

Doose, Anna Maria; Elixmann, Dieter; Schwab, Rolf

Working Paper

Das VNB-Geschäftsmodell in einer sich wandelnden Marktumgebung: Herausforderungen und Chancen

WIK Diskussionsbeitrag, No. 340

Provided in Cooperation with:

WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH, Bad Honnef

Suggested Citation: Doose, Anna Maria; Elixmann, Dieter; Schwab, Rolf (2010) : Das VNB-Geschäftsmodell in einer sich wandelnden Marktumgebung: Herausforderungen und Chancen, WIK Diskussionsbeitrag, No. 340, WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste, Bad Honnef

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226953>

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.

Das VNB-Geschäftsmodell in einer sich wandelnden Marktumgebung: Herausforderungen und Chancen

Autoren:
Anna Maria Doose
Dieter Elixmann
Rolf Schwab

Bad Honnef, April 2010

**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

[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

Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	III
Zusammenfassung	V
Summary	VI
1 Einleitung	1
2 Grundlagen der Dienstbereitstellung durch VNBs in der TDM-Welt	3
2.1 Charakteristika Call-by-Call und Preselection	3
2.2 Technische Mindestvoraussetzungen für das VNB-Geschäft	5
2.2.1 Grundlagen der Netzzusammenschaltung	6
2.2.2 Elemente der Netzinfrastruktur eines traditionellen VNB	10
3 Marktliche Aktivitäten von VNBs im Spiegel der Empirie	16
3.1 Die Bedeutung von Betreiber(vor)auswahl im deutschen Markt für Sprachtelefonie	16
3.2 Call-by-Call und Preselection: Preisaspekte	24
3.2.1 Preisentwicklung im TK-Markt insgesamt	24
3.2.2 Preisentwicklung bei Verbindungsnetzbetreibern	26
3.2.3 Kosteneinsparungspotenzial durch Nutzung von Betreiberauswahl (Stand Dezember 2009)	26
3.2.4 Entwicklung der regulierten Vorleistungspreise für Betreiber(vor)auswahl-Anbieter	28
3.2.5 Fazit	31
3.3 Nutzung von alternativen Carriern in den EU Ländern	31
4 Das VNB Geschäftsmodell im deutschen TK-Markt: Merkmale der Marktstruktur und der Positionierung der Marktspieler	35
4.1 Strukturierung der Anbieter mit Betreiberkennzahl	35
4.2 Anbieter von Preselection	43
4.3 Zielnetz-Portfolio	45
4.4 Internet-by-Call	46
4.5 Nutzung von Call-by-Call von Anschlüssen bei alternativen Netzbetreibern	49
4.6 Aspekte der Preispolitik von VNBs	50
4.7 Nutzung und Nutzer	53

5 Die rechtlich-regulatorische Umgebung für die Marktaktivitäten von VNBs	55
5.1 Betreiber(vor)auswahl als Teil der Europäischen Rahmengesetzgebung	55
5.2 Betreiber(vor)auswahl als Teil des TKG	58
5.3 Betreiber(vor)auswahl bei IP-Anschlüssen	61
5.3.1 Konkrete Aspekte der Netzmigration bei der DTAG	61
5.3.2 Der Regulierungsentwurf für Markt 1 aus 2009	62
5.3.3 Stellungnahmen der Wettbewerber	63
5.3.4 Stellungnahme der DTAG	64
5.3.5 Die Regulierungsverfügung zu Markt 1 aus 2010	65
6 Das VNB Geschäftsmodell in einer NGN Umgebung	68
6.1 Machbarkeit von Betreiberwahl im NGN-Netz der DTAG	68
6.2 Carrier Selection für nationale und internationale Verbindungen in der Schweiz	73
7 Einflussgrößen für das VNB-Geschäftsmodell „morgen“	77
7.1 Migration zu IP/NGN und regulierte Vorleistungen für das VNB-Geschäft	77
7.2 Anschlussentwicklung bei der DTAG als Rahmengröße für das zukünftige Marktpotenzial des VNB-Geschäfts	78
7.3 „Zwangsmigration“ der verbleibenden PSTN-Anschlüsse	80
7.4 Gesprächssubstitution durch Mobilfunk und VoIP	81
7.5 Preissetzung im Bereich der Sprachdienste und Implikationen für die Nutzungsstruktur von Betreiberwahl	81
7.6 Imageaspekte	84
7.7 Möglichkeiten der Re-Positionierung	84
8 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	86
Literaturverzeichnis	88
Anhang	93
A.1 Terminierungsentgelte in Deutschland	93
A.2 Liste der zugeteilten Betreiberkennungen	94
A.3 Abkürzungsverzeichnis	97

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Größere Unternehmensverbände im Call-by-Call- bzw. Preselection-Markt in Deutschland (Stand: März 2010)	37
Tabelle 2:	Unternehmen in Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl, die zu kleineren Unternehmensverbänden gehören bzw. entsprechende Einzelunternehmen	39
Tabelle 3:	AMWD-Anbieter in Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl	40
Tabelle 4:	City Carrier in Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl	41
Tabelle 6:	Carrier in Deutschland mit Groß- bzw. Geschäftskundenfokus und zugeteilter Betreiberkennzahl	42
Tabelle 7:	Sonstige Unternehmen Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl	43
Tabelle 8:	Betreibervorauswahl-Anbieter in Deutschland (Stand: März 2010)	44
Tabelle 9:	Anbieter von Internet-by-Call in Deutschland (Stand: April 2010)	47
Tabelle 10:	Gründe für die Nutzung von Call-by-Call in Deutschland (Stand 2003; Mehrfachnennungen möglich)	53
Tabelle 11:	Übertragung des Auswahlcodes für Carrier Selection über Netzgrenzen in der Schweiz	76
Tabelle 12:	Terminierungsentgelte in Deutschland	93
Tabelle 13:	Liste der zugeteilten Betreiberkennungen in Deutschland (Stand 24.03.2010)	94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Darstellung des Referenznetzes für Interconnection-Leistungen für das VNB-Geschäft in Deutschland	8
Abbildung 2:	Grundlegende Komponenten der Netzinfrastruktur eines Verbindungsnetzbetreibers (stilisierte Darstellung)	11
Abbildung 3:	Entwicklung des in Deutschland gemessenen Gesamtvolumens der In- und Auslandsverbindungen, welches über klassische Telefon-, Kabel- und IP-basierte Netze transportiert wird, 2002 bis Ende 2009	17
Abbildung 4:	Entwicklung des in Deutschland gemessenen Gesamtvolumens der In- und Auslandsverbindungen, welches über klassische Telefon-, Kabel- und IP-basierte Netze transportiert wird, nach Wettbewerber und DTAG, 2002 bis Ende 2009	18

Abbildung 5:	Anteile der Zugangsvarianten Betreiber(vor)auswahl und Direktverkehr am Verkehrsaufkommen der Wettbewerber in Deutschland, 2005 - 2009	19
Abbildung 6:	Entwicklung der Verkehrsanteile der Zugangsvarianten Betreiber(vor)-auswahl und Direktverkehr in Deutschland (bezogen auf das Gesamtverkehrsvolumen), 2005 – 2009	20
Abbildung 7:	Entwicklung der Verkehrsanteile der Zugangsvarianten Call-by-Call bzw. Preselection bei den Wettbewerbern in Deutschland, 2001 - 2009	21
Abbildung 8:	Entwicklung der Zahl der Preselection-Nutzer in Deutschland im Zeitverlauf, 2002 - 2009	22
Abbildung 9:	Entwicklung des Verbraucherpreisindex für Telekommunikationsdienstleistungen – Festnetzverbindungen in Deutschland für die Jahre 1998 -2009	25
Abbildung 10:	Vergleich der Preise der DTAG sowie der vier günstigsten Call-by-Call-Anbieter in Deutschland nach unterschiedlichen Anruf-Destinationen (Stand: Dezember 2009; Preis DTAG normiert auf 1; Preis Wettbewerber in % des DTAG Preises)	27
Abbildung 11:	Entwicklung der Interconnection-Vorleistungspreise für FestnetzTerminierung (B.1) und Festnetz-Zuführung (B.2) (Preise sind identisch) in Deutschland (nach Tarifzonen und Zeiten), 2002 – 2009; in Euro pro Minute	29
Abbildung 12:	Entwicklung der Mobilfunk-Terminierungsentgelte in Deutschland seit 2002 nach Netzbetreibern	30
Abbildung 13:	Nutzung alternativer Betreiber für Telefondienste in den EU27 Ländern, Juli 2008	32
Abbildung 14:	Nutzung von Wettbewerbern für Auslandsgespräche, nationale Ferngespräche und Direktanschlüsse sowie Nutzung von Betreiber(vor)auswahl für Auslandsgespräche und nationale Ferngespräche in EU 27, 2006 – 2008 (in % der Anschlussinhaber)	33
Abbildung 15:	Typisierung der Unternehmen mit Betreiberkennzahl(en) in Deutschland (stilisiert)	36
Abbildung 16:	Erreichbarkeit von Servicrufnummern aus einer NGN/IP Umgebung (stilisierte Darstellung)	69
Abbildung 17:	Erreichbarkeit von Carrier Selection aus einer NGN/IP Umgebung (stilisierte Darstellung)	70
Abbildung 18:	Ermöglichung von Call-by-Call in einer IMS-Umgebung (stilisierte Darstellung)	71
Abbildung 19:	Referenzmodell für die Verbindungssteuerung Carrier Selection in der Schweiz (stilisierte Darstellung)	74
Abbildung 20:	Entwicklung der Zahl der Anschlüsse bei der DTAG 2003 – 2015	79

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie befasst sich mit dem Geschäftsmodell „Verbindungsnetzbetreiber“ (VNB), d.h. mit dem Angebot von Call-by-Call und Preselection (Betreiber(vor)auswahl), und adressiert dazu eine Reihe von Themen. Erstens sind die technischen Grundlagen der Dienstbereitstellung durch VNBs in der PSTN/ISDN-Welt erarbeitet worden. Zweitens ist mit Blick auf die heutige Marktbedeutung dieser Dienste in Deutschland festzuhalten: Seit 2006 ist insgesamt ein signifikanter Nutzungsrückgang sowohl bei Call-by-Call als auch bei PreSelection zu beobachten. Bezogen auf die gesamten Verbindungsminuten in Deutschland entfallen in 2009 auf diese beiden Kategorien noch rd. 10 % (rd. 19 Mrd. Minuten). Damit ist die Bedeutung des VNB-Geschäfts in Deutschland in den letzten fünf Jahren um rd. Zwei-Drittel geschrumpft. Drittens gilt mit Blick auf die Marktstruktur: Es sind insgesamt (Stand: März 2010) 114 Betreiberkennzahlen an 105 Unternehmen vergeben, die sich im Wesentlichen den folgenden Typen von Marktteilnehmern zuordnen lassen: Spezialisten, d.h. Unternehmen deren Fokus im Wesentlichen nur auf dem VNB-Geschäft liegt; den Anbietern von Auskunft- und Mehrwertdiensten (AMWD); den lokal und regional fokussierten Carriern (City Carrier); den nationalen Carriern mit Retailfokus sowie den Carriern mit Groß- bzw. Geschäftskundenfokus. Preselection- Dienste werden heute noch von mehr als 30 Unternehmen angeboten. Davon entfällt aber ein signifikanter Anteil auf Reseller. Viertens sind rechtlich-regulatorische Themen für die Marktaktivitäten von VNBs adressiert worden. Fundamentale Bedeutung für das VNB-Geschäft in der Zukunft wird die künftige Entscheidungspraxis der Bundesnetzagentur haben mit Blick auf die Auferlegung einer Verpflichtung für die Deutsche Telekom AG zur Ermöglichung von Call-by-Call und PreSelection für ihre Anschlusskunden. Zentrales Anliegen der Studie sind mittel- und längerfristige Aspekte für das VNB-Geschäftsmodell. Dazu werden fünftens vertieft die technischen Gegebenheiten von Call-by-Call in einer NGN/IP-basierten Netzumgebung analysiert. Sechstens werden eine Reihe von Einflussgrößen für das VNB-Geschäftsmodell „morgen“ diskutiert: (1) Migration zu IP/NGN und die sich daraus ableitende (und eventuell veränderte) Regulierung der Vorleistungen für das VNB-Geschäft; (2) Anschlussentwicklung bei der DTAG als Rahmengröße für das zukünftige Marktpotenzial des VNB-Geschäfts; (3) „Zwangsmigration“ der verbleibenden PSTN-Anschlüsse bei der DTAG; (4) Gesprächssubstitution durch Mobilfunk und VoIP; (5) künftige Entwicklungen bei Endkundenpreisen (Flatrate-Angebote) sowie mobilen Terminierungsraten; (6) Imageaspekte (Kundenschutz). Es sind Möglichkeiten der Re-Positionierung für das VNB-Geschäftsmodell in der Zukunft denkbar, z.B. verstärkte Investitionen in eigene Netzinfrastruktur, Erweiterung um das Angebot von Breitbandzugängen; „Mobile Virtual Network Operator“ als Zusatzkomponente für das VNB-Geschäft; Erweiterung des Produktportfolios um Aktivitäten aus anderen Märkten. Praktisch werden diese Varianten aber aus unserer Sicht eher eine geringe Relevanz haben. Insgesamt bleibt die Positionierung der VNB-Marktteilnehmer auch für die Zukunft bestimmt durch die (extrem) kurzfristige Optimierung der Verteilung der Verkehrslast auf Terminierungspartner (Spot-Geschäft) und den entsprechenden Anpassungen an marktliche Erfordernisse.

Summary

The present study focuses on the business model of call-by-call and preselection (C(P)S) providers and addresses several issues. First, the technical basis of the provision of C(P)S services is illuminated. Second, as to the market importance of these services in Germany the following can be stated: Since 2006, a remarkable decrease in the use of C(P)S can be observed. Based on the total number of call minutes in Germany, the two categories still account for roughly 10% (approximately 19 billion minutes). Thus, the importance of the C(P)S business in Germany has shrunk by approximately two thirds in just five years. Third, the following characteristics describe the market structure: In total, 114 carrier codes are awarded to 105 companies (March 2010). These companies mainly belong to the following types of market participants: Specialists, i.e. companies with a focus on the C(P)S business, providers of information and value-added services, carriers with a local and regional focus (city carriers), national carriers with retail focus and carriers with wholesale and business focus. Preselection services are still offered by more than 30 companies. However, a significant proportion thereof can be attributed to resellers. Fourth, we have addressed legal and regulatory issues. For the future C(P)S business, the coming decisions of the Federal Network Agency with regard to the imposition of an obligation for German Telekom AG to enable C(P)S for their customers is of fundamental importance.

A key topic of the study are the medium and longer term aspects of the C(P)S business model. Fifth, we have therefore analysed in detail technical options regarding carrier selection in an NGN/IP-based network environment. Sixth, we have discussed several crucial factors for the C(P)S business model „tomorrow“: (1) migration to IP/NGN and the resulting (and possibly modified) regulation of wholesale services for C(P)S; (2) the development of DTAG access lines as a key parameter for the future market potential of C(P)S; (3) "forced migration" of the remaining PSTN access lines of DTAG; (4) substitution of fixed voice calls by mobile communications and VoIP; (5) future trends in retail prices (flat-rate services) and mobile termination rates; (6) image aspects (customer protection). One can think of several options for a re-positioning of the C(P)S business model in the future, e.g. increased investment in own network infrastructure, expanding the product portfolio by broadband access, "mobile virtual network operator" as an additional component for the C(P)S business, expanding the product portfolio by including activities from other markets. However, these variants in all likelihood will have little practical relevance. Overall, the positioning of C(P)S providers in the future will still be determined by the (extremely) short-term optimization of distributing traffic load to termination partners and the appropriate adjustments to market needs.

1 Einleitung

Das Geschäftsmodell „Verbindungsnetzbetreiber (VNB)“ - der Begriff steht in dieser Studie für das Angebot von Call-by-Call und Preselection - war für die Entstehung und Intensivierung des (Preis-)Wettbewerbs nach der Marktliberalisierung in Deutschland sehr wichtig. Im Vergleich zu Ende der 90-er Jahre des vorigen Jahrhunderts hat sich jedoch das Marktumfeld im TK-Markt Deutschland in vielerlei Hinsicht gewandelt. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auf die Migration der Netze zu IP und Breitbandanschlüssen zu verweisen. Die neuen Netzinfrastrukturen der nächsten Generation (NGN/NGA) sind, vereinfacht gesagt, universelle Plattformen für die Bereitstellung von Applikationen bei denen der Transport Paket vermittelnd über IP erfolgt. Das bedeutet, dass insbesondere Sprache eine von vielen weiteren Anwendungen wird.

Die vorliegende Studie stellt sich deshalb die Frage nach der mittel- und längerfristigen Zukunft des Geschäftsmodells „Verbindungsnetzbetreiber“. Das primäre Ziel der Studie liegt in der Analyse der Herausforderungen und Chancen des VNB-Geschäftsmodells in einer sich wandelnden Marktumgebung. Aus der Perspektive der Anbieter ist dabei der zentrale Aspekt, inwieweit sich ein auf traditionelle Telefonie(technologie) ausgerichtetes Geschäftsmodell VNB zukünftig noch trägt. Es ist darüber hinaus nahe liegend anzunehmen, dass für die Zukunft des VNB-Geschäftsmodells Nachfrageaspekte sowie Aspekte der Regulierung relevant sind.

Der Zeithorizont der Betrachtungen in dieser Studie ist langfristig ausgerichtet (5-10 Jahre).

Mit Blick auf den methodischen Ansatz der Studie ist folgendes festzuhalten. Sie ist zum einen analytisch angelegt und bedient sich dabei des Deskresearch, d.h. sie beruht insbesondere auf der Untersuchung von Dokumenten involvierter Anbieter, öffentlicher Institutionen sowie auf einer Auswertung von Daten, die durch Internet-basierte Informationsportale bereit gestellt werden. Die Studie hat zum anderen eine empirische Komponente insoweit als auch Einschätzungen und Bewertungen von Marktteilnehmern im Laufe der Projektarbeit erhoben worden sind. Die Studie ist im Prinzip „generisch“ angelegt, d.h. sie fokussiert nicht konkret auf einen Anbieter in Deutschland, sondern widmet sich dem Geschäftsmodell als solchem.

Die Bereitstellung von Kommunikationsdiensten über Call-by-Call und Preselection ist seit dem Zeitpunkt ihrer Einführung, also dem Zeitpunkt der Marktliberalisierung in Deutschland 1998, häufiger auch Gegenstand der wissenschaftlichen Fachliteratur gewesen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben lassen sich hier im Wesentlichen vier Untersuchungsschwerpunkte festmachen:

- Marktliche Aspekte,
- Rechtlich-regulatorisches Umfeld (einschließlich Inkasso, Fakturierung),
- Preispolitik von VNBs und
- Geschäftsmodell eines VNBs.

Haase et al. (1998) beschäftigen sich mit der (damaligen) Preispolitik von Verbindungsbetreibern in Deutschland. Dialog Consult (2001) befassen sich speziell mit der Einführung einer dauerhaften oder fallweisen Betreiberwahl für Ortsverbindungen und analysieren deren ökonomische Auswirkungen auf den Festnetzettbewerb in Deutschland. Rechtlich-regulatorische Aspekte sind in mehreren Arbeiten adressiert worden. Bei Capito und Elspaß (2003) steht der (damalige) neue Rechtsrahmen der Europäischen Gemeinschaft für die Märkte der elektronischen Kommunikation und seine Implikationen für Call-by-Call und Preselection im Vordergrund. Neumann und Schimmel (2002) sowie Piepenbrock und Schuster (2003a) widmen sich dem Themenfeld Fakturierung und Inkasso. Piepenbrock und Schuster (2003b) adressieren Anreize für Infrastrukturinvestitionen bei der Zusammenschaltung in der Telekommunikation. Die Charakteristika des Geschäftsmodells VNB sowie die Bedeutung dieses Geschäftsmodells im deutschen TK-Markt sind z.B. von Metzler und Stappen (2003) sowie von Anell et al. (2008) analysiert worden. Dewenter und Haucap (2004) befassen sich insgesamt mit der Liberalisierung der Telekommunikationsbranche in Deutschland und weisen dabei insbesondere auf den Beitrag des VNB-Geschäftsmodells für die Entwicklung des Wettbewerbs in den Jahren nach der Liberalisierung des TK-Marktes hin. Mücke, Sturm & Company (2007) adressieren in ihrem Beitrag Bedrohungspotenziale für das Call-by-Call Geschäft und analysieren potenzielle Überlebensstrategien für Anbieter. Ditscheid und Ufer (2009) rekurrieren auf die anstehende Novellierung des TKG. Mit Blick auf eine Bestandsaufnahme der Situation in Europa ist im Übrigen auf die Veröffentlichungen von Cullen International SA zu verweisen, die aber nicht öffentlich zugänglich sind. Die Cullen Reports gehen u.a. in den Länderberichten auf rechtliche Grundlagen und den Status der Implementierung von Call-by-Call und Preselection ein.

Die vorliegende Studie ist wie folgt aufgebaut. In Kapitel 2 stellen wir die Grundlagen der Dienstbereitstellung durch VNBs in der TDM-Welt vor, d.h. allein unter den Gegebenheiten der PSTN/ISDN-Welt mit dem Signalisierungssystem Nr. 7. Kapitel 3 fokussiert auf marktliche Aktivitäten von VNBs im Spiegel der Empirie und fasst die wichtigsten öffentlich verfügbaren empirischen Informationen zum VNB-Markt und seiner Entwicklung in den letzten Jahren zusammen. Der Schwerpunkt liegt dabei eindeutig auf den Verhältnissen in Deutschland und nur am Rand streifen wir Entwicklungen in den anderen Ländern der Europäischen Union. In Kapitel 4 steht die Rolle und die Bedeutung des VNB Geschäftsmodells im deutschen TK-Markt im Vordergrund und wir arbeiten die wesentlichen Merkmale der Marktstruktur und der Positionierung der Marktspieler heraus. Kapitel 5 befasst sich mit der rechtlich-regulatorischen Umgebung für die Marktaktivitäten von VNBs. Dabei ist vor allem die Frage relevant, wie sich die Rahmenbedingungen auf EU Ebene bzw. im TKG geändert haben bzw. ändern werden mit Blick auf die Verpflichtung für das marktbeherrschende Unternehmen zur Ermöglichung von Call-by-Call und Preselection. Kapitel 6 fokussiert auf die Implementierung des VNB Geschäftsmodells in einer NGN Umgebung, d.h. wir analysieren die Frage, inwieweit und unter welchen Bedingungen das Geschäftsmodell in ein NGN-Umfeld übertragbar ist. Kapitel 7 befasst sich mit den Einflussgrößen für das VNB-Geschäftsmodell „morgen“. Das abschließende Kapitel 8 enthält eine Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Studie sowie die Schlussfolgerungen.

2 Grundlagen der Dienstbereitstellung durch VNBs in der TDM-Welt

Die vorliegende Studie befasst sich schwerpunktmäßig mit speziellen Sprachdiensten, nämlich „Call-by-Call“ und „Preselection“. Für „Call-by-Call“ verwenden wir im Folgenden synonym die Begriffe „Carrier Selection“ bzw. „Betreiberauswahl“¹. „Pre-Selection“ steht für „Carrier Pre-Selection“ und wird im Folgenden auch als „Betreibervorauswahl“ bezeichnet. Soll sowohl „Call-by-Call“ als auch „Preselection“ gemeinsam angesprochen werden, so gebrauchen wir auch den Begriff „Betreiber(vor)auswahl“.

In diesem Kapitel geben wir in Abschnitt 2.1 zunächst einen kurzen Überblick über die Charakteristika von Call-by-Call und Preselection. Anschließend adressieren wir in Abschnitt 2.2 die technischen Grundlagen der Dienstbereitstellung durch VNBs. Der Fokus liegt hier ausschließlich auf der traditionellen PSTN/ISDN Welt, d.h. im Zentrum steht die Bereitstellung von Call-by-Call und Preselection „heute“, in der ausschließlich das Signalisierungssystem Nr. 7 zum Einsatz kommt. Konkret adressieren wir in diesem Kapitel erstens die technischen Mindestvoraussetzungen für das VNB-Geschäft in Deutschland, so wie sie von der Regulierungsbehörde festgelegt worden sind. Zweitens beschreiben wir die Grundlagen der Netzzusammenschaltung in Deutschland. Drittens gehen wir auf die Elemente der Netzinfrastruktur eines traditionellen VNBs ein und den technischen Ablauf der Call-by-Call Nutzung.

2.1 Charakteristika Call-by-Call und Preselection

Die wesentlichen Charakteristika von Call-by-Call und Preselection lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Call-by-Call bezeichnet die Möglichkeit, Telefongespräche über einen anderen Anbieter zu führen als mit demjenigen Vertragspartner, der den Telefonanschluss bereitstellt. Anders gesagt, es ist die fallweise Inanspruchnahme eines Anbieters zur Herstellung der Sprachverbindung durch Vorwählen einer Netzbetreiberkennzahl. Der Telefonanschluss wird beim Call-by-Call also vom Teilnehmernetzbetreiber betrieben, während die Gesprächsverbindung durch einen davon abweichenden Verbindungsnetzbetreiber hergestellt wird. Der Anrufer wählt vor der eigentlichen Rufnummer die Verbindungsnetzbetreiberkennzahl, die in Deutschland nach dem Muster 010xy bzw. 0100xy aufgebaut ist.

Das reguläre Call-by-Call-Verfahren steht in Deutschland ausschließlich an Festnetz-Telefonanschlüssen des etablierten Anschlussbetreibers Deutsche Telekom zur Verfügung. Wählt der Anrufer keine Call-by-Call-Vorwahl vor, wird das Gespräch über den für den Anschluss voreingestellten Verbindungsnetzbetreiber (VNB) geführt. Ohne durch den Teilnehmer beauftragte (gebührenpflichtige) Änderung ist dies die Deutsche Telekom.

¹ „Betreiberauswahl“ wird häufig auch als „Betreiberauswahl im Einwahlverfahren“ bezeichnet.

Über andere Anschlussbetreiber als die Deutsche Telekom (z. B. Vodafone/Arcor und zahlreiche lokale Telefongesellschaften) ist das Telefonieren mittels gewöhnlichem 010xx-Call-by-Call nicht möglich.

Kann eine Call-by-Call-Vorwahl ohne vorherige Anmeldung vorgewählt werden, spricht man von offenem Call-by-Call oder auch echtem Call-by-Call. In diesem Fall erfolgt die Abrechnung mit der Rechnung des Anschlussbetreibers, d.h. in Deutschland konkret über die Deutsche Telekom. Einige Call-by-Call-Anbieter bieten die Verwendung ihrer Vorwahl nur Kunden an, die sich zuvor angemeldet haben (geschlossenes Call-by-Call, registriertes Call-by-Call, Call-by-Call mit Anmeldung). Vorteile sind die Möglichkeiten der Anbieter, Leitungsauslastungen besser einschätzen und eigene Rechnungen stellen zu können, sowie, dass die Kunden bei Tarifänderungen benachrichtigt werden können.

In Deutschland ist Call-by-Call seit der Aufhebung des Fernsprechmonopols der Deutschen Telekom am 1. Januar 1998 für Ferngespräche (Ortsnetz-übergreifende Verbindungen; Verbindungen zu Anschlüssen mit anderer Ortsvorwahl) möglich. Mit der Änderung des TKG vom 21. Oktober 2002 wurde die teilweise und dauerhafte VerbindungsnetzbetreiberAuswahl auf Ortsgespräche ausgedehnt. Call-by-Call für Ortsgespräche ist seit dem 25. April 2003 möglich, Preselection für Ortsgespräche wurde zum 09. Juli 2003 eingeführt.²

Beim *Preselection* entfällt die Wahl einer Verbindungsnetzbetreiberkennzahl vor jeder zu wählenden Telefonnummer. Vielmehr ist man beim *Preselection* auf einen bestimmten Netzbetreiber voreingestellt. Gleichwohl kann man bei Bedarf diese Voreinstellung durch Verwendung einer Call-by-Call-Nummer umgehen (technisch: *Override*). In Deutschland spezifiziert § 40 TKG darüber hinaus, dass der Teilnehmer auch unterschiedliche Voreinstellungen für Orts- und Fernverbindungen vornehmen kann.³

Bis Ende 2000 war der DTAG auferlegt, für die Anbieter von Call-by-Call das gesamte Abrechnungsverfahren durchzuführen. Hierzu gehören die folgenden vier Prozesse:

- (1) Abrechnungsvorbereitung (Erzeugung von Call Data Records (CDR) und Weiterleitung an den Call-by-Call Anbieter; Erzeugung von Kommunikationsfällen),
- (2) Rechnungserstellung i.e.S. (Fakturierung; Druck der Rechnung; Rechnungskurtierung, Versand der Rechnung),
- (3) Zahlungsentgegennahme (Ersteinzug; Aufteilung des vom Endkunden gezahlten Betrages zwischen DTAG und Call-by-Call Anbieter),
- (4) Klärung und aktive Durchführung offener Forderungen (Reklamation und Inkasso).

² Vgl. RegTP (2003, S. 123). Vgl. zu den rechtlichen Grundlagen von Call-by-Call und Preselection in Deutschland auch Abschnitt 5.2.

³ Diese Differenzierung ist in anderen Ländern durchaus unterschiedlich. So haben in Großbritannien die Endkunden beim Carrier Pre-Selection die Möglichkeit, getrennt Provider für nationalen und/oder internationalen Verkehr zu wählen. Vgl. z.B. http://www.ofcom.org.uk/telecoms/groups/pre/cps_industry/ind_docs/cps_e2e_process.pdf.

Diese weitgehende Verpflichtung der DTAG mit Blick auf Billing, Fakturierung und Inkasso hat sich allerdings seit 2001 geändert. Seit diesem Zeitpunkt wurde nämlich der DTAG durch eine Beschlusskammerentscheidung der Regulierungsbehörde nicht mehr auferlegt, für Anbieter des offenen Call-by-Call das Reklamations- und Mahnwesen zu übernehmen (letztlich Prozessschritt 4). Vielmehr wurde der Incumbent nurmehr verpflichtet, für die Durchführung der Reklamationsbearbeitung und Forderungsverfolgung notwendige Bestands- und Verbindungsdaten seiner Teilnehmernetzkunden an die Anbieter von offenem Call-by-Call zu übermitteln (Rückverweisung an Leistungserbringer). Somit realisieren seit Mitte 2001 fast alle alternativen Anbieter von offenem Call-by-Call Reklamationsbearbeitung und Inkasso in Eigenregie durch interne Mitarbeiter oder externe Dienstleistungsunternehmen wie zum Beispiel die acoreus AG.⁴

2.2 Technische Mindestvoraussetzungen für das VNB-Geschäft

Bereits kurze Zeit nach der vollständigen Öffnung des Telekommunikationsmarktes in Deutschland zum 01.01.1998 sind an die damalige Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) zahlreiche Anfragen über die regulatorische Behandlung von Verbindungsnetzen und öffentlichen Telekommunikationsnetzen im Hinblick auf die Zusammenschaltungsvorschriften des TKG herangetragen worden. Mit Blick darauf fand dann eine entsprechende Öffentliche Anhörung statt.⁵ Im Zentrum der Diskussion standen dabei folgende Fragen:

- Welche Mindestvoraussetzungen erfordert ein „Telekommunikationsnetz“ i.S.d. § 3 Nr. 21 TKG und wie begründet die RegTP Ihre Auffassung?
- Kann das Betreiben einer einzelnen Vermittlungseinrichtung und/oder eines Übertragungsweges, ggf. in welcher Konfiguration, als „Telekommunikationsnetz“ angesehen werden?

Letztlich wurden hierzu die folgenden Schlussfolgerungen gezogen: „Die Definition eines „Telekommunikationsnetzes“ in § 3 Nr. 21 TKG im Sinne der „Gesamtheit der technischen Einrichtungen“, die zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Betriebs des Telekommunikationsnetzes unerlässlich sind, erfordert eine funktionale Betrachtungsweise. Die notwendigen technischen Einrichtungen eines Telekommunikationsnetzes bestimmen sich nach dem Zweck des jeweiligen Netzes. Entscheidend hierfür ist die Art der Telekommunikationsdienstleistung, die über das Netz erbracht werden soll, so dass die Mindestvoraussetzungen eines Telekommunikationsnetzes in jedem Einzelfall zu bestimmen sind. Für ein Angebot von Sprachtelefondienst auf der Basis eines selbst betriebenen Telekommunikationsnetzes bedeutet dies, dass die für den Sprachtelefon-

⁴ Vgl. hierzu vertiefter z.B. Piepenbrock und Schuster (2003, S. 45 ff.) sowie Neumann und Schimmel (2002).

⁵ Öffentliche Anhörung über die regulatorische Behandlung von Verbindungsnetzen und öffentlichen Telekommunikationsnetzen im Hinblick auf die Zusammenschaltungsvorschriften des TKG; Amtsblatt 4/99 vom 10. März 1999 Mitteilung Nr. 73/1999 (Seite 739)

dienst wesentliche Vermittlungsleistung zumindest auch innerhalb einer selbst betriebenen Konfiguration von Übertragungswegen möglich sein muss. Nicht ausreichend hierfür ist, dass das Telekommunikationsnetz aus nur einem oder zwei Übertragungswegen besteht, da die Vermittlung von Sprache eine Auswahlmöglichkeit zwischen mehr als zwei möglichen Endpunkten voraussetzt. Nach dem heutigen Stand der Technik für den Bereich des Sprachtelefondienstes bedarf eine solche Auswahl das Vorhandensein von mehr als zwei Übertragungswegen, die mit mindestens einer Vermittlungseinrichtung verbunden sind.“⁶

2.2.1 Grundlagen der Netzzusammenschaltung

Dieser Abschnitt befasst sich mit den wesentlichen Gegebenheiten für die Zusammenschaltung zwischen Verbindungsnetzbetreibern und anderen Carriern in der PSTN-Welt.

Für VNBs ist es notwendig, bestimmte Zusammenschaltungen mit anderen Netzbetreibern zu haben. Dies gilt zum einen für das Netz des Incumbents, um sich als VNB Verkehr aus dessen Netz zuführen zu lassen. Dies gilt zum anderen für die Terminierung des einmal im Netz eines VNB gesammelten Verkehrs. Hierfür kommt auch das Netz des Incumbents in Frage, aber VNBs verfügen in der Regel über eine größere Zahl an Zusammenschaltungen auch mit anderen Carriern. Für die Zusammenschaltung mit dem Incumbent Deutsche Telekom gibt es konkrete Ausgestaltungsmerkmale die in Zusammenschaltungsvereinbarungen festgelegt sind. Aufgrund der in Deutschland bisher immer wieder festgestellten Marktmacht im Bereich der Zusammenschaltungsleistungen gelten für die DTAG die verordneten Abhilfemaßnahmen der Zugangsverpflichtung und die kostenorientierte Regulierung der Vorleistungspreise. Geregelt wird ein Katalog von Basisleistungen, die im Zusammenschaltungsstandardangebot („Reference Interconnection Offer“ (RIO)) festgelegt sind und deren Preise der ex-ante Preisgenehmigung unterliegen. Ebenfalls grundlegend ist die Differenzierung einer netzübergreifenden Verbindung in einen Teil für Zuführung (Originierung, Leistung Telekom-B2), für Zustellung (Terminierung, Leistung Telekom-B1) und für Durchleitung (Transit, Leistung Telekom-O1, -O2, -O3)⁷ als wesentliche Komponenten der Zusammenschaltung.

Was die tarifäre Ausgestaltung der Vorleistungspreise angeht, so wird für Originierung, Terminierung und Transit zwischen den drei Tarifestufen (I-III)

- Tarifestufe I: Lokale Zusammenschaltung („local“),

⁶ ebd. S. 49 des o.g. Dokumentes.

⁷ Telekom-O1 (Verbindungen über das Telefonnetz der Deutschen Telekom zu ausländischen Festnetz- und Mobilfunk-Anschlüssen sowie zu Satellitenfunk-Anschlüssen) unterliegt nicht der Entgeltregulierung, Telekom-O3 (Verbindungen über das Telefonnetz der Deutschen Telekom in die nationalen Mobilfunknetze) kennt keine Tarifzonen (dies gilt für alle optionalen und zusätzlichen Leistungen mit nicht-geographischer Zielrufnummer).

- Tarifstufe II: Einfachtransit-Zusammenschaltung („Single Transit“) und
- Tarifstufe III: Doppeltransit-Zusammenschaltung („Double Transit“)

unterschieden. Weiterhin kommt eine nach Verkehrszeit bemessene Tarifspreizung in „Peak“ und „Offpeak“ Perioden zur Anwendung.

Für Originierung und Terminierung (Telekom-B1) gelten in Deutschland die gleichen Entgelte; vgl. Abschnitt 3.2. Allerdings gab es zwischen 2004 und 2008 nicht-reziproke (asymmetrische) Terminierungsentgelte zwischen Incumbent und Teilnehmernetzbetreibern. Demnach war es einem Teilnehmernetzbetreiber erlaubt, höhere Terminierungsentgelte vom Incumbent zu verlangen als dieser vom Teilnehmernetzbetreiber je terminierter Minute verlangen durfte. Telekom-B1 sowie die nicht-reziproken Terminierungsentgelte unterliegen (bzw. unterlagen) der Entgeltregulierung durch die Bundesnetzagentur. Die nicht-reziproken Terminierungsentgelte hatten insoweit eine Bedeutung für VNBs, als ein Anruf über einen VNB zu B-Teilnehmern bei Teilnehmernetzbetreibern, die diesen Zuschlag erheben durften, zu höheren Kosten geführt hat als wenn der Anruf zu einem B-Teilnehmer im DTAG-Netz terminiert worden wäre.

In Deutschland wird seit dem 1. Juni 2001 die elementbasierte Preisbestimmung (Element Based Charging (EBC)) angewendet. Dieses Regime löste das bis dahin geltende Tarifierungsmodell für Zusammenschaltungsleistungen ab. Das EBC Regime ist nach Empfehlungen der EU Kommission von der Bundesnetzagentur bzw. ihrer Vorgängerinstitution RegTP in Absprache mit dem Incumbent und den Wettbewerbern entwickelt worden.⁸

Das EBC-Zusammenschaltungsregime zeichnet sich dadurch aus, dass die Zusammenschaltungsentgelte nicht mehr – wie zuvor – entfernungsabhängig berechnet werden, sondern auf der Nutzung von Netzelementen beruhen. Die Verbindungen werden danach bepreist, wie viele Vermittlungseinrichtungen (des Incumbents) bei typisierender Betrachtungsweise im Rahmen einer Netzzusammenschaltung durchlaufen werden. Implizit richtet sich damit die Entgelthöhe nach den durch eine Verbindung durchschnittlich genutzten Netzelementen. Durch dieses an der (Netz-) Elementnutzung orientierte Tarifierungssystem wird grundsätzlich versucht, Verursachungs- und Kostengerechtigkeit sicherzustellen. Werden durch eine Verbindung im Durchschnitt mehr Elemente des Incumbent Netzes genutzt, fällt auch der Preis für diese Leistung höher aus. Darüber hinaus gilt, dass Wettbewerber, die mehr in eigene Infrastruktur investiert haben (hier insbesondere durch den Ausbau einer größeren Anzahl Zusammenschaltungspunkte), in größerem Umfang preisgünstigere Verbindungen in Anspruch nehmen können als solche Wettbewerber, die nur einen geringeren Ausbau betrieben haben.

