmen

pro Monat und Haushalt. Die Verkürzung des Zeitintervalls für den Beginn eines Filmes von 30 auf 15 Minuten hat zu einer deutlichen Erhöhung der Nutzung des »video on demand«-Dienstes geführt. So jedenfalls die Angaben des Betreibers. Trotz dieser relativ positiven Zahlen, was die Haushaltsreichweite und die Nutzungszahlen anbelangt, sind damit keineswegs die Werte erreicht, mit denen üblicherweise bei Wirtschaftlichkeitsprognosen für »video on demand« gerechnet wird. Dort geht man in der Regel von einer durchschnittlichen Abruffrequenz von fünf Filmen pro Monat aus. Konsequenterweise macht Time Warner auch keine Angaben über die Rentabilität des Dienstes.<sup>46</sup>

#### Viewer-controlled Cable Television (VCTV) in Littleton

Der »video on demand«-Versuch in Littleton (Colorado) – durchgeführt von AT&T, TCI und US West – ist technisch eher eine Kuriosität. Angeblich fährt dort das Bedienpersonal im Sendezentrum nach der »on demand«-Bestellung eines Kunden auf Rollschuhen ins Video-Archiv, sucht das gewünschte Band heraus und legt es in die Bandmaschine ein. Vielleicht ist dies wirklich keine schlechte Lösung, da es nicht um einen technisch ambitionierten Test, sondern um das Nutzungsverhalten im Markt geht. Die Nutzungsorientierung kommt auch im Namen dieses Angebots zum Tragen: Viewer-controlled Cable Television (VCTV).

In dem zweijährigen Versuch (Juli 1992 bis Juni 1994) hatte zunächst die eine Hälfte der 300 Teilnehmer Zugriff auf einen »near video on demand«-Dienst – »Hits at home« – mit Filmtiteln, die alle 30 Minuten neu begannen, und die andere Hälfte konnte »Take One« nutzen. Bei »Take One« handelt es sich um einen »true video on demand«-Dienst mit 1.400 Filmen – eine Größenordnung, die bei Pilotversuchen mit Video-Servern noch nicht erreicht wird. In der zweiten Phase ab Juli 1993 konnten alle Teilnehmer beide Dienste nutzen und die Startzeiten bei »Hits at home« wurden auf 15 Minuten reduziert. Ein Film kostete, je nach Aktualität, zwischen 0,99 und 3,99 Dollar.

Die Reaktionen zeigten, daß die Teilnehmer durchaus bereit waren, für den nur bei »Take One« vorhandenen Komfort des unmittelbaren Starts und der Möglichkeit, einen Film auch anzuhalten, eine Preisdifferenz von einem Dollar zu akzeptieren. »If you want it, you want it when you want it. For a dollar you don't want to wait.« Kriti-

46 Zu Quantum vgl. HÖING., M.: Marktübersicht Interaktives Fernsehen. München: High Text 1994, S. 22-25; SCHRAPE, K.: Digitales Fernsehen. München: R. Fischer 1995, S. A-6 sowie (nach einer Recherche bei Mead Data Central am 30.5.1994) KAPLAN, R.: Video on demand. American Demographics vom Juni 1992, S. 38; BARRON, J.: Cable TV: the big picture. The New York Times vom 10.4.1994, S. 1; BROWN, R.: TW eyes Quantum leap in Queens. Broadcasting & Cable 123(1993)48, S. 64.

scher wurde eine monatliche nutzungsunabhängige Grundgebühr beurteilt. Die Teilnehmer bestellten im Durchschnitt in der ersten Phase 2,5 und in der zweiten Phase 2,8 Filme pro Monat.<sup>47</sup>

Diese Beispiele mögen genügen, nicht um das Thema damit restlos ausgelotet zu haben, aber um einen Eindruck davon zu gewinnen, was derzeit an Nutzungsverhalten erwartbar ist. Die großen Hoffnungen auf einen schnellen Durchbruch mit »video on demand« werden heute nicht mehr so vollmundig geäußert (vgl. Box 15). Daß »video on demand« in den Kontext von Multimedia-Diensten und des »interaktiven« Fernsehens gestellt wird, ist in gewisser Weise ein Etikettenschwindel, denn von Interaktivität kann kaum gesprochen werden, wenn es um den schlichten Abruf von Filmen geht. Die Frage, die trotzdem zu stellen ist, lautet, ob »video on demand« eine Technologie auf dem Weg zum interaktiven Fernsehen ist, eine Übergangs- oder Wegbereitertechnologie. Viele sehen dies so, es muß aber keinesfalls so sein. Die absehbare Vervielfachung der Fernsehkanäle im Kabel und im terrestrischen Bereich sowie das erweiterte Angebot über Satelliten und Mobilfunksysteme kann die Attraktivität eines »video on demand«-Dienstes ganz anders erscheinen lassen als unter den Rahmenbedingungen von (nur) 20, 30 oder gar 50 Fernsehkanälen. Doch egal auf welchen Pfaden, und ob überhaupt sich »video on demand« entwickeln wird, ein wirtschaftlicher Einsatz ist frühestens nach der Jahrtausendwende zu erwarten.

**Box: 15**

### 3.2.5 Pilotvorhaben in Deutschland, Großbritannien und den USA

Es soll hier nicht zum wiederholten Male dargestellt werden, was alles an Pilotvorhaben projiziert, geplant und angekündigt wird. Wir wollen uns vielmehr darauf beschränken, einige Vorhaben in Deutschland, Großbritannien und den USA zu beschreiben, zu denen bereits konkrete Erfahrungen vorliegen.

#### Deutschland: Multimedia-Pilotversuch Berlin

Von den sechs von der Telekom initiierten Multimedia-Pilotprojekten hat dasjenige in Berlin bisher als einziges seinen Betrieb (am 15. Februar 1995) aufgenommen. Angeschlossen sind dort 50 Teilnehmer, davon nur gut die Hälfte Privathaushalte.

Technisches Herzstück des Pilotprojektes ist ein Video-Server, der analoge Fernsehprogramme über einen Satelliten empfängt und in

47 Common Carrier Week 11(1994)47; InformationWeek vom 14.11.1994, S. 135; BERNIER, P.: It's all in the timing. Telephony 227(1994)2, S. 8 (alle Belegstellen nach einer Recherche bei Mead Data Central am 16.2.1995) sowie HÖING, M.: Marktübersicht Interaktives Fernsehen. München: High Text 1994, S. 26-31.

