

Entwicklungen und Tendenzen der Fernsehnutzung in Österreich

Jo Adlbrecht

Die oft mit dem Donauwalzer von Johann Strauss verbundenen Vorstellungen, Österreich sei ein Land an der schönen blauen Donau mit einer altherwürdigen, nunmehr leicht verstaubten Reichshauptstadt, verleiten zu einem verfälschten Blick auf die österreichische Topografie. Das Land ist weniger vom Flachland und Großstädten als vielmehr von Kleinstädten, Dörfern und Gebirgen dominiert.

Das prägte die Verbreitungswege der Massenmedien. Schon in analoger Zeit war die Versorgung der Gesamtbevölkerung mit Rundfunk sehr aufwändig, da auf Grund der vielen Täler und Nebentäler entsprechend viele Sender errichtet werden mussten. Die Österreichische Rundfunksender GmbH (ORS) betreibt derzeit 470 Senderstandorte. In analoger Zeit waren es noch mehr Sender und trotzdem gab es abgelegene Landstriche, in denen der Empfang schlecht war.

Klassisches Kabel-TV ist nur in dichter besiedelten Gebieten oder Fremdenverkehrsorten rentabel zu betreiben. Daher ist die Kabeldichte im internationalen Vergleich mit 39 Prozent nicht besonders hoch. Diese Situation trug mit dazu bei, dass der Satellit die bevorzugte Signalempfangsquelle wurde.

Einstweilen lebt mehr als die Hälfte der Österreicher in digitalen Satellitenhaushalten. Trotz ungünstiger Topografie hat sich das Land wirtschaftlich hervorragend entwickelt und gilt als sehr guter Medienstandort. Als viertreichstes Land der EU nach Luxemburg, Irland und den Niederlanden verfügt Österreich über ein Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf, das um 29 Prozent über dem EU-Durchschnitt liegt.

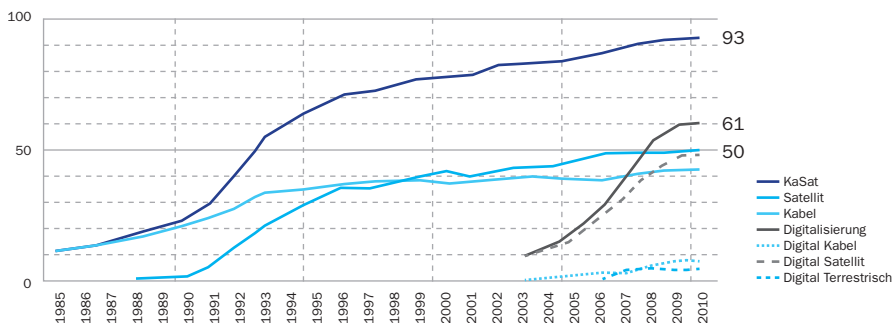
Neben den Bergen prägt der Föderalismus die österreichische Medienlandschaft. Der relativ kleine Staat mit 8,4 Millionen Einwohnern gliedert sich in neun Bundesländer. Der einzigen Großstadt Wien mit 1,7 Millionen Einwohnern, in der

20 Prozent der Österreicher leben, stehen kleine Bundesländer wie das Burgenland mit 0,3 Millionen gegenüber, dessen Hauptstadt Eisenstadt nur 12.500 Bewohner hat.

Mittelfristig werden sich die Differenzen im Bevölkerungsvolumen weiter verstärken. Während man für Wien davon ausgeht, dass die Stadt um 2040 als Folge der Immigration wie schon gegen Ende der Monarchie um 1910 wieder eine Zwei-Millionen-Stadt wird, verlieren wirtschaftlich schwache und am Rande der Wirtschaftsräume liegende Bundesländer Einwohner.

Basierend auf dem natürlichen Interesse an Informationen aus der zuständigen Verwaltungseinheit, etablierten sich im Lauf der Jahrzehnte verschiedene, jeweils auf das Bundesland bezogene, regionale Tageszeitungen. Aus den Verlagen entstanden Medienhäuser, die nun auch Gratismedien anbieten, Internetangebote betreiben, Anteile an Privatrado und -fernsehen halten oder international agieren. Diese mittelständischen Unternehmen sind in ihren Regionalmärkten zum Teil sehr stark verankert oder verfügen über Quasi-Monopole.¹ Mit dem Rundfunkgesetz wurde 1967 auch der öffentlich-rechtliche Österreichische Rundfunk ORF zur Regionalisierung verpflichtet und betreibt seither neun Landesstudios.

Kabel, Satellit und Digitalisierung in Österreich 1985 bis 2010 (in %)



Quelle: ORF-GMF/Optima/Radiotest/ab 1997 AGTT/GfK Teletest/2010 bis Mai

Abbildung 1

Da bei Medienforschungsstudien in Österreich Fragen der regionalen Nutzung zu beantworten sind, führen die unterschiedlichen Bundesländergrößen zu ei-

¹ Zum Mediensystem Österreich vgl. Steinmaurer, Thomas: Das Mediensystem Österreichs. In: Hans-Bredow-Institut (Hrsg.): Internationales Handbuch Medien. Baden-Baden 2009, 28. Auflage. S. 504–517

nem spezifischen Studiendesign, um die nötigen Fallzahlen zu erreichen. Studien benötigen trotz kleiner Bevölkerung relativ viele Respondenten. Bei der österreichischen Media-Analyse für den Printbereich werden 16.000, beim Radiotest 24.000 Interviews durchgeführt. Das Fernsehpanel der AGTT (Arbeitsgemeinschaft Teletest) berücksichtigt diese Situation ebenfalls. Die Fallzahl ist mit 1.570 Haushalten (Haushalten), in denen 3.560 Personen über drei Jahre leben, ebenfalls relativ hoch. Nur in der Schweiz und Irland steht ein Testhaushalt für noch weniger Haushalte. Um im Teletest (TT)² über eine ausreichende Fallzahl in kleinen Bundesländern zu verfügen, gibt es durch den disproportionalen Stichprobenansatz in den großen Ländern Wien, Nieder- und Oberösterreich weniger Haushalte, als es ihrem Bevölkerungsstand entsprechen würde, während kleine wie das Burgenland, Vorarlberg und Salzburg mehr Testhaushalte haben.

Mit der Teletest-Teilnahme der privaten deutschen Fernsehanbieter ab 1996, deren Österreichfenster in der Zeit vor der Etablierung des Digitalsatelliten nur in Kabelnetzen empfangbar waren, entstand der Wunsch nach Auswertungen dieser kleineren Kabelzielgruppen. Das Panel wurde im Kabel überproportional erweitert. Durch den stetig wachsenden digitalen Satellitenempfang kann die Kabeldisproportionalität nun langsam wieder aufgelöst werden. Die Digitalisierung ist in Österreich mit 61 Prozent der Haushalte schon sehr weit fortgeschritten, da Terrestrik und Satellit fast zur Gänze digital ausstrahlen. Auf Personenebene sind es mehr als 63 Prozent.

Medientechnologie in österreichischen Haushalten

Der Stand der medientechnologischen Ausstattung der Österreicher entspricht jenem in anderen entwickelten Industriestaaten. Bei der Nutzung von Flachbildfernsehern, Laptops und Netbooks liegt Österreich im internationalen Vergleich vorne.³ Die Kluft zwischen „Early Adopters“ und der breiten Masse ist hingegen etwas größer als in anderen Teilen Europas.