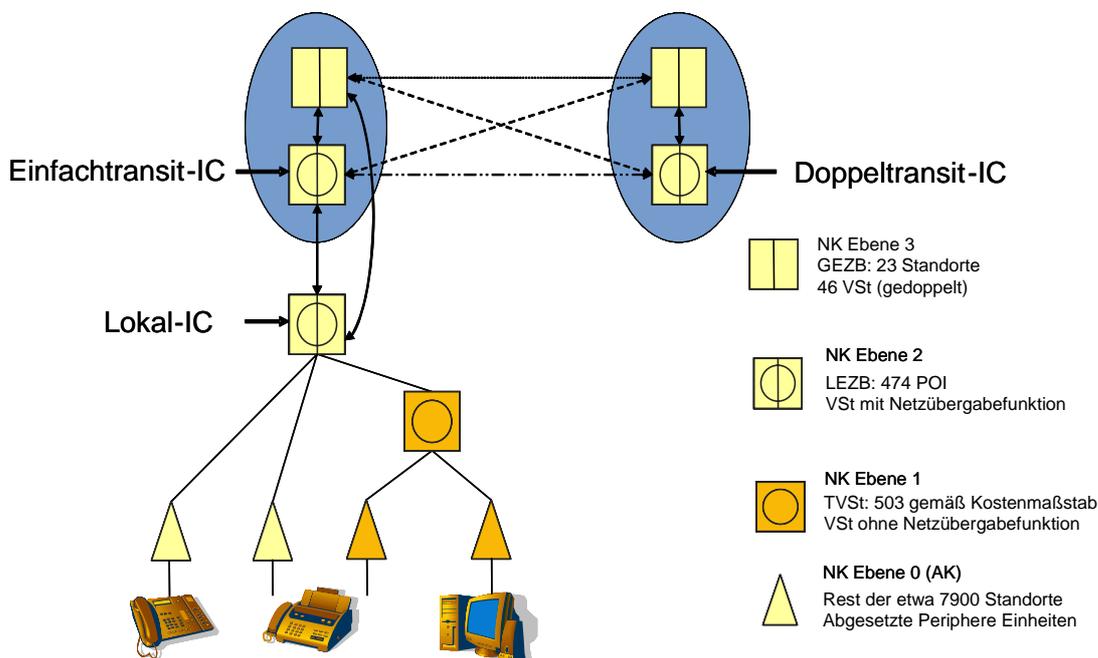
Der zur Anwendung kommende Tarif für die Zusammenschaltungsleistung bestimmt sich nach Quelle und Senke der Verkehrsnachfrage sowie nach Maßgabe der ausge-

⁸ Vgl. zu diesen und den folgenden Punkten auch Anell und Zoz (2008).

bauten Zusammenschaltungspunkte gemäß der Einzugsbereichsdefinitionen des EBC-Regimes.

In der nachfolgenden Abbildung ist eine schematische Darstellung des dem EBC-Regime zugrunde liegenden Referenznetzes wiedergegeben. Demnach sind 23 Standorte der Netzebene 3 definiert, denen je ein Grundeinzugsbereich zugeordnet ist. Dies sind die 23 Standorte der Weitverkehrsvermittlungsebene (Transitvermittlungsstellen).

Abbildung 1: Schematische Darstellung des Referenznetzes für Interconnection-Leistungen für das VNB-Geschäft in Deutschland



Legende:

- AK: Abgesetzter Konzentrator
- GEZB: Grundeinzugsbereich
- IC: Interconnection
- LEZB: Lokaler Einzugsbereich
- NK: Netzknoten
- TVSt: Teilnehmervermittlungsstelle
- VSt: Vermittlungsstelle

Quelle: Anell und Zoz (2008).+

Zusammenschaltung erfolgt ausschließlich an den 474 (ursprünglich 475) Vermittlungsstellen der Ebene 2 (Vermittlungsstellen mit Netzübergabefunktion). Jeder dieser Vermittlungsstellen ist ein lokaler Einzugsbereich zugeordnet. Darüber hinaus existiert an jedem Standort der Ebene 3 auch eine separierte Vermittlungsstelle der Ebene 2, an der die Zusammenschaltung erfolgen kann.

Die Netzknoten der Ebene 1 und Ebene 0 sind für die Anwendbarkeit der Tarifstufen I bis III nicht von Bedeutung; allerdings spielen sie bei der Festlegung der Höhe der Entgelte nach den Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung eine Rolle.

Im Folgenden gehen wir auf die Anwendung der einzelnen Tarifstufen für netzübergreifende Verbindungen näher ein.

2.2.1.1 Lokale Zusammenschaltung

Lokale Zusammenschaltung (Tarifstufe I) gilt für alle Verbindungen in den und aus dem lokalen Einzugsbereich, an dem das Wettbewerberunternehmen (Interconnection Partner, ICP) eine Zusammenschaltung mit dem Incumbent unterhält. Ist der ICP an allen 474 lokalen Einzugsbereichen mit dem Incumbent zusammengeschaltet, dann werden alle Verbindungsleistungen zwischen dem Incumbent und dem ICP zum „Local“ Tarif abgerechnet. Ist der ICP an weniger als den 474 Zusammenschaltungspunkten mit dem Incumbent zusammengeschaltet, werden je nach Ausbaustufe auch Einfach- und Doppeltransit Verbindungen berechnet.

Was die Netzelemente angeht, so nutzen Lokal-Verbindungen die Funktionen der abgesetzten Konzentratoren, der Übertragungs- und linientechnischen Einrichtungen des Zugangsnetzes und der lokalen Vermittlungsstellen. Aufgrund des dreistufigen vermittelnden Netzaufbaus im Netz des Incumbents wird mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit bei einer Verbindung ein zweiter Vermittlungsstellendurchlauf der unteren Vermittlungsstellenebene (Ebene 1) sowie ein zusätzlicher Transportweg zur Vermittlungsstelle der Ebene 2 hin durchlaufen.

2.2.1.2 Single Transit Zusammenschaltung

Bei Einfach-Transitverbindungen handelt es sich um netzübergreifende Verbindungen, die über einen der 23 Hauptverbindungsknoten geführt werden. Ist der ICP an einer der separierten Vermittlungsstellen der Ebene 2, die sich an den 23 Transitknoten des Incumbents befinden, zusammengeschaltet, dann erhält er alle netzübergreifende Verbindungen mit dem Incumbent in und aus dem zugehörigen Grundeinzugsbereich zum Einfachtransit-Tarif. Die Verbindungen aus und zum lokalen Einzugsbereich an der separierten Vermittlungsstelle, an der die Zusammenschaltung erfolgt, werden natürlich zum Lokal-Tarif abgerechnet. Alle Verbindungen, bei denen der rufende oder gerufene Teilnehmeranschluss außerhalb des Grundeinzugsbereiches (an dem Zusammenschaltung vorliegt) liegt, wird zum Doppeltransit-Tarif abgerechnet. Ist der ICP an allen 23 Hauptverbindungsknoten zusammengeschaltet, werden die Verbindungen deutschlandweit zum Einfachtransit Tarif zugeführt und terminiert.

Im Unterschied zur Lokal-Zusammenschaltung wird bei der Einfachtransit-Zusammenschaltung auf der logischen Ebene ein weiterer Vermittlungsstellendurchlauf nötig sowie die Nutzung des Transportweges hin zur zugeordneten Vermittlungsstelle.

2.2.1.3 Double Transit Zusammenschaltung

Ist ein ICP an weniger als den genannten 23 Vermittlungsstellen (VSt) der Grundeinzugsbereiche mit dem Incumbent verbunden, werden bei einem deutschlandweiten Serviceangebot des ICPs Doppeltransit-Verbindungen geschaltet. Die Doppeltransitleistung wird immer dann erbracht, wenn der ICP nicht im Einzugsbereich der Transitvermittlungsstelle, in dem sich der rufende oder gerufene Teilnehmeranschluss befindet, mit dem Incumbent-Netz zusammengeschlossen ist.

Im Vergleich zu den Leistungen für den Einfachtransit werden weitere Elemente, wie Übertragungswege und Vermittlungsstellendurchläufe, genutzt. Auf der Transitebene können für den Letztweg mitunter bis zu zwei zusätzliche Vermittlungsstellen durchlaufen werden.

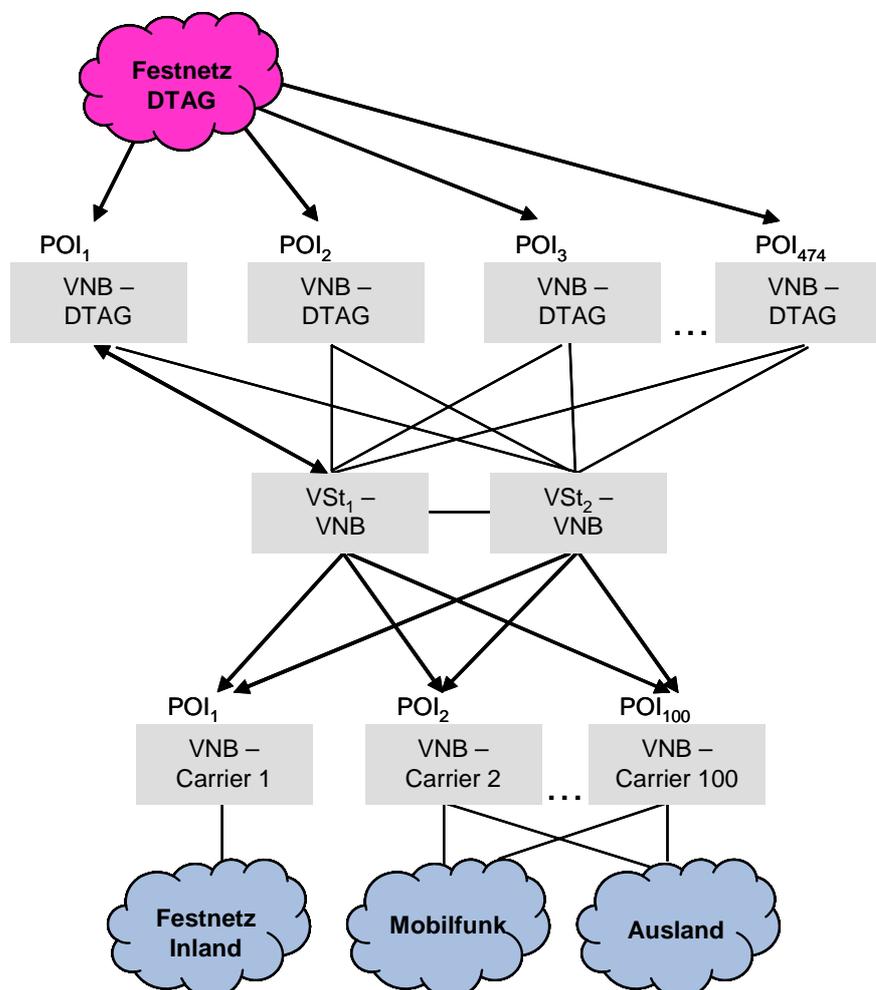
2.2.2 Elemente der Netzinfrastruktur eines traditionellen VNB

2.2.2.1 Komponenten und Dimensionierung des Netzes

Die grundlegende Netzinfrastruktur für das VNB-Geschäft besteht aus den folgenden Komponenten, die zur Erbringung der VNB-Dienstleistungen benötigt werden; vgl. die nachfolgende Abbildung:

- Erschließung von Zusammenschaltungspunkten (POIs) mit dem Incumbent zur Zuführung und Terminierung von Verkehr;
- Anmietung von ICAs beim Incumbent;
- Mietleitungen;
- Vermittlungseinrichtung(en);
- Aufbau von Zusammenschaltungspunkten mit anderen Carriern.

Abbildung 2: Grundlegende Komponenten der Netzinfrastruktur eines Verbindungsbetreibers (stilisierte Darstellung)



Quelle: WIK.

Beim Aufbau seines Netzes steht ein VNB vor der Entscheidung, in welchem Maße er ein eigenes Netz mit den genannten Komponenten aufbaut oder aber auf Vorleistungen des Incumbent zurückgreift.

Beim Netzausbau ist eine wesentliche Komponente die *Erschließung von Zusammenschaltungspunkten* (POIs) durch den VNB. Investiert ein VNB in ein in der Fläche stark ausgebautes Netz, hat er den Vorteil dass er für den größeren Teil oder evtl. sogar für seinen gesamten Verkehr nur Interconnection-Leistungen der Tarifzone I (Local) nachfragen muss. Hierdurch kann es zwischen 40 und 60 Prozent seiner Interconnectionkosten für Zuführung oder Terminierung im Inland einsparen; vgl. hierzu auch Abschnitt 3.2.4. Unsere Recherchen zeigen, dass „große“ in Deutschland tätige VNBs ihre Netze so weit ausgebaut haben, dass sie an (nahezu) allen 474 Zusammenschaltungspunkten präsent sind. Manchmal sind dabei nur solche Zusammenschaltungspunkte nicht er-

geschlossen, die wenig lukrativ sind, d.h. an denen aus Sicht eines VNBs zu wenig potentielle Kunden angeschlossen sind bzw. zu wenig auf ihn entfallender Verkehr erzeugt wird.

Interconnectionanschlüsse (ICAs) sind für die Erschließung von Zusammenschaltungspunkten notwendig; der VNB mietet diese entsprechend seinem Bedarf im Zusammenschaltungspunkt bei der DTAG an und verbindet sie per *Mietleitungen* mit seinem Netz.

Vermittlungseinrichtung(en) dienen der Verteilung des Verkehrs. Es hängt dabei vom Verkehrsaufkommen und der Risikobereitschaft mit Blick auf die Ausfallsicherheit des Netzes eines VNB ab, wie viele Vermittlungsstellen er in sein Netz integriert. Das Vorhandensein einer Vermittlungsstelle ist zwingend notwendig. Die „großen“ VNBs in Deutschland dürften heute in der Regel bis zu 10 Vermittlungsstellen betreiben.

Der *Aufbau von Zusammenschaltungspunkten mit anderen Carriern* dient dazu, letzteren Verkehr zu übergeben, damit dieser in den Fest- und Mobilfunknetzen im In- und Ausland terminiert wird. Die Carrier, mit denen VNBs Zusammenschaltungsvereinbarungen haben, terminieren z.T. den Verkehr in ihrem eigenen Netz; es ist jedoch auch sehr wohl möglich, dass sie als Transitnetzbetreiber fungieren, und den VNB-Verkehr an einen oder mehrere weitere Carrier übergeben, bis er terminiert werden kann; vgl. auch die Ausführungen im nächsten Abschnitt.

2.2.2.2 Call-by-Call- und Preselection-Verkehr: Typisierter Ablauf

Das traditionelle Telefonnetz besteht im Wesentlichen aus einer Transportebene und einer Kontroll- oder Signalisierungsebene. Das ISDN („2B+D“) hat dabei zwei Nutzkanäle (B-Kanäle, 2 x 64 Kbit/s) und einen Signalisierungskanal (D-Kanal). Die Transportebene ist verantwortlich für die physische Abwicklung der Sprache zwischen zwei Teilnehmern und umfasst im Wesentlichen die Vermittlungsstellen (VSt) und die Transportwege zwischen den Vermittlungsstellen, d.h. die digitalen Leitungen (E1 zwischen den VSt'n und STM-N N=1,4,16 für die Übertragungssysteme) und die Linientechnik, die die Verkabelung und Infrastruktur bereitstellt. Bei der Kontrollebene im ISDN kann man zwischen der Signalisierung in der Teilnehmeranschlussleitung und der Signalisierung zwischen den Vermittlungsstellen unterscheiden. Der Austausch von Signalisierungsinformation zwischen einem Endgerät und einer Teilnehmervermittlungsstelle geschieht über den D-Kanal (DSS1-Protokoll). Der Austausch von Signalisierungsinformation zwischen den Vermittlungsstellen, d.h. im Kernnetz, basiert auf dem weltweit standardisierten Signalisierungssystem Nr. 7 (SS7). Die Transportkapazitäten für die Signalisierungsnachrichten werden durch einen 64kbp/s Kanal (Slot 16 im E1 Rahmen) bereitgestellt. Bei höheren Kapazitätsanforderungen vor allem für IN (Intelligent Network) Dienste werden von den Betreibern auch eigene E1 Gruppen nur für das SS7 imple-

mentiert. Daraus folgt, dass die Kontrollfunktionalitäten auf einem kanalmäßig separierten Netz übertragen werden, getrennt von dem eigentlichen Transportnetz.⁹

Das SS7 Netz arbeitet Paket orientiert. SS7 Signalisierungsnachrichten (Signaling Messages) entstehen und enden in Signal Points (SP) und werden über Signal Transfer Points (STPs) vermittelt¹⁰, deren Funktionen, wenn auch in eingeschränkter Weise, mit denen von Paket-Routern verglichen werden kann. Das SS7 verbindet darüber hinaus Vermittlungsstellen mit sogenannten Service Control Points (SCPs). Diese SCPs enthalten z.B. Programme für die Abwicklung von Telefonzusatzdiensten wie z.B. Anklopfen, Anrufererkennung, 800 Nummern etc. Jeder SCP kann Anrufe von mehreren Teilnehmervermittlungsstellen unterstützen, d.h. die Zahl der SCPs in einem Netz ist üblicherweise sehr viel niedriger als die Zahl der Vermittlungsstellen.

Ein "normaler" Anruf über das Telefonnetz, bei dem Teilnehmer A Teilnehmer B über eine geografische (E.164) Nummer anruft, wird dann vereinfacht folgendermaßen abgewickelt.¹¹ Es müssen im Wesentlichen drei Schritte ausgeführt werden: Verbindungsaufbau, Verbindung(saktivierung) und Verbindungsabbau¹². Verbindungsaufbau bedeutet dass Anrufer A mit dem Wählen der Nummer des B-Teilnehmers dem Signalisierungsnetz (SS7) den entsprechenden Verbindungswunsch mitteilt. Das Netz sorgt dann dafür, dass nach einer Leitung gesucht wird, um die beiden Partner zu verbinden, und diese wird reserviert. Wenn der Anschluss des B-Teilnehmers nicht besetzt ist, erfolgt der Anruf, d.h. das Telefon des B-Teilnehmers klingelt. Wenn der B-Teilnehmer den Telefonhörer abhebt, wird der Sprachkanal geschaltet, d.h. die tatsächliche Übertragung der Sprachinformation kann beginnen. Verbindungsabbau kann von jedem der beiden Teilnehmer initiiert werden, indem der Hörer aufgehängt wird. Wenn die Telefonleitung des B-Teilnehmers besetzt ist, so sendet die Teilnehmervermittlungsstelle des A-Teilnehmers ein vor-definiertes akustisches Signal an Teilnehmer A (das „Besetztzeichen“). In diesem Fall geschehen nur Signalisierungsoperationen und -transport, d.h. es ist kein physischer Kanal zum Transport der eigentlichen Sprachkommunikation errichtet worden.

Bei einem Anruf eines DTAG Anschlussinhabers zu einer Zielnummer über eine Betreibervorauswahl passiert vereinfacht folgendes. Beim Call-by-Call – bei dem der A-Teilnehmer der geographischen Rufnummer des B-Teilnehmers selbst die entspre-

⁹ Der weltweite öffentliche Telefondienst der verschiedenen nationalen und internationalen Telefondiensteanbieter beruht also darauf, dass die beiden Ebenen Transport und Signalisierung jeweils miteinander verbunden werden. Darüber hinaus ist das SS7 wesentlich für die Abwicklung von Intelligent Network (IN) Diensten. IN Dienste sind z.B. Freephone, Televoting, Calling Cards, Premium Rate Services etc. Eine Beschreibung einer Vielzahl von IN-Diensten findet sich z.B. bei Siegmund (1999b, S. 147 ff.).

¹⁰ Vgl. z.B. Denton (1999).

¹¹ Dabei unterstellen wir vereinfacht, dass kein weiteres Anrufmerkmal (wie z.B. Anrufweitschaltung, Anklopfen oder Anrufablehnung) eine Rolle spielt.

¹² Wir gehen hier nicht auf alle technischen Einzelheiten ein. Tatsächlich bestehen die drei Schritte aus dem Austausch einer Vielzahl von Signalisierungsnachrichten zwischen den Endgeräten und Netzknoten auf der einen Seite sowie auf der anderen Seite zwischen Netzknoten; vgl. hierzu z.B. Haaß (1997, S. 393 ff.) and Siegmund (1999, S. 489ff.).

chende Netzbetreiberkennzahl des VNB voranstellt – erkennt die DTAG-Teilnehmervermittlungsstelle des A-Teilnehmers anhand des Prefix, dass es sich um einen Anruf zu einem VNB handelt und der Anruf wird auf der Signalisierungsebene entsprechend der konkreten Nummer über das Netz der DTAG zu dem entsprechenden Pol des VNB geführt. Beim Pre-Selection – bei dem der A-Teilnehmer im Vorhinein einen konkreten VNB ausgewählt hat – wird bei der Anwahl der geographischen Rufnummer des B-Teilnehmers die entsprechende Netzbetreiberkennzahl des VNB von der Teilnehmervermittlungsstelle vorangestellt und der Anruf wird wie beim Call-by-Call dann auf der Signalisierungsebene entsprechend der konkreten Nummer über das Netz der DTAG zu dem entsprechenden POI des VNB geführt.

Bei der Übergabe am POI überträgt das SS7 nicht mehr die Netzbetreiberkennzahl, sondern nur noch die geografische Nummer des B-Teilnehmers. Nach der Übergabe des Verkehrs am POI wird dieser zur Vermittlungsstelle des VNBs geroutet. Im Prinzip verläuft das Call-Handling (Signalisierung zum Verbindungsaufbau, Schaltung des Transportkanals, Verbindungsabbau) dann wie oben beschrieben; in Abhängigkeit vom Ziel des Anrufes sind jedoch für die Terminierung unterschiedliche Partner beteiligt:

Ziel A: Nationales Festnetz

Ist das Ziel des Gespräches das nationale Festnetz, so wird ein VNB mit einem stark ausgebautem eigenen Netz diesen zur Terminierung wieder selbst an die DTAG übergeben. Dies ist sinnvoll, da er ja an vielen Zusammenschaltungspunkten präsent ist und so die „niedrigen“ Terminierungsentgelte nach Tarifzone 1 (Local) in Anspruch nehmen kann. Für VNBs die nur eine kleine Netzpräsenz haben, kann es jedoch durchaus ökonomisch sinnvoll sein, den Verkehr an einen anderen Carrier als die DTAG zur Terminierung zu übergeben. Dies ist dann der Fall, wenn dieser Carrier Terminierungsentgelte anbietet die günstiger sind als die regulierten Entgelte der DTAG.

Ziel B: Nationales Mobilfunknetz

Da die VNBs in der Regel nicht über eine direkte Zusammenschaltung mit den Mobilfunknetzbetreibern verfügen, erfolgt die Terminierung der Gespräche in die Mobilfunknetze über dritte Carrier. Bis vor einigen Jahren erfolgte die Terminierung fast ausschließlich über die DTAG. Dies hat sich jedoch deutlich geändert, d.h. heute übernehmen in Deutschland auch eine Reihe anderer Carrier für die VNBs die Terminierung der Mobilfunkgespräche.

Ziel C: Internationale Destinationen

Die Terminierung der Auslandsgespräche erfolgt bei den Verbindungsnetzbetreibern immer über einen „Dritten“. Dies kann durch Zusammenschaltung mit einem Carrier erfolgen, der die „Up-Stream-Konnektivität“ herstellt.

Dabei ist es durchaus realistisch, dass ein VNB mit „einer Vielzahl“ von Netzbetreibern Zusammenschaltung betreibt. Genannt wurden in unseren Gesprächen mit VNBs z.B. die Größenordnung „bis zu 100“. Der Grund für diese hohe Anzahl von Zusammenschaltungen mit den verschiedensten Carriern liegt darin begründet, dass sich die VNBs zum einen nicht von einem Vorleistungslieferanten abhängig machen möchten. Zum anderen können sie so auf kleinste Preisänderungen bzw. Qualitätsprobleme reagieren und schnell von einem Carrier zum anderen wechseln.

Mit Blick auf die Entscheidung, bei welchen Carriern letztlich internationale Terminierungsminuten eingekauft werden, betonen zumindest einige der von uns befragten VNBs, dass diese neben dem Preis auch und gerade von Qualitätserwägungen abhängt.¹³

Die von uns interviewten VNBs verweisen durchaus auf längerfristige (z.T. jahrelange) Zusammenarbeit mit ihren internationalen Terminierungspartnern. Das System der geschäftlichen Beziehungen eines VNB mit seinen Terminierungspartnern scheint dabei eine große Flexibilität aufzuweisen. In der Regel bekommt ein VNB für eine sehr kurze Laufzeit (z.B. einen Tag) von den potentiellen Terminierungspartnern einen Preis für die Terminierung des Verkehrs des VNBs zu spezifischen Destinationen genannt. Ob und in welchem Maße der VNB das Angebot eines konkreten Vorleistungserbringers tatsächlich annimmt obliegt ihm. Über seine Zusammenschaltungsalternativen und die Konfiguration seiner Vermittlungsstellen, kann er so jederzeit von einem Carrier zum anderen wechseln.

2.2.2.3 Anpassungen der Netzinfrastruktur von VNBs mit Blick auf ein zurückgehendes Verkehrsvolumen

Auf das in den vergangenen drei Jahren doch deutlich zurückgegangene Verkehrsvolumen (vgl. hierzu Abschnitt 3.1) haben VNBs durchaus mit der Anpassung ihrer Netze reagiert. Unsere Recherchen bei Marktteilnehmern ergeben, dass dabei verschiedene Komponenten eine Rolle spielen:

- Reduktion der Zahl der angemieteten ICAs und Anpassung an das Verkehrsvolumen;
- Reduktion der Anzahl der betriebenen Vermittlungsstellen;
- Senkung des Volumens der nachgefragten Mietleitungen.

¹³ Einzelne VNBs unterstreichen, dass sie die Qualität der Verbindungen technisch überwachen. So wird z.B. die durchschnittliche Dauer der Gespräche beobachtet. Sinkt diese unter einen gewissen Wert, so lässt dies auf Gesprächsabbrüche und damit auf Qualitätsprobleme schließen. Kommt so etwas vor, dann wird in der Vermittlungsstelle automatisch der Verkehr auf einen alternativen Carrier geroutet.

3 Marktliche Aktivitäten von VNBs im Spiegel der Empirie

In diesem Kapitel geben wir einen empirischen Überblick über die Bedeutung von Betreiber(vor)auswahl im deutschen Markt für Sprachtelefonie (Abschnitt 3.1) sowie über Preisaspekte des Call-by-Call und Preselection-Geschäftes in Deutschland (Abschnitt 3.2). Darüber hinaus stellen wir empirische Erkenntnisse über die Nutzung von alternativen Carriern in den EU Ländern vor (Abschnitt 3.3).

3.1 Die Bedeutung von Betreiber(vor)auswahl im deutschen Markt für Sprachtelefonie

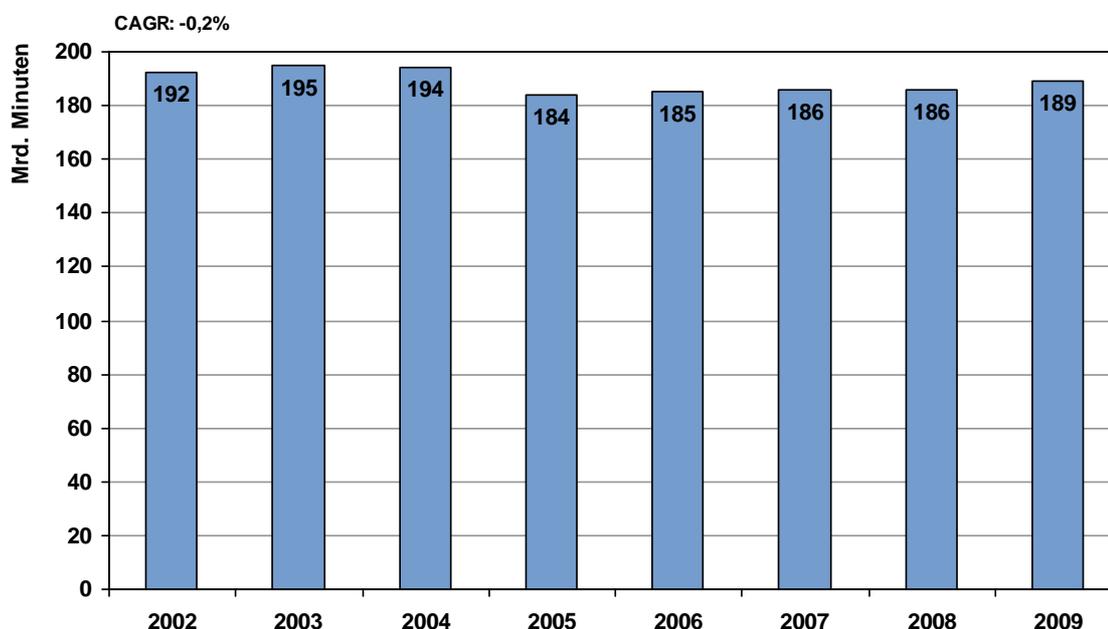
In diesem Abschnitt steht im Vordergrund, auf der Basis von veröffentlichten Quellen die marktliche Bedeutung der Aktivitäten von VNBs im deutschen TK-Markt empirisch zu erhellen. Wir gehen dazu in mehreren Schritten vor und greifen auf unterschiedliche empirische Quellen zurück.

Gesamtverkehrsaufkommen in Deutschland

Angaben zur Entwicklung des gesamten Verkehrsvolumens in Deutschland finden sich in der Statistik der Bundesnetzagentur (bzw. denen der vormaligen RegTP). Für das über klassische Telefon-, Kabel- und IP-basierte Netze transportierte und in Minuten gemessene Gesamtvolumen der In- und Auslandsverbindungen liegt eine "lange" Zeitreihe vor. In der folgenden Abbildung geben wir einen Überblick über den Verlauf dieses Indikators für den Zeitraum 2002 bis Ende 2009.¹⁴

¹⁴ Grundsätzlich liegen in der Statistik der RegTP auch Angaben für das Gesamtverkehrsvolumen im Zeitraum 1998 bis 2009 vor. Diese Zahlen sind jedoch mit den hier ausgewiesenen Angaben für 1997 bis 2009 nicht konsistent vergleichbar. Hierfür sind insbesondere zwei Gründe anzuführen. Erstens hat die RegTP für die ersten Jahre nach der Liberalisierung die Online-Minuten (schmalbandige Einwahl in das Internet) nicht separat nach Wettbewerbern und DTAG ausgewiesen. Zweitens wurden Erhebungsmerkmale in der Statistik geändert.

Abbildung 3: Entwicklung des in Deutschland gemessenen Gesamtvolumens der In- und Auslandsverbindungen, welches über klassische Telefon-, Kabel- und IP-basierte Netze transportiert wird, 2002 bis Ende 2009



Quelle: Bundesnetzagentur; Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2008/2009, S. 44 und Bundesnetzagentur; Jahresbericht 2008, S. 75.



Die Abbildung zeigt, dass das gesamte Verkehrsvolumen in Deutschland im betrachteten Zeitraum in der Größenordnung von 190 Mrd. Minuten liegt. Im Jahre Jahr 2002 betrug dieses Volumen nach Berechnungen der Bundesnetzagentur rd. 192 Minuten¹⁵. In den Jahren 2002 bis 2004 wird in der Spitze ein Jahreswert von 194 Mrd. Minuten erreicht. Seit 2005 liegt der Jahreswert jeweils unter 190 Mrd. Minuten. Im Vergleich der Jahre 2001 und 2009 ergibt sich ein leichter Rückgang (CAGR: -0,2%). Bis Ende 2009 erwartet die Bundesnetzagentur ein Niveau von rd. 189 Mrd. Minuten.

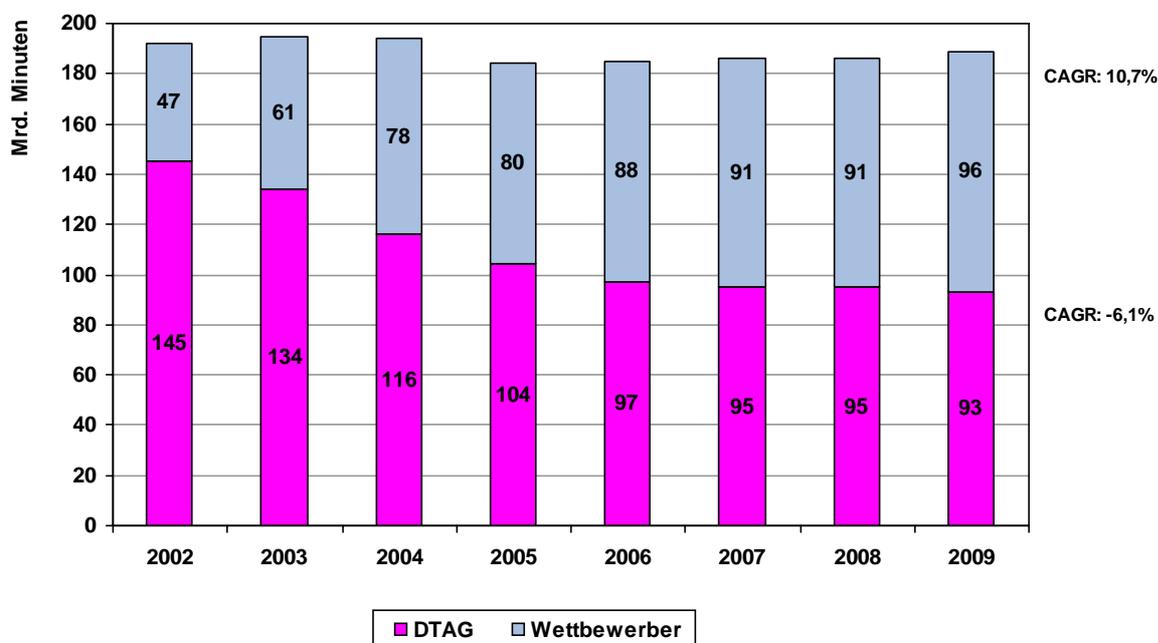
Aufteilung des Gesamtverkehrsaufkommens auf Deutsche Telekom und Wettbewerber

Auf der Basis der Angaben der Bundesnetzagentur¹⁶ lässt sich eine Aufteilung des gesamten Verkehrsaufkommens in Deutschland zum einen auf die Deutsche Telekom und zum anderen auf die Gesamtheit der Wettbewerber vornehmen, vgl. die nachfolgende Abbildung.

¹⁵ Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (2003): Tätigkeitsbericht 2002/2003; Dezember; S. 370

¹⁶ Bundesnetzagentur (2009c): Tätigkeitsbericht 2008/2009; Dezember; S. 44

Abbildung 4: Entwicklung des in Deutschland gemessenen Gesamtvolumens der In- und Auslandsverbindungen, welches über klassische Telefon-, Kabel- und IP-basierte Netze transportiert wird, nach Wettbewerber und DTAG, 2002 bis Ende 2009



Quelle: Bundesnetzagentur; Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2008/2009, S. 44 und Bundesnetzagentur; Jahresbericht 2008, S. 75.

Die Abbildung zeigt, dass im Zeitablauf der auf die Deutsche Telekom entfallende Verkehr tendenziell abnimmt und spiegelbildlich der auf die Wettbewerber entfallende Verkehr tendenziell zunimmt. Laut Angaben der Bundesnetzagentur entfallen im Jahre 2009 etwa 93 Mrd. Verbindungsminuten auf die Deutsche Telekom und rund 96 Mrd. Minuten oder ein Anteil von 51% auf die Wettbewerber.

Entwicklung des Anteils des Betreiber(vor)auswahl Verkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen der Wettbewerber

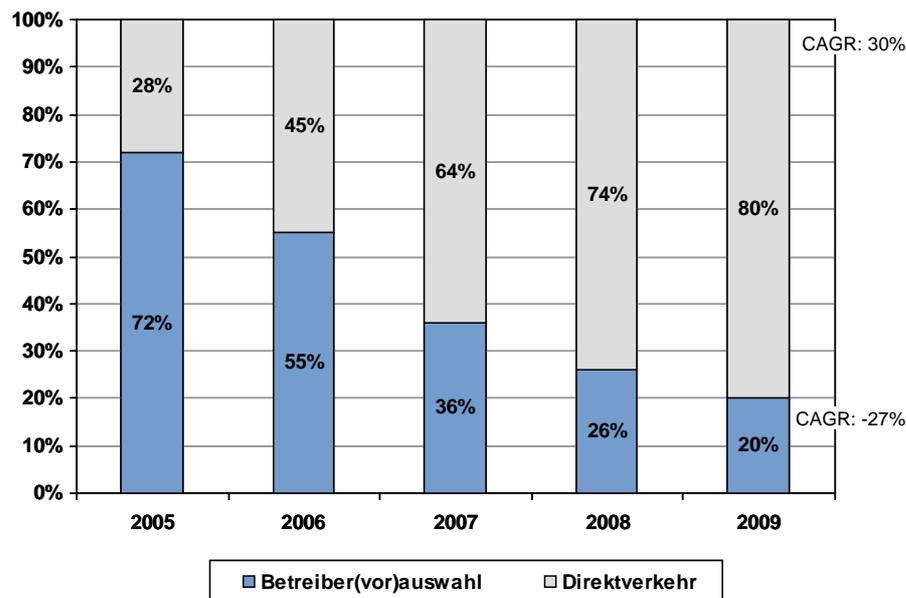
Die von Wettbewerbern in Deutschland realisierten Verkehrsminuten werden grundsätzlich über zwei verschiedene Zugangsvarianten realisiert:

- Betreiber(vor)auswahl,
- Direktverkehr.

Die Zugangsvariante Direktverkehr steht dabei für Verkehr, der auf der Basis eines Telefonanschlusses von TNBs, die Wettbewerber der DTAG sind, generiert wird.

In der folgenden Abbildung wird die zeitliche Entwicklung des Anteils der beiden Zugangsvarianten Betreiber(vor)auswahl und Direktverkehr an den gesamten Sprachverbindungen alternativer Anbieter dargestellt.

Abbildung 5: Anteile der Zugangsvarianten Betreiber(vor)auswahl und Direktverkehr am Verkehrsaufkommen der Wettbewerber in Deutschland, 2005 - 2009



Quelle: Bundesnetzagentur; Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2008/2009, S. 45.

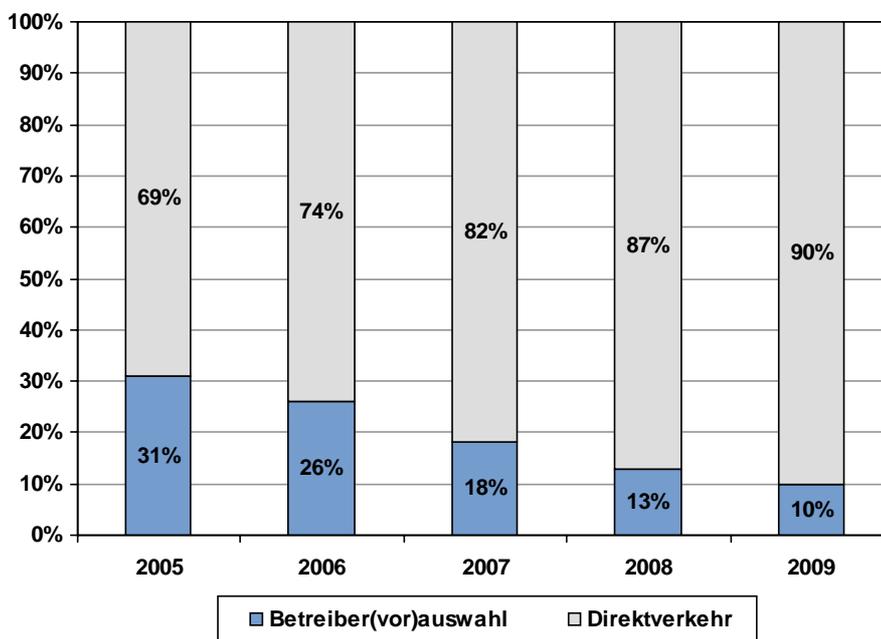
Wie diese Abbildung zeigt, entfiel noch 2005 über 70 Prozent des Verkehrsvolumens der Wettbewerber in Deutschland auf die Zugangsvariante Betreiber(vor)auswahl. In den Jahren davor war der Verkehrsanteil noch höher. Die seit 2003 bestehende Möglichkeit zu Call-by-Call bzw. Preselection auch im Ortsbereich hatte temporär einen positiven Nachfrageeffekt auf die Betreiber(vor)auswahl. Ab 2005 geht dann jedoch der Verkehrsanteil kontinuierlich und stark zurück. In 2009 entfielen nur noch geschätzte 20% des Wettbewerberverkehrs auf die Betreiber(vor)auswahl. Dies entspricht im dargestellten 5-Jahreszeitraum 2005 – 2009 einem durchschnittlichen jährlichen Rückgang (CAGR) von 27%. In gleichem Maße wie der Anteil der Betreiber(vor)auswahl zurück geht, gewinnt hingegen der Direktverkehr hinzu. Dieser ist heute die dominierende Zugangsvariante, auf die in 2009 geschätzte 80 Prozent der Verbindungsminuten der Wettbewerber entfallen. Insgesamt ist im Zeitraum 2005 – 2009 ein durchschnittlicher jährlicher Zuwachs (CAGR) von 30% zu verzeichnen.

