

Büllingen, Franz; Gries, Christin-Isabel; Stamm, Peter

**Working Paper**

## Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen

WIK Diskussionsbeitrag, No. 286

**Provided in Cooperation with:**

WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH, Bad Honnef

*Suggested Citation:* Büllingen, Franz; Gries, Christin-Isabel; Stamm, Peter (2007) :  
Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen,  
WIK Diskussionsbeitrag, No. 286, WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und  
Kommunikationsdienste, Bad Honnef

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226900>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# **Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen**

**Franz Büllingen  
Christin-Isabel Gries  
Peter Stamm**

Nr. 286

Januar 2007

**WIK Wissenschaftliches Institut für  
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH**

Rhöndorfer Str. 68, 53604 Bad Honnef

Postfach 20 00, 53588 Bad Honnef

Tel 02224-9225-0

Fax 02224-9225-63

Internet: <http://www.wik.org>

eMail [info@wik.org](mailto:info@wik.org)

[Impressum](#)

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

ISSN 1865-8997

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>VII</b>
<b>Summary</b>	<b>VIII</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Marktstruktur und Veränderungstendenzen</b>	<b>4</b>
<b>3 Bestandsaufnahme der Netzaufrüstung</b>	<b>10</b>
3.1 Netzaufrüstungskonzepte	10
3.2 Aufrüstungsstrategien der NE-3-Unternehmen	14
3.3 Netzaufrüstung der NE-4-Betreiber	21
<b>4 Aktuelle und künftige Angebotsstruktur der Kabelnetzbetreiber</b>	<b>24</b>
4.1 Digitales Fernsehen	24
4.2 Breitbandinternet	28
4.3 Telefonie	29
4.4 Angebotsbündelung	29
4.5 Dienste für Businesskunden	31
4.6 IPTV – künftig auch ein Thema für Kabelnetzbetreiber?	31
<b>5 Hemmnisse und Blockaden</b>	<b>32</b>
5.1 Nutzerverhalten und Nachfrageentwicklung	32
5.2 Schwierigkeiten bei der Vermarktung	33
<b>6 Marktentwicklung in internationalen Vergleichsmärkten</b>	<b>36</b>
6.1 Marktentwicklungen im US-amerikanischen Kabelmarkt	36
6.1.1 Ausgangssituation	36
6.1.2 Allgemeine Marktentwicklung	36
6.1.3 Regulatorische Rahmenbedingungen	39
6.1.4 Anbieter im Kabelmarkt	41

6.1.5	Wettbewerbssituation und Dienstangebot	42
6.1.5.1	Fernsehübertragung	42
6.1.5.2	Breitbandinternet	45
6.1.5.3	Telefonie	49
6.1.6	Produktbündelungsstrategien	51
6.1.6.1	Triple Play	51
6.1.6.2	Quadruple Play	52
6.2	Marktentwicklungen im Kabelmarkt der Niederlande	53
6.2.1	Ausgangssituation	53
6.2.2	Allgemeine Marktentwicklung	54
6.2.3	Regulatorische Rahmenbedingungen	55
6.2.4	Anbieter im Kabelmarkt	56
6.2.5	Wettbewerbssituation und Dienstangebot	58
6.2.5.1	Fernsehübertragung	58
6.2.5.2	Breitbandinternet	60
6.2.5.3	Telefonie	63
6.2.6	Produktbündelungsstrategien	64
6.2.6.1	Triple Play	64
6.2.6.2	Quadruple Play	65
<b>7</b>	<b>Fazit</b>	<b>66</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>69</b>
	<b>Anhang</b>	<b>72</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Internationaler Vergleich der Breitbandpenetration, Ende Juni 2006	2
Abbildung 2-1:	Strukturelle Trennung der Netzebenen	5
Abbildung 2-2:	Vorleistungs- und Endkundenbeziehungen auf dem Kabelmarkt	9
Abbildung 3-1:	NE-3-Aufrüstung gemäß dem Konzept BK-2000Plus	13
Abbildung 3-2:	Netztopologien auf NE-4	14
Abbildung 3-3:	Aufgerüstete Wohneinheiten im Verhältnis zu den anschließbaren Wohneinheiten auf NE-3	15
Abbildung 3-4:	Aufgerüstete Kabelnetze von Kabel Deutschland, Ende 2006	16
Abbildung 3-5:	Aufgerüstete Kabelnetze von Unity Media, Ende 2006	18
Abbildung 3-6:	Aufgerüstete Kabelnetze von Kabel BW, Ende 2006	20
Abbildung 3-7:	Kabelinseln des integrierten NE-4-Betreibers EWT	23
Abbildung 4-1:	Preisvergleich für Triple-Play-Angebote	30
Abbildung 6-1:	Anteil der Kabelhaushalte an den TV-Haushalten 2001 – 2010	37
Abbildung 6-2:	Marktanteile der US-amerikanischen Kabelnetzbetreiber (September 2006)	41
Abbildung 6-3:	Verfügbarkeit von Breitbandinternet über Kabel in den USA (1999-2004)	46
Abbildung 6-4:	US-amerikanische Kabelmodem-Kunden in Mio. (2000-2005)	47
Abbildung 6-5:	Entwicklung der Telefonkunden der US-amerikanischen Kabelnetzbetreiber in Mio. (2001-2005)	50
Abbildung 6-6:	VoIP-Kabeltelefoniekunden in den USA (2003-2008)	51
Abbildung 6-7:	Marktanteile der niederländischen Kabelnetzbetreiber im Fernsehübertragungsmarkt (2005)	56
Abbildung 6-8:	Kabelinternetkunden in den Niederlanden (2000-2006)	60
Abbildung 6-9:	Telefonie-Kunden der niederländischen Kabelnetzbetreiber (2004-2006)	63

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Netzebenen der Kabelnetze	4
Tabelle 2-2:	Die größten Kabelnetzbetreiber in Deutschland	8
Tabelle 3-1:	Stand der Netzaufrüstungen bei den NE-3-Betreibern	21
Tabelle 6-1:	Eckdaten des US-amerikanischen Kabelmarktes (Ende 2005)	38
Tabelle 6-2:	Preisbeispiele für Kabelfernsehen in den USA (2006)	45
Tabelle 6-3:	Preisbeispiele für Breitbandinternet in den USA (Oktober 2006)	49
Tabelle 6-4:	Eckdaten des niederländischen Kabelmarktes (Ende 2005)	54
Tabelle 6-5:	Marktanteile niederländischer Kabelnetzbetreiber in den Bereichen Kabelfernsehen, Telefonie und Internet (2005)	57
Tabelle 6-6:	Kundenstruktur der niederländischen Kabelnetzbetreiber	57
Tabelle 6-7:	Preisbeispiele für Fernsehübertragung in den Niederlanden (November 2006)	59
Tabelle 6-8:	Preisüberblick Kabelinternet Niederlande (November 2006)	62

## Abkürzungsverzeichnis

ANGA	Verband deutscher Kabelnetzbetreiber e.V.
ARPU	Average Revenue per User
CATV	Kabelfernsehen
CMTS	Cable Modem Termination System
DBS	Direct Broadcast Satellite
DOCSIS	Data over Cable Service Interface Specification
DSL	Digital Subscriber Line
DTAG	Deutsche Telekom AG
DVB-T	Digital Video Broadcasting – Terrestrial
DVR	Digital Video Recorder
EU	Europäische Union
FCC	Federal Communications Commission
FTTH	Fibre to the Home
HDTV	High Definition Television
HFC	Hybrid Fibre Coax
IPTV	Internet Protocol Television
ISP	Internet Service Provider
Kabel BW	Kabel Baden-Württemberg GmbH & Co. KG
KDG	Kabel Deutschland GmbH
MHz	Megahertz
MPEG	Motion Picture Expert Group
MSO	Multiple System Operators
NE-3, NE-4	Netzebene drei, Netzebene vier
NCTA	National Cable & Telecommunications Association
NRW	Nordrhein-Westfalen
OPTA	Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit
RStV	Rundfunkstaatsvertrag
TK	Telekommunikation
TKG	Telekommunikationsgesetz
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over IP (Internet Protocol)
WE	Wohneinheit





## Zusammenfassung

Die Aufrüstung und Nutzung der Kabelfernsehnetze für Telekommunikationsdienste wie Breitbandinternet und Telefonie ist in Deutschland vergleichsweise schwach ausgeprägt und bleibt deutlich hinter dem zurück, was in internationalen Vergleichsmärkten bereits seit Jahren Stand ist. Die international einmalige, historisch bedingte Unterteilung in die Netzebenen 3 und 4, die zu einer zersplitterten Anbieterlandschaft geführt hat, wirkt sich bis heute hemmend auf die Aufrüstung der Netze und das Angebot von Telekommunikationsdiensten aus. Dennoch sind in jüngerer Zeit deutliche Veränderungsdynamiken in der Kabelbranche erkennbar.

Zum einen haben, im Rahmen enger wettbewerbsrechtlicher Grenzen, mehrere Fusionen der Anbieter stattgefunden, die sowohl zu einem horizontalen als auch zu einem vertikalen Konsolidierungsprozess geführt haben. Die Gruppe der großen NE-4-Betreiber hat sich auf die beiden Unternehmen Orion Cable und Primacom reduziert, die sich weitgehend auf die Regionen des größten NE-3-Betreibers Kabel Deutschland konzentrieren. Den beiden anderen NE-3-Betreibern Unity Media und Kabel BW ist es gelungen, beachtliche NE-4-Bestände in ihren Regionen zu übernehmen und somit die wirtschaftlich besonders bedeutsame vertikale Integration voranzubringen.

Zum zweiten rüsten die drei NE-3-Unternehmen derzeit ihre Netze in hohem Tempo auf. 2006 werden knapp 50% ihrer anschließbaren Wohneinheiten modernisiert sein. Diese Zahl soll bis zum Jahr 2009 auf 90 bis 100% gesteigert werden. Zum dritten drängen die Kabelnetzbetreiber in den aufgerüsteten Regionen mit wettbewerblichen Dienstangeboten in den Markt. Vor allem mit Bündelangeboten von Breitbandinternet und Telefonie (Double Play) sowie digitalen Fernsehdiensten (Triple Play) werden die Konkurrenzangebote der Telefonnetzbetreiber preislich z. T. deutlich unterschritten.

Schließlich eröffnet die Simulcast-Vereinbarung zwischen Kabelnetzbetreibern und Programmanbietern zu Beginn 2006 erstmals einen Migrationspfad hin zu einer vollständig digitalisierten Programmwelt. Bereits heute werden auf dieser Basis in einigen Regionen bis zu 260 digitale Programme vermarktet. Es bleibt abzuwarten, ob es den Kabelnetzbetreibern gelingt, durch die Bündelung attraktiver Inhalte und Telekommunikationsdiensten in absehbarer Zeit Kunden in großer Zahl zum Wechsel zu bewegen.

Offen ist auch, wie die veränderte digitale Programm- und Dienstwelt und ihre Marktwirksamkeit sich auf das Verhalten der NE-4 Netzbetreiber auswirken werden. Denn die Zersplitterung bleibt das zentrale Hemmnis für die Vermarktung von TK-Diensten im Kabel und die wirtschaftlich erforderlichen Reichenweiten und Skaleneffekte.

Anhand eines Marktvergleichs mit den USA und den Niederlanden macht die Studie deutlich, dass geschickte Vermarktung und attraktive Bündelprodukte ein erhebliches Steigerungspotenzial des ARPU um mehrere Faktoren ermöglichen.

## Summary

Although nearly 21 million households (55%) in Germany are connected to broadband cable networks the process of modernisation in order to offer broadband internet access as well as telephony impressively lags behind the most developed international markets. The heterogeneous market structure between level 3 and level 4 operators, which is worldwide unparalleled, is the main reason why it is so difficult to build a nationwide integrated cable network allowing market players to realise economies of scale as well as economies of scope. However, in the last two years more or less strong signals indicate a change in market dynamics.

Firstly, some important mergers of operating companies could be observed, reinforcing the process of horizontal and particularly vertical integration. The group of the leading level 4 operators has decreased to Orion Cable and Primacom only. Both focus their business activities on regions being supplied by level 3 operator Kabel Deutschland. The remaining other level 3 operators Unity Media and Kabel Baden Württemberg, succeeded in taking over a considerable number of level 4 networks in their regions, strengthening their - economically most important - vertical integration.

Secondly, it can be observed that these level 3 operators invest large sums in order to raise the quality of their network infrastructure. At the end of 2006 nearly 50% of the homes passed in their networks will be modernized to a full service broadband network. Until 2009 this number shall be exceeded to a range between 90 and 100%.

Thirdly, cable network operators have started some time ago to market their new services aggressively. Different bundles of services (double play, triple play) are being offered undercutting sharply the price level of competitive services marketed by telcos.

Finally an important treaty ("simulcast agreement") between the cable network operators and content providers has been undersigned at the beginning of the year 2006, which opens a manageable path for migrating broadcasting services from the analogue to the digital world. In some areas of Germany where cable networks are already fully modernised, customers are able to make use of a several hundred digital channels offered. Therefore it has to be observed how successful cable network operators will be in a given space of time influencing the decisions of customers at their choice of providers and services.

Furthermore it is difficult to predict how the digitisation of programs and services will affect future market strategies of level 4 operators since the heterogeneity of operators will remain a crucial barrier for successful marketing of telecommunication services.

It is pinpointed in our study that successful marketing strategies and attractive product bundles, like they are offered for instance in the US and in the Netherlands, will enable operators to raise their ARPU by several factors.

## 1 Einleitung

Deutschland zählt zu den Ländern mit einer hohen Kabelfernsehpenetration. Rund 55% aller Haushalte hierzulande empfangen auf diesem Weg ihre Fernsehprogramme. In absoluten Zahlen stellt Deutschland mit über 20 Mio. Kabelanschlüssen nach den USA sogar den zweitgrößten Kabelmarkt der Welt dar.

Über den Fernsehempfang hinaus werden die Kabelnetze jedoch bislang noch relativ wenig für Telekommunikationsdienste genutzt. Dabei sind Kabelnetze nach einer entsprechenden Aufrüstung sehr leistungsfähige Breitbandzugangsnetze und bieten die Voraussetzung für infrastrukturbasierten Wettbewerb im Telekommunikationsmarkt. Derzeit nutzen jedoch nur knapp 1,3% der Haushalte ihren Kabelanschluss für den breitbandigen Internetzugang, während rund 36% einen DSL-Breitbandanschluss über das Telefonnetz besitzen. Ein Vergleich mit ausländischen Kabelmärkten zeigt, dass dies eine außergewöhnliche geringe Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen darstellt, die auf die besonderen Umstände im deutschen Markt zurückgeführt werden muss.

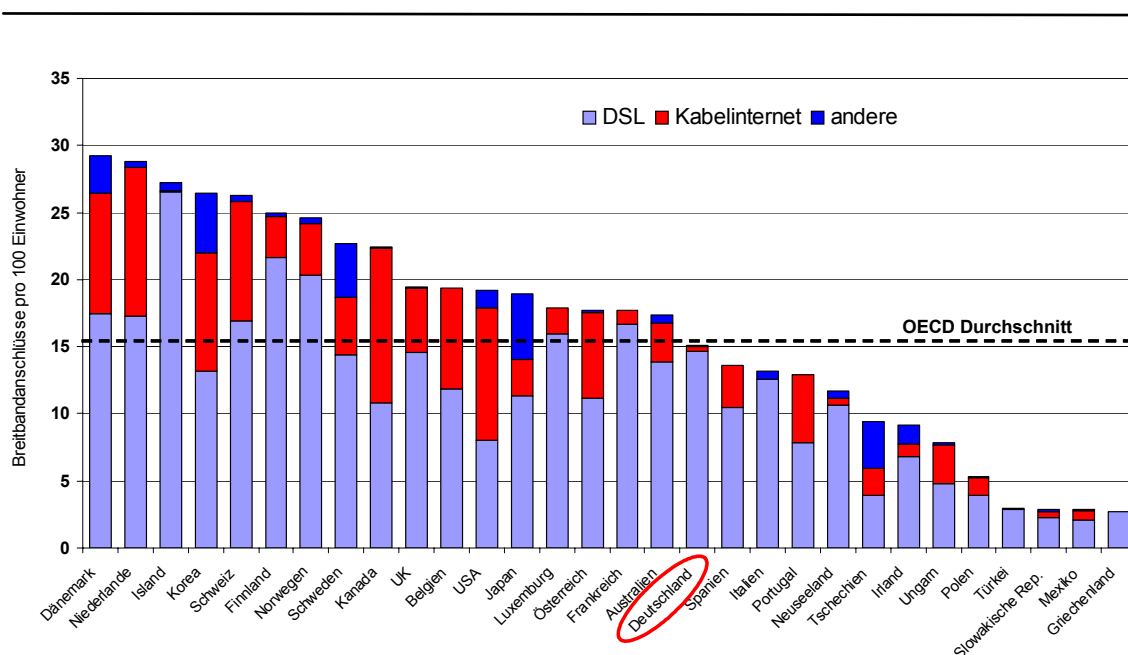
In anderen Ländern mit hoher Kabelpenetration, wie beispielsweise den USA, den Niederlanden, Dänemark, der Schweiz oder Belgien spielte Kabelinternet bereits Ende der 1990er Jahre eine Pionierrolle bei der Breitbandversorgung und steht heute gleichauf mit DSL-Anschlüssen. Die Adoptionsrate für Kabelinternet ist nach OECD-Zahlen in Deutschland hingegen verschwindend gering – unter den Top 30 Breitbandmärkten haben nur noch Island, Türkei, Italien und Griechenland eine niedrigere Penetration von Kabelinternet. Aber die Umstände in diesen drei Ländern sind nicht vergleichbar, da Kabelfernsehnetze dort kaum verbreitet sind (vgl. Abbildung 1-1).

Aus volkswirtschaftlicher Sicht gehen von der geringen Telekommunikationsnutzung der Kabelfernsehnetze Effizienz- und Wohlfahrtsverluste aus. Das vorhandene Kapital in Form der installierten Kabelnetze wird nicht optimal genutzt und diese leisteten bislang keinen nennenswerten Beitrag zum Infrastrukturwettbewerb auf dem Telekommunikationsmarkt. In Ländern, in denen die Kabelnetze für effektiven Infrastrukturwettbewerb zu DSL sorgen, profitieren sowohl die privaten als auch die gewerblichen Internetnutzer von einem größeren Angebot an Breitbandzugängen und geringeren Wettbewerbspreisen. Zudem lässt sich in diesen Märkten eine größere Vielfalt an Internetdiensten beobachten. Die Empirie zeigt zudem, dass eine höhere Kabelinternetpenetration keineswegs nur eine Substitution einer Breitbandzugangstechnologie durch eine andere bedeutet.<sup>1</sup> Viel mehr hat der Infrastrukturwettbewerb zwischen Kabelinternet und DSL eine höhere Gesamtbreitbandnutzung zur Folge und damit positive Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaftsstandorte.

---

<sup>1</sup> Vgl. Marcus/Stamm (2006), S. 25ff.

Abbildung 1-1: Internationaler Vergleich der Breitbandpenetration, Ende Juni 2006



Quelle: OECD

Die bislang geringe Telekommunikationsnutzung der Breitbandkabelnetze in Deutschland hat vielfältige Ursachen, die zum Teil in der Geschichte der Kabelbranche und ihrer Marktstruktur begründet sind. Zu den Ursachen zählt sicherlich der späte Verkauf der Kabelnetze der Deutschen Telekom AG, die als Incumbent kein Interesse an einer Kabelausrüstung hatte. Nach den ersten Verkäufen von Regionalgesellschaften in Hessen und Nordrhein-Westfalen wurden zu den Zeiten des Internet-Booms um das Jahr 2000, punktuell technisch sehr ambitionierte Ausrüstungen vorgenommen, die jedoch wirtschaftlich scheiterten und sogar zur Insolvenz eines großen Kabelunternehmens führten. Daraufhin fehlte für mindestens ein Jahr die Bereitschaft von Kapitalgebern zu Investitionen in die Kabelbranche.

Angesichts der dynamischen Entwicklungen auf dem Telekommunikationsmarkt ging somit wertvolle Zeit verloren, in der sich die DSL-Anbieter, allen voran die Deutsche Telekom, First Mover-Vorteile sichern konnten. Als die gewichtigste Ursache für die geringe Kabelinternetpenetration in Deutschland gilt unter den meisten Experten eine international einmalige Marktstruktur hierzulande, die Investitionsunsicherheiten schafft und die Vermarktung von Telekommunikationsdiensten erschwert.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Vgl. hierzu auch Monopolkommission (2004/2005), Heng (2003) und Hazlett (2006).

Im Rahmen dieser Studie wird nachfolgend zunächst die Anbieterstruktur des deutschen Kabelmarktes dargestellt und Veränderungstendenzen dieser Marktstruktur analysiert. Es folgt im dritten Abschnitt eine Bestandsaufnahme der bisherigen Netzaufrüstungen sowie der verfolgten Aufrüstungsstrategien der Kabelnetzbetreiber. Im vierten Abschnitt werden die aktuell und künftig angebotenen Dienste und Dienstebündel untersucht.

Der anschließende fünfte Abschnitt befasst sich mit den Hemmnissen und Blockaden, die die Geschäftsmodelle der Kabelnetzbetreiber im Allgemeinen und die Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen im Besonderen betreffen. Um die Entwicklung in Deutschland in einen internationalen Zusammenhang zu stellen, werden im sechsten Abschnitt die Entwicklungen hinsichtlich Telekommunikationsdienste in den Kabelmärkten der USA und der Niederlande dargelegt. Im abschließenden Fazit wird der künftige Beitrag der Kabelnetze zum Infrastruktur- und Dienstewettbewerb abgeschätzt sowie die weiterhin offenen Fragen bezüglich des Kabelmarktes formuliert.

## 2 Marktstruktur und Veränderungstendenzen

Der deutsche Kabelmarkt ist geprägt durch eine strukturelle Netzebenenentrennung, wie sie in keinem anderen Land anzutreffen ist. In der Regel ist innerhalb einer regionalen Einheit nicht jeweils ein Kabelunternehmen tätig, wie dies im Ausland der Fall ist, sondern neben einem sog. NE-3-Betreiber sind zahlreiche NE-4-Unternehmen anzutreffen. Die Folge ist eine stark zersplitterte Anbieterlandschaft mit sehr heterogenen Kabelunternehmen, die sich in Größe und Geschäftsmodell deutlich unterscheiden können.

Tabelle 2-1: Netzebenen der Kabelnetze

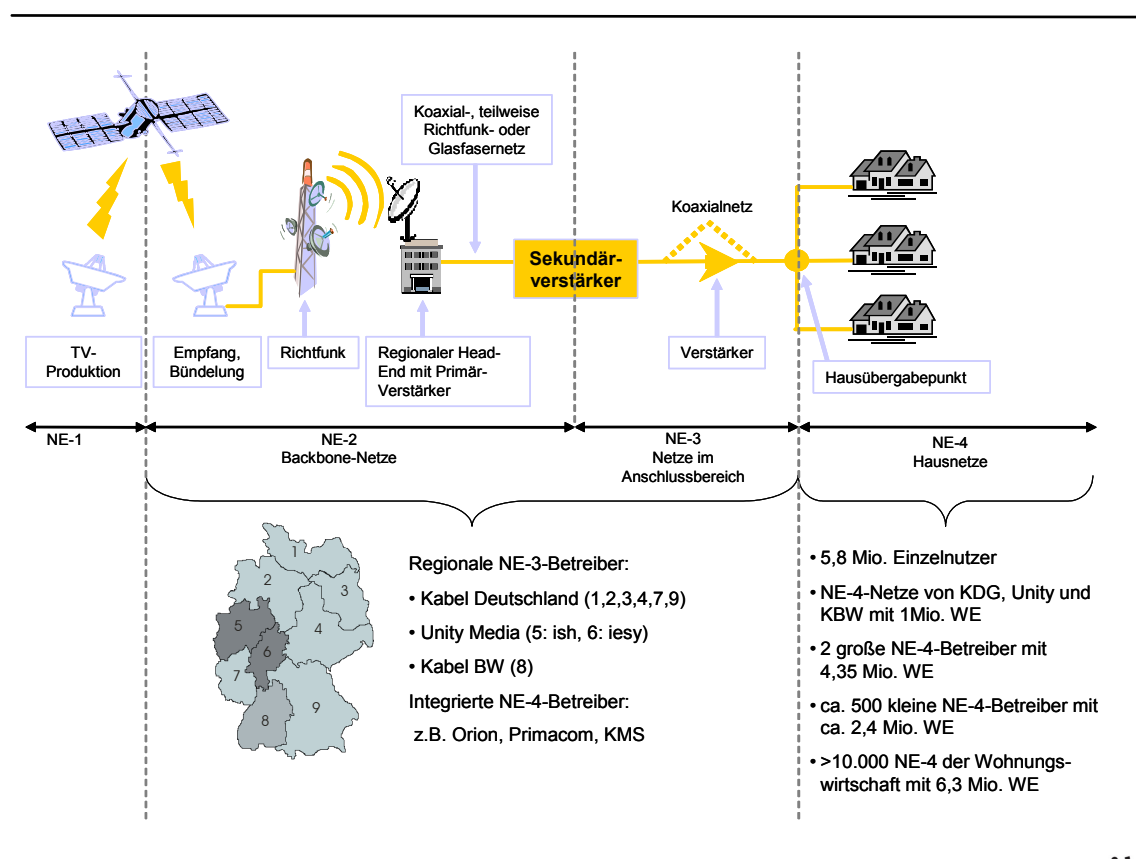
<b>NE-1</b>	Überregionaler Signaltransport über Satellit oder Glasfaserstrecken vom Rundfunkstudio zu den zentralen Play-Out-Centern der Kabelnetzbetreiber
<b>NE-2</b>	Aufbereitung und Bündelung der Signale; Transport über Glasfaserringe, Richtfunkstrecken oder per Satellit an regionale Headends
<b>NE-3</b>	Signaltransport über weit verzweigte Koaxialnetze bzw. hybride Glasfaser-Koaxialnetze (HFC-Netz) in den Ortsbereichen bis zu den Grundstücksgrenzen bzw. den Hausübergabepunkten
<b>NE-4</b>	Signaltransport innerhalb der Grundstücke und Häuser bis zur Kabelsteckdose innerhalb der Wohnung

Quelle: WIK

Das Kabelnetz wird in Deutschland, wie in Tabelle 2-1 dargestellt, in vier Ebenen gegliedert. Ihren Ursprung hat diese Netzebenenentrennung in den 1980er Jahren. Um bei der Einführung von Kabelfernsehen den damaligen Monopolbereich der Bundespost nicht auch auf die Hausnetze auszuweiten, wo bislang die Hauseigentümer in privater Verantwortung Hausantennenanlagen betrieben, die meist durch mittelständische Elektrownternehmen errichtet und gewartet wurden, wurde mit der als „Handwerkererklärung“ bezeichneten politischen Entscheidung das Netz der Bundespost auf die Netzebenen 1 bis 3 begrenzt. Die Errichtung von Kabelanlagen in der Netzebene vier wurde privaten Netzbetreibern überlassen.

Seit Beendigung des staatlichen Monopols und der Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes im Jahr 1998 ist der ordnungspolitische Grund für die strukturelle Trennung der Kabelnetze entfallen. Die Netzebenen 1 bis 3 werden mittlerweile ebenfalls von privatwirtschaftlich organisierten Unternehmen betrieben, die in Konkurrenz zu anderen Übertragungsplattformen wie Satellit, DVB-T und neuerdings auch IPTV über DSL-Netze stehen. Die Handwerkererklärung wirkt jedoch auch im liberalisierten Markt fort. Noch heute besteht die strukturelle Netzebenenentrennung fort - trotz wirtschaftlicher Kräfte, die in Richtung einer vertikalen Integration wirken. Fusionen von Kabelunternehmen scheiterten in der Vergangenheit mehrmals an wettbewerbsrechtlichen Hürden.

Abbildung 2-1: Strukturelle Trennung der Netzebenen



Quelle: Deutscher Kabelverband

Die heutige Anbieterstruktur auf dem Kabelmarkt spiegelt somit weiterhin die strukturelle Heterogenität der Netzebenen wider. Auf den Netzebenen zwei und drei sind meist die großen Regionalgesellschaften Kabel Deutschland (KDG), Unity Media und Kabel Baden-Württemberg (Kabel BW) tätig (vgl. Abbildung 2-1). Sie sind die Nachfolgeunternehmen der früheren Kabelaktivitäten der Deutschen Telekom AG (DTAG) und werden allgemein als die klassischen NE-3-Betreiber bezeichnet. Diese sind mittlerweile zum Teil auch als Betreiber von Hausnetzen auf der NE-4 tätig. Die Eigentümer aller drei NE-3-Unternehmen sind Finanzinvestoren. Derzeit ist keines dieser Unternehmen an der Börse notiert.

Die Netze auf Ebene vier wurden ursprünglich komplett und heute noch zum Großteil von sog. NE-4-Betreibern betrieben. Die NE-4-Betreiber stellen eine äußerst inhomogene Gruppe dar, die sich grob in folgende Teilgruppen untergliedern lässt:

- Einzelnutzer, beispielsweise Eigenheimbewohner, die direkte Verträge mit den NE-3-Betreibern abgeschlossen haben,



- Hauseigentümer, vom privaten Eigentümer eines Mehrfamilienhauses bis hin zu großen Wohnungsgesellschaften, die die Hausnetze selbst unterhalten,
- Hausverwaltungen, die im Auftrag von Eigentümergemeinschaften die Hausnetze betreiben, sowie
- professionelle NE-4-Betreiber, deren Geschäftsmodell darin besteht, mit Hauseigentümern so genannte Gestattungsverträge über typischerweise 12-20 Jahre zur Errichtung und den Betrieb von Hausnetzen abzuschließen.

Ursprünglich übernahmen alle NE-4-Betreiber die Rundfunksignale ausschließlich von der NE-3. Seit Mitte der 90er Jahre ging insbesondere ein Teil der professionellen NE-4-Betreiber dazu über, größere Wohnungsbestände an einem Hausübergabepunkt von der Versorgung durch die NE-3 abzukoppeln. Stattdessen wurden in diesen Fällen eigene Kopfstationen zur unabhängigen Signalspeisung aufgebaut.

Zusätzlich bot sich für viele kleinere Kabelnetzbetreiber in den neuen Bundesländern nach der Wiedervereinigung die Möglichkeit, eigene integrierte Netze auf NE-3 und NE-4 zu errichten, da die DTAG aus Kapazitätsgründen nicht alle Gebiete aufbauen bzw. versorgen konnte.