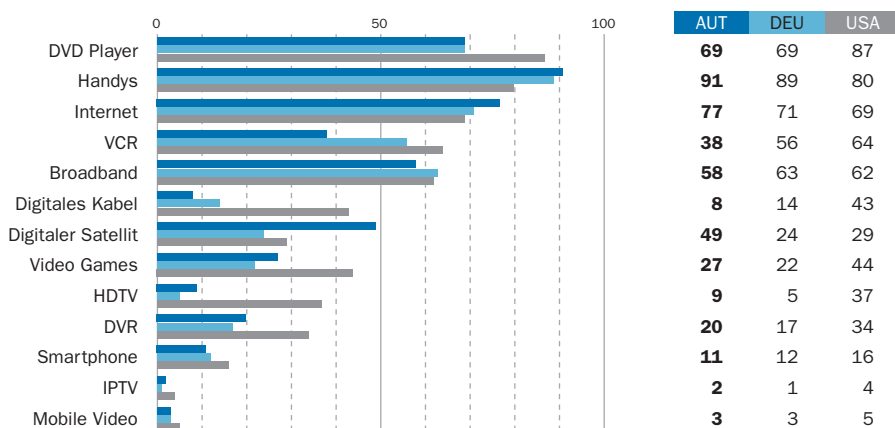
In der folgenden Aufstellung wurde auf eine größtmögliche Vergleichbarkeit mit den deutschen und amerikanischen Daten geachtet.⁴ Besonders auffällig ist neben der starken Satellitenverbreitung der hohe Versorgungsgrad mit Handys.

² Zum Teletest etwa: Sulimma, Alke/Zehetner, Hedwig: Teletest: Fernsehreichweiten-Erhebung in Österreich. In: Verband der Marktforscher Österreichs (VMÖ) (Hrsg.): Handbuch der Marktforschung. Wien 2007, S. 248–253

³ ConsumerLab-Studie 2010 von Ericsson

⁴ Vgl. Engel, Bernhard/Frees, Beate/Stipp, Horst: Besitz und Nutzung von Medientechnologien. Ein Vergleich zwischen den USA und Deutschland in diesem FOCUS-Jahrbuch 2011

Medientechnologie in Österreich, Deutschland und USA (in %)



Quellen: DEU/USA: Engel/Frees/Stipp, Focus-Jahrbuch 2010; AUT: AGTT/Ifes: TT Monitoring 1W 2010, AGTT/GfK: TT 2010; Integral: AIM

Abbildung 2

Österreich gilt als Mobilfunk-Pioniermarkt. Als Folge des starken Wettbewerbs gibt es die günstigsten Handytarife Europas verbunden mit einer ausgeprägten Endgeräte-Subventionierung. Die Substitution des Festnetzes (nur mehr 62 Prozent der Haushalte) durch den Mobilfunk ist bereits weit fortgeschritten. 2000 gab es in Österreich das weltweit erste flächendeckende GPRS-Netz, zwei Jahre später das erste nationale UMTS-Netz in Europa, 2006 das weltweit erste HSUPA-Netz, 2007 das erste kommerzielle europäische Netz mit HSPA+.

Der Nachfolgestandard LTE (Long-Term Evolution) ist seit 2008 im Test. Stärkster Treiber für das enorm steigende Datenvolumen – beim größten Anbieter A1 hat es sich in den letzten fünf Jahren um den Faktor 250 erhöht – sind die Multimedia-Anwendungen. Eine Minute eines YouTube-HD-Videos hat ein Datenvolumen von etwa 20 Megabyte (MB), ein aonTV HD-Channel (IPTV) hat 60 MB.

Die Marktdurchdringung mit mobilem Breitband liegt mit 15 Prozent entsprechend hoch und ist nur in Finnland und Portugal noch höher. Einstweilen haben USB-Modems schon fast den Verbreitungsgrad von ADSL- oder Kabel-TV-Modems.

Die Versorgung mit Digitalkabel ist in Österreich noch relativ niedrig (acht Prozent). Unter den rund 200 Kabelnetzbetreibern gibt es nur wenige große Anbie-

ter, die ein Upgrade ihrer analogen Netze finanzieren können. In den großen Netzen schreitet die Umstellung jedoch merkbar voran.

Die Internetpenetration ist im internationalen Vergleich traditionell hoch. Österreich ist seit Jahren unmittelbar nach den nordeuropäischen Staaten, aber vor den großen europäischen Industriestaaten platziert.⁵ Für die Internetversorgung spielt die Übertragung via Kabel-TV eine wichtige Rolle. 28 Prozent der Internethaushalte haben ein Kabelmodem. Einen nennenswerten Ausbau von Glasfasernetzen bis in Privathaushalte gibt es bisher nicht.

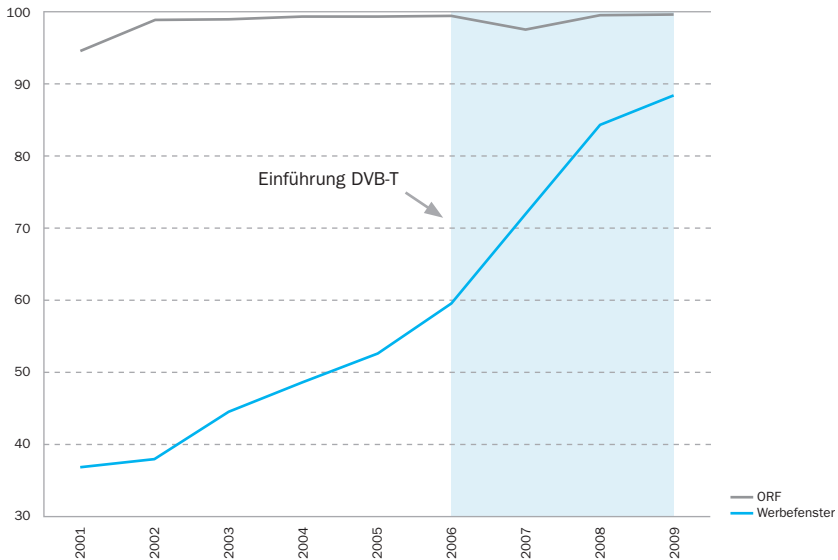
Österreich gehörte im Juni 2008 (Fußball-EM) zu den ersten europäischen Ländern, deren öffentlich-rechtlicher Sender ORF1 den HDTV-Regelbetrieb aufnahm. Anfang Oktober 2009 kam ServusTV HD, im Dezember ORF2 HD dazu. Österreichische HD-Programme werden über die Plattformen Satellit, Kabel oder IPTV ausgestrahlt. Nicht zuletzt auf Grund dieser Entwicklung wurden 2009 mehr TV-Geräte als je zuvor verkauft.

1,3 Millionen, das sind 37 Prozent der Haushalte, haben ein Gerät, das zumindest „HD ready“ ist. Da für den HDTV-Empfang neben einem geeigneten Bildschirm auch ein entsprechender Receiver und Verkabelung notwendig ist, liegt die faktische HD-Fähigkeit der Haushalte mit neun Prozent deutlich tiefer. Eine reguläre terrestrische HDTV-Ausstrahlung gibt es noch nicht. Der Testbetrieb von DVB-T 2 wurde von der ORS vor kurzem aufgenommen.