## Meinungen, Prognosen, Hoffnungen zu »video on demand«

## Box 15

- Forsa: Mehr als 80 Prozent der Bürger haben kein Interesse an erweiterten Rundfunkangeboten.
- Inteco: Hauptmotiv für die Nutzung von Multimedia-Diensten sind Film-, Sport- und Bildungsangebote, aber nicht »video on demand«, »home shopping« und Informationsdienste.
- Bertelsmann: Mit 4 bis 5 Millionen potentiellen Kunden kann man in Deutschland keinen »video on demand«-Dienst wirtschaftlich betreiben.
- IBM: Gewinnschwelle ist nicht vor 10 Jahren zu erwarten.
- Booz, Allen & Hamilton: Eine Wirtschaftlichkeit von »video on demand« ist ohne Zusatzeinkommen, z.B. aus dem Telefongeschäft, nicht absehbar.
- Telekom: 6 Prozent der Fernsehnutzungszeit wird im Jahr 2004 auf »video on demand« fallen, 22 Prozent auf »Pay-TV«.
- Prognos: Im Jahr 2005 könnte man mit 15 Millionen Teilnehmer-Haushalten rechnen.
- Premiere (Pay-TV-Sender): Für das digitale Fernsehen muß man in langfristigen Zeiträumen denken. Im Jahr 2005 könnte man 3,8 Millionen Haushalte erreichen.

Quellen: SDR Magazin Dezember 1994/Januar 1995, S. 4; Monitor 165/1994, S. 12; ENGELKAMP, H.: Digitales Fernsehen in Deutschland. Funkschau 8/1995, S. 38-41; Blick durch die Wirtschaft vom 6.12.1994; BOOZ, ALLEN & HAMILTON: Untersuchung technischer Infrastrukturalternativen für Multimedia. Gutachten im Auftrag des TAB. Düsseldorf: 1995; Screen Multimedia 2/1995, S. 93.

Echtzeit digitalisiert sowie komprimiert. Zur Verbreitung an die Teilnehmer wird das sogenannte – und sonst nicht genutzte – »Hyperband« im Kabelnetz der Telekom verwendet.<sup>48</sup> Im Hyperband werden für das Pilotprojekt 50 komprimierte Kanäle untergebracht. Eine »set-top box« bei den Teilnehmern empfängt und decodiert die digitalen und komprimierten Signale, reicht sie an den Fernseher weiter und ist auch für die Signalweitergabe an den Server über den »Rückkanal« zuständig. Interessant an der »settop box« ist ein Einsteckschlitz für eine Smartcard, die sowohl als Ausweis für die Zugangsberechtigung zum System gilt als auch gewisse Nutzungsdaten speichern kann (vgl. Abb. 7 auf Seite 79).

Abb.: 7

Die Bedienung erfolgt über eine Fernbedienung mit Start-, Stop- und Vorlauf-Tasten sowie den Nummerntasten. Die Auswahl der Dienste erfolgt über einen Suchbaum, dessen Äste jeweils mittels einer Nummer ausgewählt werden können. Dieser Suchbaum ist nach ersten Nutzerreaktionen inhaltlich nicht sehr systematisch aufgebaut und – wie man aus langjähriger Btx-Erfahrung weiß – bei umfangreicheren Angeboten für eine benutzungsfreundliche und schnelle Orientierung und Auswahl vermutlich nicht geeignet.

Der eingesetzte Server kann maximal 300 Stunden digitalisierte Bewegtbilder speichern. Das Filmangebot beschränkt sich z.Z. auf sechs Spielfilme und eine Reihe von Fernsehserien, Magazinen und Kinderprogrammen. Es gibt alle wesentlichen Angebotsvarianten für den Video-Abwurf: »true video on demand«, »near video on demand«,

48 Zur Frequenzaufteilung und -nutzung im Breitbandkabel vgl. ZIEMER, A. (Hrsg.): Digitales Fernsehen. Heidelberg: Decker 1994, S. 110-115.

»pay per view« und »pay per channel« (vgl. Abschnitt 3.2.4). Beim »true video on demand«-Angebot scheint die Bild- und Tonqualität noch relativ problematisch zu sein. Z.B. wird der Ton nicht lippen-synchron übertragen – ein Effekt, den man auch von Videos am Personal Computer kennt. Bei »near video on demand« muß man maximal 15 Minuten auf den Anfang des gewünschten Films warten, bekommt die Wartezeit bis zum Start angezeigt und wird so lange mit einer »Trailershow« unterhalten.

Die angebotenen Einkaufskataloge sowie das Stadtinformationssystem können, was die Menge und die Qualität der Inhalte angeht, nicht mehr als Demonstrationscharakter beanspruchen. Nach den ersten Eindrücken von Teilnehmern ist die Nutzung »gewöhnungsbedürftig« und das System insgesamt technisch noch nicht sehr stabil.

Vielleicht findet der eigentliche »Pilotversuch« in Berlin aber erst 1996 statt. Die Telekom plant, dort 16 oder 17 Kanäle im Kabelnetz (15 im Hyperband und ein bis zwei im derzeitigen analogen Bereich) bis Ende 1995 berlinweit für die digitale Rundfunkübertragung auszubauen. Die Berlin-Brandenburger Medienanstalt (MABB) hat im April 1995 beschlossen, diese Kapazitäten für die digitale Übertragung zur Verfügung zu stellen. So könnte insgesamt die gewaltige Menge von mindestens 96 bis maximal 160 zusätzlichen TV-Programmen, TV-Diensten, Hörfunkprogrammen und weiteren Datenübertragungskapazitäten ans Netz gehen. Ob dabei mehr als »Kanalervielfachung« herauskommt, muß sich zeigen.

Die anderen, teilweise mit erheblichen öffentlichen Mitteln geförderten Multimedia-Pilotprojekte in Stuttgart, Nürnberg, Leipzig, Hamburg und Köln/Bonn sollen alle noch in diesem Jahr ihren Betrieb aufnehmen.<sup>49</sup>

### **Großbritannien: Mehr Telefongeschäft als Multimedia?**

England ist unter zweierlei Gesichtspunkten ein interessantes Beispiel. England hat einen weitgehend liberalisierten (oder deregulierten) Telekommunikations- und Telefonmarkt. Es gibt allerdings keine breit ausgebaute Breitbandkabelinfrastruktur für die Rundfunkübertragung wie in Deutschland. Das »Kabelgeschäft« ist relativ jungen Datums, und es waren Mitte 1993 erst knapp 400.000 Haushalte an das Kabel angeschlossen. Die interessante Frage ist nun, welche Strategie diese »junge« Kabelindustrie einschlägt, was die technische Infrastruktur und das Dienstangebot angeht. Technisch setzt man überwiegend auf

---

49 Die Angaben zum Berliner Pilotprojekt nach Die Tageszeitung vom 17.2.1994; Funkschau 7/1995, S. 8; Funkschau 8/1995, S. 54-57; Frankfurter Rundschau vom 10.4.1995, S. 9 sowie persönliche Mitteilung von Robert Gassner und Matthias Kuom. Zu den Planungen der sechs Pilotprojekte insgesamt vgl. RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995, S. 41-44.



