



Voice over IP

Wettbewerbspolitik
und Marktrecht

Christoph Engel





Voice over IP Wettbewerbspolitik und Marktrecht

Christoph Engel

December 2005

Voice over IP

Wettbewerbspolitik und Marktrecht*

Christoph Engel

I.	Vorbemerkungen	3
II.	Der Gegenstand	7
	1. Technische Grundlagen	7
	2. Wirtschaftliche Voraussetzungen von Voice over IP	10
	3. Voice over IP als Prozessinnovation und als Produktinnovation	12
III.	Die Vision der reinen Internettelefonie	16
	1. Technische Voraussetzungen	16
	2. Opportunitätsstruktur	17
	3. Verhalten eines vertikal integrierten Monopolisten	20
	4. Effekte von Wettbewerb	22
	a) Angebote	22
	b) Wechsel des Anbieters	22
	c) Zahlungsströme	24
	d) Vertikale Desintegration	26
	5. Interventionen zum Schutz des Wettbewerbs	27
	a) Marktabgrenzung	27
	b) Funktionsfähigkeit des aktuellen Wettbewerbs	29
	c) Marktzutritt	31
	d) Zugang zu Vorleistungen	33
	e) Zusammenschaltung	37
	f) Marktstruktur	38
	g) Entbündelte Angebote	38
	h) Internationale Dimension	40
IV.	Der Übergang zur reinen Internettelefonie	41
	1. Einleitung	41
	2. Strategien der Anbieter von geschalteter Telefonie	42
	a) Strategie eines Doppelmonopolisten	42
	b) Strategien im Wettbewerb zwischen diagonal integrierten Anbietern	45
	c) Strategien im Wettbewerb zwischen integrierten und disintegrierten Anbietern	48
	d) Die wirklichen Marktverhältnisse	49

* Dem Text liegt ein Gutachten zu Grunde, das ich der Monopolkommission erstattet habe. Der Kommission bin ich für zwei intensive Gespräche dankbar. Weitere Anregungen habe ich erhalten von Dr. Cara Schwarz-Schilling (Bundesnetzagentur), Dr. Wolf Osthaus (EBay), Hannah Seiffert (eco), Dr. Silvia Rottenbiller und Ernst Czerwinski-Wevers (beide T-Com), Bodo Theissen (Deutsche Telekom AG), Dr. Stefan Bechtold und Dr. Felix Höffler (beide Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern).

3.	Interventionen zum Schutz des Wettbewerbs	51
a)	Funktionsfähigkeit des aktuellen Wettbewerbs	51
b)	Zugang zu Vorleistungen	56
c)	Terminierung vom Internet in das geschaltete Netz	56
d)	Terminierung vom geschalteten Netz in das Internet	62
e)	Transit	63
V.	Wiederherstellung der Ausschließbarkeit	64
1.	Das wirtschaftspolitische Problem	64
2.	Adressierung	68
a)	Nummern als Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung	68
b)	Der Kampf der Standards	74
c)	Zusammenschaltung	78
d)	Kostentransparenz für Endkunden	79
e)	Portierung ohne Wechsel des Anbieters	81
f)	Wettbewerb der Telefonnummern?	81
3.	Gesprächsmanagement	82
4.	Sprachqualität	85
a)	Technische Lösungen	85
b)	Wettbewerbspolitische Effekte	86
c)	Folgen für die Ausgestaltung von Vorleistungen	87
d)	Folgen für die Zusammenschaltung	88
5.	Volumenabhängige Tarifierung von Internetzugang	88
VI.	Differenzierte Produkte	89
VI.	Mobile Nutzung	90
VIII.	Regulierung im öffentlichen Interesse	92
1.	Qualifikation als Lösung de lege lata	93
2.	Prinzipien de lege ferenda	94
3.	Disaggregierter Ansatz	95
IX.	Ergebnisse	96
X.	Abkürzungen	103
XI.	Literatur	104

I. Vorbemerkungen

Angekündigte Revolutionen bleiben meist aus. Beim Platzen der dot.com Blase haben viele Anleger diese Einsicht teuer bezahlt. Nun ziehen neue Propheten durch die Lande. In zehn Jahren wird es kein separates Telefonnetz mehr geben! Das Telefonieren sinkt herab zu einer IP Anwendung unter vielen! Alle Telekommunikation geht auf im Internet¹! Das klingt den Lockrufen vom Ende des vorigen Jahrtausends gefährlich ähnlich. Auch damals sollte die Welt ja über Nacht ganz anders aussehen. Die alten Gesetze des Wirtschaftens sollten keine Gültigkeit mehr haben. Wer nicht sofort handelte, würde auf immer zu den Verlierern gehören. Gegenüber solchen Endzeitprophezeiungen ist Skepsis angebracht, damals wie heute.

Doch auch Skepsis kann blind machen. Das Internet hat zwar nicht die ganze Wirtschaft umgekrempt. Aber der Buchhandel und die Apotheken sind wirklich unter Druck gekommen. Das Internet hat auch nicht alle nationale Regulierung von Kommunikationsvorgängen fruchtlos gemacht. Aber den Zugang zu Nazipropaganda und Pornografie kann Deutschland wirklich nicht mehr verhindern². Ähnlich verhält es sich mit Voice over IP. Manche Veränderungen der Kommunikationsmärkte wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit bewirken. So werden die Auslandstarife kaum noch zur Quersubventionierung von Universaldienstleistungen taugen. Andere Veränderungen sind jedenfalls nicht unwahrscheinlich. So wird es vermutlich flat rate Angebote für das Telefonieren geben.

Die Veränderungen der Technik und der Märkte werden schließlich nicht ohne Wirkung auf das Telekommunikationsrecht bleiben. Insbesondere wird sich auf die Dauer die Vorstellung der „Technologieneutralität“ regulierender Interventionen³ kaum halten lassen⁴. Hinter dem harmlos klingenden Wort verbirgt sich folgende Vorstellung: wenn etwas aus der Sicht der Nutzer ein funktionelles Äquivalent zu einem jetzt schon regulierten Dienst darstellt (etwa Telefonie), dann soll es auch den gleichen Regeln unterworfen sein. Das scheint gerecht. Doch die heutigen Regeln sind von den vergangenen technischen und wirtschaftlichen Bedingungen geprägt. Wenn sich diese Bedingungen grundlegend ändern, müssen sich auf Dauer nicht nur die einzelnen Regeln anpassen, sondern auch die Strukturprinzipien, auf denen sie beruhen. Gibt es Substitutionskonkurrenz zwischen der überkommenen Telefonie und Voice over IP, treten zwei Produkte gegeneinander an, die in ganz verschiedenen technischen, wirtschaftlichen und regulatorischen Umfeldern entstanden sind. Das Prinzip der „Technologieneutralität“ verlangt, dass eines dieser beiden Produkte in konzeptionell unangemessener und wirtschaftspolitisch unbefriedigender Weise reguliert wird. Entweder man zementiert die alte Telekommunikationsregulierung auf Dauer. Das wäre der Heizer auf der E-Lok, zu dem die Gewerkschaften die britischen Eisenbahnen viele Jahre gezwungen haben. Oder man presst die herkömmliche Telekommunikationsregulierung

1 DAME, GUETTLER et al. 2003:74; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomm/doc/info_centre/public_consult/voip/nl.pdf, Seite 1.

2 Näher ENGEL 2000; ENGEL 2003a.

3 S. etwa European Regulators Group: Common Statement for VoIP Regulatory Approaches, Dokument ERG (05) 12, 5, http://erg.eu.int/doc/publications/erg0512_voip_common_statement.pdf.

4 Näher unten VIII.2.

lierung in einen regulatorischen Rahmen, der nur für die geschichtete, paketvermittelte Welt passt, aus der Voice over IP entstammt.

Die vorhersehbaren Folgen von Voice over IP für die Telekommunikationsregulierung sind das Thema dieser Untersuchung. Manches wird mit den Mitteln juristischer Dogmatik bewirkt werden müssen. Das ist vor allem dann erforderlich, wenn sich die wirtschaftlichen Verhältnisse schneller ändern als der Regulierungsrahmen. Dann sind die Juristen bei ihrer angestammten Aufgabe: der Bewältigung pathologischer Fälle mit einem dafür eigentlich nicht gedachten Normenmaterial. Zunächst einmal wird dann um die Qualifikation der neuen Sachverhalte gekämpft werden⁵.

Gegenwärtig lautet die praktisch wichtigste Streitfrage: unter welchen Bedingungen führt Voice over IP zum „Anschluss an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an bestimmten festen Standorten“ im Sinne von Anhang 1 der EG-Rahmenrichtlinie⁶? Wenn ja, fällt Voice over IP unter die Märkte 1 bis 6 der Empfehlung der EG-Kommission über die Vorabregulierung⁷. Nach Auffassung der Bundesnetzagentur trifft das in der Tat zu für die Märkte 3 bis 6⁸. Dieser Standpunkt bedarf nach Art. 15 Abs. 3 Satz 2, Art. 6 Rahmenrichtlinie allerdings noch der Abstimmung mit der EG-Kommission. Nach Art. 16 Abs. 1 der Rahmenrichtlinie sind die Nationalen Regulierungsbehörden verpflichtet, auf der Grundlage der Empfehlung der EG-Kommission eine Marktanalyse durchzuführen. Stellen sie fest, dass auf dem jeweiligen räumlich relevanten Markt tatsächlich kein wirksamer Wettbewerb herrscht, so ermitteln sie nach Art. 16 Abs. 4 Rahmenrichtlinie, welche Unternehmen über „beträchtliche Marktmacht“ im Sinne von Art. 14 Abs. 2 der Richtlinie verfügen. Diesen Unternehmen erlegen sie Verpflichtungen nach Art. 16-19 der Universaldienstrichtlinie⁹ sowie nach Art. 9-13 der Zugangsrichtlinie¹⁰ auf. Diese Normen regeln die Standardinstrumente der Telekommunikationsregulierung: Endnutzertarife (Art. 17 Universaldienstrichtlinie); Zugang zu Mietleitungen (Art. 18); Betreiber Auswahl und Betreiber vorauswahl (Art. 19); Transparenz (Art. 9 Zugangsrichtlinie); Gleichbehandlung (Art. 10); getrennte Buchführung (Art. 11); Zugang und Zugangspreise (Art. 12-13).

In der rechtspolitischen Diskussion steht eine andere, normativ weniger wichtige Frage im Vordergrund: unter welchen Bedingungen stellt Voice over IP einen „öffentlich zugänglichen Tele-

5 Näher unten VIII.1.

6 Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste vom 7.3.2002, ABl. 2002 L 108/33.

7 Anhang zur Empfehlung der Kommission über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, vom 11.2.2003, ABl. 2003 L 114/45.

8 Bundesnetzagentur: Eckpunkte der regulatorischen Behandlung von Voice over IP vom 9.9.2005, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/3210.pdf> 8.

9 Richtlinie 2002/22/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten vom 7.3.2002, ABl. 2002 L 108/51.

10 Richtlinie 2002/19/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung vom 7.3.2002, ABl. 2002 L 108/7.

fondienst“ im Sinne von Art. 2 c der Universaldienstrichtlinie dar¹¹? Daran hängen folgende Rechte: Anspruch auf Betreiberwahl und Betreibervorauswahl (Art. 19 Universaldienstrichtlinie); Anspruch auf die Portierung von herkömmlichen Telefonnummern (Art. 30); Anspruch auf Aufnahme der von ihnen vergebenen Telefonnummern in öffentliche Telefonregister (Art. 25). An der Qualifikation hängen umgekehrt die folgenden Pflichten: Notruf (Art. 26); Gewährung der Portierung von Telefonnummern (Art. 30); Integrität und Verfügbarkeit des Telefonanschlusses in Notsituationen (Art. 23); Transparenz der eigenen Tarife (Art. 21); Pflicht, dafür zu sorgen, dass die Nummern der eigenen Kunden in öffentliche Telefonregister eingetragen werden (Art. 25)¹².

Wenn es nicht zu einer Änderung des Regulierungsrahmens oder zu spezifischen Regeln für Voice over IP kommt, werden diese Qualifikationsfragen schließlich entschieden werden müssen. Die aus der Welt der herkömmlichen Telekommunikation herrührenden und dort auch passenden Tatbestandsmerkmale werden dann zu Kampf begriffen¹³. Der Systemwettbewerb zwischen herkömmlicher Telefonie und Voice over IP wird nur noch zum Teil auf den Märkten ausgetragen. Über die Durchsetzung der neuen Technik entscheiden maßgeblich auch die Bundesnetzagentur und die Verwaltungsgerichte.

Die Rechtslage kann sperrig sein. Der Text gibt die wettbewerbspolitisch vernünftige Lösung einfach nicht her. Das mag bei der einen oder anderen Rechtsfrage schließlich wirklich so sein. Auch dann bleibt das Bewusstsein aber wichtig, dass die Bindung an das geltende Recht zu einem wettbewerbspolitisch unerwünschten Ergebnis führt. Und oft steckt in der Dogmatik doch so viel Beweglichkeit, dass das angemessene Ergebnis nicht am positiven Recht scheitert. Zumindest werden die dogmatischen Spielräume meist so groß sein, dass der Rechtsanwender zu Lösungen näher am wettbewerbspolitisch gewollten Ergebnis finden kann. Vor allem lassen sich dogmatische Fragen angemessen aber nur anhand konkreter Konflikte, an praktischen Fällen also lösen. Zu solchen Rechtsstreitigkeiten ist es bislang noch nicht gekommen. Viele aktuelle oder potenzielle Beteiligte wissen noch nicht einmal, welche Strategien sie verfolgen sollen und worin ihre Interessen bestehen.

Wenn die Unsicherheit über die Fakten, vor allem aber über die Entwicklung so groß ist, ist Zurückhaltung angebracht. Nicht ohne Grund denken die Europäischen Regulierungsbehörden intensiv darüber nach, wie sie sich in gerade erst entstehenden Märkten verhalten sollen¹⁴; Voice over IP ist dafür im Moment das beste Anschauungsbeispiel. Doch ein Wissenschaftler muss ja nicht gleich intervenieren. Sein komparativer Vorteil besteht darin, dass er vorausdenken kann.

11 S. dazu vor allem Commission Staff Working Document on The Treatment of Voice over Internet Protocol under the EU Regulatory Framework vom 14.6.2004, http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/comm/doc/info_centre/commiss_serv_doc/406_14_voip_consult_paper_v2_1.pdf; s. auch die Anhörung der RegTP [jetzt Bundesnetzagentur] zu Voice over IP, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/473.pdf>.

12 S. auch COM Working Document (vorige FN) Annex A zu den Folgen einer Qualifikation als „elektronischer Kommunikationsdienst“ iSv Art. 2 c Rahmenrichtlinie (FN 3).

13 Näher zu den Wirkungen von Kampf begriffen ENGEL 2002a:21-30.

14 Anstoß bietet vor allem die folgende, von der niederländischen Regulierungsbehörde in Auftrag gegebene Studie LEWIN und WILLIAMSON 2005.

Die folgende Untersuchung konzentriert sich deshalb darauf, den wettbewerbspolitischen Handlungsbedarf abzuschätzen. Zu diesem Zweck entwickelt sie eine Vorstellung, wohin sich die Märkte entwickeln könnten (III). Sie beginnt bewusst mit einem Idealtypus. Ob er tatsächlich Wirklichkeit werden wird, ist notwendig ungewiss. Dafür lässt sich in dieser idealisierten Welt klar sagen, welche staatlichen Interventionen erforderlich und welche entbehrlich sind. Auch die wettbewerbspolitischen Probleme des Übergangs von der gegenwärtigen Struktur der Telekommunikationsmärkte zu diesem gedachten Endzustand lassen sich präzise bestimmen (IV). Auf diese doppelte Weise gewinnt man einen normativen Maßstab, an dem weniger tiefgreifende Veränderungen gemessen werden können. Manche Unternehmen könnten ein Interesse daran haben, das Eintreten des gedachten Endzustands zu verhindern (V). Eine hinreichend große Zahl an Kunden könnte ein Angebot wünschen, das von der Standardlösung des gedachten Endzustands abweicht (VI). Im Verhältnis zum Mobilfunk liegen die wettbewerbspolitischen Probleme so anders, dass diesem Gegenstand ein eigener Abschnitt gewidmet ist (VII).