Rund 15% der Kabelhaushalte werden mittlerweile auf diese Weise nicht mehr mit Signalen der NE-3-Betreiber versorgt. Genau genommen betreiben NE-4-Betreiber mit eigener Signalspeisung auch NE-3-Netze, allerdings hauptsächlich in Form von kleinen dezentralen Kopfstationen zur Versorgung der unmittelbar in ihrer Nähe befindlichen Bestände, den sog. Kabelinseln. Um begrifflich dennoch eine Abgrenzung von den klassischen NE-3-Betreibern, die ungleich größere flächendeckende Netze besitzen, vorzunehmen, werden NE-4-Betreiber mit eigener Signalversorgung im Rahmen dieser Studie als „integrierte NE-4-Betreiber“ bezeichnet.<sup>3</sup>

Während die integrierten NE-4-Betreiber mehr und mehr ihre eigene Signalversorgung organisieren, bewerben sich die NE-3-Unternehmen wiederum zunehmend um Gestattungsverträge mit Hausbesitzern, um ihrerseits NE-4-Netze zu betreiben und um hierdurch ebenfalls entlang der Wertschöpfungskette vertikal zu integrieren. Das Verhältnis von NE-3- und professionellen NE-4-Betreibern zeichnet sich zum einen durch Kooperationsbeziehungen beim Vorleistungsbezug aus, zum anderen aber auch durch Konkurrenz im Zusammenhang mit Gestattungen zum Betrieb der NE-4. Die Gestattungs-

---

<sup>3</sup> Es muss darauf hingewiesen werden, dass eine auf alle Netzbetreiber hin anwendbare konsistente Abgrenzung nicht existiert, auch nicht kartellrechtlich. Zudem ist zur Gruppe der integrierten NE-4-Netzbetreiber anzumerken, dass hier die Grenze zwischen Kabelnetzbetreibern und Betreibern von so genannten Sat-ZF-Verteilanlagen bzw. SMATV-Anlagen unscharf ist und in unterschiedlichen Erhebungen je nach Interessenlage unterschiedlich gehandhabt wird. Unter SMATV-Anlagen versteht man Anlagen, die Programme von Satelliten empfangen und aufbereitet in die Wohneinheiten weiterleiten. Diese sind als Kabelnetze zu betrachten. Im Falle von Sat-ZF-Verteilanlagen benötigen die Nutzer einen Satellitenreceiver.

verträge werden über lange Zeiträume abgeschlossen und diese Konkurrenz tritt vor allem zum Zeitpunkt des Auslaufens der Verträge zu Tage.

Nachdem im Herbst 2004 die Übernahme der regionalen NE-3-Unternehmen ish, iesy und Kabel BW durch die KDG nach dem Einspruch des Bundeskartellamts gescheitert war, hat sich während der letzten beiden Jahre die Anbieterstruktur auf dem deutschen Kabelmarkt dennoch stark verändert und insbesondere bei den größeren Unternehmen konsolidiert:

- Anfang 2005 wurde Bosch Telecom von der EWT-Gruppe übernommen. Durch diese Fusion stieg die Anzahl an versorgten Haushalten bei EWT um 1,3 Mio. auf über 2 Mio.
- Im Juli 2005 fusionierte iesy mit ish, was zur Gründung von Unity Media und somit zur Konsolidierung auf nunmehr drei große NE-3-Betreiber führte.
- Im August 2005 übernahm Unity Media den bis dahin größten NE-4-Netzbetreiber Telecolumbus mit über 2,5 Mio. Kunden.
- Daraufhin wurde Telecolumbus regional aufgeteilt. Die Telecolumbus-Netze in Hessen mit 60.000 angeschlossenen Haushalten wurden der Unity-Tochter iesy und jene in NRW mit 550.000 Haushalten der Unity-Tochter ish zugeschlagen. Die Telecolumbus-Netze in Baden-Württemberg mit 400.000 Haushalten wurden von Kabel BW übernommen. Damit hat in diesen drei Bundesländern eine vertikale Integration der NE-3/NE-4-Netze im Umfang von insgesamt rund 1 Mio. Haushalte stattgefunden.
- Im Dezember 2005 verkaufte die bisherige Eigentümerfamilie die Mehrheitsanteile an der EWT-Gruppe an ein Konsortium aus den vier Finanzinvestoren Aletheia Partners, HARDT Group, ABN Amro Capital und Quilvest.
- Im August 2006 übernahm die EWT-Gruppe, die mittlerweile unter dem Namen Orion Cable firmiert, 26,7% der Anteile am nächst größten NE-4-Betreiber Primacom vom US-Kabelunternehmen Liberty Global.
- Im November 2006 übernahm Orion Cable die Telecolumbus-Netze in den restlichen Bundesländern und damit im Gebiet von KDG. Somit entwickelte sich Orion Cable, gemessen an den direkten Kundenbeziehungen, innerhalb kurzer Zeit zum zweitgrößten Kabelunternehmen und liegt damit fast gleichauf mit der KDG.

Damit reduzierte sich die Anzahl der NE-3-Betreiber auf drei und die der großen integrierten NE-4-Betreiber mit mehr als 500.000 Kunden von vier (Telecolumbus, Bosch Telecom, EWT und Primacom) auf zwei (Orion Cable und Primacom) (vgl. Tabelle 2-2), wobei zwischen den beiden letzteren Unternehmen bereits Kapitalverflechtungen bestehen. Die Primacom AG ist der einzige Kabelnetzbetreiber in Deutschland, der als

Aktiengesellschaft an der Börse notiert wird und dabei einen Streubesitz von über 60% aufweist.

Tabelle 2-2: Die größten Kabelnetzbetreiber in Deutschland

Kabelunternehmen	Haushalte NE-3	Haushalte NE-4	Regionen	Gesellschafter
<b>Kabel Deutschland</b>	9,53 Mio.	3,5 Mio.	Nord- und Ostdeutschland Bayern Rheinland-Pfalz Saarland	Providence Equity (88%) Ontario Teachers' Pension Plan (8%) Management (4%)
<b>Unity Media</b> (ish, iesy, Telecolumbus West)	5,30 Mio.	1,8 Mio.	NRW Hessen	Apollo (31%) Finakabel (39%) Golden Tree (7%) andere (23%)
<b>Kabel BW</b> (mit Telecolumbus Südwest)	2,30 Mio.	1,5 Mio.	Baden-Württemberg	EQT (100%)
<b>Orion Cable</b> (EWT und Telecolumbus Nord/Ost)	1,00 Mio.	3,4 Mio.	bundesweit verstreut	Aletheia Partners HARDT Group ABN Amro Capital Quilvest
<b>Primacom</b>	0,45 Mio.	0,95 Mio.	bundesweit verstreut	Streubesitz (60,2%) Orion Cable (26,7%) W. Preuß (11,9%) Management (1,7%)
<b>KMS</b>	0,12 Mio.	0,48 Mio.	bundesweit verstreut	KDG (24%) weitere Gesellschafter sind nicht veröffentlicht
<b>weitere professionelle NE-4-Betreiber</b>	1,38 Mio.	2,2 Mio.	bundesweit verstreut	-

Quellen: Unternehmensangaben, ANGA, eigene Schätzung

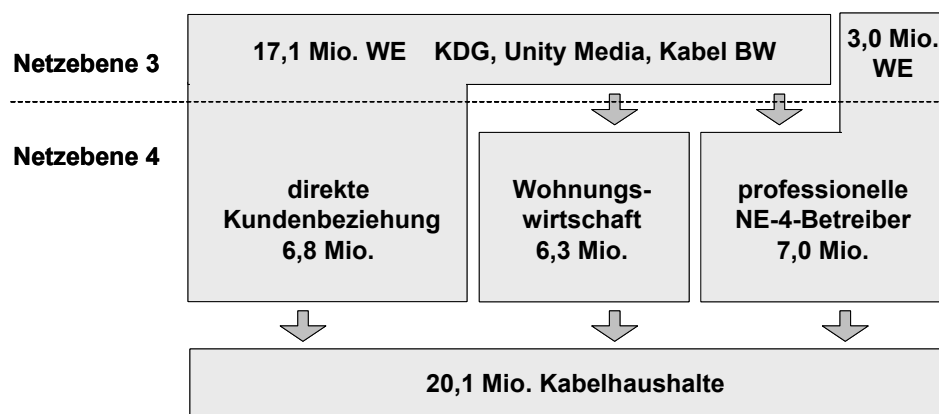
Der nächst kleinere integrierte NE-4-Betreiber, die Kabelfernsehen München Service-Center GmbH & Co. KG (KMS) gehört zu 24% zur KDG.<sup>4</sup> Darüber hinaus bestehen weitere Minderheitsbeteiligungen der NE-3-Betreiber an NE-4-Unternehmen. Somit scheint eine weitere Konsolidierung der Anbieter bereits vorgezeichnet, sowie dies wettbewerbsrechtlich gestattet wird.

<sup>4</sup> Vgl. KDG (2006), S. 70.

Neben den wenigen großen Kabelnetzbetreibern findet sich eine große Zahl kleiner Netzbetreiber auf NE-4, die meist ausschließlich lokal oder regional agieren. Die genaue Anzahl der NE-4-Betreiber lässt sich schwer beziffern. Schätzungen reichen – je nach zu Grunde gelegten Abgrenzungen – von 500 (professionelle NE-4-Betreiber im engeren Sinne) bis hin zu 14.000 (professionelle NE-4-Betreiber plus Unternehmen der Wohnungswirtschaft mit eigenen NE-4-Netzen).<sup>5</sup> Auch die Anzahl der angeschlossenen Wohneinheiten der weiteren professionellen NE-4-Betreiber ist nur schwer zu ermitteln, da die Grenze zu wohnungswirtschaftseigenen Netzen unscharf ist.

Fasst man die verfügbaren Informationen der Kabelunternehmen und –verbände zur Branchenstruktur zusammen, ergibt sich das in Abbildung 2-2 dargestellte Bild der Vorleistungs- und Endkundenbeziehungen auf dem deutschen Kabelmarkt.

Abbildung 2-2: Vorleistungs- und Endkundenbeziehungen auf dem Kabelmarkt



<sup>5</sup> Vgl. BNetzA (2006), S. 9.

### 3 Bestandsaufnahme der Netzaufrüstung

#### 3.1 Netzaufrüstungskonzepte

Bereits seit Mitte der 90er Jahre wurden Konzepte zur Aufrüstung der Kabelnetze entwickelt, um sie neben ihrer ursprünglichen Bestimmung, der Übertragung von Fernseh- und Hörfunkprogrammen, auch für Telekommunikationsanwendungen nutzen zu können.

Seither haben sich der Kabel- und insbesondere der Telekommunikationsmarkt grundlegend verändert und es bestehen durch neue Dienste und Anwendungen neue Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der aufgerüsteten Netze. Nicht zuletzt haben praktische Erfahrungen, die mitunter für die Unternehmen mit hohen Verlusten verbunden waren, dazu geführt, dass die Aufrüstungskonzepte vor allem hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit weiterentwickelt wurden.

Für die Aufrüstung der Netzebenen zwei und drei sind im Wesentlichen die vier Netzkonzepte BK-2000, BK 450+, BK2k2 und BK-2000Plus zu unterscheiden, nach denen mit verschiedenem Aufwand und unterschiedlicher resultierender Leistungsfähigkeit die ursprünglichen BK300 bzw. BK450 genannten unidirektionalen Kabelinseln zu vernetzten bidirektionalen Telekommunikationsnetzen umgebaut werden können. Was die Aufrüstung der Netzebene 4 betrifft, so ist vor allem die Umstrukturierung von Baum- zu Sternnetzen sowie der Ersatz schlecht geschirmter Koaxialkabel notwendig.

##### *Konzept BK-2000*

Das in den 90er Jahren entwickelte Konzept BK-2000 sieht eine technisch optimale Aufrüstung der Kabelnetze zu so genannten bidirektionalen HFC-Netzen vor. Hierbei werden die bisherigen Übertragungswege in der NE-2 durch Glasfaserringe ersetzt sowie zusätzlich in der NE-3 eine Neuclustering durchgeführt. Statt durchschnittlich 5.000 werden nur noch maximal 800 Wohneinheiten vom Koaxialkabelnetz innerhalb eines Clusters in Baumstruktur versorgt. Statt 20 Verstärker in Reihe werden nur kurze Kaskaden von bis zu fünf Verstärkern vorgesehen.<sup>6</sup>

Erforderlich für die Aufrüstung nach BK-2000 ist eine kostenintensive Verlegung von Glasfaserleitungen zu ausgewählten Verstärkerpunkten auf NE-3. Weiterhin müssen alle alten Verstärker im Koaxialkabelnetz gegen neue rückkanalfähige Verstärker ausgetauscht werden. Außer den erdverlegten Koaxialleitern und der Stromversorgung der Verstärker werden bei dieser Netzaufrüstung praktisch die gesamten Netzkomponenten

---

<sup>6</sup> Vgl. Büllingen u.a. (2002), S. 24 ff. sowie ANGA – ZVEI (1996)

auf NE-2 und NE-3 ausgetauscht. Trotz dieses weitgehenden Austauschs der Technik entfallen 90% der Aufrüstungskosten auf die Verlegung von neuen Glasfaserleitungen.<sup>7</sup>

Das Aufrüstungskonzept sieht weiterhin die Errichtung eines zentralen Play-Out-Centers vor, in dem die Rundfunkprogramme für die digitale Übertragung aufbereitet sowie weitere Dienste, wie Video-on-Demand oder zeitversetztes Fernsehen angeboten werden können. Alle NE-3-Netze erhalten ihre Signale mittels der Glasfaserringe auf NE-2.

Daneben werden sog. Points of Presence (PoPs) und Cable Modem Termination Systems (CMTS) als Schnittstellen zwischen Kabelfernseh- und IP-Datennetzen für den Internetverkehr eingerichtet.

Kabelnetze, die nach BK-2000 aufrüstet werden, umfassen einen weiten Frequenzumfang bis 862 MHz. Auf Grund der kleinen Cluster auf NE-3 mit bis zu 800 WE, in denen sich relativ wenige Nutzer die Kapazität teilen, steht direkt nach der Aufrüstung eine hohe Kapazität für den Internetverkehr der einzelnen Nutzer bereit. Über die zusätzliche Bandbreite von 45 8 MHz-Kanälen in Abwärtsrichtung können in Abhängigkeit von Kompressionsgrad, dem genutzten Modulationsverfahren etc. mehrere Hundert digitale Fernsehprogramme sowie Internetdienste angeboten werden. Über den neu eingerichteten Rückkanal unterhalb von 68 MHz stehen 15 3,2 MHz-Kanäle für Daten- und Telefonieverkehr zur Verfügung.<sup>8</sup>

Einige Kabelnetzbetreiber wie z. B. die später in ish umbenannte damalige Kabel NRW, starteten um die Jahrtausendwende ambitionierte Investitionsprogramme mit Netzaufrüstungen nach dem BK-2000-Konzept. Mit Investitionen von rund 1 Mrd. Euro wurden in NRW Kabelnetze für 1,2 Mio. Haushalte aufrüstet und ein neues Play-Out-Center aufgebaut. Die pro anschließbarem Haushalt mit über € 800 zu Buche schlagenden Kosten waren jedoch weit jenseits der Rentabilität, zumal die geschaffenen hohen zusätzlichen Übertragungskapazitäten zunächst nicht vermarktet werden konnten.

Als Konsequenz aus den Erfahrungen mit den ersten Aufrüstungen nach dem BK-2000-Konzept, die bei einigen Breitbandkabelnetzbetreibern bis zur bzw. nahe an die Insolvenz führten, fand eine weitgehende Strategieänderung statt. Es wurde nach neuen Konzepten gesucht, wie die Kabelnetze zum einen kurzfristig zu bidirektionalen Telekommunikationsnetzen für das Angebot von Internet- und Telefonediensten umgebaut werden können, dies aber zu geringen Kosten. Zum anderen sollte der weitere kost-

---

<sup>7</sup> Vgl. Schmoll (2003), S. 34.

<sup>8</sup> Bei Verwendung von 64-QAM-Technik hat jeder 8 MHz-Kanal in Abwärtsrichtung eine Kapazität von 35,455 Mbit/s. Im Rückkanal kommt wegen der Geräuschbelastung in diesem Bereich nur die 16-QAM-Technik zum Einsatz, so dass pro 3,2 MHz-Kanal eine Kapazität von 6,656 Mbit/s zur Verfügung steht. Vgl. Schmoll (2003), S. 34. Für digitale Fernsehprogramme wird mittlerweile zum Teil bereits das noch effizientere 256-QAM-Modulationsverfahren eingesetzt.

spielige Kapazitätsausbau erst bei wachsender Nachfrage vorgenommen werden. Vor diesem Hintergrund entstand 2001 das Konzept BK450+.

#### *Konzept BK450+*

Im Gegensatz zur kostenintensiven Aufrüstung nach dem BK-2000-Konzept stellt das Aufrüstungskonzept BK450+ eher eine Art Minimallösung dar, um kurzfristig bidirektionale Internetdienste im Kabelnetz anbieten zu können. Bei diesem Konzept werden lediglich alle Verstärker mit Rückkanalmodulen ausgestattet, ohne die Netzkonfiguration zu ändern. Der Frequenzumfang wird hierbei auf 502 MHz erweitert, so dass vier weitere 8 MHz-Abwärtskanäle mit jeweils 35 Mbit/s Kapazität zur Verfügung stehen. Für den Rückkanal steht der Frequenzbereich von 15-29 MHz zur Verfügung, in dem 16 Kanäle mit je 0,8-MHz-Breite und jeweils 1,6 Mbit/s Kapazität eingerichtet werden.<sup>9</sup>

Dieses Aufrüstungskonzept wurde maßgeblich von Liberty Media entwickelt, um nach der angestrebten Übernahme von Kabel Deutschland die Netze rasch für weitere digitale Fernsehprogramme und Internetdienste vorzubereiten. Die Fusion scheiterte jedoch im Frühjahr 2002 an der Ablehnung durch das Bundeskartellamt. In der Folge wurde auch das BK450+-Konzept nicht umgesetzt.

#### *Konzept BK2k2*

Eine etwas weitergehende Aufrüstung in der NE-3 stellt das Konzept BK2k2 dar. Auch hier wird die Konfiguration des BK450 grundsätzlich beibehalten. Es werden aber alle Verstärker in moderner BK-2000-Technik mit Rückkanal und größerer Bandbreite ausgetauscht. Zudem werden auf NE-2 gezielt einige Linien in Glasfaser ausgeführt, um die bisherigen Inselnetze für den Datenverkehr zu vernetzen. Im Ergebnis können durch eine Frequenzausweitung bis 630 MHz 19 neue 8 MHz-Abwärtskanäle gewonnen werden. Der Rückkanal wird wie im Konzept BK-2000 auf 68 MHz erweitert.

Vorteil des BK2k2-Konzeptes gegenüber BK-2000 sind die rund 90-95% geringeren Investitionskosten, da die großflächige Verlegung von Glasfaserkabeln in der NE-3 zunächst entfällt. Durchschnittlich müssen zunächst rund € 15-25 pro anschließbaren Haushalt investiert werden. Bei einer später steigenden Nutzer- und Verkehrsdichte kann das Ebene-3-Netz gezielt in jenen Nachbarschaften neu geclustert und in HFC-Struktur überführt werden, in denen Engpässe auftreten. Diese nachfragegetriebene Investitionsstrategie ist wirtschaftlich wesentlich risikoärmer und Erfolg versprechender als die maximale Netzaufrüstung von Anfang an.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Vgl. Schmöll (2003), S. 34.

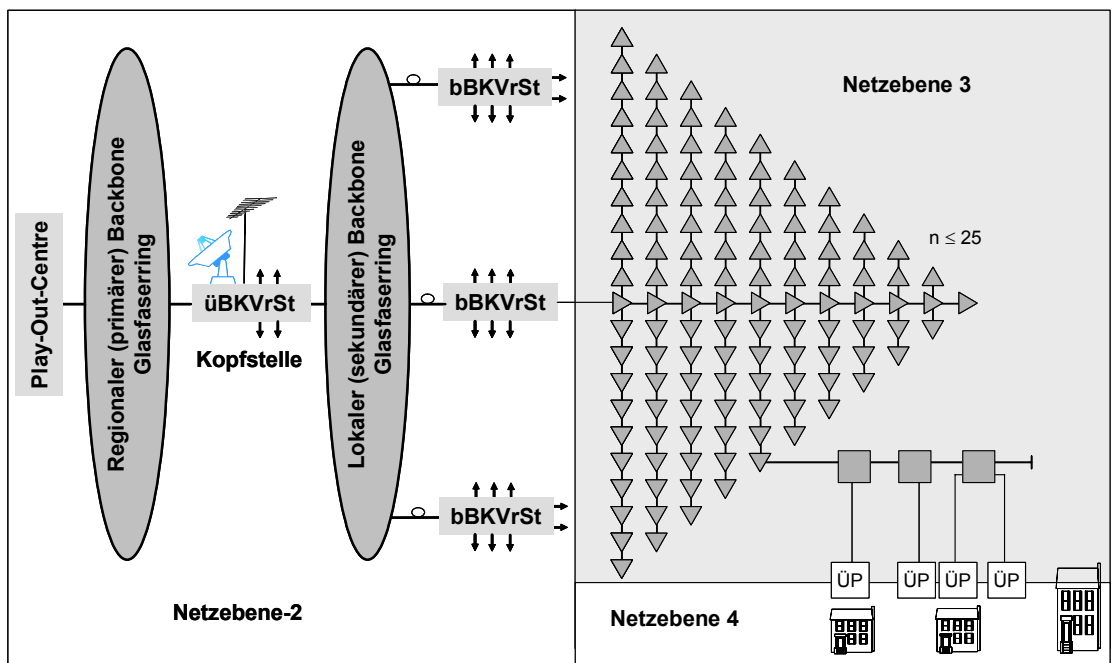
<sup>10</sup> Vgl. Schmöll (2003), S. 34 f.

*Konzept BK-2000Plus*

Ein viertes Konzept, das bei der Anfangsinvestition noch etwas weiter geht als das BK2k2-Konzept stellt das BK-2000Plus-Konzept dar. Dieses Konzept ist eine Weiterentwicklung von BK-2000 mit moderner Verstärkertechnik. Neuentwickelte Verstärker ermöglichen es, den genutzten Frequenzbereich bis 862 MHz zu erweitern, ohne eine Neucusterung in der NE-3 vorzunehmen zu müssen und im Koaxialnetz auch weiterhin bis zu 25 Verstärker in Reihe betreiben zu können. Außer neuen Glasfaserringen auf NE-2 kann auf kostenintensive Glasfaserverlegungen in NE-3 verzichtet werden (vgl. Abbildung 3-1).

Die Aufrüstung nach dem BK-2000Plus-Konzept erfordert Investitionen von rund € 120 pro anschließbaren Haushalt. Bei dieser Aufrüstungsvariante stehen wie bei BK-2000 45 zusätzliche 8 MHz-Abwärtskanäle zur Verfügung.<sup>11</sup> Im Unterschied zu der technisch aufwändigsten Variante steht dem einzelnen Nutzer zunächst weniger Kapazität für den Datenverkehr zur Verfügung. Die Kapazität kann jedoch, wie auch beim Konzept BK2k2, gezielt und nachfragegetrieben erweitert werden, indem eine Clusterung mit optischer Zuführung in der NE-3 vorgenommen wird.

Abbildung 3-1: NE-3-Aufrüstung gemäß dem Konzept BK-2000Plus



Quelle: Scherle

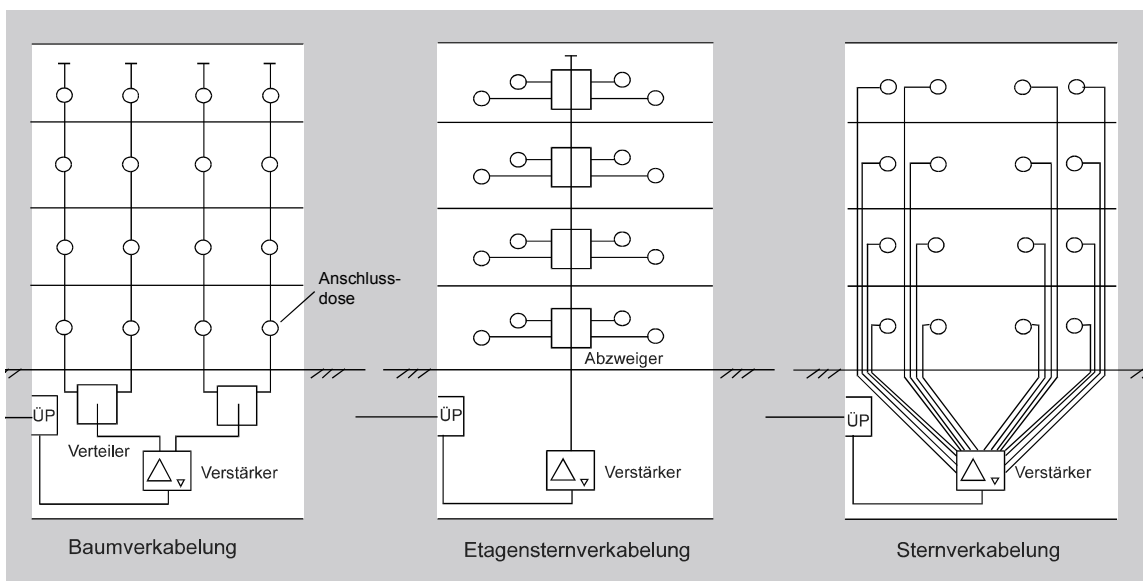
<sup>11</sup> Vgl. Scherle (2005), S. 21 f.



### Aufrüstung der Netzebene 4

Neben den Breitbandkabelnetzen auf der NE-3 müssen auch die hausinternen Netze auf Netzebene 4 für den IP-Verkehr tauglich gemacht werden. Da sich die Hausnetze vor der Aufrüstung je nach Entstehungsjahr und Betreiber in einem unterschiedlichen qualitativen Zustand befinden sowie die Möglichkeiten von Neuverlegungen je nach Vorhandensein von Leerrohren oder Kabelschächten in den Häusern verschieden aufwändig gestaltet, fallen zum Teil deutlich unterschiedliche Kosten für diesen Schritt der Aufrüstung an. Durchschnittlich rechnet man mit Kosten in Höhe von € 250-300 je Wohneinheit. In den meisten Fällen müssen die Verstärker ausgetauscht und die Netztopologie von einer Baum- in eine Sternstruktur überführt werden (vgl. Abbildung 3-2). Hierdurch wird jede Wohnung durch eine separate Koaxialleitung an den in der Regel im Keller befindlichen Verstärker angeschlossen.

Abbildung 3-2: Netztopologien auf NE-4



### 3.2 Aufrüstungsstrategien der NE-3-Unternehmen

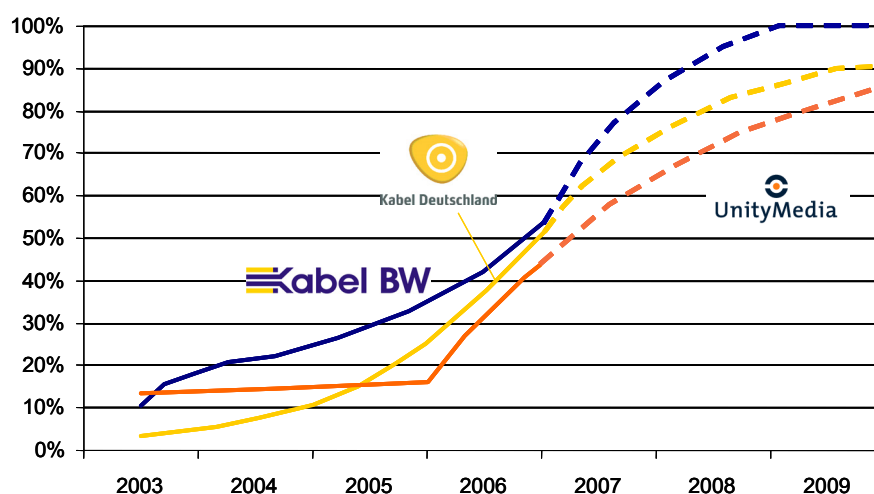
Nachdem sich mittlerweile alle NE-3-Kabelunternehmen in den Händen von Finanzinvestoren befinden, stellt die Modernisierung der Kabelnetze für TK-Dienste keinen strategischen Konflikt mehr dar, wie dies noch zu Telekom-Zeiten der Fall war. Den neuen Gesellschaftern geht es einzig darum, sämtliche Potenziale der Kabelnetze auszu-

schöpfen und unter wirtschaftlichen Bedingungen optimal zu nutzen. Angesichts des großen Vorsprungs der DSL-Penetration soll keine weitere Zeit mehr verloren und die Kabelnetze schnellstmöglich für Telekommunikationsdienste aufgerüstet werden. Durch das Angebot von Triple-Play soll der ARPU gesteigert und die Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu den anderen Plattformen für elektronische Kommunikation deutlich erhöht werden.

Zudem sollen die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, um das Kerngeschäft zu stärken. Mit der Digitalisierung des Fernsehempfangs und der Vervielfachung der Programmanzahl soll die bestehende Marktposition gegenüber DVB-T, Satellitendirekttempfang und DSL-IPTV langfristig verteidigt werden. Hierzu bieten aufgerüstete Netze auch die Möglichkeit neuer interaktiver Fernsehdienste, wie beispielsweise den Abruf von Sendungen und Filmen sowie Programmen in hoher Auflösung (HDTV) sowie IPTV-Dienste. Da der Kapitalmarkt wieder Vertrauen in die Zukunft der Kabelbranche gewonnen hat, stellt die Finanzierung derzeit keinen Engpass dar.

Was bei der Aufrüstung primär zählt, sind die Faktoren Wirtschaftlichkeit und Zeit. Das finanzielle Risiko muss überschaubar bleiben und die Investitionen müssen sich mittelfristig rechnen. Gleichzeitig sollen die Telekommunikationsdienste kurzfristig möglichst vielen Kabelhaushalten angeboten werden können. Die neuen Aufrüstungskonzepte BK2k2 und BK-2000Plus wurden auf diese Anforderungen hin ausgerichtet.