Die Verbreitung von IPTV liegt bei zwei Prozent. Die Telekom Austria startete 2003 mit AON-TV als Kabel-TV-Alternative und ist heute bis auf einige wenige lokale Anbieter der wichtigste IPTV-Anbieter. Der auch zusammen mit Telefonie und Internet angebotene Dienst liefert im Basispaket gegenwärtig 90 lokale, nationale und internationale Programme, einige VoD-Angebote und 300 Radiosender. Darüber hinaus gibt es 10 HD- und 24 Premiumsender.

Während die Telekom Austria mit IPTV zum Kabel-TV-Anbieter mutierte, wurden Kabel-TV-Firmen zu Telekom-Unternehmen. Die UPC begann als einer der ersten Kabelnetzbetreiber, weltweit ihr Netz für Breitbandinternet (1997) und Sprachtelefonie (1999) auszubauen. 2005 übernahm UPC Austria einen Internet-Serviceprovider, weshalb nun entbundelte Haushalte zum potenziellen Versorgungsgebiet gehören, die nicht an das klassische Kabelnetz angeschlossen sind.

Empfangbarkeit Werbefenster in Folge der DVB-T-Einführung (in %)



Quelle: AGTT/GfK Teletest

Abbildung 3

Satellitenempfang

Es dauerte einige Jahre, bis Satellitenanlagen klein und billig genug waren, um für Privathaushalte attraktiv zu werden. Die Empfangsanlagen der ersten Generation wurden nur von Kabelanbietern zur Einspeisung der deutschen Programme in ihre Netze genutzt. 1992 gab es erstmals mehr als zehn Prozent Satelliten-TV-Haushalte. 1998 überholten die Satelliten- die Kabelhaushalte.

Gegenwärtig ist Österreich mit 50,2 Prozent vor Dänemark und Deutschland das europäische Land mit der höchsten Dichte an Satellitenhaushalten.⁶ Innerhalb Österreichs gibt es in Abhängigkeit von Siedlungsdichte und Topografie große regionale Unterschiede. Während Niederösterreich und Kärnten bei 70 Prozent liegen, sind es in Vorarlberg und Wien nur 32 beziehungsweise 24 Prozent.

⁶ IP: Television 2009. International Key Facts. S. 20

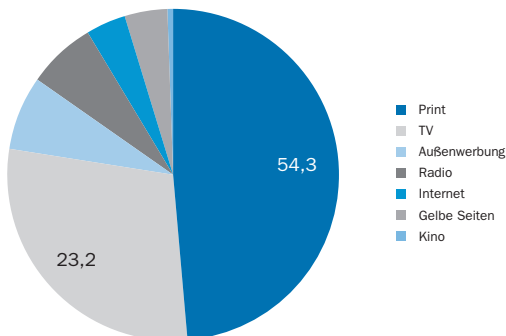
Auf Programmebene ist der Satellitenempfang deshalb so attraktiv, weil alle österreichischen TV-Programme nur via Digital-Satellit (Astra) empfangbar sind und es über diesen auch ein großes Angebot gleichsprachiger Free-TV-Programme aus Deutschland gibt.

Die österreichischen Sender sind, da sie die Senderechte nur für Österreich erwerben, gezwungen, ihre Programme zu codieren. Der ORF startete 2000 mit der digitalen Ausstrahlung zuerst via BetaCrypt (d-Box) und wechselte 2003 auf CryptoWorks. 2003 kam ATV und 2004 GoTV hinzu. Dies und der frühe und rasche Umstieg auf DVB-T, der 2006 begonnen wurde und 2011 abgeschlossen sein wird, führten zu einer schnellen Verbreitung des Digitalsatellitenempfangs, da die Haushalte ihre Empfangsausrüstung neu anschaffen mussten. Viele terrestrische Haushalte entschieden sich nicht für DVB-T, sondern wechselten gleich auf DVB-S. Bereits 2006 gab es mehr DigiSat- als analoge Haushalte. Seit 2009 sind mehr als die Hälfte der Fernsehhaushalte Satellitenhaushalte.

Die Anzahl der Haushalte, die ausschließlich terrestrisch empfangen oder grundversorgt sind (Kabelhaushalte ohne Abo), liegt aktuell nur bei sieben Prozent. In Satellitenhaushalten ist meist nur ein Gerät an die Satellitenempfangsanlage angeschlossen, während Zweit- und Drittgeräte via DVB-T versorgt werden. Bei neuen TV-Geräten ist ein DVB-T-Tuner bereits standardmäßig eingebaut. Pay-TV spielt keine große Rolle. Der einzige österreichische Anbieter Sky Österreich ist über Satellit und Kabel zu empfangen.

Werbeausgaben 2009

Gesamt: 2.706 Mio. Euro (in %)



Quelle: Focus Media Research. Bruttowerbewertung Klassik 2009

Abbildung 4

Auf Ebene der Personen (zwölf Jahre und älter) leben bereits über 93 Prozent in einem Haushalt mit Kabel- und/oder Satellitenanschluss, wobei es in Satellitenhaushalten 55 Prozent und in Kabelhaushalten 39 Prozent sind.

Die starke Verbreitung des Digitalsatelliten führt dazu, dass die deutschen Fenstersender verstärkt empfangen werden können. Zurzeit gibt es neun Programme, die österreichspezifische Werbung ausstrahlen. RTL begann im April 1996 als erster Sender mit österreichischen Werbeblocks. Im Juli dieses 2010 kam Sat.1 dazu. Es folgten ProSieben (1998), Kabel 1 (1998), RTL2 (1999), MTV (2003), Vox (2004), Super RTL (2006) und Nick/Viva (2006).

Damit intensiviert sich der Wettbewerb um die Werbeausgaben für TV, die mit einem Werbemarkanteil von 23 Prozent im internationalen Vergleich kaum ins Gewicht fallen. Zudem erhöhen die Fensterprogramme ständig den Anteil speziell auf Österreich ausgerichteter Programme. Deutsche Konzerne investieren in österreichische Sender. Seit 2006 ist Filmhändler Herbert Kloiber bei Austria TV (ATV) engagiert. Der 2007 gegründete Wiener Stadtsender Puls TV, der ab 2008 in den nationalen Sender puls4 übergang, wurde von der ProSiebenSat.1-Gruppe gekauft. Das Ende 2007 gegründete Austria 9 gehörte bis Ende 2009 mehrheitlich dem Burda-Verlag.

Neue TV-Messtechnik und „Logo“-Sammler SIP

Die kontinuierliche elektronische Erhebung der Fernsehreichweiten wird vom Verein AGTT beauftragt.⁷ Dem 2005 gegründeten Verein Arbeitsgemeinschaft Teletest (AGTT) gehören der ORF/ORF-E, ATV, ServusTV, die IP-Österreich (Vermarkter der RTL-Gruppe in Österreich) und die SevenOne Media Austria (Vermarkter der ProSiebenSat.1-Gruppe) an. Bis Ende 2006 war der ORF Auftraggeber des Teletest. Seit Januar 2007 hat die AGTT diese Aufgabe übernommen und den Teletest für den Zeitraum von 2007 bis 2012 GfK Austria mit der Messtechnik und das Institut Ifes mit einem kontinuierlichen Monitoring des TV-Markts beauftragt.

Wichtige Neuerungen der Vertragsperiode sind neben der Messbarmachung der zeitversetzten Nutzung (PVR/DVD) die Integration der Fernsehnutzung von Besuchern in TT-Haushalten (Gästenutzung) in die Reichweiten sowie die Berücksichtigung von Zweitwohnsitzen. Um die Anzahl von Testpersonen trotz des An-

⁷ AGTT www.agtt.at

stiegs von Single-Haushalten konstant zu halten, wird die Panelgröße nunmehr sukzessive erhöht.