Im Zentrum dieser Untersuchung steht die Wettbewerbspolitik. Das entspricht dem Auftrag der Monopolkommission, die um diese Untersuchung gebeten hat. Das entspricht aber auch der praktischen Bedeutung der Probleme. Dass sich die politische und die beginnende juristische Diskussion einstweilen scheinbar auf andere Fragen konzentriert, widerlegt diese Einschätzung nicht. Manche dieser Fragen sind in Wahrheit wettbewerbspolitischer Natur. Das gilt vor allem für die Zuteilung von Telefonnummern. Solche Fragen werden hier im Rahmen der wettbewerbspolitischen Überlegungen behandelt. Bei anderen Fragen werden Stellvertreterkriege geführt. Ein Musterbeispiel ist der Notruf. Notruf ist teuer. Die überkommenen Telefonanbieter fürchten eine Verzerrung des Systemwettbewerbs, wenn Anbieter von Voice over IP dazu nicht verpflichtet sind. Bestimmte Eigenschaften der vorhandenen Notruftechnik sind in Voice over IP kaum oder gar nicht zu realisieren. Man kann sich im Prinzip von jedem Ort der Welt mit der eigenen IP-Adresse ins Internet einloggen. Das macht es sehr schwierig, der Notrufzentrale zusammen mit dem Anruf mitzuteilen, von welchem Ort er ausgegangen ist. Verlangt man das, wird Voice over IP aus einem jedenfalls wettbewerbspolitisch ganz nachrangigen Grund in die Nische von Angeboten gedrängt, die sich nicht an eine allgemeine Öffentlichkeit richten. Beide Ergebnisse sind sachwidrig. Gebrauchte werden Lösungen, die dem berechtigten öffentlichen Interesse an einem gut funktionierenden Notruf entsprechen, ohne deshalb Voice over IP im Keim zu ersticken. Der letzte Abschnitt der Untersuchung skizziert Lösungen, die auch wettbewerbspolitisch akzeptabel sind (VIII).

Das Stichwort Voice over IP ist in aller Munde. Oft sind die Vorstellungen darüber jedoch wenig präzise, was mit diesem Stücke Sciencefiction gemeint ist. Diese Untersuchung beginnt deshalb mit einer knappen Skizze des technischen und des wirtschaftlichen Hintergrunds (II).

II. Der Gegenstand

1. Technische Grundlagen

Für die Wettbewerbspolitik ist vor allem ein Unterschied zwischen der herkömmlichen Telefonie und Voice over IP¹⁵ wichtig: Bei der herkömmlichen Telefonie wird im Einzelfall zwischen dem Anrufer und dem Angerufenen eine Verbindung geschaltet. Für die Zeit des Gesprächs ist ein Leitungsweg (oder ein definierter Teil davon) reserviert¹⁶. Deshalb ist es technisch einfach, die Sprachqualität zu garantieren. Auch das Abbrechen von Verbindungen und ungewolltes Abhören sind leicht zu verhindern. Die technische Kern des herkömmlichen Telefonnetzes sind die Vermittlungsstellen. An ihnen werden Verbindungen hergestellt und gelöst.

Voice over IP ist dagegen ein paketvermittelter Dienst. Auf Paketvermittlung beruht nicht nur das öffentliche Internet. Vielmehr wird sie auch für (virtuelle) private Netze verwendet. Zu solchen Netzen haben nur bestimmte Nutzer Zugang, etwa die Angehörigen eines multinationalen Unternehmens. Bei der Paketvermittlung wird der Inhalt in einzelne Einheiten zerschnitten. Diese Pakete müssen ihr Ziel nicht auf dem selben physischen Weg erreichen. Wenn das nicht der Fall ist, braucht man eine Technik, die die Datenpakete beim Empfänger wieder zusammensetzt. Im öffentlichen Internet übernimmt das Transfer Control Protocol / Internet Protocol TCP/IP diese Aufgabe. Bildlich gesprochen wird jedes Datenpaket in einen Umschlag gesteckt. Auf diesem Umschlag steht, an welchen Empfänger das Paket geschickt und in welcher Reihenfolge es dort mit den übrigen Paketen zusammengesetzt werden soll¹⁷.

Der technische Kern paketvermittelter Netze sind nicht Vermittlungsstellen, sondern Router. Diese Computer interessieren sich ausschließlich für die Aufschrift der Datenpakete. Ihre Aufgabe ist es, den Weg zu bestimmen, auf dem eingehende Datenpakete weiter geschickt werden. Dabei erfüllen sie eine technische und eine ökonomische Funktion. Paketvermittelte Netze sind mit Bedacht redundant. Die Router suchen sich jeweils den besten Weg. Dabei kann es durchaus vorkommen, dass Datenpakete zuerst auf einen anderen Kontinent geschickt werden, bevor sie den Empfänger in der gleichen Stadt erreichen.

Funktionell kann man von jedem Internetanschluss aus jeden (öffentlichen) Internetserver der Welt erreichen. Das heißt aber nicht, dass jedes Datenpaket jeden beliebigen Weg durch das Netz nehmen könnte. Vielmehr stehen dem Datenpaket nur Wege offen, für deren Nutzung der jeweilige Internet Service Provider bezahlt hat. Dass man jeden Server erreichen kann, beruht also nur auf der hinreichenden Redundanz des backbone Netzes. Damit ist auch die zweite, wirtschaftliche Funktion der Router bestimmt. Sie senden die eingehenden Datenpakete nur auf solchen Wegen weiter, für die ein Nutzungsrecht besteht.

15 Mehr zur Technik etwa in den folgenden Quellen <http://ieeexplore.ieee.org/search/freesearchresult.jsp?history=yes&queryText=%28voice+over+ip%29>; http://www.cse.ohio-state.edu/~jain/refs/ref_voip.htm; s. auch BRANDL 2001; JUNEJA 2003.

16 Bei ISDN gibt es neben dem eigentlichen Leitungsweg noch einen zweiten, viel schmalbandigeren Weg. Auf diesem Weg werden Steuersignale transportiert.

17 Einzelheiten <http://www.faqs.org/rfcs/rfc1180.html>.

Paketvermittlung eignet sich besonders gut für Dienste, bei denen kleine Verzögerungen nicht stören. Da sich die Datenpakete getrennte Wege suchen, kann es nämlich vorkommen, dass einzelne Pakete erst mit merklicher Verzögerung eintreffen. Das klassische Anwendungsfeld sind Abrufdienste wie das World Wide Web oder E-Mail. Seit langem ist das Internet darauf aber nicht mehr beschränkt. Man kann im Internet etwa Filmsequenzen betrachten. Wenn Datenpakete fehlen, würde der Eindruck bewegter Bilder nicht mehr entstehen. Das Problem wird gelöst, indem die ersten Pakete in einem Puffer zwischengespeichert werden. Die Filmsequenz wird erst abgespielt, wenn ein hinreichender Vorrat an Paketen angelegt ist. Seit langem gibt es auch die Möglichkeit, im Internet gleichzeitig mit anderen Nutzern zu kommunizieren. Das geschieht etwa in Chat Rooms oder beim Instant Messaging. Der Nutzer erfährt, welcher seiner Freunde gerade online sind und kann ihnen über die Tastatur Textnachrichten schicken. Von hier ist es nur ein kurzer Schritt zu Voice over IP. An Stelle von Textnachrichten werden nun Sprachsequenzen ausgetauscht. Die technischen Voraussetzungen für diese paketvermittelte, quasi gleichzeitige Kommunikation werden noch näher zu entfalten sein¹⁸.

Auch wenn die Gleichzeitigkeit prinzipiell gewährleistet ist, bleiben in einem paketvermittelten Netz doch technische Herausforderungen. Einzelne Pakete können ganz verloren gehen. Andere können erst mit erheblicher Verzögerung eintreffen. Da die akustische Information eines Gesprächs in erheblichem Umfang redundant ist, können sich die Gesprächspartner trotzdem verständigen. Auch sonst ist es ja oft erforderlich, den gestörten akustischen Eindruck zu korrigieren. Das geschieht etwa bei einem Gespräch im Restaurant. Aber die subjektive Empfindung ist doch, dass die Gesprächsqualität vermindert ist¹⁹. Es gibt technische Möglichkeiten, über diese Qualität einer best efforts Verbindung hinauszugehen. Manche der denkbaren technischen Lösungen sind wettbewerbspolitisch aber höchst problematisch. Das wird im Einzelnen darzustellen sein²⁰.

Ein zweiter Unterschied zwischen der herkömmlichen Telefonie und Voice over IP hat aus technischer Sicht nur noch historische Bedeutung. Er bleibt einstweilen aber wirtschaftlich und regulatorisch relevant. Ursprünglich war das Telefonnetz ein analoges Netz. Der Begriff beschreibt, dass die Schallwellen des Gesprächs in analoge elektrische Wellen übersetzt wurden. Das Fax wurde erst möglich, als man einen Weg gefunden hatte, auch optische Information in analoge elektrische Wellen zu übersetzen. Mittlerweile ist der Großteil des Telefonnetzes längst digitalisiert. Sprache wird für die Zwecke der Übermittlung in Ja/Nein-Informationen übersetzt. Das Gleiche geschieht in dem Scanner, der zum technischen Kern moderner Fax-Geräte geworden ist. Dass man über die Leitungswege des herkömmlichen Telefonnetzes beliebige digitale Informationen versenden kann, zeigt sich an dem normalen Weg, auf dem deutsche Haushalte Zugang zum Internet haben. Sie nutzen dafür die Telefonleitung, sei es über Modem oder über die Digital Subscriber Line DSL²¹. Über das Internet konnte man von jeher beliebige digitalisierte Inhalte übermitteln. Gleichwohl werden Telefon und Fax nach wie vor anders wahrgenommen

18 S. unten V.3.

19 Näher SHIN, WEISS et al. 2004:363 f.

20 S. unten V.4.

21 Näher unten III.5.d).

und vermarktet als Datenkommunikation²². Vor allem unterscheiden sich aber die Regulierungstraditionen. In den Vereinigten Staaten ist das sogar explizit gemacht. Die Telekommunikation ist eine relativ hoch regulierte public utility. Das Internet soll nach dem erklärten Willen des Kongresses dagegen möglichst von jeder Regulierung frei bleiben²³.

Mit Voice over IP fällt auch der letzte funktionale Unterschied zwischen geschalteten und paketvermittelten Verbindungen, zwischen analoger und digitaler Übermittlung. Voice over IP ist deshalb der sichtbarste Ausdruck dessen, was mittlerweile gern Next Generation Networks genannt wird. Gemeint ist die technische Möglichkeit zur vollständigen Verschmelzung der historisch getrennten Netze für Sprache und Fax einerseits sowie Datenkommunikation andererseits²⁴.

Man braucht ziemlich große Datenmengen, um Sprache zu digitalisieren. Man kann die Rohdaten anschließend zwar komprimieren. Wenigstens 40 kBit/s sind aber erforderlich, wenn man mit Voice over IP telefonieren will²⁵. Notfalls geht das mit einem Modem. Die maximale Kapazität beträgt bei dem Standard-Internet Zugang der Deutschen Telekom 56 kBit/s. Für ein Telefongespräch in guter Qualität sind aber wenigstens 100 kBit/s erforderlich²⁶. Denn je größer die Kapazität, desto weniger wirken sich Verzögerungen und andere Störungen aus²⁷. Die maximale Kapazität eines ISDN-Anschlusses beträgt 128 kBit/s. In der Branche heißt es allerdings meist, Voice over IP mache im Grunde nur für Kunden Sinn, die breitbandigen Zugang zum Internet haben. Auf den ersten Blick steht dann Kapazität im Übermaß zur Verfügung. Denn schon die Kapazität des Standard-DSL-Anschlusses beträgt ja 1 MBit/s. Gegen ein relativ kleines Entgelt lässt sich diese Kapazität verdoppeln oder sogar versechsfachen. Typischerweise sind DSL-Anschlüsse jedoch asymmetrisch ausgelegt. Die große Kapazität steht nur downstream zur Verfügung; upstream sind es auch nicht mehr als die 128 kBit/s eines ISDN-Anschlusses²⁸. Trotzdem gibt es einen praktisch bedeutsamen Unterschied zu ISDN. Die vollen 128 kBit/s kann man für Voice over IP nur nutzen, wenn man die beiden Kanäle bündelt, die im Haushalt ankommen. Dann kann gleichzeitig niemand mehr ins Internet gehen.

22 Ein Indiz ist etwa die Definition von VoIP in dem Arbeitsdokument der EG Kommission (FN 11) 1 FN 1: „VoIP is used here as the generic term for the conveyance of voice, fax and related services partially or wholly over packet-switched, IP-based networks.“ Microsoft hat irritiert geantwortet: „In the IP context, it is not clear what a „fax“ is, for instance. Use of the word seems superfluous if not confusing.“, http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/microsoft.pdf (Seite 4).

23 „It is the policy of the United States [...] to preserve the vibrant and competitive free market that presently exists for the Internet and other interactive computer services, unfettered by Federal or State regulation.“ 47 U.S.C. § 230(b); s. außerdem *Vonage v. Minnesota Public Utilities Commission*, 290 F.2d 993, 997 (2003 U.S. Dist.); deshalb keine Regulierung von Voice over IP durch State Public Utilities Commissions; *Southwestern Bell Tel. Co. v. FCC*, 153 F.3d 523, 544 (8th Cir. 1998): deshalb keine interstate access charges für Internet Service Provider; *Zeran v. America Online, Inc.*, 129 F.3d 327, 330 (4th Cir. 1997); aus der europäischen Diskussion s. etwa http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 6).

24 DAME, GUETTLER et al. 2003.

25 RegTP VoIP Anhörung <http://www.bundesnetzagentur.de/enid/eb9332c70b9c80ef784a564eda50eab1,0/am.html>, Siemens 3; ebd. Telefonica 8.

26 Die Angaben schwanken. Meine Interviewpartner bei der Telekom haben mir 100 kBit/s genannt. Siemens spricht von 124 kBit/s, RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Siemens 3.

27 Näher unten V.4.

28 Beim Tarif T-DSL 6000 sind es upstream „bis zu 576 kBit/s“; diese Bandbreite ist upstream jedoch nicht garantiert. Ein Überblick über die Tarife anderer Anbieter findet sich unter <http://www.xdial.de/tarife/dsl.asp>. Auch andere Anbieter bieten upstream jeweils nur 128 kBit/s.

Angefangen hat Voice over IP bei Computerbegeisterten, die entdeckt hatten, dass man den Computer auch zum Telefonieren benutzen kann. Sie verwendeten ein Headset. Sprechen konnten sie nur mit anderen Technikverliebten, die auch vorm Bildschirm anzutreffen waren. Das sind nicht die Bedingungen für einen Massendienst, der dem herkömmlichen Telefon Konkurrenz machen könnte. Doch schrittweise sind die Endgeräte komfortabler geworden. Zugleich kommen sie den Gewohnheiten der Nutzer stärker entgegen. Adapter machen es möglich, die gewohnten Endgeräte zu verwenden²⁹. Außerdem werden Anrufbeantworter angeboten, die im Netz, nicht beim Endverbraucher eingesetzt sind. Dann braucht der Endverbraucher seinen Computer nicht mehr ständig am Netz zu lassen, um telefonisch erreichbar zu sein³⁰.

2. Wirtschaftliche Voraussetzungen von Voice over IP

Damit ein Kunde über IP telefonieren kann, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein: er muss Zugang zu einem Telekommunikationsnetz haben; er muss einen Vertrag mit einem Internet Service Provider geschlossen haben; die technischen Voraussetzungen für Voice over IP müssen gegeben sein. Man kann das als drei Wertschöpfungsstufen beschreiben. Sie können, müssen aber nicht aus einer Hand bereitgestellt werden³¹. Ein Komplettangebot gibt es etwa von freenet. Dieser Anbieter bietet auch Voice over IP zusammen mit Zugang zum Internet, aber ohne Netzanschluss³². Es gibt auch Angebote für Voice over IP allein, etwa von skype³³.

Attraktiv ist Voice over IP für einen Kunden vor allem dann, wenn zwei Voraussetzungen erfüllt sind: der Kunde hat den Netzzugang und die Leistungen des Internet Service Providers ohnehin bereits bezahlt³⁴; er will mit jemandem telefonieren, der Kunde des selben Anbieters von Voice over IP ist. Das ist das Geschäftsmodell von skype. Skype richtet sich an Personen, die aus anderen Gründen bereits über einen pauschal bezahlten Zugang zum Internet mit hinreichend großer Bandbreite verfügen. In Deutschland sind das regelmäßig DSL Kunden³⁵. Üblich sind flat rates, und zwar sowohl für den Netzzugang wie für die Dienste des Internet Service Providers. Gegenwärtig ist der Anteil von Voice over IP am Telefonmarkt noch klein. Deshalb erreicht man innerhalb des paketvermittelten Netzes nur eine relativ kleine Zahl von Personen. Die Zahl der Anbieter wächst

29 S. etwa http://www.f-m-shop.de/art_details/art_technik/9447.pdf. Es werden auch schnurlose Telefone angeboten, RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Siemens 4.

30 S. etwa das Angebot von sipgate <http://www.sipgate.de/user/infotour.php?tp=1>.

31 Näher zu den tatsächlich praktizierten Geschäftsmodellen Bundesnetzagentur: Anhörung zu Voice over IP Themensweise Auswertung, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/3173.pdf> 1-4.

32 <http://www.freenet.de/freenet/index.html>.

33 Etwa <http://www.skype.com/>. Solche Angebote können weiter danach unterschieden werden, ob Gespräche nur zwischen den Nutzern desselben Dienstes möglich sind – so bei skype – oder auch mit Personen, die über das feste oder mobile Telekommunikationsnetz erreichbar sind.

34 Vgl. European Regulators Group (FN 3) 6 FN 4: „The rapid growth of broadband access penetration enables new IP-based business models and services. The currently most prominent such new service is Voice over IP (VoIP).”