Betreiber(vor)auswahl-Verkehr als Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen in Deutschland

Die vorgenannten Informationen über die gesamten Verbindungsminuten in Deutschland, die Aufteilung des Gesamtverkehrsaufkommens auf Deutsche Telekom und Wett-

bewerber sowie über die Anteile der genannten Zugangsvarianten an den Sprachverbindungen alternativer Anbieter kann man miteinander kombinieren. Dies ist in der folgenden Abbildung vollzogen: sie stellt den Verlauf des Anteils der über Betreiber(vor)auswahl realisierten Verkehrsminuten an den gesamten Verbindungsminuten in Deutschland dar. Dabei ist der Verkehr der über die Deutsche Telekom abgewickelt wird, in der Komponente Direktverkehr enthalten.

Abbildung 6: Entwicklung der Verkehrsanteile der Zugangsvarianten Betreiber(vor)auswahl und Direktverkehr in Deutschland (bezogen auf das Gesamtverkehrsvolumen), 2005 – 2009



Quelle: Bundesnetzagentur; Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2008/2009; eigene Berechnung.

Die Abbildung zeigt, dass der Anteil des Verkehrs, der auf die Kategorie Betreiber(vor)auswahl entfällt, in den vergangenen fünf Jahren deutlich zurück gegangen ist. Entfielen in 2005 noch 31% des Gesamtverkehrs auf diese Kategorie, so waren es in 2009 nur noch geschätzte 10%. Letzteres entspricht damit absolut gesehen noch rd. 19 Mrd. Minuten.

Dewenter und Haucap (2004) rekurrieren insbesondere auf den Beitrag des VNB-Geschäftsmodells zur Entfaltung des Wettbewerbs im TK-Markt in den Jahren unmittelbar nach der Liberalisierung. Sie weisen in diesem Zusammenhang auf die relativ geringen Infrastrukturanforderungen und die (für den Verbindungsnetzbetreiber im Vergleich zu den marktrelevanten Endkundenpreisen) „niedrigen“ regulierten Vorleistungs-

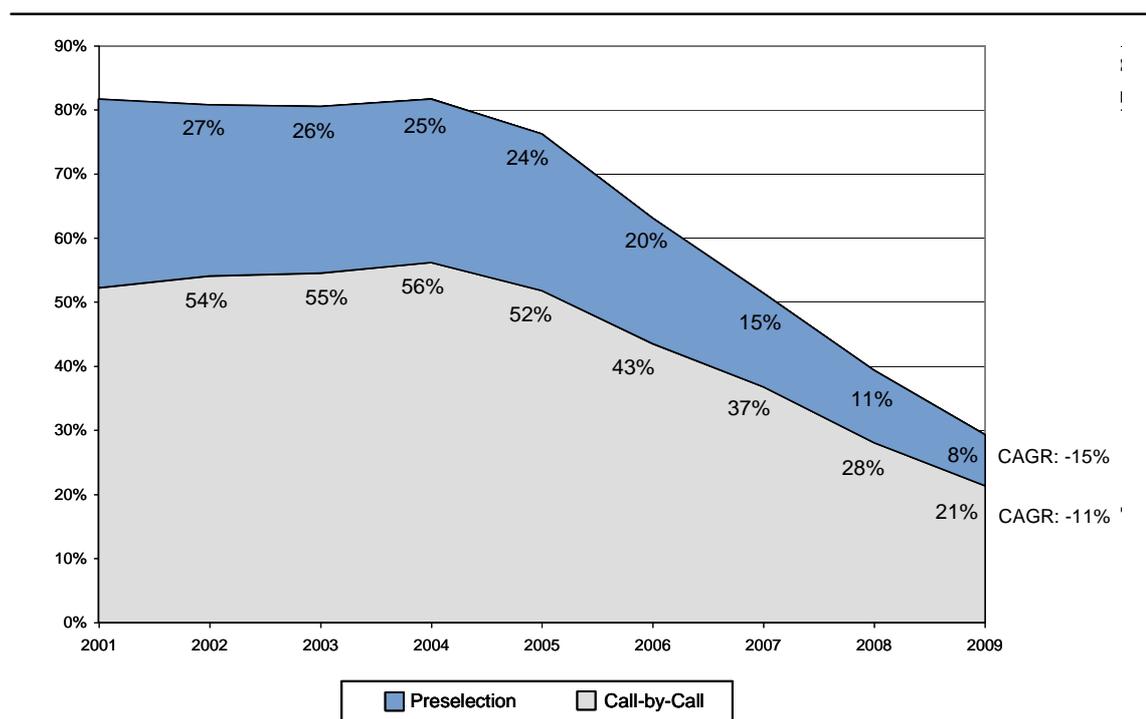
preise in Deutschland hin, mit denen aus ihrer Sicht die Grundlagen für den wettbewerblichen Erfolg des VNB-Geschäftsmodells gelegt wurden.¹⁷

Relative Bedeutung von Call-by-Call und Preselection in Deutschland

Wir widmen uns jetzt einer differenzierten Betrachtung der Betreiber(vor)auswahl nach den Kategorien Call-by-Call und Preselection in Deutschland, d.h. der relativen Bedeutung dieser beiden Varianten für den Wettbewerberverkehr. Hierzu liegen Informationen aus der von Dialog Consult und dem VATM veröffentlichten 11. Gemeinsamen Marktanalyse 2009 sowie von der Bundesnetzagentur aus ihrem Tätigkeitsbereich 2009 vor. Diese beiden Informationsquellen kommen, wie wir nachfolgend zeigen, zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen.

Die folgende Abbildung basiert auf den Ergebnissen der 11. Gemeinsamen Marktanalyse 2009 von Dialog Consult und dem VATM. Sie zeigt die Entwicklung der Anteile, die auf Call-by-Call bzw. Preselection entfallen, am gesamten Verkehr bei den Wettbewerbern.

Abbildung 7: Entwicklung der Verkehrsanteile der Zugangsvarianten Call-by-Call bzw. Preselection bei den Wettbewerbern in Deutschland, 2001 - 2009



Quelle: Dialog Consult/VATM; 11. Gemeinsame Marktanalyse 2009.

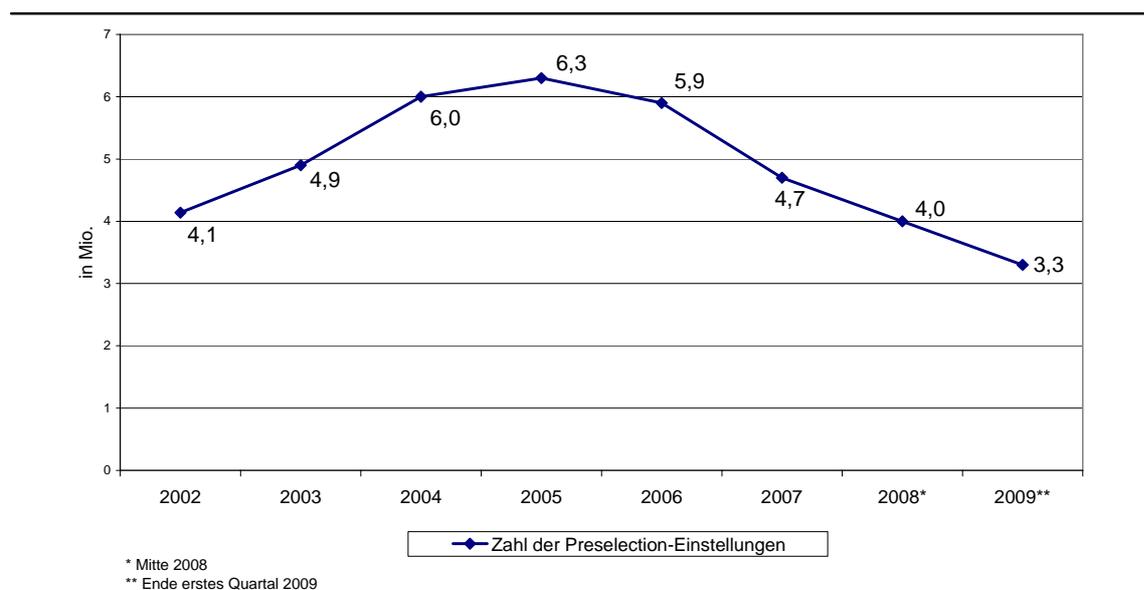
¹⁷ Dewenter und Haucap (2004, S. 8) führen dazu aus: „Die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post hat dabei diese Zugangs- oder Zusammenschaltungsentgelte relativ niedrig angesetzt und zugleich geringe Infrastrukturanforderungen an die neuen Anbieter gestellt, sodass ein Markteintritt für neue Anbieter möglich war, ohne spezifisch zu investieren und Kosten zu versenken. Damit wurde von Anbeginn die Grundlage für preisgünstige Angebote via Call-by-Call und Pre-Selection im Bereich der Fern- und Auslandsgespräche gelegt“.

Die Abbildung zeigt folgendes:

- Call-by-Call bzw. Preselection weisen beide eine im Zeitablauf stark zurückgehende Bedeutung auf. Call-by-Call ist jedoch im gesamten Betrachtungszeitraum immer das dominierende Teilsegment. Preselection konnte in der Vergangenheit nie die Bedeutung von Call-by-Call erlangen.
- In der Hochzeit des Call-by-Call, im Jahr 2004, entfielen 56% des gesamten Wettbewerbersverkehrs auf Call-by-Call. Im Jahr 2009 wird der Anteil dagegen nur noch auf etwa 21% geschätzt. Insgesamt errechnet sich eine durchschnittliche jährliche Veränderung von -18% seit 2004 (-11% seit 2001).
- Zu Zeiten der höchsten Nutzungsintensität von Preselection, in den Jahren 2001 bis 2004, wurden zwischen 25 % und 27% der Wettbewerber Minuten über diese Zugangstechnologie generiert. Dies waren damit maximal 50% des Verkehrsaufkommens, das über Call-by-Call realisiert wurde. In 2009 entfielen nur noch 8% des Wettbewerbersverkehrs auf die Zugangsvariante Preselection. Der Anteil ist damit seit 2004 mit durchschnittlich jährlich -20% (-15% seit 2001) stärker gesunken als der Call-by-Call Anteil.

Wir wenden uns jetzt der relativen Bedeutung von Call-by-Call und Preselection in Deutschland gemäß der Datenlage der Bundesnetzagentur zu. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Entwicklung der Zahl der Preselection-Nutzer (Preselection-Einstellungen).

Abbildung 8: Entwicklung der Zahl der Preselection-Nutzer in Deutschland im Zeitverlauf, 2002 - 2009



Quelle: Bundesnetzagentur ; Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2006/2007, S. 288;
Bundesnetzagentur; Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2006/2007;
Bundesnetzagentur; Jahresbericht 2008, S. 77.

Die Abbildung unterstreicht, dass die o.g. Veränderungen beim Verkehrsanteil von Preselection zu einem gewissen Grade determiniert sind durch die Veränderungen bei der Zahl der Preselection-Nutzer (Preselection-Einstellungen). Letztere ist bis 2004 auf etwa 6,3 Mio. angestiegen, danach erfolgte jedoch ein deutlicher Rückgang, der sich in den beiden letzten Jahren noch verstärkt hat. Im ersten Quartal 2009 gab es nur noch 3,3 Mio. Preselection-Nutzer.

Die Bundesnetzagentur führt in ihrem Jahresbericht 2009 dann jedoch aus: „Trotz der rückläufigen Entwicklung bei der Anzahl der Preselection-Kunden, übersteigt die Verkehrsmenge über voreingestellte alternative Verbindungsnetzbetreiber seit dem Jahr 2006 das im Rahmen von Call-by-Call geführte Sprachvolumen.“¹⁸

Diese Feststellung steht offenkundig im Widerspruch zu der in Abbildung 7 zum Ausdruck kommenden Aussage, dass Call-by-Call die dominante Bedeutung hat.

Die Feststellung der Bundesnetzagentur mag a priori eine gewisse Rationalität haben, da die Preselection-Kunden ja ihren gesamten Verkehr über Voreinstellung abwickeln. Selbst eine stark zurückgehende Zahl von Preselection-Kunden mag so dennoch insgesamt einen größeren Verkehr als die Call-by-Call Nutzer generieren, wenn erstere „Vielnutzer“ sind.

Einführung von Betreiber(vor)auswahl im Ortsnetz

Nach verstärkten Forderungen der Wettbewerber ist in Deutschland seit April 2003 aufgrund von Regulierungsentscheidungen auch bei Ortsgesprächen die Möglichkeit der freien Betreibervorauswahl über Call-by-Call oder Preselection möglich.

Obwohl wegen technischer Verzögerungen erst seit Juli 2003 Preselection-Angebote tatsächlich im Markt waren, konnten die Verbindungsnetzbetreiber im Jahr 2003 etwa 8% der Verbindungsminuten im Ortsnetz abwickeln. Im Jahr 2004 erreichten die Wettbewerber insgesamt einen Marktanteil von knapp 33 % an den Verbindungsminuten im Ortsverkehr. Von diesen entfielen rund 61 Prozent auf die Verbindungsnetzbetreiber, die restlichen 39 auf die Teilnehmernetzbetreiber.¹⁹

Dewenter und Haucap (2004) unterstreichen denn auch, dass durch die Ermöglichung der Betreibervorauswahl die Wettbewerbsentwicklung bei Ortsgesprächen entscheidend vorangebracht wurde.²⁰ Die Regulierungsbehörde bewertet in 2003 die Betreibervorauswahl im Ortsnetz auch als positiven Wettbewerbsimpuls für den Bereich der Fernverbindungen und sie sieht die Geschäftstätigkeit der Verbindungsnetzbetreiber hierdurch gestärkt: „Die wachsende Wettbewerbsdynamik im Ortsnetz hat schon heute dazu geführt, dass es eine Vielzahl günstiger und attraktiver Angebote für lokale Ge-

¹⁸ Bundesnetzagentur (2009): Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2008/2009; S. 45.

¹⁹ Vgl. Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Tätigkeitsbericht 2002/2003, S. 39; Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post; Jahresbericht 2004, S.37.

²⁰ Vgl. Dewenter und Haucap (2004, S. 12).

sprache gibt. Es ist davon auszugehen, dass die Verbindungsnetzbetreiber durch die Ausdehnung ihrer Geschäftstätigkeit insgesamt in ihrer Marktstellung gestärkt werden und die Öffnung der Ortsnetze insofern auch positive Wettbewerbsimpulse für den Bereich der Fernverbindungen mit sich bringt.“²¹

Die Differenzierung der Betreiber(vor)auswahl nach Fern- bzw. Ortsnetzbereich spielt vor dem Hintergrund der heutigen Tarifstrukturen in Deutschland keine Rolle mehr. Der Grund ist, dass seit geraumer Zeit noch nicht einmal mehr bei der Deutschen Telekom zwischen Gesprächen in Orts- und Fernbereichen differenziert wird.

Zusammenfassung

Zusammengefasst lässt sich aus den dargestellten empirischen Entwicklungen folgendes festhalten. Das gesamte Verkehrsvolumen („Telefon-Minuten“) nimmt in Deutschland seit 2005 – wenn auch nicht ausgeprägt – zu. Wettbewerber können in diesem Markt in den letzten Jahren einen immer größeren Marktanteil verbuchen; er dürfte heute zumindest gleich dem der Deutschen Telekom, wenn nicht sogar bereits etwas größer sein (51 %). Der über Betreiber(vor)auswahl originierte Verkehr hatte vor einigen Jahren noch den Hauptanteil am gesamten Verkehr seitens der Wettbewerber (über 70 % in 2005). Dies hat sich jedoch heute fundamental geändert: Auf den über Betreiber(vor)auswahl originierten Verkehr der Wettbewerber entfällt im Jahre 2009 nur noch ein Anteil von 20%. Am Gesamtverkehr in Deutschland gemessen entfällt auf Call-by-Call und Preselection damit in 2009 nur noch ein Anteil von etwa 10 %. Über die relative Bedeutung von Call-by-Call und Preselection gibt es widersprüchliche statistische Angaben.

3.2 Call-by-Call und Preselection: Preisaspekte

Dieser Abschnitt fokussiert auf Aspekte der Preispolitik von Call-by-Call und Preselection-Dienstleistungsanbietern.

3.2.1 Preisentwicklung im TK-Markt insgesamt

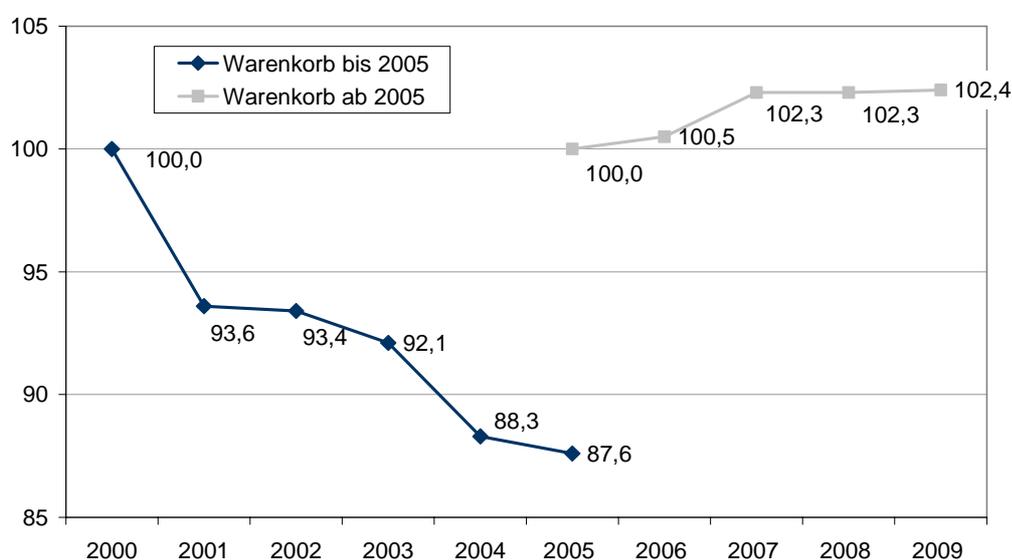
Wir wenden uns zunächst der Preisentwicklung im TK-Markt insgesamt zu. In der folgenden Abbildung ist der Verlauf des Verbraucherpreisindex für Telekommunikationsdienstleistungen – Festnetzverbindungen für die Jahre 2000 bis 2009 wiedergegeben. Die Angaben beruhen auf dem monatlich veröffentlichten Preisindex für Telekommunikationsdienstleistungen des Statistischen Bundesamtes.²²

²¹ Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Tätigkeitsbericht 2002/2003, S. 40.

²² Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 17 Reihe 9.1, Preise und Preisindizes für Nachrichtenübermittlung, verschiedene Ausgaben.

Bei der Interpretation des Entwicklungsverlaufs ist zu beachten, dass in den Daten des Statistischen Bundesamtes im Beobachtungszeitraum ein Strukturbruch auf Grund von Änderungen im Warenkorb stattgefunden hat. Für die Jahre 2000 bis 2005 sind im Warenkorb für Telekommunikationsdienstleistungen die Preise für Orts-, Fern-, Auslands-gespräche sowie für Gespräche in die Mobilfunknetze enthalten. Nicht berücksichtigt hingegen sind die Anschlussgebühren. In 2005 wurde dann der Warenkorb zur Berechnung des Preisindex umgestellt. Die wesentlichen Neuerungen sind dabei, dass es keine Unterscheidung mehr zwischen Orts- und Ferngesprächen gibt. Weiterhin wurden Komplettanschlüsse (Anschlüsse die neben dem Telefonanschluss auch den Internet-Access enthalten) in den Warenkorb aufgenommen.

Abbildung 9: Entwicklung des Verbraucherpreisindex für Telekommunikationsdienstleistungen – Festnetzverbindungen in Deutschland für die Jahre 1998 -2009



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 17 Reihe 9.1, Preise und Preisindizes für Nachrichtenübermittlung; verschiedene Ausgaben.

Die Abbildung zeigt, dass die Preise für Festnetzverbindungen zwischen 2000 und 2005 deutlich gesunken sind. Der Rückgang belief sich in diesem Zeitraum auf fast 13 Prozentpunkte, wobei die stärkste Preisreduktion von 2000 auf 2001 stattgefunden hat, ein weiterer „Preisrutsch“ fand dann zwischen 2003 und 2004 statt. Auf der Basis des neuen Warenkorbs sind die Preise jedoch zwischen 2005 und 2007 leicht angestiegen, um seitdem auf relativ konstantem Niveau zu verharren.

3.2.2 Preisentwicklung bei Verbindungsnetzbetreibern

Der der obigen Abbildung zugrunde liegende Preisindex für Festnetzverbindungen rekurriert auf den Festnetzmarkt insgesamt, d.h. er spiegelt die Entwicklung der Telefon-tarife über die wichtigsten Anbieter einschließlich der Deutschen Telekom wider. Aus dem Index sind damit unmittelbar keine „harten“ empirischen Informationen zu gewinnen, wie sich die Tarife speziell bei den Verbindungsnetzbetreibern im Zeitverlauf entwickelt haben. Gleichwohl sehen wir in dem dargestellten Verlauf eine gewisse Aussagekraft auch für den Markt der Verbindungsnetzbetreiber.

Zu Beginn der Liberalisierung des TK-Marktes in Deutschland hatte das VNB-Geschäftsmodell eine tragende Rolle für die Entfaltung des Wettbewerbs. Wettbewerb im TK-Markt bedeutete damals primär Preiswettbewerb. VNBs hatten damals für mehrere Jahre die absolute Preisführerschaft im Markt.²³ Dies führte dann dazu, dass die Carrier-Selection/Carrier-Preselection-Anbieter ihre Marktanteile nach der Liberalisierung schnell und dynamisch ausbauen konnten.

Man kann insgesamt bis heute davon ausgehen, dass die in dem Verlauf des Index zum Ausdruck kommende Preisdegression insbesondere für die Verbindungsnetzbetreiber gilt, denn deren Preise, so unsere Hypothese, dürften immer den „unteren Rand“ der Preise für Telefondienste in Deutschland markieren. Anders gesagt, es kann als gesichert gelten, dass trotz oder gerade wegen des Verlustes von Marktanteilen seit 2005 (vgl. hierzu den vorhergehenden Abschnitt) die Betreiber(vor)auswahl-Anbieter weiterhin die Preisführer im Festnetz-Telefonmarkt in Deutschland sind. Im Geschäftsmodell der VNBs ist und bleibt der Preis - neben Qualitätsmerkmalen - der dominierende Wettbewerbsfaktor. Dies gilt insbesondere bei den Anbietern von Call-by-Call Diensten. Diese Feststellung gilt dabei unabhängig vom Gesprächsziel oder der Gesprächszeit. Lediglich die Höhe des Preisvorteils zu Gunsten der Betreiber(vor)auswahl-Anbieter variiert hierbei.

3.2.3 Kosteneinsparungspotenzial durch Nutzung von Betreiberauswahl (Stand Dezember 2009)

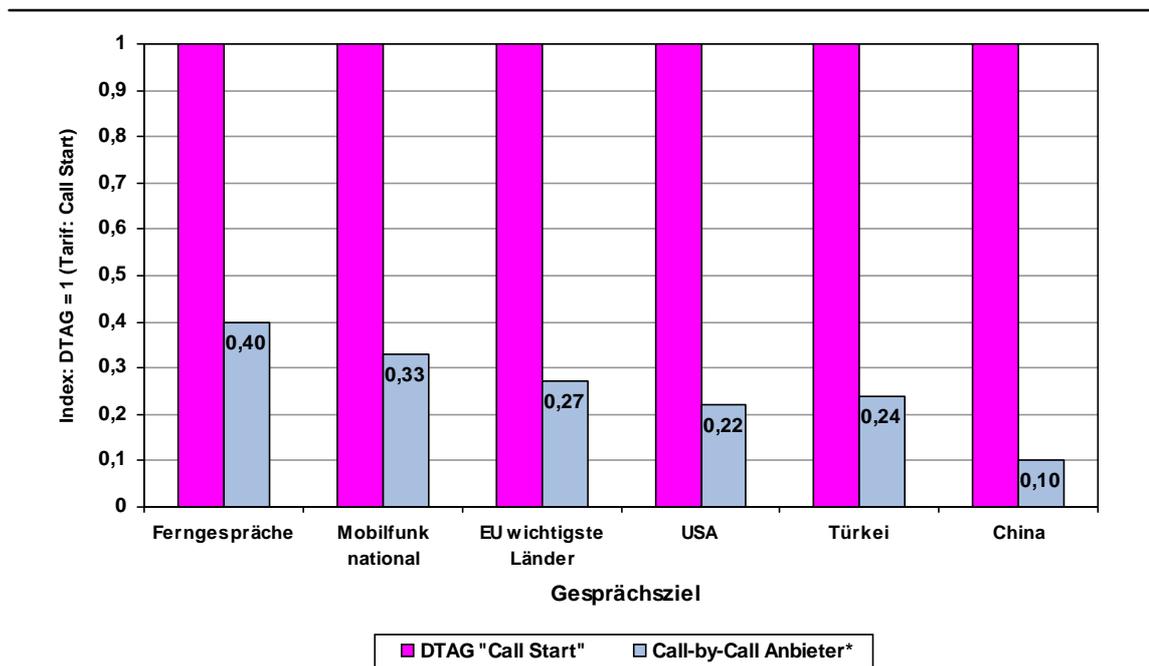
Endkunden in Deutschland haben seit einer Reihe von Jahren die Möglichkeit, auf relativ einfache und bequeme Weise Preisvergleiche für TK-Festnetzdienste vorzunehmen. In der Tat werden in täglich oder auch wöchentlich publizierten Tariftabellen, die in Ta-

²³ Dabei spielten insbesondere spezifische Marketingstrategien auf Seiten der VNBs eine große Rolle. So hatte beispielsweise Mobilcom die Verbindungsnetzbetreiberkennzahl 01019 und warb damit implizit für seinen Ferngesprächstarif von 0,19 DM für die Minute. Zum Vergleich: Der Preis der Deutschen Telekom für ein Ferngespräch (zur Tageszeit) betrug damals ca. 0,51DM (1 Tarifeinheit = 0,12 DM; 1 Tarifeinheit je angefangene 14 Sekunden (von 12.00 bis 18.00 Uhr)). Gerpott und Winzer (2002) führen aus, dass die Durchschnittspreise von offenen Call-by-Call Angeboten pro Fernverbindungsminute im Februar 1998 um 34% und im Dezember 1998 um 44% niedriger als die Preise der DTAG lagen. Metzler und Stappen (2003; Kapitel 7) weisen darauf hin, dass Carrier Selection Anbieter aufgrund der hohen Bedeutung des Preises eine aggressivere Preisstrategie verfolgt haben als die DTAG und andere alternative Netzbetreiber.

geszeitungen und dem Internet zu finden sind, die „günstigsten“ Call-by-Call oder Pre-selection Anbieter gelistet.

Die folgende Abbildung zeigt (auf der Basis von Informationen für den Dezember 2009), welche Kosteneinsparungen sich durch die Nutzung eines Call-by-Call-Anbieters zumindest gegenüber spezifischen Tarifen der Deutschen Telekom für den Nutzer realisieren lassen. Verglichen wird konkret der Preis für einen 1-Minuten-Call für nationale Ferngespräche und Mobilfunk national sowie für einen entsprechenden Anruf in die wichtigsten EU Länder²⁴ und in die USA, Türkei und nach China. Für die DTAG wird dabei der Standard-Tarif „Call Start“ herangezogen.²⁵ Bei den Call-by-Call-Anbietern wird der Mittelwert über die vier günstigsten Anbieter betrachtet. Sollte es Tarifunterschiede zwischen Peak und Off-Peak geben, so wird auch hierbei der einfache Mittelwert heran gezogen²⁶.

Abbildung 10: Vergleich der Preise der DTAG sowie der vier günstigsten Call-by-Call-Anbieter in Deutschland nach unterschiedlichen Anruf-Destinationen (Stand: Dezember 2009; Preis DTAG normiert auf 1; Preis Wettbewerber in % des DTAG Preises)



*Berechnung auf Basis der vier günstigsten Anbieter laut www.teltarif.de (Stand: Dezember 2009).

Quelle: WIK, eigenen Berechnung; Basisdaten: www.teltarif.de.

²⁴ Dies sind gewichtet nach dem Verkehrsaufkommen: Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Österreich, Polen und Spanien (Quelle: TeleGeography 2007; Global Traffic Statistics & Commentary).
²⁵ Der Tarif „Call Start“ ist sozusagen der Standard-Tarif für diejenigen Kunden der Deutschen Telekom, der über einen Telefonanschluss verfügt und der keine zusätzlichen Optionen (z.B. Freiminuten, spezifische Wochentagsregelungen etc.) gebucht hat.
²⁶ Quelle: www.teltarif.de.

Die Abbildung zeigt, dass sich bei nationalen Ferngesprächen durch die Nutzung von Call-by-Call auf Basis der oben genannten Annahmen 60% der Kosten einsparen lassen. Bei nationalen Mobilfunkgesprächen sind es bis zu 67%. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass die Carrier Selection-Anbieter, die hier in den Vergleich eingehen, teilweise mit ihren Minutenpreisen unter den Mobilfunkterminierungsraten liegen.²⁷ Dies bedeutet somit, dass hier bei jeder Verbindungsminute höhere Kosten als Erlöse entstehen, d.h. der Call-by-Call-Anbieter Verluste generiert. Noch höher sind die Einsparpotentiale bei Gesprächen ins Ausland. Die Kostenvorteile für Verbindungen in die wichtigsten EU-Länder liegen bei 67%, in die USA bei 68% und bei bis zu 90% bei Gesprächen nach China.

Insgesamt unterstreicht die Abbildung, dass sich auch Ende 2009 für Endkunden durch die Nutzung von Carrier Selection ein ökonomischer Vorteil mit Blick auf die Ausgaben für Telefonie erreichen lässt. Dies gilt insbesondere für Gespräche in die Mobilfunknetze und ins Ausland.

3.2.4 Entwicklung der regulierten Vorleistungspreise für Betreiber(vor)auswahl-Anbieter

Um ihren Kunden Telefondienstleistungen anzubieten zu können, benötigen Verbindungsnetzbetreiber spezifische Vorleistungen, die in Deutschland reguliert sind.²⁸

Bei der *Zuführung aus dem Festnetz* werden Verbindungen mit Ursprung im nationalen Telefonnetz der Deutschen Telekom für Orts- Fern- Auslands- und Mobilfunkverbindungen zu Verbindungsnetzbetreibern vermittelt (Festnetz-Zuführungsleistung B.2). Bei der *Terminierung ins nationale Festnetz* werden Gespräche von Verbindungsnetzbetreibern zu den Teilnehmern der Deutschen Telekom vermittelt (Festnetz-Terminierung B.1).

Die Preise für diese beiden Vorleistungen sind identisch; ihre Höhe bestimmt sich dabei nach zwei wesentlichen Parametern: (1) Netzebene auf welcher die Zusammenschaltung zwischen der Deutschen Telekom und dem Verbindungsnetzbetreiber stattfindet; hier wird zwischen drei Tarifzonen unterschieden (Tarifzone I, Tarifzone II, Tarifzone III)²⁹; (2) Haupt- oder Nebenzeit.

In der folgenden Abbildung ist der Verlauf der regulierten Interconnection-Vorleistungspreise für Festnetz-Terminierung im Netz der DTAG (B.1) und Festnetz-Zuführung (B.2) im Zeitraum seit 2002 dargestellt.³⁰

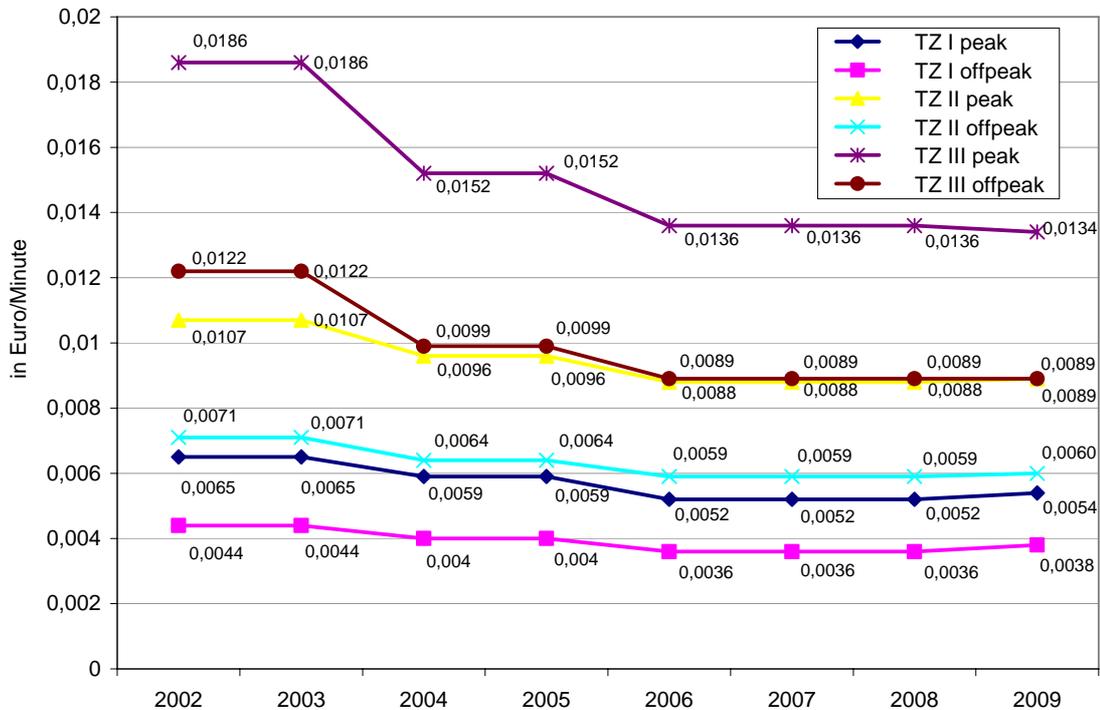
²⁷ Vgl. zur Entwicklung der Terminierungsraten im Mobilfunk Abschnitt 3.2.4.

²⁸ Für die technischen und regulatorischen Grundlagen der in diesem Abschnitt dargestellten Gegebenheiten sei verwiesen auf Abschnitt 2.2.1.

²⁹ Zur Definition der einzelnen Tarifzonen siehe Kapitel 2.2.1.

³⁰ B.1 steht dabei für die regulierte Vorleistung: Verbindungen in das Telefonnetz national der T-Home aus dem Telefonnetz von ICP. B.2 steht dabei für die regulierte Vorleistung: Verbindungen mit Ursprung im nationalen Telefonnetz der T-Home zu ICP als Verbindungsnetzbetreiber für Ortsverbindungen und für Fern-, Auslands- und Mobilfunkverbindungen.

Abbildung 11: Entwicklung der Interconnection-Vorleistungspreise für FestnetzTerminierung (B.1) und Festnetz-Zuführung (B.2) (Preise sind identisch) in Deutschland (nach Tarifzonen und Zeiten), 2002 – 2009; in Euro pro Minute



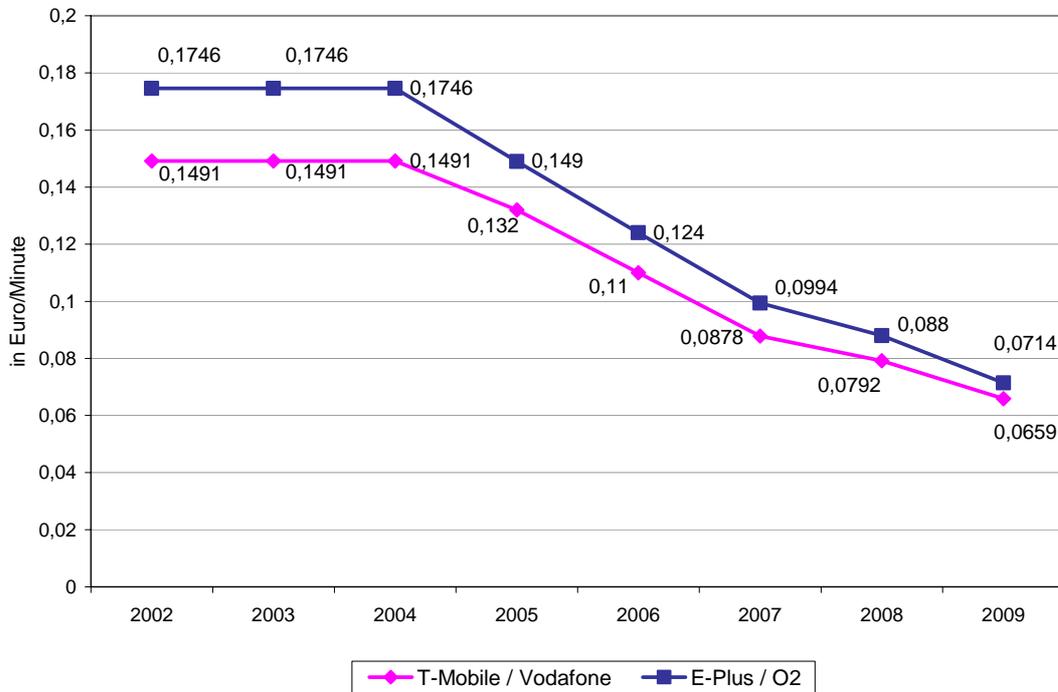
Quelle: Bundesnetzagentur; Amtsblatt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, verschiedene Ausgaben.

Die Abbildung zeigt, dass die Interconnection-Entgelte zwischen 2002 und 2006, insbesondere in der Tarifzone III, deutlich gesenkt wurden. Danach sind sie dann bis November 2008 konstant geblieben und seitdem wieder leicht angestiegen.

Es verdient festgehalten zu werden, dass auf Grund der heute weit ausgebauten Netze von Verbindungsnetz- und Teilnehmernetzbetreibern in Deutschland sowohl bei Zuführung und Terminierung fast ausschließlich nur noch Leistungen der Tarifzone I nachgefragt werden.

Neben der Zuführung und Terminierung in Festnetzen ist die *Terminierung in die Mobilfunknetze*, d.h. die Vermittlung von Verbindungen in die Netze der vier nationalen Mobilfunknetzbetreiber eine wichtige Vorleistung für Verbindungsnetzbetreiber. In der nächsten Abbildung wird die Entwicklung der Mobilfunkterminierungsentgelte in Deutschland seit 2002 dargestellt. Die Entgelte für die Anrufzustellung in die Mobilfunknetze werden seit Ende 2006 reguliert.