Abbildung 3-3: Aufgerüstete Wohneinheiten im Verhältnis zu den anschließbaren Wohneinheiten auf NE-3

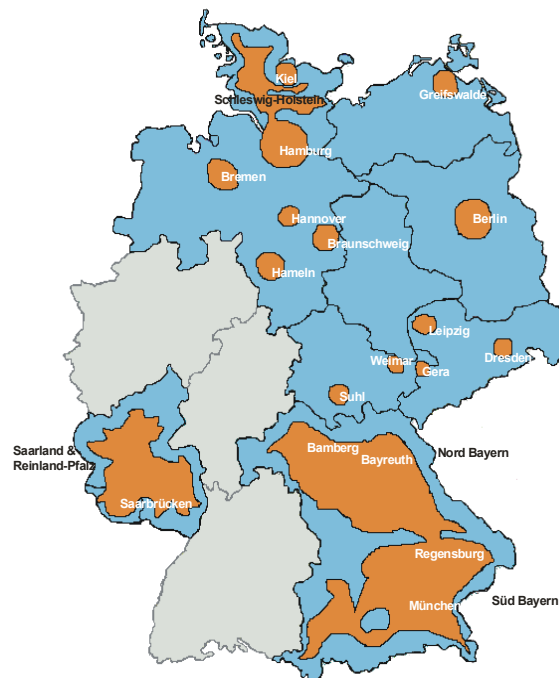


Die beiden größten Kabelnetzbetreiber, Kabel Deutschland und Unity Media führen ihre Aufrüstungen entsprechend dem BK2k2-Konzept durch, Kabel-BW setzt auf das leistungsfähigere BK-2000Plus-Konzept. Alle drei NE-3-Betreiber haben ihr Aufrüstungstempo im Jahr 2006 deutlich gesteigert. Insbesondere Kabel Deutschland, das zunächst zögerlicher aufrüstete, hat den Vorsprung von Kabel-BW, was den Anteil der aufrüsteten angeschlossenen Haushalte angeht, beinahe eingeholt (vgl. Abbildung 3-3).

### *Kabel Deutschland*

Bei Kabel Deutschland wurde die weitere Aufrüstung erst ernsthaft angegangen, als die Netze vollständig von der DTAG an die neuen Eigentümer verkauft worden waren. Zunächst wurden die Netze in einzelnen Pilotstädten wie Leipzig, Hameln und Saarbrücken modernisiert. Im Jahr 2005 begannen erstmals weitgehend flächendeckende Netzaufrüstungen in den Ländern Saarland und Rheinland-Pfalz. Dieses Vorgehen wurde im ersten Halbjahr 2006 in Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen und im zweiten Halbjahr in Bayern fortgesetzt. Für 2007 ist die großflächige Aufrüstung der Netze in Niedersachsen geplant (vgl. Abbildung 3-4).

Abbildung 3-4: Aufgerüstete Kabelnetze von Kabel Deutschland, Ende 2006



Im Finanzjahr 2005/06 investierte Kabel Deutschland in die Aufrüstung sowie in Internet- und Telefondienste € 51 Mio. Zu diesen Investitionen zählen nicht nur der Austausch aller Verstärker in der NE-3, sondern auch der Aufbau von Glasfaserringen in der NE-2, um die vormaligen Inselnetze untereinander und mit den CMTS an den Übergängen zu den Internet-Backbones (PoPs) sowie den Telefonverbindungsnetzen zu verknüpfen. Bis zum Jahr 2009 sollen 14 Mio. und damit 90% der anschließbaren Wohneinheiten aufgerüstet werden. Hierzu sind beträchtliche Investitionen für das laufende wie die kommenden Finanzjahre vorgesehen: 2006/07 € 165 Mio., 2007/08 € 160 Mio. und 2008/09 € 110 Mio.<sup>12</sup>

Die Anzahl der aufgerüsteten anschließbaren Haushalte auf NE-3 beläuft sich Ende September 2006 auf etwa 7,4 Mio. und somit auf 48,4% aller anschließbaren Wohneinheiten. Tatsächlich vermarkten kann Kabel Deutschland seine Internet- und Telefonedienste jedoch nur an etwa 2,5 Mio. Haushalte, zu denen das Unternehmen innerhalb der aufgerüsteten Regionen direkte Kundenbeziehungen unterhält bzw. die von einem NE-4-Betreiber versorgt werden, mit dem Vermarktungsvereinbarungen bestehen.

Die Anzahl der Nutzer der Internet- und Telefonedienste von Kabel Deutschland stieg während der letzten 12 Monate stark an. Während das Unternehmen am 30. September 2005 nur 18.600 Internet- und 3.200 Telefoniekunden zählte, waren es am 30. September 2006 schon 116.600 Internet- und 95.200 Telefoniekunden. Entsprechend stieg der Umsatz mit Telekommunikationsdiensten von € 1,2 Mio. auf € 12,6 Mio. an. Der durchschnittliche ARPU nahm in diesem Zeitraum von € 21,52 auf € 22,02 zu. Die überwiegende Mehrheit der Kunden nutzen sowohl den breitbandigen Internetzugang als auch Telefonedienste über Kabel. Bezogen auf die Internetkunden telefonieren 75% auch über ihren Kabelanschluss.<sup>13</sup> Das Unternehmen ist bestrebt, durch entsprechende Bündelangebote diesen Anteil weiter zu erhöhen.

### *Unity Media*

Einige der Netze von Unity Media zählen zu den ersten ehemaligen Telekom-Netzen, die aufgerüstet wurden. Der vormalige Eigentümer der Netze in NRW, Callahan, ließ vor allem in den Jahren 2000 und 2001 Teilnetze mit rund 1,2 Mio. anschließbaren Haushalten nach dem damaligen BK-2000-Konzept zu HFC-Netzen mit 862 MHz aufrüsten. Da diese Investitionen, die rund 1 Mrd. Euro verschlangen und letztlich zur Insolvenz des Unternehmens führten, weit jenseits der Wirtschaftlichkeit lagen, wurden die Aufrüstungen in den Folgejahren nach dem wirtschaftlicheren BK2k2-Konzept fortgeführt.

Gegenwärtig sind in NRW und Hessen rund 1,2 Mio. WE auf NE-3 an bidirektionale Netze mit 862 MHz Bandbreite und 1,8 Mio. WE an bidirektionale Netze mit 630 MHz

---

<sup>12</sup> Vgl. KDG (2006a), S. 46

<sup>13</sup> Vgl. KDG (2006b), S. 23.

anschließbar. Somit sind rund 35% aller anschließbaren Wohneinheiten in den Netzen von Unity Media aufgerüstet. Im Unterschied zu Kabel Deutschland rüstet Unity Media die Netze gegenwärtig nicht großflächig auf, sondern geht Städte-weise vor. Es werden hierbei bevorzugt die Ballungsräume Rhein-Main und Rhein-Ruhr aufgerüstet (vgl. Abbildung 3-5). Auch weiterhin wird eine forcierte Aufrüstung angestrebt. Das Unternehmen veröffentlichte jedoch bislang keine Informationen darüber, in welchem Zeitraum welcher Anteil an aufgerüsteten Wohneinheiten erreicht werden soll. Auch künftige Investitionsbudgets für Netzaufrüstungen werden nicht kommuniziert.

Die Anzahl der aufgerüsteten Wohneinheiten stieg in den letzten 12 Monaten bis zum 30. September 2006 von 1,65 Mio. auf rund 3 Mio. Wie vielen Haushalten tatsächlich die TK-Dienste angeboten werden können, wurde nicht bekannt gegeben. Durch die jüngste vertikale Integration der Telecolumbus-Bestände in NRW und Hessen sowie die möglicherweise bevorstehenden Übernahmen von EWT-Netzen dürfte der Anteil der adressierbaren und auf NE-4 aufgerüsteten Haushalte etwas höher als bei Kabel Deutschland liegen.

Abbildung 3-5: Aufgerüstete Kabelnetze von Unity Media, Ende 2006



Quelle: Unity Media

Bis zum 30. September 2006 konnte Unity Media binnen Jahresfrist die Anzahl der Internet- und Telefoniekunden von 30.300 bzw. 11.500 auf 89.000 bzw. 38.200 steigern.

Vor dem Hintergrund von Preissenkungen und Rabatten bei Bündelprodukten sank der ARPU des Internetdienstes in diesem Zeitraum von € 24,34 auf € 15,17 und des Telefondienstes von € 27,08 auf € 25,28.<sup>14</sup>

### *Kabel BW*

Die insgesamt ambitionierteste Aufrüstungsstrategie unter den NE-3-Betreibern verfolgt Kabel BW. Im Jahr 2003 wurde im größeren Stil damit begonnen, das Netz nach dem BK-2000Plus-Konzept auf 862 MHz aufzurüsten. Bis Jahresende 2004 waren bereits knapp 700.000 WE auf NE-3 modernisiert. Eine zu diesem Zeitpunkt neu eingeführte Verstärkertechnik macht es möglich, dass die Anschlussnetze in NE-3 hierfür nicht direkt neu geclustert und in HFC-Netze umgebaut werden müssen, sondern dass auch bis zu 25 bidirektionale Verstärker in Reihe diesen Frequenzumfang unterstützen. Auf NE-2 wurden seither Glasfaserringe gebaut, die die bisherigen Inselnetze verbinden. Mit diesem Konzept konnten die Investitionskosten nach Expertenschätzungen auf durchschnittlich etwa € 120-150 je anschließbarer Wohneinheit begrenzt werden.

Kabel BW konzentrierte sich - im Gegensatz zu den heutigen Unity Media Gesellschaften ish und iesy - zunächst nicht auf die Aufrüstung der größten Städte im Netzgebiet. Stattdessen wurden Netze in mittelgroßen Städten wie Ludwigsburg, Reutlingen, Mannheim, Ulm und Böblingen aufgerüstet. Hintergrund hierfür ist zum einen, dass zunächst die Orte mit einem höheren Anteil an direkten Endkundenbeziehungen aufgerüstet wurden. Zum anderen hinderten in Städten wie Stuttgart sog. B1-Vereinbarungen, die früher zwischen der damaligen Deutschen Bundespost und NE-4-Betreibern abgeschlossen wurden, die Vermarktung von Kabeldiensten durch den NE-3-Betreiber.<sup>15</sup>

Konsequenterweise rüstete der NE-3-Betreiber in diesen Städten zunächst nicht auf. Mittlerweile konnte Kabel BW die NE-4-Bestände von Telecolumbus in Baden-Württemberg übernehmen und damit auch eine Reihe von Netzbetreibern mit B1-Vereinbarung, so dass nun auch in diesen Städten aufgerüstet wird.<sup>16</sup>

Bis 30. September 2006 modernisierte Kabel BW auf NE-3 rund 1,6 Mio. Wohneinheiten und somit 47,1% seines Netzes. Bis Jahresende sind 1,8 Mio. aufgerüstete Wohneinheiten anvisiert (vgl. Abbildung 3-6). Zahlen zu den hiervon auch aufgerüsteten Ebene-4-Netzen sowie den von Kabel BW adressierbaren Haushalten wurden nicht veröffentlicht.

---

<sup>14</sup> Vgl. Unity Media (2006), S. 9f; Im November 2006 wurden bereits die Marken von 100.000 Internet- und 50.000 Telefoniekunden überschritten. Vgl. Unity Media-Pressemitteilung vom 12. Dezember 2006.

<sup>15</sup> Vgl. Marcus/Stamm (2006), S. 60.

<sup>16</sup> Vgl. Kabel BW-Pressemitteilung vom 20.10.2006.

Abbildung 3-6: Aufgerüstete Kabelnetze von Kabel BW, Ende 2006



Quelle: Kabel BW

Die Anzahl der Internetkunden von Kabel BW betrug am Ende des dritten Quartals 2006 rund 87.000 und liegt damit um 112% höher als im Vorjahr. Mit etwa 84.000 liegt die Anzahl der Telefoniekunden fast gleichauf mit den Internetkunden.

Kabel BW verfolgt, nicht nur was den Frequenzumfang bis 862 MHz und damit die Kapazität für Fernseh- und Telekommunikationsdienste betrifft, eine im Vergleich zu den anderen NE-3-Unternehmen aufwändigere Aufrüstung. Das Unternehmen erklärte zudem seine Absicht, bis Ende 2008 das Netz zu 100% zu modernisieren. Auch hinsichtlich der Performance der Internetdienste verfolgt Kabel BW eine „Qualitätsstrategie“. Es werden gegenwärtig Internetzugänge mit Geschwindigkeiten von bis zu 25/2,5 Mbit/s (down-/upstream) angeboten und es wird darauf geachtet, dass es nicht zu einer Überbuchung der Netzkapazitäten kommt. Sobald der Datenverkehr mehr als 2/3 der Kapazität beträgt, werden Ausbaumaßnahmen wie die Bildung kleinerer Cluster auf NE-3 und deren Ansteuerung mit Glasfaser durchgeführt.

Alle NE-3-Betreiber haben zusammengenommen zum Ende des dritten Quartals 2006 einen Aufrüstungsstand von knapp 12 Mio. Wohneinheiten erreicht. Das entspricht rund 43% der anschließbaren Haushalte bezogen auf die NE-3 (vgl. Tabelle 3-1). Dass in den vergangenen Monaten ein schnelles Aufrüstungstempo eingelegt wurde, zeigt sich auch daran, dass nach Unternehmensangaben bis zum Jahresende 2006 bereits 13,5 Mio. Wohneinheiten bzw. knapp 50% der anschließbaren Haushalte aufgerüstet sein sollen.

Tabelle 3-1: Stand der Netzaufrüstungen bei den NE-3-Betreibern

NE-3-Betreiber	Ende September 2006		Planung für Jahresende 2006	
	in Tsd.	in % aller anschließbaren WE	in Tsd.	in % aller anschließbaren WE
Kabel BW	1.600	47,1%	1.800	52,9%
Kabel Deutschland	7.400	47,4%	8.000	51,3%
Unity Media	2.700	31,7%	3.700	43,4%
<b>Gesamt NE-3</b>	<b>11.700</b>	<b>42,9%</b>	<b>13.500</b>	<b>49,6%</b>

Quelle: Unternehmensangaben

Ob und inwieweit die aktuellen Aufrüstungsstrategien und Geschäftspläne der NE-3-Betreiber wirtschaftlichen Erfolg bringen, wird sich erst mittel- bis langfristig erweisen. Angesichts der hohen Investitionen werden auch in den kommenden Jahren z. T. hohe Verluste eingeplant.

### 3.3 Netzaufrüstung der NE-4-Betreiber

Lange Zeit waren es vor allem die NE-4-Betreiber, die ihre Kabelnetze aufrüsteten und ihren Kunden eigene Internetdienste anboten. Zur dieser Zeit gab es – mit Ausnahme der DTAG in Berlin – praktisch keine NE-3-Betreiber, die ebenfalls Internetdienste über Kabel anboten. Insofern spielten die NE-4-Betreiber eine bedeutende Rolle bei der Einführung von Kabelinternet in Deutschland.

In der Regel bieten NE-4-Betreiber eigene Internetdienste nur innerhalb von größeren Beständen und im Rahmen von unabhängigen Signaleinspeisungen an. Einige große NE-4-Betreiber vernetzten hierfür ihre benachbarten NE-4-Bestände und errichteten hierfür in unterschiedlichem Umfang auch Ebene-3-Netze. Insbesondere die damalige Bosch Telecom, EWT, Telecolumbus und Primacom verfolgen seit Ende der 1990er Jahre diese Strategie. In Relation zu den übrigen NE-4-Betreibern stellen sie jedoch eine kleine Minderheit dar. Die Bundesnetzagentur beziffert die integrierten NE-4-Betreiber mit Kabelinternetangeboten auf etwa 35 Unternehmen.<sup>17</sup>

Mit Ausnahme der Primacom AG, die in größerem Umfang in den Aufbau einer eigenen NE-3 und das Angebot eigener digitaler Fernseh- und Internetangebote investierte, war das Vorgehen der NE-4-Betreiber überwiegend mittelständisch geprägt. Sie konzent-

<sup>17</sup> Vgl. Bundesnetzagentur (2006), S. 33.



rierten sich primär auf lokale Großbestände und achteten auf eine strenge Wirtschaftlichkeit des jeweiligen lokalen Ausbaus.

Um als integrierter NE-4-Betreiber eigene Internetdienste wirtschaftlich anbieten zu können, sind vernetzte Bestände mit mindestens 5.000 bis 10.000 Wohneinheiten notwendig. Erst dann rentieren sich der Anschluss an einen Internet-Backbone sowie der Betrieb eines eigenen PoPs mit CMTS. Im Vergleich hierzu rechnet sich eine eigene Kopfstelle für Rundfunksignale bereits ab wenigen 100 Wohneinheiten. Neben den unterschiedlichen Investitionskosten liegt dieser große Unterschied im Wesentlichen darin begründet, dass mit Internetumsätzen nur bei einem kleinen Teil (10-20%) der angeschlossenen Wohneinheiten gerechnet werden kann, während Rundfunkumsätze von allen Kunden generiert werden. Die Mindestgrößen und Wirtschaftlichkeitsschwellen variieren, je nachdem wie günstig oder teuer der Anschluss vor Ort an überregionale Internet-Backbones umgesetzt werden kann.<sup>18</sup>

Nur wenige integrierte NE-4-Betreiber, wie beispielsweise Marienfeld Multimedia, bieten in ihren Netzen einen hybriden Internetzugang durch Satellitendownload und Upload über das Telefonnetz an. Dieser Dienst ist jedoch weder in Qualität noch im Preis wettbewerbsfähig mit DSL, so dass er nur als kurzfristige Interimslösung in DSL-freien Gebieten betrachtet wird. Eigene Internetdienste der NE-4, die auf bidirektionale Anbindungen über Satellit aufbauen, konnten sich als Geschäftsmodell nicht durchsetzen, obwohl die entsprechenden Vorleistungen seit rund drei Jahren angeboten werden.

Im Allgemeinen ist zu erkennen, dass integrierte NE-4-Betreiber Internetdienste vor allem dort anbieten, wo dies durch die Wohnungswirtschaft forciert wurde. Wohnungswirtschaftsunternehmen besitzen ein gesteigertes Interesse daran, ihre Wohnungsbestände telekommunikativ hochwertig auszustatten, um den Wohnwert zu steigern. Garantierte Mindestpenetrationen und somit die Übernahme von Risiko durch die Wohnungsunternehmen spielen hierbei eine mitunter entscheidende Rolle.

Es zeigt sich, dass integrierte NE-4-Betreiber Internetzugänge zu wirtschaftlichen Bedingungen in ihren Netzen nur sehr selektiv anbieten können. Hierbei können sie in den meisten Fällen auf Grund ihrer Größe und Finanzausstattung sowie insbesondere bei kürzeren Restlaufzeiten der Gestattungsverträge kein größeres Risiko eingehen und reagieren vor allem auf die Anforderungen der Wohnungswirtschaft. Dies hat zur Konsequenz, dass schwerpunktmäßig Großwohnsiedlungen aufgerüstet werden. Verstreut liegende, kleinere Liegenschaften, werden in der Regel nicht von integrierten NE-4-Betreibern versorgt und liegen auch weit unterhalb der Wirtschaftlichkeitsschwelle für ein Internetangebot.

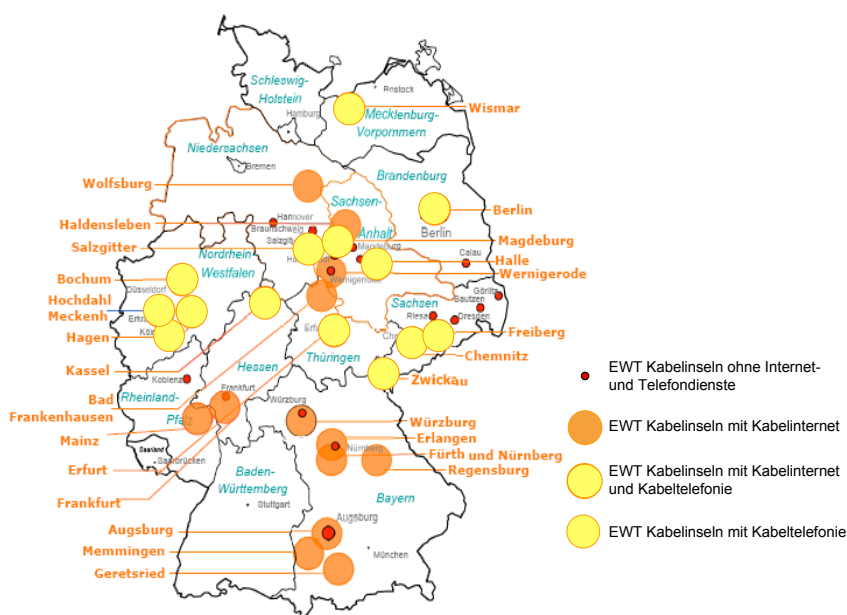
---

<sup>18</sup> Einige integrierte NE-4-Betreiber setzen vor allem in Ballungsräumen zum Teil auch auf Kooperationen mit Telekommunikationsunternehmen wie Arcor oder Citycarriern, um den Betrieb von eigenen PoPs und CMTS zu umgehen. Diese Lösungen sind jedoch in der Regel DSL-basiert und somit besteht eine gewisse Abhängigkeit vom Vorleistungsbezug von Telefonnetzbetreibern, wodurch kein Infrastrukturwettbewerb im engeren Sinne stattfindet.

Die Internetangebote der NE-4-Betreiber konzentrieren sich auf Kabelinseln, die über die gesamte Bundesrepublik verstreut liegen, wie beispielsweise im Fall von EWT (vgl. Abbildung 3-7). Von den etwa 3 Mio. Wohneinheiten der integrierten NE-4-Betreiber ist gegenwärtig rund die Hälfte aufgerüstet. Die Anzahl der Kabelkunden, die von den Internetangeboten der integrierten NE-4-Betreiber Gebrauch machen, wird auf 200.000 geschätzt. Genaue Daten sind hierzu derzeit nicht verfügbar.

Die Aufrüstung der Kabelnetze durch die großen NE-3-Betreiber ist während der letzten Jahre etwas ins Stocken geraten. Zum einen wird in der Verlangsamung nach Experteneinschätzungen erkennbar, dass die rentablen Großbestände bereits aufgerüstet sind, während die weiteren Kabelinseln im Rahmen eines integrierten NE-4-Modells mit Internetangeboten offenkundig nicht wirtschaftlich versehen werden können. Zum anderen fanden mittlerweile die oben beschriebenen Fusionen und z. T. vertikalen Integrationen mit NE-3-Betreibern statt, die eine Neuorientierung der Netzaufrüstungsstrategie erwarten lassen.

Abbildung 3-7: Kabelinseln des integrierten NE-4-Betreibers EWT



Quelle: Unternehmensangaben

Was die kleinen und kleinsten NE-4-Betreiber betrifft, kommt eine Aufrüstung und ein Angebot von Telekommunikationsdiensten praktisch nur in Kooperation mit dem jeweiligen NE-3-Betreiber in Frage. Valide Daten zum Aufrüstungsstand dieser Netze und zu Vertriebskooperationen mit NE-3-Betreibern sind auf Grund der Unübersichtlichkeit der Anbieterseite aktuell nicht verfügbar.

## 4 Aktuelle und künftige Angebotsstruktur der Kabelnetzbetreiber

### 4.1 Digitales Fernsehen

Die Stabilität und Tragfähigkeit des bisherigen Geschäftsmodells zur analogen Verbreitung von Rundfunksignalen stellt bis in die jüngste Vergangenheit eine der wichtigsten Hemmnisse für eine schnelle und vollständige Umsetzung der Digitalisierung der Kabelnetze in Deutschland dar. Noch vor einem Jahr konstatierte der Digitalisierungsbericht 2005, dass die Digitalisierung der Kabelnetze auf Grund vielfältiger Ursachen weit hinter den Stand der Digitalisierung der anderen Übertragungswege (Satellit, Terrestrik) zurückgefallen ist.<sup>19</sup>

Durch die rasche Marktpenetration der breitbandigen Telefonanschlüsse auf DSL-Basis sowie die Ankündigung der DTAG zur Aufrüstung ihrer Netze für fernsehtaugliches Hochgeschwindigkeitsinternet (VDSL) hat sich in den letzten zwei Jahren jedoch ein starker Handlungsdruck auf die Kabelnetzbetreiber aufgebaut, der Herausforderung durch die Betreiber des PSTN entschlossener als bisher entgegen zu wirken. Zudem sollen mit Hilfe zusätzlicher kostenpflichtiger Fernsehdienste der durchschnittliche ARPU, der gegenwärtig für den reinen Kabelanschluss bei Kabel Deutschland bei monatlich € 7,39 liegt, gesteigert werden.<sup>20</sup> Es ist daher nicht überraschend, dass es im Frühjahr 2006 zwischen den Kabelgesellschaften und den beiden Senderfamilien RTL (RTL, RTL2, VOX, n-tv, RTL Shop, Traumpartner TV) sowie ProSieben-Sat.1 (ProSieben, Sat1, N24, Kabel 1, 9Live) zu der lange überfälligen Vereinbarung zur Simulcast-Verbreitung kam.

Durch diese Vereinbarung wird die Situation im Kabelmarkt grundlegend verändert, da sie einen tragfähigen Migrationspfad von der analogen hin zur digitalen Verbreitung von Programminhalten für die Branche eröffnet, ohne die Privathaushalte zwischenzeitlich allzu starken Einschränkungen beim Empfang auszusetzen. Durch die sukzessive Reduzierung der analogen Kanäle werden nicht nur schrittweise die Übertragungskapazitäten geschaffen für die Verbreitung zusätzlicher attraktiver digitaler Programminhalte, sondern auch für Telekommunikationsdienste.

Ein zentraler Bestandteil der Simulcast-Vereinbarung besteht zum einen darin, dass neben den analogen sowie den Free-TV-Programmen künftig weitere digitale Programme der Sendergruppen als Pay-TV-Angebot übertragen werden. Für die Privathaushalte sind diese verschlüsselten Programme nur gegen Zahlung einer Zusatzgebühr sowie durch die Verwendung einer Set-Top-Box empfangbar. Die Verbreitung von Set-Top-Boxen wird derzeit dadurch vorangetrieben, dass einzelne Netzbetreiber wie z. B. Kabel Deutschland diese unentgeltlich an Privathaushalte abgeben. Ist erst einmal

---

<sup>19</sup> Vgl. ALM/GSDZ (2005), S. 34f.

<sup>20</sup> Vgl. KDG (2006b), S. 21.

eine kritische Masse von Set-Top-Boxen erreicht, eröffnet sich für die Kabelnetzbetreiber die strategische Option, die Netze in einem Zug vollständig umzustellen.

Die Simulcast-Vereinbarung beinhaltet zum zweiten die digitale Verbreitung der Programme der beiden großen privaten TV-Sendergruppen. Nachdem die Digitalpakete der öffentlich-rechtlichen Fernsehprogramme bereits seit Jahren über Kabel verbreitet werden, werden seit 2006 nun alle relevanten Sender in den aufgerüsteten Regionen nicht nur analog, sondern auch digital verbreitet (Simulcast). Alle digitalen Programme außer den öffentlich-rechtlichen werden bei Kabel Deutschland und Unity Media mit einer Grundverschlüsselung übertragen, so dass auch zum Empfang der Free-TV-Programme eine Smart-Card notwendig ist. Bis zum Jahr 2010 soll durch die vollständige Abschaltung des analogen Fernsehens die Simulcast-Phase abgeschlossen werden.

In Bezug auf den Umstieg verfolgen die Kabelnetzbetreiber unterschiedliche Strategien. Während Kabel BW sowie etliche kleinere private Kabelnetzbetreiber den mit der Simulcast-Phase verbundenen Knappheitsproblemen durch den konsequenten Ausbau ihrer Netze zu begegnen versuchen, favorisieren die großen Netzbetreiber Kabel Deutschland sowie Unity Media die allmähliche Reduzierung analoger Kabelkanäle. Ein erster Kanal wurde 2005/2006 frei geräumt. In anderen Regionen wurde die analoge Verbreitung von Teleshopping-Sendern und einigen kleineren Spartenkanälen eingestellt. Entsprechend den Angaben des Digitalisierungsberichts 2006 wird bis zum Jahr 2008 mit der Abschaltung von drei weiteren analogen Verbreitungskanälen in den Netzen der großen Kabelnetzbetreiber gerechnet.<sup>21</sup>

Bereits heute schon sind die Kabelnetzbetreiber auf Grund des Netzausbaus bzw. der Abschaltung einzelner analoger Kanäle in der Situation, eine erheblich größere Vielfalt an digitalen Programmen über ihre Netze verbreiten zu können. So beinhaltet das digitale Angebot z. B. von Kabel BW derzeit die Digital-Pakete von ARD (ARD digital), ZDF (ZDFvision), RTL (RTL World) und ProSiebenSat1, das Angebot des Senders Premiere, ein fremdsprachiges Angebot und das von Kabel Deutschland übernommene Pay-TV Bouquet „Kabel Digital Home“, das derzeit insgesamt 34 TV-Sender und 45 Radioprogramme (Xtra Music) umfasst.<sup>22</sup> Die Besonderheit bei Kabel BW ist im Moment, dass die Free-TV-Sender nicht wie bei Kabel Deutschland und Unity Media mit einer Grundverschlüsselung versehen werden. In den Gebieten von Kabel BW, in de-

---

<sup>21</sup> Vgl. ALM/GSDZ (2006), S. 32.

<sup>22</sup> Die Fernsehsender sind: 13th Street, SciFi, Sat.1 Comedy, kabel eins classics, Kinowelt TV, AXN, Silverline, Planet, XXP Digital, Deutsches Wetter Fernsehen, The History Channel, National Geographic Channel, E! Entertainment, Fashion TV, Wein TV, tv.gusto premium, G-TV, BBC Prime, Toon Disney und Toon Disney zeitversetzt, Playhouse Disney, Boomerang, Motors TV, Extreme Sports, NASN, ESPN Classic Sport, Sailing Channel, Trace.TV, MTV Dance, MTV Hits, VH1 Classic, Gute Laune TV und Playboy TV.

nen das digitale Netz modernisiert ist, sind zurzeit bereits über 600 Programme digital als Free- und Pay-TV empfangbar.<sup>23</sup>

Neben der Kabel Deutschland (Kabel Digital Home) bieten auch Unity Media (tividi, Arena) und Primacom (easy.tv) eigene Pay-TV-Pakete an.<sup>24</sup> Primacom kündigte jedoch jüngst an, diesen Dienst im März 2007 einzustellen.<sup>25</sup> Ein wirtschaftlicher Betrieb ist offenbar angesichts der vergleichsweise geringen Nutzerbasis von Primacom und der bislang ausbleibenden Nachfrage bei Satellitenfernsehhaushalten auf der einen und der hohen Kosten der Übertragung einschließlich Miete der Satellitentransponder auf der anderen Seite nicht zu realisieren. Darüber hinaus werden die Programmpakete des netzunabhängigen Pay-TV-Anbieters Premiere auf Basis langjähriger Verträge über praktisch alle Kabelnetze übertragen. Einige kleinere NE-4-Betreiber mit eigener Signalversorgung bieten zudem die TV-Pakete von Eutelsat visAvision (Kabelkiosk) an. Diese umfassen zum einen internationale Programmpakete sowie die Angebote von Unity Media (tividi, Arena).