35 In anderen Ländern sehen die Märkte ganz anders aus. So hat DSL in den USA meinen Anteil von etwa 30 Prozent an dem Markt für breitbandigen Internetzugang. Die restlichen 70 Prozent halten die Betreiber von Fernseekabelnetzen, HWANG und MUELLER 2003:1.

aber schnell³⁶. Nach den Schätzungen der Bundesnetzagentur gibt es in Deutschland etwa 500 000 aktive Nutzer. Etwa die selbe Anzahl von Haushalten hätte die technischen Möglichkeiten, Voice over IP zu nutzen³⁷. Der Marktführer skype hat weltweit immerhin 14 Millionen Nutzer³⁸. Für Gespräche zu anderen Nutzern von skype verlangt das Unternehmen keinerlei Entgelt³⁹. Für solche Kunden wird Telefonieren also zum kostenlosen Zusatznutzen zu einer Leistung, für die sie aus anderen Gründen eine hinreichend hohe Zahlungsbereitschaft haben.

Die Attraktivität von Voice IP lässt nach, wenn man eine dieser beiden Bedingungen abschwächt. Technisch ist es möglich, ein Telefongespräch vom paketvermittelten Netz in das klassische geschaltete Netz weiterzugeben. Dann wird das Gespräch im geschalteten Netz terminiert. Die Einzelheiten werden noch zu entfalten sein⁴⁰. Dafür fallen dann aber Terminierungsentgelte an⁴¹. Je nach technischer Ausgestaltung wäre es auch möglich, ein Terminierungsentgelt für die Terminierung zwischen paketvermittelten Angeboten zu erheben, oder für die Terminierung eines Gesprächs aus dem geschalteten in das paketvermittelte Netz. Auch davon wird noch näher zu reden sein⁴². Einstweilen tauschen die Anbieter von Voice over IP den Verkehr ihrer Kunden aber regelmäßig einfach aus. Sie berechnen sich dafür selbst kein Entgelt, und sie stellen dafür auch ihren Kunden kein Entgelt in Rechnung.

Voice over IP wird auch dann weniger reizvoll, wenn der Nutzer die Kosten von Zugang und Internet Service Provision konkret abrechnen muss⁴³. Denn die Datenmengen sind relativ hoch. Ein Gespräch von einer Stunde nimmt etwa 80 MBit in Anspruch⁴⁴.

Schließlich ist die akustische Qualität vor allem bei Gesprächen über das öffentliche Internet niedriger als bei geschalteten Verbindungen, jedenfalls dann, wenn der Anbieter von Voice over IP nicht weitere Anstrengungen unternimmt⁴⁵. Auch das dämpft die Attraktivität.

Die aktuelle Verbindung zu einem Gesprächspartner ist nicht die einzige Leistung des herkömmlichen Telefonnetzes. Vielmehr macht es den Nutzer auch für Anrufe beliebiger Dritter erreichbar. Außerdem hat er selbst die Möglichkeit, jeden Teilnehmer jedes öffentlichen Telefonnetzes der Welt zu erreichen. Ein herkömmlicher Telefonanschluss vermittelt also einen erheblichen Optionsnutzen, der zu dem Nutzen des einzelnen Gesprächs hinzutritt. Voice over IP stellt diesen zusätzlichen Optionsnutzen nicht ohne weiteres bereit. Würde eines fernen Tages der gesamte

36 Einzelheiten finden sich in der folgenden Übersicht der Bundesnetzagentur
<http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/3172.pdf>.

37 Bundesnetzagentur: Eckpunkte (FN 8) 2.

38 Präziser: die proprietäre Software von skype ist 14 Millionen mal heruntergeladen worden, RegTP VoIP Anhörung (FN 25) skype 1; für die neueste Zahl der downloads s. <http://www.skype.com/>.

39 <http://www.skype.com/>.

40 S. unten IV.3.c).

41 Tatsächlich sind diese Entgelte in der momentanen Zeit des Übergangs ein wesentliches Element im Geschäftsmodell der Anbieter von Voice over IP. Sie geben die Entgelte, die sie selbst entrichten müssen, mit einem Aufschlag an ihre Kunden weiter. Das erlaubt eine Mischfinanzierung. Dazu noch näher bei der Betrachtung der Wettbewerbsverhältnisse im Übergang von geschalteter Telefonie zu Voice over IP.

42 S. unten IV.3.d).

43 European Regulators Group (FN 3) 4 rechnet damit, dass künftig Telefon als reine flat rate angeboten wird.

44 Diese Information verdanke ich einem Gespräch mit CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

45 Näher unten V.4.

Telefonverkehr über das paketvermittelte öffentliche Internet abgewickelt, wäre der Optionsnutzen allerdings ohne besondere Schwierigkeiten zu gewährleisten. Der Zweck des Internets besteht ja gerade darin, jeden mit dem Internet vernetzten Computer der Welt erreichbar zu machen⁴⁶. Wenn das herkömmliche Telefonnetz und Voice over IP nebeneinander bestehen bleiben, muss dagegen der Übergang zwischen beiden Netzen technisch und ökonomisch bewältigt werden. Das ist jedenfalls in der Zeit des Übergangs zum paketvermittelten Telefonieren unvermeidlich. Vom Problem der Terminierungsentgelte war ja bereits die Rede.

Die quantitativen Effekte dieser Einschränkungen⁴⁷ zeigen sich in einer ökonometrischen Untersuchung für den amerikanischen Markt. Ein repräsentatives Sample an Haushalten war gefragt worden, bei welchem monatlichen Entgelt sie bereit wären, vom herkömmlichen Telefon zu einem Voice over IP Anschluss zu wechseln. Die akustische Qualität sollte dabei nicht aufgebessert werden. Bei einem Preis von 30 \$ waren das 2,7 Millionen Haushalte. Bei einem Preis von 40 \$ waren es 2,1 Millionen. Bei einem Preis von 50 \$ waren es noch 800.000 Haushalte⁴⁸. All diese Relativierungen haben Voice over IP aber nicht daran gehindert, in anderen Ländern bereits beachtliche Marktanteile zu erringen. So gab es in Japan im Jahre 2003 bereits 3,93 Millionen Endkunden. Für 2007 werden 27,88 Millionen vorhergesagt⁴⁹. Der gesamte Voice over IP Verkehr der Welt wird für das Jahr 2002 auf 47,5 Mrd. Minuten geschätzt, gegenüber 8 Bio. Minuten im herkömmlichen Telefonnetz⁵⁰. Ein weiteres Indiz ist die relativ hohe Zahl von Breitbandanschlüssen. In der Bundesrepublik gibt es etwa 40 Millionen Telefonanschlüsse; 7 Millionen davon sind mit DSL versehen⁵¹. Die Bundesnetzagentur schätzt, dass es Ende 2004 in Deutschland 500.000 Voice over IP Anschlüsse gab⁵².

3. Voice over IP als Prozessinnovation und als Produktinnovation

Wenn Kunden teilweise oder vollständig zu Voice over IP wechseln, vermindert das die Erlöse der Anbieter geschalteter Telefonverbindungen. Ist die Zahl dieser Kunden hinreichend groß, werden die traditionellen Anbieter reagieren müssen. Es ist zu erwarten, dass sie die Preise für das einzelne Gespräch senken und im Gegenzug Angebote mit pauschalen Elementen machen. Damit ist aber noch nicht gesagt, dass diese Entwicklung auch wünschenswert wäre. Die ökonomische Attraktivität von Voice over IP beruht ja darauf, dass die Kunden aus anderen Gründen

46 Das setzt allerdings voraus, dass diese Computer auch richtig adressiert werden. Die spezifischen Probleme einer Adressierung für die Zwecke von Voice over IP werden noch zu behandeln sein.

47 S. zum deutschen Markt auch BÜLLINGEN und RÄTZ 2005; dort finden sich aber keine Schätzungen zur Entwicklung des gesamten Markts.

48 RAPPOPORT, TAYLOR et al. 2004:79. Erstaunlicherweise spielte die Höhe der Entgelte für die Terminierung von Gesprächen in das Festnetz bei der Frage keine Rolle. Bis 30 \$ war die aggregierte Nachfrage preiselastisch (10 \$ -0,55; 20 \$ -0,79, 30 \$ -1,07), darüber war sie preisinelastisch (40 \$ -1,76, 50 \$ -2,78), ebd. 74.

49 Ministry of Public Management, Home Affairs, Post und Telecommunications, Brüssel 8.6.2004, zit.n. RegTP VoIP Anhörung (FN 25) eco 6.

50 FCC Notice of Proposed Rulemaking in the Matter of IP-Enabled Services, FCC Doc. 04-28, 12.2.2004, R 10 FN 34 mwN., http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-04-28A1.pdf; s. auch ebd. R 12-22 zur qualitativen Marktentwicklung, und Annex A, R 9-71 zu benachbarten Märkten.

51 Diese Information verdanke ich einem Gespräch mit CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

52 RegTP Jahresbericht 2004, 49, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/1432.pdf>.

bereits das Recht erworben haben, IP-Verkehr zu senden und zu empfangen. Deshalb ist folgende Entwicklung vorstellbar: nur ein Teil der DSL-Kunden nutzt auch Voice over IP. Diese Kunden nehmen das Zugangsrecht und die Kapazität des Internet viel intensiver in Anspruch als andere DSL-Kunden. Um die höheren Kosten zu decken, müssen die Zugangsanbieter und die Internet Service Provider die Preise erhöhen. Kunden, die Voice over IP nicht nutzen, subventionieren die Kunden der selben Unternehmen, die zu Voice over IP gewechselt sind. Zu einer solchen Quersubventionierung zwischen verschiedenen Kundengruppen kann es auch dann kommen, wenn einzelne Kunden viel mehr telefonieren als andere.

Ob es aus diesem Grunde angezeigt ist, auch beim IP-Verkehr zur nutzungsabhängigen Tarifierung überzugehen, wird noch zu untersuchen sein⁵³. An dieser Stelle interessiert nur der Vergleich zwischen der herkömmlichen Telefonie und Voice over IP. Je größer der Subventionseffekt ist, desto eher könnte es sein, dass der Wechsel zu Voice over IP volkswirtschaftlich gar nicht wünschenswert ist. Das müsste noch kein Grund für regulatorische Interventionen zum Schutz der herkömmlichen Telefonie sein. Jedenfalls würden sich dann aber umgekehrt regulatorische Interventionen verbieten, die den Übergang zu Voice over IP noch beschleunigen.

In der Tat ist Voice over IP nicht in jeder Konstellation vorzugswürdig. Eine amerikanische Untersuchung aus der Zeit vor 2000 nennt die folgenden Kosten für ein Telefongespräch von einer Minute⁵⁴:

Kosten in \$/min	vermittelt	VoIP best effort		VoIP höhere Qualität	
			% von herkömmlich		% von herkömmlich
Küste zu Küste	0,0147	0,0071	48 %	0,0110	75 %
Regional	0,0027	0,0053	196 %	0,0092	341 %

Voice over IP führt nach dieser Tabelle also nur auf langen Strecken zu einer Ersparnis. Die Ersparnis beruht anscheinend vor allem auf der besseren Ausnutzung der Netzkapazität. Das Ausmaß dieser Ersparnis ergibt sich aus der folgenden Tabelle⁵⁵. Sie gibt an, wie dicht der Verkehr auf einer Leitung mit 2 MBit sein kann⁵⁶.

53 S. unten V.5.

54 MERTENS 2000:80, leider ist dort die Quelle nicht genannt.

55 DAVIES, HARDT et al. 2004:397.

56 Die Dichte ist dabei in der Maßeinheit erlang gemessen, s. dazu <http://www.webopedia.com/TERM/E/erlang.html>, <http://www.erlang.org/>.

Kapazität	Störungswahrscheinlichkeit 1 %		Störungswahrscheinlichkeit 0,1 %	
	Verkehrsdichte	% von vermittelt	Verkehrsdichte	% von vermittelt
vermittelt	20,1	–	16,7	–
paketvermittelt 0,1 % Paketverlust	46,0	229 %	39,9	239 %
paketvermittelt 1 % Paketverlust	53,3	265 %	46,7	280 %

Weil paketvermittelte Verbindungen nicht im einzelnen Fall geschaltet werden müssen, sind auch die Kosten des Verbindungsaufbaus niedriger⁵⁷. Weil die Verbindungen nicht geschaltet wird, kann auch eine Spitzenlast auf mehr Leitungswege verteilt werden⁵⁸. Deshalb können die Reservekapazitäten kleiner gehalten werden. Langfristig entfällt die doppelte Infrastruktur der Vermittlungsstellen und der Router⁵⁹. Schließlich verschafft Voice over IP den Festnetzen wieder mehr Auslastung. Sie hatten nicht wenig Verkehr an die Mobilnetze abgeben müssen⁶⁰.

Voice over IP bringt jedoch nicht nur Prozess-, sondern auch Produktinnovationen. Die Marktteilnehmer erwarten, dass dieser zweite Aspekt für die Entscheidung von Geschäftskunden ganz im Vordergrund stehen wird⁶¹. Ihnen wird es vor allem darum gehen, dass nach dem Wechsel zu Voice over IP ein einziges hausinternes Netz genügt⁶². Auch die standortübergreifende Vernetzung im Unternehmen wird einfacher⁶³. Von der Website eines Unternehmens kann ein Link direkt zum Call Center führen⁶⁴. Es spielt keine Rolle mehr, wo in der Welt das Call Center steht. Mit einem Gespräch können gesteuerte Informationen zum Adressaten gehen. Ihm wird etwa die Nummer eines Call Centers mitgeteilt, nicht die Nummer des Anrufers⁶⁵. Das ist zusätzlich attraktiv, weil Computer mittlerweile auch ganze Gespräche mit den Anrufern führen können⁶⁶. All das ist attraktiv, weil die Kosten eines Anrufes bei Paketvermittlung nicht nach der Distanz berechnet werden⁶⁷. Telearbeitsplätze werden einfacher und zugleich leistungsfähiger⁶⁸. Mitarbeiter und Kunden können besser auf Distanz geschult werden. Hotlines können nicht mehr

57 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) BT 39.

58 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Telefonica 25.

59 Vgl. European Regulators Group (FN 3) 3: „lower infrastructure deployment cost“.

60 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Hansenet 8.

61 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) BT 9.

62 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Telecom e.V. 1; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 5).

63 HOLZNAGEL und BONNEKOH 2005:585.

64 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) level 3, 30 f.

65 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Tenovis 3.

66 Sog. Voice controlled assistants, HOLZNAGEL und BONNEKOH 2005:586.

67 MERTENS 2000:81; genaugenommen kommt es natürlich nicht auf die Preise an, sondern auf die Kosten. In paketvermittelten Netzen wachsen die Kosten zwar mit der Distanz, aber sehr viel langsamer als in vermittelten Netzen.

68 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Telecom e.V. 1; ebd., level 3, 29.

bloß telefonisch Rat und Hilfe geben. Es entstehen neue Möglichkeiten für die Telemedizin und den Teleunterricht⁶⁹. Die gleichen Möglichkeiten könnte sich auch die öffentliche Verwaltung zu Nutze machen⁷⁰.

Für Privatkunden ist zwar keine „killer application“ in Sicht⁷¹. Auch für sie entstehen aber zahlreiche neue Möglichkeiten. Sie gründen vor allem in dem Umstand, dass das Telefon und andere Formen der Kommunikation dann nicht mehr voneinander getrennt sind⁷². Viele Chancen dieser Konvergenz werden sich erst in der Zukunft herausstellen⁷³. Manches ist aber bereits jetzt absehbar. Ein und dasselbe Endgerät kann von mehreren Nutzern verwendet werden⁷⁴. Umgekehrt kann ein Nutzer gleichzeitig und mit derselben Adresse auf verschiedenen Endgeräten erreichbar sein⁷⁵. Wenn der Angerufene das zulässt, kann der Anrufer herausbekommen, ob der Angerufene gerade ins Netz eingeloggt ist und wo er sich gerade befindet⁷⁶. Dies kann auch nur temporär geschehen, etwa wenn der Nutzer verreist ist⁷⁷. Jedermann braucht im Grunde nur noch eine einzige Mailbox für alle Arten von Telekommunikation⁷⁸.

Noch vielfältiger sind die neuen Dienstmerkmale. Man kann Telefonnummern im Computer oder im Personal Digital Assistant PDA speichern und mit einem Klick wählen. Man kann sich von seinem elektronischen Kalender Nachrichten schicken lassen. Man kann Filter verwenden, und dadurch etwa seinen Kindern Zugang zu bestimmten Inhalten verwehren. Man kann sich Nachrichten aus E-Mails vorlesen lassen. Umgekehrt kann man Sprachnachrichten an E-Mail-Adressen versenden⁷⁹. Wer möchte, kann als Anrufer wie als Angerufener anonym bleiben⁸⁰. Man kann gleichzeitig mit mehreren Personen verbunden sein. In Chatrooms kann künftig also wirklich gesprochen werden. Bei solchen Sitzungen können auch alle anderen Inhalte ausgetauscht werden, etwa Bilder oder Dateien⁸¹. Auf die gleiche Weise lassen sich interaktive Spiele spielen⁸². Diese neuen Möglichkeiten erhalten dadurch zusätzlichen Auftrieb, dass für die stärkere Inanspruchnahme des Netzes kein zusätzliches Entgelt fällig wird. So wie viele DSL-Kunden ihren Computer heute schon den ganzen Tag am Netz haben, könnten sie künftig auch den ganzen Tag eine Sprachverbindung offen halten. Auf diese Weise könnte etwa eine arbeitende Mutter den ganzen Tag mit dem Kinderzimmer verbunden sein. Sie könnte in dem Zimmer sogar

69 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 17; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/microsoft.pdf (Seite 4).