Darüber hinaus wird die Messtechnik runderneuert. Als neues Messgerät kommt das für Deutschland entwickelte TC Score der Schweizer Telecontrol zum Einsatz.⁸ TC Score ist im Prinzip ein sehr leistungsfähiger Multimedia-Receiver, der in Abhängigkeit von der im Haushalt vorgefundenen Empfangssituation flexibel modular konfiguriert werden kann.

In Vorbereitung auf den neuen Teletest-Vertrag wurde ab 2004 von der AGTT mit GfK Austria und Telecontrol Schweiz nach einer Messlösung für spezielle digitale Endgeräte gesucht, die nicht oder nur schwer durch Substitution – also einen (vorübergehenden) Gerätetausch durch speziell präparierte Messboxen im Haushalt – gemessen werden können. Im Besonderen waren das die proprietären Boxen des größten österreichischen Kabelanbieters UPC, die Boxen von aonTV (IP-TV) oder diverse DVB-T-Boxen mit und ohne MHP, die nicht ausgetauscht werden können.

Als eine mögliche Messmethode bot sich Screen Interface Processing (SIP) an. SIP ist eine Art Scanner, der, für den Zuschauer unsichtbar, Sekunde für Sekunde den Bildschirm nach Bildschirminformationen wie Senderlogo, EPG-Anzeigen absucht und diese dann speichert. Das Originalgerät des Haushalts braucht weder geöffnet, noch die Software verändert werden. Die Status- und Programminformationen der Digitalboxen werden mittels Optical Character Recognition (OCR) über die Scartbuchse ausgelesen, was das Verfahren vom jeweiligen TV-Bildschirm und der Signalquelle unabhängig macht.

Das ursprünglich nur für Netze mit einheitlichem Boxentyp vorgesehene Verfahren wurde seither stetig weiterentwickelt und angepasst. So wurden zum Beispiel eine Senderlistenverwaltung und eine spezifische Wartungssoftware programmiert. Datenformate im Messsystem mussten adaptiert werden. Lösungen für transparente Anzeigen und skalierte Einblendungen wurden gefunden. Ab Sommer 2010 ist SIP4, die für die HDTV-Messung adaptierte Version, im Test. Einstweilen ist das maßgeblich in Österreich entwickelte Verfahren auch in der Schweiz und Bulgarien im Einsatz.

⁸ Telecontrol <http://www.telecontrol.ch/typo3/products-services/telecontrol-score.html>

DVB-T mit multimedialem Zusatzdienst (MHP)

Die terrestrische Digitalisierung Österreichs startete im Sommer 2004 mit einem marktforschend begleiteten Versuchsbetrieb von digital-terrestrischem und interaktivem Fernsehen (MHP-Applikationen) in Graz. Der offizielle DVB-T Start erfolgte dann im Oktober 2006. Die ORS hat einstweilen, bis auf wenige Kleinsender in Nebentälern, die Terrestrik auf DVB-T umgestellt.

Der herkömmliche Teletext, vom ORF als erstem Sender auf dem Kontinent Anfang 1980 eingeführt, wird in Österreich für die Multimedia Home Plattform (MHP) weiterentwickelt. Dieser neue digitale und multimediale TV-Zusatzdienst zeichnet sich durch leicht leserliche Schriftarten, farbige Gestaltung mit Fotos und Grafiken und eine einfache Bedienbarkeit aus. Damit ist sind sowohl ein erweiterter Videotext wie auch komplexe EPGs oder interaktive Dienste mit Rückkanal möglich.

ORF OK MultiText, ausgestrahlt über DVB-T, ist seit Oktober 2006 im Regelbetrieb, gilt europaweit als eines der weitest entwickelten digitalen Textangebote für TV-Geräte. Auf Grund der höheren Gerätepreise verfügen nur relativ wenige Haushalte über MultiText. Bis November 2009 wurden insgesamt 196.000 MHP-fähige DVB-T-Boxen verkauft,⁹ was einer Penetration von etwa sechs Prozent der TV-Haushalten entspricht. Die Weiterentwicklung des Multitexts hängt maßgeblich von der Etablierung als internationaler Standard ab.

Handy-TV

Auf Grund der guten Handyausstattung der Österreicher bieten alle großen Telekomunternehmen Formen von mobilem Fernsehen an. Das Mobilfunkunternehmen Drei (Hutchinson) hat mit 62 TV- und 10 Radiokanälen das größte Mobile-TV-Portfolio. Auf Personenebene geben 85 Prozent der Österreicher an, über ein Handy zu verfügen.¹⁰ Das technische Potenzial (Video Client/XHTML-Browser) für den Fernsehempfang liegt bei mindestens 4,5 Millionen Handys.¹¹ Die Tatsache, gegebenenfalls auch ein TV-taugliches Handy zu besitzen, dringt aber erst langsam ins Bewusstsein der Bevölkerung ein, da nur vier Prozent (263.000) von dieser Möglichkeit wissen.

⁹ GfK Austria: Retail and Technology-Handelspanel

¹⁰ AGTT/IFES: Teletest Monitoring, 1. Welle 2010 (Jänner – April)

¹¹ GfK Austria, Schätzung, 1. Halbjahr 2009

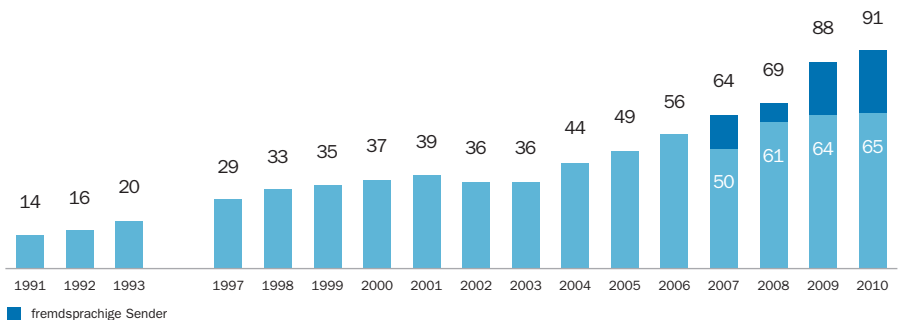
UMTS ist mit zwei Prozent (130.000) der bekannteste mobile Verbreitungskanal. Das Potenzial ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Schätzungen gehen von über 2 Millionen SIM-Karten aus, die in Handys und USB-Modems Verwendung finden. Im Februar 2004 begann die A1 Mobilkom mit dem Streaming von CNN. Einstweilen bieten auch Drei und T-Mobile Fernsehen über UMTS an.

Digital Video Broadcasting – Handheld (DVB-H) startete in Österreich im Frühsommer 2008. 2010 können kostenpflichtig 28 TV-Sender und fünf Radioprogramme empfangen werden. Da die Auswahl der Endgeräte zu klein ist und von den Herstellern die Entwicklung nicht forciert wird, hat der größte Anbieter A1 angekündigt, DVB-H ab Jahresende 2010 aus dem Angebot zu nehmen. 2009 gab es in Österreich geschätzte 20.000 bis 30.000 DVB-H-Nutzer. DVB-T über Handy spielt keine Rolle, da es nur einige wenige geeignete Handy-Typen gibt, die kaum verbreitet sind.