Ähnlich wie Kabel Baden-Württemberg hat auch Kabel-Deutschland seine künftige Strategie für die Verbreitung von Rundfunkinhalten auf die durch die Digitalisierung der Netze eröffneten neuen Möglichkeiten ausgerichtet. Neben den 33 analogen Programmen werden simultan 76 digitale werbefinanzierte Free-TV-Programme übertragen. Daneben spielt die Verbreitung von Pay TV-Sendern im Rahmen der neuen Strategie eine zentrale Rolle, um die Refinanzierung der Netzinvestitionen zu sichern und den ARPU zu steigern: Unter dem Label „Kabel Digital Home“ werden über 33 Kanäle Pay TV-Angebote ausgestrahlt. Für ausländische Kunden werden im Rahmen von „Kabel Digital International“ neun Programm-Pakete in acht verschiedenen Sprachen (griechisch, portugiesisch, spanisch, englisch, italienisch, polnisch, türkisch (Basisangebot sowie Premiumangebot), russisch) über 42 Kanäle verbreitet. Für beide Pay-TV-Sparten konnte KDG bereits insgesamt 600.000 Abonnenten gewinnen.

Neben Kabel Digital Home sowie Kabel Digital International vermarktet KDG die TV- und Audio-Programminhalte des Pay-TV-Anbieters Premiere und bietet seinen Kunden gegen Gebühr auch die Übertragung von HDTV-Programmen an. Schließlich trägt KDG den Hörwünschen seiner Kunden durch das Angebot von 36 analogen Radiosendern, 23 digitalen Free-TV-Kanälen sowie 45 digitalen Kanälen Rechnung. Insgesamt verbei-

---

**23** Darunter Tele 5, Prometheus Wissenschaftsfernsehen, STUDIO LIVE Junges Fernsehen, BWeins, BBC World, Bloomberg TV, Sky News, Deluxe Music, MTV, Nick, SportsWin.TV, TV5 Europe und TRT-int, sowie die schweizer Programme SF 1 und SF zwei, die österreichischen Programme ORF 1 und ORF 2 und die französischen Programme TF1, France 2, France 3 und France 5, oder auch Spielesender wie K1010 oder 1-2-play. In den optimierten und modernisierten Regionen sind seit Mitte Januar 2006 auch wieder die Ende 2005 aus dem Paket ZDFvision entfernten Sender Eurosport und EuroNews zu empfangen.

**24** Das Paket tividi family umfasst beispielsweise die folgenden Programme: RTL Crime, RTL Living, Passion, Turner Classic Movies, Cartoon Network, Sat. 1 Comedy, kabel eins classics, Boomerang, 13TH STREET, Sci Fi, PLANET, Silverline Movie Channel, MTV hits!, tv.gusto Premium, National Geographic Channel, AXN, KinoweltTV, The History Channel, Spiegel TV digital und Gute Laune TV.

**25** Vgl. „Easy TV wird eingestellt“, Meldung vom 19.12.2006 bei [www.digitalfernsehen.de](http://www.digitalfernsehen.de).

tet KDG damit nach eigenen Angaben bereits heute 33 analoge und etwa 250 digitale Programme ohne die Programme im Hörfunk. Im Fall einer vollständigen Aufrüstung auf 862 MHz hält KDG prinzipiell die Übertragung von 600 bis 1000 TV-Programmen in Abhängig von der Qualität für möglich.

Um angesichts der steigenden Programmviefalt den Kabelnetzkunden eine Orientierung zu bieten, wurde mit dem Electronic Program Guide (EPG) ein wichtiges Werkzeug zur Navigation entwickelt. Der EPG wird den Kunden unentgeltlich zur Verfügung gestellt und bietet kontinuierlich einen aktuellen Überblick über alle Programmangebote. Er lässt sich auch zum asynchronen Abruf bzw. zur Speicherung von Inhalten programmieren.

Im Rahmen der Simulcast-Vereinbarung haben die privaten Senderfamilien eine Veränderung der Zahlungsströme ausgehandelt. Statt – wie in der analogen Welt – für den Transport („Transportmodell“) ihrer Inhalte bezahlen zu müssen – erhalten sie nun von den Kabelnetzbetreibern finanzielle Transferleistungen für die Einspeisung ihrer Programme. In der digitalen Welt ist nicht mehr die Transportkapazität der Engpass, sondern es sind die Inhalte mit Alleinstellungsmerkmalen, die knapp und damit besonders gefragt sind. Diese veränderte Knappheitssituation lässt erwarten, dass die Programmviefalt sowie der Wettbewerb zwischen den Inhalte-Produzenten künftig deutlich zunehmen werden.

Zugleich wird es künftig immer wahrscheinlicher, dass die sich abzeichnende Vervielfachung der Digital-Programm-Angebote zu einer Kapazitätsverknappung auf der Netzebene 4 bei den nicht bzw. nicht vollständig aufgerüsteten Kabelnetzen führen wird. Die Merkmale Aktualität, Qualität, Exklusivität und nicht zuletzt die Massenwirksamkeit neuer Programmangebote werden den Druck auf die Netzebene 4-Betreiber sowie die Wohnungsbaugesellschaften verstärken, ihren Kunden vergleichbare Programminhalte wie in den vollständig aufgerüsteten Gebieten der großen NE-3-Betreiber anbieten zu können. Dies gilt einmal mehr in Hinblick auf das Angebot und die Implementierung interaktiver Programme bzw. Dienste. Es ist daher möglich, dass der Digitalisierungsprozess und die dadurch ermöglichten Programminnovationen den Konsolidierungsprozess auf der Netzebene 4, wie er von vielen Experten als zwingend notwendig für die Realisierung von Economies of Scale sowie für die Erzielung großer Reichweiten angesehen wird, intensivieren wird.

Zwar besteht für die NE-4-Betreiber weiterhin die Möglichkeit einer Ausweichreaktion zur eigenen Signalversorgung über Satellit. Die Massenwirksamkeit neuer Inhalte und Programme könnte jedoch dazu führen, dass sich die NE-4-Betreiber der Sogwirkungen kaum entziehen können, auch die Fernsehpakete der großen Kabelunternehmen anzubieten.

Für die Zukunft planen die Kabelnetzbetreiber neue und qualitativ verbesserte Fernsehdienste. Hierzu zählen Programme im hochauflösenden HDTV-Standard<sup>26</sup>, interaktive Fernsehdienste, zeitversetzte Übertragung von Fernsehprogrammen, Videorecorder im Netz oder den individuellen Abruf einzelner Sendungen der vergangenen Tage. Technisch gesehen sind diese Dienste problemlos zu implementieren. Da sie jedoch zum Teil neue Stufen in der Vermarktungskette für audiovisuelle Inhalte darstellen, müssen die geeigneten Geschäftsmodelle entwickelt und insbesondere die urheberrechtlichen Fragen zur Vergütung ausgehandelt werden.

## 4.2 Breitbandinternet

Im Rahmen der Digitalisierung der Netze bedeutet es aus technischer Sicht vergleichsweise geringen zusätzlichen Aufwand, neben digitalen Programminhalten auch breitbandiges Kabelinternet anzubieten. Rein technisch können mit dem heute eingesetzten Docsis 2.0-Standard bis zu 50 MBit/s über Kabelnetze realisiert werden. Künftig bietet Docsis 3.0 voraussichtlich bis zu 200 MBit/s im Download und 120 MBit/s im Upload. Es zeigt sich hieran, dass die Kabelnetzinfrastruktur im Prinzip leistungsfähiger als die klassischen PST-Netze sind.

Auf Grund der vorhandenen Verstärker im Kabelnetz können bis zu 10 km Entfernungen ohne Bandbreitenverlust übertragen werden, womit Kabelnetze dem PSTN strukturell deutlich überlegen sind. Für den Endkundenmarkt können die Bandbreiten skaliert werden, was entsprechend auch für die Vermarktung genutzt wird. Internet Access-Angebote werden derzeit von den großen Netzbetreibern von schmalbandigen 100 kBit/s für € 9,90 bis hin zu 6 MBits/s für € 39,90 angeboten. Viele Anbieter wie z. B. Kabel BW vermarkten heute bereits in voll aufgerüsteten Regionen bis zu 25 MBit/s an private Endkunden für € 99,90 im Monat.<sup>27</sup>

Angesichts der allgemeinen Veränderung von Angebots- zu Käufermärkten bekommen Aspekte der Kundenorientierung bei Servicedienstleistungen eine immer wichtigere Bedeutung. Der Bezug verschiedener Telekommunikations- und Mediendienstleistungen aus einer Hand verbunden mit einer transparenten Abrechnung stellt für Kunden ein überaus wichtiges Motiv für die Auswahl des Anbieters dar. Dies gilt auch für Angebote zu Breitbandinternet. Insgesamt ist die Zahl derjenigen Kunden, die heute breitbandiges Internet über Kabelnetze beziehen, noch gering und liegt zum Jahresende 2006 bei rund 500.000 Haushalten.<sup>28</sup> Allerdings sind die von den Kabelnetzbetreibern während des letzten Jahres erzielten Wachstumsraten beachtlich und liegen durchweg im dreistelligen Prozentbereich.

---

<sup>26</sup> Einzelne Programme in HDTV-Standard werden zwar schon heute von einigen Kabelnetzbetreibern übertragen, die Penetration entsprechend ausgerüsteter Empfangsgeräte ist jedoch noch sehr gering.

<sup>27</sup> Vgl. [www.kabelbw.de](http://www.kabelbw.de), Stand 18.12.2006.

<sup>28</sup> Diese Angabe basiert auf Schätzungen der Autoren.

Obwohl inzwischen die Preise für Breitbandinternet in Deutschland stark gesunken sind und die meisten Kunden einen Vertrag mit einer Flatrate abgeschlossen haben, erfüllt dieser Dienst für die Kabelnetzbetreiber eine doppelt wichtige Funktion: Er stellt nicht nur eine wesentliche Voraussetzung für Privathaushalte für einen potenziellen Anbieterwechsel dar, sondern er leistet einen – wenn auch bescheidenen – Beitrag zur Erhöhung des Kabel-ARPU.

Um den Kunden den Wechsel zu erleichtern bzw. die Wechselkosten zu senken, erhalten Kunden z. B. im Rahmen von Aktionsangeboten einen kostenlosen WLAN-Router. In manchen Fällen offerieren Kabelnetzbetreiber beim Abschluss eines Vertrages auch ein Kabel-Telefon.

### 4.3 Telefonie

Ähnlich wie der Zugang zu Breitbandinternet stellt der klassische Telefondienst eine unverzichtbare Ergänzung im Portfolio der Kabelnetzbetreiber als Telekommunikationsdienstleister dar, um im Wettbewerb mit Telekommunikationsanbietern gleiche Wettbewerbschancen zu besitzen. Angeboten wird dieser Telefondienst auf der Basis von VoIP. Allerdings wird hierfür eine bestimmte Bandbreite reserviert und kann daher qualitativ nicht mit Internettelefonie gleichgesetzt werden. Anbieter wie Kabel Deutschland z. B. bieten den Telefonanschluss i. d. R. mit zwei Kanälen, d. h. mit den Merkmalen eines normalen ISDN-Anschlusses an.

Bei einem Wechsel eines Kunden von einem Festnetz-Carrier zu einem Kabelnetzbetreiber kann die bisherige Nummer portiert werden. Telefonkunden von Kabelnetzbetreibern können zudem On-net-Calls kostenlos führen. Daneben werden alle Leistungsmerkmale der ISDN-Telefonie (Rufnummernanzeige, Dreierkonferenz, Makeln, Rufumleitung etc.) angeboten. Nach Angaben der Kabelnetzbetreiber konnten bis Mitte 2006 insgesamt rund 230.000 Kunden für die Kabeltelefonie gewonnen werden.

Auch wenn angesichts der erheblichen Preissenkungen sowie der Einführung von Flatrates als künftiger „Regeltarif“ der Beitrag der Sprachtelefonie zur Entwicklung des ARPU in den nächsten Jahren sinken wird, so ist schwer vorstellbar, dass Kunden ohne ein entsprechendes Angebot zu einem Kabelnetzbetreiber wechseln würden, um beispielsweise nur Breitbandinternet zu nutzen. Die Telefonie wird künftig möglicherweise als kostenloses, aber unverzichtbares Add-on zu den sonstigen Dienstangeboten eines Kabelnetzbetreibers dazu gehören.

### 4.4 Angebotsbündelung

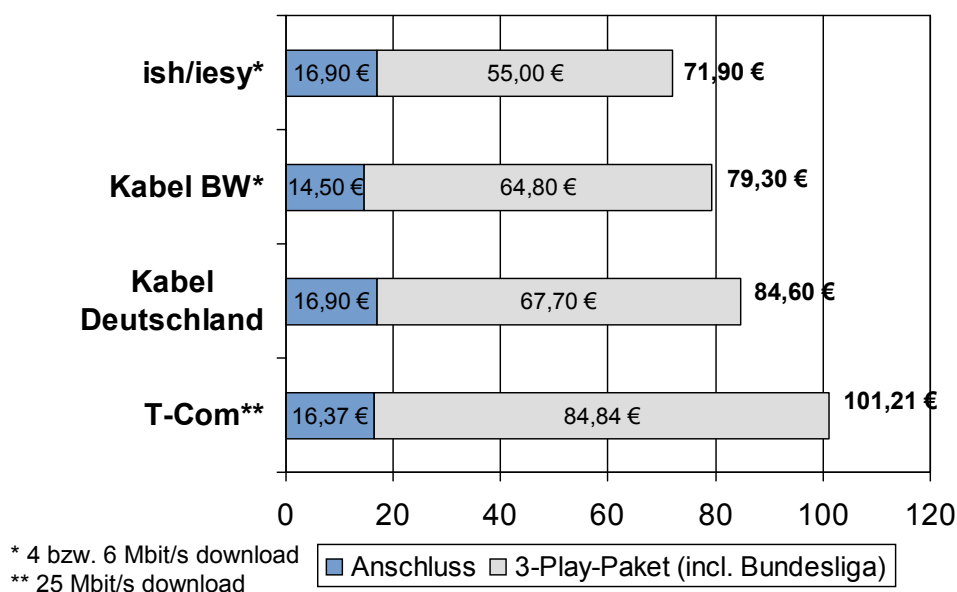
Aus den bisherigen Darstellungen zur Entwicklung der Verbreitung von Programminhalten, dem Zugang zu breitbandigem Internet sowie zu Telefondiensten wird deutlich,



dass die Stärke der Kabelnetzbetreiber in der Möglichkeit liegt, alle drei Dienste als Produktbündel zu vermarkten und dem Kunden aus einer Hand anzubieten. Bündelprodukte werden dann von Kunden als attraktiv empfunden, wenn die Kosten hierfür insgesamt geringer sind als die Summe, die für die Inanspruchnahme der Einzelleistungen aufgewendet werden muss. Es wird daher abzuwarten bleiben, wie Kunden die Triple Play-Angebote der Kabelnetzbetreiber wahrnehmen und in welchem Umfang künftig neue Verträge geschlossen werden.

Derzeit positionieren sich die Kabelnetzbetreiber im Markt mit sehr kostengünstigen Angeboten und haben die Preisführerschaft inne. So kostet ein vergleichbares Triple Play-Bündelangebot von ish/iesy € 71,90 und liegt damit rund € 30 unter dem entsprechenden Angebot des Incumbent T-Com (vgl. Abbildung 4-1). Die verglichenen Dienstpakete beinhalten jeweils den Anschluss, digitales Fernsehen inklusive Free-TV und Standard-Pay-TV-Paket sowie Fußball Bundesliga, Breitbandinternet mit mindestens 2 Mbit/s im Download und einer Internetflatrate sowie Telefonie mit Festnetzflatrate.

Abbildung 4-1: Preisvergleich für Triple-Play-Angebote



#### 4.5 Dienste für Businesskunden

Einige der Kabelnetzbetreiber bieten inzwischen ihre Dienste auch für Geschäftskunden an. Dies gilt insbesondere für Telefon- und Internetdienste. Kabel BW beispielsweise offeriert Geschäftskunden unter dem Label „Kabel Internet PREMIUM“ verschiedene Produkte mit unterschiedlichen Bandbreiten im Downstream (0,5 bis 20 MBit/s) sowie im Upstream (0,25 bis 10 MBit/s). Ein „Kabel Internet 10000 PREMIUM“ genannter Anschluss mit 10 Mbit/s im Downstream sowie 5 Mbit/s im Upstream schlägt für Unternehmenskunden mit netto € 239,65 im Monat zu Buche.<sup>29</sup>

Mit derartig hohen Bandbreiten im Upstream können z. B. im Rahmen eines Virtual Private Network Zweigniederlassungen und Heimarbeitsplätze angebunden werden. Darüber hinaus stehen den Unternehmen alle Dienstmerkmale einer klassischen ISDN-Anlage zur Verfügung.

Verbunden mit diesen Angeboten werden Garantien zur Sicherung der Serviceverfügbarkeit gegeben. Diese beträgt aktuell 98,5 Prozent. Dazu wird der Dienst einer Premium Hotline angeboten sowie ein Entstörungsdienst, der werktags 24 Stunden verfügbar ist. Diese Parameter machen deutlich, dass die Kabeltelefonie alle Ansprüche von Geschäftskunden erfüllen kann und den Qualitätsmerkmalen der klassischen PSTN-Telefonie in nichts nachsteht.

#### 4.6 IPTV – künftig auch ein Thema für Kabelnetzbetreiber?

Die Übertragung von Rundfunkinhalten über das Kabelnetz mittels des Internet Protokolls eröffnet für die Betreiber – ähnlich wie für DSL-Betreiber – neue Perspektiven für das Angebot von Diensten und Inhalten. Die Segmentierung der Märkte macht es für die Kabelnetzbetreiber wirtschaftlich attraktiv, künftig z. B. auch sehr kleinen Kundengruppen bestimmte Inhalte anzubieten, die über eine sehr hohe Zahlungsbereitschaft verfügen. Denkbar sind hier etwa spezifische Inhalte für Business Kunden oder ausländische Bevölkerungsgruppen.

Da es zu aufwändig wäre, hierfür einen eigenen Kanal zu reservieren, könnten durch entsprechende IP-basierte Streamingdienste spezifische Inhalte – z. B. als Video-on-Demand oder auch als linearer Fernsehdienst – beliebig großen Kundengruppen gezielt angeboten werden. Insofern besitzt IPTV auch aus der Sicht der Kabelnetzbetreiber das Potenzial, sich künftig zu einem wichtigen und besonders wertschöpfungsintensiven Dienst zu entwickeln.

---

<sup>29</sup> Vgl. [www.kabelbw.de](http://www.kabelbw.de), Stand: 18.12.2006

## 5 Hemmnisse und Blockaden

### 5.1 Nutzerverhalten und Nachfrageentwicklung

Telekommunikationsdienste über das Fernsehkabelnetz sind für die Nutzer in Deutschland zunächst ungewohnt und erklärungsbedürftig. Während aus Endkundensicht die DSL-Technologie bereits seit längerem ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt hat, besteht gegenüber Kabelinternet und auch Kabeltelefonie bei den Verbrauchern hingegen zunächst Skepsis. Dies zumal das Kabelnetz im Unterschied zu den Telefonnetzen keine langjährige Reputation als zuverlässiges Übertragungsmedium für Telekommunikationsdienste besitzt. Breitbandanschlüsse werden hierzulande von der Mehrheit der Nutzer mit DSL-Anschlüssen gleichgesetzt.

Ein Großteil der Marktkommunikation der Kabelunternehmen widmet sich entsprechend unter Verwendung von Slogans wie „Ihr Kabel gibt mehr“ oder „Das Kabel kann's“, der Information über die grundsätzlichen Möglichkeiten von TK-Diensten im Kabel, bevor die Produkte im Einzelnen beworben werden. Die NE-3-Unternehmen betreiben zudem über den Deutschen Kabelverband eine gemeinsame Homepage, auf der Informationen zum Thema Telekommunikationsdienste über Kabelnetze gegeben werden, um dieser Wahrnehmung entgegenzuwirken.<sup>30</sup>

Zum Teil besitzt Kabelinternet bei den potenziellen Nutzern auch ein negatives Image. Dies rührt zum einen daher, dass die Markteinführung der neuen Dienste vor einigen Jahren von technischen und auch organisatorischen Pannen begleitet war. Zum anderen kommt es bei der Netzaufrüstung im Zusammenhang mit der Einrichtung des Rückkanals zwangsläufig zu Kanalumlegungen der analogen Fernsehprogramme, die von den Kabelhaushalten als Störungen empfunden werden.

Alle Kabelfernsehhaushalte müssen zum Zeitpunkt der Netzaufrüstung ihre Endgeräte neu programmieren, ohne dass sie einen sofortigen Vorteil erfahren. Je nachdem welche Programme von dieser Maßnahme betroffen sind, gab es mitunter heftige Proteste und negative Presseberichte. Die Kabelnetzbetreiber müssen in Fällen von Programmumlegungen ihre Beratungshotlines verstärken, was ihnen zusätzliche Kosten verursacht.

Die Erfahrungen in Orten, in denen Kabelinternet angeboten wird, haben gezeigt, dass der Prozess der Vertrauensgenerierung hinsichtlich der Zuverlässigkeit von Kabelinternet auf dem Massenmarkt ein bis zwei Jahre in Anspruch nimmt. Der Adoptionszyklus spielt sich bei Kabelinternet weitgehend innerhalb von lokalen Diffusionssystemen, beispielsweise über Nachbarschafts- oder Arbeitsbeziehungen ab. Durch den gegenüber DSL um Jahre verzögerten Markteintritt besteht für Kabelinternet der Nachteil, dass die

---

<sup>30</sup> Vgl. [www.kabelinternet.de](http://www.kabelinternet.de).

für den Adoptionszyklus wichtigen Nutzergruppen der „Innovators“ und „Early Adopters“ bereits weitgehend über breitbandige DSL-Zugänge verfügen. Diese Nutzer können nur durch die Setzung von deutlichen Wechselanreizen gewonnen werden. Da der Produktdifferenzierung bei Breitbandanschlüssen enge Grenzen gesetzt sind, kann dies im Wesentlichen nur durch Preisdifferenzierung sowie durch Angebotsbündel in Verbindung mit weiteren attraktiven Kabeldiensten geschehen.

Ein weiteres Hemmnis für den Umstieg auf Kabelinternet und Kabeltelefonie stellt für viele Nutzer der Ort ihrer Kabelsteckdose in der Wohnung dar. Die Kabelanschlussdose befindet sich in der Regel im Wohnzimmer neben dem Fernseher, während sich das Telefon und der PC am Schreibtisch oder an anderen Plätzen in der Wohnung befinden. Eine Leitungsverlegung innerhalb der Wohnung über Putz kommt für die meisten Nutzer nicht in Frage und eine Unterputzverlegung verursacht derart hohe Kosten, die den gesamten Wechsel unattraktiv erscheinen lassen. Als Lösung für dieses Hindernis bieten sich Funklösungen, wie DECT-Telefone und WLAN-Router an, die von den Kabelnetzbetreibern z. T. direkt mit den Anschlüssen subventioniert abgegeben werden.

## 5.2 Herausforderungen bei der Vermarktung

Überall dort, wo Kabelhaushalte nicht durch einen integrierten Netzbetreiber versorgt werden – sei es weil keine direkte Endkundenbeziehung mit einem der drei NE-3-Betreiber besteht oder der jeweilige NE-4-Betreiber keine eigenen Internetdienste anbietet – führt die strukturelle Netzebenenentrennung zu einer Blockade für das Angebot von TK-Diensten über das Kabel.

Der jeweilige NE-3-Betreiber ist trotz Aufrüstung seiner Netze nicht in der Lage diesen Haushalten Telekommunikationsdienste anzubieten, da ihm die Gestattung durch den Hauseigentümer fehlt. Es gab zwar bereits Pilotversuche, mit Hilfe von WLAN oder WiMAX die Hausnetze zu umgehen und die TK-Dienste auf den letzten Metern per Funk zu übertragen, diese waren allerdings bislang nicht so Erfolg versprechend als dass sie in kommerzielle Angebote überführt worden wären. Kooperationen mit den NE-4-Betreibern erscheinen daher letztlich zwingend notwendig, um das volle Potenzial der Kabelnetze auszuschöpfen.

Während sich für die Vermarktung von digitalen Fernsehdiensten der NE-3-Unternehmen durch die NE-4-Betreiber in den letzten Jahren Lösungen gefunden haben, verhält sich dies hinsichtlich breitbandigen Kabelinternetanschlüssen und Telefoniediensten weit schwieriger. Für das Angebot von TK-Diensten in Kooperation von NE-3- und NE-4-Betreiber wäre es nicht damit getan, Resale-Vereinbarungen auszuhandeln und organisatorische Schnittstellen für die Dienstfreischaltung zu definieren. Um Telekommunikationsdienste zu realisieren, sind Aufrüstungen auf beiden Netzebenen notwendig. Die entsprechenden Investitionsentscheidungen und somit letztlich die Ge-

schäftsmodelle der Betreiber beider Netzebenen müssen hierfür in Einklang gebracht werden.

Bei der Daten- und Sprachübertragung handelt es sich nicht - wie bei der Rundfunksignalübertragung - um einen unidirektionalen Datenstrom, sondern um bidirektionalen Datenverkehr. Kabelmodem und CMTS stellen ein integriertes System dar, das exakt aufeinander abgestimmt werden muss. Es müssen die gleichen technischen Qualitätsstandards über beide Netzebenen hinweg gewährleistet werden. Bei der Einrichtung von Kabelmodems für neue Kunden sowie im Falle von Störungen muss der Diensteanbieter in der Lage sein, Messungen an allen Punkten des Netzes durchzuführen, um entsprechende Konfigurationen vorzunehmen.

Dies ist beim integrierten Netzbetrieb ungleich einfacher und kostengünstiger zu organisieren als im Zusammenspiel von unterschiedlichen Betreibern der Netzebenen. Dem NE-3-Betreiber muss es möglich sein, im Falle von Störungen eine Fernanalyse durchführen und die Störung lokalisieren zu können. Störungen, die innerhalb der NE-4-Netze auftreten, summieren sich und strahlen auf das NE-3-Netz aus. Insofern können Störungen, die im einzelnen NE-4-Netz tolerabel sind, in der Summe mit Störungen aus benachbarten NE-4-Netzen den Betrieb der NE-3 stark beeinträchtigen. Der Betrieb eines integrierten technischen Systems über nicht integrierte, d. h. sich in unterschiedlicher Verfügungsherrschaft befindliche Netze, stellt eine organisatorische Herausforderung dar und erzeugt zusätzliche Transaktionskosten, die letztlich dazu führen können, dass ein entsprechendes Angebot im Wettbewerb mit DSL unwirtschaftlich wird.

Im Unterschied zum Angebot von digitalen Rundfunkdiensten über Kabelnetze spielt die Lokalisierung des Kunden eine große Rolle, denn der Kunde muss räumlich identifiziert und sein Kabelmodem einem CMTS in seinem lokalen Netz zugeordnet werden. Je nach Nutzerdichte in einem Netzgebiet müssen die CMTS entsprechend unterschiedlich dimensioniert werden.

Aus Wirtschaftlichkeitsgründen können die NE-3-Betreiber ihre Netze einschließlich der CMTS nicht vom Start weg auf die Maximalkapazität für jeden potenziellen Internetkunden hin auslegen. Stattdessen wird die bereits oben beschriebene graduelle Ausbaustrategie mit einer kontinuierlichen nachfragegetriebenen Nachverdichtung auf NE-3 verfolgt. Eine wesentliche Voraussetzung für dieses Vorgehen ist es, dass der Anbieter des Internetdienstes die technische Kontrolle und die Netzhoheit über die gesamte Kabelstrecke vom CMTS bis zum Kabelmodem besitzt.

Der operative Aufwand für ein Resale von TK-Diensten würde sich für die NE-3-Betreiber nur dann rechnen, wenn damit eine Steigerung der Vermarktungsintensität wie im Fall des DSL-Resale verbunden wäre. Im Gegensatz zum DSL-Resale würde Kabelinternet-Resale durch NE-4-Betreiber keine konkurrierende Vermarktung und somit eine Art Dienstewettbewerb auf dem Kabelnetz darstellen. Vielmehr wären Resalevereinbarungen mit NE-4-Betreibern durch Exklusivität gekennzeichnet und der NE-3-

Betreiber könnte seine Internetprodukte nicht parallel zum Reseller anbieten. Das Modell wäre daher nicht durch Kumulation, sondern durch Substitution der Angebote gekennzeichnet und es wären keine nachhaltigen Vermarktungsimpulse zu erwarten.

Im Unterschied zum DSL-Resale könnte es dem Reseller aus technischen Gründen – wegen der Eigenschaft der Kabelnetze als Shared Medium – nicht ermöglicht werden, mit Hilfe von Vorleistungen eigene Breitbandprodukte zu gestalten. Das Marketinginstrument der Produktdifferenzierung bleibt für den Reseller daher verschlossen. Vor diesem Hintergrund ist ein Resale von Internetdiensten im Kabelnetz wirtschaftlich uninteressant und wird von den NE-3-Betreibern derzeit auch nicht angestrebt.

Auch Vereinbarungen über das Geschäftsmodell der indirekten Vermarktung von Kabelinternet – hierbei vermarktet der NE-4-Betreiber das Produkt der NE-3 an seine Endkunden, die anschließend eine direkte Vertragsbeziehung über die Internetdienste mit dem NE-3-Unternehmen eingehen – sind wegen der aufgeführten Koordinationsprobleme und Transaktionskosten gegenwärtig äußerst selten anzutreffen. Kabel Deutschland hat beispielsweise eine entsprechende Vereinbarung mit zwei NE-4-Betreibern abgeschlossen, wobei bislang nur ein NE-4-Betreiber die Vermarktung aktiv betreibt.

Bei den NE-4-Betreibern besteht neben den Transaktionskosten aus weiteren unterschiedlichen Gründen überwiegend kein Interesse an diesem Geschäftsmodell: Sei es dass eigene Internetprodukte angeboten werden, eine parallele Geschäftsbeziehung ihrer Kunden zum NE-3-Unternehmen aus strategischen Gründen nicht gewünscht wird oder schlicht Internetdienste nicht zum Geschäftsfeld von kleinen Kabelunternehmen gezählt werden.

Da die NE-3-Betreiber in ihren aufgerüsteten Gebieten einen Großteil der Kabelhaushalte mit ihren Diensten nicht erreichen können, soweit weder direkte Endkundebeziehungen noch Kooperationen mit NE-4-Betreibern bestehen, sind ihre Werbemaßnahmen mit relativ großen Streuverlusten verbunden. In vielen Fällen müssen potenzielle Kunden, bei denen Interesse hinsichtlich Kabelinternet oder Kabeltelefonie besteht, nach Prüfung ihrer Vertragsbeziehungen abgewiesen werden, was wiederum nicht förderlich für das Image von TK-Diensten über Kabel wirkt.