70 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/microsoft.pdf (Seite 4)

71 DAME, GUETTLER et al. 2003:75.

72 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 16; European Regulators Group (FN 3) 3.

73 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 3 f.

74 S. noch näher unten 0 zu dem Standard Session Initiation Protocol SIP, der das möglich macht.

75 Technisch präziser: die Adresse, unter der der Nutzer erreichbar ist, muss nicht mit der Adresse identisch sein, die die einzelnen Geräte identifiziert. Näher SIP RFC 3261 (FN 74) point 10.2.1.

76 SIP RFC 3261 (FN 74) point 10.1.

77 Ebd.

78 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 18.

79 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Telefonica 3; FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 18.

80 SIP RFC 3261 (FN 74) point 8.1.1.3.

81 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 17; RegTP VoIP Anhörung (FN 25) level 3, 30 mit weiteren Einzelheiten.

82 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/microsoft.pdf (Seite 4); http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/ecta.pdf (Seite 2)

eine Webcam installieren und sich einen Eindruck von dem Chaos verschaffen, das die Kinder in ihrer Abwesenheit anrichten.

III. Die Vision der reinen Internettelefonie

Die Geschichte hält sich selten an Visionen. Deshalb sind Visionen aber nicht ohne geschichtliche Bedeutung. Auch wenn es schließlich anderes kommt, geben Visionen der Entwicklung doch oft eine andere Richtung. Eine Welt der reinen Internettelefonie ist eine solche Vision⁸³. Im Moment wird sie am ehesten von denen erträumt, die das Internet geschaffen haben oder die in ihm leben⁸⁴. Gefürchtet wird die Vision wohl vor allem von den etablierten Anbietern. Denkt man die Vision zu Ende, ist gar nicht sicher, ob die Sieger und die Verlierer einer solchen Entwicklung richtig benannt sind. Vor allem lohnt es sich aber deshalb, der Vision näher nachzugehen, weil dann der wettbewerbspolitische Handlungsbedarf sichtbar wird.

Im folgenden werden zunächst die technischen Voraussetzungen dafür benannt, dass die Vision Wirklichkeit wird (1). In einer Welt der reinen Internettelefonie ändert sich die Opportunitätsstruktur für die Anbieter fundamental (2). In einem Gedankenexperiment soll zunächst bestimmt werden, wie ein vertikal integrierter Monopolist auf diese Opportunitätsstruktur reagieren würde (3). Vor dieser Folie werden die Effekte von Wettbewerb deutlich (4). Damit ist Grund gelegt für die Abschätzung des wettbewerbspolitischen Handlungsbedarfs (5).

1. Technische Voraussetzungen

Wenn der gesamte Telefonverkehr über das Internet abgewickelt werden soll, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein: alle Endgeräte müssen Zugang zu einem paketvermittelten Telekommunikationsnetz haben; die Endgeräte müssen Adressen haben, an die die Datenpakete versandt werden; es muss einheitliche oder wenigstens hinreichend kompatible Standards für den Aufbau (quasi) gleichzeitiger Verbindungen und für die digitale Codierung von Sprache geben. Keine dieser Voraussetzungen ist einfach zu erfüllen. Jede dieser Voraussetzungen hat erhebliche wettbewerbspolitische Implikationen. Das wird noch zu betrachten sein⁸⁵. Technisch ist all das aber bereits heute möglich. Von der ersten Voraussetzung war schon die Rede. Man kann mit einem Headset vom Computer aus telefonieren. Über einen Adapter kann man auch herkömmliche Endgeräte internettauglich machen. Die zweite Voraussetzung ist durch die Verknüpfung von IP-Adressen und Uniform Resource Identifiers URI erfüllt⁸⁶. Letztlich beruht der gesamte Internetverkehr auf IP-Adressen⁸⁷. URI sorgen dafür, dass auf den so adressierten Endgeräten

83 Vgl. HOLZNAGEL und BONNEKOH 2005:585: „Aus heutiger Sicht besteht sogar die Wahrscheinlichkeit, dass innerhalb der nächsten Jahre eine weitgehende Migration der Sprachtelefonie in die IP-Netze erfolgen wird“.

84 Einen Einblick in die Mentalität gibt DERTOUZOS 1997; s. auch ENGEL 2003b.

85 S. unten V.

86 Näher <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>.

87 <http://www.iana.org/>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc3330.txt>.

die notwendigen Ressourcen genutzt werden können⁸⁸. Für die dritte Voraussetzung werden zwei verschiedene Familien von Standards verwendet. In einer Welt der reinen Internettelefonie läge es nahe, für den Verbindungsaufbau den Internetstandard Session Initiation Protocol SIP einzusetzen⁸⁹. Für die digitale Kodierung von Sprache gibt es sowohl Standards der International Telecommunications Union ITU wie den Open Source Standard Speex⁹⁰.

2. Opportunitätsstruktur

In der herkömmlichen Telefonie besaß ein Anbieter zwei Verfügungsrechte⁹¹: er konnte darüber entscheiden, ob jemand einen Telefonanschluss bekam. Und er konnte darüber entscheiden, ob ein Gespräch zu Stande kam. Das erste Verfügungsrecht ergab sich aus dem Eigentum am Leitungsnetz. Das zweite Verfügungsrecht ergab sich aus dem Eigentum an den Vermittlungsstellen.

Wird über das Internet telefoniert, gibt es keine Vermittlungsstellen mehr. Im öffentlichen Internet beschränkt sich die Aufgabe der Router darauf, Datenpakete weiterzureichen. Router kontrollieren nur, ob der Internet Service Provider für die Nutzung eines bestimmten Kommunikationsweges bezahlt hat. Ob jemand dem konkreten Anrufer oder dem konkreten Angerufenen gestattet hat, diesen Kommunikationsweg zu nutzen, wird nicht geprüft. Es wird nicht einmal festgestellt, welche Art von Inhalten sich in den Datenpaketen befinden. Text wird behandelt wie Code, Bild wie Musik, Film wie Telefongespräch. Das hat Folgen für die Nachfrager und für die Anbieter. Die Nachfrager erhalten keine Knappheitssignale mehr. Sie werden ihre Nutzung bis zum Grad der individuellen Sättigung erhöhen. Ja sie werden sich auf die Suche nach qualitativ neuen Nutzungsmöglichkeiten begeben, bei denen die variablen Kosten keine Rolle mehr spielen. Manche der denkbaren Möglichkeiten sind unter dem Stichwort der Produktinnovation bereits vorgeführt worden. Gleichzeitig verlieren die Anbieter die Möglichkeit, von solchen Nutzern ein höheres Entgelt zu erhalten, die mehr telefoniert haben. Außerdem entfällt die Möglichkeit, den Preis der konkreten Verbindung nach der Distanz zu unterscheiden. Der Preis kann auch keine Rücksicht mehr auf den Zeitpunkt der Verbindung nehmen. Der Preis für Verbindungen in der Grundlast und in der Spitzenlast unterscheidet sich nicht mehr.

Auch die Kontrolle über das Leitungsnetz ist viel beschränkter. Die Internet Service Provider erwerben von ihrem backbone Provider nur das Recht zur Übergabe von Verkehr bis zu einer bestimmten Datenmenge. Untereinander tauschen die backbone Provider den Verkehr nach Maßgabe von peering Abkommen einfach aus⁹². Dabei werden die Datenmengen nicht einmal gemessen. Tatsächlich beschränkt sich die Entscheidung von Anbietern und Nachfragern deshalb darauf, wie weit oder eng der Zugang eines Nutzers zum Internet ist. Gegenwärtig gibt es in Deutschland zeitabhängige und volumenabhängige Angebote. Bei den Angeboten für Nutzer mit

88 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt>.

89 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>.

90 Einzelheiten und Nachweise <http://www.tech-faq.com/voip-codec.shtml>.

91 Grundlegend zum Konzept der Verfügungsrechte EGGERTSSON 1990.

92 Peering Abkommen könnten künftig aber nicht mehr so selbstverständlich sein wie bisher, http://www.zdnet.de/news/print_this.htm?pid=39137203-39001023c.

niedriger Zahlungsbereitschaft wird konkret nach Zeit oder Volumen abgerechnet. Nutzer mit höherer Zahlungsbereitschaft erhalten zwar pauschale Angebote. Auch hier gibt es aber ein volumenabhängiges Element. Üblich sind downstream-Bandbreiten von 1, 2 oder 6 MBit/s und upstream-Bandbreiten von 128 kBit/s oder Vielfachen davon. Gemessen wird also nicht das konkret genutzte Volumen. Es gibt aber eine Obergrenze für das Volumen pro Zeiteinheit. Voice over IP ist nur für diese letzte Gruppe von Kunden von Interesse. Damit gibt es nur noch ein einziges Verfügungsrecht. Die Nutzer müssen das Recht erwerben, innerhalb einer definierten Bandbreite Daten aus dem Internet zu empfangen und an das Internet zu senden.

Präzisere Verfügungsrechte wären allerdings nicht unmöglich. Das Volumen ist relativ einfach zu messen. In Grenzen wäre es auch möglich, aus der Kennzeichnung der Datenpakete nach dem TCP/IP Protokoll Angaben oder wenigstens Vermutungen über den übermittelten Inhalt abzuleiten. Diese Möglichkeit besteht gerade für den Telefonverkehr. Denn paketvermittelte Netze sind eigentlich nicht für gleichzeitige Kommunikation gemacht. Wenn sie dennoch weitgehend störungsfrei ablaufen soll, braucht man zusätzliche Steuerinformationen für das Gesprächsmanagement. Die Einzelheiten werden noch zu entfalten sein⁹³. Noch einfacher ist es, wenn die Gesprächspartner mit Hilfe klassischer Telefonnummern adressiert werden. Auch davon wird noch zu reden sein⁹⁴. Dass es einstweilen in der paketvermittelten Telefonie keine differenzierteren Verfügungsrechte gibt, ist also weniger der Technik geschuldet. Wichtiger ist, dass bislang niemand den – beträchtlichen – Aufwand zu ihrer Aufrichtung getrieben hat. Außerdem widerspräche der Ausschluss von konkreten Kommunikationsvorgängen fundamental der Internet-Philosophie des offenen Zugangs. Ob die Nutzer die Lösung akzeptieren würden, ist fraglich. Darauf deutet auch die Entwicklung in der geschalteten Telefonie hin. Auch dort geht die Tendenz zu pauschalen Angeboten, jedenfalls für Personen mit hohem Gesprächsaufkommen⁹⁵.

Aus der Sicht der Nutzer stiftet Telefonie den schon erwähnten dreifachen Nutzen: man kann aktuell mit einer bestimmten Person sprechen; man ist selbst für beliebige Personen erreichbar; man kann jede Person erreichen, die an ein öffentliches Telefonnetz angeschlossen ist. Bislang ließen die Verfügungsrechte zu, für diese Güter getrennte Preise zu verlangen. Die Grundgebühr war das Entgelt für die beiden Optionsgüter. Die Verbindungspreise richteten sich nach dem Ausmaß der konkreten Nutzung des Telefonanschlusses. Diese Möglichkeit entfällt in einer Welt der reinen Internettelefonie. Die Nutzer erhalten einen Anreiz, die Grenze zwischen dem Telefon als normalem Gut und als Optionsgut verfließen zu lassen. Auch dazu waren praktische Beispiele ja bereits als Produktinnovationen vorgeführt worden.

Bislang waren geschaltete und paketvermittelte Verbindungen technisch getrennt. Das war auch dann so, wenn sich ein Endverbraucher über die Teilnehmeranschlussleitung TAL in das Internet eingewählt hat. Bei der Nutzung eines Modems wurde der paketvermittelte Verkehr in der nächsten Vermittlungsstelle abgesondert. Die Digital Subscriber Line DSL nutzt bereits im

93 S. unten V.3.

94 S. unten V.2.

95 S. etwa das folgende Angebot von Netcologne: http://www.netcologne.de/home/nc_aktion_7023.php (11.11.2005).

Haushalt ein anderes Frequenzband der Leitung. Deshalb war es möglich, für geschaltete Verbindungen eine eigene Grundgebühr zu erheben. Wird das Internet auch zum Telefonieren benutzt, entfällt diese Möglichkeit. Es gibt nur noch den einen Preis für den Zugang zum Internet.

Verfügungsrechte sind die Voraussetzung für den Handel mit Gütern⁹⁶. Wer ohnehin auf ein Gut zugreifen kann, der ist nicht bereit, dafür ein Entgelt zu entrichten. Der Blick auf die Verfügungsrechte genügt für sich allein aber noch nicht, um die Opportunitätsstruktur zu verstehen. Welche Anreize zur Bereitstellung und zur Nutzung des Gutes bestehen, hängt auch von einer zweiten Frage ab: was geschieht mit dem Gut, wenn ein erster Nutzer darauf zugegriffen hat? Ist das Gut danach verbraucht oder entwertet, kommt es zu einem Wettlauf. Jeder will der erste sein, weil es danach ja nichts oder jedenfalls weniger zu nutzen gibt⁹⁷. Fehlt es dagegen an der Konsumrivalität, beschränkt sich das Anreizproblem auf die Bereitstellung. Jeder hätte es am liebsten, wenn andere den nötigen Aufwand treiben. Man muss also sowohl Ausschließbarkeit wie Konsumrivalität betrachten, um die Anreizstruktur zu verstehen⁹⁸.

In einem sehr basalen Sinne rivalisiert die Nutzung von Telekommunikationswegen. Der Teil einer Leitung, der gerade für den Transport der einen Nachricht verwendet wird, kann nicht gleichzeitig für den Transport einer anderen Nachricht genutzt werden. Auf diese basale Sicht kommt es normalerweise aber nicht an. Denn bei der Telekommunikation gibt es ein Spitzenlastproblem. Außerhalb von Lastspitzen sind Telekommunikationsnetze redundant. In einer Welt der reinen Internettelefonie wird das Maß der Redundanz allerdings deutlich kleiner sein als im geschalteten Telefonnetz. Man braucht nun ja keine Kapazität mehr für den Fall vorzuhalten, dass eine weitere Verbindung geschaltet werden soll. Es genügt, wenn die zusätzlichen Datenpakete auf irgendeinem Wege zu ihrem Empfänger finden, und sei es auch mit erheblichen Umwegen. Das ist gerade der Kern der Prozessinnovation, zu der die Internettelefonie führt.

Außerhalb von Lastspitzen ist die Internettelefonie also ein ausschließbares, aber kein rivalisierendes Gut. Solch ein Gut nennt die ökonomische Theorie ein Klubgut⁹⁹. Für die Mitgliedschaft im Klub kann man zwar ein Entgelt erheben. Man kann dieses Entgelt auch nach Maßgabe der Zahlungsbereitschaft für das Klubgut differenzieren. Auf die konkrete Nutzung kann das Entgelt aber nicht konditionieren. Das ist ziemlich genau dasselbe wie die öffentlich-rechtliche Unterscheidung zwischen der Nutzungsgebühr und dem Beitrag¹⁰⁰.

Durch das Spitzenlastproblem wird die Analyse anspruchsvoller¹⁰¹. Auf den ersten Blick könnte man meinen, dass man nun wieder bei einem klassischen privaten Gut ist. Es sind ja sowohl Ausschließbarkeit wie Konsumrivalität gegeben. Das ist jedoch nicht richtig. Denn die Ausschließbarkeit beschränkt sich auf den Zugang zum Klub. An der übermäßigen Nutzung in

96 Grundlegend COASE 1960.

97 Dieselbe Anreizstruktur ergibt sich, wenn die Kosten der Nutzung immer stärker ansteigen, je mehr das Gut schon genutzt worden ist. So liegt es etwa regelmäßig beim Abbau natürlicher Ressourcen, näher etwa HARTWICK und OLEWILER 1998.

98 Grundlegend CORNES und SANDLER 1996.

99 BUCHANAN 1965; für eine moderne Darstellung s. CORNES und SANDLER 1996:347-482.

100 Einzelheiten etwa bei WOLFF, BACHOF et al. 1999:§ 42 V.

101 Zum konzeptionellen Hintergrund CORNES und SANDLER 1996:272-277.

besonders begehrten Zeiten kann kein Klubmitglied gehindert werden. Unter den hier vorausgesetzten technischen Bedingungen können auch Grundlast und Spitzenlast nicht voneinander getrennt werden. Es gibt also keinen prioritären Verkehr. Darauf wird zurückzukommen sein¹⁰². Es gibt auch keine unterbrechbaren Verträge. Mit solchen Verträgen wird das Spitzenlastproblem in der Energieversorgung gemildert¹⁰³.