Empfangbare Fernsehprogramme

Die Zunahme der empfangbaren Fernsehprogramme im letzten Jahrzehnt zeigt eindrucksvoll, dass der österreichische Fernsehmarkt weltweit zu den kompetitivsten gehört. Neben den nationalen Programmen ist eine Vielzahl ausländischer Free-TV-Programme der gleichsprachigen Nachbarländer Deutschland und Schweiz via Satellit und Kabel empfangbar, die auch entsprechend genutzt werden.

Empfangbare Programme in österreichischen Kabel-/Satelliten-Haushalten 1998 bis 2010



Quelle: AGTT/GfK Teletest, Empfang: zumindest einmal im Haushalt genutzt, *1998 bis 2008 Stichtag 1. Jänner des jeweiligen Jahres, 2009/10 jeweils 1. Quartal, 1994 bis 1996 k.A., ab 2007 deutschsprachige Sender ausgewiesen

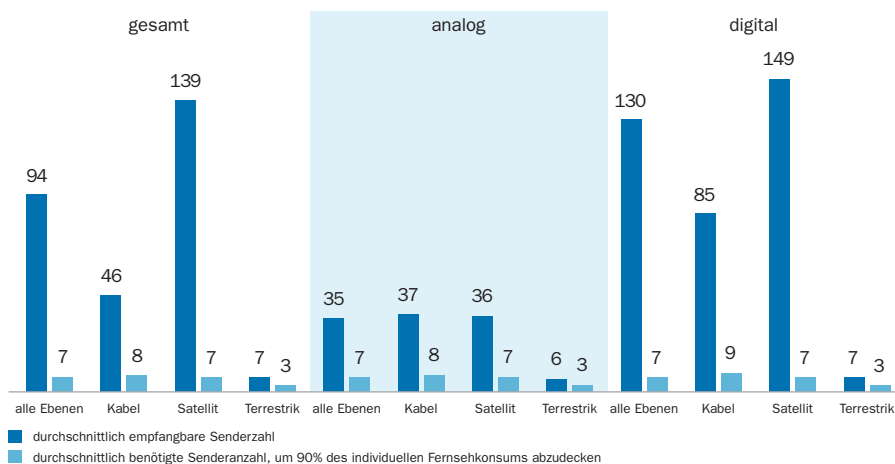
Abbildung 5

Den Sehern stehen zurzeit neun landesweite Sender, ORF1, ORF2, TW1, Sport Plus, ATV, GoTV, Austria9, Puls4 und ServusTV zur Verfügung. Zusätzlich gibt es in den Kabelnetzen noch zirka fünfzig regionale und lokale österreichische Privat-TV-Sender. Die großen internationalen Konzerne Bertelsmann, ProSieben-Sat.1 und MTV Networks betreiben neun Österreichfenster.

Ein durchschnittlicher Kabel- oder Satellitenhaushalt hat über 91 Sender eingestellt und auch einmal kurz genutzt. Das sind 54 mehr als vor zehn Jahren. Gegenwärtig hat ein österreichischer Haushalt 65 deutschsprachige Sender zur Auswahl. Noch stärker manifestiert sich die Entwicklung der Sendervielfalt auf der Ebene der Digitalsatelliten. Hier stehen einem Haushalt 133 Sender zur Verfügung, wovon 90 deutschsprachig sind.

Grundsätzlich sind die Wahlmöglichkeiten noch deutlich größer, da die vorliegende Auswertung der Empfangbarkeit auf telemetrischer Messung beruht. Dabei gehen nur jene Sender als empfangbar ein, die einen Sender im Teletest-Panel zumindest einmal genutzt haben. Tatsächlich verfügen Satellitenhaushalte noch über eine weitaus höhere Anzahl von Sendern, wovon die meisten nie ausgewählt werden.

Durchschnittlich benötigte Senderzahl, um 90% des individuellen Fernsehkonsums abzudecken (Monatsdurchschnitt – 2. Halbjahr 2009)



Methode: Personen 12+, Justierungstag: Monatserster
 Quelle: AGTT/GfK Teletest 2009

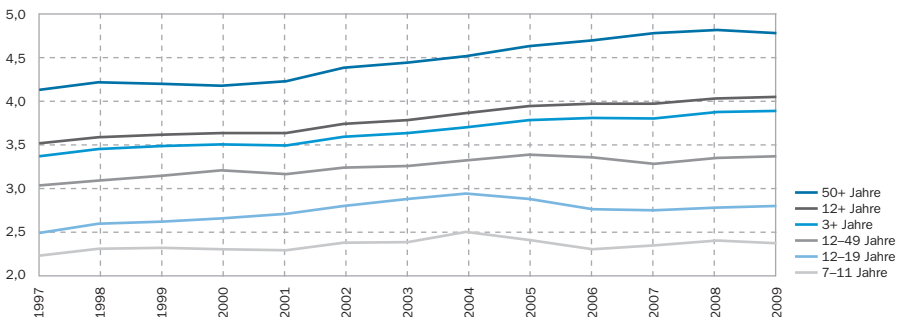
Abbildung 6

Ein Faktor für die relativ geringe Nutzung fremdsprachiger Sender ist die Tatsache, dass sich am deutschen Kino- und Fernsehmarkt die vollständige Synchronisation internationaler Produktionen durchgesetzt hat, weshalb auch in Österreich deutsche Synchronfassungen zum Einsatz kommen. Nur in Ausnahmefällen werden Kinder- oder Disney-Filme österreichisch synchronisiert. Die Englischkenntnisse der Österreicherinnen und Österreicher sind auch deshalb im europäischen Vergleich nur durchschnittlich. 33 Prozent geben eine gute Beherrschung an. In Schweden hingegen sind es 88 Prozent. Der EU-Schnitt in Ländern, in denen Englisch die erste Fremdsprache ist, liegt bei 32,5 Prozent.¹²

Fernsehdauer

Wie auch in anderen Ländern ist Fernsehen die dominierende Freizeitbeschäftigung. Die Österreicherinnen und Österreicher verfügen über fünf Stunden und elf Minuten Freizeit pro Tag.¹³ Knapp zwei Drittel führen Fernsehen als Freizeitbeschäftigung an. Diese Befragungsergebnisse bestätigen sich in der elektronischen Messung. Das Medium Fernsehen erreicht täglich über 60 Prozent der heimischen TV-Bevölkerung (ab zwölf Jahren).¹⁴ Durchschnittlich verbringen die Österreicher mehr als zweiundeinhalb Stunden pro Tag vor den Fernsehgeräten.

Verweildauer TV 1997 bis 2009 (in Stunden)



Quelle: AGTT/GfK: Teletest 1997 bis 2009

Abbildung 7

¹² Eurobarometer-Bericht 54. Die Europäer und die Sprachen. Zusammenfassender Bericht. 2001. Unter: http://ec.europa.eu/education/languages/pdf/doc625_de.pdf aufgerufen am 8. Mai 2010

¹³ Imas: Freizeit in der alternden Gesellschaft. Unter: <http://www.imas.at/content/download/201/899/version/1/file/1308Prozent5B1Prozent5D.pdf> aufgerufen am 03.07.2010.