## 6 Marktentwicklung in internationalen Vergleichsmärkten

### 6.1 Marktentwicklungen im US-amerikanischen Kabelmarkt

#### 6.1.1 Ausgangssituation

Die gegenwärtigen Entwicklungen im deutschen Kabel- und Telekommunikationsmarkt hin zur Konvergenz von Netzen und Diensten und zum Angebot von Triple Play haben in den USA bereits vor mehreren Jahren stattgefunden. Der Vorsprung der USA wird durch einige Faktoren bestimmt, die wesentliche Unterschiede zwischen dem US-amerikanischen und dem deutschen Markt begründen:

- Als Geschäftsmodell der Kabelnetzbetreiber hat sich in den USA das Netzbetreiber- (oder Marktmodell) etabliert, das im Gegensatz zu dem in Deutschland verbreiteten Transportmodell neben der reinen Übertragungsleistung den Erwerb von Inhalten und die Vermarktung von Produktpaketen an den Endkunden umfasst. Dadurch entwickelten sich Kabelnetzbetreiber zu „Full-Service-Providern“, die mehrere Wertschöpfungsstufen abdecken.
- Im US-amerikanischen Kabelmarkt gab es keine öffentlich-rechtlichen Monopolunternehmen. In den meisten lokalen Märkten bildet das Kabelnetz jedoch ein natürliches Monopol, obwohl es in zahlreichen Orten zum Aufbau eines konkurrierenden Kabelnetzes kam („Cable overbuild“).
- Kabelnetzbetreiber haben bereits seit dem Telecommunications Act (1996) die Möglichkeit zum Angebot von Sprachtelefoniediensten.

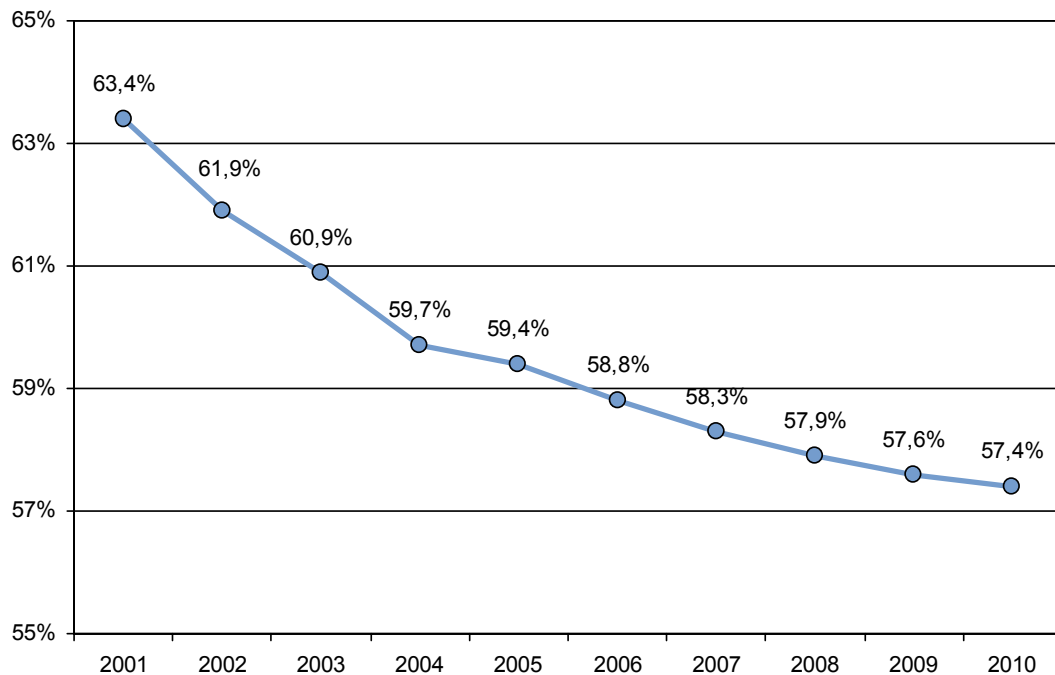
Diese Rahmenbedingungen haben dazu geführt, dass Kabelnetzbetreiber schon seit vielen Jahren erheblich in den Auf- und Ausbau der Infrastruktur investieren und bereits umfangreiche Erfahrungen als Anbieter eines breiten Dienstportfolios erworben haben. So bieten sie bereits seit mehr als zehn Jahren Produktbündel an, die Internetzugang und Fernsehübertragung umfassen.

#### 6.1.2 Allgemeine Marktentwicklung

Der US-amerikanische Kabelmarkt hatte im Jahr 2005 ein Marktvolumen von etwa 70 Mrd. US\$. Weniger als die Hälfte des Umsatzes im Kabelmarkt (etwa 30 Mrd. US\$, 2005) wird mit den so genannten „Basic Services“ (Kabelanschluss und Basis-Programmangebot) erwirtschaftet. Die Umsätze mit breitbandigen Internetanschlüssen spielen unter den zahlreichen Umsatzquellen der Kabelnetzbetreiber inzwischen mit

etwa 11 Mrd. US \$ (2005) die wichtigste Rolle. Werbeeinnahmen haben im Jahr 2005 mit immerhin knapp 4 Mrd. US\$ zum Umsatz beigetragen.<sup>31</sup>

Abbildung 6-1: Anteil der Kabelhaushalte an den TV-Haushalten 2001 – 2010



Quelle: Kagan Research, zitiert in Olgeirson (2006)

Etwa 65 Mio. US-Haushalte beziehen Fernsehübertragungsleistungen von einem Kabelnetzbetreiber.<sup>32</sup> Die Verfügbarkeit von Kabelanschlüssen ist mit weit über 90% in den USA äußerst hoch. Der Anteil der Kabelhaushalte an allen TV-Haushalten liegt bei knapp 60% und fällt seit einigen Jahren aufgrund der zunehmenden Konkurrenz durch Satellitenbetreiber. Es wird erwartet, dass der Anteil der Kabelnetzbetreiber auch in den kommenden Jahren weiter sinken wird, da verstärkt Konkurrenz durch das Engagement der Telekommunikationsanbieter im TV-Markt (IPTV) entsteht.

Der US-amerikanische Fernsehmarkt ist durch eine hohe Penetration gekennzeichnet. Bereits seit Mitte der 80er Jahre liegt der Anteil der US-amerikanischen Haushalte, die mit einem TV-Anschluss ausgestattet sind, bei über 98% (2006: 98,2%).<sup>33</sup> Der traditionell hohe Fernsehkonsum der US-Amerikaner nahm auch in den letzten Jahren weiter

<sup>31</sup> Eine detaillierte Darstellung der Umsatzstruktur befindet sich im Anhang.

<sup>32</sup> Vgl. NCTA (2006).

<sup>33</sup> Vgl. Nielsen Media, zitiert nach Television Bureau of Advertising, [http://www.tvb.org/rcentral/mediatrendstrack/tvbasics/02\\_TVHouseholds.asp](http://www.tvb.org/rcentral/mediatrendstrack/tvbasics/02_TVHouseholds.asp)



zu. In einem durchschnittlichen US-amerikanischen Haushalt ist das Fernsehgerät 8 Stunden und 11 Minuten pro Tag eingeschaltet (2004/2005). Innerhalb eines Zeitraums von 10 Jahren stieg der Fernsehkonsum um 12%.<sup>34</sup>

Digitale Dienste, die seit Ende der 90er Jahre in den Markt eingeführt wurden, werden von 28,5 Mio. Haushalten bezogen. Die FCC hat beschlossen, bis Februar 2009 alle Haushalte von der analogen auf die digitale Fernsehübertragung umzustellen.

25,4 Mio. Kunden der Kabelnetzbetreiber, d. h. knapp 40% des Kundenstamms, nutzen inzwischen auch einen breitbandigen Internetzugang über das Kabelnetz. Die Zahl der Kabelkunden, die zusätzlich Telefondienste abonnieren, war mit 5,6 Mio. Ende 2005 noch vergleichsweise gering. In jüngster Zeit gewinnt Produktbündelung im Rahmen von Triple Play-Strategien an Bedeutung, um die Zahl der Telefonkunden zu steigern und den ARPU zu erhöhen.

Tabelle 6-1: Eckdaten des US-amerikanischen Kabelmarktes (Ende 2005)

<b>Einwohner *</b>	297.559.080
<b>Haushalte (2003)**</b>	111.278.000
<b>Haushalte mit TV-Anschluss</b>	110.200.000
<b>Haushalte mit Kabel-TV-Anschluss</b>	65.348.600
<b>Anteil der Kabelhaushalte an den TV-Haushalten</b>	59,3%
<b>Anschließbare Kabelhaushalte (Homes passed)</b>	110.900.000
<b>Kabelverfügbarkeit</b>	96%
<b>Basic Cable-Kunden</b>	65.400.000
<b>Digitale Kabelkunden</b>	28.500.000
<b>Internetkunden</b>	25.400.000
<b>Kabeltelefoniekunden (privat)</b>	5.600.000
<b>Durchschnittlicher Preis für ein erweitertes Basis Programm-Paket pro Monat (2006 geschätzt)</b>	41,17 US\$
<b>Jahresumsatz der Kabelbranche (Privatkunden) 2006 (geschätzt)</b>	69,5 Mrd. US\$
<b>Werbeeinnahmen</b>	24,6 Mrd. US\$
<b>Investitionen in Infrastruktur</b>	9,3 Mrd. US\$

\* US Census, <http://www.census.gov/popest/national/NA-EST2004-01.html>

\*\* US Census, <http://www.census.gov/prod/2004pubs/p20-553.pdf>

Anmerkung: Insbesondere die Zahl der anschließbaren Kabelhaushalte, aber auch die Zahl der Kabelkunden und TV-Haushalte variiert zwischen verschiedenen Quellen, siehe hierzu auch FCC (2006), S. 10-13

Quelle: NCTA, <http://www.ncta.com/ContentView.aspx?contentId=54>

<sup>34</sup> Vgl. FCC (2006), S. 3.

Die Digitalisierung der Netze, die Aufrüstung für die Bereitstellung breitbandiger Internetanschlüsse, die Steigerung der Programmvielfalt und die Erweiterung um neue Dienste war in den letzten Jahren mit hohen Investitionen in der Kabelbranche verbunden. Zwischen 1996 und 2004 haben die Kabelnetzbetreiber alleine 95 Mrd. US\$ in die Digitalisierung des Kabelnetzes investiert, um neue Internet- und Telefondienste zu ermöglichen, womit sich ein rechnerischer Investitionsbeitrag von 1.300 US\$ pro Kunde ergibt.<sup>35</sup>

Ende 2005 haben die Kabelnetzbetreiber 9,3 Mrd. US\$ in den Auf- und Ausbau von Infrastruktur investiert. Seit dem Jahr 2001, in dem etwa 16 Mrd. US\$ in die Kabelnetzinfrastruktur investiert wurden, sind die Investitionen kontinuierlich gefallen.<sup>36</sup>

### 6.1.3 Regulatorische Rahmenbedingungen

Auch wenn der US-amerikanische Kabelmarkt bereits Ende der 40er Jahre entstanden ist, wurden Regulierungsbestimmungen erst seit 1965 nach und nach verabschiedet. Zu den wesentlichen gesetzlichen Grundlagen für die Kabelindustrie gehören der Cable Communications Policy Act (1984), der Cable Television Consumer Protection and Competition Act (1992) und der Telecommunications Act (1996).

Mit dem 1984 verabschiedeten Cable Act wurde die Deregulierung der Kabelindustrie eingeleitet, für die der Cable Act 1992 z. T. bis heute geltende Regeln definierte (z. B. Rahmenbedingungen für die vertikale Integration, must carry-Verpflichtung) und darüber hinaus insbesondere den Verbraucherschutz verstärkte. Im Telecommunications Act von 1996 schließlich wurde die Deregulierung weiter fortgesetzt und die Trennung zwischen Telekommunikations- und Kabelnetzen aufgehoben. Über die nationale Gesetzgebung hinaus existieren auch für den Kabelmarkt relevante Gesetze, die von lokalen Gesetzgebern erlassen wurden.<sup>37</sup>

Zu den bedeutendsten regulatorischen Bestimmungen für den US-amerikanischen Kabelmarkt gehören:

- „Must Carry“-Regelung

Seit dem Cable Act von 1992 besteht in den USA die Verpflichtung für Kabelnetzbetreiber, bestimmte Programme zu übertragen. Dazu gehören mindestens ein lokales Programmangebot sowie ein „Noncommercial Educational Programme“.

- Wettbewerb zwischen Kabelnetz- und Telekommunikationsnetzbetreibern

---

<sup>35</sup> Vgl. Clark (2005), S. 3.

<sup>36</sup> Vgl. NCTA (2006), S. 4.

<sup>37</sup> Vgl. FCC (2000).

Seit dem Telecommunications Act von 1996 ist es Netzbetreibern aus dem Breitbandkabel- und Telekommunikationsbereich gestattet, sowohl Kabel- als auch Telekommunikationsdienste anzubieten. Dadurch entstand ein intensiver Plattformwettbewerb durch Konkurrenten, die zuvor in getrennten Märkten agierten.

- Vertikale Integration

In den USA sind Beteiligungen von Kabelnetzbetreibern an Programmveranstaltern grundsätzlich erlaubt. Die Rahmenbedingungen für die vertikale Integration der US-amerikanischen Kabelnetzbetreiber wurden im Cable Act 1992 festgelegt. Die Grenzen für eine Beteiligung der Kabelnetzbetreiber wurden von der FCC seitdem mehrfach überprüft und neu festgelegt.

Seit dem Cable Act 1992 hat die Verflechtung zwischen Kabelnetzbetreibern und Programmveranstaltern stark zugenommen und wird in der öffentlichen Diskussion vielfach diskutiert. Im Jahr 2005 waren die Kabelnetzbetreiber an 21,8% der insgesamt 531 von der FCC registrierten Fernsehprogramme beteiligt.<sup>38</sup> Nur an 51,6% der Fernsehprogramme ist weder ein Kabelnetzbetreiber noch ein Satellitenbetreiber oder anderes Medienunternehmen beteiligt.

- Diskriminierungsfreier Zugang für Programmveranstalter

Um Anreize für Kabelnetzbetreiber, das Programmangebot entsprechend ihrer Beteiligungsinteressen zu gestalten, entgegenzuwirken, wurden im Jahr 1993 die sog. „Program Access Rules“ verabschiedet. Seitdem kann die FCC alle Verträge zwischen Kabelnetzbetreibern und Programmveranstaltern im Hinblick auf Diskriminierungsstatbestände prüfen und ggf. regulieren.

- Preisregulierung

Bei der preislichen Ausgestaltung unterliegen Kabelnetzbetreiber Regulierungsvorschriften wie z.B. dem Diskriminierungsverbot. Das bedeutet z. B., dass der Kabelnetzbetreiber die Pay per View-Preise für Abonnenten des Basisangebotes und für Abonnenten erweiterter Programmpakete nicht unterschiedlich gestalten darf.

Darüber hinaus wird die Höhe der Preise im Kabelfernsehmarkt nicht regulatorisch überwacht. Dies wird jedoch seit geraumer Zeit kontrovers diskutiert. In Zusammenhang mit der Diskussion um Endverbraucherpreise steht auch die Überlegung der FCC, die Produktbündelung zugunsten einer „a la carte“ Wahl aufzuweichen. Dadurch, dass Kabelhaushalte viele Programmangebote ausschließlich als Bestandteil eines Programm-bündels abonnieren können, werden nach Ansicht der FCC nicht nur die Wahl- und Kontrollmöglichkeiten der Haushalte eingeschränkt, sondern auch höhere Preise erzeugt. Bisher haben sich die Kabelnetzbetreiber den Plänen der FCC erfolgreich entge-

---

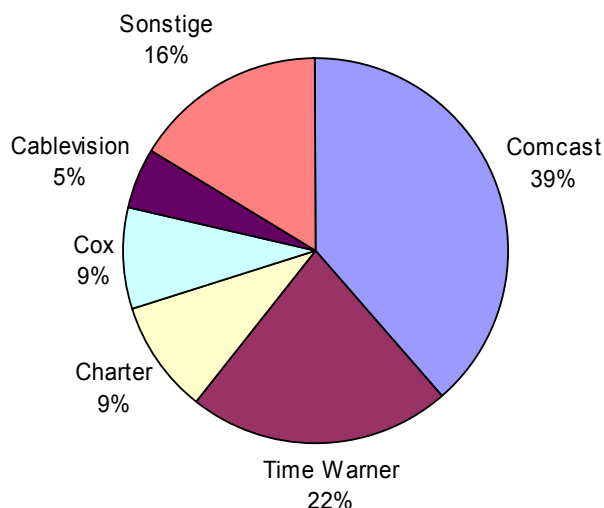
<sup>38</sup> Vgl. FCC (2006), S. 7.

gengestellt, indem sie z. B. spezielle Familienangebote mit gewaltfreien Programmangeboten eingeführt haben, um einen Teil der Argumente für eine a la carte Wahl zu entkräften.<sup>39</sup>

#### 6.1.4 Anbieter im Kabelmarkt

Im US-amerikanischen Kabelmarkt sind vielfältige Typen von Anbietern aktiv, die sich im Hinblick auf ihre Größe, ihre geografische Ausdehnung und ihr Dienstangebot stark unterscheiden. Die größten Anbieter im US-amerikanischen Kabelmarkt sind die von der FCC als „Multiple System Operators“ (MSO) bezeichneten Betreiber von Netzen in weiten Teilen der USA. Zu den MSO zählen die Unternehmen Comcast, Time Warner, Cox Communications, Charter und Cablevision. Der mit Abstand führende Kabelnetzbetreiber in den USA ist das Unternehmen Comcast, das im September 2006 einen Marktanteil von etwa 39% hatte. Comcast und Time Warner bedienen zusammen mehr als die Hälfte der US-amerikanischen Kabelhaushalte.

Abbildung 6-2: Marktanteile der US-amerikanischen Kabelnetzbetreiber (September 2006)



Quelle: NCTA

Darüber hinaus existiert eine Vielzahl von Kabelnetzbetreibern, die auf regionaler oder lokaler Ebene aktiv sind. Zu den bedeutenden regionalen Kabelnetzbetreibern gehört

<sup>39</sup> Vgl. zu der a-la-carte Diskussion z. B. Reardon (2005).

z.B. das Unternehmen Bresnan Communications, das etwa 300.000 Kunden in Colorado, Montana, Wyoming und Utah hat.

In den letzten Jahren waren die Kabelnetzbetreiber bestrebt, ihre geografische Ausdehnung zu optimieren, um Betriebskosten zu reduzieren, indem sie Kabelsysteme gekauft, verkauft und zum Teil auch getauscht haben.

### 6.1.5 Wettbewerbssituation und Dienstangebot

Durch das wechselseitige Eindringen von TK-Netzbetreibern und Kabelnetzbetreibern in das jeweilige Kerngeschäft des anderen Wettbewerbers verschmelzen der Fernseh- und Telekommunikationsmarkt immer stärker miteinander, wodurch die Wettbewerbsintensität in den ehemals getrennten Märkten insgesamt steigt. Im Zuge dieser Entwicklung ist das Dienstangebot der TK-Netzbetreiber und Kabelnetzbetreiber durch die zunehmende Bedeutung von Triple Play-Angeboten geprägt, die sowohl Fernseh- als auch TK-Dienste umfassen.

#### 6.1.5.1 Fernsehübertragung

In den USA besteht traditionell eine starke Konkurrenz zwischen Satellitenbetreibern und Kabelnetzbetreibern im Markt für Fernsehübertragung. In den letzten Jahren haben die Kabelnetzbetreiber in ihrem Kerngeschäft erhebliche Marktanteile an die Satellitenbetreiber verloren. Als Satellitenbetreiber sind in den USA die Unternehmen DIRECTV, EchoStar (vermarktet unter dem Namen DISH Network) und der kleine, auf die Übertragung von familienbezogenen und religiösen Programmen spezialisierte Betreiber Dominion Video Satellite (vermarktet unter dem Namen Sky Angel) tätig. Sie versorgten im Juni 2005 etwa 26,12 Mio. US-Haushalte mit Direct Broadcast Satellite (DBS)-Diensten.<sup>40</sup> Gegenüber dem Vorjahr konnten die Satellitenbetreiber ihren Kundestamm um 12,8% ausweiten und einen Marktanteil von 27,7% am US-amerikanischen Fernsehübertragungsmarkt erlangen.<sup>41</sup>

Während Satellitenkunden traditionell eher in ländlichen Regionen ansässig sind, wurden in den letzten Jahren vor allem auch in städtischen Gebieten Kunden hinzugewonnen. Der regionale Marktanteil der Satellitenbetreiber wird dabei sehr stark durch die Konkurrenz der Kabelnetzbetreiber und deren Produktbündel beeinflusst: In Regionen, in denen die konkurrierenden Kabelnetzbetreiber keine attraktiven Dienste für Internet und Telefonie anbieten, erreicht der Marktanteil der Satellitenbetreiber über 36%, wäh-

---

<sup>40</sup> Vgl. FCC (2006), S. 5.

<sup>41</sup> Vgl. FCC (2006), S. 37.

rend in den Regionen, in den Kabelnetzbetreiber Triple Play Services anbieten, lediglich 14% des Marktes auf die Satellitenbetreiber entfallen.<sup>42</sup>

Die Satellitenbetreiber in den USA kooperieren seit Jahren eng mit den Telekommunikationsnetzbetreibern (z. B. Verizon, Bellsouth, Qwest) und mit Internet Service Providern (ISP) wie z. B. Earthlink, um Internetzugänge und Telefonie zu vermarkten.<sup>43</sup>

Im Vergleich zu Kabelnetzbetreibern bieten Satellitenbetreiber Kundenbefragungen zufolge höhere Qualität und besseren Service.<sup>44</sup>

Darüber hinaus haben Telekommunikationsnetzbetreiber (z. B. Verizon und SBC) in den letzten Jahren damit begonnen, eigene TV-Dienste auf der Basis ihrer IP-Netze zu entwickeln (IPTV). Die erfolgreiche Positionierung von IPTV dürfte in den USA angesichts des mit Kabel und Satellit fast vollständig erschlossenen Marktes nur durch harten Verdrängungswettbewerb zu erreichen sein.

Das Fernseh-Angebot der Kabelnetzbetreiber setzt sich derzeit typischerweise aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

- **Basisdienst** (Comcast z. B. 20 Kanäle): Basisdienste umfassen eine begrenzte Anzahl von Fernsehprogrammen, die der Kabelhaushalt über seinen Anschluss empfangen kann. Das Basisdienstpaket muss jeder Haushalt in Verbindung mit dem Kabelanschluss abonnieren, bevor er ggf. weitere Programmpakete und zusätzliche Dienste abonniert. Die Gestaltung des Basis-Programmpakets unterliegt regulatorischen Einflüssen, da die Übertragung bestimmter Programme obligatorisch ist (z. B. lokale Fernsehsender).
- **Erweiterte Programmpakete** (Comcast bietet z. B. ein „Standard-Paket“ mit 75 Kanälen)
- **Per-Channel / à la carte-Programming**: Fernsehprogramme, die individuell gewählt werden können und nicht Bestandteil eines Programmpakets sind (häufig sind dies z. B. Kino-Kanäle)
- **Pay per View**: Gebühren für den Abruf einzelner Programme oder Sendungen in Abhängigkeit von der konkreten Nutzung.
- **Digitale Programme** (Comcast z. B. 250 Kanäle): Digitale Fernsehprogramme können Kunden durch die Nutzung einer digitalen Set-Top-Box empfangen, die typischerweise vom Kabelnetzbetreiber gemietet wird. Für etwa 96% aller an das Kabelnetz anschließbaren Haushalte sind digitale Dienste verfügbar.

---

<sup>42</sup> Vgl. FCC (2006), S. 37.

<sup>43</sup> Vgl. Herckis (2005), S. 4.

<sup>44</sup> Vgl. z. B. J.D. Power (2006).

- **Video on Demand (VoD):** Kabelnetzbetreiber bieten einen wachsenden Bestand von Sendungen an, die der Nutzer jederzeit abrufen kann (Comcast Ende 2005 etwa 3.800). Comcast hat VOD-Dienste im Jahr 2002 gestartet und bietet heute etwa 95% der VOD-Inhalte kostenfrei an, während z.B. der Abruf neuerer Kinofilme „Pay per View“ abgerechnet wird (3,99 US\$ pro Film).
- **Digital Video Recorder (DVR):** mit DVR ist es neben der Aufzeichnung von Fernsehsendungen z. B. möglich, während laufender live Übertragungen zurückzuspulen. Der digitale Videorekorder wurde von Comcast 2003 in den Markt eingeführt und kostet zusätzlich 9,95 U\$ pro Monat. Zukünftige Erweiterungen des DVR sollen die automatische Aufzeichnung von Sendungen basierend auf Nutzerpräferenzen vornehmen und sehen die netzbasierte Programmierung über das Internet und Mobiltelefon vor.
- **Interactive Program Guide**
- **High-Definition Television (HDTV):** HDTV bietet den Kabelkunden Fernsehprogramme in stark verbesserter Übertragungsqualität, Surround Sound und Wide-screen display. Zur Nutzung des HDTV-Angebotes, das Ende 2004 für 87% der anschließbaren Kabelhaushalte verfügbar war, benötigen die Kabelkunden neben einem HDTV-fähigen Fernsehempfangsgerät eine Set-top-box.<sup>45</sup>

Die konkrete Ausgestaltung des Angebotes unterscheidet sich nicht nur zwischen einzelnen Kabelnetzbetreibern, sondern weist auch regionale Unterschiede auf. Der Kabelnetzbetreiber besitzt mit Ausnahme der „must carry“-Verpflichtung für das Basisdienste-Angebot Freiheit in der Gestaltung seines Dienstportfolios. Er entscheidet beispielsweise, ob bestimmte Kanäle nur als Teil eines Programmpaketes oder auch als einzelne Kanäle (per channel/a la carte) vermarktet werden. Die Preise für Kabelfernsehen in den USA sind aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung der Programmpakete nur schwierig miteinander vergleichbar. Der Preis für einen Kabelanschluss mit erweitertem Basisangebot liegt bei durchschnittlich etwa 41 US \$/Monat.<sup>46</sup>

Da die meisten US-amerikanischen Kabelkunden zusätzliche Programme und Dienste (z. B. 37% aller Kabelkunden einen digitalen Videorekorder<sup>47</sup>) abonnieren, liegen die ARPU eines Kabelhaushaltes deutlich höher. Die durchschnittlichen Ausgaben eines Kabelkunden lagen einer Studie von J.D. Power zufolge im Jahr 2006 bei 58 US\$ pro Monat (2005: 57 US\$).<sup>48</sup>

---

<sup>45</sup> Vgl. FCC (2006), S. 28.

<sup>46</sup> Vgl. NCTA (2006).

<sup>47</sup> Vgl. J.D. Power (2006).

<sup>48</sup> Vgl. J.D. Power (2006).

Tabelle 6-2: Preisbeispiele für Kabelfernsehen in den USA (2006)

TV-Pakete	Comcast (Philadelphia, Pennsylvania)		Cox (Newport, Rhode Island)	
	US\$ pro Monat	Anzahl der Programme	US\$ pro Monat	Anzahl der Programme
Basic	25,50	48	12,50	23
Expanded	55,90	75	33,45	74
<b>Digital Cable</b>				
Standard	70,85	89	12,95	59
<b>Additional Service</b>				
DVR	9,95		4,95	
Premium Programme		4		4
Ein zusätzliches Premium-Programm	18,95		12,95	
Zwei zusätzliche Premium-Programme	37,90		22,95	
On demand (Filme)	k.A.	100	1,95-4,95	
On demand subscription (Filme)	k.A.		6,95	
Pay per view (Filme)	k.A.		3,95	

Quelle: Unternehmensangaben

In den letzten Jahren ist zu beobachten, dass Kunden analoger Kabelanschlüsse zunehmend zu digitalen Anschlüssen migrieren. Ein wesentlicher Treiber für die Nachfrage nach digitalem Kabel ist die zunehmende Bedeutung von Triple Play-Diensten, die nur für digitalisierte Anschlüsse angeboten werden können. Zwischen 2005 und 2006 stieg die Penetration von digitalen Kabelanschlüssen von 30% auf 41%.<sup>49</sup>

#### 6.1.5.2 Breitbandinternet

Die Internetpenetration in den USA hat sich in den letzten Jahren auf hohem Niveau stabilisiert und erreichte im Februar 2006 74% (bezogen auf Internetzugang zu Hause). Von dieser Gruppe der Internetnutzer verfügen inzwischen 68% über einen breitbandigen Internetanschluss. Am PC verbringen die aktiven Internetnutzer u. a. aufgrund der

---

<sup>49</sup> Vgl. J.D. Power (2006)

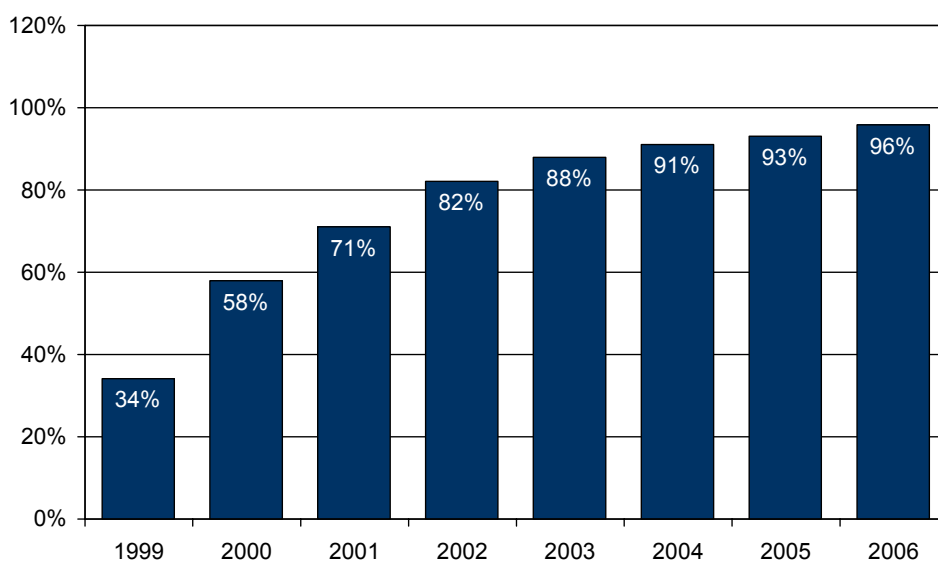


„always on“-Funktionalität der breitbandigen Internetverbindung inzwischen 30 ½ Stunden im Monat.<sup>50</sup>

Im Dezember 2005 gab es in den USA der OECD zufolge 49,4 Mio. Breitband-Kunden, was einer Penetration von 16,5% bezogen auf 100 Einwohner entspricht. Damit lagen die USA innerhalb der OECD-Länder auf Rang 12 der Breitband-Penetration (vgl. Abbildung 1-1).