Der beschriebene Wettlauf um die Ausbeutung von Ressourcen mit Rivalität, aber ohne Ausschließbarkeit ist bei Spitzenlastproblemen weniger bedeutsam. Die Rivalität besteht ja nur auf Zeit. Man kann anderen Klubmitgliedern deshalb bestenfalls innerhalb eines Zeitfensters zuvorkommen. Beim Internet wird auch diese Möglichkeit durch die Paketvermittlung weitgehend verhindert. Es nützt nichts, eine Verbindung bereits früher herzustellen. Denn dadurch hat man sich keine Netzkapazitäten reserviert. Dagegen kann sich prinzipiell ein günstiger Umstand auswirken. Gibt es genügend Nutzer, denen das Spitzenlastproblem ärgerlich ist, lässt sich vielleicht der Eintrittspreis in den Klub erhöhen. Die zusätzlichen Einnahmen können dann verwendet werden, um die Kapazität des Netzes zu erweitern. Diese Möglichkeit wird durch die begrenzte Chance zur Preisdiskriminierung noch verbessert. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich gerade die besonders intensiven Nutzer des Internet über das „world wide wait“ auch besonders ärgern. Sie mögen deshalb bereit sein, ein noch etwas höheres Entgelt zu zahlen, wenn dafür das Internet insgesamt schneller wird. Die Ausweitung der Kapazität kommt dann auch allen anderen Nutzern zugute. Die besonders zahlungsbereiten Nutzer subventionieren dann für die übrigen Nutzer die Verminderung des Spitzenlastproblems. Im übrigen erhalten die Nutzer durch die Verschlechterung der Qualität in Spitzenlastzeiten natürlich einen Anreiz, Nutzungen in anderer Zeiten zu verlagern.

3. Verhalten eines vertikal integrierten Monopolisten

Tatsächlich herrscht seit der Deregulierung des Telekommunikationsrechts auf vielen Telekommunikationsmärkten lebhafter Wettbewerb. Analytisch ist es aber einfacher, die wettbewerbspolitischen Effekte der geänderten Opportunitätsstruktur zu sehen, wenn man zunächst in einem Gedankenexperiment einen vertikal integrierten Monopolisten betrachtet. Damit ist ein Unternehmen gemeint, das drei Leistungen aus einer Hand anbietet: den Zugang zum paketvermittelten Telekommunikationsnetz; das Recht zur Nutzung des backbone; die technischen Voraussetzungen für Internettelefonie, also Nummerierung, Gesprächsmanagement und die Digitalisierung von Sprache. Auf keiner dieser drei Stufen soll das Unternehmen Wettbewerb ausgesetzt sein.

Solch ein Unternehmen hat zwei Wettbewerbsparameter: Qualität und Preis. Auf die Qualität hat das Unternehmen so lange wenig Einfluss, wie es nicht auch noch das Monopol für das backbone besitzt. Das wäre der utopische Fall des Internet in der Hand eines einzigen Unternehmens. Hat das Unternehmen bloß auf einem räumlich begrenzten Markt ein Monopol, kann es nur seine

102 S. unten V.4.

103 Den Erfindungsreichtum schildern KAMAT und OREN 2002.

Einkaufsmacht gegenüber den backbone Providern nutzen. Es kann den Vertragsschluss davon abhängig machen, dass der gewählte backbone Provider in den Netzausbau investiert. Da der Verkehr zwischen den backbone Providern einfach ausgetauscht wird, leistet dieser backbone Provider dann aber seinerseits einen Beitrag zu dem Klubgut aller backbone Provider. Eine höhere Zahlung des regionalen Monopolisten bleibt also so lange unwahrscheinlich, wie sich die Anbieter in anderen Teilen der Welt nicht anschließen. Das wäre nur dann anders, wenn die Zahlungsbereitschaft dieses einen Monopolisten so hoch ist, dass ihn die positive Externalität zu Gunsten aller anderen Internetnutzer nicht stört¹⁰⁴. Will der Monopolist nicht riskieren, gegenüber seinen Kunden vertragsbrüchig zu werden, wird er deshalb keine Qualitätsgarantie abgeben. Ein „best efforts“ Angebot ist die logische Folge der Struktur der Verfügungsrechte¹⁰⁵.

Der Monopolist wird sich deshalb auf die Wahl der Preise konzentrieren. Ein Monopolist setzt den Preis so fest, dass sein Gewinn maximal ist. Unter den angenommenen technischen Bedingungen kann der Monopolist nur die Bandbreite des Zugangs variieren. Zumindest aus Marketinggründen dürften dabei nur wenige, diskrete Sprünge möglich sein. Auch technisch ist das Angebot vermutlich nicht vollständig skalierbar. Unter diesen Bedingungen muss der Monopolist einen Vektor aus Paaren von Bandbreite und Preis vorgeben. Bildlich gesprochen wird es ein Angebot mit mehreren Klassen geben, ähnlich wie heute bei der Bahn oder im Flugverkehr. Anbieter mit höherer Zahlungsbereitschaft erhalten ein besseres Angebot, sprich mehr Bandbreite. Je nach Verteilung der Präferenzen der Nutzer könnte dieses höherwertige Angebot aber nicht nur proportional teurer sein, sondern überproportional. Wie meist bei Monopolen wird es im übrigen ein deadweight loss geben. Wenn die Nachfrage heterogen und perfekte Preisdiskriminierung ausgeschlossen ist, wird der Monopolist den Preis nämlich nicht nur so festsetzen, dass er einen möglichst hohen Anteil der Konsumentenrente erhält. Das wäre nur verteilungspolitisch relevant. Folgen für die Effizienz der Allokation hätte es nicht. Vielmehr wird der Monopolist sein verteilungspolitisches Ziel nur dadurch erreichen können, dass er einen Teil der Kunden gar nicht oder jedenfalls nicht in der effizienten Menge versorgt¹⁰⁶.

Unter den angenommenen technischen Bedingungen wäre dieses Ergebnis besonders wahrscheinlich. An sich bleiben den Nachfragern gegenüber einem Monopol nämlich noch zwei Ausweichmöglichkeiten. Ist das Gut lagerfähig, können sie sich mit einem gebrauchten Gut begnügen. Dann geht vom produktinternen Wettbewerb wenigstens eine gewisse disziplinierende Wirkung aus¹⁰⁷. Telekommunikationsleistungen lassen sich jedoch nicht lagern. Solange die Rechtsordnung keinen Kontrahierungszwang vorsieht, können sich die Nachfrager vor überhöhten Preisen an sich wenigstens dadurch schützen, dass sie auf den Konsum des Guts ganz verzichten. Wenn alle Telekommunikationsleistungen über den einen paketvermittelten Anschluss laufen, gibt es jedoch praktisch kein Substitut mehr. Außerdem sind Telekommunikationsleistungen in unserer Wirtschaft und Gesellschaft so basal, dass kaum ein Haushalt darauf verzichten wird.

104 Mehr zur Heterogenität der Nachfrage bei CORNES und SANDLER 1996:184-190 und in nichttechnischer Sprache bei SANDLER 2004:60-68.

105 S. dazu auch unten V.4.

106 Ein neuerer Überblick über die ökonomische Diskussion findet sich bei AIGINGER und PFAFFERMAYR 1997.

107 Näher TIROLE 1988:72-74.

4. Effekte von Wettbewerb

Gibt es Wettbewerb, ändern sich zunächst natürlich die Angebote (a). Es entstehen dann aber auch wettbewerbspolitische Probleme, die bei einem Monopol gar nicht sichtbar wären. Es kommt dann darauf an, wie leicht es ist, von einem vertikal integrierten Anbieter zu einem anderen zu wechseln (b). Wenn Anrufer und Angerufener Kunden verschiedener Anbieter sind, gibt es jedenfalls die Möglichkeit, dass sich die Anbieter auch aus Zahlungen im Innenverhältnis finanzieren (c). Schließlich ändern sich die Wettbewerbsverhältnisse erneut grundlegend, wenn die verschiedenen, für Voice over IP erforderlichen Wertschöpfungsstufen von unterschiedlichen Anbietern bezogen werden können (d).

a) Angebote

Die Marktergebnisse, die unter Wettbewerb eintreten werden, lassen sich abschätzen im Vergleich zu der Situation bei einem vertikal integrierten Monopol. Dabei soll es zunächst um den Wettbewerb zwischen verschiedenen vertikal vollständig integrierten Anbietern gehen. Aus den dargelegten Gründen wird Qualitätswettbewerb nur eine geringe Rolle spielen. Allenfalls könnten Wettbewerber versuchen, andere diskrete Bandbreiten anzubieten. Unter Wettbewerb kann aber kein Anbieter mehr einen Vektor von Paaren aus Bandbreite und Preis anbieten, der einzelne Nachfragergruppen ausbeutet. Unter Wettbewerb wird die Möglichkeit deshalb sinken, dass Nutzer mit besonders hoher Zahlungsbereitschaft für die übrigen Nutzer den Ausbau des Netzes subventionieren. Unter Wettbewerb wird das Spitzenlastproblem deshalb etwas größer werden. Dafür werden die Kunden geringere Preise bezahlen müssen. Dieser Nachteil von Wettbewerb dürfte allerdings kein hohes Gewicht haben. Das liegt an dem geschilderten Klubgutcharakter des backbone.

b) Wechsel des Anbieters

Kaum jemand hat mehr als einen festen Zugang zum Internet. An sich kann man sich zwar auch per Mobilfunk einloggen. Einstweilen ist Mobilfunk mit hohen Bandbreiten aber prohibitiv teurer. Dieser Umstand müsste keinen Effekt auf den Wettbewerb zwischen verschiedenen vertikal integrierten Anbietern von Telekommunikationsdienstleistungen haben. Es würde genügen, wenn die Haushalte den Anbieter gleichsam auf Zuruf wechseln könnten. Ohne regulierende Intervention gibt es für den Wechsel jedoch rechtliche, technische und wirtschaftliche Hindernisse. Die Anbieter können das allgemeine Vertragsrecht dazu nutzen, Kunden langfristig an sich zu binden. Davon wird noch zu reden sein¹⁰⁸. Der Wechsel des Anbieters kann für den Kunden Kosten mit sich bringen. Der Anbieter kann etwa versuchen, Endgeräte so einzurichten, dass die mit dem Angebot der Konkurrenz nicht genutzt werden können. Auch von solchen Strategien wird noch zu reden sein¹⁰⁹. Bislang schützen sich die Anbieter aber vor allem mit einem technischen Mittel.

108 S. unten III.5.b).

109 S. unten III.5.b).

Im traditionellen Telefonnetz braucht man die Telefonnummern, um die Verbindung zwischen dem Anrufer und dem Angerufenen zu schalten. Damit dies zweifelsfrei geschehen kann, hat die International Telecommunications Union ITU Nummernpläne erlassen, die von den Regulierungsbehörden der Mitgliedstaaten verwaltet werden. Nach diesen Plänen werden den Anbietern Nummernblöcke zugeteilt. Aus diesen Blöcken vergeben die Anbieter Nummern an ihre Kunden¹¹⁰. Da die Nummer ja gebraucht wird, um die Verbindung zu schalten, müsste der Kunde die Nummer beim Wechsel des Anbieters eigentlich zurückgeben. Daraus entstünde ein erhebliches Hindernis für den Wechsel des Anbieters. Denn die Kenntnis der Telefonnummer ist im herkömmlichen Telefonnetz ja die Voraussetzung, um einen Teilnehmer zu erreichen. Der Wechsel des Anbieters hätte deshalb hohe Kosten. Man müsste all seine potenziellen Gesprächspartner informieren. Auch Briefpapier und Visitenkarten muss man neu drucken lassen. Man kann den Effekt auch mit zwei institutionenökonomischen Begriffen beschreiben. Die Vergabe einer Telefonnummer verschafft dem Anbieter ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung¹¹¹. Mit der Vergabe der Nummer kommt es zu einer fundamentalen Transformation. Während vorher Wettbewerb bestand, erhält der Anbieter danach eine monopolartige Stellung¹¹².

Die Rechtsordnung hat das Problem bekanntlich mit dem Anspruch aus § 46 TKG auf Portierung entschärft. Ein erheblicher Teil des gegenwärtigen rechtsdogmatischen Streits betrifft die Frage, unter welchen Bedingungen auch Anbieter von Voice over IP Anspruch auf Portierung haben¹¹³. Nach § 46 Abs. 1 TKG besteht dieser Anspruch nur für Betreiber „öffentlich zugänglicher Telefonnetze“ im Sinne von § 3 Nr. 17 TKG. Solche Unternehmen sind aber etwa auch nach § 108 Abs. 1 Satz 1 TKG zur Bereitstellung von Notrufeinrichtungen verpflichtet. Portierung ist also eines der Instrumente, mit deren Hilfe die traditionellen Anbieter versuchen, sich gegen die neue Konkurrenz zu schützen¹¹⁴.

Technisch und wirtschaftlich ist das in einer Welt der reinen Internettelefonie der falsche Zugang. Für paketvermittelte Verbindungen ist der natürliche Inhaber einer Adresse nicht der Anbieter der Telekommunikationstechnik, sondern der Kunde. So ist das ja auch heute schon bei IP-Adressen und bei den Uniform Resource Identifiers URI. Man kann diese Nummern nachträglich in Telefonnummern der gewohnten Manier übersetzen. Davon wird noch zu reden sein¹¹⁵. Das ist dann aber nur eine Methode, um den Gewohnheiten der Telefonierenden entgegenzukommen. Wenn auch das Telefonieren über das öffentliche Internet abgewickelt wird, gibt es aber keinen Grund, die Nummern zunächst den Anbietern zuzuweisen und sie dann künstlich mit Hilfe eines Rechtsanspruchs auf Portierung wieder verfügbar zu machen. Im übrigen ist die Zuordnung der Nummer zum Kunden auch technisch die elegantere Lösung. Denn einstweilen gibt es in Deutschland keinen zentralen Rufnummernserver¹¹⁶. Beim Anspruch auf Portierung

110 Zum rechtlichen Hintergrund jüngst PASCHKE 2005.

111 Der Gedanke ist – ohne den institutionenökonomischen Begriff – angedeutet bei RegTP VoIP Anhörung (FN 25) AOL 2 und 27; ebd. Cisco 10.

112 WILLIAMSON 1985:chapter 2.3.

113 RegTP Anhörung VoIP (FN 11), Frage 30 und die Antworten dazu; s. auch unten 0.

114 Dazu näher unten VIII.2.

115 S. unten V.2.b).

116 Diesen Hinweis verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

muss die neue technische Zuordnung der Nummer deshalb erst mühsam von Hand hergestellt werden. Vor allem entfällt aber das wichtigste Hindernis für den Wechsel des Anbieters, wenn die Nummer technisch und rechtlich direkt dem Kunden zugeordnet wird. In einer Welt der reinen Internettelefonie ist der Wettbewerb zwischen den vertikal integrierten Anbietern deshalb lebhafter als im herkömmlichen Telefonnetz.

c) Zahlungsströme

Bei geschalteten Verbindungen steht der Leitungsweg im Einzelfall fest. Deshalb ist zweifelsfrei, welcher Anbieter welchen Teil des Leitungswegs betreibt. Gibt es Netzwettbewerb, berührt ein und dieselbe Verbindung oft die Leitungswege mehrerer Betreiber. Insbesondere befindet sich der Angerufene oft in einem anderen Netz als der Anrufer. Dann muss geregelt werden, wer für welchen Teil der Verbindung bezahlt. Dafür gibt es zwei konkurrierende Prinzipien. In Deutschland gilt das „caller pays principle“. In anderen Ländern, insbesondere in den USA, gilt das „receiver pays principle“¹¹⁷. Nach dem „receiver pays principle“ teilen sich der Anrufer und der Angerufene die Kosten. Genauer: jeder bezahlt für den Teil der Verbindung, der im Netz seines Betreibers abgewickelt wird. Nach dem „caller pays principle“ gibt es nur eine einzige Zahlung an den Betreiber des Anrufers. Er muss deshalb den Betreiber des Angerufenen im Innenverhältnis entschädigen. Der Betreiber des Angerufenen erhält ein Terminierungsentgelt. Die Höhe dieses Entgelts handeln die Betreiber untereinander aus. Notfalls wird es nach §§ 18, 25 Abs. 1 und 5, 27-38 TKG von der Bundesnetzagentur reguliert¹¹⁸.