Pilotversuch Berlin -- Hauptmenü und »settop box«

Abb. 7



Quelle: Alcatel SEL AG

Auf dem Bildschirm ist das Hauptmenü des Berliner Pilotversuchs zu sehen. Die »settop box« steht auf dem Monitor.

eine moderne Glasfasertechnik, die bis in die Wohngebiete reicht (FTTC). Entwickelt werden aber – neben den Fernsehangeboten – nicht in erster Linie interaktive, multimediale Dienste, sondern mit einigem Erfolg das Telefongeschäft. Interessanterweise wird das Telefon nicht über das Fernsehkabel abgewickelt – was technisch möglich wäre –, sondern über ein zweites Netz. Dieses sogenannte »Overlay-Netz« ist nach Aussagen der Betreiber unter technischen wie wirtschaftlichen Gesichtspunkten die sinnvollste Lösung. Die Betriebsbedingungen für den Fernseh- und für den Telefondienst seien so extrem unterschiedlich, daß eine Integration auf einem Netz nicht sinnvoll erscheine. Andererseits seien die Kosten für das Verlegen eines parallelen zweiten Kabels nicht so viel höher, wenn man bedenkt, daß die sonstige Netzinfrastruktur gemeinsam genutzt werden könne. Das Telefongeschäft ist jedenfalls für diese Kabelbetreiber von größerer Bedeutung als der Einstieg in neue Multimedia-Dienste (vgl. Tab. 8 auf Seite 81, die das um Dimensionen größere Marktvolumen für das Telefongeschäft im Vergleich zum Videogeschäft zeigt, vgl. dazu auch Abschnitt 1.3). Im Durchschnitt nehmen rund 40 Prozent der Kabelkunden den Telefondienst in Anspruch. Mitte 1993 gab es 190.000 Telefonanschlüsse, die über Kabelgesellschaften abgewickelt wurden, Ende 1994 waren es bereits 500.000. Die British Telecom verlor dadurch Tausende ihrer Telefonkunden.

Tab.: 8

Es gibt jedoch in England eine Ausnahme von der Regel, nach der sich die Kabelbetreiber interaktiven Diensten gegenüber eher skeptisch oder gleichgültig verhalten. Das ist Videotron mit seinem Videoway-Dienst. Videotron ist eine Kabelgesellschaft, die aus Kanada stammt und dort das Videoway-System ebenfalls schon einige Zeit einsetzt. Videotron in England ist in erster Linie in der Region um London aktiv und erreicht dort rund eine Million Haushalte. Videoway wurde 1993 in London von 45.000, 1995 in Kanada und England von insgesamt über 300.000 Kunden genutzt. Es umfaßt drei Dienstangebote:

- Informationsdienste (vergleichbar unserem Videotext) vom Wetterbericht über Veranstaltungskalender bis zum Horoskop;
- Videospiele zum Abspeichern im eigenen Spielgerät;
- schließlich »interaktive« Fernsehdienste in zwei Varianten: zum einen die Option, bei Fernsehberichten über Sportereignisse zwischen vier Bildausschnitten auswählen zu können, und zum anderen interaktive Spieleshows, bei denen die Teilnehmer aktiv mitwirken können.

Videoway kostet mit 13,99 Pfund im Monat 4 Pfund mehr als die Basisgebühren für den Fernsehkabeldienst. Die »settop box« wird kostenlos zur Verfügung gestellt.

Es gibt einige Angaben zur Nutzung von Videoway. In London greifen 50 Prozent der Teilnehmer mindestens einmal am Tag auf diesen Dienst zu. Die beliebtesten Informationsdienste sind der Wetterbericht, Fernsehprogramme und das Horoskop. Videospiele werden von der Hälfte der Teilnehmer mindestens einmal in der Woche abgerufen, während die andere Hälfte diesen Dienst nie in Anspruch nimmt. Zeitlich dominieren die Videospiele. Diese werden pro Woche und Haushalt im Durchschnitt 5,5 Stunden genutzt, die Informationsdienste zwei Stunden und Pay-TV-Dienste (außerhalb von Videoway) vier Stunden. Videotron hat den Eindruck, daß Videoway einen positiven Effekt bei der Erschließung neuer Kunden für ihren Kabelservice insgesamt hat und auch dazu beiträgt, die Kündigungsraten zu verringern.<sup>50</sup>

#### **USA: GTE Main Street, Blacksburg Electronic Village, Full Service Network**

In den USA laufen bereits seit einigen Jahren einige Pilotversuche zum »interaktiven« Fernsehen, weitere haben gerade angefangen oder sollen demnächst beginnen. Die verfolgten Ziele, die technischen Konzepte sowie das Anwendungs- und Nutzungsprofil können sehr unter-

---

50 Die Informationen zu England entstammen den folgenden Publikationen: HUNTINK, W. und LEYTEN, J.: *Interactive television. Lessons from the United Kingdom*. Apeldoorn: TNO 1994; BOOZ, ALLEN & HAMILTON: *Zukunft Multimedia*. Frankfurt a. M.: IMK 1995, S. 109-113; MAASS, H. u.a.: *Streß am Schirm? Screen Multimedia 2/1995*, S. 86-93; *Die Tageszeitung* vom 11.1.1995.

**Marktvolumen einiger Multimedia-relevanter Marktsegmente in den USA und Großbritannien Tab. 8**

Schätzungen für 1992 in Dollar.	Vereinigte Staaten		Großbritannien	
	Gesamtausgaben	pro Fernseh- haushalt	Gesamtausgaben	pro Fernseh- haushalt
<b>Videoverleih</b>	12 Mrd.	130	2 Mrd.	93
<b>Videospiele (Hard- und Software)</b>	5 Mrd.	54	1 Mrd.	46
<b>Telefondienste (Privat- und Geschäftsbereich)</b>	150 Mrd.	1628	35 Mrd.	1620
<b>Online-Dienste (Privat- und Geschäftsbereich)</b>	35 Mrd.	380	7 Mrd.	324
<b>Versandhandel und Bestelldienste</b>	70 Mrd.	760	6 Mrd.	278

Quelle: HUNTINK, W. und LEYTEN, J.: Interactive television. Apeldoorn: TNO 1994, S. 28 (dort nach The Economist vom 16.10.1993).

schiedlich sein. Eine genaue, die bisherigen Versuchserfahrungen auswertende Darstellung wäre sicherlich hilfreich, liegt aber bisher u.W. nicht vor.<sup>51</sup> Wir wollen uns – ohne eigene Eindrücke gewonnen zu haben, sondern gestützt auf Veröffentlichungen in der Fach- und Tagespresse – auf die Darstellung dreier Beispiele beschränken: »Main Street«, weil hiermit bereits ein kommerzieller Betrieb gestartet wurde und man auf einige Jahre Test-Erfahrungen zurückblicken kann; »Blacksburg Electronic Village«, weil es uns als ein interessanter Versuch im Kontext einer Stadtgemeinde erscheint; schließlich das sogenannte »Full Service Network« (FSN) von Time Warner in Orlando, weil es der am meisten zitierte Versuch ist und ein kritischer Blick hinter die Presseerklärungen durchaus nützlich ist.

#### GTE Main Street

Bereits Mitte der achtziger Jahre begann GTE – eine der größten, unabhängigen Telefongesellschaften Amerikas mit starken Positionen auch im Mobilfunk und bei Telekommunikationsdiensten – mit technischen Versuchen und Markttests für das interaktive Fernsehen. Im August 1989 startet GTE in Cerritos (Kalifornien) einen Pilottest, in dem eine Fülle unterschiedlicher Dienste eingeführt und getestet wurden. »Main Street« ist ein solcher umfassender Dienst mit Videospielen, interaktiven Bankdiensten, Informationsabfragen, »Teleshopping« etc. Technisch wird sowohl das Fernseekabel als auch das Telefonnetz genutzt. Ein anderer Dienst ist »Center Screen«, ein Video-Abrufdienst

51 Einen ersten groben Überblick mit Stand Anfang 1994 kann man aus der Studie der Mediagruppe München gewinnen, vgl. HÖING, M.: Marktübersicht Interaktives Fernsehen. München: High Text 1994.