Abbildung 12: Entwicklung der Mobilfunk-Terminierungsentgelte in Deutschland seit 2002 nach Netzbetreibern



Quelle: Amtsblatt Bundesnetzagentur, verschiedene Ausgaben.

wik

Wie die Abbildung zeigt, gelten für die Netzbetreiber T-Mobile und Vodafone auf der einen Seite sowie E-Plus und O2 auf der anderen Seite unterschiedlich hohe Terminierungsentgelte.³¹ Für beide Gruppen sind die Entgelte seit 2004 deutlich gesunken. Musste ein Verbindungsnetzbetreiber in 2004 für die Terminierung eines Calls noch 0,1746 Euro/Minute an E-Plus oder O2 zahlen, so sind es gegenwärtig noch 0,0714 Euro/Minute. Das entspricht rein rechnerisch einem durchschnittlichen jährlichen Rückgang von 15,8% zwischen 2004 und 2009.

Schließlich ist mit Blick auf Vorleistungen der VNBs die *Terminierung von Auslandsgesprächen* zu nennen. Hierbei werden Verbindungen in alle Destinationen weltweit vermittelt. Die Preise hierfür sind nicht reguliert. Die Verbindungsnetzbetreiber erwerben diese Vorleistung in der Regel bei spezialisierten Carriern.

³¹ Weitere Preisdifferenzierungsmerkmale gibt es bei dieser Vorleistung nicht.

3.2.5 Fazit

Insgesamt ist das VNB-Geschäft seit seinem Bestehen ein wesentlicher Faktor für den ausgeprägten wettbewerblichen Druck auf die Endkundenpreise für Sprachtelefonie in Deutschland. Ein wesentlicher Faktor hierfür sind relativ niedrige Vorleistungspreise. Die Marge der VNBs dürfte zumindest für Inlandsverkehr in den letzten 10 Jahren einen bedeutenden Druck erfahren haben; gleichwohl ist der Spread zwischen Einkaufspreis und Endkundenpreis wohl immer noch groß genug um in einem Mengengeschäft eine auskömmliche Rendite zu erwirtschaften.

3.3 Nutzung von alternativen Carriern in den EU Ländern

Aufgrund der Rahmengesetzgebung der EU³² sind bisher in jedem EU27 Land Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht bei der Bereitstellung des Anschlusses an das öffentliche Telefonnetz dazu verpflichtet, ihren Teilnehmern den Zugang zu den Diensten aller zusammengeschalteten Anbieter öffentlich zugänglicher Telefondienste zu ermöglichen, und zwar sowohl durch Betreiber Auswahl als auch durch Betreiber Auswahl.

Konsistente statistische Informationen über die Bedeutung von Betreiber(vor)auswahl in den einzelnen EU27 Ländern liegen nicht vor. Der 14. Implementation Report³³ enthält für die einzelnen Länder im Wesentlichen nur qualitative Aussagen, die teilweise mit Daten unterlegt sind. Die Datenlage für die einzelnen Länder ist dabei sehr unterschiedlich, von keinerlei Angaben bis hin zu detaillierten Angaben zur Nutzung.

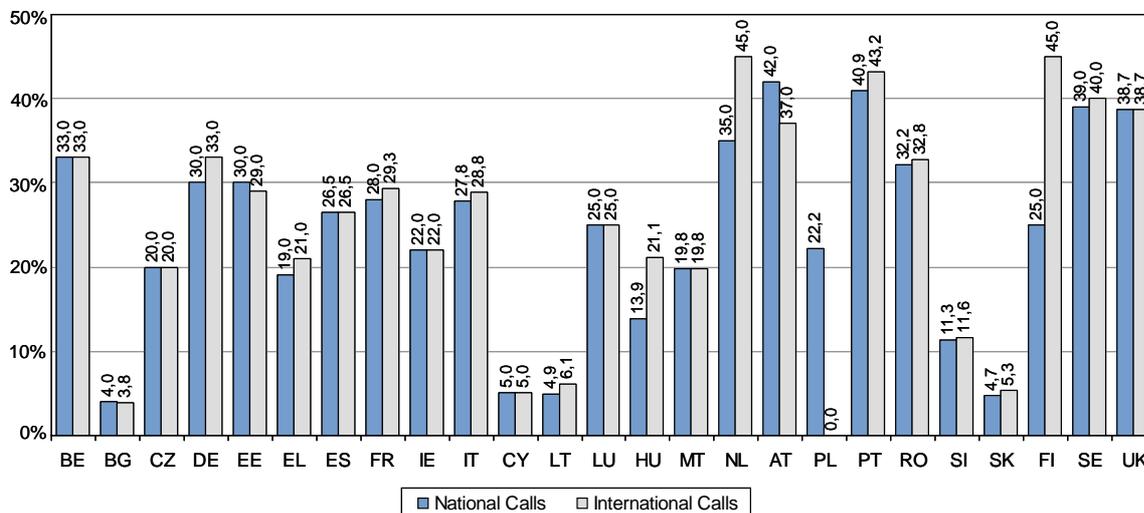
Nutzung alternativer Carrier nach Ländern

Detailliertere Angaben liegen hingegen vor, in welchem Maße die Teilnehmer in den einzelnen Ländern alternative Carrier nutzen (d.h. über beide Zugangsvarianten: Betreiber(vor)auswahl und Direktanschluss). Die folgende Abbildung informiert über die jeweiligen Nutzungsanteile bei nationalen Gesprächen und Auslandsgesprächen.

³² Diese Verpflichtung bestand auf Basis der „alten“ Universaldienstrichtlinie von 2002; vgl. Universaldienstrichtlinie der Europäischen Union (2002/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten), Artikel 19. Die Rahmengesetzgebung hat aber 2009 insoweit eine Änderung erfahren, als dass eine generelle Verpflichtung aller Mitgliedsländer für die Zukunft nicht mehr gegeben ist, vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 5.

³³ Vgl. Europäische Kommission (2009).

Abbildung 13: Nutzung alternativer Betreiber für Telefondienste in den EU27 Ländern, Juli 2008



Quelle: Europäische Kommission (2009), 14th REPORT / Part 2, Seite 57.

Aus der Abbildung wird folgendes deutlich:

- Mit Blick auf nationale Gespräche ist der Anteil der Wettbewerber besonders hoch in den Ländern Österreich und Portugal (jeweils über 40 %). Marktanteile der Wettbewerber jeweils zwischen 30 % und 40 % ergeben sich in den Ländern Belgien, Deutschland, Estland, Niederlande, Rumänien, Schweden und Großbritannien.
- Mit Blick auf internationale Gespräche ist der Anteil der Wettbewerber besonders hoch in den Ländern Niederlande, Portugal und Finnland (jeweils über 40 %). Marktanteile der Wettbewerber jeweils zwischen 30 % und 40 % ergeben sich in den Ländern Belgien, Deutschland, Österreich, Rumänien, Schweden und Großbritannien.
- In beiden Kategorien liegen die Länder Bulgarien, Zypern, Litauen und die Slowakei am anderen Ende der Skala: hier haben Wettbewerber einen Anteil bei der Nutzung der Telefondienste von (z.T. weit) unter 10 %.

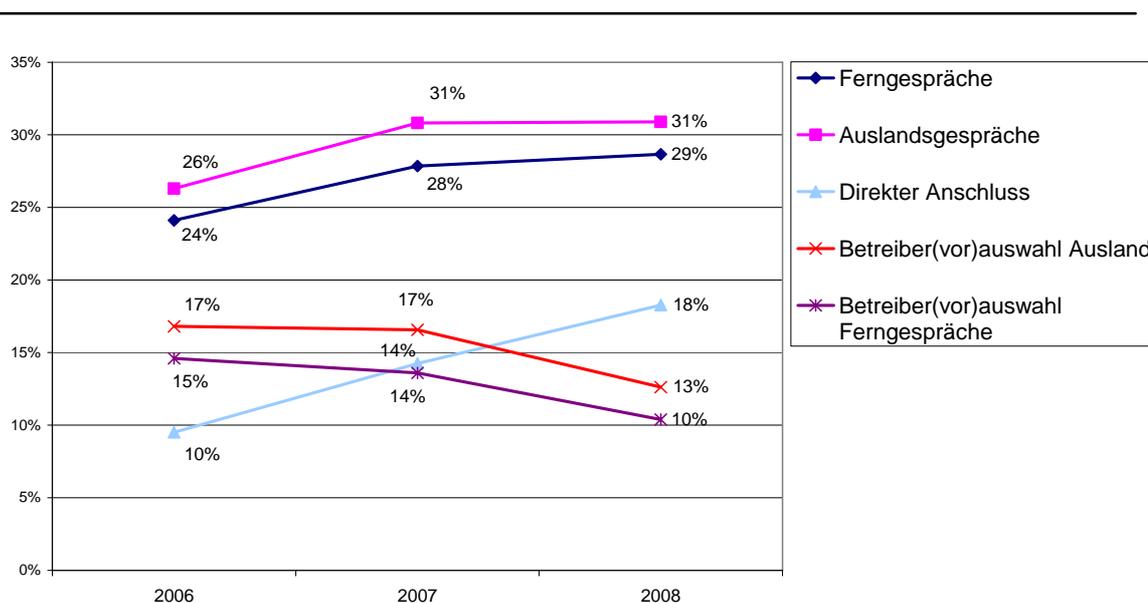
Nutzung alternativer Carrier in der EU 27 insgesamt

Der Implementation Report enthält auch Angaben darüber, in wieweit in der EU27 insgesamt für nationale Gespräche, Auslandsgespräche und Direktanschlüsse alternative Anbieter genutzt werden.

- Bei Auslandsgesprächen nutzen in 2006 25% der Anschlussinhaber einen alternativen Anbieter, in 2007 und 2008 waren es jeweils 31%.
- Bei nationalen Ferngesprächen beträgt der Anteil der Anschlussinhaber, die einen alternativen Anbieter nutzen, in 2006 24%. Die Nutzungsquote ist dann in 2007 auf 28% und in 2008 auf 29% angestiegen.
- Weiterhin nutzten in 2006 10% der Anschlussinhaber einen Direktanschluss von einem Wettbewerber. Dieser Anteil ist über 14% in 2007 auf 18% in 2008 deutlich angestiegen.

Diese Entwicklung ist in der nachfolgenden Abbildung noch einmal graphisch wiedergegeben.

Abbildung 14: Nutzung von Wettbewerbern für Auslandsgespräche, nationale Ferngespräche und Direktanschlüsse sowie Nutzung von Betreiber(vor)auswahl für Auslandsgespräche und nationale Ferngespräche in EU 27, 2006 – 2008 (in % der Anschlussinhaber)



Quelle: EU, PROGRESS REPORT ON THE SINGLE EUROPEAN ELECTRONIC COMMUNICATIONS MARKET 2007 (13th REPORT / Part 2), 2008, Seite 50; EU, PROGRESS REPORT ON THE SINGLE EUROPEAN ELECTRONIC COMMUNICATIONS MARKET 2007 (14th REPORT / Part 2), 2009, Seite 56; eigene Berechnung.

In der Abbildung haben wir auch das Ergebnis einer approximativen Berechnung zur Nutzung von Betreiber(vor)auswahl für Auslandsgespräche und nationale Ferngespräche in der EU 27 wiedergegeben.

Dabei sind wir von der folgenden Annahme ausgegangen: Nutzt ein Anschlussinhaber für Auslandsgespräche einen Wettbewerber, kann er dies über Betreiber(vor)auswahl oder Direktanschluss tun. Hat dieser Anschlussinhaber einen Direktanschluss, so nutzt er keine Betreiber(vor)auswahl. Ist diese Annahme gerechtfertigt, so ergibt sich zumindest rechnerisch eine Möglichkeit, um den gesuchten Anteil der Nutzung von Betreiber(vor)auswahl zu erhalten: wir ziehen vom Anteil der Nutzung alternativer Carrier (für Auslandsgespräche bzw. nationale Ferngespräche) den Anteil der Anschlussinhaber mit Direktanschluss ab. Dies sei an einem Beispiel konkretisiert: in 2008 nutzen 31% der Anschlussinhaber einen alternativen Carrier für Auslandsgespräche; 18% der Anschlussinhaber verfügen über einen Direktanschluss; dann nutzen die restlichen 13% der Anschlussinhaber hierfür Betreiber(vor)auswahl. Die Werte in der obigen Abbildung sind gemäß dieser Vorgehensweise (angewendet mit den entsprechenden Anteilswerten für jedes Jahr) berechnet worden.

Die Abbildung zeigt, dass in den EU 27 Ländern die Nutzungsintensität von Betreiber(vor)auswahl bei Auslandsgesprächen deutlich über derjenigen bei inländischen Ferngesprächen liegt. Beide Nutzungsarten verlieren jedoch im Zeitablauf an Bedeutung. In der Tat nutzen in 2008 13% der Anschlussinhaber Betreiber(vor)auswahl für Auslandsgespräche, dies ist Rückgang um rd. vier Prozentpunkte im Vergleich zu 2006, in dem der Nutzungsanteil noch bei über 17% liegt. Etwas deutlicher zurückgegangen ist die Nutzung von Betreiber(vor)auswahl für Ferngespräche, hier liegt der Anteil 2006 noch bei 15%, während er EU-weit in 2008 auf nur noch 10% zurückgegangen ist.

Insgesamt zeigt sich somit deutlich, dass nicht nur in Deutschland, sondern auch EU-weit die Nutzung von Betreiber(vor)auswahl in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen ist und demgegenüber die Nutzung von Direktanschlüssen bei Wettbewerbern immer mehr an Bedeutung hinzugewinnt.

4 Das VNB Geschäftsmodell im deutschen TK-Markt: Merkmale der Marktstruktur und der Positionierung der Marktspieler

In diesem Kapitel analysieren wir zunächst grundlegende Strukturen im Kreis der Anbieter mit Betreiberkennzahl in Deutschland (Abschnitt 4.1). Anschließend widmen wir uns den heutigen Anbietern von Preselection (Abschnitt 4.2). In Abschnitt 4.3 adressieren wir das Zielnetz-Portfolio der Anbieter von Betreiber(vor)auswahl. Abschnitt 4.4. fokussiert auf die heutige Bedeutung von Internet-by-Call in Deutschland. In Abschnitt 4.5 gehen wir kurz ein auf die Nutzung von Call-by-Call von Anschlüssen bei alternativen Netzbetreibern. Abschnitt 4.6 adressiert besondere Aspekte der Preispolitik von VNBs. Schließlich widmen wir uns in Abschnitt 4.7 der Nachfrageseite, d.h. Aspekten der Nutzung und Nutzer von VNB-Diensten.

4.1 Strukturierung der Anbieter mit Betreiberkennzahl

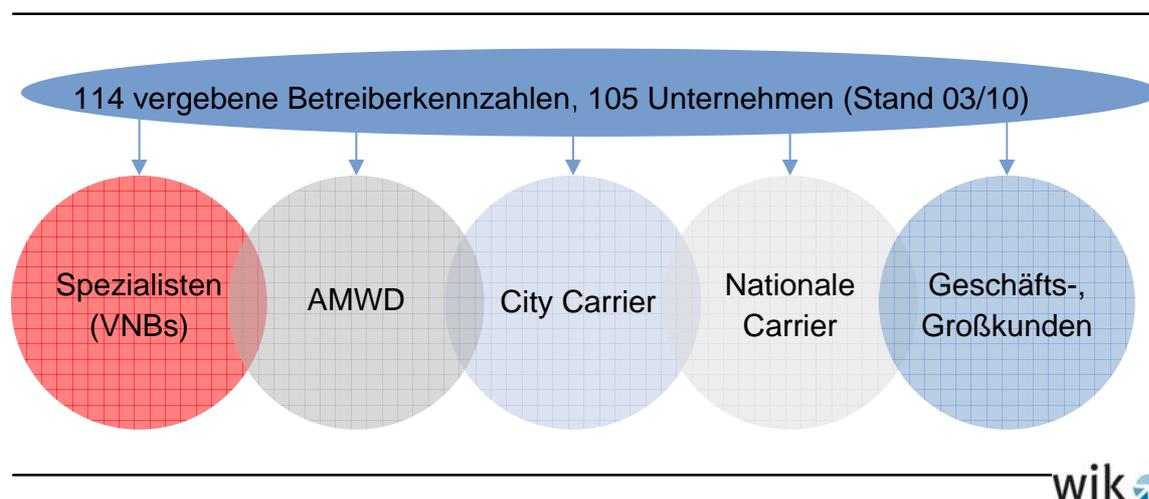
In Deutschland nimmt nach § 66 TKG die Bundesnetzagentur die Aufgabe der Zuteilung von Betreiberkennzahlen an Verbindungsnetzbetreiber wahr. Betreiberkennzahlen „sind Nummern gemäß § 3 Nr. 13 TKG und haben die Struktur 010xy oder 0100yy. Die Betreiberkennzahl hat den Charakter eines Prefixes. Sie kann von Teilnehmern einer Rufnummer vorangestellt werden, um einen Betreiber auszuwählen.“³⁴

Im März 2010 sind in Deutschland insgesamt 114 Betreiberkennzahlen an 105 Unternehmen vergeben.³⁵ Die 105 Unternehmen mit Betreiberkennzahl(en) weisen sehr unterschiedliche strategische Positionierungen im Markt auf; dies ist in der folgenden Abbildung stilisiert dargestellt.

³⁴ Bundesnetzagentur (2010b).

³⁵ Die Liste der zugeteilten Betreiberkennungen in Deutschland ist im Anhang zu finden (siehe Tabelle 13). Die Liste wird von der Bundesnetzagentur regelmäßig aktualisiert. Die Angaben hier und im Folgenden sind somit immer als stichtagsbezogen zu verstehen. Die Erfahrung während der Bearbeitungsphase der Studie zeigt, dass sich hinsichtlich der Zuteilung der Betreiberkennzahlen immer wieder - auch kurzfristig - Änderungen ergeben.

Abbildung 15: Typisierung der Unternehmen mit Betreiberkennzahl(en) in Deutschland (stilisiert)



Quelle: Bundesnetzagentur (2010b); WIK (2010).

Die Abbildung bringt zum Ausdruck, dass sich die Spieler im deutschen VNB-Markt im Wesentlichen fünf Kategorien zuordnen lassen:³⁶

- den „Spezialisten“, d.h. Unternehmen deren Fokus im Wesentlichen nur auf dem VNB-Geschäft liegt;
- den Anbietern von Auskunfts- und Mehrwertdiensten (AMWD);
- den lokal und regional fokussierten Carriern (City Carrier);
- den nationalen Carriern mit Retailfokus sowie
- den Carriern mit Groß- bzw. Geschäftskundenfokus.

Diese Typen von Marktspielern unterscheiden sich zumindest hinsichtlich ihres Produktfokus, ihres Kundenfokus, ihres geografischen Fokus und hinsichtlich der von ihnen betriebenen Netze. Die einzelnen genannten Kategorien werden im Folgenden näher beschrieben. Dabei wird sichtbar werden, dass das VNB-Geschäft unterschiedliche Bedeutung über die einzelnen Anbietergruppen hinweg hat.

Spezialisten

Der Großteil der Unternehmen mit zugeteilter Betreiberkennzahl kann der Gruppe der „Spezialisten“ zugeordnet werden (fast zwei Drittel; 68 Unternehmen), d.h. sie legen (momentan) ihren Fokus ausschließlich bzw. primär auf das Call-by-Call- und z.T. auch auf das Preselection-Geschäft. Diese Kategorie stellt den Schwerpunkt der Analysen der vorliegenden Studie dar.

³⁶ Wir folgen hier der Typisierung bei Anell et al. (2008), S. 31 ff.

In der Gruppe der Spezialisten gibt es eine Vielzahl von Unternehmen, die Unternehmensverbänden angehören. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wichtigsten Unternehmensverbände mit Blick auf das Call-by-Call- bzw. Preselection-Geschäft in Deutschland.

Tabelle 1: Größere Unternehmensverbände im Call-by-Call- bzw. Preselection-Markt in Deutschland (Stand: März 2010)

01051-Gruppe	01026 Telecom GmbH & Co. KG	01026
	01035 Telecom GmbH	01035
	01047 Call-by-Call GmbH	01047
	01051 Telecom GmbH	01051
	01071 Telecom GmbH	01071
	01076 Telecom GmbH	01076
	01081 Telecom AG	01081
	01084 Telecom GmbH	01084
	Maestro Telecom GmbH	01015
3U	010017 Telecom GmbH	010017
	3U Telecom GmbH	01078
	Discount Telecom S&V GmbH	01017
	fon4U Telecom GmbH	01053
	LineCall Telecom GmbH	01067
	OneTel Telecommunication GmbH	01086
Callax Telecom Holding GmbH /	01029 Telecom GmbH	01029
01058 Telecom GmbH	01030 Telecom GmbH	01030
	01037 Telecom GmbH	01037
	01054 Telecom GmbH	01054
	010057 Telecom GmbH	010057
	01058 Telecom GmbH	01058
	Callax Telecom Holding GmbH	01077
	Dialmex GmbH	01027
	Pennyphone GmbH	010058
	Telecall Services GmbH	01042
	Telemedia Connect GmbH	010029
	Easyfone	Preselection
	Qualitel	Preselection
freenet	01083.com GmbH	01083
	NEXT ID technologies GmbH	01050
	freenet Cityline GmbH	01019
	tellfon GmbH	01074
	01024 Telefondienste GmbH	01024

QSC (Ventelo)	Broadnet Deutschland GmbH	010018
	EPAG Domainservices GmbH	01052
	Q-DSL home GmbH	01097
	QSC AG	01079
	Ventelo GmbH	01040
	Verizon Deutschland GmbH ³⁷	01088
	01012 Telecom GmbH	01012
	01098 Telecom GmbH	01098
	010052 Telecom GmbH	010052
	010090 GmbH	010090
Star Communications	MyShop Services GmbH	010049
	01049 GmbH	01049
	01059 GmbH	01059
	01066 GmbH	01066
	01072 Telecom GmbH	01072
	01085 GmbH	01085
	Star Communications GmbH	01094
	01073 GmbH	01073
	eSTART Telecom GmbH	01095

Quelle: Eigene Recherche und teltarif.de.

Die Tabelle zeigt, dass allein auf die sechs genannten Unternehmensgruppen 01051 3U, freenet, Callax Telecom/01058 Telecom, QSC und Star Communications 50 Unternehmen und damit knapp die Hälfte aller Unternehmen (d.h. von insgesamt 105 Unternehmen, s.o.) mit Betreiberkennzahl(en) entfallen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Unternehmen, welche wir der Gruppe der Spezialisten zugeordnet haben und die unseren Informationen nach allenfalls zu einem kleineren Unternehmensverbund gehören bzw. Einzelunternehmen sind:

³⁷ 01088 ist die Verbindungsnetzbetreiberkennzahl der Verizon Deutschland GmbH und 01088telecom ist ein Angebot der Ventelo GmbH.

Tabelle 2: Unternehmen in Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl, die zu kleineren Unternehmensverbänden gehören bzw. entsprechende Einzelunternehmen

Unternehmen	Nummer
01075 Telecom GmbH	01075
010010 Telecom GmbH	010010
010011 GmbH ³⁸	010011
01018 GmbH	01018
01032 GmbH ³³	01032
01045 GmbH ³³	01045
01057 Protel GmbH ³⁹	01057
Communication Services TELE2 GmbH	01013
DIAL 023 GmbH	010023
First Communication GmbH ⁴⁰	01039
First Telecom GmbH ³⁵	01099
Forester GmbH	01092
MEGA Satellitenfernsehen GmbH ³⁴	010012
Mox Telecom AG	010040
PM ² Telecommunication GmbH	01056
Prio Services GmbH ⁴¹	01068
SNT Greifswald GmbH	010013
SNT Multiconnect GmbH & Co.KG	01055
TelDaFax Telecom GmbH	01063

Quelle: Bundesnetzagentur (2010); Aufbereitung WIK.

Alle hier genannten Unternehmen, die wir den „Spezialisten“ zugeordnet haben, bieten aktiv Call-by-Call-Dienste an.

Anbieter von Auskunft- und Mehrwertdiensten (AMWD);

Auskunft- und Mehrwertdienste Anbieter haben ihren Schwerpunkt im Angebot von Diensten, die durch eine unmittelbare Integration von reinen Übertragungsleistungen in TK-Netzen, einer zusätzlichen Inhaltskomponente sowie von Abrechnungsprozessen gekennzeichnet sind. Hierzu gehören in Deutschland insbesondere die Dienste über

³⁸ Die Unternehmen 010011 GmbH, 01032 GmbH und 01045 GmbH haben alle den selben Geschäftsführer (Stand: April 2010).

³⁹ Die Unternehmen 01057 Protel GmbH und MEGA Satellitenfernsehen GmbH gehören zu MEGA communications.

⁴⁰ Die Unternehmen First Communications GmbH und First Telecom GmbH gehören zu der net mobile AG.

⁴¹ Die Prio Services GmbH hat den gleichen Geschäftsführer wie die 01038 sparfon GmbH (Stand: April 2010). Die Vorwahl 01038 wird ab dem 01.11.2009 von Telefónica Deutschland betrieben.

Serviceerufnummern, d.h. 118xy-Auskunftsdienste, 0800-Freephone Dienste, 0180-Service Dienste, 0137-MABEZ Dienste sowie 0900-Premium Rate Dienste.⁴²

Ein AMWD-Anbieter verfügt aufgrund seines Kerngeschäfts über eine (oder mehrere) Vermittlungsstelle(n), über Zusammenschaltungspunkte mit der Deutschen Telekom sowie über entsprechende Interconnection-Abkommen. Diesen Anbietern entstehen damit für die Realisierung von Call-by-Call Angeboten netzseitig keine wesentlichen zusätzlichen Kosten. Dies dürfte der primäre Grund dafür sein, dass einige der AMWD-Anbieter in Deutschland auch Dienste der Betreiber Auswahl anbieten. Der Gruppe der AMWD-Anbieter mit zugeteilter Betreiberkennzahl haben wir die folgenden Unternehmen zugeordnet:

Tabelle 3: AMWD-Anbieter in Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl

Unternehmen	Nummer	Wesentlicher Anteilseigner
dtms Deutsche Telefon- und Marketing Services GmbH	010070	D+S AG
IN-telegence GmbH & Co. KG	01021	IN-telegence GmbH & Co. KG
mcn tele.com AG	01066	mcn tele.com AG
NEXT ID technologies GmbH	01050	freenet
Telegate AG	01080	SEAT Pagine Gialle S.p.A (77,4%)

Quelle: Bundesnetzagentur (2010); Aufbereitung WIK.

Wir haben bei unseren Recherchen auch darauf abgestellt, ob auf der Homepage dieser Unternehmen konkrete Informationen, insbesondere Tariftabellen, zu ihrem jeweiligen Betreiber Auswahl Angebot prominent beworben (und damit „einfach“ aufzufinden) sind. Demnach scheinen nur zwei dieser Unternehmen (IN-telegence, mcn) (zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme) einen verstärkten Fokus auf die Vermarktung von Call-by-Call Angeboten zu legen.

Lokal und regional fokussierte Carrier (City Carrier)

Auch für City Carrier fallen keine wesentlichen zusätzlichen Kosten zur Realisierung von Betreiber(vor)auswahl an. Unternehmen, denen eine Netzbetreiberkennzahl zugewiesen wurde, und die wir der Kategorie City Carrier zugeordnet haben, sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

⁴² MABEZ steht dabei für „Massenverkehr zu bestimmten Zielen“. Eine umfassende Darstellung des Marktes der Auskunfts- und Mehrwertdiensteanbieter in Deutschland, Großbritannien, Österreich und der Schweiz findet sich bei Schäfer (2010). Gesamtwirtschaftliche Aspekte von Auskunfts- und Mehrwertdiensten in Deutschland sind kürzlich von Doose et al. (2009) adressiert worden.

Tabelle 4: City Carrier in Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl

Unternehmen	Wesentlicher Anteilseigner	Nummer
KielNet GmbH Gesellschaft für Kommunikation	50% freenet	01043
Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau	Stadtwerke Dessau	010081
envia Tel GmbH	enviaM; Mehrheitseigentümer RWE	01016
EWE TEL GmbH	EWE AG	01014 010054
GELSEN-NET Kommunikationsgesellschaft mbH	Stadt Gelsenkirchen	01096
GöTel GmbH	GöTel GmbH	01093
HEAG MediaNet GmbH	HEAG Südthessische Energie AG (HSE)	01031
HeLi NET Telekommunikation GmbH & Co.KG	Stadtwerke Hamm, Ahlen, Soest, Lünen, Kamen, Bergkamen, Bönen (GSW)	01087
HLkomm Telekommunikations GmbH	Stadtwerke Leipzig GmbH	01061
LeuCom Telekommunikationsgesellschaft mbH	InfraLeuna GmbH	010041
MDCC Magdeburg City-Com GmbH	51% Tele Columbus Multimedia GmbH, 49% Städtische Werke Magdeburg GmbH	010039
M-net Telekommunikations GmbH	Stadtwerke München GmbH, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH, Allgäuer Überlandwerk GmbH, N-ERGIE AG, infra fürth GmbH, Erlanger Stadtwerke AG	01089 01034 01082
NetCologne GmbH	GEW Köln AG	01022
PfalzKom Gesellschaft für Telekommunikation	Pfalzwerke AG	01062

Quelle: Bundesnetzagentur (2010); Aufbereitung WIK.

Wir haben bei unseren Recherchen auch darauf abgestellt, ob auf der Homepage dieser Unternehmen konkrete Informationen, insbesondere Tariftabellen, zu ihrem jeweiligen Betreiberauswahl Angebot zu finden sind. Das Ergebnis ist, dass (zum Zeitpunkt der Erhebung) keines der genannten Unternehmen Call-by-Call Angebote aktiv vermarktet.

Nationale Carrier mit Retailfokus

Zu den nationalen Carriern, denen Betreiberkennziffern zugeteilt wurden, zählen wir die Unternehmen, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst worden sind.

Tabelle 5: Nationale Carrier in Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl

Unternehmen	Wesentlicher Anteilseigner	Nummer
Deutsche Telekom AG	68,3 Prozent Streubesitz ⁴³	01033
HanseNet Telekommunikation GmbH ⁴⁴	Téléfonica	01041
TROPOLYS Service GmbH	Versatel	010050
Versatel Nord GmbH	Versatel	01046
Versatel Ost GmbH	Versatel	010002, 010009 010030
Versatel Süd GmbH	Versatel	01023, 010005
Versatel West GmbH	Versatel	01025, 01044 010000
Vodafone D2	Vodafone plc	01070

Quelle: Bundesnetzagentur (2010); Aufbereitung WIK.

Von den hier genannten Unternehmen bietet hauptsächlich Versatel über die Betreiberkennzahl 01023 einen umfangreichen Call-by-Call Dienst an. Vodafone und TROPOLYS bieten Betreiberauswahl mit eingeschränkter Anzahl an Zielländern/ausländischen Mobilfunknetzen an.

Carrier mit Groß- bzw. Geschäftskundenfokus

Das Dienstleistungsportfolio der Carrier mit Groß- bzw. Geschäftskundenfokus zeichnet sich durch eine Fokussierung der Geschäftstätigkeit auf den Teilmarkt Wholesale- und Businesskunden aus. In diese Kategorie ordnen wir insbesondere die Unternehmen ein, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst sind:

Tabelle 6: Carrier in Deutschland mit Groß- bzw. Geschäftskundenfokus und zugeteilter Betreiberkennzahl

Unternehmen	Nummer
BT Germany	01090
Colt Telecom	01028
Orange Business Germany	010008
QSC AG	s.o.
Telefonica O2 Germany GmbH & Co. oHG	01038
Verizon Deutschland GmbH ⁴⁵	01088

Quelle: Bundesnetzagentur (2010); Aufbereitung WIK.

⁴³ Stand: 31. Dezember 2009 (<http://www.telekom.com/dtag/cms/content/dt/de/8822>).

⁴⁴ Hansenet ist im November 2009 an Telefónica Deutschland verkauft worden.

⁴⁵ 01088 ist die Verbindungsnetzbetreiberkennzahl der Verizon Deutschland GmbH und 01088telecom ist ein Angebot der Ventelo GmbH.

Die Recherche auf den Homepages dieser Unternehmen zu ihrem jeweiligen Betreiber-auswahl Angebot ergibt, dass außer Orange alle hier aufgeführten nationalen Carrier ihr Call-by-Call Angebot umfassend vermarkten.

Sonstige

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über Unternehmen mit zugeteilter Betreiberkennzahl, die wir bisher nicht einer der o.g. Kategorien zugeordnet haben. Für diese Unternehmen ist im Übrigen festzuhalten, dass sie zum Zeitpunkt unserer Bestandsaufnahme) keine aktive Vermarktung von Call-by-Call- oder Preselection-Angebote vornehmen.

Tabelle 7: Sonstige Unternehmen Deutschland mit zugeteilter Betreiberkennzahl

Unternehmen	Nummer
[netzquadrat] Gesellschaft für Telekommunikation mbH	01064
allMobility Deutschland GmbH	01020
BPD-Express GmbH & Co.KG	010077
mr.net group GmbH & Co. KG	010032
telomax GmbH	010099
TKplus KG	01011

Quelle: Bundesnetzagentur (2010); Aufbereitung WIK.

Die Firma [netzquadrat] bewirbt auf ihrer Homepage beispielsweise an prominenter Stelle nur Dienste wie sms.de, young.de (Schüler- und Studentenportal) und billiger-reisen.de an und gibt keinen Hinweis auf die Verwendung ihrer zugeteilten Betreiberkennziffer 01064.⁴⁶ Auch bei den Unternehmensangeboten von allMobility (Tochter von Vodafone), BPD-Express (Paketdienst), mr.net group und TKplus findet sich keine direkte (aktive) Vermarktung der jeweiligen Betreiberkennziffern. Das Unternehmen telomax ist (zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme) im Internet gar nicht (mehr) zu finden.

4.2 Anbieter von Preselection

Wir haben in Abschnitt 4.1 gesehen, dass in Deutschland ein großer Teil der Unternehmen, welchen eine Betreiberkennziffer zugeteilt wurde, Call-by-Call Angebote umfassend auf ihren Websites vermarkten. Wir stellen in diesem Abschnitt die Betrachtung ab auf Preselection Angebote.

In Abschnitt 3.1 wurde aufgezeigt, dass die Zahl der Preselection Nutzer in Deutschland in den letzten Jahren stark rückläufig ist. In der folgenden Tabelle sind Unternehmen

⁴⁶ Vgl. <http://www.netzquadrat.de/>.

zusammengefasst, die in Deutschland gegenwärtig Betreibervorauswahl (im Endkundengeschäft) vermarkten. Hierbei sind sowohl Unternehmen aufgeführt, die über eine Betreiberkennzahl verfügen als auch solche, die Betreibervorauswahl als Reseller anbieten. Im letzteren Fall stellt der Reseller zwar dem Endkunden die Rechnung, realisiert seine netzseitige Bereitstellung der Dienste aber über einen Wholesale-Anbieter. In der nachfolgenden Tabelle haben wir jeweils vermerkt, welche der Anbieter über eine zugeteilte Betreiberkennzahl verfügen.

Tabelle 8: Betreibervorauswahl-Anbieter in Deutschland (Stand: März 2010)

Unternehmen	Wesentlicher Anteilseigner	ggf. Betreiberkennzahl
01019	freenet AG	01019
01023	Versatel Süd GmbH	01023, 010005
01058 Preselection	Callax/01058 Telecom	01058
3U Preselection	3U	01078
Alovatan	European Telecommunication Holding ETH AG	
Arcor	Vodafone D2 GmbH	01070
betterCall ⁴⁷	betterCALL GmbH	
Colt Voice Connect	Colt	01028
Duffy-Fon	VR Com GmbH	
easybell	ecotel communication AG	
Easyfone	01058 Telecom GmbH	01058
FlexFon	FlexFon GmbH	
Fonrabatt	FONRABATT / Neue Mediengesellschaft Ulm mbH	
freenetPhone	freenet AG	01019 u.v.a.
HFO Telecom	HFO Telecom AG	
Mediacall	Mediacall Direct Telekommunikationsdienstleistungsgesellschaft mbH	
NetCologne	NetCologne	01022
O2 Business Preselection	Telefónica	01038
operator	operator Telekommunikation International AG	
PfalzKom	Pfalzwerke AG	01062
planet 33	planet 33 AG	
PM ²	PM ² Telecommunication GmbH	01056
Primacall	Primacall GmbH	
ProNet	ProNet Telefongesellschaft mbH	
Qualitel	01058 Telecom GmbH	01058
Sekundig	(Se)kundig	

⁴⁷ Das Unternehmen betterCall hat den gleichen Firmensitz wie telcat.

Unternehmen	Wesentlicher Anteilseigner	ggf. Betreiberkennzahl
SparRuf	just digits GmbH	
StarCom	StarCom	01049 u.v.a.
telcat	TELCAT MULTICOM GmbH	
Tele2	Tele2	01013
TelemaxX	Stadt / Stadtwerke Baden-Baden, Stadtwerke Bretten GmbH, Stadt Stutensee, star.Energiewerke GmbH & Co. KG, Stadt / Stadtwerke Gaggenau, Stadtwerke Ettlingen GmbH, Stadtwerke Bühl GmbH, Energie & Wasserversorgung Bruchsal GmbH, Stadtwerke Karlsruhe GmbH	
TeleSon	TeleSon Vertriebs GmbH	
Televersa	Televersa GmbH / Televersa Online GmbH	
T-Home	Deutsche Telekom AG	01033
Universal Telecom	Timepiece LDA group ⁴⁸	
Yello Tel	Yello Strom GmbH	

Quelle: Eigene Recherche.

Die Tabelle weist insgesamt drei Dutzend Anbieter aus, die in Deutschland heute (noch) Betreibervorauswahl-Dienste anbieten. Davon haben etwa die Hälfte eine zugeteilte Betreiberkennzahl.

4.3 Zielnetz-Portfolio

Die Untersuchung der Zielnetz-Portfolios ergibt, dass alle in Abschnitt 4.1 gelisteten Unternehmen, die ihre Dienste aktiv auf ihrer website vermarkten, Verbindungen in das deutsche Festnetz und zu allen Mobilfunknetzen in Deutschland anbieten.

Alle diese Unternehmen bieten zudem Telefonate in das Ausland an. Hier divergieren die Angebote allerdings mehr oder weniger stark hinsichtlich der Länderauswahl sowie dem Angebotsumfang mit Blick auf die ausländischen Mobilfunknetze.

Es ist festzuhalten, dass der Großteil der Verbindungsnetzbetreiber, welche ihre Call-by-Call Dienste aktiv vermarkten, zu (nahezu) allen 234 von der ITU vergebenen Länderkennzahlen⁴⁹ Festnetz- und Mobilfunktelefonate anbieten. Dennoch sind einige Betreiber(vor)auswahl Anbieter zu finden, die

⁴⁸ Dieses Unternehmen ist im Internet allerdings nicht (mehr) zu finden.

⁴⁹ Siehe hierzu Homepage der ITU, List of ITU-T Recommendation E.164 Assigned Country Codes (Position on 1 May 2005); http://www.itu.int/itudoc/itu-t/ob-lists/icc/e164_763.pdf.

- Auslandstelefonate zu (teilweise deutlich) weniger Länderkennzahlen anbieten⁵⁰,
- deutlich weniger Mobilfunkdestinationen anbieten als Festnetzdestinationen⁵¹,
- keine differenzierten Mobilfunktarife ins Ausland anbieten, sondern einen pauschalen Mobilfunkaufschlag berechnen⁵²,
- besondere Tarife für bestimmte Regionen/Städte eines Landes anbieten⁵³,
- ihre Dienste nur aus bestimmten Regionen Deutschlands anbieten⁵⁴,
- zudem Satellitendienste anbieten⁵⁵,
- stark erhöhte Minutenpreise zu in der Tariftabelle nicht aufgelisteten Ländern verlangen⁵⁶.

Lokale Festnetztelefonate werden heute nur noch von einer geringen Anzahl von Verbindungsnetzbetreibern in Deutschland angeboten. Diese Tatsache spiegelt eine strukturelle Angebotsveränderung im Zeitverlauf nach der Marktliberalisierung wider.