Nach verbreiteter Einschätzung liegen die Terminierungsentgelte regelmäßig über den Kosten. Das ist möglich, weil jeder Anbieter ein Monopol für Terminierungsleistungen in seinem Netz hat. Die EG-Kommission hat die deutsche Regulierungsbehörde deshalb gezwungen, nicht nur die Terminierungsentgelte der Deutschen Telekom, sondern aller Anbieter zu regulieren¹¹⁹. Geht man zum „receiver pays principle“ über, löst sich das Problem von selbst¹²⁰. Erhebt ein Anbieter für eingehende Anrufe zu hohe Entgelte, wandern seine Kunden zu einem anderen Anbieter ab. Es gibt auch keine Möglichkeit mehr, dass die Kunden des einen Anbieters die Kunden anderer

117 Einzelheiten bei DOYLE und SMITH 1998; CRANDALL und SIDAK 2004; LITTLECHILD 2004.

118 Kritisch VON WEIZSÄCKER 2003.

119 Entscheidung vom 17.5.2005, einstweilen im Wortlaut noch nicht verfügbar, s. die Pressemitteilung <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/05/162&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>; s. dazu die Reaktion der Bundesnetzagentur http://forum.europa.eu.int/irc/Download/k4ebA5J8mmG0djP-IE60UyDfRp84p3ytgujZSzG5cVu3-B7vAuPt6GmQyIqdFUHFVY_Upoo2yLiBbk0dUzH4w5HiUYv/Notifizierungsentwurf%20M%2016%20geschw%E4rzt_30.09.05.pdf sowie die darauf antwortende Stellungnahme der EG-Kommission http://forum.europa.eu.int/irc/Download/k4ebA5J8mmG0djP-IE60UyDfRp84p3ytgujZSzG5cVu1DHMyCVTV41erYr9pi_SRYq5HDrTSDdD4Nt6Ob3s/PUBLIC%20DE.pdf.

120 LITTLECHILD 2004; s. auch Empfehlung der Kommission über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die auf Grund 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, Explanatory Memorandum, http://www.europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/documentation/public_consult/voip/de1_2003_497.pdf, 10: „wenn beispielsweise der Gerufene und nicht der Anrufer die Gebühren für eingehende Gespräche oder anderweitigen Verkehr zu entrichten hat, besteht kein Anreiz, die Zustellungsentgelte über die Kosten hinaus anzuheben“.

Anbieter subventionieren. Dazu kommt es beim „caller pays principle“ immer dann, wenn der Verkehr asymmetrisch ist. Dem Vorschlag, zum „receiver pays principle“ überzugehen, werden vor allem drei Argumente entgegengehalten. Es könnten Anrufe unterbleiben, weil die Angerufenen die zusätzlichen Kosten scheuen¹²¹. Das Argument ist aber symmetrisch. Auch beim „caller pays principle“ unterbleiben Anrufe, weil die Anrufer die hohen Terminierungsentgelte scheuen¹²². Zweitens befürchten die Anbieter, dass es schwer wird, ihren Kunden den Wechsel zum „receiver pays principle“ verständlich zu machen¹²³. Dieses transitorische Argument genügt aber nicht, um dauerhaft an der ineffizienten gegenwärtigen Lösung festzuhalten.

Damit bleibt vor allem ein drittes Argument. Wenn sie für die Kosten des Empfangs bezahlen müssen, könnten die Kunden dazu übergehen, ihre Telefone nur noch dann einzuschalten, wenn sie selbst telefonieren wollen. Dann würde eines der beiden Optionsgüter nicht mehr erbracht, die an sich mit dem Telefon verbunden sind. Man ist nicht nur selbst erreichbar; darüber mag jeder Kunde selbst entscheiden. Vielmehr macht man sich auch für Dritte unerreichbar. Dadurch wird das Telefonnetz insgesamt weniger attraktiv. Diese Sorge wird vor allem im Mobilfunk oft vorgetragen¹²⁴. Die empirische Evidenz ist gemischt. In den USA haben die Mobilfunkanbieter praktikable Lösungen gefunden. Der Empfang der Nachricht, wer mit einem telefonieren will, ist regelmäßig kostenlos. Oft wird auch die erste Minute eines eingehenden Gesprächs nicht berechnet¹²⁵.

Jedenfalls gibt es in einer Welt der reinen Internettelefonie aber keinen Grund mehr für das „caller pays principle“. Für den Nutzer fallen für das einzelne Gespräch ja ohnehin keine besonderen Kosten an. Es wird für ihn also nicht teurer, wenn er seinen Computer oder ein besonderes Voice over IP Endgerät permanent am Netz lässt. Für den Empfang anderer Nachrichten aus dem Internet entrichten die Kunden ganz selbstverständlich ein (pauschales) Entgelte. Sprachnachrichten sind nur noch ein besonderer Inhalt. Vor allem entfällt aber die technische Grundlage für die Erhebung von Terminierungsentgelten. Durch den Vertrag mit ihrem vertikal integrierten Anbieter haben sich Anrufer wie Angerufener Zugang zum paketvermittelten Netz verschafft. Einen bestimmten Teil des Leitungswegs, dessen Kosten vom Anbieter der einen oder der anderen Seite getragen werden müsste, gibt es nicht mehr.

In einer Welt der reinen Internettelefonie vereinfachen sich die Zahlungsströme also. Jeder Anbieter enthält nur noch ein pauschales Entgelt seiner Kunden. Zahlungen zwischen den Anbietern entfallen.

121 LITTLECHILD 2004:18-20.

122 LITTLECHILD 2004:20.

123 LITTLECHILD 2004:18.

124 Einzelheiten bei LITTLECHILD 2004:20-31.

125 LITTLECHILD 2004:27.

d) *Vertikale Desintegration*

Um über das Internet telefonieren zu können, braucht man den koordinierten Zugriff auf drei unternehmerische Leistungen: Zugang zum Telekommunikationsnetz, Zugang zum backbone und die technischen Leistungen für das eigentliche Telefonieren. Technisch müssen diese drei Leistungen nicht von ein und demselben Anbieter erbracht werden¹²⁶. Wirtschaftlich macht die Aufspaltung in einer Welt der reinen Internettelefonie aber wenig Sinn. Denn es gibt ja nur ein einziges Verfügungsrecht: die Gewährung von Zugang zum Klubgut. Werden die verschiedenen Wertschöpfungsstufen getrennt vermarktet, vermindert das die Möglichkeit zur Preisdiskriminierung zwischen Kundengruppen. Man kann von solchen Nachfragern keine höheren Beiträge zur Bereitstellung des Klubguts mehr erzielen, die nur für eine der höheren Wertschöpfungsstufen eine höhere Zahlungsbereitschaft haben. Das betrifft insbesondere Personen, die gern viel oder in möglichst guter Qualität telefonieren wollen.

Vor allem haben die Anbieter höherer Wertschöpfungsstufen ohne regulierende Intervention aber gar keine Möglichkeit, für ihre Leistungen direkt von den Kunden ein Entgelt zu erhalten. Denn ihnen steht ja nur im Innenverhältnis zu dem Anbieter von Zugang ein Verfügungsrecht zu. Allenfalls könnten sie versuchen, auf indirekten Wegen Deckungsbeiträge zu erlangen. Sie könnten etwa proprietäre Software verwenden und dafür einmal ein Entgelt verlangen. Sie könnten sich über Werbung finanzieren, die sie dem Nutzer aufzwingen. So weit das mit den datenschutzrechtlichen Vorschriften vereinbar ist, könnten sie auch Informationen über ihre Kunden zu Marketingzwecken weiterverkaufen. Die gegenwärtig wichtigste Finanzierungsquelle von Anbietern von Voice over IP wäre dagegen versiegt. Momentan finanzieren sie sich vor allem durch Aufschläge auf die Terminierungsentgelte, die sie bei der Weiterleitung von Gesprächen in das Festnetz oder in das Mobilnetz bezahlen müssen. Deckungsbeiträge erhalten sie umgekehrt auch aus der „Terminierung“ von Verbindungen aus geschalteten Netzen¹²⁷. Davon wird noch zu reden sein¹²⁸.

Wenn die Wertschöpfungsstufen einzeln gehandelt werden sollen, muss das Verfügungsrecht an höheren Wertschöpfungsstufen deshalb erst vom Netzbetreiber geschaffen werden. Er muss den Netzzugang verweigern oder beschränken, solange ein Kunde nicht nachweist, dass er einen Vertrag mit einem dritten Internet Service Provider oder mit einem dritten Anbieter der technischen Voraussetzungen von Voice over IP geschlossen hat. Ist der Netzbetreiber auch selbst Anbieter dieser Leistungen, wird der dazu ohne regulierende Intervention nicht bereit sein.

126 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Telefonica 16; s. auch http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/nl.pdf (Seite 5).

127 Diesen Hinweis verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

128 S. unten IV.3.c), IV.3.d) und V.2.a).

5. Interventionen zum Schutz des Wettbewerbs

Die Regulierung von Voice over IP steht noch ganz am Anfang. Die EG-Kommission¹²⁹ und die vormalige Regulierungsbehörde Telekommunikation und Post haben Anhörungen durchgeführt und zu diesem Zweck erste Einschätzungen formuliert¹³⁰. Es gibt ein Politikdokument der European Regulators Group, also des Gremiums, in dem die nationalen Regulierungsbehörden der Europäischen Gemeinschaft zusammenarbeiten¹³¹, sowie Äußerungen und erste Entscheidungen der amerikanischen Federal Communications Commission¹³². Es kann im Folgenden deshalb nicht darum gehen, die schon gefundenen Lösungen darzustellen und zu kritisieren. Vielmehr dient dieser Abschnitt dazu, den Regulierungsbedarf einzuschätzen, der sich in einer Welt der reinen Internettelefonie ergeben würde.

In einer Welt der reinen Internettelefonie wird und sollte sich der Wettbewerb zwischen gebündelten Angeboten abspielen¹³³. Die Abgrenzung der Märkte, die für eine Vorabregulierung ausgewählt sind, müsste sich daran anpassen (a). Die staatliche Intervention müsste zunächst und vor allem für die Funktionsfähigkeit des aktuellen Wettbewerbs sorgen (b). Die Intensität des potenziellen Wettbewerbs hängt an Art und Ausmaß der Marktzutrittsschranken (c). Mit rechtlicher Intervention kann vor allem erzwungen werden, dass die einzelnen Komponenten eines kompletten Angebots als Vorleistungen separat gehandelt werden (d). Solange nur gebündelte Angebote im Wettbewerb miteinander stehen, wirft die Zusammenschaltung dagegen keine besonderen Probleme auf (e). Marktstrukturveränderungen wären wahrscheinlich und bedürften der Kontrolle durch das Kartellrecht (f). Gibt es auch entbündelte Angebote, vergrößert sich der wettbewerbspolitische Handlungsbedarf (g). Dann wird auch die internationale Dimension der Regulierung bedeutsam (h).

a) *Marktabgrenzung*

Die Bedeutung der Abgrenzung von Märkten durch die Kommission für die Anwendbarkeit der Vorabregulierung ist in der Einleitung bereits erläutert worden¹³⁴. In ihrer Anhörung zu Voice over IP hat die Regulierungsbehörden die Beteiligten aufgefordert, zu der Einpassung von Voice over IP in die bislang von der Kommission abgegrenzten Märkte Stellung zu nehmen¹³⁵. Die Deutsche Telekom und British Telecom haben dafür plädiert, Voice over IP als neuen Markt anzusehen¹³⁶. Der Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten VATM will Voice over IP dagegen im Sinne der Europäischen Regulierung in den Telefonmarkt

129 Commission Staff Working Document (FN 11).

130 RegTP Anhörung VoIP (FN 11).

131 Common Statement for VoIP Regulatory Approaches (FN 3).

132 Verfügbar unter <http://www.fcc.gov/voip/>.

133 Diese Überlegung fehlt in European Regulators Group (FN 3) 4.

134 S.o. I.

135 RegTP Anhörung VoIP (FN 11) 12; die EG-Kommission hat diese Frage in ihrem Dokument zu Voice over IP bewusst ausgespart Commission Staff Working Document (FN 11) point 1.

136 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) DTAG 22; ebd. BT 9; s. auch http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/deutsche_telekom.pdf (Seite 3 u. 10); MERTENS 2000:80.

einbezogen sehen¹³⁷. In diesem Verband sind die Konkurrenten der Deutschen Telekom zusammengeschlossen. Demgegenüber meint eine von der Kommission mit der Untersuchung beauftragte Unternehmensberatung, durch Voice over IP entstünde potenziell eine Vielzahl neuer Märkte für die ex ante Regulierung. Theoretisch sei für die Marktabgrenzung jeder „Kontrollpunkt“ geeignet. Dazu zählen die Autoren etwa die Techniken zur Übersetzung von IP Adressen, Firewalls, Routing Tabellen, Techniken zur Qualitätsverbesserung, ein besonderes weit in die Fläche gehendes Netz usw.

Keine dieser Vorgehensweisen wird einer Welt der reinen Internettelefonie gerecht. Wie gezeigt gibt es dann nur das Verfügungsrecht am Zugang zu dem Klubgut. Es gibt deshalb nur gebündelte Angebote¹³⁸. Diese Angebote beschränken sich nicht auf die Übermittlung von Sprachnachrichten. Vielmehr können die Kunden beliebige Nachrichten abrufen oder senden. Im gegenwärtigen Rahmen kann man sich allenfalls fragen, ob das gebündelte Angebot als „Anschluss an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an bestimmten festen Standorten“ im Sinne von Anhang 1 der EG-Rahmenrichtlinie¹³⁹ zu qualifizieren ist¹⁴⁰. In ihrer Empfehlung über relevante Produkt- und Dienstmärkte hat die Kommission diesen Markt jedoch in sechs Einzelmärkte aufgespalten¹⁴¹. Sowohl die Formulierung in der Rahmenrichtlinie wie ihre Konkretisierung in der Empfehlung der Kommission beschränken sich explizit auf das Telefonnetz und den Telefondienst. Ein integriertes Netz ist ebenso wenig betrachtet wie alle anderen Nutzungen als Telefonie. Die Kommission hat erwogen, ihre Empfehlung auf die Endkundenmärkte für Internetzugang zu erstrecken, hat darauf aber verzichtet¹⁴².

Sollte es zu einer Welt der reinen Internettelefonie kommen, müsste die Kommission diese Entscheidung überprüfen. Dabei wäre zu beachten, dass die Marktabgrenzung zwar ähnlichen Kriterien folgt wie im Kartellrecht¹⁴³. Sie dient aber anderen Zwecken. Nach Art. 15 Rahmenrichtlinie¹⁴⁴ nimmt die Kommission einen Markt nur dann in ihre Empfehlung auf, wenn es gerechtfertigt ist, Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht durch regulierende Intervention vorab Verpflichtungen aufzuerlegen. Das ist nur dann der Fall, wenn auf dem Markt kein wirksamer Wettbewerb besteht und das auch nicht auf Grund von Marktzutritten in absehbarer Zukunft zu erwarten ist¹⁴⁵.

137 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 2); ebenso RegTP Anhörung VoIP (FN 25) AOL 2.

138 Vgl. dazu die Frage der RegTP Anhörung VoIP (FN 11) 12: „Wird Voice over IP als eigenständiges Produkt oder nur in Kombination mit anderen Leistungen (z.B. Anschluss zum Internet) angeboten?“.

139 Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste vom 7.3.2002, ABl. 2002 L 108/33.

140 Vgl. RegTP Anhörung VoIP (FN 25) AOL 2: Voice over IP ist (auch) dem Markt für Zugang von Privatkunden zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten zuzuordnen.

141 Anhang und R 8 der Empfehlung (FN 7).

142 Explanatory Memorandum (FN 120) 21-28.

143 Explanatory Memorandum (FN 120) 6 f.

144 Nachweis oben FN 6.

145 Rahmenrichtlinie (FN 6), Begründungserwägung 27; s. auch Explanatory Memorandum (FN 120) 9.

b) Funktionsfähigkeit des aktuellen Wettbewerbs

Unterfällt ein Markt der Vorabregulierung und hat ein Unternehmen auf einem solchen Markt beträchtliche Marktmacht, kann die Bundesnetzagentur nach § 28 Abs. 2 Nr. 3 TKG einschreiten, wenn „ein Unternehmen bei seinem Produktangebot eine sachlich ungerechtfertigte Bündelung vornimmt“¹⁴⁶. Eingriffsmöglichkeiten bestehen grundsätzlich auch nach allgemeinem Kartellrecht¹⁴⁷. In einer Welt der reinen Internettelefonie ist das gebündelte Angebot von Netzzugang, der Leistungen eines Internet Service Providers und den technischen Voraussetzungen für das paketvermittelte Telefonieren jedoch gerade nicht missbräuchlich¹⁴⁸. Im Gegenteil wäre die Aufspaltung aus den dargelegten Gründen wettbewerbspolitisch unerwünscht.

Die auf diesem Markt tätigen Unternehmen können den Wettbewerb dadurch schwächen, dass sie den Anbieterwechsel mit technischen, rechtlichen oder wirtschaftlichen Mitteln erschweren. Das geltende Recht erfasst solche Handlungen nicht systematisch. Das wirksamste technische Mittel ist die Verwendung proprietärer Software¹⁴⁹, insbesondere dann, wenn die verwendete Hardware den Wechsel auf eine andere Software verhindert¹⁵⁰. Da die meisten Kunden in diesen Dingen nicht versiert sind, hat schon die Einstellung eines bestimmten Standards als default eine ähnlich marktschließende Wirkung¹⁵¹. Nach § 25 Abs. 5 Satz 1 TKG kann die Bundesnetzagentur zwar auch die Bedingungen der Zusammenschaltung bestimmen. Die Konfiguration der Endgeräte dürfte aber nicht dazu gehören. Auch nach Art. 5 Abs. 2 Zugangsrichtlinie¹⁵² beschränkt sich die Befugnis der Regulierungsbehörden darauf, „technische und betriebliche Bedingungen festzulegen, die von dem Betreiber und/oder den Nutznießern der Zugangsgewährung erfüllt werden müssen, soweit dies erforderlich ist, um den normalen Betrieb des Netzes sicherzustellen“. Damit bleibt nur die allgemeine Befugnis aus § 42 Abs. 1 TKG zum Einschreiten gegen unbillige Behinderungen. Diese Befugnis ist nur gegenüber Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht eröffnet.