Im internationalen Vergleich wird deutlich, dass die USA die dritthöchste Penetration von Kabelinternet aufweisen. Sie lag Ende 2005 bei 9% (Kanada: 10,8%, Niederlande: 9,6%). Die Marktdurchdringung mit DSL-Diensten ist hingegen mit 6,5% vergleichsweise schwächer und liegt unter dem Durchschnitt für alle OECD-Länder (8,4%). In den letzten Jahren haben die Kabelnetzbetreiber jedoch stärkere Konkurrenz durch DSL-Anbieter bekommen, die zunehmend Marktanteile gewinnen.<sup>51</sup>

Abbildung 6-3: Verfügbarkeit von Breitbandinternet über Kabel in den USA (1999-2004)\*



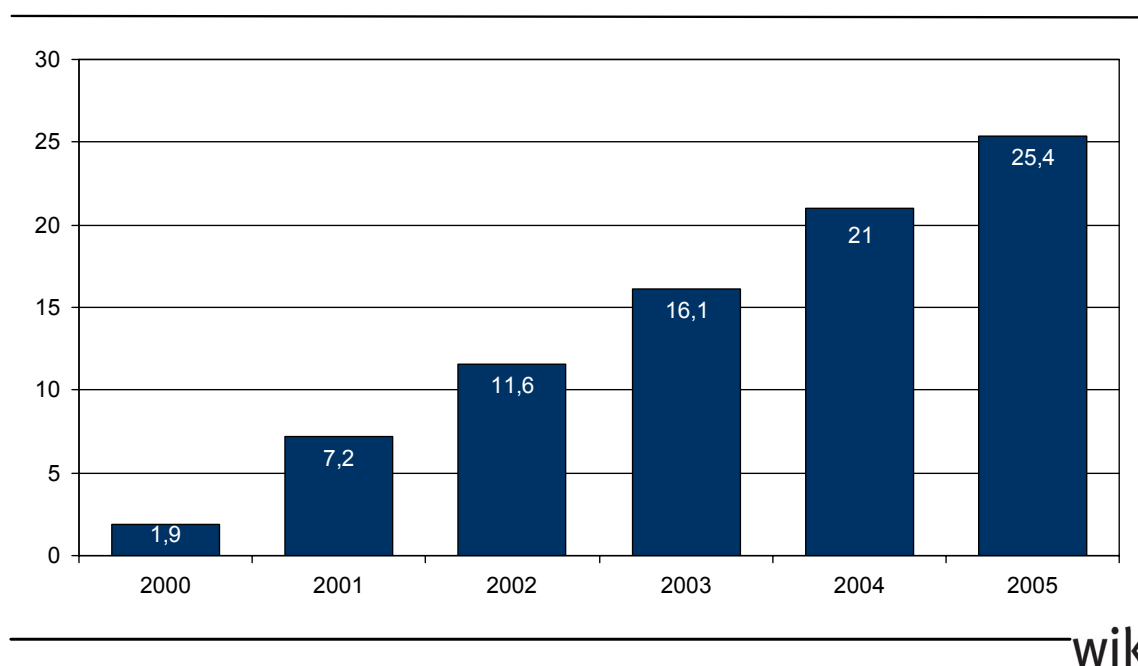
\*Die Angaben beziehen sich auf alle anschließbaren Kabelhaushalte

Quelle: NCTA (2006), S. 10

<sup>50</sup> Vgl. Nielsen (2006).

<sup>51</sup> In einigen Quellen wird bereits angeführt, dass DSL und Kabel inzwischen einen gleich hohen Marktanteil am Breitband-Markt haben, s. Nielsen NetRatings und Ipsos-Reid, zitiert nach <http://www.websiteoptimization.com/bw/0604/>, S. 4.

Abbildung 6-4: US-amerikanische Kabelmodem-Kunden in Mio. (2000-2005)



Quelle: NCTA (2006), S. 12.

In den USA begannen die Kabelnetzbetreiber bereits Mitte der 90er Jahre mit der Vermarktung von Internetzugängen. In den Jahren 1996 und 1997 investierten die Kabelnetzbetreiber Schätzungen zufolge etwa 10 Mrd. US\$, um die Kabelanschlüsse rückkanalfähig zu machen - dies entspricht etwa 100-150 US\$ pro Kabelhaushalt.<sup>52</sup> Daher konnten 1998 schon 2 Mio. US-amerikanische Haushalte mit Kabelinternet versorgt werden. Von diesen 2 Mio. Haushalten konnten die Kabelnetzbetreiber jedoch nur 100.000 als Kunden gewinnen.<sup>53</sup>

Zu den vielfältigen Gründen für den anfänglichen Misserfolg des Kabelinternet zählen neben hohen Preisen auch technische Probleme bei den Kabelmodems und Installationschwierigkeiten. Die Kabelbranche geriet dadurch in eine wirtschaftlich schwierige Phase, die zu einer Welle der Konzentration führte. Erst mit dem Jahr 2001 kam die entscheidende Wende, die u. a. durch eine insgesamt steigende Internetnutzung, technische Weiterentwicklungen und größere Benutzerfreundlichkeit begründet wurde. Im Jahr 2004 hatten die Kabelnetzbetreiber über 90% der anschließbaren Kabelhaushalte für Breitbandinternet umgerüstet. Ende 2005 konnte Internet über Kabel 103 Mio. US-amerikanischen Haushalten angeboten werden. Etwa ein Viertel dieser Haushalte (25,4 Mio.) konnten die Kabelnetzbetreiber als Kunden für breitbandige Internetanschlüsse gewinnen.

<sup>52</sup> Vgl. Clark (2005), S. 8.

<sup>53</sup> Vgl. Clark (2005), S. 8.

Die Kabelnetzbetreiber verfügten im Vergleich zu den TK-Netzbetreibern im breitbandigen Internetmarkt lange Zeit über eine stärkere Marktposition. Die TK-Netzbetreiber haben erst vergleichsweise spät mit dem DSL-Ausbau begonnen und hatten daher Wettbewerbsnachteile bei den Übertragungsraten. Bis heute bieten die Breitband-Angebote der Kabelnetzbetreiber meist höhere Übertragungsraten als die DSL-Angebote. DSL-Anbieter konnten jedoch in den vergangenen Jahren erheblich aufholen. Im Juni 2005 entfielen auf die Kabelnetzbetreiber 55,8% aller breitbandigen Internetzugänge.<sup>54</sup> Einige Quellen weisen bereits einen höheren Marktanteil für DSL-Betreiber aus.

Im US-amerikanischen Internetmarkt sind über die großen Kabel- und DSL-Anbieter hinaus eine Vielzahl von ISP tätig, wodurch die Wettbewerbsintensität auf Retail-Ebene sehr hoch ist. Es gibt nur zwei ISP, die jeweils über 10% Marktanteil am Internetzugangsmarkt haben. Als größter ISP verfügte America Online mit 17,7 Mio. Kunden im August 2006 über einen Marktanteil von 19,1%. Comcast als zweitgrößter ISP kam mit 9,3 Mio. Kunden auf 10,1%. An dritter Stelle liegt SBC als stärkster Telekommunikationsnetzbetreiber mit 8,4% aller Internetzugänge.<sup>55</sup>

Im Bereich des breitbandigen Internetzugangs konkurrieren Kabelnetzbetreiber nicht nur mit TK-Netzbetreibern und ISPs, sondern zunehmend auch mit neuen Konkurrenten. Die FCC berichtet z. B., dass über 100 Energieversorger in den USA breitbandige Internetzugänge anbieten.<sup>56</sup>

Das Angebot an breitbandigen Internet Zugängen in den USA ist durch die Vielzahl der ISP und Reseller, die unterschiedliche Bandbreiten, zahlreiche Sonderaktionen und Produktbündel offerieren, vielfältig und intransparent. Zudem bieten die großen nationalen Anbieter regional differenzierte Produkte und Preise an. Es lässt sich daher kaum ein Standardangebot und ein Preisniveau für breitbandige Internetzugänge der Kabelnetzbetreiber und ihrer Konkurrenten ermitteln.

Derzeit liegen die Angebote der Kabelnetzbetreiber zwischen 768/128 kbit/s und 5/2 Mbit/s.

---

<sup>54</sup> Vgl. FCC (2006a), S. 2.

<sup>55</sup> Vgl. ISP Planet (2006).

<sup>56</sup> Vgl. FCC (2006), S. 7.

Tabelle 6-3: Preisbeispiele für Breitbandinternet in den USA (Oktober 2006)

	KABEL				DSL	
	Cox (Newport, Rhode Island)		comcast (Philadelphia, Pennsylvania)		Verizon (Rhode Island)	
	Preis pro Monat in US\$	Upstream/ Downstream	Preis pro Monat in US\$	Upstream/ Downstream	Preis pro Monat in US\$	Upstream/ Downstream
Basic	24,95	768/256 kbit	42,95	6 MB/384 kbit	14,95	768 kbit/128 kbit
Standard	39,95	5MB/2 MB	52,95	8 MB/768 kbit	37,99	3 MB/768 kbit

Quelle: Unternehmensangaben

### 6.1.5.3 Telefonie

Für Kabelnetzbetreiber spielt Telefonie als zusätzlicher Baustein im Triple Play-Angebot eine wesentliche Rolle, wird jedoch als einzelner Dienst kaum aktiv vermarktet.

Das Angebot von Sprachtelefonie ist den Kabelnetzbetreibern bereits seit dem Telecommunications Act 1996 gestattet. Die erforderlichen Investitionen in die Aufrüstung der Kabelnetzinfrastruktur waren mit etwa 375 US\$ pro Anschluss jedoch sehr hoch, so dass ein ökonomisch sinnvolles Geschäftsmodell kaum entwickelt werden konnte.<sup>57</sup> Daher boten Ende der 90er Jahre von insgesamt 30 Kabelnetzbetreibern lediglich die großen Kabelnetzbetreiber Cablevision, Cox und TCI (später AT&T Broadband) in Regionen mit hoher erwarteter Nachfrage Sprachtelefonie an. Der Marktanteil der Kabelnetzbetreiber blieb daher gering und lag Ende 2005 bei knapp 5%.

Erst mit der Überwindung von technischen Schwierigkeiten bei VoIP engagierten sich mehr Kabelnetzbetreiber im Sprachtelefoniemarkt und führten seit dem Jahr 2003 Internettelefonie in den Markt ein. VoIP erweist sich als entscheidender Treiber für die Konkurrenzfähigkeit der Kabelnetzbetreiber. Allein zwischen 2004 und 2005 stieg der Telefonkundenbestand um 60%. Von den insgesamt 5,6 Mio. Telefonkunden, die im Jahr 2005 Kunde eines Kabelnetzbetreibers waren, nutzen 2,8 Mio. VoIP. Für das Jahr 2006 erwartet die Yankee Group, dass der VoIP-Kundenstamm der Kabelnetzbetreiber um 150% auf insgesamt 7 Mio. VoIP-Kunden wachsen wird.<sup>58</sup>

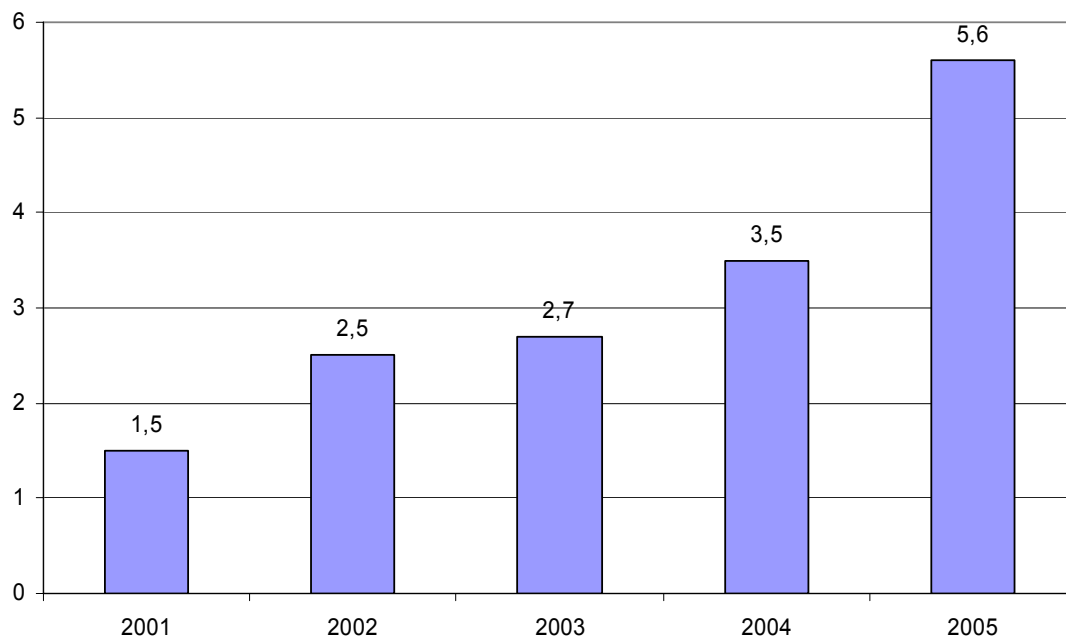
Time Warner ist der führende VoIP-Anbieter unter den Kabelnetzbetreibern mit inzwischen mehr als 1,6 Mio. Kunden. Allerdings sind dies erst 11% aller Time Warner-Kunden, für die VoIP-Produkte verfügbar sind.<sup>59</sup>

<sup>57</sup> Vgl. Clark (2005), S. 16.

<sup>58</sup> Vgl. Clark (2005), S. 21.

<sup>59</sup> Vgl. Breznick (2006).

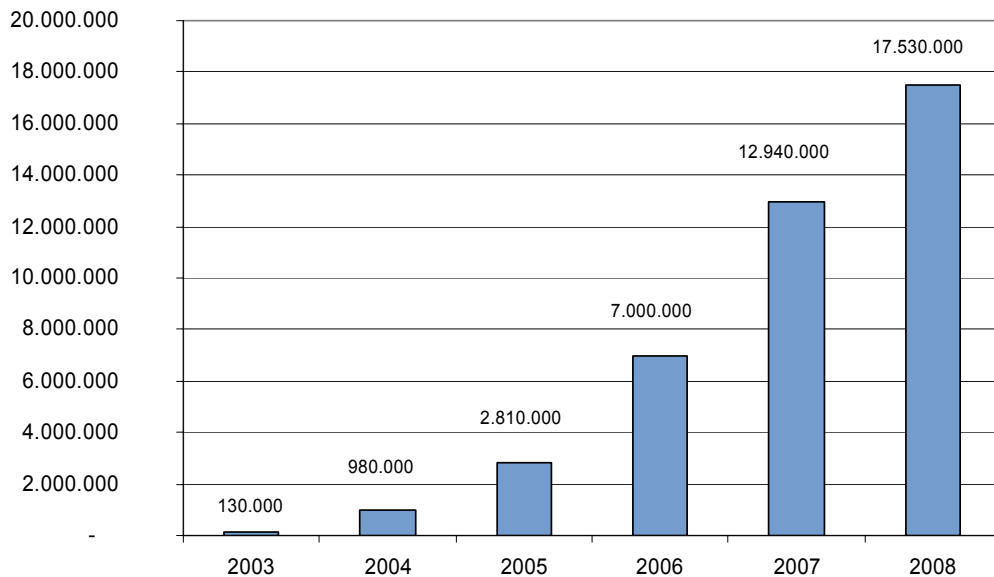
Abbildung 6-5: Entwicklung der Telefonkunden der US-amerikanischen Kabelnetzbetreiber in Mio. (2001-2005)



Quelle: NCTA, <http://www.ncta.com/ContentView.aspx?hidenavlink=true&type=PageSectionIndustryStatii&contentId=61>

Im 2. Quartal 2006 hatten sich die Kabelnetzbetreiber im VoIP-Markt eine starke Stellung verschafft. Sie führen zusammen mit den Internet-Telefonie-Anbietern Skype und Vonage den US-amerikanischen Markt für VoIP-Dienste an. Die stärksten Kabelnetzbetreiber in diesem Segment sind Cox (1,8 Mio. Teilnehmer im Juni 2006) und Time Warner (1,6 Mio. Teilnehmer im August 2006).<sup>60</sup> Time Warner hatte sein Produkt „Digital Phone“ im Mai 2003 in den Markt eingeführt und bis Ende 2005 für rund 88% seiner anschließbaren Haushalte verfügbar gemacht. In jüngster Zeit konnten erhebliche Zuwächse im Kundenbestand verzeichnet werden: Allein zwischen Ende 2005 und März 2006 stieg die Zahl der Kunden um gut 50% von 913.000 auf 1,4 Mio.

<sup>60</sup> Vgl. ISP Planet (2006a).

Abbildung 6-6: VoIP-Kabeltelefoniekunden in den USA (2003-2008)<sup>61</sup>

Quelle: Yankee Group, zitiert nach Clark (2005), S. 21.

## 6.1.6 Produktbündelungsstrategien

### 6.1.6.1 Triple Play

Im US-amerikanischen Kabelmarkt hat die Produktbündelung bei der Vermarktung von Diensten bereits lange Tradition. Dies liegt hauptsächlich am Geschäftsmodell der Betreiber, das über die Vermarktung von Kabelanschlüssen hinaus den Vertrieb von Programmpaketen vorsieht. Der Kabelanschluss wurde daher immer nur in Verbindung mit einem „Basisangebot“ an Fernsehprogrammen angeboten und durch zusätzliche Programme und Pakete angereichert.

Seit einigen Jahren werden die wesentlichen Bestandteile des Dienstangebots der Kabelnetzbetreiber – Fernsehübertragung, Breitbandinternet, Telefonie – als Double Play oder Triple Play-Angebote vermarktet. Diese Marketingstrategie zielt im Wesentlichen auf die Erhöhung des ARPU, die Verminderung der Churn Rate und die Akquisition neuer Kunden ab.

<sup>61</sup> Die Zahl der VoIP-Kunden der Kabelnetzbetreiber variiert zwischen verschiedenen Quellen. Die FCC weist z. B. für das Jahr 2004 nur 600.000 VoIP-Kunden aus.

Der Kunde kann zwischen verschiedenen Paketen, die sich auf zwei oder drei Bestandteile des gesamten Dienstangebotes beziehen, wählen und erhält bei der Produktbündelung Preisnachlässe. Bei Time Warner kostet beispielsweise das Triple Play Startangebot - bestehend aus Kabelanschluss (digital mit bis zu 130 Programmen), Internetzugang (Flatrate) und Telefon-Flatrate - 99,95 US\$ im Monat, während das Double Play-Angebot für Kabel und Internet nur 20 US\$ pro Monat weniger kostet. Durch diese Vermarktungsstrategie ist es den Kabelnetzbetreibern gelungen, Erfolge bei der Akquisition von Sprachtelefonie-Kunden zu erzielen.

Time Warner ist der führende US-amerikanische Kabelnetzbetreiber im Bereich Triple Play. Bereits im Frühjahr 2003 führte Time Warner sein Triple Play-Angebot „Digital Phone“ zunächst in Portland und bis Ende 2004 in seinem gesamten Verbreitungsgebiet ein. Das Bündelangebot umfasste Telefonie, Fernsehübertragung und Video on Demand sowie einen breitbandigen Internetzugang. Durch die Einführung des Bündelangebotes gelang dem Kabelnetzbetreiber die Steigerung des ARPU und eine Reduktion der Churn Rate um etwa 50%.<sup>62</sup>

#### 6.1.6.2 Quadruple Play

Ende 2005 kündigten Comcast, Time Warner, Cox Communications und Advance/Newhouse Communications an, die bisher vermarkteten Triple Play Angebote zukünftig auch um Mobilfunkangebote zu ergänzen (Quadruple Play). Zu diesem Zweck gründeten die Kabelnetzbetreiber ein Joint Venture mit dem Telekommunikationsnetzbetreiber Sprint Nextel (SpectrumCo LLC). Der Kooperationsvertrag sieht vor, dass innerhalb von drei Jahren 100 Mio. US\$ von Sprint und 100 Mio. US\$ von den Kabelnetzbetreibern in das Joint Venture eingebracht werden, um neue Produkte für die Vermarktung an die Kabel- und Mobilfunkkunden der Kooperationspartner zu entwickeln (z. B. integrierte Voice Mail und E-Mail, Video Content, Programmierung des digitalen Videorekorders über das Mobiltelefon).

Insgesamt hat das Joint Venture Zugang zu einer Kundenbasis von über 46 Millionen Mobilfunkkunden und über 31 Mio. Kabelhaushalten. Im September 2006 erwarb das Joint Venture SpectrumCo in einer Auktion für 2,37 Mrd. US\$ Mobilfunklizenzen in 137 US-amerikanischen Städten (Comcast 1,29 Mrd. US\$, Time Warner Cable 632,2 Mio. US\$, Cox 248,3 Mio. US\$).<sup>63</sup> Mit Hilfe dieser Lizenzen soll eine höhere Flexibilität für das Angebot von Mobilfunkdiensten erreicht werden, wobei konkrete Angaben zur Verwendung der Mobilfunklizenzen noch nicht gemacht wurden. Die Einführung der neuen Dienste in den Markt ist im Laufe des Jahres 2007 zu erwarten (Tests in sieben Märkten wurden für Ende 2006 angekündigt).

---

<sup>62</sup> Vgl. Cisco (2006).

<sup>63</sup> Vgl. Comcast (2006).

## 6.2 Marktentwicklungen im Kabelmarkt der Niederlande

### 6.2.1 Ausgangssituation

Die Niederlande gehören zu den weltweit führenden Ländern im Bereich der Kabelnetze und des breitbandigen Internetzugangs. Kabelnetze sind ubiquitär verfügbar und werden von mehr als 90% der niederländischen Haushalte für den Fernsehempfang genutzt. Mit einer Breitbandpenetration von 25,3 Nutzern je 100 Einwohner liegen die Niederlande im internationalen Vergleich an der Weltspitze.<sup>64</sup> Zu den Gründen für diese Entwicklung zählen vor allem die folgenden:

- Die hohe Einwohnerdichte der Niederlande (484 Einwohner/km<sup>2</sup>)<sup>65</sup> wirkt sich förderlich auf den zügigen Aufbau moderner Netzinfrastruktur aus. In den Niederlanden sind die Investitionen pro Anschluss geringer und es ist für Netzbetreiber vergleichsweise einfach, eine hohe Abdeckung der Bevölkerung zu realisieren.
- Im Gegensatz zu Deutschland besteht in den Niederlanden keine strukturelle Trennung der Netzebenen drei und vier.
- Durch die erfolgreiche Markteinführung von Kabelinternetdiensten, die bereits in den Jahren 1998/1999 und damit deutlich vor DSL erfolgte, ist heute eine hohe Verfügbarkeit und Penetration zu verzeichnen. Dabei scheint sich der Ausbau von Kabelinternet auch förderlich auf die Verbreitung von DSL und auf den Breitband-Wettbewerb ausgewirkt zu haben.
- Heute besteht im Markt für breitbandigen Internetzugang ein intensiver Wettbewerb zwischen DSL und Kabel, der sich in günstigen Endkundenpreisen niederschlägt. Beide Technologien sind für mehr als 90% der niederländischen Haushalte verfügbar.
- Anders als in anderen Ländern haben sich die Kabelnetzbetreiber in den Niederlanden in den letzten Jahren stärker auf die Vermarktung von Breitband-Zugängen und die Einführung von Kabeltelefonie als auf digitale Fernsehdienste konzentriert. Diese Strategie ist rückblickend als sehr erfolgreich zu beurteilen.

---

<sup>64</sup> Vgl. OECD (2005).

<sup>65</sup> Vgl. Euromonitor Factfile Netherlands, <http://www.euromonitor.com/factfile.aspx?country=NL>.



## 6.2.2 Allgemeine Marktentwicklung

In den Niederlanden ist das Breitbandkabel die mit Abstand bedeutendste Fernsehübertragungstechnologie: Der Anteil der Kabelhaushalte an allen TV-Haushalten liegt bei 94%. Für 97% aller niederländischen Haushalte ist Kabelfernsehen verfügbar. Auch für den Zugang zum breitbandigen Internet, der in den Niederlanden durch starken Wettbewerb charakterisiert ist, spielt Breitbandkabel eine bedeutende Rolle. Etwa 40% der Breitband-Haushalte sind Kunden eines Kabelnetzbetreibers. Mit dem Angebot von Telefoniediensten waren Kabelnetzbetreiber bisher hingegen weniger erfolgreich. Sie konnten bis Ende 2005 nur 451.445 Kunden gewinnen.

Tabelle 6-4: Eckdaten des niederländischen Kabelmarktes (Ende 2005)

<b>Einwohner *</b>	16.334.000
<b>Haushalte *****</b>	7.002.060
<b>Haushalte mit TV-Anschluss (2004)****</b>	6.784.000
<b>Haushalte mit Kabel-TV-Anschluss (2004)****</b>	6.400.000
<b>Anteil der Kabelhaushalte an den TV-Haushalten</b>	94,3%
<b>Anschließbare Kabelhaushalte (Homes passed) (2004)****</b>	6.700.000
<b>Kabel-Verfügbarkeit</b>	97%
<b>Digitale Kabel-Kunden (2004)****</b>	194.210
<b>Internet Nutzer insgesamt**</b>	10.806.328
<b>Internet über Kabel-Kunden***</b>	1.640.645
<b>Kabeltelefonie-Kunden (2005)**</b>	451.445

\* Statistics Netherlands

\*\* VECAI

\*\*\* Nielsen Net Ratings

\*\*\*\* Screendigest

\*\*\*\*\* Nationale Breedband Monitor, [www.nationalebreedbandmonitor.nl](http://www.nationalebreedbandmonitor.nl)

Im Bereich des digitalen Fernsehens sind die Niederlande weniger weit entwickelt als einige andere Länder. Dies liegt u. a. daran, dass die Kabelnetzbetreiber ihre Investitionen in den letzten Jahren zunächst eher auf breitbandige Internetzugänge konzentriert haben. Das analoge Programmangebot war mit bis zu 40 angebotenen Programmen zudem äußerst attraktiv für die Nachfrager. Inzwischen wird jedoch auch verstärkt in die Digitalisierung des Fernsehempfangs investiert. So beabsichtigt z. B. UPC 300 Mio. Euro in das digitale Kabelfernsehen zu investieren.

### 6.2.3 Regulatorische Rahmenbedingungen

Die niederländischen Kabelnetzbetreiber unterliegen in ihren Aktivitäten Regulierungsbestimmungen, die die Aufsichtsbehörde OPTA (Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit) auferlegt. Die OPTA hat den von der Europäischen Kommission vorgegebenen Rechtsrahmen weitgehend in nationales Recht umgesetzt.

Die OPTA hat bei der Marktdefinition und Marktanalyse des Kabelmarktes im Retail-Markt, der das Angebot von Fernsehprogrammen im Einzugsbereich eines Kabelnetzbetreibers umfasst, für jeden Kabelnetzbetreiber beträchtliche Marktmacht festgestellt. Im Wholesale-Markt, der sich auf die Übertragung von Fernsehprogrammen über das Kabelnetz im jeweiligen Einzugsbereich eines Kabelnetzbetreibers bezieht, hat OPTA für die fünf größten Kabelnetzbetreiber UPC, Essent Kabelcom, Casema, Multikabel und Delta beträchtliche Marktmacht festgestellt.<sup>66</sup> Am 17. März 2006 hat die OPTA ihre Entscheidung über Auflagen im Bereich „Transmission and supply of broadcast transmission services via the cable“ vorgelegt. Im Wholesale-Bereich sind die marktbeherrschenden Kabelnetzbetreiber nun gefordert, Programmanbietern Zugang zu ihren Netzwerken zu gewähren und dabei Transparenz und Nicht-Diskriminierung zu gewährleisten. Darüber hinaus muss der Zugang zu kostenorientierten Preisen gewährt werden, die von der OPTA zu genehmigen sind.

Im Retail-Bereich untersagt die OPTA den Kabelnetzbetreibern das ausschließliche Angebot von Produktbündeln. Das bedeutet, dass Kabelnetzbetreiber ihre Basisangebote (free-to-air Pakete) nicht nur in Kombination mit zusätzlichen Diensten wie z.B. Breitbandinternet, Telefonie oder Set-top-Box vermarkten dürfen. Bei der Preisbildung müssen sie Transparenz gewährleisten dahingehend, dass der Verbraucher eine Unterscheidung in übertragungsbezogene und Content-bezogene Dienstleistungsbestandteile erkennen kann.<sup>67</sup>

Bei der Programmgestaltung unterliegen die niederländischen Kabelnetzbetreiber „must carry“-Regelungen, die sie gesetzlich zur Übertragung von sieben Fernseh- und neun Hörfunkprogrammen verpflichten. Diese „must carry“-Programme – niederländische und belgisch-flämische öffentlich-rechtliche Programme – bilden einen Bestandteil des Basispakets aus 15 Fernseh- und 25 Radioprogrammen.

Bei der Analyse des niederländischen Breitbandmarktes kam die OPTA zu dem Schluss, dass kein Kabelnetzbetreiber über beträchtliche Marktmacht verfügt.

---

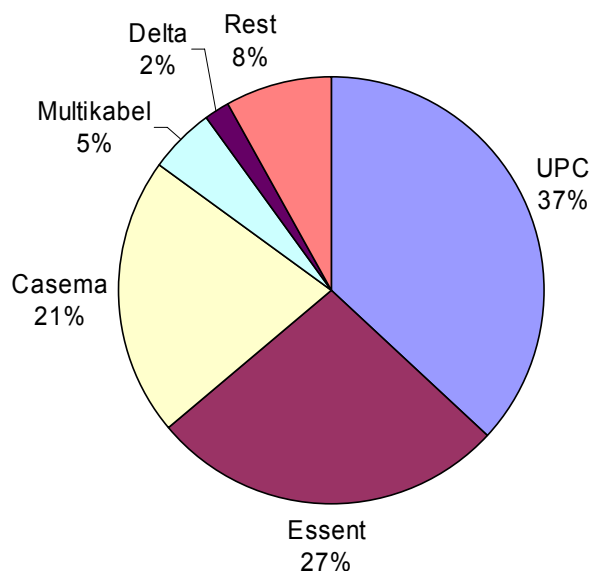
<sup>66</sup> Vgl. OPTA (2006a).

<sup>67</sup> Vgl. OPTA (2006a).

#### 6.2.4 Anbieter im Kabelmarkt

In den Niederlanden sind 25 Kabelnetzbetreiber aktiv, von denen neun allerdings nur sehr kleine Gebiete abdecken (zu den geografischen Absatzmärkten der Kabelnetzbetreiber s. Karte im Anhang).<sup>68</sup> Der niederländische Kabelmarkt hat sich in den letzten Jahren durch eine Welle von Übernahmen und Fusionen stark konsolidiert. Die drei größten Kabelnetzbetreiber bedienen inzwischen 85% des niederländischen Kabelmarktes. Der führende Kabelnetzbetreiber in den Niederlanden ist UPC mit einem Marktanteil von 37% (2006), gefolgt von Essent (27%) und Casema (21%).