4.4 Internet-by-Call

Internet-by-Call funktioniert im Prinzip ähnlich wie Call-by-Call. Der Kunde kann auf diese Weise einen Internet Service Provider seiner Wahl bestimmen und bekommt so ohne vorherige Anmeldung oder Angabe persönlicher Daten seinen Internetzugang. Internet-by-Call ist über Schmalbandinternetzugänge (Modem, ISDN) möglich. Jeder Anbieter hat dabei eine eigene Nummer, die vom Kunden angewählt werden muss. Das Tarif-Modell von Internet-by-Call ist in der Regel ein Zeittarif.

Internet-by-Call wird in Deutschland heute noch von einer Reihe von Verbindungsnetzbetreibern angeboten. Nach einer Auswertung des Internet-Informationportals „Teltarife.de“ gibt es (Stand April 2010) noch 61 Anbieter im Markt. Die Namen dieser Anbieter sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

50 So bieten die freenet Cityline und 01024 Telefondienste zu etwa 120 Länderkennzahlen an; Vodafone D2 sogar nur zu etwa 70.

51 Hier ist beispielsweise die Telegate AG (01080) zu nennen; vgl. http://www.telegate.com/static/medien/media/Preisliste_CBC_090408.pdf.

52 Versatel berechnet u.a. zuzüglich des Festnetztarifs des jeweiligen Landes 0,235€/min. für Mobilfunktelefonate, Vodafone D2 und Tele2 0,25€/min.

53 Dialmex bietet beispielsweise gesonderte Tarife für Athen, Sao Paolo, St. Petersburg und andere Städte an; vgl. <http://www.dialmex.de/tarife.php>.

54 Die 010010 Telecom gibt auf ihrer homepage an, bisher erst von etwa 270 Orten in Deutschland aus erreichbar zu sein; vgl. http://nullzehn-nullzehn.de/typo3_src/cms/index.php?id=538.

55 Angebote zu Satellitendiensten machen u.a. Verizon, Ventelo, Tele2 und alle Unternehmen des Unternehmensverbands QSC.

56 So gibt die First Communication GmbH am Ende ihrer Tariftabelle an, dass „[w]eitere Länder und Destinationen welche in dieser Übersicht nicht aufgeführt sind, sowie Anrufe zu ausländischen Premium Nummern [...] mit einem Preis in Höhe von 9,99 €/min. belegt.“ werden. Vgl. http://www.firstcommunication.de/index.php?id=firstcom_01039_tarife.

Tabelle 9: Anbieter von Internet-by-Call in Deutschland (Stand: April 2010)

	Anbieter	Tarif
1	01011	IbC
2	01058	Surfdirect 2&2
3	01075	IbC
4	01088	IbC
5	010018	IbC
6	010052	Internet-by-Call
7	01012telecom	surfen
8	01097telecom	Surfen
9	01098tele	surfen
10	01911online	Day
11	11surf.de	Special
12	1click2	solar2
13	a c n	EasySurf
14	AC11	geo5
15	acc4surfn	Tarif II
16	Access2surf	Speed II
17	alltime.net	alltime.net I
18	altnetsurf	Tarif I
19	Arcor	Quick fair 24
20	ATeO	Business1
21	avivo	Neo2
22	Blimpi	LEX1
23	BT (Germany)	by-Call
24	bycallnet	Action 2
25	Callina	caller 6
26	Canaletto.Net	Internet by Call
27	carrierFactory	Speed 4
28	cityweb	Tageszeit
29	Claranet	dial'n'surf
30	Creatos	dumpnet YES1
31	Cyberfun	Testzugang
32	debitel.net	by call
33	Direct Surf	Freizeit
34	easybell	Garant neon
35	easysurf	1a Access
36	EPAG	01052Surfen
37	Flashnet	EasySurf Easyfree
38	fpk-online	Roadrunner
39	Franke & Partner	Maxnet
40	FreeCity	Eco-Surf

	Anbieter	Tarif
41	freenet	by-Call
42	freenetPhone	AA2-Surf
43	futeon.de	bluecall2
44	HanseNet	IBC
45	Happy Consulting	Happy Day
46	iByCall	Save24
47	infinity ³	by Call
48	KlaTro	Silber (4360)
49	M.D.S.	Aktion
50	meOme	aktiv12
51	msn	Easysurfer Power
52	myfairOnline	fair.R1
53	operator	online
54	redmad internet	FrogSurf green
55	RTL	RTL NET by Call
56	Sparcall	InternetbyCall
57	Speed21	Multilink by Call
58	star79	Surf3
59	Tele2	Tagaktiv
60	Ventelo	smart86 surf10
61	Versatel	Internet by call

Quelle: Abfrage Internet-Portal „Teltarif.de“ vom 19.05.2010; http://www.teltarif.de/db/resinet.html?von=Analoganschluss&ziel=Internet&kurz=ja&zugang=03&grundgeb=-1&format=@format_lang&dauer=0&zs=heute&zs=jetzt;

Wir haben im Rahmen des Projektes nicht im Einzelnen geprüft, inwieweit die genannten Unternehmen das jeweilige Internet-by-Call Angebot tatsächlich (noch) aktiv vermarkten. Insgesamt gehen wir aber davon aus, dass die Anzahl der Anbieter von Internet-by-Call zukünftig deutlich zurück gehen wird.

Diese Aussage wird auch dadurch gestützt, dass für Internet-by-Call Anbieter, die für die netzseitige Abwicklung ihrer Dienste auf Wholesale Dienste von Dritten zurückgreifen, der Vorleistungsmarkt offenbar beginnt, „dünner“ zu werden. So hat etwa BT Germany im März 2010 angekündigt, den Betrieb seiner Internet-By-Call Plattform einzustellen. BT Germany hatte sich mit dieser Plattform nicht direkt an Endkunden gerichtet, sondern die Vermarktung an den Endkunden Partnern überlassen, die unter eigenem Namen und mit eigenen Tarifen auf den Markt kamen. Derartige Einwahlplattformen sind durchaus üblich, da es für Internet-by-Call-Anbieter, die zum Teil nur kleine Firmen sind, zu teuer wäre, eigene Infrastruktur aufzubauen. Weitere bekannte Plattformen in Deutschland sind beispielsweise die der freenet sowie die Verizon-Plattform.⁵⁷

⁵⁷ Vgl. BT schaltet Einwahlplattform ab, Teltarif.de vom 31.03.2010 (<http://www.teltarif.de/internet-by-call-plattform-tarife-bt-germany-abgeschaltet/news/38207.html>).

Internet-by-Call ist qualitativ, d.h. mit Blick auf die zur Verfügung stehende Bandbreite natürlich Breitbandanschlüssen z.B. auf DSL-Basis unterlegen. Es hat auch preislich dann Nachteile gegenüber Alternativangeboten im Markt, wenn eine bestimmte (vom konkreten Zeittarif abhängende) Schwelle der Nutzungsintensität überschritten wird, d.h. gegenüber einer Flatrate. Die Nutzung von Internet-by-Call dürfte sich damit in Deutschland absehbar für immer weniger Nutzer lohnen.

4.5 Nutzung von Call-by-Call von Anschlüssen bei alternativen Netzbetreibern

Wir haben schon häufiger darauf hingewiesen, dass sich Betreiber(vor)auswahl grundsätzlich an Endkunden richtet, die ihren Anschluss bei der DTAG haben. Anders gesagt, Endkunden die dauerhaft zu einem alternativen Anbieter gewechselt sind, ist im Prinzip die Möglichkeit der Nutzung von Call-by-Call und Preselection verwehrt.

Gleichwohl sind in den vergangenen Jahren technische Möglichkeiten realisiert worden, die erlauben auch von Telefonanschlüssen alternativer Netzbetreiber Call-by-Call ähnliche Dienste zu nutzen. Solche Realisierungen arbeiten in der Regel auf der Basis von Mehrwertdienste-Einwahl-Codes:

- So bieten in Deutschland einige Carrier Call-by-Call ähnliche Dienste über die Gasse 0900 an. Beispiele sind die Unternehmen Teledump und TeleDiscount GmbH.
- Über sämtliche alternativen Festnetzanbieter kann Callthrough genutzt werden. Bei Callthrough-Angeboten, die 0180- und 0700-Rufnummern verwenden, erfolgt die Nutzung - wie beim im Deutschland verbreiteten offenen Call-by-Call üblich - anmeldefrei und die Gebühren für die Weitervermittlung durch den Callthrough-Anbieter sind in diesem Fall bereits durch den einheitlichen Verbindungspreis zu diesen Sonderrufnummern abgegolten.
- Callthrough-Angebote mit 0800- oder geografischen Festnetz-Einwahlnummern bieten meist ein höheres Sparpotential, setzen aber eine Anmeldung voraus und die Rechnungsstellung erfolgt separat durch den Callthrough-Anbieter.

Insgesamt ist jedoch darauf zu verweisen, dass solche Dienste zum einen keine große Marktrelevanz haben. Die Transaktionskosten der Nutzung dieser so bereitgestellten Dienste sind „höher“ als für die Nutzung über die „normale“ Betreiberkennzahl. Zum anderen dürften sie auch regulatorisch „im Graubereich“ liegen. Die Nutzungsbedingungen für den 0900-Bereich weisen z.B. ausdrücklich darauf hin, dass es keine Nutzung für Dienste geben darf, die Betreiberauswahl gleichkommen. In unseren Interviews haben uns Marktteilnehmer berichtet, dass eine Reihe von Carriern Call-Through Dienste regelmäßig sperrt.

4.6 Aspekte der Preispolitik von VNBs

Im Folgenden gehen wir speziell auf Aspekte der Preispolitik von Betreiber(vor)auswahl Anbietern in Deutschland ein.

Preisstruktur

Ein Verbindungsnetzbetreiber hat für die Realisierung von Telefonaten seiner Kunden im Wesentlichen folgende Kostenpositionen:

- Zuführungsentgelte (um den Verkehr zum VNB zu leiten),
- Kosten für Interconnection,
- Kosten für den Betrieb von Vermittlungsstellen,
- Kosten für Mietleitungen,
- Terminierungsentgelte und
- Betriebskosten.⁵⁸

Betrachtet man ausschließlich die Zuführungs- und Terminierungsentgelte, die die Verbindungsnetzbetreiber zur Realisierung eines Telefonats zahlen müssen, lägen die Kosten für eine Telefonminute ins deutsche Festnetz bei 0,76 Cent bis 2,68 Cent. Mit Blick auf Gespräche in das deutsche Mobilfunknetz ergäbe sich ein Mindestbetrag von 7,53 Cent (Summe aus Zuführungsentgelt in Höhe von 0,38 Cent, Terminierungsentgelt zu Vodafone in Höhe von 6,59 Cent und dem Entgelt für Verbindungen in nationale Mobilfunknetze (Transit) in Höhe von 0,56 Cent (jeweils exklusive Mehrwertsteuer)).⁵⁹ Die Höhe der Entgelte für eine Telefonminute ins Ausland ist neben dem Zuführungsentgelt abhängig von den Entgelten, die an den jeweiligen Carrier, welcher das Telefonat ins und im Ausland verwirklicht, gezahlt werden müssen. Minimal liegen die Kosten für eine Telefonminute in das Ausland allerdings bei 0,38 Cent (minimales Zuführungsentgelt, Tarifzone 1).

Betrachtet man im Gegenzug nun Minutenpreise von einzelnen Call-by-Call Anbietern, so wird klar, dass diese z.T. ihre Endkundenpreise unterhalb der Summe aus Zuführungs- und Terminierungsentgelten festsetzen. Dies sei an zwei Beispielen erläutert: Bei Ferngesprächen ins deutsche Festnetz wurden im März 2010 Minutenpreise ab

⁵⁸ Zur näheren Erläuterung vgl. auch Abschnitt 2.2. Die Angaben zu Terminierungs- und Zuführungsentgelten sind im Anhang (Tabelle 12) zu finden.

⁵⁹ Diese Angaben zu den Kosten einer Verbindungsminute basieren auf den festgelegten Interconnection-Verbindungsleistungen bzw. den Mobilfunk-Terminierungsentgelten der Bundesnetzagentur für den Zeitraum 01.12.2008-30.06.2011 (Festnetz) und 01.04.2009 - 30.11.2010 (Mobilfunk).. Die Auflistung der Terminierungsentgelte in Abhängigkeit der Anzahl bzw. Ebene der Zusammenschaltungspunkte (Tarifzone 1 bis 3) bzw. der Destination (entsprechendes Mobilfunknetz) findet sich im Anhang (Tabelle 12). Die Zuführungsentgelte entsprechen den Festnetzterminierungsentgelten. Das Entgelt für Verbindungen in nationale Mobilfunknetze in Höhe von 0,56 Cent steht für die regulierte Vorleistung O.3.

0,29 Cent angeboten⁶⁰; hier ergibt sich also eine Differenz von 0,47 Cent pro Minute zu der Summe aus Zuführungs- und Terminierungsentgelten. Bei Gesprächen vom deutschen Festnetz in das deutsche Mobilfunknetz wurden im gleichen Zeitraum Minutenpreise ab 6,5 Cent angeboten;⁶¹ dies bedeutet eine Differenz von mindestens 1,03 Cent pro Minute zum o.g. Mindestbetrag von 7,53 Cent.

Insgesamt unterstreicht dies, dass Verbindungsnetzbetreiber bestimmte Endnutzerpreise durchaus unter ihren Durchschnittskosten festsetzen. Anders gesagt, Verbindungsnetzbetreiber nehmen Mischkalkulationen - Verluste aus dem Minutenverkauf zu einer bestimmten Destination bzw. in einem bestimmten Zeitfenster werden mit Gewinnen aus entsprechenden Verkäufen zu anderen Destinationen (bzw. anderen Zeitfenstern) ausgeglichen - vor, um zumindest kostendeckend arbeiten zu können.

Preisunterschiede

Verbindungsnetzbetreiber selbst haben im Grunde keinen Aufwand, ihre Preise entsprechend an Endnutzer zu kommunizieren. Dies wird aus der Sicht der Endnutzer vielmehr am einfachsten über Presse und Internetportale realisiert. Wir haben im Laufe der Bearbeitung der Studie auch auf Entwicklungen in den Tarif tabellen der Verbindungsnetzbetreiber auf den gängigen Internetportalen abgestellt. Zwei wesentliche Schlüsse lassen sich aus den Beobachtungen ziehen: (1) die Minutenpreise an der Spitze der Tabelle unterscheiden sich in der Regel nur „sehr wenig“ (z.T. nur um Hundertstel Cent); (2) die Rankings verdeutlichen, dass die jeweils preisgünstigsten Anbieter sich von Tag zu Tag ändern (können).

Preise als „Info-Signal“

Preise für Telefonie spiegelten – nicht nur in Deutschland - traditionell zwei Dimensionen wider: Tageszeit und Entfernung. Der (rechnerische) Preis für eine Telefonminute stieg mit der Entfernung; d.h. Ortsgespräche waren günstiger als nationale Ferngespräche und letztere wiederum günstiger als internationale Gespräche. Auch bei internationalen Gesprächen gab es bestimmte „Entfernungszonen“, d.h. Klassen von Ländern mit ungefähr gleicher Entfernung von Deutschland, zu denen Gespräche einen einheitlichen Preis hatten. Gleichermaßen gab es eine gewisse Differenzierung in Peak- (z.B. vormittags, nachmittags) und Off-Peak-Perioden (z.B. später Abend, in der Nacht, Wochenende und Feiertag).

Die heutigen Minutenpreise von Betreiber(vor)auswahl Anbietern können in vielen Fällen nicht mehr als ein solches „Info-Signal“ genutzt werden. Endkundenpreise sind im Grunde „Spot-Preise“, die sich sehr kurzfristig in Struktur und Höhe ändern können. Darüber hinaus scheint bei den Anbietern eine (kurzfristige) Optimierung – mit Blick auf

⁶⁰ Dieses Angebot von 0-10-13 Tele2 gilt zum Zeitpunkt der Untersuchung von 0 bis 7 Uhr, vgl. www.billiger-telefonieren.de/festnetz/tagesuebersicht (19. März 2010).

⁶¹ Dieses Angebot von 01073 milleni.com gilt zum Zeitpunkt der Untersuchung ganztägig über die ganze Woche hinweg, vgl. www.billiger-telefonieren.de/festnetz/tagesuebersicht (19. März 2010).

das Ranking in den Tariftabellen - der Preishöhe für bestimmte Destinationen und Tageszeiten die Regel zu sein. Das bedeutet zugleich, dass es nicht „den“ günstigsten Anbieter über alle Entfernungen und Tageszeiten gibt. Dies mag an einem Beispiel gezeigt werden: der Anbieter Voipgo bot zum Zeitpunkt der Untersuchung zwar den günstigsten Minutenpreis für inländische Mobilfunkgespräche an, aber er bot zugleich Minutenpreise für Telefonate in die USA an, die knapp 23 mal so hoch wie die des günstigsten Anbieters waren.⁶²

Gleichermaßen bietet die Entfernung von Destinationen keine belastbare Möglichkeit mehr, Rückschlüsse auf die entsprechenden Preise für Anrufe zu diesen Destinationen zu ziehen. So war es beispielsweise im März 2010 billiger, mit dem günstigsten Call-by-Call Anbieter in das Festnetz der USA zu telefonieren als mit dem günstigsten Call-by-Call Anbieter ins Festnetz nach Polen (0,59 Cent vs. 0,69 Cent).⁶³

„Dynamische“ Preisgestaltung

Die dargestellte Dynamik der Preissetzung birgt aus der Sicht der Endnutzer durchaus das Risiko, bei der Nutzung von Call-by-Call Anbietern überraschend hohe Telefonrechnungen zu erhalten. So sind in der Vergangenheit immer wieder Fälle vorgekommen, dass Anbieter eine Strategie verfolgen, die auf sehr günstigen Minutenpreisen in einer bestimmten Stunde beruht und unmittelbar anschließend gravierend höhere Minutenpreise verlangt werden.

Solchen überraschenden Preiserhöhungen zu entgehen würde im Grunde erfordern, dass der Endkunde quasi permanent seine Tariftabelle aktualisiert. Ein Instrument, um eine solche „Preisfalle“ zu umgehen, wäre eine Preisansage zu Beginn des Telefonats. Diese wird von einer Reihe von Anbietern im Markt als Kernleistung angeboten. Allerdings besteht in Deutschland keine solche Ansagepflicht. Ein Gesetz zur Verpflichtung einer automatischen Tarifansage der Verbindungsnetzbetreiber wurde bereits vor einigen Jahren entworfen. Allerdings scheiterte der Versuch damals am Bundesrat.⁶⁴ Wie in Abschnitt 5 ausgeführt wird, hat die Bundesnetzagentur in 2010 dem BMWI im Zuge der Transposition des neuen EU-Rahmens in nationales Gesetz vorgeschlagen, eine Tarifansagepflicht einzuführen.

⁶² Diese Angebote von 010057 Voipgo gelten zum Zeitpunkt der Untersuchung ganztägig über die ganze Woche hinweg, vgl. www.billiger-telefonieren.de/festnetz/tagesuebersicht (22. März 2010).

⁶³ Diese Angebote von 01073 milleni.com gelten zum Zeitpunkt der Untersuchung ganztägig über die ganze Woche hinweg, vgl. www.billiger-telefonieren.de/festnetz/tagesuebersicht (19. März 2010).

⁶⁴ Vgl. Gajek und Winter (2010).

4.7 Nutzung und Nutzer

Wir können im Rahmen dieser Studie das Themenfeld Nutzung bzw. Nutzer von Call-by-Call und Preselection in Deutschland nicht vertiefter adressieren. Der Grund liegt darin, dass hierzu nur sehr wenige aktuelle und öffentlich verfügbare Informationen vorliegen.

Abschnitt 3.1 hat gezeigt, dass die Dienste, die über Betreiber(vor)auswahl im Markt angeboten werden, im Jahr 2009 noch rd. ein Fünftel des Anteils der Wettbewerber bei In- und Auslandsgesprächen in Deutschland ausmachten.

Gründe für die Nutzung von Betreiber(vor)auswahl

Call-by-Call und Preselection bieten also offenbar für Endnutzer immer noch Vorteile. Diese dürften insbesondere in den Bereichen der Einsparmöglichkeit (gegenüber den Preisen der DTAG; vgl. Abschnitt 3.2.3), der Einfachheit der Bedienung (lediglich fünf-stellige Nummer vorwählen bzw. einmalige Voreinstellung veranlassen) sowie der Unkompliziertheit (Abrechnung von Betreiberauswahl-Telefonaten über die Rechnung der DTAG) liegen.

Um hier zumindest eine Tendenzaussage machen zu können, greifen wir auf eine Untersuchung des Nachfrageverhaltens im deutschen Telekommunikationsmarkt aus dem Jahre 2003 zurück. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde zur Erreichung einer adäquaten Datenbasis eine repräsentative Marktforschungserhebung bei Haushalten und Unternehmen in Deutschland durchgeführt. In der folgenden Tabelle sind die fünf häufigsten Gründe für die Nutzung von Call-by-Call zusammengefasst.

Tabelle 10: Gründe für die Nutzung von Call-by-Call in Deutschland (Stand 2003; Mehrfachnennungen möglich)

Merkmal	Anteil der TK-Entscheider
Erwartung, Kosten einzusparen	94,2%
Empfehlung von Freunden	15,5%
Transparente Tarifstruktur	6,6%
Kostenlose Zusatzleistungen	5,2%
Neugier	3,9%
Sonstige Gründe	13,9%

Quelle: Schäfer (2003).

Auch wenn das Einsparpotenzial durch die Nutzung von Call-by-Call und Preselection aufgrund der weiteren Intensivierung des Wettbewerbs im Telekommunikationsmarkt in Deutschland und den damit einhergehenden Preissenkungen (speziell der Tarife der DTAG) heute gesunken sein mag, erscheint es plausibel anzunehmen, dass die Erwar-

tung, Kosten einsparen zu können, nach wie vor ein ausschlaggebendes Kriterium zur Nutzung dieser Dienste ist.

Nutzerprofil von Betreiber(vor)auswahl

Aus den Gesprächen mit Marktteilnehmern hat sich konkretisiert, dass in der Tendenz die folgenden Merkmale mit Blick auf das Nutzerprofil von Betreiber(vor)auswahl vorliegen:

- ältere Menschen,
- geringeres Einkommen,
- nicht Technik affin,
- überdurchschnittlich hoher Anteil der Personen mit Migrationshintergrund bzw. von in Deutschland lebenden Ausländern.⁶⁵

Eine ältere Studie zeigt, dass die Nutzung insbesondere auch abhängig vom Bildungsgrad war, d.h. je höher Bildungsgrad, desto höher der Anteil der Call-by-Call Nutzer.⁶⁶ Wir haben jedoch Zweifel, ob dieser Befund heute noch valide ist.

⁶⁵ In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass es in Deutschland im Jahre 2008 rd. 15,6 Mio. Personen mit Migrationshintergrund sowie rd. 6,7 Mio. Ausländer gibt; vgl. Statistisches Bundesamt (2009): Migration und Integration (<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Statistiken/Bevoelkerung/MigrationIntegration/MigrationIntegration.psmi>).

⁶⁶ "So gaben nur 15 Prozent der Hauptschulabsolventen an, sie telefonierten regelmäßig call by call – 63 Prozent von ihnen wählen niemals eine "Spar-Vorwahl". Unter den Befragten mit Abitur oder Studium waren es mit 28 Prozent fast doppelt so viele, die "call-by-call nutzen". Dementsprechend verzichten in dieser Gruppe auch nur 49 Prozent ganz auf die Angebote der Telekom-Konkurrenz". Ergebnis einer repräsentativen Erhebung durch die Gesellschaft für Politik- und Sozialforschung (polis) vom 26. bis 28. Februar 2002 (1008 Menschen ab 14 Jahren). Quelle: Internet-Portal heise online, <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Nur-eine-Minderheit-nutzt-Call-by-Call-Angebote-58320.html>

5 Die rechtlich-regulatorische Umgebung für die Marktaktivitäten von VNBs

In diesem Kapitel widmen wir uns in Abschnitt 5.1 zunächst der Europäischen Rahmengesetzgebung. In Abschnitt 5.2 fokussieren wir auf Carrier (Pre)Selection als Teil des TKG. In Abschnitt 5.3 gehen wir dann abschließend auf jüngste Entscheidungen in Deutschland mit Blick auf die Betreiber Auswahl bei IP-Anschlüssen ein.

5.1 Betreiber(vor)auswahl als Teil der Europäischen Rahmengesetzgebung

Dieser Abschnitt befasst sich mit Regelungen zu Betreiber(vor)auswahl auf europäischer Ebene. Wir gehen dazu sowohl auf die „alte“ Rahmengesetzgebung von 2002 als auch auf die Neuerungen aus dem Review-Paket 2009 ein.

Rahmengesetzgebung von 2002

Seit 2002 sind die Rahmenbedingungen für den Wettbewerb und die Regulierung im Telekommunikationsmarkt in Europa durch die Europäische Rahmengesetzgebung geregelt. Der EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikation besteht maßgeblich aus den folgenden fünf Richtlinien: *Rahmenrichtlinie*: Richtlinie 2002/21/EG über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste, ABl. L 108/33 v. 24. April 2002; *Genehmigungsrichtlinie*: Richtlinie 2002/20/EG über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste, ABl. L 108/21 v. 24. April 2002; *Zugangsrichtlinie*: Richtlinie 2002/19/EG über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung, ABl. L 108/7 v. 24. April 2002; *Universaldienstrichtlinie*: Richtlinie 2002/22/EG über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten, ABl. L 108/51 v. 24. April 2002; *Datenschutzrichtlinie*: Richtlinie 2002/58/EG über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation, ABl. L 201/37 v. 31. Juli 2002.

Die relevanten Bestimmungen zur Betreiber(vor)auswahl finden sich dabei insbesondere in der Universaldienstrichtlinie. Im Artikel 19 („Betreiber Auswahl und Betreiber(vor)auswahl“) wird in Absatz 1 den nationalen Regulierungsbehörden auferlegt, die Unternehmen in einem Mitgliedsstaat, die über beträchtliche Marktmacht auf dem speziellen Markt verfügen, zur Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl zu verpflichten. Der Wortlaut von Artikel 19 ist wie folgt:

- „Die nationalen Regulierungsbehörden verpflichten die Unternehmen, die als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht bei der Bereitstellung des Anschlusses an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an festen Standorten gemeldet wurden, ihren Teilnehmern den Zugang zu den Diensten aller

zusammengeschalteten Anbieter öffentlich zugänglicher Telefondienste zu ermöglichen, und zwar

- sowohl durch Betreiber Auswahl im Einzelwahlverfahren durch Wählen einer Kennzahl
 - als auch durch Betreibervorauswahl, wobei jedoch bei jedem Anruf die Möglichkeit besteht, die festgelegte Vorauswahl durch Wählen einer Betreiberkennzahl zu übergehen.
- Die Anforderungen der Nutzer hinsichtlich der Bereitstellung dieser Dienstmerkmale in anderen Netzen oder auf andere Art und Weise werden gemäß dem Marktanalyseverfahren nach Artikel 16 der Richtlinie 2002/21/EG (Rahmenrichtlinie) bewertet und gemäß Artikel 12 der Richtlinie 2002/19/EG (Zugangsrichtlinie) umgesetzt.
 - Die nationalen Regulierungsbehörden sorgen dafür, dass die Gebühren für Zugang und Zusammenschaltung im Zusammenhang mit der Bereitstellung der in Absatz 1 genannten Dienstmerkmale kostenorientiert festgelegt werden, und dass etwaige direkte Gebühren für die Verbraucher diese nicht abschrecken, diese Dienstmerkmale in Anspruch zu nehmen.“⁶⁷

In der Märkteempfehlung der Europäischen Kommission von 2003, welche insgesamt 18 Märkte enthielt, bezog sich der Artikel 19 der Universaldienstrichtlinie auf die ersten sechs Märkte: „Die Märkte 1 bis 6 zusammen entsprechen dem „Anschluss an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an bestimmten festen Standorten“ gemäß Anhang I der Rahmenrichtlinie. Auf diesen Marktverbund wird auch in Artikel 19 der Universaldienstrichtlinie eingegangen (mögliche Verpflichtung zur Betreiber Auswahl bzw. -vorauswahl).“⁶⁸

Die Verpflichtung zur Ermöglichung von Call-by-Call und Preselection, sofern auferlegt, stellt eine kumulative Verpflichtung dar. Anders gesagt, es ist nicht hinreichend, wenn das marktbeherrschende Unternehmen⁶⁹ nur einen der beiden Dienste realisieren würde. Vielmehr ist die Ermöglichung beider Dienste gleichzeitig erforderlich. Der regulatorische Rahmen der Europäischen Union von 2002 lässt im Übrigen keinen Spielraum

⁶⁷ EU Universaldienstrichtlinie (2002/22/EG), L 108/64.

⁶⁸ Vgl. Europäische Kommission (2003a, S. 4). Dabei sind die Märkte 1 bis 6 wie folgt bezeichnet: Markt 1: Zugang von Privatkunden zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten; Markt 2: Zugang anderer Kunden zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten; Markt 3: Öffentliche Orts- und/oder Inlandstelefonverbindungen für Privatkunden an festen Standorten; Markt 4: Öffentliche Auslandstelefonverbindungen für Privatkunden an festen Standorten; Markt 5: Öffentliche Orts- und/oder Inlandstelefonverbindungen für andere Kunden an festen Standorten; Markt 6: Öffentliche Auslandstelefonverbindungen für andere Kunden an festen Standorten.

⁶⁹ Piepenbrock und Attendorn (2006, S. 844) weisen darauf hin, dass der Wortlaut der Bestimmungen des Art. 19 zumindest theoretisch zulassen würde, dass nationale Regulierungsbehörden auch Zugangsnetzbetreiber *ohne* beträchtliche Marktmacht zu Betreiber(vor)auswahl verpflichten könnten. Dies sei natürlich keine bindende Anforderung. Weiterhin weisen sie darauf hin, dass eine solche Entscheidung in jedem Fall im Gegensatz zur deutschen Gesetzgebung stehen würde, vgl. dazu den nachfolgenden Abschnitt.

zu, die Möglichkeit zur Betreiber(vor)auswahl auf bestimmte Anrufe zu reduzieren (bspw. Ortsgespräche, Ferngespräche, internationale Gespräche, Gespräche in den Mobilfunk).

Review-Paket 2009

Einen Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union traten am 19. Dezember 2009 zwei neue europäische Richtlinien in Kraft, die den bisherigen Rechtsrahmen verändern: Während die neue Richtlinie 2009/140/EG (ABl. L 337/37 v. 18.12.2009 – sog. "*Better Regulation*" Richtlinie) Änderungen der Rahmen-, Genehmigungs- und Zugangsrichtlinie enthält, modifiziert die Richtlinie 2009/136/EG (ABl. L 337/11 v. 18.12.2009 – sog. "*Citizens' Rights*" Richtlinie) die Universaldienst- und die Datenschutzrichtlinie. Beide Richtlinien sind bis zum 25. Mai 2011 in nationales Recht umzusetzen.⁷⁰

Ein erstes im Zusammenhang mit dem Thema der vorliegenden Studie wichtiges Ergebnis des Review ist, dass der Artikel 19 der Universaldienstrichtlinie gestrichen wurde.

Gleichwohl heißt dies nicht, dass Betreiberauswahl und Betreibervorauswahl im neuen EU Rahmen gänzlich unberücksichtigt bleiben. Vielmehr wird im Erwägungsgrund 14 der Universaldienstrichtlinie festgehalten:

- "Es ist erforderlich klarzustellen, dass die indirekte Erbringung von Diensten auch Situationen umfassen könnte, in denen das Führen ausgehender Gespräche über Betreiberauswahl oder Betreibervorauswahl erfolgt oder in denen ein Diensteanbieter von einem anderen Unternehmen erbrachte öffentlich zugängliche Telefondienste weiterverkauft oder unter eigenem Namen anbietet."⁷¹

In Erwägungsgrund 20 der Universaldienstrichtlinie heißt es dann weiter:

- "Würden Betreiberauswahl und Betreibervorauswahl weiterhin direkt durch das Gemeinschaftsrecht vorgeschrieben, so könnte dadurch der technische Fortschritt behindert werden. Diese Abhilfemaßnahmen sollten stattdessen von den nationalen Regulierungsbehörden aufgrund einer Marktanalyse gemäß den in der Richtlinie 2002/21/EG (Rahmenrichtlinie) festgelegten Verfahren und mit den in Artikel 12 der Richtlinie 2002/19/EG (Zugangsrichtlinie) aufgeführten Verpflichtungen vorgeschrieben werden."⁷²

Im Artikel 12 der Zugangsrichtlinie („Verpflichtungen in Bezug auf den Zugang zu bestimmten Netzeinrichtungen und deren Nutzung“) heißt es dann:

⁷⁰ Die beiden Richtlinien werden ergänzt durch die Verordnung Nr. 1211/2009 zur "*Einrichtung des Gremiums Europäischer Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation (GEREK) und des Büros*" (Abl. L 337/1 v. 18.12.2009).

⁷¹ Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union (2009a), S. 13.

⁷² Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union (2009a), S. 13.

- „(1) Die nationalen Regulierungsbehörden können gemäß Artikel 8 Betreiber dazu verpflichten, berechtigten Anträgen auf Zugang zu bestimmten Netzkomponenten und zugehörigen Einrichtungen und auf deren Nutzung stattzugeben, unter anderem wenn die nationale Regulierungsbehörde der Auffassung ist, dass die Verweigerung des Zugangs oder unangemessene Bedingungen mit ähnlicher Wirkung die Entwicklung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes auf Endverbraucherebene behindern oder den Interessen der Endnutzer zuwiderlaufen würden.
- Betreibern darf unter anderem Folgendes auferlegt werden:
 - die Verpflichtung, Dritten Zugang zu bestimmten Netzkomponenten und/oder -einrichtungen, einschließlich des Zugangs zu nicht aktiven Netzkomponenten und/oder des entbündelten Zugangs zum Teilnehmeranschluss, zu gewähren, um unter anderem die Betreiberauswahl und/oder die Betreibervorauswahl und/oder Weiterverkaufsangebote für Teilnehmeranschlüsse zu ermöglichen; ...“.⁷³

Das zweite und zentrale Ergebnis des Review lässt sich damit so zusammenfassen: Betreiberauswahl und Betreibervorauswahl werden nicht mehr direkt durch das Gemeinschaftsrecht zwingend vorgeschrieben. Als Grund dafür wird angeführt, dass dadurch der technische Fortschritt behindert werden könnte. Verpflichtende Maßnahmen betreffend Betreiberauswahl und Betreibervorauswahl können stattdessen von den nationalen Regulierungsbehörden auferlegt werden. Wesentlicher Grund für die Auferlegung entsprechender Zugangsverpflichtungen (zu bestimmten Netzkomponenten und/oder –einrichtungen) kann einerseits die Behinderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes auf Endverbraucherebene sein oder dass andererseits die Nicht-Auferlegung entsprechender Zugangsverpflichtungen den Interessen der Endnutzer zuwiderlaufen würde.

5.2 Betreiber(vor)auswahl als Teil des TKG

Die ursprüngliche Fassung des Telekommunikationsgesetzes (TKG) der Bundesrepublik Deutschland trat im August 1996 in Kraft; dieses Gesetz war die Basis für Liberalisierung der wesentlichen Bereiche des TK-Marktes in Deutschland zum 1.1.1998. Diese erste Phase fokussierte primär darauf, in einem noch (quasi-) monopolistischen Markt, insbesondere mit Blick auf die Sprachtelefonie und den Netzbetrieb, regulierten Wettbewerb zu ermöglichen. Eine substantielle Novellierung des TKG fand im Jahre 2004 statt. Mit dieser Novelle wurde das Richtlinienpaket der Europäischen Union von 2002 umgesetzt. Die letzte Änderung des TKG wurde im August 2009 vorgenommen. Nach der Verabschiedung des Review-Pakets (vgl. Abschnitt 5.1). Für das Jahr 2010 steht die Vorbereitung der Umsetzung des Pakets in deutsches Recht auf der Agenda.

⁷³ Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union (2009b), S. 60.

Damit ist die gegenwärtig geltende Rechtsumgebung (Stand Februar 2010) für die Betreiber(vor)auswahl in Deutschland im Wesentlichen durch den § 40 des TKG gegeben. Er lautet:

- „(1) Die Bundesnetzagentur verpflichtet Unternehmen, die bei der Bereitstellung des Anschlusses an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an festen Standorten als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht eingestuft wurden, nach Maßgabe des Satzes 4 dazu, ihren Teilnehmern den Zugang zu den Diensten aller unmittelbar zusammengeschalteten Anbieter von Telekommunikationsdiensten für die Öffentlichkeit zu ermöglichen. Das geschieht sowohl durch Betreiber Auswahl im Einzelwahlverfahren durch Wählen einer Kennzahl als auch durch Betreiber vorauswahl, wobei jedoch bei jedem Anruf die Möglichkeit besteht, die festgelegte Vorauswahl durch Wählen einer Betreiberkennzahl zu übergehen. Der Teilnehmer soll dabei auch unterschiedliche Voreinstellungen für Orts- und Fernverbindungen vornehmen können. Im Rahmen der Ausgestaltung der zur Erfüllung dieser Verpflichtung erforderlichen Zusammenschaltung ist bei Entscheidungen nach Teil 2 dieses Gesetzes zu gewährleisten, dass Anreize zu effizienten Investitionen in Infrastruktureinrichtungen nicht entfallen, die langfristig einen stärkeren Wettbewerb sichern, und dass eine effiziente Nutzung des vorhandenen Netzes durch ortsnahe Zuführung erfolgt. Etwaige Entgelte für Endnutzer, die die vorgenannten Leistungen in Anspruch nehmen wollen, unterliegen der nachträglichen Regulierung nach Maßgabe des § 38 Abs. 2 bis 4.
- (2) Verpflichtungen nach Absatz 1 sollen bezüglich anderer Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht nur dann auferlegt werden, wenn ansonsten die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 nicht erreicht werden. Insofern nachhaltiger Dienstewettbewerb auf dem Mobilfunkendnutzermarkt besteht, sollen die Verpflichtungen nach Absatz 1 für den Mobilfunkmarkt nicht auferlegt werden. Nachhaltiger Dienstewettbewerb auf dem Mobilfunkendnutzermarkt ist ein chancengleicher Wettbewerb zwischen Diensten der öffentlichen Mobilfunknetzbetreiber und den Diensten der Mobilfunkdiensteanbieter für die Öffentlichkeit auf der Endnutzerebene; dieser chancengleiche Wettbewerb setzt voraus, dass von den Betreibern öffentlicher Mobilfunknetze unabhängige Mobilfunkdiensteanbieter für die Öffentlichkeit mittels Diensten auch auf Basis der Vorleistungen der Betreiber öffentlicher Mobilfunknetze zu einem nachhaltig wettbewerbsorientierten Mobilfunkendnutzermarkt beitragen.“⁷⁴

§ 40 Absatz 1 rekurriert auf die Bestimmungen des Artikel 19 der Universaldienstrichtlinie der Europäischen Union von 2002 und verpflichtet Unternehmen, die über beträchtliche Marktmacht im Markt „Bereitstellung des Anschlusses an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an festen Standorten“ verfügen, zur Ermöglichung von Bet-

74 TKG (2004), § 40.

reiberauswahl bzw. Betreiber vorauswahl⁷⁵. Gemäß § 40 Abs. 1 Satz 5 TKG unterliegen die Entgelte, die von den Endnutzern für die Nutzung der Betreiber(vor)auswahl erhoben werden, einer nachträglichen Entgeltregulierung.⁷⁶

In der Regulierungspraxis in Deutschland ist diese Verpflichtung bisher nur der DTAG auferlegt worden, d.h. seit Januar 1998 obliegt diesem Unternehmen die Verpflichtung, Mitbewerbern die Aufnahme (Originierung) und Terminierung von Fern- und Auslandsgesprächen aus ihrem Netz zu ermöglichen.⁷⁷ Im April 2003 ist überdies eine Call-by-Call Verpflichtung gegenüber der DTAG auch für Gespräche in das Ortsnetz in Kraft getreten.