Ein zivilrechtliches Mittel, um den Wechsel des Anbieters zu erschweren, ist die Mindestlaufzeit des Vertrages¹⁵³ oder eine lange Kündigungsfrist¹⁵⁴. Insbesondere eignet sich eine Methode, die im Mobilfunk an der Tagesordnung ist. Der Anbieter subventioniert das Endgerät. Er koppelt den Verkauf des Endgeräts mit dem Abschluss eines langfristigen Vertrags über den Bezug des

146 S. auch § 3 Abs. 1 Kundenschutzverordnung 1997. Es ist aber unklar, ob diese Verordnung unter dem TKG 2004 fortgilt. § 45 TKG 2004 ermächtigt die Bundesregierung zum Erlass einer Kundenschutzverordnung. In den Übergangsvorschriften der §§ 150 f. TKG 2004 ist zwar die Weitergeltung anderer Vorschriften und Einzelakte angeordnet, die unter dem Vorgängergesetz erlassen worden waren, nicht aber der Kundenschutzverordnung 1997. An sich sollte die Verordnung in das Änderungsgesetz zum TKG integriert werden, das der Diskontinuität des letzten Bundestags zum Opfer gefallen ist, BR Drs. 92/05, http://www1.bundesrat.de/coremedia/generator/Inhalt/Drucksachen/2005/0092_2D05,property=Dokument.pdf.

147 S. im Europarecht vor allem Kommission 24. 7. 1991, ABl. EG 1992 Nr. L 72/1, 23; EuG 6. 10. 1994, Slg. 1994 II 755, 821 – Tetra Pak II.

148 Das ist European Regulators Group (FN 3) 4 entgegenzuhalten.

149 RegTP Anhörung VoIP (FN 11) 11; ebd. (FN 25) erkes 13; ebd., Telefonica 23.

150 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) COLT 11; ebd. freenet 17; ebd., level 3, 25.

151 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) erkes 14; ebd. level 3, 26.

152 Nachweis oben FN 10.

153 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 34

154 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) level 3, 23; ebd., Hansenet 9.

Dienstes¹⁵⁵. § 45 Abs. 2 Satz 1 TKG ermächtigt die Bundesregierung zum Erlass einer Kundenschutzverordnung, in der auch „Regelungen über den Vertragsabschluss, den Gegenstand und die Beendigung der Verträge getroffen [...] werden“. Das ist bislang aber nicht geschehen. Die Kundenschutzverordnung 1997 enthält solche Regeln nicht. Auch ist unklar, ob sie unter dem neuen TKG überhaupt noch gilt¹⁵⁶.

Schließlich könnte der Anbieterwechsel mit wirtschaftlichen Mitteln erschwert werden. Ein Unternehmen der Branche befürchtet, die etablierten Anbieter könnten ein höheres Entgelt für Hardware oder Software fordern, wenn das Angebot eines anderen Anbieters genutzt wird¹⁵⁷. Das wäre eine Form der Bündelung. Da diese Form der Bündelung nicht durch den Mangel an Verfügungsrechten erzwungen wird, könnten dagegen die eingangs geschilderten rechtlichen Instrumente eingesetzt werden¹⁵⁸. Denkbar wäre auch die Verknappung von Hardware oder Software durch Absprache mit den eigenen Lieferanten¹⁵⁹. Wenn sich das nachweisen lässt, wäre das ein Fall von Behinderungsmissbrauch im Sinne von § 42 Abs. 1 Satz 2 TKG bzw. § 21 Abs. 1 GWB¹⁶⁰.

Weil für Qualitätswettbewerb wenig Raum ist, wird sich der Wettbewerb in einer Welt der reinen Internettelefonie auf den Preis konzentrieren. Auch die Preisstruktur spielt als Wettbewerbsparameter nur eine nachgeordnete Rolle. Wie dargelegt ist Voice over IP für die Kunden nur dann eine Alternative zur herkömmlichen Telefonie, wenn die Nutzung des Netzes nicht volumenabhängig berechnet wird¹⁶¹. Damit bleibt für die Preisstruktur nur die Möglichkeit, andere Kombinationen von Bandbreite und Preis anzubieten. Dass dies eine wettbewerbsverzerrende Wirkung haben könnte, ist jedenfalls nicht wahrscheinlich. Für Verdrängungswettbewerb bleibt deshalb nur die Möglichkeit von Dumpingangeboten¹⁶². Ist der Systemwechsel zu Voice over IP einmal vollzogen, ist predatory pricing¹⁶³ für einen Anbieter nur dann rational, wenn er darauf hoffen kann, auf mittlere Frist eine Monopolstellung zu erhalten oder zu bewahren. Das wird vor allem von zwei Umständen abhängen. Wird es der Deutschen Telekom gelingen, ihre starke Stellung über den Systemwechsel hinaus zu erhalten? Wie hoch sind die Hindernisse für den Zutritt neuer Anbieter in einer Welt der reinen Internettelefonie? Beide Fragen werden im An-

155 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 30; ebd. IEN 20.

156 S. erneut FN 146.

157 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) level 3, 23.

158 S. oben bei FN 146.

159 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 31.

160 Hilfsweise wären Ansprüche nach §§ 826, 823 Abs. 1 BGB gegeben, Münchener Kommentar 4 – WAGNER § 823 BGB, R 201-206 mwN.

161 Vgl. European Regulators Group (FN 3) 4: ein Trend zu flatrates begünstigt die etablierten Betreiber. Sie haben die größere Kundenbasis, und sie können ohne weiteres ein Angebot aus einer Hand bieten; s. auch RegTP Anhörung VoIP (FN 25) erkes 15: etablierte Anbieter könnten sich gegen den Systemwettbewerb von Voice over IP wehren, indem sie eine flatrate für das herkömmliche Telefon anbieten. Auf beides wird zurückzukommen sein.

162 So die Befürchtung des Verbands, indem die Konkurrenten der Deutschen Telekom zusammengeschlossen sind, http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 5); vgl. auch die Forderung von AOL nach einer Regulierung der Endkumentarife, RegTP Anhörung VoIP (FN 25) AOL 2.

163 Zum wettbewerbspolitischen Hintergrund näher KNEIPS 2005:171-181.

schluss zu erörtern sein¹⁶⁴. Nach § 39 Abs. 1 TKG ist die Vorabregulierung der Entgelte für Endkunden möglich. Diese Intervention ist aber subsidiär gegenüber Maßnahmen, die den Marktzutritt neuer Anbieter erleichtern.

c) Marktzutritt

Die Federal Communications Commission hat gefragt:

„Much of the telecommunications regulation implemented by the Commission had its roots in seeking to control monopoly ownership of the PSTN [public switched telephone network]. To the extent the market for IP-enabled services is not characterized by such monopoly conditions, we seek comment on whether there is a compelling rationale for applying traditional economic regulation to providers of IP-enabled services“¹⁶⁵.

Manche europäischen Beobachter rechnen dagegen damit, dass sich an den bisherigen Marktzutrittsschranken wenig ändern wird¹⁶⁶. Wenn sich die Märkte so entwickeln, wie dies an dieser Stelle der Untersuchung unterstellt wird, stehen sich zwei Effekte gegenüber. Weil es nur für den Zugang ein Verfügungsrecht gibt, sind nur gebündelte Angebote möglich. Jeder Wettbewerber muss deshalb alle Komponenten zur Verfügung stellen, die für Voice over IP und allgemeiner für die Nutzung der paketvermittelten Kommunikation gebraucht werden. Dies erhöht die Marktzutrittsschranken. Andererseits eröffnet dieser eine Kommunikationsweg den Kunden Zugang zu beliebigen Kommunikationsleistungen. Das verbreitert den Markt. Insbesondere vermindert sich die Gefahr von Fehlinvestitionen in eine bestimmte Technik, weil es keine Kopplung zwischen der Technik und den übermittelten Inhalten mehr gibt. Deshalb müssen sich neu in den Markt eintretende Unternehmen weniger Sorgen um versunkene Kosten machen¹⁶⁷. Auch die Anbieter höherer Wertschöpfungsstufen könnten es reizvoll finden, in diesen Markt einzutreten. Vorstellbar wäre etwa die Integration mit einem backbone Angebot oder mit dem Angebot von Inhalten.

Der stärkste Wettbewerbsdruck würde vermutlich von Netzwettbewerb ausgehen¹⁶⁸. Alternative Festnetze für Endverbraucher haben einstweilen nur einen relativ bescheidenen Marktanteil¹⁶⁹. Auch das Universal Mobile Telecommunications System UMTS hat bislang kaum Kunden gefunden. Der Breitbandzugang über die Stromleitung (sog. Powerline) hat nur einen verschwindend kleinen Marktanteil¹⁷⁰. Einstweilen wären auch nur wenige Haushalte anschließbar¹⁷¹. In

164 S. sogleich III.5.c).

165 FCC 04-28, R 5 (FN 50).

166 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 2).

167 Zum Zusammenhang von Marktzutrittsschranken und versunkenen Kosten näher BAUMOL und WILLIG 1981; s. auch ENGEL und KNEIPS 1998:13-27.

168 Einen Überblick über die aktuelle Marktsituation findet sich im Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 20-34.

169 Einzelheiten ebd. 26.

170 S. dazu die Empfehlung der Kommission zur elektronischen Breitband-Kommunikation über Stromleitungen vom 6.4.2005, K (2005) 1031 endg., http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/recomm_guidelines/plc/recom_plc_de.pdf.

171 Im Jahre 2004 waren 9000 Haushalte auf diese Weise versorgt. Insgesamt waren 155.000 anschließbar, ebd. 31.

Norwegen spielt dieser Anschlussweg dagegen bereits heute eine bedeutende Rolle¹⁷². Breitbandzugang über Satellit ist in Deutschland einstweilen auf Geschäftskunden beschränkt. Er stünde technisch bundesweit zur Verfügung¹⁷³. In anderen Ländern wird dieser Zugangsweg vor allem zur Versorgung dünn besiedelter Regionen genutzt¹⁷⁴. Auch Richtfunk wird einstweilen nur für Geschäftskunden eingesetzt, ebenso wie Leitungen, die der Kunde selbst gemietet hat¹⁷⁵. Auf mittlere Frist ist in Deutschland deshalb am ehesten mit zwei Arten von Netzkonzurrenz zu rechnen: über Fernseekabel und über Wireless Local Area Networks WLANs.

In den USA haben Fernseekabel 70% an dem Markt für breitbandigen Internetzugang, DSL nur 30 %¹⁷⁶. In Deutschland sind die Marktverhältnisse einstweilen ganz anders. Hier hatten im Jahre 2004 nur 145.000 Haushalte auf diesem Wege Zugang zum Internet¹⁷⁷, gegenüber 6,7 Millionen DSL Anschlüssen¹⁷⁸. Das wichtigste Hindernis ist die technische Struktur dieser Netze. Sie waren ursprünglich nur für den Empfang von Fernsehsendungen ausgerichtet und haben deshalb eine Baumstruktur. Um für den Internetzugang geeignet zu sein, müssen sie zumindest über einen hinreichend dimensionierten Rückkanal verfügen. Zu diesem Zweck müssen die Netze umgebaut werden. Für einen beträchtlichen Anteil der Kabelnetze ist das schon teilweise geschehen. 3 Millionen Haushalte sind bis zum Übergabepunkt am Hauseingang versorgt¹⁷⁹. Die Verkabelung innerhalb der Häuser fehlt normalerweise aber noch¹⁸⁰. An sich ist der Eintritt in das Internetgeschäft für Kabelbetreiber attraktiv. Sie brauchen nicht zu befürchten, dass sie Einnahmen aus dem klassischen Telefongeschäft verlieren. Sie müssen keine Vorleistungen von Konkurrenten beziehen. Und sie haben bereits Kundenbeziehungen¹⁸¹.

In dicht besiedelten Gebieten sind auch WLANs eine ernst zunehmende Alternative für den Netzzugang¹⁸². Es gibt im Augenblick in der Bundesrepublik zwischen 6000 und 10.000 öffentlich zugänglichen WLANs, mit rasch wachsender Tendenz. Daneben existieren zahlreiche nicht-kommerzielle Angebote von Privatpersonen und Klubs¹⁸³. Der Netzzugang über WLANs ist sehr billig. Ein kombinierter Sender und Router kostet nur wenige 100 Euro. Deshalb wäre es sogar möglich, dass Privatpersonen ihren Nachbarn in Nebentätigkeit oder auf Gefälligkeitsbasis Zugang zum Internet verschaffen. Weil es sich um eine drahtlose Verbindung handelt, sind die Sicherheitsprobleme allerdings nicht gering¹⁸⁴. Außenstehende können versuchen, E-Mails mitzulesen, die Festplatte zu durchsuchen, Passwörter auszuspionieren, ohne Wissen des Nutzers

172 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/norwegian_post_telecommunications.pdf (Seite 2); s. auch RegTP Anhörung VoIP (FN 25) htp 1.

173 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 31 f.

174 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/ecta.pdf (Seite 4).

175 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 13.

176 HWANG und MUELLER 2003:1.

177 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 31.

178 Ebd. 29.

179 Sog. Netzebene 3.

180 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 30.

181 HWANG und MUELLER 2003:3.

182 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/ecta.pdf (Seite 4); s. auch RegTP Anhörung VoIP (FN 25) freenet 12.

183 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 32 f. mit weiteren Einzelheiten.

184 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) IEN 11.

unerwünschte Daten auf seiner Festplatte zu speichern und den Computer als Server für illegale peer-to-peer Dienste zu missbrauchen. Mittlerweile gibt es allerdings auch relativ wirksame technische Sicherungen gegen solche Machenschaften¹⁸⁵.

d) *Zugang zu Vorleistungen*

Das Fehlen von Verfügungsrechten erzwingt in einer Welt der reinen Internettelefonie zwar gebündelte Angebote. Der Anbieter muss die Komponenten des Bündels aber nicht selbst bereitstellen. Er kann diese Vorleistungen vielmehr einkaufen. Ist das möglich, sinken die Marktzutrittsschranken. Wenn es nur gebündelte Angebote gibt, sind die potenziellen Verkäufer typischerweise aber Konkurrenten auf dem Absatzmarkt. Ohne rechtliche Intervention wären diese Vorleistungen deshalb normalerweise gar nicht verfügbar.

Die rechtspolitische Diskussion konzentriert sich fast ausschließlich auf das Vorleistungsprodukt der Zugangsleistung. Zugangsansprüche zu alternativen Breitbandnetzen werden dabei praktisch nicht diskutiert. Es geht nahezu ausschließlich um die Frage, welche Ansprüche auf Zugang zum Festnetz der Deutschen Telekom bestehen¹⁸⁶. Unter den bestehenden wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnissen ist das nachvollziehbar. Ende 2004 hat die Deutsche Telekom 92,4 % aller (schmalbandigen) Telefonkanäle angeboten, alle Konkurrenten zusammen nur 7,6%¹⁸⁷. Zählt man nicht die Kanäle, sondern die Anschlüsse, sinkt der Anteil der Konkurrenten auf 5%¹⁸⁸. Bezieht man den Mobilfunk in die Betrachtung ein, sieht das Bild allerdings deutlich anders aus. Im Jahre 2004 gab es 54,6 Millionen Festnetzkanäle, aber 71,3 Millionen mobile Telefonkanäle¹⁸⁹. Auch auf diesem Markt ist die Deutsche Telekom zwar Marktführer. Ihr Marktanteil betrug im Jahre 2004 aber nur 38,5%. Den Rest des Markts teilten sich die drei Konkurrenten¹⁹⁰. Auch an dem für Voice over IP letztlich allein interessanten Markt für den breitbandigen Zugang zu Telekommunikationsnetzen ist der Anteil der Konkurrenten deutlich größer als beim schmalbandigen Zugang. Im Jahre 2004 betrug dieser Anteil 17%. Im Jahr davor lag er noch bei 9%¹⁹¹.

Genauso wichtig für das Verständnis der gegenwärtigen rechtspolitischen Diskussion ist die Rechtslage. Die Kommission hat im Bereich der Datenkommunikation zwei Märkte in ihre Empfehlung zur Marktabgrenzung aufgenommen: „Nr. 11 entbundelter Großkunden-Zugang (einschließlich des gemeinsamen Zugangs) zu Drahtleitungen und Teilleitungen für die Erbringung von Breitband- und Sprachdiensten“ und „Nr. 12 Breitbandzugang für Großkunden. Dieser Markt umfasst 'Bitstrom'-Zugang, der die Breitband-Datenübertragung in beiden Richtungen gestattet und den sonstigen Großkundenzugang, der über andere Infrastrukturen erbracht wird,

185 Man kann etwa die IP-Adressen der angeschlossenen Endgeräte in schnellem Rhythmus wechseln oder den Verkehr verschlüsseln.