Abbildung 6-7: Marktanteile der niederländischen Kabelnetzbetreiber im Fernsehübertragungsmarkt (2005)



Quelle: OPTA (2006), S. 78

Die niederländischen Kabelnetzbetreiber haben sich unterschiedlich stark in den neuen Geschäftsfeldern Internet und Telefonie positioniert. Während UPC im Bereich der Festnetztelefonie der mit Abstand bedeutendste Kabelnetzbetreiber ist, übernahm Essent im Segment breitbandiger Internetzugänge die führende Rolle.

<sup>68</sup> Vgl. die Mitgliederliste des Branchenverbands VECAI.

Tabelle 6-5: Marktanteile niederländischer Kabelnetzbetreiber in den Bereichen Kabelfernsehen, Telefonie und Internet (2005)

	Kabelfernsehen	Telefonie	Breitbandinternet
<b>UPC</b>	30%	55%	28%
<b>Essent</b>	24%	11%	34%
<b>Casema</b>	22%	15%	19%
<b>Multikabel</b>	4%	14%	6%
<b>CAIW</b>	3%		5%
<b>Delta</b>	2%		4%
<b>Andere</b>	6%	5%	4%
<b>Keine Angabe</b>	9%		

Quelle: EIM (2006)

Die Marktanteile resultieren aus den unterschiedlichen Strategien in Bezug auf Investitionen und Netzaufrüstung, aber auch im Marketingbereich. Eine Analyse der Kundenstruktur der Kabelnetzbetreiber zeigt, wie stark das Potential der Triple Play-Strategien bereits ausgeschöpft wurde und bei welchen Diensten die Kabelnetzbetreiber relativ am erfolgreichsten waren. Es wird z. B. deutlich, dass UPC mit seiner starken Stellung im Telefonie-Markt im September 2006 bereits 17% seiner Kabelhaushalte für Telefoniedienste gewinnen konnte, während Essent Ende 2005 nur an 3% seiner Kabelkunden Telefonie verkauft hat. Hingegen liegt bei Essent der Anteil der Kabelkunden, die auch Internet abonniert haben, bei über 30%.

Tabelle 6-6: Kundenstruktur der niederländischen Kabelnetzbetreiber

Unternehmen	Kabel	Internet		Telefonie	
		Kunden	Anteil an Kabelhaushalten	Kunden	Anteil an Kabelhaushalten
<b>UPC (Sept. 2006)</b>	2.200.000	544.000	25%	363.000	17%
<b>Essent (Ende 2005)</b>	1.681.000 (davon digital: 126.000)	531.000	32%	43.000	3%
<b>Casema (Mai 2006)</b>	1.400.000	k.A.		100.000	7%

Quelle: Unternehmensangaben

Das Ziel aller Kabelnetzbetreiber besteht darin, einen möglichst hohen Anteil bestehender Kunden durch Produktbündelung für neue Internet- und Sprachtelefoniedienste zu gewinnen. Dieses Ziel ist für niederländische Kabelnetzbetreiber die einzig mögliche Wachstumsstrategie und vor dem Hintergrund zu sehen, dass im Kerngeschäft der Fernsehübertragung nahezu keine Kundenzuwächse mehr zu realisieren sind: Aufgrund des hohen Marktanteils der Kabelnetzbetreiber können kaum Kunden von Konkurrenten abgeworben werden und eine Erhöhung des Kundenbestands durch Fusionen und Akquisitionen ist nach einer bereits erfolgten Konsolidierung im Markt derzeit wenig wahrscheinlich.

## 6.2.5 Wettbewerbssituation und Dienstangebot

### 6.2.5.1 Fernsehübertragung

Aufgrund der hohen Kabelpenetration verfügen die niederländischen Kabelnetzbetreiber in ihrem Kerngeschäft der Fernsehübertragung mit einem Marktanteil von 88% (2005) über eine herausragende Position. Die niederländische Regierung war daher in der Vergangenheit stets um Maßnahmen zur Steigerung des Wettbewerbs im Fernsehübertragungsmarkt bemüht, darunter z.B. die Unterstützung der Einführung von DVB-T und IPTV.

Über Satellit empfangen Ende 2005 nur 6% der niederländischen Haushalte Fernsehen, über DVB-T (Digitenne) 2%, über analoge Antenne 3% und über das Internet 1%.<sup>69</sup> Inzwischen haben die Niederlande als erstes Land der Welt die analoge Antenne abgeschafft.<sup>70</sup> Neue Konkurrenz im Fernsehgeschäft entsteht derzeit durch die Einführung von IPTV seitens der Telekommunikationsnetzbetreiber. Dabei spielt KPN eine entscheidende Rolle, da sich der TK-Netzbetreiber sowohl im DVB-T-Bereich als auch im IPTV-Bereich engagiert. Über die Beteiligung an Digitenne können 45% aller niederländischen Haushalte mit TV-Diensten versorgt werden. Ende 2005 hatte KPN 184.000 Kunden für TV-Dienste, von denen die Mehrheit Produktbündel in Kombination mit Sprach- oder Internetdiensten abonnierte. Im günstigsten Fall können KPN-Kunden für € 7,95 zusätzlich pro Monat Fernsehdienste in Anspruch nehmen.<sup>71</sup> IPTV-Dienste vermarktet KPN seit Mai 2006 unter dem Namen „mine TV“ und bietet derzeit etwa 60 Fernsehkanäle an.

Das Angebot der niederländischen Kabelnetzbetreiber im Bereich der Fernsehübertragung besteht typischerweise aus einem Standard-Paket, einem digitalen Fernseh-

---

<sup>69</sup> Vgl. EIM (2006), S. 51.

<sup>70</sup> Vgl. o. V. (2006).

<sup>71</sup> Vgl. KPN (2005), S. 20.

Paket, Premium-Paketen, Video on Demand und weiteren Angeboten wie z.B. digitale Videorekorder.

Tabelle 6-7: Preisbeispiele für Fernsehübertragung in den Niederlanden (November 2006)

	UPC		Casema		Essent		Multikabel	
	Preis pro Monat (in €)	Anzahl der Sender	Preis pro Monat (in €)	Anzahl der Sender	Preis pro Monat (in €)	Anzahl der Sender	Preis pro Monat (in €)	Anzahl der Sender
Standard	17,99	56	8,70 (analog)	17	15,20	30	15,45	42
Digital	19,99	107	14,95	34	15,20	45	20,45	75
			14,95	118	24,15	104	25,40	93
Premium Channel	5,00 bis 25,00				ab 14,95		1,50 bis 14,95	
On Demand	2,99							

Quelle: Unternehmensangaben

In den Niederlanden entwickelte sich die digitale Fernsehübertragung nach ihrer Einführung im Jahr 2000 vergleichsweise langsam. Niederländische Kabelhaushalte empfangen allerdings auch über analoge Anschlüsse bereits etwa 30 unterschiedliche Fernsehprogramme. Erst in den letzten Jahren haben die Kabelnetzbetreiber ihre Investitionen in die Digitalisierung verstärkt, nachdem sie sich zuvor auf die Aufrüstung der Internetzugänge konzentriert hatten. UPC hat zum 1. Oktober 2005 ein Projekt zur digitalen Migration gestartet („digital-for-all“), das innerhalb eines Zeitraums von zwei Jahren den Übergang nahezu aller analogen Kabelhaushalte zu digitalen Kabelhaushalten zum Ziel hat. UPC hat inzwischen 82% seiner anschließbaren Haushalte für digitalen Kabelempfang aufgerüstet.<sup>72</sup> Für digitale Kabeldienste konnte das Unternehmen 85.400 Kunden gewinnen, während immer noch 2,2 Mio. seiner Kunden analoge Kabeldienste nutzen.

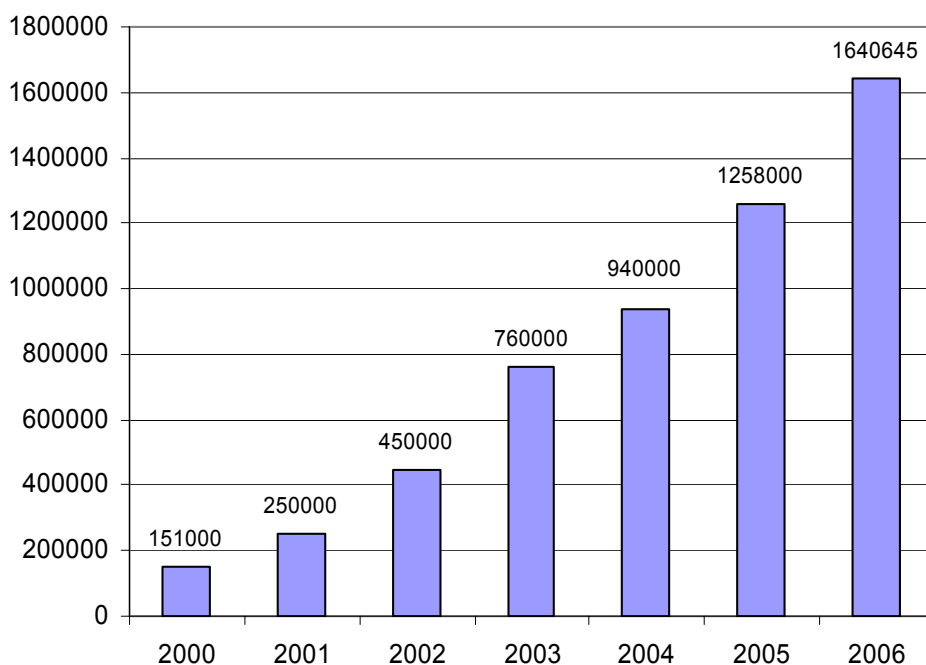
Das terrestrische Fernsehen wurde in den Niederlanden zum 11. Dezember 2006 komplett von analoger auf digitale Übertragung (DVB-T) umgestellt.

<sup>72</sup> Vgl. Liberty Global (2005), S. 1-11.

### 6.2.5.2 Breitbandinternet

Der Markt für breitbandigen Internetzugang ist in den Niederlanden durch eine sehr hohe Wettbewerbsintensität geprägt. Etwa 67% der niederländischen Einwohner haben im Jahr 2006 Zugang zum Internet. Die Breitbandpenetration erreicht mit 25,3% (bezogen auf die Einwohner) im internationalen Vergleich einen Spitzenwert.<sup>73</sup> Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Zahl der Haushalte mit breitbandigem Internetzugang um 23% erhöht, wobei das Wachstum geringer ausfällt als in den vorangegangenen Jahren.

Abbildung 6-8: Kabelinternetkunden in den Niederlanden (2000-2006)



Die Zahlen beziehen sich jeweils auf Januar

Quelle: VECAI (2006)

Kabelinternet hatte im niederländischen Breitband-Markt aufgrund seiner frühen Markteinführung in den Jahren 1998/1999 lange Zeit einen deutlichen Vorsprung vor den später eingeführten DSL-Diensten. Aufgrund des intensiven Plattform-Wettbewerbs in einem Anfang des Jahrtausends noch nicht gesättigten Internet- und Breitbandmarkt konnten DSL-Anbieter jedoch zügig Marktanteile gewinnen. Im 2. Quartal 2006 nutzten

<sup>73</sup> Vgl. OECD (2005).

von den insgesamt 4,4 Mio. Breitband-Kunden 60% DSL und 40% Kabel.<sup>74</sup> Dabei konnten die DSL-Anbieter mit etwa 25% höhere Zuwächse verzeichnen als die Kabelnetzbetreiber mit etwa 21%.<sup>75</sup> Zu den wichtigsten DSL-Anbietern gehören KPN sowie mit deutlich geringeren Marktanteilen Orange und Tele2.

Unter den Kabelnetzbetreibern spielt Essent mit einem Anteil von 34% (2005) an allen Haushalten mit Breitband-Zugang über das Kabelnetz die führende Rolle. Essent liegt damit noch vor dem größeren Kabelnetzbetreiber UPC, der im Jahr 2005 28% aller Haushalte mit Internet über Kabel bediente. Der drittgrößte Kabelnetzbetreiber Casema konnte im Jahr 2005 19% aller kabelgestützten Breitbandinternet-Zugänge zu seinen Kunden zählen.

Aufgrund der hohen Wettbewerbsintensität im Breitbandmarkt wurden die zur Verfügung stehenden technologischen Möglichkeiten zur Steigerung der Übertragungsraten von den Anbietern intensiv genutzt. Dabei bieten die niederländischen Kabelnetzbetreiber bei insgesamt steigenden Übertragungsraten stets schnellere Zugänge als KPN. Ende 2006 bieten UPC und Multikabel Internetzugänge mit bis zu 2048/22000 kbit/s an.

Der Marktführer KPN gestaltet seine DSL-Angebote demgegenüber wie folgt:

- 256/1500 kbit/s für € 21,95 pro Monat
- 512/3000 kbit/s für € 29,95 pro Monat
- 768/6000 kbit/s für € 49,95 pro Monat

---

<sup>74</sup> Vgl. Point Topic (2006).

<sup>75</sup> Vgl. Point Topic (2006).



Tabelle 6-8: Preisüberblick Kabelinternet Niederlande (November 2006)

	Installationskosten (in Euro)	Preis pro Monat (in Euro)	upstream (kbps)	downstream (kbps)
<b>UPC Nederland</b>	Ort: Amsterdam			
Chello starter	69	14,95	128	384
Chello easy	69	22,95	256	1536
Chello light	69	32,95	1024	3072
Chello classic	69	49,95	1024	8192
Chello extreme	69	59,95	2048	20480
<b>Essent</b>	Ort: Groningen			
@Home Internet Soms 750	89	17,95	250	750
@Home Internet Regelmäßig 4000	89	29,95	600	4000
@Home Internet Intensief 8000	89	47,95	1200	8000
@home Internet Intensief 15000	89	69,95	1200	15000
<b>Casema</b>	Ort: Den Haag			
Casema Midi	68	19,95	330	1600
Orange Cable Easy	199	19,95	260	850
Casema Multi	68	32,95	660	4200
Casema Maxi	68	49,50	880	6400
Orange Cable Broadband Premium	199	49,50	384	2048
Casema Mega	68	69,95	1050	12500
Orange Cable Broadband Basic	199	69,95	1050	10000
Orange Cable Broadband Power	199	69,95	512	4096
<b>N.V. Multikabel</b>	Ort: Alkmaar			
Multikabel Easy	69	19,00	128	416
Multikabel Family	69	29,00	256	1024
Multikabel Power	69	43,00	256	1024
Multikabel XL-lerate	69	59,00	1024	8192
Multikabel X-Tra	69	85,00	2048	22000

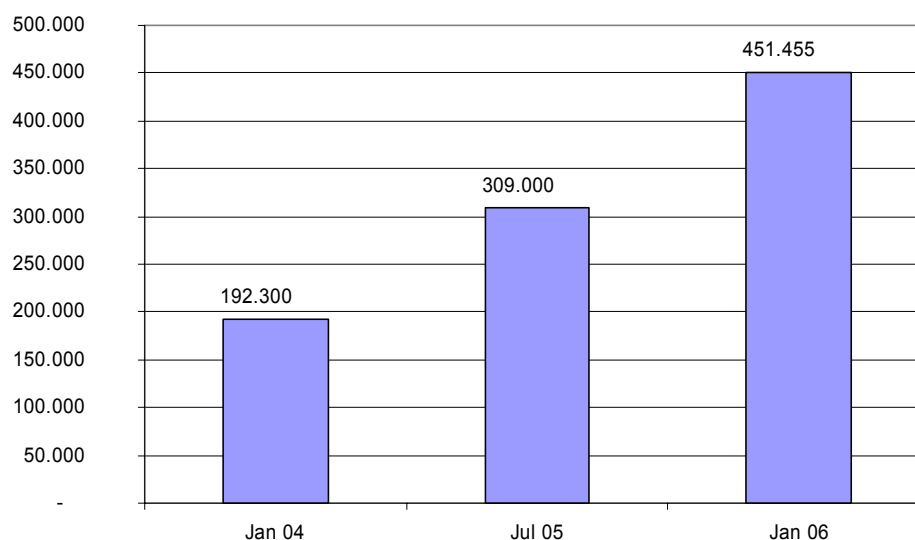
Quelle: Unternehmensangaben, <http://www.coax.nl/isp/index.html?PHPSESSID=fde57333f4e08a8553ee1cc580523325> (Abruf am 14.11.2006)

### 6.2.5.3 Telefonie

In den Niederlanden haben die Kabelnetzbetreiber bereits Ende der 90er Jahre damit begonnen, Telefoniedienste in den Markt einzuführen. Bis Ende 2004 konnten jedoch weniger als 300.000 Kabelhaushalte als Kunden gewonnen werden. Erst mit der Marktreife der VoIP-Technologie kam eine entscheidende Wende im Markt. Die niederländischen Kabelnetzbetreiber haben die Möglichkeiten von VoIP vergleichsweise frühzeitig genutzt, um sich im Markt für Sprachtelefonie besser zu positionieren. Ein erster Erfolg zeigt sich in der Steigerung der Telefonie-Kunden von 309.000 im Juli 2005 auf 451.455 im Januar 2006. UPC begann bereits Ende 2004 mit der Einführung von VoIP-Produkten in den niederländischen Markt. Ende 2005 waren 2,4 Mio. niederländische Haushalte für das Angebot von Telefonie aufgerüstet. Von diesen konnten bisher 296.000 als Kunden gewonnen werden.<sup>76</sup>

UPC Niederlande, Casema, Multikabel, Essent und CaiW vereinbarten im Januar 2006, die VoIP-Dienste für ihre insgesamt rund 45.000 Telefoniekunden auf IP-Ebene zusammenzuschalten.

Abbildung 6-9: Telefonie-Kunden der niederländischen Kabelnetzbetreiber (2004-2006)



Quelle: VECAl

<sup>76</sup> Vgl. Liberty Global (2005), S. 1-8.

Im Markt für Festnetz-Telefonie verfügten die niederländischen Kabelnetzbetreiber im Jahr 2005 einer Konsumentenbefragung von OPTA zufolge über einen Marktanteil von 9% an allen Festnetz-Telefonanschlüssen, den sie gegenüber dem Vorjahr (4%) beträchtlich ausweiten konnten.<sup>77</sup> Der stärkste Wettbewerber im Bereich Telefonie über das Kabelnetz ist UPC mit einem Marktanteil von 55%.<sup>78</sup> Mit deutlichem Abstand folgen die Anbieter Casema (15%), Multikabel (14%) und Essent (11%). UPC ist mit einem Marktanteil von 5% bezogen auf den gesamten niederländischen Festnetztelefonie-markt der drittgrößte Anbieter nach KPN (68%) und Tele2 (14%).<sup>79</sup>

## 6.2.6 Produktbündelungsstrategien

### 6.2.6.1 Triple Play

In den Niederlanden hat die Vermarktung von Produktbündeln in den vergangenen Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Einer im Auftrag der OPTA durchgeführten Konsumentenbefragung zufolge hatten im Jahr 2005 bereits 9% der Haushalte mehrere Dienste bei einem Anbieter abonniert (2004: 3%).<sup>80</sup> Neben den am stärksten genutzten Double Play-Angeboten „Festnetz und Breitband“ sowie „TV und Breitband“ haben vor allem die Triple Play-Angebote aus Festnetz, TV und Breitband starke Zuwachsraten erzielen können. Triple Play-Dienste wurden im Jahr 2005 von 6% der niederländischen Haushalte genutzt (2004: 2%).

Die Internet- und Telefoniedienste der Kabelnetzbetreiber werden kaum als eigenständige Produkte vermarktet, sondern fast ausschließlich von bestehenden Kabelkunden genutzt. Bei UPC haben 21% der Fernsehkunden auch einen Internetanschluss genutzt und 13% einen Telefoniedienst.<sup>81</sup>

Multikabel bietet bereits für € 39 pro Monat eine Kombination aus Internet, Telefonie und digitalem Fernsehen an, wobei allerdings der Internetzugang bei diesem Angebot nur Übertragungsraten von 128/64 kbit/s bereitstellt. Auch Double Play-Angebote spielen im Dienstangebot der Anbieter eine große Rolle. Multikabel bietet für jede Art von Internetzugang (zwischen 500/256 kbit/s und 22.000/2048 kbit/s) ein zusätzliches Telefonangebot an, das getrennt € 17 pro Monat kostet und als Kombiangebot zwischen € 8,50 und € 14,50 pro Monat (je mehr Bandbreite der Internetzugang desto geringer der Preis für den Telefondienst).

---

<sup>77</sup> Vgl. EIM (2006), S. 42.

<sup>78</sup> Vgl. EIM (2006), S. 43.

<sup>79</sup> Vgl. EIM (2006), S. 44.

<sup>80</sup> Vgl. EIM (2006), S. 21.

<sup>81</sup> Vgl. Liberty Global (2005), S. 1-11.

#### 6.2.6.2 Quadruple Play

Die Aufnahme von mobilen Diensten in die Produktbündel gewinnt für niederländische Kabelnetzbetreiber zunehmend an Bedeutung. Der größte niederländische Kabelnetzbetreiber UPC hat im August 2005 auf der Basis eines MVNO-Geschäftsmodells mobile pre-paid-Dienste für alle niederländischen Kunden in den Markt eingeführt. Bis Ende 2005 konnte UPC 61.300 Kunden für seine mobilen Dienste gewinnen.

## 7 Fazit

### *Veränderungsdynamik und Netzaufrüstung*

Der deutsche Kabelmarkt ist weiterhin stark von der historisch begründeten strukturellen Netzebenenentrennung und einer zersplitterten Anbieterlandschaft geprägt. Neben den drei großen NE-3-Betreibern Kabel Deutschland, Unity Media und Kabel BW und den zwei großen integrierten NE-4-Betreibern Orion Cable und Primacom existieren mehrere Tausend kleine Betreiber von Hausnetzen auf Netzebene vier.

In den letzten Jahren herrscht unter den Anbietern eine hohe Veränderungsdynamik. Die Unternehmen sind bestrebt, Economies of Scale und Scope zu realisieren und damit ihre Effizienz zu steigern. Eine Effizienzsteigerung wäre insbesondere mit einer forcierten vertikalen Integration der Netzebenen verbunden, d. h. mit der Bildung von Kabelnetzbetreibern, die – wie in allen ausländischen Kabelmärkten üblich – ihre TK-Dienste an alle angeschlossenen Haushalte vermarkten können. Neben der Fusion von Kabelunternehmen lässt sich auch ein Trend beobachten, die Netzgebiete regional zu optimieren, um Netzbetriebskosten zu minimieren.

Insofern bestehen starke wirtschaftliche Kräfte in Richtung einer weiteren Konsolidierung, die jedoch in der Vergangenheit immer wieder auf wettbewerbsrechtliche Grenzen gestoßen sind. Es ist daher davon auszugehen, dass so mancher Fusionsversuch von vorne herein unterblieben ist, da die Kosten einer wettbewerbsrechtlichen Auseinandersetzung gescheut wurden.

Nach einigen Verzögerungen durch den späten Verkauf der Kabelnetze der Telekom und Finanzierungsschwierigkeiten nach dem Ende des Börsen-Booms, führen die Kabelunternehmen derzeit eine forcierte Netzaufrüstung durch. Die NE-3-Betreiber werden Ende 2006 knapp 50% der anschließbaren Wohneinheiten in ihren Netzen modernisiert haben. Im Jahr 2009 soll eine Quote von rund 90-100% aufgerüsteten Haushalten auf NE-3 erreicht werden.

Die integrierten NE-4-Betreiber begannen zwar früher mit der Aufrüstung und dem Angebot von eigenen Internetdiensten als NE-3-Betreiber, ihre Strategie der Unabhängigkeit stößt nun jedoch an ihre Grenzen, da die meisten Bestände zu zerstreut liegen, um eigene Angebote rentabel zu realisieren. Nur durch eine vertikale Integration oder zumindest eine enge Kooperation der Netzebenen können die weiteren Kabelanschlüsse der NE-4-Betreiber mit TK-Diensten versorgt werden.

### *Angebotsstrategie*

Die derzeitigen Aufrüstungen der Netze werden wesentlich durch eine Strategie des Triple Play getrieben. Die Kabelnetzbetreiber müssen ihr Kerngeschäft im zunehmenden Wettbewerb verteidigen und sie möchten mit Pay-TV-Angeboten und den TK-Diensten neue Geschäftsfelder ausbauen, um den durchschnittlichen ARPU – von der-

zeit rund € 7-8 im Falle der NE-3-Betreiber – zu steigern. Die Aufrüstung erfolgt daher nicht ausschließlich für Internet- und Telefondienste, sondern auch um hunderte digitale Fernsehprogramme und künftig HDTV, IPTV und interaktive Fernsehdienste anbieten zu können. Durch attraktive Programmpakete und hohe Empfangsqualität versuchen die Kabelunternehmen im sich verschärfenden Wettbewerb mit DVB-T, Satellitendirekt-empfang und DSL-IPTV dauerhaft zu bestehen.

Die Simulcast-Vereinbarung zwischen Kabelnetzbetreibern und Programmanbietern zu Beginn 2006 eröffnete nach langjährigem Stillstand erstmals einen Migrationspfad hin zu einer vollständig digitalisierten Programmwelt. In einigen aufgerüsteten Regionen werden bereits heute auf dieser Basis bis zu 260 digitale Programme vermarktet.

Angesichts ihres späten Markteinstiegs auf dem Telekommunikationsmarkt verfolgen die Kabelnetzbetreiber eine Preisstrategie was das Angebot von Breitbandinternet und Telefonie betrifft. Es werden Produktbündel aus Internet-, Telefonie- und Pay-TV-Diensten zu sehr wettbewerbsfähigen Preisen angeboten, um nicht zuletzt mit den neuen Triple Play-Angeboten der Telekommunikationsanbieter erfolgreich zu konkurrieren.

#### *Wettbewerbsbeitrag*

Angesichts der heutigen Netzaufrüstung, dem absehbaren weiteren Aufrüstungstempo, der heutigen Marktposition auf dem Breitbandmarkt sowie der fortwirkenden Hemmnisse durch die strukturelle Netzebenenentrennung und der zersplitterten Anbieterlandschaft wird der Marktanteil von Kabelinternet am Breitbandzugangsmarkt in Deutschland mittel bis langfristig auf rund 15% bis 20% geschätzt. Trotz ihrer zunächst noch eingeschränkten Verfügbarkeit, entfaltet das Angebot von Telekommunikationsdiensten über Kabelnetze eine zunehmende Wettbewerbswirkung auf dem TK-Markt. Soweit die Telcos ihre Angebote nicht räumlich entsprechend der Verfügbarkeit von Kabelinternet und Kabeltelefonie differenzieren, müssen sie ihre Preis- und Angebotspolitik für alle Kunden an den Konkurrenzangeboten der Kabelnetzbetreiber ausrichten, um nicht zu viele Kunden an das Kabel zu verlieren. Insofern wirkt sich der Wettbewerb durch die Kabelnetzbetreiber auch positiv für jene Endkunden aus, die sich außerhalb der Reichweite aufgerüsteter Kabelnetze befinden.

#### *Lehren aus dem Ausland*

Ein internationaler Vergleich der Breitbandmärkte zeigt, dass in zahlreichen Ländern ein funktionsfähiger Wettbewerb zwischen Kabel und DSL besteht und das Kabelnetz sich in einigen Ländern sogar zur führenden Breitbandtechnologie entwickelt hat. An den Beispielen der USA und Niederlande, die sich in ihren Ausgangsbedingungen (insbesondere im Hinblick auf die Netzebenen) allerdings deutlich von Deutschland unterscheiden, ist zu erkennen, dass die Vermarktung von Produktbündeln bereits weit vorgeschritten ist. Beide Länder zeichnen sich durch eine hohe Verfügbarkeit des Kabelnetzes, eine frühzeitige Einführung von Kabelinternet und einen wettbewerbsintensiven Breitbandmarkt aus. Produktbündel aus Kabelfernsehen und Internet werden be-

reits seit über zehn Jahren angeboten. Die Marktanteile der Kabelnetzbetreiber am Breitbandmarkt liegen derzeit bei etwa 56 % (USA) bzw. 40 % (Niederlande).

In beiden Ländern wurde in den vergangenen Jahren stark in die Aufrüstung der Netzinfrastruktur investiert. Die Optimierung der Gesamtnetze durch Zukäufe und Verkäufe regionaler Netze hat bereits stattgefunden und die Konsolidierung des Kabelmarktes ist nach einer Welle von Akquisitionen und Fusionen weit fortgeschritten. In beiden Ländern konnten Kabelnetzbetreiber im letzten Jahr durch die Nutzung von VoIP auch im Sprachtelefoniemarkt, in dem sie bis dahin wenig erfolgreich waren, Marktanteile gewinnen. Dabei haben für die Akquisition von Sprachtelefonie-Kunden Triple Play-Strategien eine herausragende Bedeutung, da Sprachtelefonie-Dienste kaum als eigenständige Produkte vermarktet werden. Kabelnetzbetreiber berichten bereits von ersten Erfolgen im Hinblick auf Kundenbindung und Steigerung des ARPU durch die stärkere Produktbündelung.

### *Offene Fragen*

In Deutschland bleibt es zunächst ungewiss, ob es den Kabelnetzbetreibern gelingen wird, die Vermarktbarkeit ihrer TK-Dienste künftig auf alle Kabelkunden auszuweiten, indem sie ihre vertikale Intergration vorantreiben oder enge Kooperationen mit den NE-4-Betreibern eingehen. Denn die Zersplitterung der Branche bleibt das zentrale Hemmnis für die Vermarktung von TK-Diensten im Kabel und somit für die Erzielung der wirtschaftlich erforderlichen Reichweiten und Skaleneffekte. Vor allem die Motive und künftigen Geschäftsstrategien der vielen kleinen NE-4-Betreiber liegen noch weitgehend im Dunkeln. Offen ist daher auch, wie die veränderte digitale Programm- und Dienstewelt und ihre Marktwirksamkeit sich auf das Verhalten der NE-4 Netzbetreiber auswirken werden.

Eine weitere Herausforderung wird die weitere Digitalisierung des Kabelfernsehempfangs bis hin zur vollständigen Abschaltung der analogen Übertragung sein. Es werden sicherlich Konsensvereinbarungen über das Timing und die Programmauswahl bei der Analogabschaltung notwendig, an denen Kabelunternehmen, Programmanbieter und Medienregulierer zu beteiligen sind.