§ 40 Absatz 2 verweist darauf, dass die Verpflichtungen zur Betreiberauswahl und Betreiber vorauswahl unter bestimmten Voraussetzungen auch für Unternehmen gelten könnten, die in anderen Bereichen des TK-Marktes über beträchtliche Marktmacht verfügen. Hier sind a priori insbesondere Unternehmen im Mobilfunkmarkt zu nennen. Die Auferlegung einer Verpflichtung zur Betreiberauswahl und Betreiber vorauswahl für Mobilfunkunternehmen hat es aber faktisch in Deutschland nie gegeben.⁷⁸ Eine solche Verpflichtung könnte im Prinzip am Markt 15 der Märkteempfehlung der EU Kommission von 2003⁷⁹ angesetzt haben („Zugang und Verbindungsaufbau in öffentlichen Mobiltelefonnetzen, (gesondert) aufgeführt in Anhang I Punkt 2 der Rahmenrichtlinie in Verbindung mit den Richtlinien 97/33/EG und 98/10/EG“). Auf diesem Markt hätte dann für ein Unternehmen allein oder alle Mobilfunkbetreiber zusammen eine gemeinsame Marktbeherrschung festgestellt werden müssen. Mittlerweile ist durch die neue Märkteempfehlung der Kommission⁸⁰ der Markt 15 weggefallen, so dass im Grunde für die Zukunft die Einbeziehung von Mobilfunkunternehmen in die Verpflichtung zur Betreiberauswahl und Betreiber vorauswahl ausgeschlossen ist.⁸¹

Als Reaktion auf das Review-Paket der Europäischen Union von 2009, entwarf das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im März 2010 ein Eckpunktepapier zur TKG-Novelle. Innerhalb dieses Papiers werden Vorschläge gemacht, welche die neuen TK-Richtlinien der Europäischen Union in nationales Recht umsetzen sollen.⁸² Neben Vorbemerkungen zur Umsetzung der Änderungsrichtlinie „Better Regulation“ wurde auch Bezug auf Änderungen zur Richtlinie „Citizens' Rights“ genommen.

⁷⁵ Vgl. hierzu z.B. auch Piepenbrock und Attendorf (2006, S. 843 f).

⁷⁶ Vgl. Piepenbrock und Attendorf (2006, S. 846 ff).

⁷⁷ Vgl. Dewenter und Haucap (2004, S. 8).

⁷⁸ Vgl. hierzu als Beispiel einen Beschluss der RegTP v. 25. 4. 2002, Az. BK 4 a-02-006.

⁷⁹ Vgl. Europäische Kommission (2003a).

⁸⁰ Vgl. Europäische Kommission (2007).

⁸¹ Es müsste ein entsprechender Markt definiert werden (3-Kriterien-Test) und für diesen Markt dann das entsprechende Prüfprogramm für die Regulierung von Märkten abgearbeitet werden, welches zu dem Schluss kommt, dass eine Marktbeherrschung vorliegt. Diese Ergebnisse müssten auch auf europäischer Ebene Akzeptanz finden. Dies alles zusammen ist aus unserer Sicht extrem unwahrscheinlich.

⁸² Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010).

Anvisierte Veränderungen zur Regelung der Betreiber(vor)auswahl sind im Absatz II. „Optimierung der sektorspezifischen Regulierungsinstrumente“ zu finden. Dort wird angemerkt, dass die „zwingende Verpflichtung zur Betreiberauswahl und -vorauswahl durch die Bundesnetzagentur [...] in ein der BNetzA fakultativ zur Verfügung stehendes Zugangsregulierungsinstrument umgewandelt [wird]. Bestehende Geschäftsmodelle sollen dadurch nicht infrage gestellt werden.“⁸³ Der Referentenentwurf zur TKG-Novelle soll noch vor der Sommerpause 2010 veröffentlicht werden.

5.3 Betreiber(vor)auswahl bei IP-Anschlüssen

Solange die Telefonanschlüsse der DTAG PSTN-Anschlüsse sind, ist die rechtliche Frage eindeutig. Wie in den vorhergehenden Abschnitten 5.1 und 5.2 erläutert, ist die DTAG nach § 40 TKG und Art. 19 EU-Universaldienstrichtlinie zur Ermöglichung von Call-by-Call und Preselection verpflichtet.

In diesem Abschnitt fokussieren wir auf eine Diskussion, die in Deutschland in den letzten Jahren breitere politische und rechtliche Aufmerksamkeit erhalten hat. Es geht, vereinfacht gesagt, um die Frage, welche Implikationen die Migration von Netzen zu IP bzw. „NGN/NGA“ beim Incumbent für die Bereitstellung von VNB-Dienstleistungen hat bzw. haben darf.

5.3.1 Konkrete Aspekte der Netzmigration bei der DTAG

Seit Mitte 2008 bietet die DTAG über ihre Tochter Congstar GmbH und seit Beginn 2009 auch selbst Endkundenprodukte über Voice-over-NGN-Anschlüsse an. Mit der Einführung dieser Art von Sprachanschlüssen von Congstar bzw. der Muttergesellschaft DTAG ist damit eine Anschlusskategorie geschaffen, bei der aus Sicht der DTAG die heute bekannte und im Markt eingeführte Form der Betreiber(vor)auswahl nicht mehr zwingend gegeben sein muss. Genauer gesagt soll dies heißen, dass aus der Sicht der DTAG Betreiber(vor)auswahl für den Endnutzer nicht mehr quasi automatisch über ihr Netz ermöglicht wird. Vielmehr wird auf die technische Möglichkeit verwiesen, dass der Endnutzer selbst an seinem Router entsprechende Einstellungen vornehmen könnte.

Die Frage nach der Ermöglichung von Call-by-Call bei IP-Anschlüssen bekommt insofern eine noch viel zentralere Bedeutung, als es die erklärte Strategie der DTAG ist, sowohl das Kernnetz als auch das Anschlussnetz (d.h. NGN/NGA) auf paketgestützte Übertragungsverfahren umzustellen. Der „Endzustand“ der Netzmigration dürfte damit als ein ALL-IP Netz (über Ethernet und weitestgehend über Glasfaser) charakterisierbar sein. Die Migration von Netzen zu IP bzw. „NGN/NGA“ impliziert, dass Sprachdienste

⁸³ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010), S. 5.

nicht mehr über das PSTN/ISDN und das Signalisierungssystem 7 (vgl. hierzu Abschnitt 2.2.2) abgewickelt werden (müssen), sondern „über IP“, in der Regel über SIP-Signalisierung.

Aus wettbewerbspolitischer und regulatorischer Sicht stellen sich damit folgende Fragen:

- Soll das Unternehmen, das bei der Bereitstellung des Anschlusses an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an festen Standorten über beträchtliche Marktmacht verfügt, auch bei IP-Anschlüssen zur Realisierung der Betreiber(vor)auswahl verpflichtet werden?
- Wenn man dies bejaht, welche Möglichkeiten gibt es, dies zu realisieren?

5.3.2 Der Regulierungsentwurf für Markt 1 aus 2009

Die Bundesnetzagentur hat im März 2009 den Entwurf einer Regulierungsverfügung zum Markt Nr. 1 „Zugang von Privat- und Geschäftskunden zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten“ vorgelegt und dem Markt zur Kommentierung gestellt.⁸⁴ Dieser Entwurf befasst sich insbesondere mit der Verpflichtung zur Betreiber(vor)auswahl.

In ihrer Pressemitteilung zu diesem Entwurf stellt die Bundesnetzagentur klar, dass sie beabsichtigt, die Deutsche Telekom AG (DT AG) auch zukünftig zu verpflichten, Call-by-Call und Preselection an ihren Anschlüssen zuzulassen. Der Entwurf stellt überdies klar, dass die Verpflichtung zu Call-by-Call und Preselection ebenso für IP-basierte Anschlüsse gilt. Die Bundesnetzagentur verweist zur Begründung insbesondere darauf, dass Call-by-Call und Preselection immer noch einen signifikanten Anteil an den Wettbewerberangeboten haben; vgl. hierzu auch Abschnitt 3.1. Deren Bedeutung sei angesichts von Flatrate- und Bündelangeboten zwar rückläufig, dennoch würden diese Zugangsvarianten für bestimmte Kundengruppen nach wie vor eine wichtige Option darstellen. Der Präsident der Bundesnetzagentur, Matthias Kurth, unterstreicht denn auch, dass „(d)ie Regulierungsziele der Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Telekommunikationsmärkte und der Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs wie auch die Interessen der Verbraucher und die tatsächliche Nachfrage ... es nicht (rechtfertigen), diese Wahlmöglichkeiten durch Beenden der Verpflichtung abrupt zu unterbinden“.⁸⁵

⁸⁴ Vgl. Bundesnetzagentur (2009a) .

⁸⁵ Vgl. Lippert (2009).

5.3.3 Stellungnahmen der Wettbewerber

Insgesamt haben 23 Wettbewerbsunternehmen der DTAG und Verbände Stellungnahmen zu dem Entwurf der Regulierungsverordnung⁸⁶ abgegeben.

Ein bedeutender Teil der Wettbewerber vertritt hierbei den Standpunkt, dass die Absicht der Bundesnetzagentur, die Verpflichtung zur Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl der DTAG weiter aufzuerlegen, zu begrüßen sei.⁸⁷ Begründungen, die in diesem Zusammenhang vorgebracht werden sind dabei z.B.:

- „Die Betreiberauswahl trägt zu einem Großteil den deutschen und den europäischen Telekommunikationswettbewerb und muss als Preiskorrekturmittel technologieneutral, vgl. § 1 TKG, an allen Telefonanschlüssen entsprechend der derzeitigen Regelungen erhalten bleiben.“⁸⁸
- Auch die Dienste an All-IP-Anschlüssen fallen unter § 40 Abs.1 TKG (nicht wie die DTAG auslegt unter Abs. 2). Alle festen Anschlüsse unterliegen dem Anwendungsbereich von § 40 Abs. 1 TKG und somit bilden die All-IP-Anschlüsse keinen gesonderten, eigenen Markt.⁸⁹
- Durch die Auferlegung dieser Verpflichtung entfallen keine Anreize zu effizienten Investitionen in Infrastruktureinrichtungen. Somit steht der weitergehenden Verpflichtung zur Ermöglichung von Call-by-Call und Preselection nichts entgegen.⁹⁰
- Die Realisierung von Betreiber(vor)auswahl im All-IP-Netz ist nicht unverhältnismäßig⁹¹ und technologisch unproblematisch⁹². Somit sei die netzseitige Implementierung dieser Dienste zu gewährleisten.
- Da nach der Schweiz nun auch in Liechtenstein die Verpflichtung zur Ermöglichung von Call-by-Call und Preselection am All-IP-Anschluss für das jeweilige marktbeherrschende Unternehmen eingeführt wird, besteht kein „rechtlich relevante[r] Grund, weshalb dies nun nicht auch in Deutschland unverzüglich umgesetzt werden könnte und sollte.“⁹³

⁸⁶ Vgl. Bundesnetzagentur (2009a) .

⁸⁷ Von den 23 abgegebenen Stellungnahmen zum Entwurf der Regulierungsverordnung, sprachen sich 11 Unternehmen ausdrücklich für die Verpflichtung von Betreiber(vor)auswahl bei All-IP-Anschlüssen aus. Neun der Wettbewerbsunternehmen taten dies nur indirekt, indem sie die Verdrängung von VNBs ohne Verpflichtung zum Anschluss-Resale aus dem relevanten Markt beklagten; vgl. Bundesnetzagentur (2010a), S. 8.

⁸⁸ Schütze (2009a), S. 2

⁸⁹ Vgl. Stamm (2008), Rz. 62ff.

⁹⁰ Vgl. BT (Germany (2009), S. 3.

⁹¹ Hier wird zudem die netzseitige Realisierung im DSL-Netz gefordert; vgl. Rädler (2009), S. 4. Siehe auch den nachfolgenden Abschnitt.

⁹² Vgl. Initiative Europäischer Netzbetreiber (2009), S. 2.

⁹³ Schütze (2009b, S. 2).

5.3.4 Stellungnahme der DTAG

Im Mai 2009 nahm die DTAG Stellung sowohl zu dem Entwurf der Regulierungsverfügung der Bundesnetzagentur als auch zu den Ausführungen der Wettbewerber.⁹⁴

Mit Blick auf die Verpflichtung zu Betreiber Auswahl und Betreibervorauswahl legt die DTAG in ihrer Stellungnahme dar, dass die „Auferlegung einer Verpflichtung zum netzseitigen Call-by-Call und Preselection am All-IP-Anschluss rechtswidrig [sei]. In Betracht käme ausschließlich eine routerseitige Verpflichtung.“⁹⁵ In der Argumentation werden drei wesentliche Punkte adressiert:

- Erstens weist die DTAG auf einen aus ihrer Sicht bestehenden „logischen Denkfehler“ hin. So unterstelle die Bundesnetzagentur in ihrem Entwurf der Regulierungsverfügung die Technologieneutralität des § 40 TKG (für sämtlich Anschlüsse, die in der Marktdefinition der Präsidentenkammer dem Markt Nr. 1 zugeordnet worden sind). Dadurch sei eine Verpflichtung zur Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl zwingend. Allerdings negiere die Bundesnetzagentur die Technologieneutralität bei der Frage des "Wie", also der technischen Umsetzung von Call-by-Call und Preselection, indem sie sich von vornherein nur auf eine einzige technische Realisierungsmöglichkeit festgelegt sieht. Die DTAG Argumentation sieht diese Vorgehensweise als widersprüchlich an und folgert, dass sie der von der Beschlusskammer postulierten Technologieneutralität nicht gerecht werde. Die DTAG sieht es daher als notwendig an, dass die Beschlusskammer auch bei der Frage des "Wie" der Realisierung von Call-by-Call und Preselection sämtliche technologischen Umsetzungsmöglichkeiten zu prüfen habe.
- Zweitens unterstreicht die DTAG, dass die Annahme der Beschlusskammer, § 40 TKG sei technologieneutral, nicht zutreffend ist. Sie führt weiter aus, dass, anders als im PSTN-Netz, wo der Anschluss fest mit der Sprachtelefonie verkoppelt ist, Voice-Dienste kein Merkmal des All-IP-Anschlusses seien. Vielmehr handele es sich bei diesem um einen reinen Datenanschluss. Dieser ermögliche dem Endkunden einen Zugang zum Internet über die Plattform des alternativen Anbieters oder im Falle eines Anschlusses bei der DTAG über deren Internetplattform, je nach dem von welchem Anbieter der Endkunde seinen Anschluss beziehe. In der gesamten Anschlusstechnik finde die Telefonie dabei keine Berücksichtigung. Dies sei im Übrigen auch nicht verwunderlich, da die Sprachtelefonie eine reine Applikation im Internet sei. Sie werde sowohl von der Betroffenen als auch von den alternativen Anbietern auch als solche produziert und mit dem Anschluss angeboten. Von bestimmten Anbietern, wie z.B. Skype, werde der Telefondienst sogar dediziert, also ohne Anschluss angeboten. Die Sprachtelefonie im Internet basiere in der Regel auf dem SIP-Standard. Zum Aufbau

⁹⁴ Vertreter der DTAG waren die Anwälte Hölscher und Stamm aus der Kanzlei Redeker Sellner Dahs & Widmaier; im folgenden zitiert als Hölscher und Stamm (2009).

⁹⁵ Vgl. Hölscher und Stamm (2009, S. 2).

einer Sprachverbindung sei zunächst die Kommunikation mit einem sog. SIP-Server erforderlich. Diese Kommunikation werde von dem IAD (Integrated Access Device) des Endkunden gesteuert, welches für gewöhnlich im Gerät mit dem DSL-Modem bzw. DSL-Router integriert sei und in dem die relevanten Daten zur Adressierung und Authentifizierung am SIP-Server hinterlegt seien. Diese Daten könnten vom Endkunden jederzeit geändert werden, so dass er nicht dazu gezwungen sei, den Sprachtelefondienst seines ISP zu nutzen. Die Möglichkeit von Call-by-Call und Preselection könne daher nicht am All-IP-Anschluss festgemacht werden, da sie nur eine Funktionalität des Voicedienstes sein könne. Daraus resultiert insgesamt der Befund, dass für die Realisierung von Call-by-Call und Preselection in einer IP-Welt ausschließlich die routerseitige Implementierung in Frage komme.

- Drittens müsse die Beschlusskammer berücksichtigen, dass sich das Richtlinienrecht bzw. das TKG (aus der damaligen Sicht absehbar) in Bezug auf die Verpflichtung zu Call-by-Call und Preselection ändern werde (wie sich ja bestätigt hat, vgl. Abschnitt 5.1 und 5.2). Es wird darauf hingewiesen, dass vorgehen sei, Art. 19 URL zu streichen und stattdessen eine im Ermessen der Bundesnetzagentur stehende Verpflichtung nach Art. 12 ZRL aufzuerlegen. Daraus wird dann gefolgert, dass die derzeitige Auslegung von § 40 TKG seitens der Beschlusskammer als bindende Verpflichtung keinen Bestand mehr haben könne, wenn Art. 19 URL außer Kraft trete, da ja die Auslegung von § 40 TKG maßgeblich mit Rückgriff auf die Regelung in Art. 19 URL begründet werde.

5.3.5 Die Regulierungsverfügung zu Markt 1 aus 2010

Am 16. November 2009 legte die Bundesnetzagentur ihren Entwurf der Regulierungsverfügung zur Verpflichtung der DTAG zu Call-by-Call und Preselection bei All-IP-Anschlüssen der Europäischen Kommission und gleichzeitig den nationalen Regulierungsbehörden der anderen Mitgliedsstaaten vor. Die Stellungnahme der Kommission erfolgte am 16. Dezember 2009.

Die Regulierungsverfügung zu Markt 1 wurde dann am 25. Januar 2010 beschlossen.⁹⁶

Das Verwaltungsverfahren wegen der Auferlegung von Verpflichtungen richtet sich gegen das Unternehmen DTAG „und alle mit ihm verbundenen Unternehmen (d.h. derzeit insbesondere die Unternehmen Congstar GmbH und die Unternehmen der T-Systems Gruppe)“⁹⁷.

Die für die vorliegende Studie wesentlichen Punkte der Verfügung sollen nachfolgend kurz dargestellt werden:

⁹⁶ Vgl. Bundesnetzagentur (2010a).

⁹⁷ Bundesnetzagentur (2009a), S. 1.

Der Markt Nr. 1 der EU-Empfehlung „Zugang von Privat- und Geschäftskunden zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten“ kommt nach Empfehlung der Europäischen Union für die Vorabregulierung in Betracht.⁹⁸ Die durchgeführte Marktdefinition und -analyse kommt zu dem Ergebnis, dass die DTAG nach wie vor über beträchtliche Marktmacht verfügt. Daher ist die Auferlegung der Verpflichtung für das Unternehmen DTAG (d.h. insbesondere auch Congstar und die Unternehmen der T-Systems Gruppe) zur Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl erforderlich (§ 40 Abs. 1 TKG). Die Endnutzer sollen zudem unterschiedliche Voreinstellungen für Orts- und Fernverbindungen vornehmen können. Darüber hinaus werden die Entgelte für Endnutzer, welche Leistungen auf dem Markt Nr. 1 in Anspruch nehmen, der nachträglichen Entgeltregulierung unterliegen.⁹⁹ Die Bundesnetzagentur unterstreicht weiterhin, dass die Anreize zu effizienten Investitionen in Infrastruktureinrichtungen aufgrund der Verpflichtung nicht entfallen.¹⁰⁰

Die Bundesnetzagentur hat folgende Argumentationskette zur Erläuterung ihrer o.g. Entscheidungen aufgeführt:

Sie unterstreicht ihre Auffassung, dass § 40 TKG ebenso in der sich wandelnden Welt zu All-IP-Anschlüssen anzuwenden sei. Es könne zwischen den beiden Sprachanschlussmöglichkeiten (PSTN, All-IP) keine Differenzierung zwischen der Betreiber(vor)auswahl Verpflichtung vorgenommen werden, da diese Verpflichtung technologieunabhängig sei. Unterstützt werde diese Aussage durch die Tatsache, dass es keineswegs ersichtlich sei, „dass der Gesetzgeber bei Formulierung des § 40 TKG nur die PSTN-Technologie vor Augen gehabt haben soll.“¹⁰¹ Der Entwurf stelle also klar, dass die Verpflichtung zu Call-by-Call und Preselection ebenso für IP-basierte Anschlüsse gelte.

Zudem sei der Bundesnetzagentur laut Gesetz kein Ermessensspielraum bei der Entscheidungsfindung eingeräumt worden. Stehe die beträchtliche Marktmacht auf dem relevanten Markt fest, sei das Unternehmen zu den Diensten der Betreiber(vor)auswahl zu verpflichten. Allerdings, so die Bundesnetzagentur, würde sie selbst bei vorhandenem Ermessensspielraum diese Entscheidung treffen. Obwohl sich die Marktgegebenheiten seit 1998 geändert hätten, sei Call-by-Call und Preselection ungeachtet dessen weiterhin ein bedeutendes Mittel zur weiteren Marktöffnung. Auch sei eine netzseitige Implementierung, nach Auffassung der Bundesnetzagentur, nicht unverhältnismäßig für die DTAG. Sie führt dazu weiterhin aus: „So ist bei routerseitiger Realisierung ein offenes Call-by-Call nicht möglich. Ebenso wäre die Verwendung einheitlicher Verbindungen“

⁹⁸ Vgl. Europäische Kommission (2007).

⁹⁹ Die Beschlusskammer der Bundesnetzagentur hält sich darüber hinaus die Option offen, ein Anschluss-Resale anzuordnen, sofern die Entwicklung im Anschlussmarkt dies erforderlich macht. Im Entwurf der Regulierungsverordnung sah die Bundesnetzagentur dies noch als verpflichtend vor; vgl. Bundesnetzagentur (2009a), S. 2. Alle übrigen Anträge der Antragsstellerin (DTAG) sind abgelehnt worden; vgl. Bundesnetzagentur (2010a).

¹⁰⁰ Vgl. Bundesnetzagentur (2009a, S. 6).

¹⁰¹ Bundesnetzagentur (2010a).

dungsnetzbetreiberkennzahlen nicht möglich.“¹⁰² Eine routerseitige Implementierung wird somit als Hindernis angesehen.

Die seitens der DTAG vorgesehene Implementierungsfrist von neun Monaten empfindet die Bundesnetzagentur als nicht nachvollziehbar. Da ein Netzübergang vom IP-Netz der DTAG in das PSTN-Netz bereits vorhanden und im heutigen PSTN-Netz Call-by-Call und Preselection implementiert sei, sei es nicht verständlich, warum diese Dienste nicht umgehend zu realisieren sein sollten.¹⁰³

Der Verweis innerhalb der Stellungnahme der DTAG auf den europäischen Rechtsrahmen gegen die Gültigkeit des § 40 TKG im All-IP-Netz sei abzulehnen. Selbst wenn der neue Rechtsrahmen der EU, welcher zum Zeitpunkt der Stellungnahme noch nicht verabschiedet war, diesen Passus beinhalten sollte, verfüge die Bundesnetzagentur weiterhin über einen gewissen Spielraum in der Umsetzung der Richtlinie in deutsches Recht.

¹⁰² Bundesnetzagentur (2010a).

¹⁰³ An dieser Stelle verweist die Bundesnetzagentur auf die Schweiz, in der Betreiber(vor)auswahl im All-IP-Netz seit geraumer Zeit möglich ist. Vgl. zu diesem Themenfeld auch Kapitel 6, in dem wir vertiefter auf die technischen Hintergründe für Betreiber(vor)auswahl in einer IP-Welt eingehen.

6 Das VNB Geschäftsmodell in einer NGN Umgebung

In diesem Kapitel stellen wir zwei Ansätze zu der Realisierbarkeit von Call-by-Call in einer (All-)IP Welt vor. Es handelt sich um

- ein Thesenpapier des Dienstleistungsunternehmens acoreus in Zusammenarbeit mit dem VATM und Unterstützung der 010012 Telecom¹⁰⁴ und
- den Ansatz der Eidgenössischen Kommunikationskommission der Schweiz (ComCom)¹⁰⁵.

6.1 Machbarkeit von Betreiberauswahl im NGN-Netz der DTAG

In dem Thesenpapier von acoreus et al. (2009) wird ein „Machbarkeitskonzept von Call-by-Call bei NGN-Anschlüssen der Telekom“ dargestellt. Hierbei wird unterschieden in die Realisierbarkeit

- in einer Welt mit PSTN-Interconnection und
- in einer All-IP Welt.

Call-by-Call in einer Netzumgebung mit NGN/IP und PSTN Funktionalitäten

Das Papier unterstreicht die Notwendigkeit der Erhaltung von Carrier Selection und der netzseitigen Implementierung von Call-by-Call und spricht sich dezidiert gegen die routerseitige Variante aus. Hierfür werden als Gründe sowohl Erfordernisse der Wettbewerbspolitik als auch des Verbraucherschutzes angeführt. Ziel des Thesenpapiers ist insbesondere, aufzuzeigen dass die netzseitige Implementierung von Betreiberauswahl im NGN-Anschlussnetz der Deutsche Telekom ohne Mehraufwand möglich ist.¹⁰⁶

acoreus et al. (2009) führen zunächst aus, dass die Implementierung von Next Generation Networks (NGN) zur Zeit primär auf der Anschlussebene („Next Generation Access“, NGA) statt findet. Die Zusammenschaltung von Netzen finde dagegen nach wie vor ausschließlich auf der leitungsvermittelten Basis statt (PSTN-Interconnection).

Die Autoren weisen dann darauf hin, dass sich aus der Sicht von Endnutzern bei der Einführung von NGN nichts ändere, denn der Endnutzer wähle ja nach wie vor eine E.164-Rufnummer. Die vom Endnutzer gewählte B-Rufnummer müsse dabei in allen Fällen analysiert werden.

Das Papier geht dann auf die Erreichbarkeit von Servicrufnummern aus dem DTAG NGN/IP ein und argumentiert, dass es in diesem Fall ausreichend gewesen sei, für die

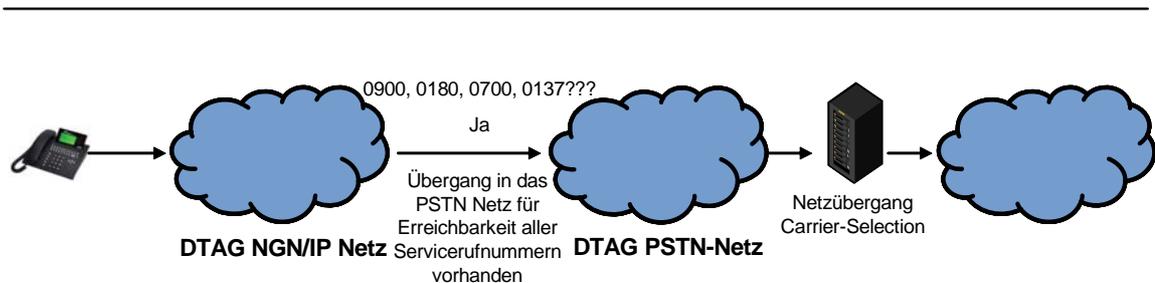
¹⁰⁴ Vgl. acoreus et al. (2009).

¹⁰⁵ Vgl. ComCom (2009).

¹⁰⁶ Vgl. acoreus et al. (2009), S. 2.

entsprechenden Gassen das Routing in das noch bestehende PSTN-Netz einzustellen. Die folgende Abbildung verdeutlicht dieses.

Abbildung 16: Erreichbarkeit von Servicernummern aus einer NGN/IP Umgebung (stilisierte Darstellung)



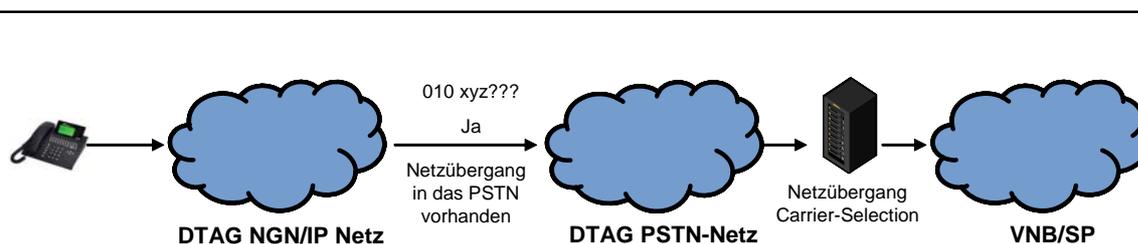
Quelle: acoreus (2009), S. 3.

Die Abbildung zeigt (stilisiert) auf der linken Seite ein Endgerät an einem IP-basierten Anschluss bei der DTAG. Die Abbildung verdeutlicht dann, dass ein solcher Anschluss heute Anrufe zu Mehrwertdiensten (also Anrufe zu Servicernummern in die Gassen 0800, 0180, 0137, 0900) erlaubt. Solche Anrufe werden von einem Router der Deutschen Telekom zu einem entsprechenden Gateway weitergeleitet. Anders gesagt; es ist ein netzseitiger Übergang von der IP-Ebene (SIP-Signalisierung) in die PSTN-Ebene (SS7-Signalisierung) vorhanden.

Diese Gegebenheiten nimmt das Papier dann zum Anlass für folgende Argumentation mit Blick auf die Erreichbarkeit von Carrier Selection aus einer NGN/IP Umgebung (vgl. nachfolgende Abbildung):

- Ein Netzübergang vom NGN/IP-Netz der DTAG in das PSTN-Netz besteht bereits;
- Carrier Selection ist auf der Basis der heute bestehenden Zusammenschaltung im PSTN-Netz implementiert;
- Es sind deshalb keine zusätzlichen Investitionen für Carrier Selection in einer NGN/IP-Umgebung notwendig.

Abbildung 17: Erreichbarkeit von Carrier Selection aus einer NGN/IP Umgebung
(stilisierte Darstellung)



Quelle: acoreus (2009), S. 3.

wik

Die wesentlich Schlussfolgerung aus Sicht der Autoren ist damit folgende: Um Carrier Selection aus dem NGN/IP-Netz zu gewährleisten, muss lediglich das Routing so eingestellt werden, dass alle Gespräche zu einer B-Rufnummer die mit „010“ beginnt, in das PSTN-Netz auf die entsprechende Netzübergangsebene geroutet werden.

Call-by-Call in einer vollständig migrierten All-IP Umgebung

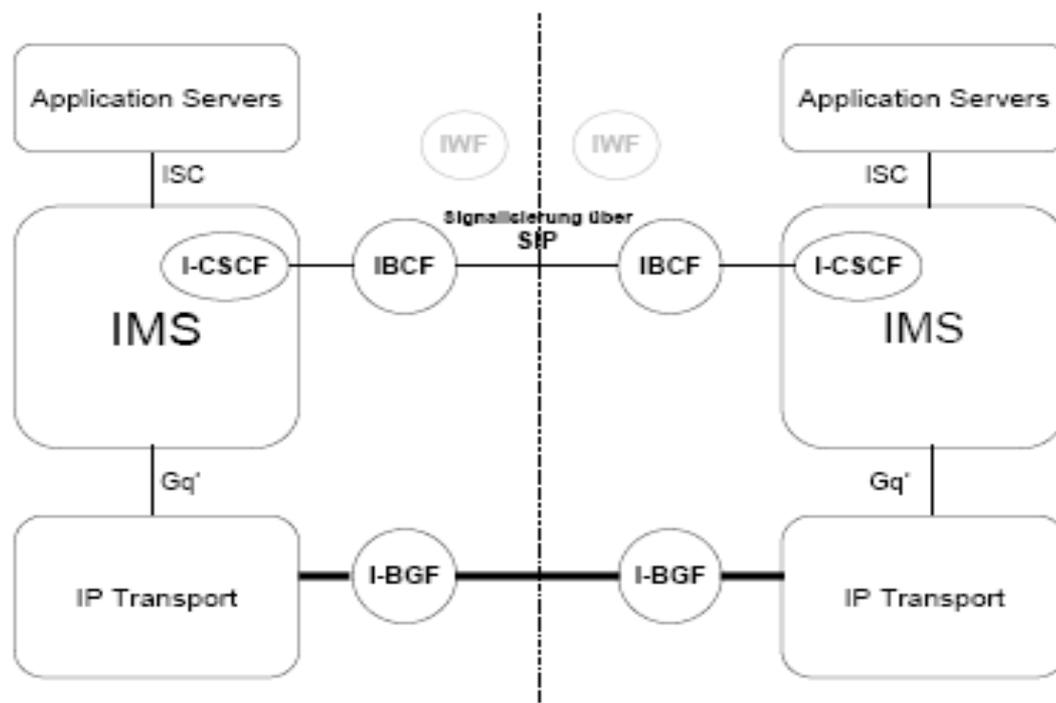
Um die prinzipielle Ermöglichung von Call-by-Call auch in einer vollständig migrierten All-IP Umgebung zu verdeutlichen, stellt das Thesenpapier auf das IP Multimedia Subsystem (IMS) ab. IMS wurde ursprünglich von der 3GPP als ein NGN-Standard für die Mobilfunkwelt entwickelt. Es ist dann über verschiedene Stufen zu einem gemeinsam von ETSI, der ITU und der 3GPP getragenen NGN-Konzept entwickelt worden.¹⁰⁷

In der ALL-IP Umgebung, die in der Studie von acoreus et al. (2009) adressiert wird, ist also ein spezifisches (IMS-basiertes) NGN-Interconnection bereits ubiquitär in den Netzen eingeführt worden. Dies dürfte, auch nach Meinung der Autoren, erst in der längeren Frist tatsächlich die Marktrealität widerspiegeln. Auch bei einer solchen weitgehenden Netzmigration ist davon auszugehen, dass nutzerseitig Telefonnummern als Adressierungsmechanismus durchaus noch eine Relevanz haben.

Die Autoren des Thesenpapiers verweisen dann darauf, dass sich auch in der IMS-basierten Umgebung Call-by-Call-Gespräche im Ursprungsnetz *nicht* von anderen Gesprächsarten unterscheiden. Insbesondere stelle die Umsetzung von Carrier Selection im Ursprungsnetz auch in einer Welt, in der nur noch IP-basierte NGN-Zusammenschaltungen existieren, ebenfalls keinen Zusatzaufwand dar. Dazu wird auf wesentliche Komponenten bzw. Charakteristika des IMS verwiesen, die in der folgenden Abbildung stilisiert dargestellt werden.

¹⁰⁷ Vgl. z.B. 3GPP (2006) sowie Anell et al. (2008).

Abbildung 18: Ermöglichung von Call-by-Call in einer IMS-Umgebung
(stilisierte Darstellung)



Legende:

- IBCF: Interconnection Border Control Function
- I-BGF: Interconnection Border Gateway Function; I-CSCF
- I-CSCF: Interrogating Call State Control Function
- ISC: IMS Service Control
- IWF: Interworking Function
- Gq': Schnittstelle im Rahmen der Policy Decision Function (PDF)

Quelle: coreus (2009), S. 5. Vgl. hierzu auch vertieft AKNN (2009).

In der Abbildung sind zwei IMS basierte Netze abgebildet (auf der „linken“ und auf der „rechten“ Seite). Für das Verständnis der Argumentation von coreus et al. (2009) ist zentral, dass das IMS ein „geschichtetes“ System darstellt, in dem logisch und physikalisch eine Transportebene, eine Kontrollebene (Signalisierungsebene) und eine Dienste-/Applikationsebene unterschieden werden kann.¹⁰⁸ Der Verkehrsaustausch auf der Transportebene zwischen den beiden Netzen erfolgt über die jeweilige „Interconnection Border Gateway Function“ (I-BGF). Auf der Kontrollebene „kommunizieren“ die beiden Netze über die jeweilige „Interconnection Border Control Function (IBCF).¹⁰⁹

¹⁰⁸ Im Grunde kommt noch eine Ebene hinzu, nämlich die der Zugangsnetze. Diese kann aber für die vorliegende Argumentation vernachlässigt werden.

¹⁰⁹ Die Call State Control Function stellt sozusagen das Herz eines IMS Netzes dar. Dabei können drei verschiedene Funktionsbereiche unterschieden werden: (1) Proxy (P-CSCF): Dies ist der erste Kontaktpunkt eines Nutzers innerhalb des IMS. Der gesamte SIP Verkehr zur oder von den Endgeräten

Laut AKNN (2009) lassen sich die Kern-Merkmale der Zusammenschaltung von zwei IMS-Providern wie folgt beschreiben:¹¹⁰

- Verstecken der eigenen Netz-Topologie (Topology Hiding) und Bereitstellung der Gateway- Funktion durch die Funktion des IBCF bzw. I-BGF;
- Die Interworking Function (IWF) wird für die hier in Rede stehenden Aspekte nicht benötigt;
- Abrechnungs-Daten werden in den jeweiligen Netzen erzeugt und über eine entsprechende Zusammenschaltungs-Vereinbarung für die gegenseitige Abrechnung der Leistungen verwendet;
- Das Interworking zwischen den IMS Dienstmerkmalen der beiden Netze erfolgt auf der Signalisierungsebene über das Session Initiation Protocol (SIP; IETF RFC 3261).

acoreus et al. (2009) führen dann aus, dass die vom Kunden gewählte Rufnummer (B-Rufnummer) als Parameter der SIP-Signalisierung aus dem Quellnetz zum Zielnetz übertragen wird. Die Autoren unterstreichen, dass diese Nummer gleichwohl in jedem Fall, d.h. bei allen Arten von Gesprächen, im Quellnetz auch analysiert werden müsse, um die richtige IP-Adresse des Netzelementes mit der Interconnection Border Control Function (IBCF) im Zielnetz zu ermitteln. Dies könne geschehen:

- bei „normalen“ Gesprächen, indem die richtige IBCF-Adresse durch Suche der B-Rufnummer in der Portierungsdatenbank der geographischen Rufnummern ermittelt wird;
- bei Anrufen zu Mehrwertdiensten, indem die richtige IBCF-Adresse durch Suche der B-Rufnummer in der Portierungsdatenbank der Diensterufnummern ermittelt wird, und
- bei Call-by-Call, indem die richtige IBCF-Adresse durch Suche der Betreiberkennung (erster Teil der gewählten) B-Rufnummer in einer Tabelle der Betreiberkennungen ermittelt wird.

Die Autoren unterstreichen deshalb, dass sich die Behandlung einzelner Gesprächsarten prinzipiell nicht unterscheiden weil es eine „inhärente Fähigkeit von NGN“ sei, Ge-

des Endnutzers erfolgt via der P-CSCF. Der Proxy validiert z.B. die Anfragen, leitet sie zum Ziel weiter und leitet die entsprechenden Antworten zurück. (2) Interrogating (I-CSCF): Dies ist der Kontaktpunkt innerhalb des IMS Netzes eines Betreibers für alle Verbindungen zum Endkunden des Betreibers. (3) Serving (S-CSCF): Diese stellt sozusagen das Gehirn des IMS dar. Hier werden Funktionen im Rahmen der Sessionkontrolle ausgeführt sowie Registrierungsdienste für Endgeräte des Kunden. Die S-CSCF arbeitet mit den Dienstplattformen und den Abrechnungsfunktionen zusammen. Die Policy Decision Function (PDF) ist verantwortlich für Entscheidungen die auf Informationen mit Blick auf die Session und genutzten Medien basieren, die von der P-CSCF erhalten werden. Gq' ist eine von mehreren Schnittstellen im Rahmen der PDF. Über Gq' werden die Policies für die Nutzung des Übertragungsweges gesteuert, hier vor allem die Call Admission Policies und somit auch die QoS (man will z.B. nicht mehr parallele Gespräche zulassen, als die Bandbreite der Verbindung hergibt).