(»near video on demand« binnen 30 Minuten). In zwei Haushalten wurden Technologien für »real video on demand« installiert. Von den 7.300 Kabelkunden hatten nach vier Jahren Versuchsdauer 350 Haushalte Main Street zu einem Preis von 9,95 Dollar abonniert, während der Videoabrufdienst 4.200 Kunden hatte. Der Erfolg dieses auf fünf Jahre angelegten Versuchs – er wurde im Mai 1994 eingestellt – ist in der Öffentlichkeit umstritten. Während GTE hervorhebt, daß es ihnen in erster Linie auf die technische Machbarkeit und erste Markt- und Nutzungserfahrungen ankam, ein wirtschaftlicher Erfolg nie angestrebt wurde, wenden Beobachter ein, daß die geringe Nachfrage nach »Main Street« den mangelnden Bedarf oder die ungenügende Qualität dieses Dienstes belege.

GTE vermarktet »Main Street« mittlerweile auch an andere Kabelbetreiber, und das System wird seit Dezember 1992 auch in Carlsbad (Kalifornien) und seit Frühjahr 1993 auch in New England von Cablevision kommerziell angeboten. In diesen beiden Regionen gab es Ende 1994 insgesamt 5.000 Abonnenten. Cablevision war der erste Kabelbetreiber in den USA, der einen interaktiven Fernsehdienst kommerziell – und nicht als Pilottest – anbot. Nach gut zwei Jahren konnten ein bis zwei Prozent der normalen Kabelkunden für den interaktiven Zusatzdienst »Main Street« gewonnen werden. Anfang 1995 wurde der Abonnementpreis in Carlsbad von 9,95 auf 7,95 Dollar gesenkt, um einen weiteren Anreiz für Neukunden zu schaffen.

Die wichtigste Erfahrung war bisher, daß viele Kunden »interaktives« Fernsehen nicht wollen und daß von denjenigen, die es vielleicht wollen, viele es nicht verstehen. Die Präsidentin von Cablevision Joni Odum schätzt, daß nur 20 bis 25 Prozent der Kabelkunden an interaktiven Diensten interessiert seien, und von diesen ein beträchtlicher Teil unrealistische Erwartungen über einen solchen Dienst hegt. Die Anbieter müßten deshalb sehr viel Wert auf breite Information der Marktteilnehmer sowie vorbereitende Ausbildung und begleitende Unterstützung der Kunden legen.<sup>52</sup>

### **The Blacksburg Electronic Village**

Blacksburg ist eine Ortschaft in Virginia mit rund 30.000 Einwohnern und einer großen Universität (Virginia Tech) mit 22.000 Studenten. Wir schildern hier zunächst die allgemeinen Ziele des Projektes, wie sie Anfang 1993 formuliert wurden, bevor wir die seitdem erfolgte

---

52 ODUM, J.: Survival lessons. Wisdom from ITV's front lines. *Digital Media* 4(1994)6, S. 24-25; sowie (nach einer Recherche bei Mead Data Central am 30.5.1994 und 25.4.1995) LIPPMAN, J.: Tuning out the TV of tomorrow. *Los Angeles Times* vom 31.8.1993, S. 1; DAKS, P. A.: Cerritos Project an »unqualified success«, says GTE spokesman. *St. Petersburg Times* vom 9.10.1993, S. 19A; APODACA, P.: Already riding the highway. *Los Angeles Times* 3.5.1994, S. 12; GIBBONS, K.: Interactivity 1995-style. *Multichannel* 16(1995)3, S. 32A.

tatsächliche Entwicklung nachzuzeichnen versuchen.<sup>53</sup> Das Ziel dieses »Blacksburg Electronic Village« genannten Versuches ist es, die Lebensqualität der Menschen durch lokale, regionale und weltweite elektronische Kommunikationsmittel zu verbessern. Dadurch daß eine Gemeinde vollständig einbezogen werden soll, wird eine ausreichende Zahl an Teilnehmern – eine kritische Masse – geschaffen, die sonst in Pilotversuchen oft nicht erreicht wird. Die Versuchsziele liegen eher bei der nutzungs- und bedarfsgerechten Entwicklung von Anwendungen und Diensten und der elektronisch gestützten Kommunikation zwischen den Menschen als auf der technologischen Seite. » »Services to the home« is a concept that is far more meaningful to the user than »fiber to the home«.

Die zugrundeliegende Technologie ist ein hierarchisch aufgebautes Computernetzwerk mit ISDN-Anschlüssen als allgemeiner Basis bis hin zu Glasfaserverbindungen mit einer Übertragungsrate von 100 Mbit/Sekunde, wie es z.B. auch auf dem Universitäts-Campus verfügbar ist. Das Campus-Netzwerk erlaubt bereits Daten-, Audio- und Video-Dienste sowie die Anbindung an die nationalen und internationalen Netze. Im Prinzip kann man sich die Technik für Blacksburg als eine flächendeckende Erweiterung des Campus-Netzwerkes auf die Stadt vorstellen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu wissen, daß rund die Hälfte der Studentinnen und Studenten der Universität selbst in Blacksburg wohnen und natürlich auch ein Großteil des Universitätspersonals. Das »Electronic Village« soll diesem Personenkreis in bezug auf Daten- und Computerdienste daheim die gleichen Studien- und Arbeitsbedingungen zur Verfügung stellen wie an der Universität. Die Projektträger setzen sich zusammen aus der Universität, der Gemeinde und der örtlichen Telefongesellschaft C&P Telephone (eine Tochter von Bell Atlantic). Das Projekt ist auf mindestens fünf Jahre angelegt. Auch unter diesen Gesichtspunkten ist »Blacksburg« ein interessantes Beispiel.

Im Januar 1994 waren 1.000 Teilnehmer in der Gemeinde angeschlossen. In der Anlaufphase gab es zwei Hauptprobleme. Man mußte die Leute in die Nutzung des Internet einführen, so daß sich das Projekt zunächst zu einem großen Ausbildungsprojekt entwickelte. Das zweite Problem betrifft die Angebote, die ebenfalls nicht einfach aufzubauen sind. 1994 gab es z.B. drei örtliche Lebensmittelgeschäfte, die zunächst ihre Sonderangebote im Netz anzeigten und dann auch die elektronische Bestellung von Gütern über das Netz ermöglichten.

53 Vgl. zu diesem Abschnitt HOLUSHA, J.: Virginia's Electronic Village. The New York Times vom 16.1.1994, S. 9; CALLAWAY, E.: Student drivers. College information systems directors are among the first to set up information superhighways. Computerworld vom 13.6.1994, S. 113 (beides nach einer Recherche bei Mead Data Central vom 22.6.1994); WIENCKO, J. A.: The Blacksburg Electronic Village. Internet Research 3(1993)2, S. 31-40.