¹⁴ Weiterführende Informationen: ORF Medienforschung, <http://mediaresearch.orf.at/fernsehen.htm>

Die Verweildauer, also die Nutzungszeit der an einem Tag jeweils fernsehenden Bevölkerung, liegt bei über vier Stunden. Der Trend einer seit Jahren ansteigenden, also intensiveren Nutzung zieht sich durch alle Alterssegmente und nimmt mit dem Alter zu. Bei der Bevölkerung 3+ stieg die Verweildauer von 3,4 Stunden (1997) auf 3,9 Stunden (2009), bei den über 50-Jährigen von 4,1 (1997) auf 4,8 Stunden (2009). Nur das Radio als Begleitmedium verzeichnet eine höhere Nutzungsdauer.

Der mit großem Abstand immer noch wichtigste Ort der Fernsehnutzung ist das Wohnzimmer, dessen Herzstück der Fernsehapparat ist. Die durchschnittliche Bildschirmdiagonale ist in den letzten drei Jahren von 64 auf 71 cm gestiegen.

Auf Marktanteilebene wird der TV-Markt in Österreich noch immer vom öffentlich-rechtlichen Rundfunk dominiert, der durch die Einführung der Privatsender insgesamt Marktanteile verlor, 2009 jedoch einen nationalen Marktanteil von 39,1 Prozent erzielte, wobei 15,2 Prozent auf ORF1 und 24 Prozent auf ORF2 entfielen.¹⁵ Die stärksten Privatsender sind Sat.1 mit 7,1 Prozent (Summe der österreichischen und deutschen Mutation) und RTL mit 5,9 Prozent. Die marktanteilsstärksten österreichischen Privatsender sind ATV mit 3,6 Prozent, gefolgt von Puls 4 mit zwei Prozent.

Die beständige Zunahme an Angeboten führt zur steigenden Fragmentierung der Nutzung. Der Sender „Rest“ als Summensender¹⁶ einer Vielzahl von Kleinsendern gewinnt stetig Marktanteile. Anfang 2003 lag er noch bei 13 Prozent, im September 2009 schon bei 15 Prozent.

Zeitversetztes Fernsehen

Das in den letzten Jahrzehnten wichtigste Gerät zur zeitversetzten Nutzung, der analoge Videorecorder, erlebte innerhalb kurzer Zeit einen dramatischen Niedergang. Nur mehr 38 Prozent geben an, über ein solches Gerät zu verfügen. Im Gegenzug steigt die Timeshift-Ausstattung der Haushalte rasant an. 20 Prozent verfügen über eine timeshift-fähige Medientechnologie.

Ab Anfang 2010 führte die AGTT die Messung der zeitversetzten Nutzung ein. Österreich war damit das weltweit neunte Land, in dem die zeitversetzte Nut-

¹⁵ Vgl. AGTT/TV-Daten www.agtt.at

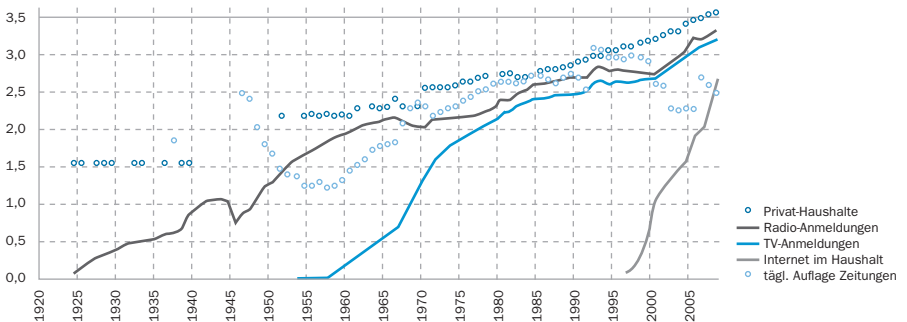
¹⁶ Alle Sender außer ORF1, ORF2, ATV, RTL, Sat.1, ProSieben, RTL2, Vox, Kabel eins, Super RTL, Puls4, ARD, ZDF und 3sat.

zung über HDD (Hard Disk Drive, also Festplatten-Recorder) in die Messung und in die Quotenauswertung einbezogen wurde. Die täglich zur Verfügung stehenden Fernsehdaten enthalten sowohl die lineare Fernsehnutzung als auch die geringfügig zeitversetzte Nutzung (VOSDAL = video on same day as live).

Die endgültigen Quoten, die am siebenten Tag nach der Ausstrahlung geliefert werden, enthalten die Daten der linearen TV-Nutzung (in „Echtzeit“), VOSDAL und die Nutzung von Aufzeichnungen von weiteren sechs Tagen. Diese Festlegung erfolgte auf Basis der internationalen Erfahrungen. Voraussetzung für diese Erfassung der zeitversetzten Nutzung war die Installation einer neuen Messtechnik (Umrüstung auf TC-Score der GfK) und die Einführung einer neuen Auswertungssoftware (Evogenius Reporting und Evogenius Advertising).

Bisher wird Timeshift als Fernsehmöglichkeit auch in Österreich noch relativ wenig wahrgenommen. Der Anteil an der gesamten Fernsehnutzung beträgt bei den über 12-Jährigen 0,2 Prozent und bei den 12- bis 49-Jährigen 0,25 Prozent. Betrachtet man die Haushalte mit Festplattenrecorder, beträgt der Nutzungsanteil sechs Prozent der gesamten Fernsehzeit. An erster Stelle der genutzten Sendungen (zehn Prozent zeitversetztes Nutzungsvolumen) liegen Serien gefolgt von Nonfiction-Unterhaltung (Shows, Dokusoaps), Filmen, Kinder- und Jugendprogramm, Kultur, Information. Sport liegt mit rund einem Prozent an letzter Stelle. Überdurchschnittliche Nutzer sind die Kinder (drei bis elf Jahre), die 12- bis 19-Jährigen und die 30- bis 49-Jährigen.

Radio, Fernsehen und Internet in österreichischen Privat-Haushalten 1924 bis 2008 (in Mio.)



Quellen: Statistik Austria/RAVAG: Radio Wien/GIS/AIM/ÖAK/PKW Salzburg u.a.

Abbildung 8

Wie auch in anderen Staaten hat sich das Internet in Österreich sehr schnell etabliert. Es dauerte 31 Jahre, bis das Radio in dreiviertel der Haushalte zur Verfügung stand und rund 25 beim Fernsehen. Um diesen Verbreitungsgrad zu erreichen, reichten beim Internet 15 Jahre.

Der ORF startete 1997 ORF.at und ist derzeit der führende österreichische Contentanbieter. Laut der Multimethodenstudie ÖWA Plus, die methodisch weitgehend dem deutschen AGOF-Verfahren entspricht, haben im 4. Quartal 2009 pro Monat 2,1 Millionen Österreicherinnen und Österreicher auf das ORF.at Network zugegriffen, wodurch 40,3 Prozent der heimischen Online-Bevölkerung ab 14 Jahren erreicht wurden.

Anders als in der Fernsehforschung, gibt es für das Internet keine Vollerhebung der Angebote. In der letzten Erhebungswelle der ÖWA (Österreichischen Web-Analyse) wurden Reichweiten- und Strukturdaten für 49 Teilnehmer mit 68 Onlineangeboten und fünf Vermarktungsgemeinschaften ausgewiesen. Auf der Ebene der Zählpixelerhebung wird die Erfassung zunehmend komplexer, da die User mehr Endgeräte- und Browser verwenden.