¹¹⁰ Vgl. AKNN (2009, S. 27).

sprache im Anschlussnetz zu erkennen und adäquat zu behandeln.¹¹¹. Zudem wird darauf hingewiesen, dass die Realisierung von Betreiberwahl-Gesprächen im Grunde sogar mit weniger Aufwand verbunden sei, da „die Information zu Betreiberkennungen im Unterschied zu Portierungsdatenbanken vom Volumen her überschaubar ist, zuverlässig und fehlerfrei vorliegt und mit einer nur geringen Dynamik behaftet ist“¹¹².

Schließlich gehen die Autoren auf die für Call-by-Call im traditionellen PSTN-Netz relevante Unterscheidung zwischen „tarifiziertem“ und „nicht tarifiziertem“ Verkehr ein. Diese wurde bei der PSTN-Zusammenschaltung mittels der so genannten „Bündeltrennung“ ermöglicht.¹¹³

Eine solche Bündeltrennung ist allerdings bei einer NGN-Zusammenschaltung nicht unmittelbar vorgesehen. Die Autoren des Thesenpapiers verweisen jedoch darauf, dass die entsprechende Information ohne Mehraufwand vom Ursprungsnetz zum Verbindungsnetz übermittelt werden könne. Beispiele für entsprechende Wege seien:

- je zwei IP-Adressen (für die beiden „Verkehrsarten“) pro IBCF oder
- die Übermittlung der B-Rufnummer inklusive der Betreiberkennung (im Rahmen der SIP-Signalisierung).

6.2 Carrier Selection für nationale und internationale Verbindungen in der Schweiz

In diesem Abschnitt widmen wir uns der Realisierung von Betreiber(vor)auswahl im NGN-Netz der Schweiz, welche seit Januar 2010 eine gesetzliche Verpflichtung darstellt.

Die schweizerische Eidgenössische Kommunikationskommission ComCom veröffentlichte im Oktober 2009 ein Dokument mit dem Titel „Technische und administrative Vorschriften betreffend die freie Wahl der Dienstanbieterin für nationale und internationale Verbindungen“¹¹⁴. Grundlage dieser Vorschriften ist das Fernmeldegesetz der Schweiz vom 30. April 1997.

Der Inhalt dieses Dokumentes legt die technischen und administrativen Mindestanforderungen für Diensteanbieter zur Realisierung von Betreiberwahl fest. Die folgende Grafik veranschaulicht das Grundprinzip der Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl-Anrufen in der Schweiz.

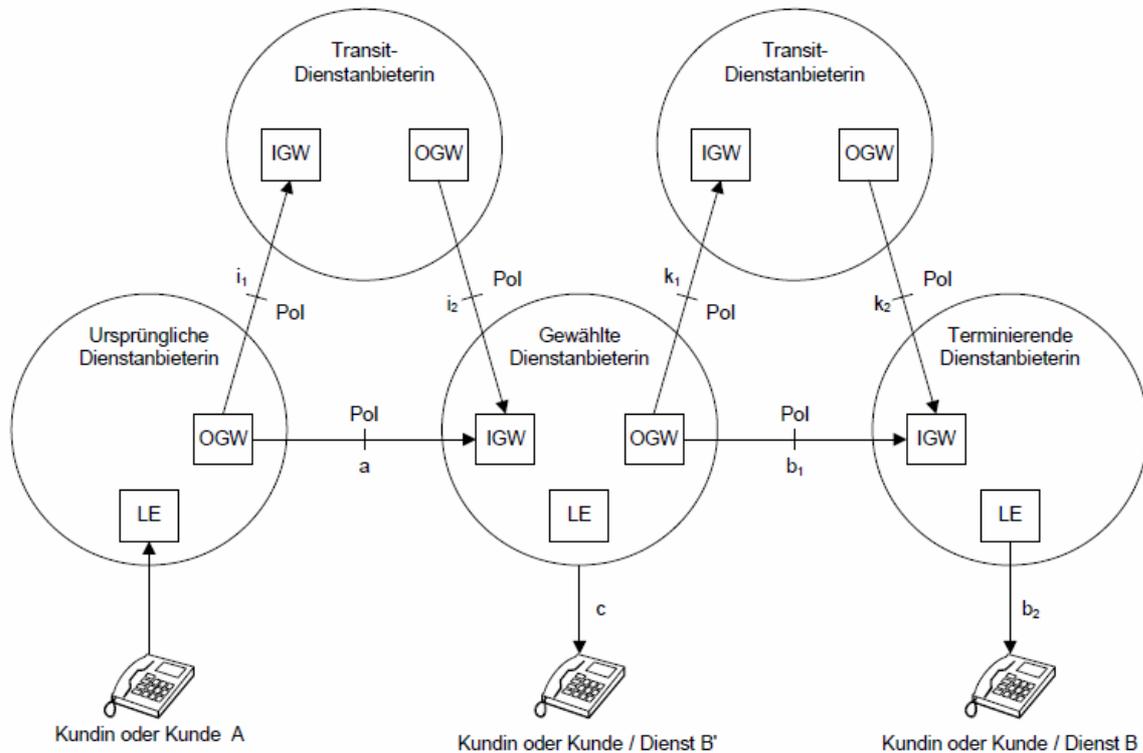
¹¹¹ acoreus et al. (2009), S. 6.

¹¹² Ebd.

¹¹³ Der Begriff „Bündeltrennung“ steht vereinfacht gesagt dafür, dass Verkehr mit unterschiedlichen Tarifierungsmerkmalen- bzw. anforderungen (online billing, offline billing) an ICAs über unterschiedliche Ports geführt werden.

¹¹⁴ Vgl. ComCom (2009).

Abbildung 19: Referenzmodell für die Verbindungssteuerung Carrier Selection in der Schweiz (stilisierte Darstellung)



Legende:

- a direkte Verbindung zur gewählten Dienstanbieterin
- b₁, b₂ gewählte Dienstanbieterin ohne direkten Zugang zu Kundin oder Kunde / Dienst B
- c gewählte Dienstanbieterin mit direktem Zugang zu Kundin oder Kunde / Dienst B'; in diesem Fall gilt, gewählte Dienstanbieterin = terminierende Dienstanbieterin
- i₁/i₂, k₁/k₂ Verbindung über eine Transit-Dienstanbieterin

Quelle: ComCom (2009), S. 8.

Die Abbildung zeigt das Referenzmodell für die Steuerung einer Verbindung zwischen einem originierenden Kunden A und einem Kunden oder Dienst B bzw. B' auf der Basis von Carrier Selection.

In der Abbildung¹¹⁵ sind die Elemente für unterschiedliche Abwicklungsmöglichkeiten von Carrier Selection dargestellt. Originiert wird der Anruf in dem Netz der ursprünglichen Dienstanbieterin in dem Kreis unten links. In diesem Netz befindet sich eine Vermittlungsstelle LE sowie ein „Outgoing Gateway“ OGW. Der mittlere Kreis in der unteren Reihe stellt stilisiert das Netz der gewählten Dienstanbieterin dar. Auch in diesem

¹¹⁵ Die folgende Darstellung lehnt sich stark an ComCom (2009, S.14) an.

Netz befindet sich eine Vermittlungsstelle LE sowie ein „Outgoing Gateway“ (OGW) und ein „Incoming Gateway (IGW). Es mag sein, dass für die tatsächliche Realisierung eines Carrier Selection Calls die gewählte Dienstanbieterin nicht identisch mit der terminierenden Dienstanbieterin ist. Aus diesem Grund gibt es in der unteren Reihe noch den dritten Kreis der terminierenden Dienstanbieterin. In diesem Netz befindet sich eine Vermittlungsstelle LE sowie ein „Incoming Gateway (IGW). Mit Blick auf die Zusammenschaltung der einzelnen Dienstanbieterinnen können zum einen direkte Zusammenschaltungen bestehen dargestellt durch die Poles a (Zusammenschaltung zwischen der ursprünglichen Dienstanbieterin mit der gewählten Dienstanbieterin) bzw. b_1 (Zusammenschaltung zwischen der gewählten Dienstanbieterin und der terminierenden Dienstanbieterin). Es können zum anderen aber auch Transit-Dienstanbieter ins Spiel kommen einmal mit Blick auf die Verbindung zwischen der ursprünglichen und der gewählten Dienstanbieterin bzw. mit Blick auf die Verbindung zwischen der gewählten und der terminierenden Dienstanbieterin. Für den erstgenannten Fall sind damit die Poles i_1 und i_2 involviert, für den zweitgenannten Fall die Poles k_1 und k_2 . Bei den beiden Transit-Dienst Anbietern sind jeweils im Netz je ein „Outgoing Gateway“ (OGW) und ein „Incoming Gateway (IGW) dargestellt.

Wird eine Call-by-Call Nummer gewählt bzw. ist eine Preselection-Einstellung vorgenommen worden, vermittelt die Ortszentrale LE des originierenden Dienstbieters den Anruf und leitet den jeweiligen Anruf-Code (im folgenden auch CSC genannt) zu ihrem nächstgelegenen abgehenden Gateway-Knoten OGW weiter. Dieser vermittelt den Anruf und leitet den CSC über den Pol a zum ankommenden Gateway-Knoten der ausgewählten Dienstanbieterin bzw. über den Pol i_1 zu einer Transit-Dienstanbieterin weiter. Der ankommende Gateway-Knoten jeder dieser beiden Dienstanbieter vergleicht den empfangenen CSC mit seinem eigenen CSC. Sind beide CSCs identisch, so gehört der ankommende Gateway-Knoten der ausgewählten Dienstanbieterin. In diesem Fall wird der CSC unterdrückt und der Anruf an den lokalen Teilnehmer (angerufener Anschluss = B') der ausgewählten Dienstanbieterin oder über ihren abgehenden Gateway-Knoten zu einer terminierenden Dienstanbieterin (angerufener Anschluss = B) vermittelt. Unterscheiden sich die beiden CSCs, so gehört der ankommende Gateway-Knoten der Transit-Dienstanbieterin; diese vermittelt den Anruf und leitet den CSC über ihren abgehenden Gateway-Knoten an die nächste Dienstanbieterin weiter, wo der CSC erneut verglichen wird usw..

Die ComCom hat im Übrigen drei Anforderungen formuliert, welche von den einzelnen Dienst Anbietern realisiert werden müssen:

- Der durch Carrier Selection erzeugte Verkehr muss auch während eines Ausfalls oder einer Überlastung in einem der involvierten Netze im Vergleich zum normalen PSTN/ISDN-Verkehr vollkommen gleichberechtigt behandelt werden.
- Der durch Carrier Selection erzeugte Verkehr muss auf den festgelegten (ankommenden, abgehenden oder bidirektionalen) Bündeln der Interconnection-

Vereinbarungen übertragen werden. Die Vermittlung dieses Verkehrs über ein speziell für Carrier Selection bereit gestelltes Bündel ist grundsätzlich nicht erlaubt; es sei denn es gibt eine entsprechende Vereinbarung zwischen den relevanten Parteien.¹¹⁶

- Der von der Ursprungsdiensteanbieterin gewählte Interkonnektionspunkt (PoI), über den der durch Carrier Selection erzeugte Verkehr vermittelt wird, muss sich möglichst nahe beim Ursprung der Verbindung befinden.¹¹⁷

Die ComCom hat weiterhin einen Anforderungskatalog an die Diensteanbieter mit Blick auf die Übertragung der Auswahlcodes über die Netze formuliert. Demnach gilt:

- Der Anruf-Code wird vom originierenden Netzbetreiber als Präfix vor der Nummer des Anruferziels zum ausgewählten Diensteanbieter übertragen, es sei denn, die Interconnection-Vereinbarungen sehen andere Bestimmungen vor. So sind die Felder des Parameters „Called Party Number“ gemäss ETSI EN 300 356 1 [12] wie folgt festgelegt:

Tabelle 11: Übertragung des Auswahlcodes für Carrier Selection über Netzgrenzen in der Schweiz

Feld	Inhalt
Nature of address indicator	„national (significant) number“
Numbering plan indicator	„ISDN (Telephony) numbering plan (ITU-T Rec. E.164 [11])“
Address signal	[alle von der anrufenden Person gewählten Ziffern, denen bei einer Vorbestimmung CSC vorangestellt wird.]

Quelle: ComCom (2009), S. 15.

- Die Integrität des Feldes „Address signal“ muss insbesondere in dem Fall gewährleistet werden, wenn eine Verbindung zwischen der originierenden Diensteanbieterin und der ausgewählten Diensteanbieterin mittels einer Transit-Diensteanbieterin hergestellt wird.
- Bevor die ausgewählte Diensteanbieterin einen Anruf terminiert oder ihn zur Terminierung weiterleitet wird muss sie die Ziffern des CSC im Feld „Address signal“ unterdrücken.¹¹⁸

¹¹⁶ ComCom führt hierzu wörtlich aus: „Die Verpflichtung, diesen Verkehr über ein speziell für diesen Dienst bereitgestelltes Bündel zu vermitteln, darf – unter Vorbehalt einer entsprechenden Vereinbarung zwischen den betroffenen Parteien – in keinem Fall eingegangen werden.“

¹¹⁷ Vgl. ComCom (2009), S. 14 f.

¹¹⁸ Vgl. ComCom (2009), S. 15.

7 Einflussgrößen für das VNB-Geschäftsmodell „morgen“

Die neuen Regelungen auf der Ebene der europäischen Rahmengesetzgebung machen klar, dass spätestens ab Mai 2011 eine gesetzliche Regelung in Deutschland gelten wird, die die Auferlegung einer Verpflichtung zur Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl in das Ermessen der Bundesnetzagentur stellt.

Eine wesentliche Facette bei der künftigen regulatorischen Regelung zu Betreiber(vor)auswahl ist die bereits in Gang gesetzte Migration von Netzinfrastrukturen zu IP/NGN seitens der DTAG. Prinzipiell könnten sich in der Zukunft damit drei Alternativen ergeben:

- Die Verpflichtung fällt für beide Anschlussmöglichkeiten weg, d.h. für PSTN und IP-Anschlüsse. Dies würde im Grunde dazu führen, dass das Geschäftsmodell VNB nicht mehr lebensfähig ist.
- Die Verpflichtung besteht für beide Zugangsvarianten fort. Dies dürfte die „First-best“ Lösung für VNBs sein.
- Die Verpflichtung besteht weiter für PSTN-Anschlüsse, sie fällt jedoch für IP - Anschlüsse weg. Wir halten eine solche Entscheidung theoretisch für möglich, in der Praxis der Bundesnetzagentur jedoch für unwahrscheinlich, weil dies das Gebot der Technologieneutralität tangieren würde.

Die nachfolgenden Ausführungen in diesem Kapitel zielen darauf ab, in längerfristiger Sicht Herausforderungen und Chancen für das Geschäftsmodell VNB - jenseits der zentralen regulatorischen Auflagen - zu identifizieren und zu bewerten. Wir unterstellen deshalb für die Argumentation, dass es weiterhin eine Form der Zugangsverpflichtung für die Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl in Deutschland geben wird.

7.1 Migration zu IP/NGN und regulierte Vorleistungen für das VNB-Geschäft

Durch den Übergang zu IP/NGN ist netzseitig mit einer deutlich geringeren Zahl von Zusammenschaltungspunkten zu rechnen. Der Verkehr wird damit tendenziell „länger“ im Netz der DTAG verbleiben, d.h. in erhöhtem Maße Netzelemente der DTAG beanspruchen, womit sich die eigene Wertschöpfung des VNB verringert. Darüber hinaus ergibt sich beim parallelen Bestehen von IP- und PSTN-Welt die Notwendigkeit des Betriebs von Gateways. Damit stellen sich grundsätzlich folgende Fragen: Wer betreibt die Gateways? Wieviele Gateways sind notwendig bzw. sinnvoll? Wo ist die Lokation der Gateways?

Diese Gegebenheiten haben absehbar Auswirkungen auf das VNB-Geschäftsmodell bzw. die regulierten Vorleistungen.

In dem Maße wie die Migration zu IP/NGN zu Kostenveränderungen (mit Blick auf Struktur und/oder Niveau) führt, werden (regulierte) IC-Entgelte tangiert. In diesem Zusammenhang kann man die Frage stellen, ob es unterschiedliche IC-Entgelte für IP und PSTN–Verkehr geben kann bzw. soll?

Eine besondere Bedeutung für das VNB-Geschäft dürfte darin liegen, inwieweit die Erhebung eines „Wandlungsentgelts“ für die PSTN/IP-Wandlung relevant wird. Es dürfte nicht überraschen, dass sich aus Sicht der VNBs, mit denen wir im Verlauf der Studie gesprochen haben, keine Notwendigkeit für ein solches Entgelt ergibt.

Schließlich könnte der Übergang zu IP/NGN zu „stranded investments“ bei VNBs führen. Damit ist vereinfacht gesagt gemeint, dass es seitens der VNBs Investitionen in Netztechnologie gibt, die durch eine nicht von ihnen zu beeinflussende Entwicklung entwertet werden (obwohl sie noch nicht abgeschrieben sind). „Stranded investments“ könnten also insbesondere mit Blick auf Netzbestandteile auftreten, die für die Zusammenschaltung erforderlich sind (wie z.B. Mietleitungen, ICAs) sowie mit Blick auf Vermittlungseinrichtungen.

7.2 Anschlussentwicklung bei der DTAG als Rahmengröße für das zukünftige Marktpotenzial des VNB-Geschäfts

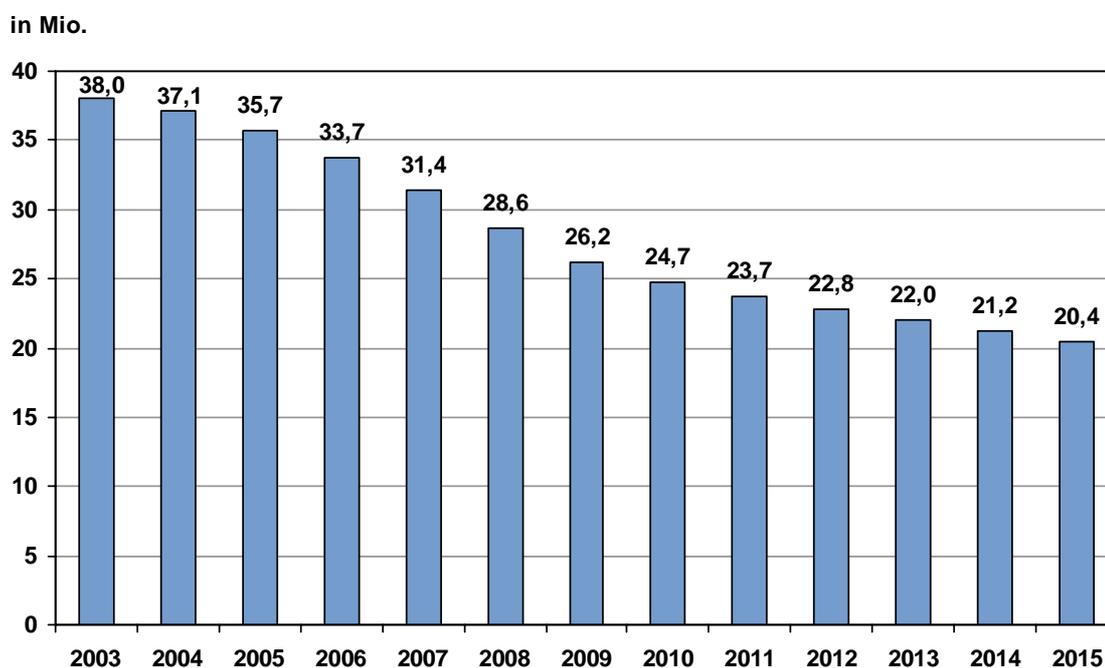
Die potenziellen Nutzer von Betreiber(vor)auswahl sind im Prinzip die Festnetzkunden der DTAG. Das grundlegende Marktpotential wird also durch die Zahl der Anschlüsse bei der DTAG beschrieben, da (im Wesentlichen¹¹⁹) nur über sie Betreiber(vor)auswahl genutzt werden kann. „Anschluss“ kann in diesem Zusammenhang sowohl einen schmalbandigen traditionellen „Telefonanschluss“ als auch einen „Breitbandanschluss“ bezeichnen. In dem Maße wie die DTAG also solche Festnetzkunden verliert, verlieren VNBs an Marktpotenzial.

Entwicklung von Schmal- und Breitbandanschlüssen insgesamt

Daten zur Entwicklung der Zahl der Festnetz-Anschlüsse liefert die DTAG selbst sowie die Bundesnetzagentur. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Zahl der Anschlüsse bei der DTAG sowohl für die Jahre 2003 bis 2009 (auf Basis Bundesnetzagentur, DTAG) als auch eine Schätzung der voraussichtlichen Entwicklung für die Jahre 2010 bis 2015 (auf Basis von Analysen von WIK).

¹¹⁹ Vgl. zu der Einschränkung Abschnitt 4.5.

Abbildung 20: Entwicklung der Zahl der Anschlüsse bei der DTAG 2003 – 2015



Quelle: Bundesnetzagentur; DTAG; eigene Schätzung

Die Abbildung zeigt, dass die Zahl der Festnetz-Anschlüsse bei der DTAG im Zeitverlauf seit 2003 deutlich zurückgegangen ist. Im Jahre 2003 waren hier noch 38,0 Mio. Anschlüsse zu verzeichnen; die entsprechende Zahl für das Jahr 2009 betrug nur noch 26,2 Mio. Anschlüsse. Dies entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Rückgang von 6,2% (CAGR). Gründe für den Rückgang der Zahl der DTAG-Anschlüsse sind zum einen der Erfolg der Teilnehmernetzbetreiber bei der Vermarktung ihrer Anschlüsse; zum anderen jedoch auch eine zunehmende Tendenz zum „Mobile-Only-Anschluss“.

Mit Blick auf die zukünftige Entwicklung zeigt die Grafik, dass der Rückgang in seiner Dynamik bis 2015 nachlässt. Insgesamt gehen wir davon aus, dass die DTAG längerfristig etwa 20 Mio. (Festnetz-) Anschlüsse und damit noch etwa 50% aller Anschlüsse in Deutschland betreiben wird.

Diese Zahl von 20 Mio. stellt damit die obere Grenze für das Marktpotenzial der VNBs dar. Hierbei sind allerdings, wie oben ausgeführt, Schmal- und Breitbandanschlüsse zusammengefasst.

In dem Maße wie DTAG-Endkunden zu Breitband-Anschlussinhabern werden, sehen wir für sie Betreiber(vor)auswahl als eine immer weniger Markt relevante Alternative an. Die Gründe hierfür liegen in der absehbar fortschreitenden Nutzung von VoIP und der Tendenz zu Flatrate-Tarifen (vgl. dazu auch nachfolgend die Abschnitte 7.4 und 7.5).

Entwicklung der Zahl der Analog/ISDN-Anschlüsse

Um zu einer Abschätzung für eine untere Grenze zu kommen, stellen wir folgende Überlegungen an.

Wir gehen von folgenden Eckgrößen mit Blick auf die längerfristige Entwicklung der Zahl der schmalbandigen Telefonanschlüsse in Deutschland aus:

- Es gibt rd. 44 Mio. Wirtschaftseinheiten (private Haushalte, Betriebsstätten);
- 75 % dieser Wirtschaftseinheiten werden längerfristig über einen Breitband-Anschluss verfügen (xDSL, FTTB/H, Kabel);
- 15 % der Wirtschaftseinheiten werden über keinen irgendwie gearteten Festnetzanschluss mehr verfügen, sondern „Mobile Only“ sein.

Nimmt man diese Eckgrößen zum Maßstab, so verbleiben längerfristig rd. 4,4 Mio. Anschlüsse, die noch auf Analog/ISDN-Technologie beruhen werden.

Diese Zahl stellt damit sozusagen das längerfristige „unmittelbare“ Marktpotenzial für VNBs in Deutschland dar.

Diese Ausführungen machen auch deutlich, dass eine weiter gehende (bzw. geringer ausfallende) – als von uns eingeschätzte – Migration zu Mobile-Only auf der Anschlussseite das Marktpotenzial weiter verringern (bzw. erhöhen) würde. ¹²⁰

7.3 „Zwangsmigration“ der verbleibenden PSTN-Anschlüsse

Es ist keinesfalls ausgeschlossen, dass mit der zunehmenden Migration der Kern- und vor allem der Anschlussnetze bei der DTAG ein Punkt erreicht wird, an dem der Parallelbetrieb von einem TDM-basierten traditionellen Telefonnetz und dem IP-basierten „Next Generation Network“ aus unternehmensstrategischer Sicht für die DTAG keinen Sinn mehr macht. Anders gesagt, es mag durchaus mittel- und längerfristig eine Situation eintreten, die es betriebswirtschaftlich sinnvoll macht, auch den verbliebenen Rest an traditionellen PSTN/ISDN Anschlüssen bei der DTAG auf IP umzustellen.

Eine solche „Zwangsmigration“ muss nicht notwendigerweise für den Endkunden zu erheblichen Eingriffen oder Umstellungen führen. Denkbar ist vielmehr, dass die Endkunden sogar ihr traditionelles Endgerät behalten und nur der Anschluss an sich über zusätzliche Geräte „IP-fähig“ gemacht wird.

¹²⁰ Der Anteil der „Mobile-Only“ Anschlüsse an der Gesamtzahl der Anschlüsse ist in anderen Ländern in Europa durchaus signifikant höher als von uns mit 15 % für Deutschland eingeschätzt. So liegt in einigen EU-Ländern der Anteil der "Mobile only Haushalte" bei über 40%. Hierzu gehören beispielsweise die Slowakei, Portugal, Ungarn, Finnland und die Tschechische Republik. Vgl. hierzu Europäische Kommission (2008).

Welche Auswirkungen hätte eine „Zwangsmigration“ der verbleibenden PSTN-Anschlüsse auf das VNB-Geschäftsmodell? Die Ausführungen in Abschnitt 6.1 haben deutlich gemacht, dass im Prinzip das VNB-Geschäftsmodell auch im Fall einer solchen flächendeckenden und vollständigen Umstellung auf „All-IP“ realisierbar ist, wenn und solange die Regulierung weiterhin der DTAG verpflichtende Auflagen mit Blick auf das VNB-Geschäft macht. Alleine aus einer Zwangsmigration heraus würden sich somit keine spezifischen Gefährdungspotenziale für das VNB-Geschäftsmodell an sich ergeben.

7.4 Gesprächssubstitution durch Mobilfunk und VoIP

Grundsätzlich beruht die Nutzung von Sprachtelefondiensten auf spezifischen Kommunikationsanlässen und Nutzungsgewohnheiten seitens der Endnutzer. Wie sich die durchschnittliche Zahl der Kommunikationsanlässe (pro Nutzer) in der Zukunft entwickeln wird, kann hier nicht vertiefter adressiert werden. Hier dürften Faktoren wie z.B. die Alterung der Gesellschaft und die sich über die verschiedenen Alterskohorten immer weiter ausdifferenzierende Mediennutzung eine Rolle spielen.

Wenn ein Endnutzer für einen konkreten Kommunikationsanlass die Dienste eines Anbieters von Betreiber(vor)auswahl nutzt, können im Prinzip zwei Situationen zugrunde liegen: es ist nur der Festnetzanschluss (von der DTAG) verfügbar oder es stehen a priori mehrere Kommunikationskanäle zur Verfügung (Festnetztelefon, Mobilfunk, (Vo)IP-Telefonie, etc.).

Unsere These ist, dass sich bei Endkunden die über mehrere Kommunikationskanäle verfügen, über die Zeit die Nutzungsgewohnheiten für die Realisierung von Sprachkommunikation durchaus verändern werden. Die Nutzung von Mobilfunk bzw. (Vo)IP für konkrete Gesprächsanlässe mag so gesehen immer mehr „normal“ werden. Die Nutzung IP basierter Sprachlösungen mag insbesondere für Inhaber von Breitbandanschlüssen nahe liegender werden. In dem Maße wie dies alles tatsächlich passiert erscheint es plausibel, dass damit auch ein (beschränkender) Effekt auf die künftige Nutzung von Betreiber(vor)auswahl verbunden sein wird.

7.5 Preissetzung im Bereich der Sprachdienste und Implikationen für die Nutzungsstruktur von Betreiberauswahl

Der zumindest kurzfristig entscheidende Wettbewerbsfaktor eines VNB ist der Minutenpreis differenziert nach Destination und Tageszeit. Aus Endkundensicht wird die Nutzung von VNB-Diensten in Deutschland bisher durch eine Reihe von ständig aktualisierten Tariftabellen wesentlich erleichtert. Für die Zukunft des VNB-Geschäfts dürfte es daher auch und gerade erheblich sein, ob diese Informationsquellen längerfristig mit der heute dem Endkunden vertrauten einfachen Handhabung und Aktualität weiterhin ver-

füßbar sind. In dem Maße wie dies der Fall ist, dürfte man weiter davon ausgehen können, dass sich Nutzer solcher aktuellen Tariftabellen mit hoher Wahrscheinlichkeit für den günstigsten Anbieter entscheiden. Anders gesagt spricht dies dafür, dass „vollständige Information“ mit Blick auf Preise auf der Endkundenseite z.B. für den Anbieter von Betreiberwahl bedeuten, einen Schwerpunkt auf Preisführerschaft (für bestimmte Destinationen und Tageszeiten) legen zu müssen („Second Place = First Loser“).¹²¹

In Deutschland liegen aber heute die Endkundenpreise der TNBs für Gespräche ins nationale Festnetz – vergleichen mit denen zu Anfang der Marktliberalisierung – schon auf einem fundamental niedrigeren Niveau. Es gibt zwar immer noch ein gewisses Einsparpotential durch die Nutzung von Betreiberwahl, aber in absoluten Größen fällt dies in der Regel pro Gespräch kaum mehr ins Gewicht.

Gänzlich anders sieht dies bei Gesprächen in die Mobilfunknetze und ins Ausland aus. Unsere Studie hat ergeben, dass diese Gespräche heute ein zentraler Umsatzträger für Anbieter von Betreiberwahl sind.

Mit Blick auf Gespräche in Mobilfunknetze sind hierfür im Wesentlichen zwei Effekte verantwortlich:

- Bedingt durch die immer noch relativ hohen Mobilfunk-Terminierungsentgelte sind Gespräche in die Mobilfunknetze um ein Vielfaches teurer als Gespräche ins Festnetz.
- Teilnehmernetzbetreiber verlangen für Gespräche in Mobilfunknetze Preise, die „weit höher“ als die Terminierungsentgelte liegen.

Beide Effekte führen dazu, dass Nutzer von Betreiberwahl für Gespräche in Mobilfunknetze heute noch ein besonders ausgeprägtes Sparpotential haben.

Der Trend bei der Tarifierung von Kommunikationsdiensten insgesamt geht in Deutschland allerdings in den letzten Jahren eindeutig in Richtung von Bündelung und Flatrates.¹²² Kern der Flatrates in Deutschland sind heute immer noch die Gespräche ins nationale Festnetz. Auch für Auslandsgespräche werden bereits verstärkt Tarifoptionen angeboten, die Gespräche in spezielle Zielländer als Flatrate-Element beinhalten. Flatrates die die Gespräche in Mobilfunknetze umfassen, sind erst am Beginn der Markteinführung (wegen der Mobilfunk-Terminierungsentgelte).

¹²¹ Gleichwohl ist es plausibel anzunehmen, dass neben dem Preis auch andere Parameter einen Einfluss auf die wettbewerbliche Stellung eines VNB haben. Dazu mögen z.B. kostenlose Tarifsagen zu Beginn des Gespräches, Preisgarantien und das Image des Anbieters mit Blick auf die Verbindungsqualität zu zählen sein. Im Übrigen ist auch darauf zu verweisen, dass bei Endkunden mit Blick auf die Nutzung von Tariftabellen vermutlich auch Aspekte wie Erfahrung, Gewohnheit und Trägheit eine Rolle spielen werden. Dies begrenzt natürlich die „vollständige Information“ auf der Nachfragerseite.

¹²² Wir lassen hier außer Acht, inwieweit für TK-Unternehmen mittel- und längerfristig umfassende Flat-Tarife für Triple play Leistungsbündel tatsächlich die betriebswirtschaftlich sinnvolle Lösung darstellen. Insbesondere mit Blick auf die Datenkomponente bzw. die Inhaltnutzung mag es durchaus sinnvoll sein, für Vielnutzung oberhalb eines bestimmten Levels auch Extrapreise zu erheben.

Mit Blick auf die künftige Entwicklung von Mobilfunk-Terminierungsentgelten ist jedoch davon auszugehen, dass sie nicht nur in Deutschland sondern EU-weit und darüber hinaus auch außerhalb Europas sinken werden. Würden sie rein kostenbasiert gesetzt werden, so läge ihr Niveau heute schon deutlich tiefer. Im Übrigen liegt es nahe anzunehmen, dass stark sinkende Mobilfunk-Terminierungsentgelte sowie die Migration der Netze zu IP die Frage relevant werden lassen, ob nicht ein „Bill and Keep“- System Markt-konform ist.¹²³

Sinkende nationale und internationale Mobilfunk-Terminierungsentgelte haben absehbar eine Reihe von Implikationen.

- In dem Maße wie sie national und international sinken, werden VNBs in ihrer Tarifierung unmittelbar nachziehen müssen wegen des Wettbewerbs im VNB-Markt.
- Wenn die DTAG die Preise für Gespräche in Mobilfunknetze „stark“ senken würden, könnte aus Endkunden-Sicht die Vorteilhaftigkeit von Call-by-Call unter die Wahrnehmungsschwelle sinken.
- Je tiefer die Mobilfunk-Terminierungsentgelte sinken, desto mehr werden Gespräche in Mobilfunknetze in Flat-Angebote integriert werden.

Das bedeutet insgesamt: In dem Maße wie die Adoption von Flat-Tarifen (oder Minutenpaketen) seitens der DTAG-Endkunden künftig ansteigt, d.h. in dem Maße wie nationale Gespräche in das Fest- und Mobilfunknetz sowie internationale Gespräche¹²⁴ Teil der Pauschaltarifierung werden, wird sich absehbar aus Nachfragersicht der Schwerpunkt der Nutzung von VNB-Diensten immer mehr auf die Terminierung zu Festnetz- und Mobilfunkanschlüssen im Ausland verschieben.

Call-by-Call bietet damit grundsätzlich aus Endnutzersicht auch längerfristig „Wahlmöglichkeiten“; die Kommunikationsziele mit relevanten Einsparpotenzialen werden aber tendenziell „ausgedünnt“.

¹²³ Vgl. hierzu z.B. Marcus et al. (2008).

¹²⁴ Mit Blick auf die Nutzung von Call-by-Call für internationale Festnetzziele liegt es nahe anzunehmen, dass das „generische“ Marktpotenzial für Call-by-Call Anbieter insbesondere auf Gesprächen in Länder liegt, für die die Terminierungsraten „hoch“ sind bzw. in denen kein oder kaum Wettbewerb herrscht (d.h. z.B. noch keine Marktliberalisierung stattgefunden hat). Potenzielle positive Effekte für das VNB-Geschäft in Deutschland ergeben sich aus unserer Sicht bei einer weiteren Zunahme der Zuwanderung. Gegenwärtig leben in Deutschland etwa 6,7 Mio. „Ausländer“ sowie 16 Mio. Menschen mit Migrationshintergrund. Quelle: Statistisches Bundesamt; Bevölkerung nach detailliertem Migrationsstatus;
<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Statistiken/Bevoelkerung/MigrationIntegration/MigrationIntegration.psml;jsessionid=DDBB7B840F90A0C9EFED19232BEBD587.internet2>.

7.6 Imageaspekte

Es dürfte nicht überraschen, dass die in Abschnitt 4.6 dargestellten Aspekte im Zusammenhang mit der „dynamischen“ Preissetzung seitens bestimmter Anbieter von Betreiber Auswahl in der Vergangenheit häufiger zu negativen öffentlichen Diskussionen geführt haben. Im Kern geht es darum, ob und inwieweit solche Geschäftspraktiken Verbraucherschutzaspekte berühren. In der Presse sind bestimmte Preisgebaren von Anbietern immer wieder als fragwürdig bzw. intolerabel bezeichnet worden. Marktteilnehmer, mit denen wir bei der Bearbeitung der vorliegenden Studie gesprochen haben, haben insbesondere auf die negativen externen Effekte der Aktivitäten von „schwarzen Schafen“ hingewiesen: Letztlich führe dies in der Branche insgesamt immer wieder zu einer Schädigung des Image.

Vor diesem Hintergrund wird insbesondere erklärbar, dass Angebote, die mit der Absicht verbunden sind, die Trägheit von Endkunden mit Blick auf aktualisierte Informationsbeschaffung auszunutzen, schon in der Vergangenheit auf der Endkundenseite zu hohen Churnraten geführt haben.¹²⁵

Wir gehen davon aus, dass in der Zukunft intransparente und nicht verlässliche Tarifgestaltung durch Anbieter im VNB-Markt das Image der Branche insgesamt noch essentieller tangieren werden mit nachhaltigeren Folgen für die Nutzung von Betreiber Auswahl in einem insgesamt tendenziell schrumpfenden Markt.

7.7 Möglichkeiten der Re-Positionierung

Theoretisch sind angesichts der bereits sichtbaren bzw. erwartbaren Marktveränderungen durchaus Ergänzungen und Erweiterungen für das VNB-Geschäftsmodell denkbar; praktisch werden die in Frage kommenden Varianten aber aus unserer Sicht eher eine geringe Relevanz haben.

Man könnte erstens an verstärkte Investitionen in eigene Netzinfrastruktur - über das für das VNB-Geschäft notwendige Maß hinaus - denken. A priori käme hier sowohl Zugangsnetz- als auch Kernnetzinfrastruktur in Frage. Dies könnte also auf ein Endkunden oder Wholesale-Geschäft hinauslaufen oder beides. Wir halten eine solche Modifikation des VNB-Geschäftsmodells aber für sehr unwahrscheinlich. Der Grund ist, dass

¹²⁵ Mücke, Sturm & Company (2007) führen im Zusammenhang mit zukünftigen Herausforderungen bei Call-by-Call aus: „Durch den anhaltenden Preisdruck ist die „by- Call“-Branche im Kampf um Umsatzsteigerungen in letzter Zeit zum Teil durch fragwürdige Geschäftspraktiken in Verruf geraten. Bietet ein Anbieter beispielsweise in einer Stunde den billigsten Tarif an, um in den Tariftabellen ganz oben zu stehen, heißt das nicht, dass er eine Stunde später noch den gleichen Tarif anbietet. Häufig sind solche Lockangebote mit der Absicht verbunden den Kunden irre zu führen, um auf diese Weise hohe Gesprächspreise durchsetzen zu können. Churnraten über 100% sind in der Branche keine Seltenheit, denn es wird davon gelebt ständig neue Kunden zu gewinnen. Kundenbindung wird leider „klein“ geschrieben. Dass Kunden oft für immer verprellt werden, wird nicht beachtet. Durch solche Methoden hat die Branche einen erheblichen Imageschaden erlitten, welcher nicht zuletzt zu den sinkenden Verbindungsminuten führt.“

ein Infrastruktur-Geschäftsmodell im Prinzip dem heutigen Geschäftsmodell „wesensfremd“ ist, also keine Lernkurveneffekte bzw. Größen- oder Verbundvorteile zu erkennen sind. Darüber hinaus ist das Infrastrukturgeschäft außerordentlich Kapital intensiv. Die entsprechende Beschaffung des Kapitals für die Ausweitung des VNB-Geschäfts um Netzinfrasturkturkomponenten dürfte angesichts der damit verbundenen Risikoposition aber eine kaum zu bewältigende Herausforderung sein.