### Full Service Network

Dieser Pilotversuch in Orlando (Florida) von Time Warner und anderen bedeutenden Unternehmen der Medien- und Computerindustrie hat im letzten Jahr die größte Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Das liegt am Betreiber dieses Pilotversuches – Time Warner ist der größte Medienkonzern der Welt – und an der mediengerechten Vermarktung dieses Projektes. Es liegt natürlich auch an dem anspruchsvollen Konzept. 4.000 Haushalte sollen an das FSN angeschlossen werden. Über ein voll interaktionsfähiges Netz sollen im Prinzip alle in der Diskussion befindlichen Dienste bis hin zu Videotelefon und Videokonferenzanwendungen angeboten werden. FSN sollte bereits im April 1994 starten, begann dann aber wenig spektakulär mit fünf Teilnehmern und einem relativ begrenzten Angebot im Dezember 1994.

Technisch handelt es sich um ein Glasfasernetzwerk, das bis zu einem lokalen Verteiler geführt wird, an dem jeweils 500 Haushalte über ein konventionelles Kupferkabel (Koaxialkabel) angeschlossen sein können. Ein Kanal dieses Breitbandkabels (der Kanal 99) wird für die FSN-Dienste genutzt, und je 500 Haushalte teilen sich dessen Bandbreite. Dabei kann der einzelne Teilnehmer natürlich völlig unabhängig von anderen die Dienste individuell nutzen. Der Rückkanal oder die pro Haushalt zur Verfügung stehende Sendekapazität – zum Beispiel für die angekündigte Videotelefonie – beträgt maximal 1,544 Mbit/s. Die »settop box« stammt von Silicon Graphics, und ihre Kosten werden auf 5.000 bis 7.000 Dollar geschätzt.

Die Bedienung des Full Service Network erfolgt über eine Fernbedienung mit 30 Tasten. Der zunächst vorgesehene Einstieg in das System über eine Stadtlandschaft, in der das Dienstangebot von FSN durch bestimmte Gebäude repräsentiert wurde – ein Kino sollte zum »video on demand«-Dienst führen, ein Kaufhaus zum Einkaufsdienst, eine Bibliothek zu den Informationsdiensten etc. –, stellte sich in ersten Tests als zu kompliziert heraus. Dafür gibt es heute zwei Varianten einer Bedienoberfläche: das sogenannte »Carousel«, eine Drehscheibe mit den Symbolen für die wichtigsten Dienste (Filme, Einkaufen, Spiele, Kabelfernsehen), oder der »Omni navigator«, vergleichbar einem Dateisystem auf einem PC. Mit der Fernbedienung kann man bestimmte »Menüeinträge« auf dem Bildschirm auswählen und andere Grundfunktionen wie das Weiterblättern oder das Zurückspringen auf die Hauptebene ausführen.

Das Dienstangebot ist – dem Berliner Pilotversuch nicht unähnlich – noch relativ beschränkt. Es umfaßte beim Start (im Dezember 1994) 36 Spielfilme, 13 Spiele (zu deren Nutzung allerdings zusätzlich ein spezielles Gerät für eine Monatsgebühr von 2,95 Dollar gemietet werden muß) und eine interaktive Version eines Fernseh-Programmführers für das Angebot in den anderen Fernsehkanälen. Oft kommt es

auf die Details des Angebots und der Nutzungsmodalitäten der einzelnen Dienste an, um eine realistische Vorstellung von ihnen zu gewinnen. Beim Filmangebot handelt es sich tatsächlich um »true video on demand«, d.h. der aus dem Filmangebot ausgewählte Film startet wirklich sofort. Er läßt sich unterbrechen und wieder starten, wie man es von einem Videorecorder gewöhnt ist. Das Preismodell sieht zur Zeit vor, daß ein Film 2,95 Dollar kostet und mit diesem Preis die Nutzung innerhalb eines Zeitraums der 1,5fachen Filmlänge abgegolten ist. Danach wären erneut 2,95 Dollar fällig. (Für einen vergleichbaren Preis kann man eine Videokassette mit dem gleichen Film drei Tage ausleihen.) Die marktgerechte Festlegung eines Preismodells kann für den Erfolg eines Dienstes entscheidend sein. Es geht dabei nicht nur um die absolute Höhe der Kosten für den Kunden, sondern auch um die genaue Ausgestaltung der Nutzungsmodalitäten.

Alle anderen Dienste des »full service« sind noch nicht verfügbar. Vorgesehen sind u.a. »ShopperVision« (ein Einkaufsdienst), »Sports on demand«, »The News Exchange« (ein Nachrichtendienst), elektronische Bankdienste sowie herkömmliche und Video-Telefonie.

Die Probleme von FSN, wie sie Beobachter und teilweise auch die Betreiber selbst sehen, sind vermutlich nicht ganz untypisch für die Entwicklung zum interaktiven Fernsehen. Sie beziehen sich auf alle Bereiche eines solchen Projektes. Es stellte sich heraus, daß die technischen Probleme eines Projektes mit diesen Anforderungen leicht unterschätzt werden. Z.B. ist eine Vermittlungstechnik, wie sie in üblichen Telefonnetzen eingesetzt wird, für den Grad an Interaktivität, wie er angestrebt ist, nicht ausreichend. Daß sich ein solches Pilotprojekt wirtschaftlich nicht tragen kann, ist fast selbstverständlich. Wie weit man von einem wirtschaftlichen Einsatz entfernt ist, ist aber kaum abzuschätzen. »We believe the revenue will materialize. The key question is when« – so ein Sprecher von Time Warner. Experten schätzen, daß die derzeitigen Kosten noch um das Zehnfache über dem Kostenlevel liegen, der zu einem wirtschaftlichen Einsatz führen könnte. Organisatorisch stellt ein solches Projekt ganz neue Anforderungen, was die Koordinierung einer Vielzahl von Partnern und die Entwicklung sinnvoller Anwendungen und Dienste betrifft. Es scheint so, daß Time Warner als klassisches Medienhaus und Kabelbetreiber wenig Kompetenzen einbringt, was die Entwicklung wirklich interaktiver Dienste angeht. Dies mag auch gar nicht das primäre Interesse dieses Unternehmens sein, für die Verwirklichung des postulierten Programms ist es jedoch essentiell. Schließlich treten Probleme hinsichtlich der Benutzbarkeit auf, wie man sie aus der Geschichte von Computerinformationssystemen seit jeher kennt: Die wegen der Lesbarkeit notwendige Beschränkung auf wenige Menü-Items pro Bildschirm und die deshalb notwendige tiefe Staffelung der Menüs macht ein solches

System nicht sehr benutzungsfreundlich. Schon bei Btx wurde versucht, mit einfachen Mitteln – damals waren die Telefontasten das Steuerinstrument – ein komplexes System benutzbar zu machen. Der Erfolg von Btx begann erst, als dieser interaktive Informationsdienst vom Personal Computer aus – mit den Eingabeinstrumenten Tastatur und Maus – genutzt werden konnte. Für die Auswahl und Nutzung von Informationssystemen ab einer gewissen Komplexität und vor allem für interaktive Dienste mit eigenem »Sendeanteil« wird sich die »Fernbedienung« als ungeeignet herausstellen.