Mit der stetig wachsenden Breitbandverbreitung wird das Internet als Plattform für Bewegtbilder immer attraktiver. Im Vorjahr bündelte und erweiterte der öffentlich-rechtliche Rundfunk seine Bewegtbildangebote in einer eigenen Plattform (<http://TVthek.ORF.at>) und stellt nunmehr 70 ORF-TV-Sendungen regelmäßig als Videos-on-Demand bereit, wobei ein weiterer Ausbau geplant ist. Dazu kommen zahlreiche Livestreams. Der Privatsender ATV startete mit der Video-community-Plattform ATV.at ebenfalls ein Bewegtbildprogramm.

Vor diesem Hintergrund muss „Fernsehen“ neu definiert werden. Messverfahren und Auswertungskonventionen für Web-TV sind in Entwicklung.¹⁷ Die spezifischen Eigenschaften des Internets, unterschiedliche stationäre und mobile Endgeräte, unüberschaubare inhaltliche Vielfalt und die nicht an den Haushalt gebundene Nutzung (Büro, Schule) erschweren eine personenbezogene Messung.

Ideal wäre auch hier, wenn man Paneldaten zur Verfügung hätte. Allerdings haben Internetpanels bisher keine große Verbreitung, da die Methodenkosten im Verhältnis zu den Werbeeinnahmen unverhältnismäßig hoch sind. Um statistisch relevante Aussagen nicht nur für hochfrequente Gesamtangebote zu erhalten, wer-

¹⁷ Sulimma, Alke: Web-TV – Möglichkeiten der kommerziellen Publikumsforschung zur Erhebung der Nutzungszahlen. In: Scolik, Reinhard/Wippersberg, Julia (Hrsg.): Web-TV. Fernsehen auf neuen Wegen. Beiträge zu Bewegtbildern im Internet. Wien 2009, S. 49–55

den relativ viele Teilnehmer benötigt, auf deren PCs eine Messsoftware installiert wird.

Eine von den großen Anbietern getragene Finanzierung ist schwierig, da die Internetbranche inhomogen und international ist. Darüber hinaus stellt die Erhebung der Büronutzung eine Herausforderung dar. Aus Sicherheitsbedenken wird eine Messung von Firmen oft abgelehnt. Auch die Panelteilnehmer selbst wollen in ihrer Rolle als Arbeitnehmer häufig keine „Überwachung“. Daher ist insbesondere die Abbildung von im Büro tolerierten Nachrichtenangeboten mit Nutzungsspitze an Arbeitstagen mit Problemen verbunden.

Eine serverzentrierte Methode wie die ÖWA, wo Aufrufe durch Endgeräte extern registriert werden, gibt es für Streaming Media noch nicht in ausgereifter Form. Ein methodischer Ansatz dazu wäre, dass ein Anbieter ein Zählpixel in bestimmten Zeitabständen (zum Beispiel alle zehn Sekunden) in den Stream implementiert. Damit könnte die Streamnutzung in Kombinationsstudien wie ÖWA Plus integriert werden. Ein weiterer methodischer Ansatz der Streamingmessung ist die Erarbeitung eines komplexen Logformats, das in seinen Auswertungsdimensionen möglichst allen Anforderungen gerecht wird.

Die vorerst einzige, relativ schnell und kostengünstig verfügbare Erhebungsmethode ist die Auswertung von Logfiles durch den Anbieter selbst. Der ORF entwickelt seit 2008 eine Auswertungssoftware (WMS Logging von Unidata Geodesign) für jene Logfiles, die die Streaming-Software Microsoft Windows Media Services liefert. Bei der Auswertung werden alle Abrufe der ORF-Server täglich erfasst und aggregiert. Der Einsatz systematischer VoD-Dateinamen erlaubt eine weitgehend automatisierte Sendungszuordnung. Die Live-Logs werden mit den Beginn- und Endzeiten der Sendungen aus dem Teletest abgeglichen. Eine Zuordnung zu Visits, Clients oder Personen ist auf Grund der beschränkten Logdatentiefe nicht möglich.

Die vollständige Aufzeichnung aller Abrufe erlaubt unternehmensintern eine technische und inhaltliche Optimierung der Angebote. Als Währung für die Abrufe wird die „Sichtung“ verwendet, definiert als Zustandekommen einer technisch gültigen Verbindung mit einer Mindestlänge von einer Sekunde.

Die Livestreams und Video-on-Demand-Angebote der neuen Videoplattform ORF-TVthek wurden im Mai 2010 5,3 Millionen Mal aufgerufen. Das gesamte ORF.at-Netzwerk (ORF-TVthek sowie Videoangebote auf anderen Seiten) erzielte im

Juni mit 8,5 Millionen Abrufen von Videofiles einem neuen Höchstwert. Die bisher erfolgreichste VoD-Sendung war das Magazin „Am Schauplatz“ am 25. März mit 125.592 Sichtungen. Die bisher stärkste Live-Sendung war die zweite Halbzeit des Fußball-WM-Spiels Deutschland gegen Serbien (18. Juni, 14.00 Uhr) mit 70.002 Sichtungen.

Diese beiden Topwerte verdeutlichen die komplementäre Nutzung des Streamings zum linearen Fernsehen. Die online verfügbaren Sendungen werden überwiegend am Tag nach der Ausstrahlung gesehen. Liveangebote wie die Übertragung von Sportevents stoßen vor allem dann auf großes Interesse, wenn sie werktags zu Bürozeiten angeboten werden, also keine Möglichkeit besteht, einen großen Bildschirm zu nutzen.

Zusammenführung von Fernseh- und Internetnutzungsdaten

Die Frage nach der „Produktleistung“ stellt sich auf der Ebene von Einzelsendungen, wenn sie sowohl über das lineare und zeitversetzte Fernsehen, als auch über das Internet distribuiert werden. Durch die spezifischen technischen Eigenschaften des Fernsehens, seine relativ beschränkte Kanalanzahl und seine konzentrierte Nutzung im Privathaushalt, ist eine sekundengenaue Messung bei identifizierbaren Sehern möglich, wodurch Fernsehquoten die „härtesten“ aller Mediennutzungsdaten sind.

Da dieses Setting für andere Mediengattungen nur bedingt gilt, sind alle anderen Währungen „weicher“, was im Intramediavergleich immer zu einer „Unterschätzung“ des Fernsehens führt. Darüber hinaus werden TV-Quoten auf der Ebene von Einzelsendungen und Tageswerten kommuniziert, was bei anderen Medien nicht der Fall ist. Vorerst ist noch nicht absehbar, wann diese Probleme lösbar sind.

Allmediastudie-Projekt „Media“-Server statt „Media“-Analyse

Der steigende Werbedruck zu immer günstigeren Preisen führt auch bei Printmedien zu Bemühungen um einen differenzierten Leistungsnachweis. Statt Single-Media-Data-Bases sind Multi-Media-Erhebungen gewünscht. Seit 1965 gibt es in Österreich eine „Media“-Analyse¹⁸ (MA), eine Printstudie, bei der auch andere Medien mit erhoben werden.

¹⁸ www.media-analyse.at

Reichweiten elektronischer Medien waren ursprünglich Teil der Befragung, gegenwärtig werden sie mittels Fusionierung einbezogen. In den letzten Jahrzehnten kam es immer wieder zu kleinen methodischen Adaptionen, nicht aber substantziellen Änderungen.