Zweitens wäre an die Erweiterung des VNB-Geschäftsmodells um das Angebot von Breitbandzugängen zu denken. Eine solche Migration könnte a priori plausibel sein, weil VNB-Marktteilnehmer ja heute durchaus über spezifische Endkundenbeziehungen (besonders beim geschlossenen Call-by-Call) verfügen – allerdings nur mit Blick auf das Angebot von Sprachdiensten. In Frage kämen also am ehesten Resale-Produkte, denn weiter gehende Angebote im Breitbandmarkt wären mit Investitionen in Infrastruktur verbunden, die, wie gerade aufgezeigt, unwahrscheinlich sind. Der Markt für Breitbandanschlüsse in Deutschland ist im Grunde aber heute schon weitgehend verteilt. Für einen Neuanbieter sehen wir es als außerordentlich schwierig an, Marktanteile zu gewinnen und eine mindest-optimale Betriebsgröße zu erreichen. Der Grund ist insbesondere, dass mit hohen Marketingkosten zu rechnen ist bei hoher Gefahr von Churn. Im Übrigen dürfte ein kombiniertes Call-by-Call und Breitbandzugangsgeschäft kaum Markt konform sein angesichts eines Trends zu viel weiter gehenden Bündelprodukten.¹²⁶

Drittens könnte das Geschäftsmodell „Mobile Virtual Network Operator“ eine Zusatzkomponente für das VNB-Geschäftsmodell darstellen. Auch hier könnte man an bestehende Endkundenbeziehungen als Ausgangspunkt denken. Aber auch hier sehen wir es im Grunde als schwer zu meisternde Herausforderung an, als Newcomer die mindest-optimale Betriebsgröße (Scale) für dieses Geschäftsmodell zu erreichen. In jedem Fall halten wir eine solche Migration nicht für eine dauerhafte Lösung und sicher nicht für den Gesamtmarkt der VNB-Anbieter.

Viertens würde sich a priori die Erweiterung des Produktportfolios um Aktivitäten aus anderen Märkten anbieten. Wenn auch hierfür Beispiele in der heutigen Marktsituation zu beobachten sind (3U (Solarenergie), TelDaFax (Strom etc.)), so kann dies aus unserer Sicht im Grunde nur in Einzelfällen – wenn überhaupt - erfolgreich sein.

126 Man könnte natürlich auch an eine auf das „Schmalbandsegment“ fokussierende Bündelung denken, z.B. an eine Kombination von Preselection und Anschluss-Resale. Eine solche Kombination ist z.B. regulatorisch in Großbritannien vorgegeben. In Deutschland ist es bis heute nicht zu einer solchen verpflichtenden Auferlegung gekommen. Im Prinzip könnte man an die Auferlegung einer Verpflichtung zum Anschluss-Resale auf Basis von § 21 Abs. 2 Nr. 3 Satz 1 i.V.m. Abs. 1 Satz 2 TKG denken. Allerdings legt das TKG in diesem Zusammenhang auch fest, dass hierbei die getätigten und zukünftigen Investitionen für innovative Dienste zu berücksichtigen sind. Da Anschluss-Resale - wenn überhaupt – nur die unterste Sprosse einer „ladder of investment“ darstellen kann, ist es plausibel anzunehmen, dass von einer entsprechenden Verpflichtung für die DTAG, eine solche Vorleistung bereit zu stellen, auch unerwünschte Anreizwirkungen auf die Investitionstätigkeit und den Wettbewerb im TK-Markt in Deutschland ausgehen könnten. Im Übrigen erscheint es uns sehr zweifelhaft, ob eine Kombination von Preselection und Anschluss-Resale mittel- und längerfristig wirklich aus Nutzersicht Markt konform wäre.

8 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

In Deutschland gibt es (Stand: März 2010) 105 Unternehmen mit einer Betreiberkennzahl. An diese Unternehmen sind insgesamt 114 Betreiberkennzahlen vergeben. Die Unternehmen lassen sich im Wesentlichen den folgenden Typen von Marktteilnehmern zuordnen: Spezialisten, d.h. Unternehmen deren Fokus im Wesentlichen nur auf dem VNB-Geschäft liegt; den Anbietern von Auskunft- und Mehrwertdiensten (AMWD); den lokal und regional fokussierten Carriern (City Carrier); den nationalen Carriern mit Retailfokus sowie den Carriern mit Groß- bzw. Geschäftskundenfokus.

Preselection- Dienste werden in Deutschland heute (März 2010) noch von mehr als 30 Unternehmen angeboten. Davon entfällt aber ein signifikanter Anteil auf Reseller.

Die Marktzutrittskosten mit Blick auf die technischen (netzseitigen) Erfordernisse sind für einen Anbieter von Betreiber(vor)auswahl (sehr) gering. Anders gesagt, das VNB-Geschäft hat, gemessen am Geschäftsmodell traditioneller netzbasierter TK-Carrier, eine relativ beschränkte Kapitalintensität. Die Mindestanforderungen für VNBs in Deutschland sind mehr als zwei Übertragungswege, die mit mindestens einer Vermittlungseinrichtung verbunden sind. Diese Regelung besteht seit 1999. Im Grunde hat es, jenseits der Anpassungen der Preise der regulierten Vorleistungen, seit Anfang dieses Jahrzehnts kaum relevante Veränderungen für das VNB-Geschäftsmodell aus Regulierungssicht gegeben.

In der Kostenstruktur des Verbindungsnetzbetreibergeschäfts entfällt ein relativ beschränkter Anteil auf Kosten für eigene Infrastruktur; Personalkosten sind ebenfalls eher gering. Der wesentliche Teil sind die Kosten für Vorleistungen (Zuführung, Terminierung) und Marketing.

Seit 2006 ist insgesamt ein signifikanter Nutzungsrückgang bei allen Betreiber(vor)auswahl Produkten festzustellen; dies bezieht sich sowohl auf Call-by-Call als auch auf PreSelection. Bezogen auf die gesamten Verbindungsminuten in Deutschland (in Höhe von 189 Mrd. Minuten im Jahr 2009) entfallen auf die Kategorie Betreiber(vor)auswahl noch rd. 10 % (rd. 19 Mrd. Minuten). Die Bedeutung des VNB-Geschäfts ist damit in Deutschland in nur fünf Jahren um rd. Zwei-Drittel geschrumpft (in 2005 entfielen noch 31% des Gesamtverkehrs auf diese Kategorie).

Die Anzahl der Preselection-Einstellungen ist von ihrem Hoch in 2004 mit etwa 6,3 Mio. bis heute deutlich zurück gegangen (3,3 Mio. Preselection-Nutzer im ersten Quartal 2009).

Die neuen Regelungen auf der Ebene der europäischen Rahmengesetzgebung machen klar, dass spätestens ab Mai 2011 eine gesetzliche Regelung in Deutschland gelten wird, die die Auferlegung einer Verpflichtung zur Ermöglichung von Betreiber(vor)auswahl in das Ermessen der Bundesnetzagentur stellt. Fundamentale Bedeu-

tung für das VNB-Geschäft haben deshalb die künftigen diesbezüglichen Entscheidungen der Bundesnetzagentur.

Auf Basis der Aussagen der von uns befragten Marktteilnehmer ist insgesamt gesehen die Migration seitens der DTAG zu IP/NGN bei Weiterbestehen der PSTN-Welt (d.h. in einer parallelen SIP-/SS7-Welt) für VNBs im Grunde „unkritisch“, solange die Verpflichtung zur Zuführung auf TDM-Basis besteht („technologie-neutrale“ Zuführung des Verkehrs) und zusätzliche Entgelte „vernachlässigbar“ sind. Die Marktteilnehmer weisen darüber hinaus darauf hin, dass es auch in der voll-entwickelten „All-IP“- (z.B. IMS-basierten) Welt, d.h. in der „ganz langen Frist“, technisch die Möglichkeit zur Betreiberauswahl geben kann.

Es gibt eine Reihe von mehr oder weniger wichtigen Einflussgrößen für das VNB-Geschäftsmodell „morgen“. Erstens ist dies die Migration zu IP/NGN und die sich daraus ableitende (und eventuell veränderte) Regulierung der Vorleistungen für das VNB-Geschäft. Zweitens ist die Anschlussentwicklung bei der DTAG eine entscheidende Rahmengröße für das zukünftige Marktpotenzial des VNB-Geschäfts. Drittens ist längerfristig eine „Zwangsmigration“ der verbleibenden PSTN-Anschlüsse bei der DTAG nicht auszuschließen. Eine solche Entwicklung wird aber aus technischer Sicht im Prinzip für das Geschäftsmodell VNB beherrschbar sein (s.o). Viertens hat neben den Entwicklungen auf der Anschlussseite die Gesprächssubstitution durch Mobilfunk und VoIP einen Einfluss auf das künftige Marktpotenzial. Fünftens sind für das VNB-Geschäft sowohl künftige Entwicklungen auf der Ebene der Endkundenpreise als auch auf der Ebene insbesondere der mobilen Terminierungsraten relevant. Die Nutzungsstruktur von Betreiberauswahl wird sich absehbar immer mehr in Richtung auf die Terminierung zu festen und mobilen Zielen im Ausland verschieben. Sechstens dürften Imageaspekte, d.h. insbesondere preisliche Aktivitäten von bestimmten Marktteilnehmern, die Kundenschutzaspekte verletzen, für die Akzeptanz bzw. Nutzungsintensität des VNB-Geschäftsmodells zukünftig einen noch höheren Stellenwert erhalten.

A priori sehen wir durchaus Möglichkeiten der Re-Positionierung für das VNB-Geschäftsmodell. In Frage kämen z.B. verstärkte Investitionen in eigene Netzinfrastruktur über das für das VNB-Geschäft notwendige Maß hinaus; die Erweiterung des VNB-Geschäftsmodells um das Angebot von Breitbandzugängen; „Mobile Virtual Network Operator“ als Zusatzkomponente für das VNB-Geschäft; die Erweiterung des Produktportfolios um Aktivitäten aus anderen Märkten. Praktisch werden diese Varianten aber aus unserer Sicht eher eine geringe Relevanz haben.

Insgesamt bleibt die Positionierung der VNB-Marktteilnehmer auch für die Zukunft bestimmt durch die (extrem) kurzfristige Optimierung der Verteilung der Verkehrslast auf Terminierungspartner (Spot-Geschäft) und den entsprechenden Anpassungen an marktliche Erfordernisse. Kapazitätsanpassungen an ein zurückgehendes Marktvolumen sind offenbar beherrschbar. Marktaustrittskosten werden als gering veranschlagt, d.h. das Geschäft wird aufrecht erhalten, solange die Margen „stimmen“.

Literaturverzeichnis

3GPP (2006): TS 23.228 version 7.6.0 Release 7.

acoreus AG, in *Zusammenarbeit* mit dem VATM e.V. und mit Unterstützung durch 010012 Telecom GmbH (2009): *Machbarkeitskonzept von Call-by-Call bei NGN-Anschlüssen der Telekom*, Thesenpapier zur Realisierbarkeit von Carrier-Selection-Diensten in gemischter IP/PSTN- sowie in All-IP-Umgebung des Next Generation Network, Düsseldorf, Juli.

Arbeitskreis für technische und betriebliche Fragen der Nummerierung und Netzzusammenschaltung (AKNN) (Hrsg.) (2009): *Konzept für die Zusammenschaltung von Next Generation Networks*, Version 2.0.0; erarbeitet vom Unterarbeitskreis Next Generation Networks (UAK-NGN); Stand: 31.03.2009; verabschiedet auf der 117. Tagung des AKNN in Frankfurt.

Anell, P. und K. Zoz (2008): *Die Auswirkungen der Festnetzmobilfunksubstitution auf die Kosten des leitungsvermittelten Festnetzes*; WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 304; Bad Honnef.

Anell, P., Elixmann, D. und R.G. Schäfer (2008): *Marktstruktur und Wettbewerb im deutschen Festnetz-Markt: Stand und Entwicklungstendenzen*, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 313; Bad Honnef.

Anell, P., Jay, S. und T. Plückerbaum (2008): *Netzzugang im NGN-Core*, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 310; Bad Honnef.

BT (Germany) (2009): *Stellungnahme der BT (Germany) & Co. oHG*, 20.04.2009, im Internet unter: <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/16063.pdf> (aufgerufen am 01. Februar 2010).

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): *Eckpunkte zur TKG-Novelle 2010*, im Internet unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/eckpunkte-tdg-novelle-2010,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf> (aufgerufen am 22. März 2010).

Bundesnetzagentur (2010a): *Regulierungsverfügung vom 25.03.2010*, im Internet unter: <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/18113.pdf> (aufgerufen am 17. März 2010).

Bundesnetzagentur (2010b): *Verzeichnis der zugeteilten Betreiberkennungen* (Stand 24.03.2010), im Internet unter: http://www.bundesnetzagentur.de/enid/_ss_xy/Verzeichnis_der_zugeteilten_Betreiberkennungen_183.html (aufgerufen am 25. März 2010).

Bundesnetzagentur (2009a): *Entwurf der Regulierungsverfügung vom 10.03.2009*, im Internet unter: <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/15723.pdf> (aufgerufen am 26. Januar 2010).

Bundesnetzagentur (2009b): *Bundesnetzagentur will Deutsche Telekom AG weiterhin zu Call-by-Call und Preselection verpflichten*, Pressemitteilung, Bonn, 18. März 2009

Bundesnetzagentur (2009c): *Tätigkeitsbericht 2008/2009 Telekommunikation*, im Internet unter: <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/17897.pdf> (aufgerufen am 22. März 2010).

Capito, R. und M. Elspaß (2003): *Die Auswahl des Betreibers und der neue Rechtsrahmen der Europäischen Gemeinschaft für die Märkte der elektronischen Kommunikation (Call-by-Call und Preselection in einem neuen regulatorischen Umfeld)*, in Kommunikation und Recht, Heft 03/2003.

- ComCom (2009): *Technische und administrative Vorschriften betreffend die freie Wahl der Dienstanbieterin für nationale und internationale Verbindungen*, Anhang 2 der Verordnung der Eidgenössischen Kommunikationskommission vom 17. November 1997 betreffend das Fernmeldegesetz (SR 784.101.112 / 2); Ausgabe 7 vom 29.10.2009; Bern, im Internet unter:
http://www.ofcom.admin.ch/org/grundlagen/00563/00564/00660/index.html?lang=de&download=NHzLpZeg7t,lnp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2gZpnO2Yug2Z6gpJCDeYJ,fWym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A-- (aufgerufen am 23. April 2010).
- Denton, T.M. (1999): *Netheads vs. Bellheads - Research into Emerging Policy Issues in the Development and Deployment of Internet Protocols*, Report prepared for the Canadian Federal Department of Industry, <http://www.tmdenton.com/netheads.htm>
- Dewenter, R. und J. Haucap (2004): *Die Liberalisierung der Telekommunikationsbranche in Deutschland*, Diskussionspapier Nr. 27, im Internet unter:
www.hsu-hh.de/download-1.4.1.php?brick_id=7WNaRu0rzaOFjvQW
(aufgerufen am 25. Januar 2010).
- Dialog Consult (2001): *Ökonomische Auswirkungen der Einführung einer dauerhaften oder fallweisen Netzbetreiberauswahl für Ortsverbindungen auf den Festnetzettbewerb in Deutschland*, Stellungnahme für den Bundesverband der regionalen und lokalen Telekommunikationsgesellschaften, Duisburg, 08. Juni 2001.
- Dialog Consult/VATM (2009): *11. gemeinsame Marktanalyse 2009*, im Internet unter:
<http://www.vatm.de/uploads/media/2009-11-04-TK-Marktstudie.pdf>
(aufgerufen am 18. März 2010).
- Ditscheid, A. und F. Ufer (2009): *Die Novellierung des TKG 2009 - ein erster Überblick*, in Kommunikation und Recht, Heft 12/2009.
- Doose, A. M., Elixmann, D. und R.G. Schäfer (2009): *Gesamtwirtschaftliche Aspekte von Auskunft- und Mehrwertdiensten in Deutschland*, Studie für den VATM, Bad Honnef.
- Europäische Kommission (2009): *Progress Report on the Single European Electronic Communications Market 2008 (14th report)*, im Internet unter:
http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/implementation_enforcement/annualreports/14threport/annex2.pdf (aufgerufen am 26. Februar 2010).
- Europäische Kommission (2008): *eCommunications household survey: The results of a special Eurobarometer survey*, July
- Europäische Kommission (2007): *Empfehlung der Kommission vom 17. Dezember 2007 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors (2007/879/EG)*, im Internet unter:
<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/ec-empfehlungen-relevante-produkt-dienstmaerkte-kommunikationssektor,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>
(aufgerufen am 26. Januar 2010).
- Europäische Kommission (2003a): *Empfehlung der Kommission vom 11. Februar 2003 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen*, im Internet unter:
<http://www.eco.de/dokumente/20030211-EU-Kommission-Empfehlung-relevanter-Maerkte-nach-2002-21-EG.pdf> (aufgerufen am 07. April 2010).
- Europäische Kommission (2003b): *Technical Annexes of the Ninth Report on the Implementation of the Telecommunications Regulatory Package*, im Internet unter:
http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/library/annualreports/9threport/annex1191103.pdf (aufgerufen am 26. Februar 2010).

Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union (2009a): *Richtlinie 2009/136/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/22/EG über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten, der Richtlinie 2002/58/EG über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation und der Verordnung (EG) Nr. 2006/2004 über die Zusammenarbeit im Verbraucherschutz*, im Internet unter:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:337:0011:0036:DE:PDF>

(aufgerufen am 07. April 2010).

Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union (2009b): *Richtlinie 2009/140/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/21/EG über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste, der Richtlinie 2002/19/EG über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung und der Richtlinie 2002/20/EG über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste*.

Gajek, H. und M.-A. Winter (2010): *ePetition für eine Ansage-Pflicht bei Call-by-Call-Tarifen*, im Internet unter:

<http://www.teltarif.de/epetition-call-by-call-tarif-ansage-pflicht/news/37336.html>

(aufgerufen am 19. März 2010).

Gerpott, T., J. und P. Winzer (2002): *Ökonomische Bedeutung unterschiedlicher Fakturierungs- und Inkassoverfahren für den offenen Call-by-Call Markt in Deutschland*, Studie im Auftrag von Piepenbrock & Schuster, Rechtsanwälte Düsseldorf

Haase, K., Salewski, F. und B. Skiera (1998): *Preisdifferenzierung bei Dienstleistungen am Beispiel von „Call-by-Call“-Tarifen*, in Zeitschrift für Betriebswirtschaft 68.

Haaß, W., D. (1997): *Handbuch der Kommunikationsnetze*, Einführung in die Grundlagen und Methoden der Kommunikationsnetze, Berlin

Hölscher, F. und B. Stamm (2009): *Stellungnahme im Nachgang zur öffentlich-mündlichen Verhandlung vom 24.04.2009*, im Internet unter:

<http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/16252.pdf>

(aufgerufen am 26. Januar 2010).

Initiative Europäischer Netzbetreiber (2009): *Stellungnahme der Initiative Europäischer Netzbetreiber (IEN)*, 15.04.2009, im Internet unter:

<http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/16065.pdf>

(aufgerufen am 01. Februar 2010).

Lippert, O. (2009): *Bundesnetzagentur will Deutsche Telekom AG weiterhin zu Call-by-Call und Preselection verpflichten*, 18.03.2009, im Internet unter:

http://www.monstersandcritics.de/artikel/200912/article_129735.php/Bundesnetzagentur-will-Deutsche-Telekom-AG-weiterhin-zu-Call-by-Call-und-Preselection-verpflichten

(aufgerufen am 26. Januar 2010).

Marcus, J. S. and D. Elixmann (with Contributing Author K. R. Carter and Senior Experts Bradner, S., Hackbarth, K., Jullien, B., Kulenkampff, G., Neumann, K.-H., Portilla, A., Rey, P. and I. Vogelsang) (2008): *The Future of IP Interconnection - Technical, Economic, and Public Policy Aspects*, Study for the European Commission, January

Metzler, A. und C. Stappen (unter Mitarbeit von Dieter Elixmann) (2003): *Aktuelle Marktstruktur der Anbieter von TK-Diensten im Festnetz sowie Faktoren für den Erfolg von Geschäftsmodellen*, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 247, Bad Honnef, September

Mücke, Sturm & Company (2007): *Call-by-Call: Überlebensstrategien im Flatrate-Zeitalter*, http://www.muecke-sturm.de/static/content/File/MS_C_Strategic-Insight_2007-08.pdf.

- Neumann, K.H. und U. Schimmel (2002): *Bedeutung der Fakturierung und des Inkassos für die Entwicklung des Wettbewerbs*, unveröffentlichter Bericht der WIK-Consult GmbH
- o.V. (2010): *Netzagentur schlägt verpflichtende Tarifansage vor*, im Internet unter: http://www.billiger-telefonieren.de/festnetz/nachrichten/netzagentur-schlaegt-verpflichtende-tarifansage-vor_27699.html (aufgerufen am 19. März 2010).
- Piepenbrock, H.J und F. Schuster (Hrsg.) (2003a): *Wesentlichkeit von Fakturierung und Inkasso für Telekommunikationsdienste*, EuL-Verlag, Lohmar-Köln
- Piepenbrock, H.J und F. Schuster (2003b): *Anreize für Infrastrukturinvestitionen bei der Zusammenschaltung in der Telekommunikation*, Regulierungsrecht und Regulierungsökonomie, Band 2, EuL-Verlag, Lohmar, Köln
- Piepenbrock, H.-J. und T. Attendorn (2006): *Beck'scher TKG Kommentar - Telekommunikationsgesetz*, 3. Auflage, Hrsg. Geppert, et al., Beck, München.
- Rädler, P. (2009): *Stellungnahme der Communication Services TELE2 GmbH, 15.04.2009*, im Internet unter: <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/16065.pdf> (aufgerufen am 01. Februar 2010).
- Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) (2003): *Tätigkeitsbericht 2002/2003*; Bonn
- Schäfer, R.G. (unter Mitarbeit von V. Köllmann) (2010): *Regulierung von Auskunft- und Mehrwertdiensten im internationalen Vergleich*, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 338, Bad Honnef.
- Schäfer, R.G. (2003), *Das Verhalten der Nachfrager im deutschen Telekommunikationsmarkt unter wettbewerblichen Aspekten*, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 250; Bad Honnef.
- Schindler, H. (2010): *Vorwahl um 2000 Prozent teurer*, veröffentlicht in der Hessische/Niedersächsische Allgemeine Zeitung am 23. Februar 2010, im Internet unter: <http://www.hna.de/ueber-uns/impressum/index.html> (aufgerufen am 22. März 2010).
- Schütze, M. (2009a): *Stellungnahme der 01051 Telecom GmbH, 15.04.2009*, im Internet unter: <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/16063.pdf> (aufgerufen am 01. Februar 2010).
- Schütze, M. (2009b): *Stellungnahme der MEGA Satellitenfernsehen GmbH, 05.05.2009*, im Internet unter: <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/16252.pdf> (aufgerufen am 04. Februar 2009).
- Siegmund, G. (1999): *Technik der Netze*, Hüthig Verlag, Heidelberg
- Stamm, B. (2008): *Telekommunikationsgesetz: TKG, 2. Auflage*, Hrsg. Scheurle, K.-D., Mayen, T., Beck, München.
- Statistisches Bundesamt (2010); Bevölkerung nach detailliertem Migrationsstatus; <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Statistiken/Bevoelkerung/MigrationIntegration/MigrationIntegration.psm1;jsessionid=DDBB7B840F90A0C9EFED19232BEBD587.internet2>
- Teligen und Strategy Analytics (2008): *Report on Telecoms Price Developments from 1998 to 2008*, Produced for: European Commission.
- teltarif (2010): *Call by Call mit Anmeldung*, im Internet unter: <http://www.teltarif.de/festnetz/call-by-call/anmeldung.html> (aufgerufen am 19. April 2010).

Anhang

A.1 Terminierungsentgelte in Deutschland (Zeitraum 01.04.2009 bis 30.11.2010)

Tabelle 12: Terminierungsentgelte in Deutschland

Festnetzterminierungsentgelte		
Tarifzone 1	TZ I peak	0,0054
	TZ I offpeak	0,0038
Tarifzone 2	TZ II peak	0,0089
	TZ II offpeak	0,0060
Tarifzone 3	TZ III peak	0,0134
	TZ III offpeak	0,0089
Mobilterminierungsentgelte		
T-Mobile	peak	0,0659
	offpeak	0,0659
Vodafone	peak	0,0659
	offpeak	0,0659
E-Plus	peak	0,0714
	offpeak	0,0714
O2	peak	0,0714
	offpeak	0,0714

A.2 Liste der zugeteilten Betreiberkennungen

Tabelle 13: Liste der zugeteilten Betreiberkennungen in Deutschland
(Stand 24.03.2010)

#	Name	Nummer
1	01012 Telecom GmbH	01012
2	01018 GmbH	01018
3	01024 Telefondienste GmbH	01024
4	01026 Telecom GmbH & Co. KG	01026
5	01029 Telecom GmbH	01029
6	01030 Telecom GmbH	01030
7	01032 GmbH	01032
8	01035 Telecom GmbH	01035
9	01037 Telecom GmbH	01037
10	01045 GmbH	01045
11	01049 GmbH	01049
12	01047 Call-by-Call GmbH	01047
13	01051 Telecom GmbH	01051
14	01054 Telecom GmbH	01054
15	01057 Protel GmbH	01057
16	01058 Telecom GmbH	01058
17	01059 GmbH	01059
18	01066 GmbH	01066
19	01071 Telecom GmbH	01071
20	01072 Telecom GmbH	01072
21	01073 GmbH	01073
22	01075 Telecom GmbH	01075
23	01076 Telecom GmbH	01076
24	01081 Telecom AG	01081
25	01083.com GmbH	01083
26	01084 Telecom GmbH	01084
27	01085 GmbH	01085
28	01098 Telecom GmbH	01098
29	010010 Telecom GmbH	010010
30	010011 GmbH	010011
31	010017 Telecom GmbH	010017
32	010052 Telecom GmbH	010052
33	010057 Telecom GmbH	010057
34	010090 GmbH	010090
35	3U Telecom GmbH	01078
36	allMobility Deutschland GmbH	01020

37	BPD-Express GmbH & Co.KG	010077
38	Broadnet Deutschland GmbH	010018
39	BT (Germany) GmbH & Co. oHG	01090
40	Callax Telecom Holding GmbH	01077
41	Colt Telecom GmbH	01028
42	Communication Services TELE2 GmbH	01013
43	DIAL 023 GmbH	010023
44	Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau	010081
45	Deutsche Telekom AG	01033
46	Dialmex GmbH	01027
47	Discount Telecom S&V GmbH	01017
48	dtms Deutsche Telefon- und Marketing Services GmbH	010070
49	envia Tel GmbH	01016
50	EPAG Domainservices GmbH	01052
51	eSTART Telecom GmbH	01095
52	EWE TEL GmbH	01014 010054
53	First Communication GmbH	01039
54	First Telecom GmbH	01099
55	fon4U Telecom GmbH	01053
56	Forester GmbH	01092
57	freenet Cityline GmbH	01019
58	GELSEN-NET Kommunikationsgesellschaft mbH	01096
59	GöTel GmbH	01093
60	HanseNet Telekommunikation GmbH	01041
61	HEAG MediaNet GmbH	01031
62	HeLi NET Telekommunikation GmbH & Co.KG	01087
63	HLkomm Telekommunikations GmbH	01061
64	IN telegence GmbH & Co. KG	01021
65	KielNet GmbH Gesellschaft für Kommunikation	01043
66	LeuCom Telekommunikationsgesellschaft mbH	010041
67	LineCall Telecom GmbH	01067
68	Maestro Telecom GmbH	01015
69	mcn tele.com AG	010066
70	MDCC Magdeburg City-Com GmbH	010039
71	MEGA Satellitenfernsehen GmbH	010012
72	M-net Telekommunikations GmbH	01089 01034 01082
73	Mox Telecom AG	010040
74	mr.net group GmbH & Co. KG	010032
75	MyShop Services GmbH	010049
76	NetCologne GmbH	01022

77	[netzquadrat] Gesellschaft für Telekommunikation mbH	01064
78	NEXT ID technologies GmbH	01050
79	OneTel Telecommunication GmbH	01086
80	Orange Business Germany GmbH	010008
81	Pennyphone GmbH	010058
82	PfalzKom Gesellschaft für Telekommunikation mbH	01062
83	PM ² Telecommunication GmbH	01056
84	Prio Services GmbH	01068
85	Q-DSL home GmbH	01097
86	QSC AG	01079
87	SNT Greifswald GmbH	010013
88	SNT Multiconnect GmbH & Co.KG	01055
89	Star Communications GmbH	01094
90	TelDaFax Telecom GmbH	01063
91	Telefonica O2 Germany GmbH & Co. oHG	01038
92	tellfon GmbH	01074
93	Telecall Services GmbH	01042
94	Telegate AG	01080
95	Telemedia Connect GmbH	010029
96	telomax GmbH	010099
97	TKplus KG	01011
98	TROPOLYS Service GmbH	010050
99	Ventelo GmbH	01040
100	Versatel West GmbH	01025 01044 010000
101	Versatel Nord GmbH	01046
102	Versatel Ost GmbH	010002 010009 010030
103	Versatel Süd GmbH	01023 010005
104	Verizon Deutschland GmbH	01088
105	Vodafone D2	01070

A.3 Abkürzungsverzeichnis

3GPP	3rd Generation Partnership Project
AMWD	Auskunfts- und Mehrwertdienste
BNetzA	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
CAGR	Compound Annual Growth Rate
CDR	Call Data Records
CSC	Carrier Selection Code
DSL	Digital Subscriber Line
DTAG	Deutsche Telekom AG
EBC	Element Based Charging
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
IAD	Integrated Access Device
IBCF	Interconnection Border Control Function
I-BGF	Interconnection Border Gateway Function
ICA	Interconnectionanschluss
ICP	Interconnection Partner
I-CSCF	Interrogating Call Session Control Function
IGW	Incoming Gateway
IMS	Internet Protocol Multimedia Subsystem
IN	Intelligent Network
IP	Internet Protocol
ISC	IMS Service Control
ISDN	Integrated Services Digital Network
ITU	International Telecommunication Union
IWF	Interworking Function
MABEZ	Massenverkehr zu bestimmten Zielen

NGA	Next Generation Access
NGN	Next Generation Networks
OGW	Outgoing Gateway
PDF	Policy Decision Function
POI	Point of Interconnection
PSTN	Public Switched Telephone Network
QoS	Quality of Service
RIO	Reference Interconnection Offer
SCP	Service Control Point
SIP	Session Initiation Protocol
SP	Signal Point
STP	Signal Transfer Point
TDM	Time Division Multiplex
TK	Telekommunikation
TKG	Telekommunikationsgesetz
VATM	Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten
VNB	Verbindungsnetzbetreiber
VSt	Vermittlungsstelle

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

- 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 Kommunikationslösungen 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 Böschen:
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
- Nr. 287: Konrad Zoz:
Modellgestützte Evaluierung von Geschäftsmodellen alternativer Teilnehmernetzbetreiber in Deutschland, Januar 2007
- Nr. 288: Wolfgang Kiesewetter:
Marktanalyse und Abhilfemaßnahmen nach dem EU-Regulierungsrahmen im Ländervergleich, Februar 2007
- Nr. 289: Dieter Elixmann, Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:
Internationaler Vergleich der Sektorperformance in der Telekommunikation und ihrer Bestimmungsgründe, Februar 2007
- Nr. 290: Ulrich Stumpf:
Regulatory Approach to Fixed-Mobile Substitution, Bundling and Integration, März 2007
- Nr. 291: Mark Oelmann:
Regulatorische Marktzutrittsbedingungen und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb: Erfahrungen aus ausgewählten Briefmärkten Europas, März 2007
- Nr. 292: Patrick Anell, Dieter Elixmann:
"Triple Play"-Angebote von Festnetzbetreibern: Implikationen für Unternehmensstrategien, Wettbewerb(s)politik und Regulierung, März 2007
- Nr. 293: Daniel Schäffner:
Bestimmung des Ausgangsniveaus der Kosten und des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für eine Anreizregulierung des Energiesektors, April 2007
- Nr. 294: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:
Ex-ante-Preisregulierung nach vollständiger Marktöffnung der Briefmärkte, April 2007
- Nr. 295: Alex Kalevi Dieke, Martin Zauner:
Arbeitsbedingungen im Briefmarkt, Mai 2007
- Nr. 296: Antonia Niederprüm:
Geschäftsstrategien von Postunternehmen in Europa, Juli 2007
- Nr. 297: Nicole Angenendt, Gernot Müller, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:
Stromerzeugung und Stromvertrieb — eine wettbewerbsökonomische Analyse, August 2007
- Nr. 298: Christian Growitsch, Matthias Wissner:
Die Liberalisierung des Zähl- und Messwesens, September 2007
- Nr. 299: Stephan Jay:
Bedeutung von Bitstrom in europäischen Breitbandvorleistungsmärkten, September 2007
- Nr. 300: Christian Growitsch, Gernot Müller, Margarethe Rammerstorfer, Prof. Dr. Christoph Weber (Lehrstuhl für Energiewirtschaft, Universität Duisburg-Essen):
Determinanten der Preisentwicklung auf dem deutschen Minutenreservemarkt, Oktober 2007

- Nr. 301: Gernot Müller:
Zur kostenbasierten Regulierung von Eisenbahninfrastrukturentgelten – Eine ökonomische Analyse von Kostenkonzepten und Kostentreibern, Dezember 2007
- Nr. 302: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum:
Nachfrage nach Internetdiensten – Diensteararten, Verkehrseigenschaften und Quality of Service, Dezember 2007
- Nr. 303: Christian Growitsch, Margarethe Rammerstorfer:
Zur wettbewerblichen Wirkung des Zweivertragsmodells im deutschen Gasmarkt, Februar 2008
- Nr. 304: Patrick Anell, Konrad Zoz:
Die Auswirkungen der Festnetzmobilfunksubstitution auf die Kosten des leitungsvermittelten Festnetzes, Februar 2008
- Nr. 305: Marcus Stronzik, Margarethe Rammerstorfer, Anne Neumann:
Wettbewerb im Markt für Erdgasspeicher, März 2008
- Nr. 306: Martin Zauner:
Wettbewerbspolitische Beurteilung von Rabattsystemen im Postmarkt, März 2008
- Nr. 307: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:
Geschäftsmodelle und aktuelle Entwicklungen im Markt für Broadband Wireless Access-Dienste, März 2008
- Nr. 308: Christian Growitsch, Gernot Müller, Marcus Stronzik:
Ownership Unbundling in der Gaswirtschaft – Theoretische Grundlagen und empirische Evidenz, Mai 2008
- Nr. 309: Matthias Wissner:
Messung und Bewertung von Versorgungsqualität, Mai 2008
- Nr. 310: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum:
Netzzugang im NGN-Core, August 2008
- Nr. 311: Martin Zauner, Alex Kalevi Dieke, Torsten Marner, Antonia Niederprüm:
Ausschreibung von Post-Universaldiensten. Ausschreibungsgegenstände, Ausschreibungsverfahren und begleitender Regulierungsbedarf, September 2008
- Nr. 312: Patrick Anell, Dieter Elixmann:
Die Zukunft der Festnetzbetreiber, Dezember 2008
- Nr. 313: Patrick Anell, Dieter Elixmann, Ralf Schäfer:
Marktstruktur und Wettbewerb im deutschen Festnetz-Markt: Stand und Entwicklungstendenzen, Dezember 2008
- Nr. 314: Kenneth R. Carter, J. Scott Marcus, Christian Wernick:
Network Neutrality: Implications for Europe, Dezember 2008
- Nr. 315: Stephan Jay, Thomas Plückebaum:
Strategien zur Realisierung von Quality of Service in IP-Netzen, Dezember 2008
- Nr. 316: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Iris Bösch, Gabriele Kulenkampff:
Relevant cost elements of VoIP networks, Dezember 2008
- Nr. 317: Nicole Angenendt, Christian Growitsch, Rabindra Nepa, Christine Müller:
Effizienz und Stabilität des Stromgroßhandelsmarktes in Deutschland – Analyse und wirtschaftspolitische Implikationen, Dezember 2008
- Nr. 318: Gernot Müller:
Produktivitäts- und Effizienzmessung im Eisenbahninfrastruktursektor – Methodische Grundlagen und Schätzung des Produktivitätsfortschritts für den deutschen Markt, Januar 2009
- Nr. 319: Sonja Schölermann:
Kundenschutz und Betreiberauflagen im liberalisierten Briefmarkt, März 2009
- Nr. 320: Matthias Wissner:
IKT, Wachstum und Produktivität in der Energiewirtschaft - Auf dem Weg zum Smart Grid, Mai 2009

- Nr. 321: Matthias Wissner:
Smart Metering, Juli 2009
- Nr. 322: Christian Wernick unter Mitarbeit von Dieter Elixmann:
Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa, August 2009
- Nr. 323: Werner Neu, Gabriele Kulenkampff:
Long-Run Incremental Cost und Preissetzung im TK-Bereich - unter besonderer Berücksichtigung des technischen Wandels, August 2009
- Nr. 324: Gabriele Kulenkampff:
IP-Interconnection – Vorleistungsdefinition im Spannungsfeld zwischen PSTN, Internet und NGN, November 2009
- Nr. 325: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Stephan Jay:
LRIC cost approaches for differentiated QoS in broadband networks, November 2009
- Nr. 326: Kenneth R. Carter
with contributions of Christian Wernick, Ralf Schäfer, J. Scott Marcus:
Next Generation Spectrum Regulation for Europe: Price-Guided Radio Policy, November 2009
- Nr. 327: Gernot Müller:
Ableitung eines Inputpreisindex für den deutschen Eisenbahninfrastruktursektor, November 2009
- Nr. 328: Anne Stetter, Sonia Strube Martins:
Der Markt für IPTV: Dienstverfügbarkeit, Marktstruktur, Zugangsfragen, Dezember 2009
- Nr. 329: J. Scott Marcus, Lorenz Nett, Ulrich Stumpf, Christian Wernick:
Wettbewerbliche Implikationen der On-net/Off-net Preisdifferenzierung, Dezember 2009
- Nr. 330: Anna Maria Doose, Dieter Elixmann, Stephan Jay:
"Breitband/Bandbreite für alle": Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur, Dezember 2009
- Nr. 331: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm, Martin Zauner:
Preisstrategien von Incumbents und Wettbewerbern im Briefmarkt, Dezember 2009
- Nr. 332: Stephan Jay, Dragan Ilic, Thomas Plückebaum:
Optionen des Netzzugangs bei Next Generation Access, Dezember 2009
- Nr. 333: Christian Growitsch, Marcus Stronzik, Rabindra Nepal:
Integration des deutschen Gasgroßhandelsmarktes, Februar 2010
- Nr. 334: Ulrich Stumpf:
Die Abgrenzung subnationaler Märkte als regulatorischer Ansatz, März 2010
- Nr. 335: Stephan Jay, Thomas Plückebaum, Dragan Ilic:
Der Einfluss von Next Generation Access auf die Kosten der Sprachterminierung, März 2010
- Nr. 336: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Martin Zauner:
Netzzugang und Zustellwettbewerb im Briefmarkt, März 2010
- Nr. 337: Christian Growitsch, Felix Höffler, Matthias Wissner:
Marktmachtanalyse für den deutschen Regelenergiemarkt, April 2010
- Nr. 338: Ralf G. Schäfer unter Mitarbeit von Volker Köllmann:
Regulierung von Auskunft- und Mehrwertdiensten im internationalen Vergleich, April 2010
- Nr. 339: Christian Growitsch, Christine Müller, Marcus Stronzik:
Anreizregulierung und Netzinvestitionen, April 2010
- Nr. 340: Anna Maria Doose, Dieter Elixmann, Rolf Schwab:
Das VNB-Geschäftsmodell in einer sich wandelnden Marktumgebung: Herausforderungen und Chancen, April 2010

ISSN 1865-8997