FSN ist zweifelsohne ein ambitioniertes Projekt, worauf die Strategie von Time Warner aber wirklich hinausläuft, ist eine andere Frage. Ein Motiv ist sicherlich, neue Vertriebskanäle für die in dem Konzern reichlich vorhandenen Medien zu erproben. Ein zweites Motiv besteht darin, einen Einstieg in das Telefongeschäft zu erreichen, das momentan den Kabelgesellschaften in den USA noch weitgehend verwehrt ist. Am Beispiel Englands haben wir oben schon auf dieses Interesse der Kabelgesellschaften hingewiesen. Ein drittes Motiv ist, sich an die Spitze einer Entwicklung zu setzen und so, begleitet durch geeignete Öffentlichkeitsmaßnahmen, den eigenen Namen als »Markenzeichen« für eine ganze Klasse neuer Dienste zu prägen. Mindestens dies scheint Time Warner mit »Orlando« gelungen zu sein.<sup>54</sup>

### 3.2.6 Zum Rundfunkbegriff

Booz, Allen & Hamilton haben in ihrem Gutachten für das TAB darauf hingewiesen, »daß sich die Multimedia-Technologien sowie die daraus resultierenden Multimedia-Produkte und -Dienstleistungen wesentlich schneller entwickeln als die gesetzlichen Bestimmungen«. Die Folgen sind Rechtsunsicherheit bzw. gesetzliche Freiräume, die die Planungssicherheit der Akteure negativ tangieren. Daraus leitet sich unmittelbar ein Handlungsbedarf für den Gesetzgeber ab. Es ist vielleicht deutlich geworden, daß die technologische Entwicklung an vielen Stellen bisherige Abgrenzungen und Regelungen in Frage stellt. Wir wollen uns an dieser Stelle allein mit der Frage des Rundfunkbegriffs beschäftigen, über die es eine kontroverse und offene Diskussion gibt.<sup>55</sup> Im Rahmen dieser Studie kann nicht der Anspruch erhoben werden, eine umfassende medienpolitische und medienrechtliche Analyse vorzule-

---

54 RATCLIFFE, M.: Orlando. Time Warner full-service network's once-act debut. *Digital Media* 4(1995)8, S. 24-28; ANDREWS, E. L.: Time Warner's ordinary people plug interactive TV. *The New York Times* vom 18.12.1994, S. 9; FARHI, P. und CORCORAN, E.: Interactive in Orlando. *The Washington Post* vom 13.12.1994, S. A1 (die Artikel aus der Tagespresse zitiert nach einer Recherche bei Mead Data Central am 22.12.1994).

55 Die folgenden Ausführungen basieren auf RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995, S. 48-53, die sich wiederum stark an SCHRAPE, K.: *Digitales Fernsehen*. München: R. Fischer 1995 orientiert haben. Das Zitat von BOOZ, ALLEN & HAMILTON entstammt dem Buch »Zukunft Multimedia«, Frankfurt a. M.: IMK 1995, S. 89.



gen. Dies mag einem gesonderten Gutachten vorbehalten bleiben. Es geht hier mehr darum, auf die prinzipielle Bedeutung des Themas hinzuweisen und den Diskussionsrahmen abzustecken.

Die für die Bundesrepublik Deutschland maßgebende Grundlage ist der Paragraph 2, Absatz 1 des Rundfunkstaatsvertrags:

*Rundfunk ist die für die Allgemeinheit bestimmte Veranstaltung und Verbreitung von Darbietungen aller Art in Wort, in Ton und in Bild unter Benutzung elektrischer Schwingungen ohne Verbindungsleitung oder längs oder mittels eines Leiters. Der Begriff schließt Darbietungen ein, die verschlüsselt verbreitet werden oder gegen besonderes Entgelt empfangbar sind, sowie Fernsehtext.*

Mit der Einführung des digitalen »interaktiven« Fernsehens stellen sich nach Ansicht von Prognos Fragen der Rundfunkdefinition aus den folgenden drei Gründen:

1. Die digitale Übertragungstechnik ermöglicht die Integration verschiedener Angebote auf bislang allein dem Rundfunk vorbehaltenen Distributionswegen. Dies sind z.B. Dienste der Individualkommunikation, die bisher eindeutig nicht unter den Rundfunkbegriff fallen, oder z.B. Online-Dienste wie Btx (für den es einen eigenen Staatsvertrag gibt) oder vergleichbare andere Dienste, die keiner besonderen Regulierung unterliegen, wie CompuServe.
2. Es tauchen neue Angebote oder Dienste auf, die nicht durch die Definitionselemente des Rundfunkbegriffs abgedeckt sind, bzw. wo dieses umstritten ist. Ein Beispiel dafür ist »video on demand«, weil hier die Adressierung an die Allgemeinheit in Frage gestellt ist.
3. Schließlich gibt es Abgrenzungsprobleme zwischen (alten) Diensten, die unter den Rundfunkbegriff fallen (wie der Fernseh- oder Videotext), und neuen, aber vergleichbaren Angeboten (Informations- und Datendiensten), die nicht geregelt sind.

In einem Zwischenbericht der Arbeitsgruppe »Rundfunkbegriff« der Rundfunkkommission der Länder von Mitte 1994 werden »Grundlinien einer möglichen Verständigung der Länder« benannt. Kennzeichnende Merkmale des Rundfunkbegriffs sind:<sup>56</sup>

- *Die Allgemeinheit des Adressatenkreises, d.h. eine unbestimmte Vielzahl von Empfängern,*
- *eine einseitige und gleichzeitige Verbreitung an alle oder einen beschränkten Teilnehmerkreis, auf deren Beginn und Ende der Teilnehmer keinen Einfluß hat,*

56 Zitiert nach SCHRAPE, K.: Digitales Fernsehen. München: R. Fischer 1995, S. 129 und A-18.

- *eine Darbietung, die für die öffentliche Meinungsbildung geeignet und relevant ist.*

In bezug auf die neuen Dienste wurde eine Verständigung dahingehend hergestellt, daß »pay per view« und »pay per channel« unter den Rundfunkbegriff fallen, »video on demand« aber eher nicht. Prognos weist, dies kommentierend, darauf hin, daß mit dieser Festlegung »video on demand« dann nicht mehr richtig erfaßt wird, wenn über einen solchen Dienst auch Informationen abgerufen werden – man denke an politische Nachrichten oder Magazinbeiträge –, die zur Meinungsbildung wesentlich beitragen.

Die Leiter der Staats- und Senatskanzleien der Länder haben im November 1994 den Zwischenbericht der Arbeitsgruppe zur Kenntnis genommen, vertreten allerdings vor allem hinsichtlich der Einordnung von »video on demand« weiterhin unterschiedliche Auffassungen. Es wird allerdings in dieser Frage kein dringender Handlungsbedarf gesehen. Man will die Erfahrungen der Multimedia-Pilotversuche abwarten und dann zu gegebener Zeit erneut über die Notwendigkeit einer Novellierung des Rundfunkbegriffs im Rundfunkstaatsvertrag beraten.