## Literaturverzeichnis

- Arbeitsgemeinschaft der Landesmedienanstalten ALM / Gemeinsame Stelle Digitaler Zugang GSDZ (2005): Digitalisierungsbericht 2005, Berlin
- Arbeitsgemeinschaft der Landesmedienanstalten ALM / Gemeinsame Stelle Digitaler Zugang GSDZ (2006): Digitalisierungsbericht 2006, Berlin
- Breznick, Alan (2006): Time Warner VoIP growth slows, 02. November 2006, [http://www.lightreading.com/document.asp?doc\\_id=109726&site=cdn](http://www.lightreading.com/document.asp?doc_id=109726&site=cdn)
- Büllingen, Franz (2006): Development of the Broadband Market in Germany, in: Fransman, M. (Ed.): Global Broadband Battles. Why the US and Europe Lag While Asia Leads, Stanford California, p. 195-218
- Büllingen, Franz (2004): Die Entwicklung der breitbandigen Internetnutzung privater Haushalte in Deutschland bis zum Jahr 2015, in: Eberspächer, J./Quadt, H.P. (Hrsg.): Breitband-Perspektiven, S. 64-74
- Büllingen, Franz, Christin-Isabel Gries, Karl-Heinz Neumann, Joachim Scherer, Peter Stamm und Ulrich Stumpf (2002): Förderung der Marktperspektiven und der Wettbewerbsentwicklung der Breitbandkommunikationsnetze in Deutschland, WIK-Studie im Auftrag des BMWi, Bad Honnef
- Cisco Systems (2006): Time Warner Cable succeeds with innovative "triple play" voice services, San Jose, URL: [www.cisco.com/application/pdf/en/us/guest/netsol/ns550/c654/cdccont\\_0900aecd8026c5b8.pdf](http://www.cisco.com/application/pdf/en/us/guest/netsol/ns550/c654/cdccont_0900aecd8026c5b8.pdf)
- Clark, Thomas (2005): US-Kabelbetreiber auf dem Weg zum "Triple Play" – Universalanbieter von TV-Programmen, Internet und Telefonie, New York
- Clements, Michael E./Abramowitz, Amy D. (2004): Ownership affiliation and the programming decisions of cable operators, <http://web.si.umich.edu/tprc/papers/2004/289/TPRC2004.pdf>
- Comcast (2006): Cable Consortium acquires spectrum licenses covering national footprint, Press Release, 5. Oktober 2006
- EIM (2006): Consumentenonderzoek afname van gebundelde communicatieproducten in Nederland, Zoetermeer
- Esch, Rob van (2006): The Dutch Cable and Telecoms Market: Double Consolidation, ING Telecom Technology Conference, London, September 28, 2006
- FCC Federal Communications Commission (2000): Fact Sheet Cable Television, [www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html](http://www.fcc.gov/mb/facts/csgen.html)
- FCC Federal Communications Commission (2006): Annual Assessment of the Status of Competition in the Market for the Delivery of Video Programming, 12<sup>th</sup> Annual Report, Washington DC
- FCC Federal Communications Commission (2006a): High-Speed Services for Internet Access: Status as of June 30, 2005, Industry Analysis and Technology Division Wireline Competition Bureau, April 2006, Washington DC



- GAO United States General Accounting Office (2004): Telecommunications – Subscriber Rates and Competition in the Cable Television Industry, Washington DC
- ISP Planet (2006): Top 22 U.S. ISPs by Subscriber Q2 2006, [www.isp-planet.com/research/rankings/usa.html](http://www.isp-planet.com/research/rankings/usa.html)
- ISP Planet (2006a): VoIP Ranking by Subscriber Q2 2006, [www.isp-planet.com/research/rankings/2006/voip\\_q22006.html](http://www.isp-planet.com/research/rankings/2006/voip_q22006.html)
- Kabel Deutschland GmbH - KDG (2006): Consolidated Financial Statements and Management Report, München, März 2006
- Kabel Deutschland GmbH – KDG (2006a): Presentation at Second Annual Analyst Day, 18. September, Unterföhring
- Kabel Deutschland GmbH – KDG (2006b): Interim Consolidated Financial Statements and Management Discussion and Analysis for the Quarter and the Six Months Ended September 30, 2006, Unterföhring
- KPN (2005): KPN Annual Report and Form 20-F 2005, Den Haag
- Liberty Global (2005): Annual Report 2005, Englewood/USA, [www.lgi.com/pdf/2005\\_AR.pdf](http://www.lgi.com/pdf/2005_AR.pdf)
- Marcus, J. Scott und Peter Stamm (2006): Kabelinternet in Deutschland, WIK-Consult Studie, 24. November, Bad Honnef
- NCTA National Cable & Telecommunications Association (2006): Industry Overview 2006, Washington
- Nielsen Net Ratings (2006): Two-thirds of active u.s. web population using broadband, up 28 percent year-over-year to an all-time high, according to Nielsen/Netratings, Pressemitteilung vom 14. März 2006
- OECD (2005): Broadband Statistics, December 2005, [www.oecd.org/document/39/0,2340,en\\_2825\\_495656\\_36459431\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/39/0,2340,en_2825_495656_36459431_1_1_1_1,00.html)
- Olgeirson (2006): Cable vs. Telco, UTCLE Presentation, March 9, 2006
- OPTA (2006): OPTA Annual report and market monitor 2005, [www.opta.nl/download/jaarverslag%5F2005%5Finteractive%5Fwebsite%5Fen%2Epdf](http://www.opta.nl/download/jaarverslag%5F2005%5Finteractive%5Fwebsite%5Fen%2Epdf)
- OPTA (2006a): Explanation of market analysis decisions cable markets, 17. März 2006, [www.opta.nl/download/Explanation\\_of\\_market\\_analysis\\_decisions\\_cable\\_markets.pdf](http://www.opta.nl/download/Explanation_of_market_analysis_decisions_cable_markets.pdf)
- o.V. (2006): Holland hat digitalen TV-Umstieg geschafft, in Digitalfernsehen, 13.12.2006.
- Point Topic (2006): World Broadband Statistics Q2 2006, London
- Power J.D. (2006): Although Cable continues to loser market share to satellite providers, cable subscribers are switching to digital service at a rapid pace, Pressemitteilung, 16. August 2006
- Reardon, Marguerite (2005): A la carte TV, in: CNet News.com, 5. Dezember 2005
- Scherle, Thomas (2005): Wege zur digitalen Vielfalt – Zwei Konzepte für die Aufrüstung vorhandener Kabelnetze, in: NET 5/05, S. 20-22

Schmoll, Siegfried (2003): Aus alt mach neu - Zustand und Ausbaufähigkeit des Fernsehverteilnetzes BK450, in: NET 5/03, S. 31-35

Unity Media (2006): Third Quarter 2006, Investor Call Presentation, 23. November, Köln

US Census (2006): Statistical Abstract of the United States – Information and Communication, [www.census.gov/prod/2005pubs/06statab/infocomm.pdf](http://www.census.gov/prod/2005pubs/06statab/infocomm.pdf)

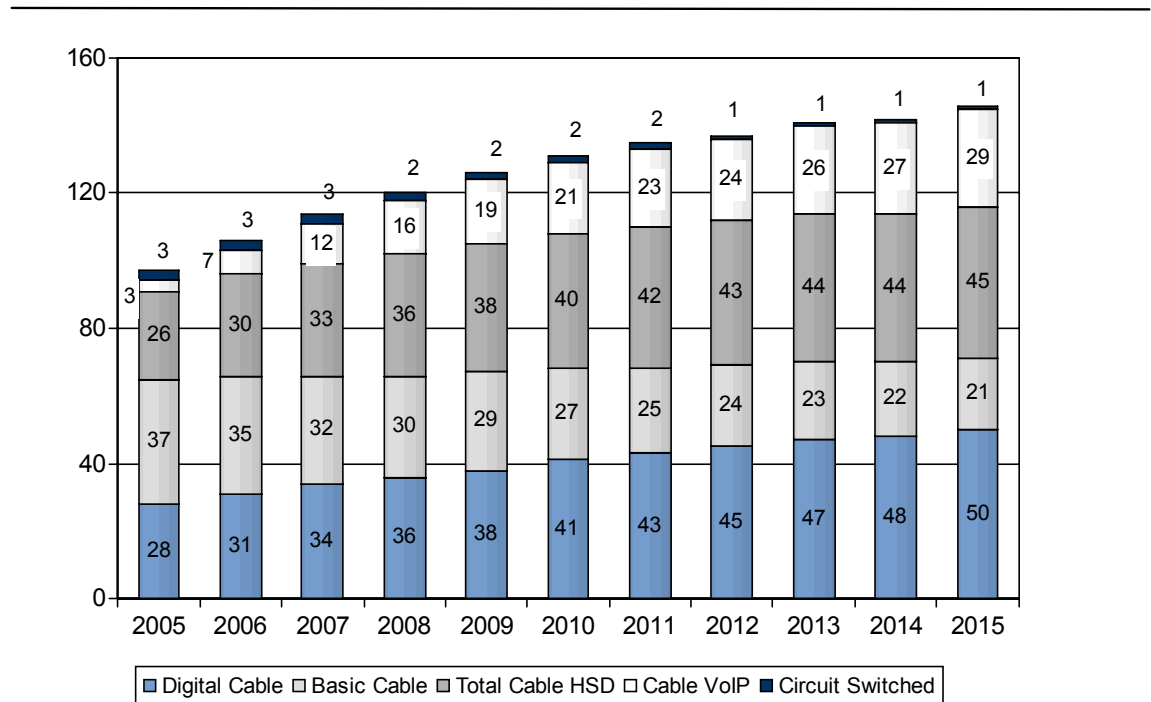
## Anhang

### Umsatz in der US-amerikanischen Kabelbranche 2003 – 2005

	2003	2004	03-04	2005	04-05
	Total	Total	% Change	Est. Total	% Change
Basic Subscribers (Mio.)	66,0	65,4	-0,9%	65,4	0,0%
<b>Umsatzsegment (in Mio.)</b>					
Basic Service	\$29.000	\$30.080	3,7%	\$31.125	3,5%
Premium (Pay) Tiers	\$5.891	\$6.255	6,2%	\$6.412	2,5%
VOD/Pay-Per-View	\$976	\$1.279	31,0%	\$1.527	19,4%
Local Advertising	\$3.143	\$3.527	12,2%	\$3.950	12,0%
Home Shopping	\$307	\$329	7,2%	\$358	8,8%
Digital Tier insgesamt	\$3.396	\$3.966	16,8%	\$4.526	14,1%
Internetzugang	\$6.772	\$8.943	32,1%	\$11.172	24,9%
DVR Service	\$36	\$150	316,7%	\$405	170,0%
Telefonie (Circuit switched und VoIP)	\$1.511	\$1.660	9,9%	\$2.240	34,9%
Installation/Sonstiges	\$1.421	\$1.285	-9,6%	\$1.370	6,6%
Business Services	\$1.911	\$2.551	33,5%	\$3.411	33,7%
<b>Umsatz insgesamt (in Mio.)</b>	<b>\$54.364</b>	<b>\$60.025</b>	<b>10,4%</b>	<b>\$66.496</b>	<b>10,8%</b>
Umsatz pro Kabelhaushalt	\$823,70	\$917,81	11,4%	\$1016,76	10,8%

FCC (2006), S. 19

Kunden der US-amerikanischen Kabelnetzbetreiber 2005-2015



Quelle: Kagan Research, zitiert in Olgeirson (2006)

Kunden der US-amerikanischen Satellitenbetreiber 2004-2005

	June 2005	June 2004
<b>DIRECTV</b>	14,67 Mio.	13,04 Mio.
<b>EchoStar</b>	11,45 Mio.	10,12 Mio.
<b>Dominion Video Satellite</b>	< 1 Mio.	< 1 Mio.

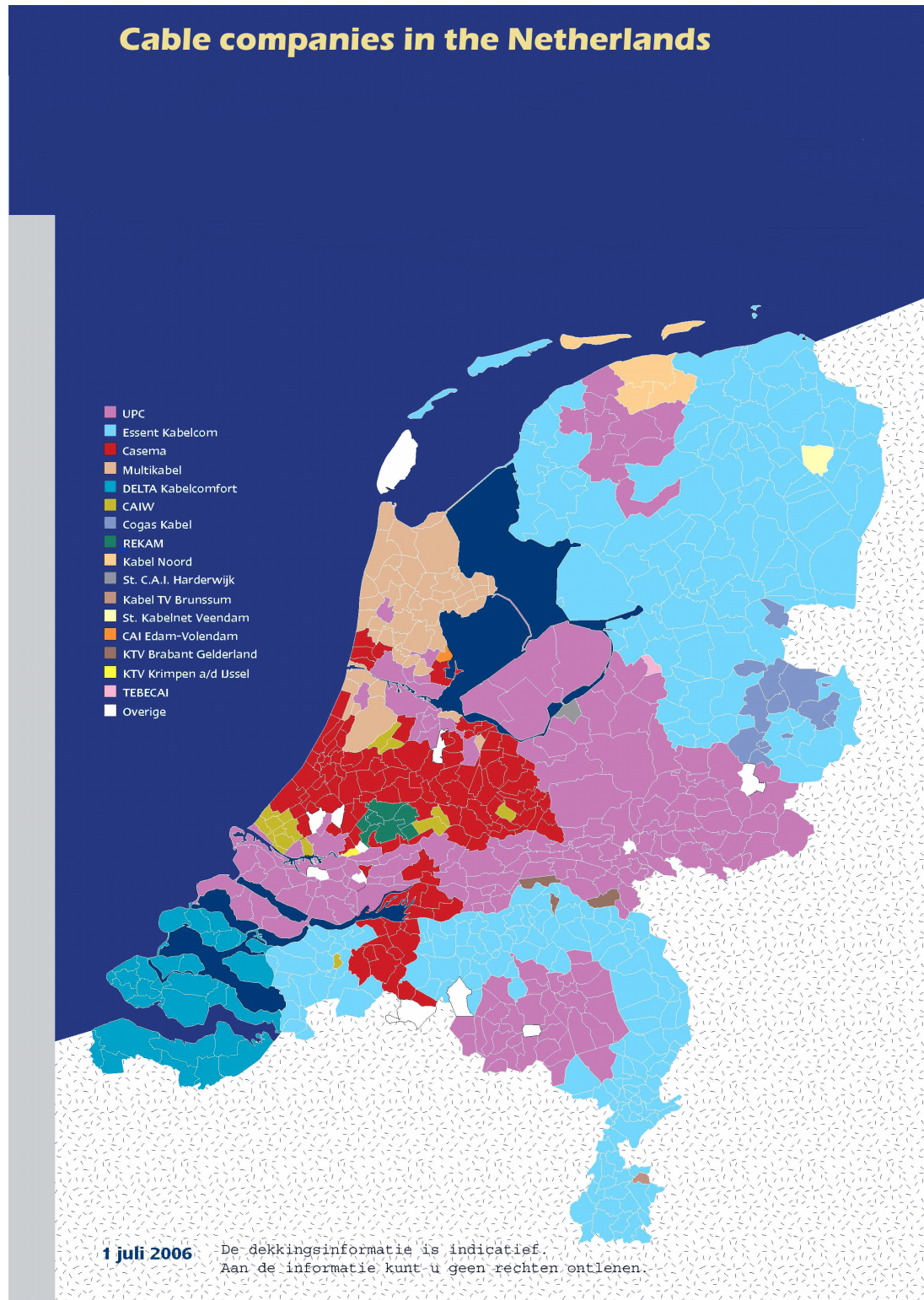
Quelle: FCC (2006), S. 38.

## US-amerikanische Kabelnetz-Betreiber (MSOs) Dezember 2005

Rang	Anbieter	Kunden
1	Comcast Cable Communications	21.449.000
2	Time Warner Cable	10.957.000
3	Cox Communications	6.300.400
4	Charter Communications	5.884.500
5	Adelphia Communications <sup>1</sup>	4.885.700
6	Cablevision Systems	3.027.000
7	Bright House Networks <sup>(e)</sup>	2.240.000
8	Mediacom LLC	1.423.000
9	Insight Communications	1.281.600
10	CableOne	640.600
11	Cebridge Connection <sup>(e)</sup>	448.300
12	RCN Corp. <sup>2</sup>	370.000
13	WideOpenWest <sup>(e)</sup>	357.000
14	Bresnan	290.000
15	Service Electric <sup>(e)</sup>	284.400
16	Susquehanna Cable	229.900
17	Armstrong Group of Co.	227.800
18	Atlantic Broadband	213.400
19	Midcontinent Communications	195.200
20	Pencor Services <sup>(e)</sup>	181.600
21	Knology Holdings	175.500
22	Millennium Digital Media <sup>(e)</sup>	156.000
23	Northland Communications Corporation	148.700
24	Buckeye CableSystem	143.800
25	MidOcean Ptns. & Crestview Ptns. <sup>(e)</sup>	137.300

Quelle: NCTA. <http://www.ncta.com/ContentView.aspx?contentId=73>

Geographische Märkte niederländischer Kabelnetzbetreiber (Juli 2006)



Quelle: van Esch (2006)



Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 205: Hilke Smit:  
Die Anwendung der GATS-Prinzipien auf dem Postsektor und Auswirkungen auf die nationale Regulierung, Juni 2000
- Nr. 206: Gabriele Kulenkampff:  
Der Markt für Internet Telefonie - Rahmenbedingungen, Unternehmensstrategien und Marktentwicklung, Juni 2000
- Nr. 207: Ulrike Schimmel:  
Ergebnisse und Perspektiven der Telekommunikationsliberalisierung in Australien, August 2000
- Nr. 208: Franz Büllingen, Martin Wörter:  
Entwicklungsperspektiven, Unternehmensstrategien und Anwendungsfelder im Mobile Commerce, November 2000
- Nr. 209: Wolfgang Kiesewetter:  
Wettbewerb auf dem britischen Mobilfunkmarkt, November 2000
- Nr. 210: Hasan Alkas:  
Entwicklungen und regulierungspolitische Auswirkungen der Fix-Mobil Integration, Dezember 2000
- Nr. 211: Annette Hillebrand:  
Zwischen Rundfunk und Telekommunikation: Entwicklungsperspektiven und regulatorische Implikationen von Webcasting, Dezember 2000
- Nr. 212: Hilke Smit:  
Regulierung und Wettbewerbsentwicklung auf dem neuseeländischen Postmarkt, Dezember 2000
- Nr. 213: Lorenz Nett:  
Das Problem unvollständiger Information für eine effiziente Regulierung, Januar 2001
- Nr. 214: Sonia Strube:  
Der digitale Rundfunk - Stand der Einführung und regulatorische Problemfelder bei der Rundfunkübertragung, Januar 2001
- Nr. 215: Astrid Höckels:  
Alternative Formen des entbündelten Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung, Januar 2001
- Nr. 216: Dieter Elixmann, Gabriele Kulenkampff, Ulrike Schimmel, Rolf Schwab:  
Internationaler Vergleich der TK-Märkte in ausgewählten Ländern - ein Liberalisierungs-, Wettbewerbs- und Wachstumsindex, Februar 2001
- Nr. 217: Ingo Vogelsang:  
Die räumliche Preisdifferenzierung im Sprachtelefoniedienst - wettbewerbs- und regulierungspolitische Implikationen, Februar 2001
- Nr. 218: Annette Hillebrand, Franz Büllingen:  
Internet-Governance - Politiken und Folgen der institutionellen Neuordnung der Domainverwaltung durch ICANN, April 2001
- Nr. 219: Hasan Alkas:  
Preisbündelung auf Telekommunikationsmärkten aus regulierungsökonomischer Sicht, April 2001
- Nr. 220: Dieter Elixmann, Martin Wörter:  
Strategien der Internationalisierung im Telekommunikationsmarkt, Mai 2001
- Nr. 221: Dieter Elixmann, Anette Metzler:  
Marktstruktur und Wettbewerb auf dem Markt für Internet-Zugangsdienste, Juni 2001
- Nr. 222: Franz Büllingen, Peter Stamm:  
Mobiles Internet - Konvergenz von Mobilfunk und Multimedia, Juni 2001
- Nr. 223: Lorenz Nett:  
Marktorientierte Allokationsverfahren bei Nummern, Juli 2001
- Nr. 224: Dieter Elixmann:  
Der Markt für Übertragungskapazität in Nordamerika und Europa, Juli 2001
- Nr. 225: Antonia Niederprüm:  
Quersubventionierung und Wettbewerb im Postmarkt, Juli 2001



- Nr. 226: Ingo Vogelsang  
unter Mitarbeit von Ralph-Georg Wöhl  
Ermittlung der Zusammenschaltungs-  
entgelte auf Basis der in Anspruch ge-  
nommenen Netzkapazität, August 2001
- Nr. 227: Dieter Elixmann, Ulrike Schimmel,  
Rolf Schwab:  
Liberalisierung, Wettbewerb und  
Wachstum auf europäischen TK-Märk-  
ten, Oktober 2001
- Nr. 228: Astrid Höckels:  
Internationaler Vergleich der Wettbe-  
werbsentwicklung im Local Loop,  
Dezember 2001
- Nr. 229: Anette Metzler:  
Preispolitik und Möglichkeiten der Um-  
satzgenerierung von Internet Service  
Providern, Dezember 2001
- Nr. 230: Karl-Heinz Neumann:  
Volkswirtschaftliche Bedeutung von  
Resale, Januar 2002
- Nr. 231: Ingo Vogelsang:  
Theorie und Praxis des Resale-Prinzips  
in der amerikanischen Telekommunika-  
tionsregulierung, Januar 2002
- Nr. 232: Ulrich Stumpf:  
Prospects for Improving Competition in  
Mobile Roaming, März 2002
- Nr. 233: Wolfgang Kiesewetter:  
Mobile Virtual Network Operators –  
Ökonomische Perspektiven und regu-  
latorische Probleme, März 2002
- Nr. 234: Hasan Alkas:  
Die Neue Investitionstheorie der Real-  
optionen und ihre Auswirkungen auf die  
Regulierung im Telekommunikations-  
sektor, März 2002
- Nr. 235: Karl-Heinz Neumann:  
Resale im deutschen Festnetz,  
Mai 2002
- Nr. 236: Wolfgang Kiesewetter, Lorenz Nett und  
Ulrich Stumpf:  
Regulierung und Wettbewerb auf euro-  
päischen Mobilfunkmärkten, Juni 2002
- Nr. 237: Hilke Smit:  
Auswirkungen des e-Commerce auf  
den Postmarkt, Juni 2002
- Nr. 238: Hilke Smit:  
Reform des UPU-Endvergütungssys-  
tems in sich wandelnden Postmärkten,  
Juni 2002
- Nr. 239: Peter Stamm, Franz Büllingen:  
Kabelfernsehen im Wettbewerb der  
Plattformen für Rundfunkübertragung -  
Eine Abschätzung der Substitutions-  
potenziale, November 2002
- Nr. 240: Dieter Elixmann, Cornelia Stappen  
unter Mitarbeit von Anette Metzler:  
Regulierungs- und wettbewerbspoliti-  
sche Aspekte von Billing- und Abrech-  
nungsprozessen im Festnetz, Januar  
2003
- Nr. 241: Lorenz Nett, Ulrich Stumpf  
unter Mitarbeit von Ulrich Ellinghaus,  
Joachim Scherer, Sonia Strube Mar-  
tins, Ingo Vogelsang:  
Eckpunkte zur Ausgestaltung eines  
möglichen Handels mit Frequenzen,  
Februar 2003
- Nr. 242: Christin-Isabel Gries:  
Die Entwicklung der Nachfrage nach  
breitbandigem Internet-Zugang, April  
2003
- Nr. 243: Wolfgang Briglauer:  
Generisches Referenzmodell für die  
Analyse relevanter Kommunikations-  
märkte – Wettbewerbsökonomische  
Grundfragen, Mai 2003
- Nr. 244: Peter Stamm, Martin Wörter:  
Mobile Portale – Merkmale, Marktstruk-  
tur und Unternehmensstrategien, Juli  
2003
- Nr. 245: Franz Büllingen, Annette Hillebrand:  
Sicherstellung der Überwachbarkeit der  
Telekommunikation: Ein Vergleich der  
Regelungen in den G7-Staaten, Juli  
2003
- Nr. 246: Franz Büllingen, Annette Hillebrand:  
Gesundheitliche und ökologische As-  
pekte mobiler Telekommunikation –  
Wissenschaftlicher Diskurs, Regulie-  
rung und öffentliche Debatte, Juli 2003

- Nr. 247: Anette Metzler, Cornelia Stappen unter Mitarbeit von Dieter Elixmann:  
Aktuelle Marktstruktur der Anbieter von TK-Diensten im Festnetz sowie Faktoren für den Erfolg von Geschäftsmodellen, September 2003
- Nr. 248: Dieter Elixmann, Ulrike Schimmel with contributions of Anette Metzler:  
"Next Generation Networks" and Challenges for Future Regulatory Policy, November 2003
- Nr. 249: Martin O. Wengler, Ralf G. Schäfer:  
Substitutionsbeziehungen zwischen Festnetz und Mobilfunk: Empirische Evidenz für Deutschland und ein Survey internationaler Studien, Dezember 2003
- Nr. 250: Ralf G. Schäfer:  
Das Verhalten der Nachfrager im deutschen Telekommunikationsmarkt unter wettbewerblichen Aspekten, Dezember 2003
- Nr. 251: Dieter Elixmann, Anette Metzler, Ralf G. Schäfer:  
Kapitalmarktinduzierte Veränderungen von Unternehmensstrategien und Marktstrukturen im TK-Markt, März 2004
- Nr. 252: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:  
Der Markt für Public Wireless LAN in Deutschland, Mai 2004
- Nr. 253: Dieter Elixmann, Annette Hillebrand, Ralf G. Schäfer, Martin O. Wengler:  
Zusammenwachsen von Telefonie und Internet – Marktentwicklungen und Herausforderungen der Implementierung von ENUM, Juni 2004
- Nr. 254: Andreas Hense, Daniel Schäffner:  
Regulatorische Aufgaben im Energiebereich – ein europäischer Vergleich, Juni 2004
- Nr. 255: Andreas Hense:  
Qualitätsregulierung und wettbewerbspolitische Implikationen auf Postmärkten, September 2004
- Nr. 256: Peter Stamm:  
Hybridnetze im Mobilfunk – technische Konzepte, Pilotprojekte und regulatorische Fragestellungen, Oktober 2004
- Nr. 257: Christin-Isabel Gries:  
Entwicklung der DSL-Märkte im internationalen Vergleich, Oktober 2004
- Nr. 258: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Diana Rätz:  
Alternative Streitbeilegung in der aktuellen EMVU-Debatte, November 2004
- Nr. 259: Daniel Schäffner:  
Regulierungsökonomische Aspekte des informatorischen Unbundling im Energiebereich, Dezember 2004
- Nr. 260: Sonja Schölermann:  
Das Produktangebot von Universaldienstleistern und deren Vergleichbarkeit, Dezember 2004
- Nr. 261: Franz Büllingen, Aurélie Gillet, Christin-Isabel Gries, Annette Hillebrand, Peter Stamm:  
Stand und Perspektiven der Vorratsspeicherung im internationalen Vergleich, Februar 2005
- Nr. 262: Oliver Franz, Marcus Stronzik:  
Benchmarking-Ansätze zum Vergleich der Effizienz von Energieunternehmen, Februar 2005
- Nr. 263: Andreas Hense:  
Gasmarktregulierung in Europa: Ansätze, Erfahrungen und mögliche Implikationen für das deutsche Regulierungsmodell, März 2005
- Nr. 264: Franz Büllingen, Diana Rätz:  
VoIP – Marktentwicklungen und regulatorische Herausforderungen, Mai 2005
- Nr. 265: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:  
Stand der Backbone-Infrastruktur in Deutschland – Eine Markt- und Wettbewerbsanalyse, Juli 2005
- Nr. 266: Annette Hillebrand, Alexander Kohlstedt, Sonia Strube Martins:  
Selbstregulierung bei Standardisierungsprozessen am Beispiel von Mobile Number Portability, Juli 2005
- Nr. 267: Oliver Franz, Daniel Schäffner, Bastian Trage:  
Grundformen der Entgeltregulierung: Vor- und Nachteile von Price-Cap, Revenue-Cap und hybriden Ansätzen, August 2005

- Nr. 268: Andreas Hense, Marcus Stronzik:  
Produktivitätsentwicklung der deutschen Strom- und Gasnetzbetreiber – Untersuchungsmethodik und empirische Ergebnisse, September 2005
- Nr. 269: Ingo Vogelsang:  
Resale und konsistente Entgeltregulierung, Oktober 2005
- Nr. 270: Nicole Angenendt, Daniel Schäffner:  
Regulierungsökonomische Aspekte des Unbundling bei Versorgungsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung von Pacht- und Dienstleistungsmodellen, November 2005
- Nr. 271: Sonja Schölermann:  
Vertikale Integration bei Postnetzbetreibern – Geschäftsstrategien und Wettbewerbsrisiken, Dezember 2005
- Nr. 272: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Peter Stamm:  
Transaktionskosten der Nutzung des Internet durch Missbrauch (Spamming) und Regulierungsmöglichkeiten, Januar 2006
- Nr. 273: Gernot Müller, Daniel Schäffner, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:  
Indikatoren zur Messung von Qualität und Zuverlässigkeit in Strom- und Gasversorgungsnetzen, April 2006
- Nr. 274: J. Scott Marcus:  
Interconnection in an NGN Environment, Mai 2006
- Nr. 275: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:  
Incumbents und ihre Preisstrategien im Telefondienst – ein internationaler Vergleich, Juni 2006
- Nr. 276: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:  
Wettbewerbspolitische Bedeutung des Postleitzahlensystems, Juni 2006
- Nr. 277: Marcus Stronzik, Oliver Franz:  
Berechnungen zum generellen X-Faktor für deutsche Strom- und Gasnetze: Produktivitäts- und Inputpreisdifferential, Juli 2006
- Nr. 278: Alexander Kohlstedt:  
Neuere Theoriebeiträge zur Netzökonomie: Zweiseitige Märkte und On-net/Off-net-Tariffdifferenzierung, August 2006
- Nr. 279: Gernot Müller:  
Zur Ökonomie von Trassenpreissystemen, August 2006
- Nr. 280: Franz Büllingen, Peter Stamm in Kooperation mit Prof. Dr.-Ing. Peter Vary, Helge E. Lüders und Marc Werner (RWTH Aachen):  
Potenziale alternativer Techniken zur bedarfsgerechten Versorgung mit Breitbandzugängen, September 2006
- Nr. 281: Michael Brinkmann, Dragan Ilic:  
Technische und ökonomische Aspekte des VDSL-Ausbaus, Glasfaser als Alternative auf der (vor-) letzten Meile, Oktober 2006
- Nr. 282: Franz Büllingen:  
Mobile Enterprise-Solutions — Stand und Perspektiven mobiler Kommunikationlösungen in kleinen und mittleren Unternehmen, November 2006
- Nr. 283: Franz Büllingen, Peter Stamm  
Triple Play im Mobilfunk: Mobiles Fernsehen über konvergente Hybridnetze, Dezember 2006
- Nr. 284: Mark Oelmann, Sonja Schölermann  
Die Anwendbarkeit von Vergleichsmarktanalysen bei Regulierungsentscheidungen im Postsektor, Dezember 2006
- Nr. 285: Iris Bösch  
VoIP im Privatkundenmarkt - Marktstrukturen und Geschäftsmodelle, Dezember 2006
- Nr. 286: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm  
Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen, Januar 2007