Eine intensivere Reformdiskussion begann 2008, als Werbungtreibende und Mediaagenturen eine Ausweisung von Gratiszeitungen forderten. Ausgelöst wurde die Diskussion durch die Aufnahme der Tageszeitung „Österreich“, die durch einen geteilten Vertrieb einerseits als Kaufzeitung und im Abo erworben werden kann, andererseits aber in gekürzter Fassung auch gratis in Entnahmeboxen aufliegt oder verteilt wird.

Als erster Reformschritt wurden ab Anfang 2010 die Gratismedien aufgenommen. Ab 2011 gibt es erstmals eine Gesamtstudie des österreichischen Printmarkts. Als nächster Reformschritt ist eine Allmedia-Studie unter dem Arbeitstitel „Media-Server“ geplant. Es geht dabei nicht nur um die neutrale und gleichwertige Abbildung von Medienreichweiten, wie MediaCom-CEO Joachim Feher erklärt: „Wir wollen den Konsumenten verstehen, der inzwischen Informationen und Unterhaltung aus unglaublich vielen Medien abrufen und für uns Agenturen immer unberechenbarer wird.“¹⁹

Das Zentrum bildet eine groß angelegte Basisbefragung von 20.000 Personen ab zwölf Jahren. Noch offen ist, ob diese Zentralstudie online oder als persönliches Interview durchgeführt werden soll. Geplante Themenbereiche sind neben den Fusionsbindegliedern eine modifizierte Form eines Tagesablaufs, Fragen nach Tätigkeiten, Einstellungen zur Parallelnutzung von Medien, soziodemografische und umfangreiche Zielgruppenmerkmale wie Konsum, Werbenutzung oder Interessen.

Spezialmedien ohne eigene Gattungsstudien, wie Kino, Screens, sollen ebenfalls in der Zentralstudie erhoben werden. Diese Basisstudie soll den Fusionskern der Multi-Media-Database bilden und sich um den sich pro Medienkanal autonomen Spezialstudien gruppieren. Aus der ehemaligen „Media“-Analyse wird eine dezidierte Printstudie, die nur noch von den Printmedien beauftragt wird. Die weiteren Spezialstudien könnten der Teletest, Radiotest, ÖWA Plus sowie die 2010 entstehende Außenwerbestudie sein.

¹⁹ FMP: Ziel für den Erneuerungsprozess der Media-Analyse ist inzwischen nicht mehr ‚nur‘ eine gemeinsame Studie für alle Printmedien – das Ziel ist eine All-Media-Studie. In: Horizont Austria, 48/09, 27.11.09, S. 2.

Die Etablierung eines Media-Servers ist methodisches Neuland und erfordert einen umfangreichen Kommunikationsprozess mit allen Beteiligten der österreichischen Medienlandschaft, was unweigerlich Fragen des intramedialen Wettbewerbs mit einschließt. Die aus Agentursicht wünschenswerten „kombinierten“ Reichweiten werfen Fragen der Bewertungskonventionen der Leistungswerte der Gattungsstudien auf. Hier stehen Befragungswerte (Print) der sekundengenauen Messung (Fernsehen) gegenüber. Die Frage der Ergebnisgewichtung ist nicht einheitlich gelöst.

Die Abwicklung eines Projekts dieser Größenordnung führt nicht nur zu methodischen Diskussionen, sondern erfordert auch eine entsprechende Organisation und Finanzierungsstruktur. Das Verhältnis Werbevolumen zu Forschungskosten differenziert sich in den Mediengattungen stark. Die Datenveröffentlichungsintervalle reichen von täglich (Fernsehen) bis jährlich (Print).

Ausblick

Die bisherigen Befunde zeigen, dass das klassische lineare Fernsehen auch in Österreich bis auf weiteres die dominante Form der Bewegtbildrezeption bleibt. Die Medientechnologien ändern sich jedoch rasant. Aufzeichnungs- und Zugangsgeräte werden einfacher bedienbar und billiger, Internet-Breitbandzugänge schneller, günstiger und mobil überall verfügbar. Es ist davon auszugehen, dass zeitversetztes oder über verschiedene Plattformen genutztes Fernsehen stetig zunehmen wird. In seinem einfachen und bequemen Zugang mit „Riesendisplay“, allein oder mit der Familie, ist das klassische Fernsehen aber ungeschlagen.

Bei den gewählten Programmen bleibt der Österreichbezug sicher der wichtigste Faktor für die Auswahl. Insgesamt gibt es einen Trend zur Nutzung von Spartenprogrammen, wobei die einzelnen Sender zwar keine hohen, in Summe aber steigende Marktanteile erzielen. Als Mediengattung wird Fernsehen durch die zunehmende Anbieteranzahl inhomogener, womit die Forschungsabwicklung, -beauftragung und -finanzierung komplexer wird.

Die Zunahme an Plattformen für die Bewegtbilddistribution stellt die Telemetrie vor neue Herausforderungen. In den Privathaushalten verbreiten sich „computer“-basierte Abspielgeräte in der Ausformung als PC-Standgeräte, Notebook, Smartphones oder diverse Settop-Boxen. Es ist zu erwarten, dass sich Multi-

funktionsgeräte wie Hybridfernseher, eine Kombination von TV und Internet, zunehmend verbreiten. Die Rezipienten nutzen die Geräte stationär beziehungsweise mobil in der Wohnung oder unterwegs bei der Arbeit.

Anthropologen haben das gemeinsame Fernsehen im Wohnzimmer als Ersatz für das über Jahrtausende praktizierte Sitzen am gemeinsamen Lagerfeuer gedeutet. Das Verbindende ist wohl weniger das Gemeinsamkeitsgefühl als der Aufwand für ein eigenes, kleines Feuer. Die zunehmende Verfügbarkeit von Medientechnologie ermöglicht individualisierten Mediengenuss.

Die Messtechnikanbieter reagieren auf diese Entwicklung und präsentieren Möglichkeiten zur personenbezogenen Erhebung in Form von Messgeräten, die einige Zeit mitgeführt werden. Diese Verfahren setzen auf Matching (Sendererkennung via Audiosignal) oder Codierung (Sendererkennung anhand eines unhörbaren, mitgesendeten Tonsignals).

Auf Grund der vielen gleichsprachigen Auslandssender stoßen diese messtechnischen Ansätze in Österreich auf Schwierigkeiten, da einige Fenstersender über weite Teile ihrer Mutationen ein identisches Programm haben und deutsche Sender natürlich nicht für die österreichische Fernsehforschung Sender codieren.

Wie in verschiedenen anderen Ländern gibt es auch in der österreichischen Mediaforschung zunehmend Multimethodenverfahren – ein Nebeneinander verschiedener Methoden, deren Ergebnisse fusioniert werden. Bei der ÖWA Plus ist dies schon der Fall, der geplante Media-Server ist ebenfalls entsprechend angelegt.

Die Herausforderung an die Fernsehforschung der Zukunft ist das Finden eines Gleichgewichts zwischen Datentiefe und Kosten. Theoretisch sind alle Formen der verteilten Fernsehnutzung in irgendeiner Form messbar. Praktisch müssen Datenbestände aus unterschiedlichen Systemen erhoben, harmonisiert und zusammengeführt werden.



Jo Adlbrecht studierte Publizistik/Kommunikationswissenschaft und Geschichte an der Universität Wien. Er ist Mitarbeiter der ORF-Medienforschung des ORF in Wien und Generalsekretär der Arbeitsgemeinschaft Teletest (AGTT) sowie Vorsitzender der Technischen Kommission.