Es ist zu erkennen, daß die Länder – trotz aller Unterschiede – eher von einer weiten Definition des Rundfunkbegriffs ausgehen. Eine solche Auffassung wird auch von den Hamburger Medienrechtlern Hoffmann-Riem und Vesting geäußert. Sie schreiben: »Formen des Pay-TV, Pay-per-View und Video-on-Demand werden dann von der Grundversorgungsfunktion erfaßt, wenn ihre publizistische Bedeutung so stark wird, daß sie für erhebliche Teile der Rezipienten funktional austauschbar zu konventionellen Programmangeboten aus dem Grundversorgungsbereich werden.«<sup>57</sup>

Bekanntlich definiert die EU Rundfunk als Wirtschaftsgut, während bei uns der Rundfunk in den Bereich der Kultur (Artikel 5 GG) gehört und damit auch in den Regelungsbereich der Länder fällt. In bezug auf »video on demand« sieht die geltende EU-Richtlinie die Ausklammerung aus dem Rundfunkbegriff vor, während ein interner Revisionsentwurf vom Herbst 1994 »video on demand« wiederum in den Rundfunk einschließt.

Zwei weitere Äußerungen mögen die Spannweite der Diskussion markieren. Für die Kirch-Gruppe können informationsrelevante Spartenprogramme, die nur auf Teile der Gesellschaft abzielen, allein über den Markt »reguliert« werden. Unter den Rundfunkbegriff seien solche

---

57 Zitiert nach RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995, S. 51.

Dienste, wie auch »video on demand«, nicht zu subsumieren. Bertelsmann plädiert für die Herausnahme von »Teleshopping« und anderen neuen digitalen Diensten aus dem Rundfunkbegriff. Angebote, die keine meinungsbildende Relevanz haben, aber noch unter den Rundfunkbegriff fallen, sollen eine niedrigere Regelungstiefe erfordern.

Die Diskussion ist keineswegs abgeschlossen, und eine Einigung auf einen neuen Rundfunkstaatsvertrag – in dem die Frage des Rundfunkbegriffs nur eine der strittigen Fragen ist – noch keineswegs gesichert. So haben die SPD-regierten Bundesländer in einem Thesenpapier zur Fortentwicklung des dualen Rundfunks jüngst den Rahmen relativ weit gezogen: »Alle Medienangebote, die für eine Vielzahl von Menschen produziert werden und für sie bestimmt sind, fallen grundsätzlich in den Schutzbereich des Artikels 5 Grundgesetz und bilden damit funktionalen Rundfunk. Deshalb sind die vielfaltsichernden Rundfunkprogramme öffentlich-rechtlichen Rundfunks jenseits der Grundversorgung als sog. neue Dienste in neuen Märkten ebenso zwingend geboten, wie sie in den traditionellen Märkten verpflichtend sind«.

Der Verband Privater Rundfunk- und Telekommunikation (VPRT) hat schon länger die Forderung aufgestellt, dem Rundfunkbegriff seinen dualen Charakter (Rundfunk »ja« oder »nein«) zu nehmen und verschiedene Regulierungsstufen zuzulassen (gestufter Rundfunkbegriff). Er streitet den öffentlich-rechtlichen Rundfunkanbietern das Recht ab, im Bereich des »Pay-TV« aktiv zu werden. Die radikalste Position hat der Verfassungsrechtler Scholz eingenommen, der auf den Medientagen im Oktober 1994 in München zum Ausdruck brachte, daß aufgrund der technischen Entwicklung das Knappheitsargument für die Rundfunkmedien wegfalle, mit dem die staatliche Regulierung bisher im wesentlichen begründet sei. Bei einer im Prinzip beliebigen Verfügbarkeit von Kanalkapazität für Rundfunk sei ein besonderer staatlicher Eingriff nicht mehr notwendig.<sup>58</sup>

### 3.2.7 Von der Massen- zur Individualkommunikation: Fernsehen wohin?

Im Gutachten des IZT für das TAB wurde darauf hingewiesen, daß gegenwärtig zwei konkurrierende gesellschaftliche Trends diskutiert werden. Der eine Trend wird von dem Freizeitforscher Opaschowski postuliert. Zwar werde die Rangliste der beliebtesten Freizeitbeschäftigungen vom Fernsehen angeführt (Stand 1990) – Freizeit ist Medien-

58 Die SPD-Position nach Frankfurter Rundschau vom 10.4.1995, S. 12; VPRT nach TVZukunft 1/1994, S. 2; zu Scholz vgl. die Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 19.10.1994, S. 17 sowie SCHOLZ, R.: Die Zukunft wird ebenso grundsätzlich wie primär im Zeichen der freien Publikumsnachfrage stehen. Sieh Fern & Radiowoche 48/1994, S. 16-18, 49/1994, S. 18-21, 50/1994, S. 18-20.

zeit –, aber für zwei Drittel der Bevölkerung sei das Fernsehen zum »Nebenbei-Medium« geworden. Der sinkende Ereignischarakter sowie veränderte Freizeitgewohnheiten – eine stärkere Außer-Haus-Orientierung – würden zu einer grundlegend anderen Fernsehkultur führen. Während früher das Fernsehen die Freizeitgewohnheiten verändert habe, würden in Zukunft die Freizeitgewohnheiten das Fernsehen verändern.

Die amerikanische Trendforscherin Popcorn prognostiziert dagegen das Zurückziehen in die eigenen vier Wände, das »cocooning« oder »burrowing«. Hier würde der »Tele-Computer« im Privatbereich der Zukunft eine zentrale Rolle für das Lebensgefühl und die Alltagsbewältigung einnehmen.

Die Entwicklung von Technik und Medien ist natürlich von solchen gesellschaftlichen »Trends« nicht unbeeinflusst. Es gibt keinen technisch determinierten Weg in die Multimedia-Zukunft, sondern nur einen, der in wechselseitiger Beeinflussung von Technik und Gesellschaft entsteht.<sup>59</sup>

Für eine Diskussion der Zukunft des Fernsehens sollte man sich nochmals die Interessen und Ziele vergegenwärtigen, die im Zusammenhang mit den technischen Entwicklungen vertreten werden:

- Industrie- und wirtschaftspolitische Ziele spielen eine große Rolle, weil die Geräteindustrie die nächste Geräteinnovation benötigt, um bei vorhandener Marktsättigung mit Fernsehgeräten ihre Kapazitäten auszulasten und möglichst durch einen technologischen Vorsprung in der internationalen Konkurrenz bestehen zu können. HDTV war ein wenig erfolgreiches Beispiel für eine solche Strategie; momentan setzt die europäische Industrie auf den digitalen Fernsehstandard Digital Video Broadcast (DVB).
- Die Verbesserung der Bildqualität des bestehenden Fernsehstandards ist schon lange ein wichtiges Ziel, das insbesondere im Zuge der HDTV-Entwicklungen formuliert wurde. Hier scheint völlig unklar, inwieweit die Konsumenten bereit sind, für eine solche Verbesserung der Bildqualität in eine neue Generation von Fernsehgeräten zu investieren. In gleicher Weise stellt sich diese Frage für die Programmanbieter, die ebenfalls mit steigenden Produktionskosten rechnen müssen.
- Die technische Verbesserung der Bildqualität steht auch in gewisser Konkurrenz zur Kanalvermehrung auf Basis der Fortschritte in der Kompressionstechnik. Möglicherweise wird es bei den neuen digitalen, komprimierten Programmen sogar Qualitätsverschlechterungen geben. Vieles spricht dafür, daß der gegenwärtige Trend

---

59 Vgl. GASSNER, R. u.a.: Multimedia im Privathaushalt. Gutachten im Auftrag des TAB. Berlin: 1994, S. 7-13.

## Thesen zum interaktiven Fernsehen (Auszüge)

## Box 16

- Die Idee des Rückkanals wurde in der Vergangenheit für die Einführung des privat-kommerziellen Fernsehens instrumentalisiert. Anzeichen für eine fortgesetzte Instrumentalisierung lassen sich in der aktuellen Debatte um die Entwicklung und die Einführung des »interaktiven« Fernsehens in der Bundesrepublik finden. Die marktbeherrschenden Unternehmen denken eher an eine Kanalvervielfachung denn an eine substantielle Interaktivität.
- Die Vernetzung und die individuelle Teilnahme im Internet bieten sowohl technisch als auch sozial (Akzeptanzpotential) eine Grundlage und eine neue Qualität erreichbarer neuer Interaktionsstufen.
- »Interaktives« Fernsehen kommt im Unterschied zu klassischem Fernsehen ohne die Unterstellung vorausgesetzter Zumutbarkeit und Akzeptanz aus.
- Eine voll entwickelte Interaktivität ermöglicht vor allem eine beschleunigte und permanente Oszillation von Kommunikator- und Rezipientenrollen.
- Beim »interaktiven« Fernsehen kommt es zunehmend nicht mehr darauf an, wann und was man gesehen hat, sondern wie man es sehen könnte. Man muß nicht mehr wissen, was gewesen ist, sondern wie aus einem Universum verfügbarer Daten und Bilder gegebenenfalls bestimmte Ausschnitte zu aktualisieren wären.
- Die Explosion von »interaktiven« Programmen, Diensten und Netzen führt zur Ausdifferenzierung von Metamedien, mit denen die notwendige Selektivitätsverstärkung erzeugt, organisiert und bewältigt werden kann. Die Evolution des »interaktiven« Fernsehens führt vom Broadcasting über ein marktorientiertes Narrowcasting zum Personalcasting, das Fernsehen entwickelt sich auf der Basis des PCs weiter.
- Die veränderten Anforderungen für die Regulierung des nationalen Fernsehsystems lauten: a) Verhinderung ökonomischer und publizistischer Konzentration (auf dem nationalen Markt) und b) Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit für den internationalen Markt.
- Angesichts der Konzentrationsprozesse auf dem deutschen Fernsehmarkt und der »Ansprüche« der Medienunternehmen gewinnt der neue Rundfunkstaatsvertrag zentrale Bedeutung für die Zukunft des »interaktiven« Fernsehens. Nur auf dieser Grundlage könnte ein sozialstaatlicher Rahmen und Planungssicherheit erreicht werden.

Quelle: RUHRMANN, G. und NIELAND, J.-U.: »Interaktives« Fernsehen. Gutachten im Auftrag des TAB. Osnabrück und Duisburg: 1995, S. 119-122.

auf Seiten der Anbieter – vielleicht sogar auch auf der Seite der Konsumenten – eher in Richtung Programmausweitung als in Richtung Verbesserung der Bildqualität geht.

- Ob die Interessen an »individualisierten« Fernsehdiensten, wie »video on demand« in seinen verschiedenen Spielarten, zum Tragen kommen werden, ist noch mit einigen Fragezeichen zu versehen. Bei diesen Diensten geht es nur darum, neue und zusätzliche Vertriebskanäle für bestehende Angebote zu erproben und zu erschließen. Mit »interaktivem« Multimedia hat dies wenig zu tun.
- Interaktivität, der Übergang von der Massen- zur Individualkommunikation, scheint als Entwicklungspfad, ausgehend von der derzeitigen Fernsehwelt, eher noch unsicher. Interaktive Dienste werden sich in den nächsten Jahren nicht in erster Linie im Fernsichtbereich, sondern im schmalbandigen Online- und Computernetzbereich entwickeln.

Ruhrmann und Nieland haben ihr Gutachten zum »interaktiven« Fernsehen mit 21 Thesen abgeschlossen. Einige davon seien an dieser Stelle abschließend angeführt (vgl. Box 16).

Box: 16

### 3.3 Zusammenfassung

Der private Anwendungsbereich steht in der öffentlichen Diskussion zu Multimedia oft im Mittelpunkt des Interesses. Das »Leitbild« heißt hier interaktives Fernsehen – wie unterschiedlich es im einzelnen auch immer verstanden wird. Dieses starke öffentliche Interesse ergibt sich aus den hohen technischen Anforderungen, den die Phantasie inspirierenden Möglichkeiten, der Massenwirksamkeit und dem potentiell riesigen Markt. Die tatsächliche Entwicklung rechtfertigt dieses Interesse keineswegs. Man ist sich mittlerweile unter Experten weitgehend einig, daß die vielleicht noch vor ein, zwei Jahren in Amerika und Europa vorherrschende Euphorie mit einer Hoffnung auf schnelle Markterfolge von einer realistischeren Einschätzung verdrängt worden ist. Diese lautet:

- die Einführung des interaktiven Fernsehens wird nur mittel- bis langfristig erfolgen können – genannt wird ein Zeitraum zwischen 2005 und 2015;
- die genaue Ausgestaltung solcher Systeme ist noch im Fluß;
- insbesondere Fragen der Nutzungsakzeptanz und des Bedarfs bei den potentiellen Kunden sind unklar;
- schließlich müssen die gesellschaftlichen, politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen für diese Medienzukunft erst noch geschaffen werden.

Die Diskussion um Multimedia im Privatbereich kann und muß allerdings auch als eine Chiffre für ganz andersartige Interessen und Entwicklungen gelesen werden. Multimedia wird hier zur griffigen Formel in einem liberalisierten und neu zu formierenden Telefon- und Telekommunikationsmarkt, auf dem viele Unternehmen und neue Unternehmenszusammenschlüsse aktiv werden. Vor allem anderen geht es dabei um Anteile am weiterhin expandierenden Telefongeschäft und um neue Vertriebskanäle für alte Produkte.

Die Diskussion um Multimedia im Privatbereich kann und sollte jedoch zu einer Diskussion über gesellschaftlich gewünschte Zukunftsentwürfe einer demokratischen »Informationsgesellschaft« genutzt werden. Die grundsätzlichen Modelle dafür sind in der Diskussion. Im nächsten Kapitel zum öffentlichen Bereich werden wir darauf weiter eingehen.