186 Darauf ist sogar die Frage der RegTP Anhörung VoIP (FN 11) 11 beschränkt.

187 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 25.

188 Ebd.

189 Ebd. 27.

190 Ebd. 42.

191 Ebd. 29.

wenn sie dem 'Bitstrom'-Zugang gleichwertige Einrichtungen bereitstellen¹⁹². Beide Märkte sind zwar ohne Festlegung auf eine bestimmte Technik abgegrenzt. Eine Rechtspflicht, diese Vorleistung separat anzubieten, kann nach Art. 14 Rahmenrichtlinie, Art. 8 Zugangsrichtlinie¹⁹³, § 21 TKG aber nur Unternehmen mit „beträchtlicher Marktmacht“ im Sinne von Art. 14 Abs. 2 Rahmenrichtlinie, § 11 Abs. 1 Satz 2 TKG treffen¹⁹⁴. Einstweilen kommt als Anspruchsgegner deshalb nur die Deutsche Telekom in Betracht¹⁹⁵. Zumindest auf mittlere Frist ist aber keineswegs ausgemacht, dass die Deutsche Telekom auf den Märkten für diese Vorleistungen nach wie vor über beträchtliche Marktmacht verfügt. Insbesondere könnte sich die Marktstruktur grundlegend ändern, wenn das WLAN zum normalen Netzzugang für Endkunden würde.

Für einen Anbieter von Voice over IP, oder besser von Internetnutzung, kommen prinzipiell für den Netzzugang dieselben Vorleistungen in Betracht wie für einen konkurrierenden Anbieter von geschaltetem Telefondienst. Er kann die nackte Kupferdoppelader nutzen. Sie gehört zu Markt Nr. 11 der Empfehlung der Kommission¹⁹⁶. Er kann zu diesem Zweck auch Standleitungen mieten¹⁹⁷. Eine weitere Vorleistung ergibt sich aus der technischen Methode, auf der DSL beruht. Die Daten für den Austausch mit dem Internet werden dann auf einem anderen Frequenzband übertragen als Telefon- und Faxverbindungen. Deshalb gibt es grundsätzlich die Möglichkeit, dass ein konkurrierender Anbieter von Internetangeboten als Vorleistung allein das für DSL erforderliche Frequenzband nutzt (sog. line sharing). Auch diese Möglichkeit ist durch den Begriff „Teilleitungen“ in Markt Nr. 11 der Kommissionsempfehlung einbezogen.

Gegenwärtig streiten sich die Beteiligten vor allem darüber, ob den Konkurrenten der Deutsche Telekom line sharing zugemutet werden kann. Die Konkurrenten sind der Ansicht, dass line sharing allein für Voice over IP zu teuer ist¹⁹⁸. Stattdessen verlangen sie „Bitstrom-Zugang“¹⁹⁹.

192 Anhang zu der Empfehlung (FN 7).

193 Nachweis oben FN 10.

194 Im Einzelnen ist dabei anhand der Leitlinien der Kommission zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste vorzugehen, ABl. 2002 C 165/6.

195 S. auch die Forderung der Regulierung dieser Märkte von http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 3).

196 Nachweis oben FN 7; s. auch Verordnung (EG) Nr. 2887/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates über den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss vom 18. Dezember 2000, ABl. 2000 L 336/4, die Verordnung gilt ausweislich Art. 27 Satz 2 Rahmenrichtlinie (FN 6) auch nach Verabschiedung des neuen Regulierungsrahmens weiter.

197 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 4); die Kommission hat auch die folgenden zwei Märkte in ihre Empfehlung zur Marktabgrenzung (FN 7) aufgenommen: „Nr. 13 Abschluss-Segmente von Mietleitungen für Großkunden, Nr. 14 Fernübertragungs-Segmente von Mietleitungen für Großkunden“; nach dem Explanatory Memorandum (FN 120) 28 behandelt die Kommission diese Märkte aber gerade nicht im Zusammenhang mit der Erbringung von Diensten der Datenkommunikation. S. im übrigen auch Art. 18 Universaldienstrichtlinie (FN 9) sowie die einstweilen fortgeltende Richtlinie 92/44/EG des Rates zur Einführung des offenen Netzzugangs bei Mietleitungen vom 5.6.1992, ABl. 1992 L 165/27 und dazu Erwägung 28 der Universaldienstrichtlinie; Empfehlung der Kommission zur Bereitstellung von Mietleitungen in der Europäischen Union vom 21.1.2005, K (2005) 103/1 endg., http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/recomm_guidelines/leased_lines/recomm_ll_part1_de.pdf, sowie Teil 2 dieser Empfehlung, vom 29.3.2005, http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/recomm_guidelines/leased_lines/recomm_ll_part2_de.pdf.

198 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) IEN 11.

199 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 3)

Bei diesem Anspruch stützen sie sich vor allem auf die Tatsache, dass die EG-Kommission „Bitstrom-Zugang“ ausdrücklich in den Markt Nr. 12 ihrer Empfehlung aufgenommen hat. Die European Regulators Group²⁰⁰ und die Regulierungsbehörde haben Anhörungen zu der Frage durchgeführt²⁰¹. Tatsächlich macht die Deutsche Telekom bereits jetzt ein Angebot mit dem Namen „Bitstrom-Zugang“. Die Beteiligten streiten in Wahrheit also nicht um das Ob, sondern um das Wie dieser Vorleistung²⁰². Der wichtigste Streitpunkt gehört nicht hierher. Die Konkurrenten wollen die Telekom dazu verpflichten, technische Maßnahmen zu unterstützen, mit denen man die Sprachqualität von Voice over IP verbessern kann²⁰³. Davon wird noch zu reden sein²⁰⁴.

Nachrangig geht es aber auch um den Entbündelungsgrad der Vorleistung. Die Konkurrenten sehen „Bitstrom-Zugang“ als maßgeschneidertes Angebot für ein Unternehmen, das Voice over IP vertreiben will. Sie können sich dabei auf § 21 Abs. 1 Satz 1 TKG berufen. Danach haben die Konkurrenten eines Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht auf einem regulierten Markt grundsätzlich Anspruch auf ein Vorprodukt in „nachfragegerechter Entbündelung“. Demgegenüber kann sich die Deutsche Telekom vor allem auf § 21 Abs. 2 Nr. 1 TKG berufen. Danach „kann“ die Regulierungsbehörde „entbündelten Breitbandzugang“ nur vorschreiben. Aus dem Gegenschluss zu § 21 Abs. 3 TKG, in dem festgelegt ist, was die Regulierungsbehörde anordnen „soll“, folgt zweifelsfrei, dass in § 21 Abs. 2 TKG keine Vorentscheidung des Gesetzgebers liegt. Deshalb wird es im Ergebnis auf eine empirische Frage ankommen. Würde „Bitstrom-Zugang“ Investitionen der Deutschen Telekom in den Netzausbau nicht mehr hinreichend rentierbar machen, § 21 Abs.1 Satz 2 Nr. 3 TKG? Oder würden dadurch für die Zukunft die Anreize für den Netzausbau zu stark geschwächt, § 21 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 TKG? Das kann hier nicht entschieden werden.

Die letzte Möglichkeit ist ein vollständig gebündeltes Vorprodukt, nämlich DSL Resale²⁰⁵. Viele Anbieter von Voice over IP halten dieses Angebot jedoch für zu teuer. Auch sind ihnen technische Gestaltungsmöglichkeiten genommen, die bei Bitstrom-Zugang noch bestanden hätten²⁰⁶.

Ein weiteres Begehren der Anbieter von Voice over IP gehört bei näherem Zusehen dagegen nicht hierher. Sie wünschen den Zugang zu „naked DSL“²⁰⁷. Auf politischen Druck hin macht France Télécom in Frankreich dieses Angebot²⁰⁸. Mit dem Begriff „naked DSL“ ist gemeint: es soll möglich sein, auf den geschalteten Telefonanschluss ganz zu verzichten. Als Zugangsleis-

200 http://www.erg.eu.int/documents/index_en.htm#other.

201 Der Anhörungstext und die Stellungnahmen der Beteiligten sind verfügbar unter <http://www.bundesnetzagentur.de/enid/262cf3ea291eb3ee895ba1ece42e7b2a,55a304092d09/9o.html>.

202 Juristisch kann man auch sagen: sie streiten über die Definition von Bitstrom-Zugang. S. dazu Gemeinsamer Standpunkt der European Regulators Group vom 2.4.2004, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/436.pdf>; Bundesnetzagentur Entwurf der Marktabgrenzung vom 16.3.2005, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/1983.pdf>.

203 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 34; ebd. IEN 8 und 24; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 3).

204 S. unten V.4.c).

205 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) eco 7.

206 Diese Informationen verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

207 Bundesnetzagentur Eckpunkte (FN 8) 6.

208 Diesen Hinweis verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

tung bleibt dann allein das Frequenzband der Kupferdoppelader, das für DSL gebraucht wird²⁰⁹. Im Grunde geht es dabei also nicht um eine bestimmte Ausgestaltung der Vorleistung. Vielmehr wollen die Anbieter von Voice over IP ihre Wettbewerbsposition dadurch verbessern, dass ihre Kunden nicht auch noch an einen anderen Betreiber die Grundgebühr für den geschalteten Telefonanschluss bezahlen müssen. In einer Welt der reinen Internettelefonie wäre das in der Tat zwingend. Denn einen Bedarf nach geschalteten Verbindungen gibt es dann ja nicht mehr. Werden keine anderen Verwendungen für die übrigen Frequenzbänder gefunden, bleibt ein Teil der Kupferdoppelader ungenutzt. Daraus folgt dann zugleich aber auch, dass „naked DSL“ in einer Welt der reinen Internettelefonie keine relevante Frage darstellt. Einerseits gibt es ohnehin kein anderes Angebot. Andererseits gibt es für den Netzbetreiber auch keinen anderen Weg, Deckungsbeiträge zu den Investitions- und Betriebskosten des Netzes zu erzielen. Das Entgelt für „naked DSL“ und für die Nutzung der kompletten Kupferdoppelader kann sich nicht unterscheiden. „Line sharing“ und Zugang zur Kupferdoppelader sind ein und dasselbe.

Wer ein gebündeltes Angebot machen will, muss seinen Kunden nicht nur Zugang zum Telekommunikationsnetz verschaffen. Vielmehr müssen sie auch auf die Dienste eines Internet Service Providers zugreifen können. Ansprüche auf Zugang zu dieser Vorleistung spielen in der rechtspolitischen Diskussion im Moment keine Rolle. Immerhin hält die Deutsche Telekom auch an diesem Markt 65 %²¹⁰. Einstweilen hat sich aber auch die EG-Kommission nicht entschließen können, diesen Markt in ihre Empfehlung über regulierte Märkte aufzunehmen²¹¹.

Freiwillig würde ein Netzbetreiber oder ein Internet Service Provider keine Vorleistungen für seine eigenen Konkurrenten auf dem Absatzmarkt für gebündelte Angebote erbringen. Deshalb genügt es nicht, wenn die Rechtsordnung bloß den Zugangsanspruch als solchen erzwingt. Auch Qualität und Preise müssen reguliert werden. Denn der Konkurrent hat ein Interesse daran, die Vorleistung so unattraktiv zu machen, dass er keinem wirksamen Wettbewerb am Absatzmarkt ausgesetzt ist²¹². Tatsächlich liegt hier ja auch ein Schwerpunkt der Telekommunikationsregulierung. Die Einzelheiten sind in §§ 19 bis 26 TKG geregelt. Preishöhe und Preisstruktur lassen sich noch relativ einfach kontrollieren. Die Regulierung der Qualität wird dagegen immer ein Wettlauf von Hase und Igel bleiben²¹³. Denn durch den Zugangsanspruch wird der Anbieter der Vorleistung, ökonomisch gesprochen, zum Agenten seiner eigenen Konkurrenten auf dem Ab-

209 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/indigo_netzquadrat.pdf (Seite 4); RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 34.

210 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 45.

211 Explanatory Memorandum (FN 120) 26 f.

212 Vgl. RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 31: das Unternehmen befürchtet die Aufrichtung von Marktzutrittschranken durch die Verweigerung von Vorleistungsprodukten; s. auch ebd. Telefonica 5.

213 Näher ENGEL 2002c:insbes. III; ein konkretes Beispiel aus diesem Zusammenhang ist die folgende Klage von COLT: das Unternehmen sieht sich gehindert, die technischen Tests für neuartige Voice over IP Produkte auf den festen Netzen der ehemaligen Monopolunternehmen durchzuführen. Die Unternehmen wenden ein, dadurch sei die Netzintegrität gefährdet, http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 2).

satzmarkt²¹⁴. Das gilt erst recht, wenn es aus rechtsstaatlichen Gründen möglich sein muss, die Entscheidungen der Regulierungsbehörde vor Gericht nachzuprüfen²¹⁵.

Die Konkurrenten der Deutschen Telekom haben die folgenden Befürchtungen formuliert²¹⁶: der Zugang zu bestimmten Ports könnte ganz blockiert werden, sodass Voice over IP schon technisch unmöglich wird²¹⁷. In den USA hat es solch einen Fall gegeben. Darauf ist die Federal Communications Commission eingeschritten²¹⁸. Der Netzbetreiber könnte dafür sorgen, dass Voice over IP Kunden aus dem Festnetz nicht erreicht werden können²¹⁹. Er könnte den Zugang zu bestimmten IP-Adressen blockieren²²⁰. Der Netzbetreiber könnte die Sprachqualität konkurrierender Angebote verschlechtern²²¹. Er könnte Netzkapazität überbuchen²²² oder das Netzrouting in einer Weise gestalten, die die Wettbewerber benachteiligt²²³. Er könnte Router aus der Ferne so steuern, dass Wettbewerber behindert werden²²⁴. Zur Behinderung eignet sich auch das Spannungsverhältnis zwischen Funktionalität und Sicherheit²²⁵. So könnten Firewalls benutzt werden, um diskriminierende technische Barrieren zu errichten²²⁶. Der Netzbetreiber kann auch den Zugang seiner Konkurrenten zu Informationen über deren Kunden erschweren²²⁷. In der Leichtigkeit, mit der die Qualität manipuliert werden kann, liegt ein weiterer Grund, warum die Konkurrenten gern Bitstrom-Zugang einer definierten Qualität hätten²²⁸. Das setzt allerdings voraus, was wenig wahrscheinlich ist: dass die Bundesnetzagentur Qualitätsmissbrauch durch regulierende Intervention verhindern könnte.

e) *Zusammenschaltung*

In der geschalteten Telefonie spielt Zusammenschaltung eine zentrale Rolle. Sie ist die Voraussetzung dafür, dass jedermann erreichbar bleibt, obwohl Wettbewerb zwischen Netzbetreibern herrscht. Ökonomisch gesprochen geht es also darum, die Netzexternalitäten von Telefonie auszuschöpfen²²⁹. Dem dienen regulierende Interventionen nach Art. 5 Zugangsrichtlinie²³⁰, § 18

214 Grundlegend zu Prinzipal-Agent-Verhältnissen (dort bezogen auf das Verhältnis zwischen Regulator und Regulierten) LAFFONT und TIROLE 1993.

215 Einzelheiten zu dem Ausmaß und den Beschränkungen der gerichtlichen Kontrolle bei LIEBSCHWAGER 2005.

216 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) AOL 2 schreibt nur allgemein, die technische Ausgestaltung von Vorleistungsprodukten könne missbräuchlich sein.

217 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) 11; ebd. Arcor 20 meint allerdings, solche Blockaden seien aufwändig und deshalb unwahrscheinlich.

218 FCC Madison River Communications, LLC, Entscheidung vom 3.3.2005, http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DA-05-543A2.pdf.

219 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) level 3, 24.

220 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 10).

221 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 5).

222 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) HanseNet 8.

223 Ebd.

224 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) erkes 12.

225 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) erkes 13.

226 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) O2, 30.

227 ANALYSYS 2004:84.

228 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) erkes 12; ebd. IEN 24.

229 S. aus der umfangreichen Literatur nur KATZ und SHAPIRO 1985; LIEBOWITZ und MARGOLIS 1995. Umfangreiche Nachweise bei <http://www.stern.nyu.edu/networks/biblio.html>.

230 Nachweis oben FN 10.

TKG. Zusammenschaltung ist auch ein zentrales wettbewerbspolitisches Problem im Übergang von geschalteter zu paketvermittelter Telefonie²³¹. Das Problem tritt auch dann wieder auf, wenn die Versuche Erfolg haben, in der paketvermittelten Telefonie Verfügungsrechte jenseits des Netzzugangs zu begründen²³². In der hier untersuchten Welt der reinen Internettelefonie besteht das Problem dagegen nicht. Telefoniert wird dann ja über das öffentliche Internet. Der Zugang zu den Diensten eines Internet Service Providers genügt, um mit jedermann in der Welt telefonieren zu können.

f) *Marktstruktur*

Im Vordergrund der wettbewerbspolitischen Diskussion über Voice over IP im besonderen und über die Telekommunikation im allgemeinen stehen regulierende Interventionen, nicht die Anwendung des Kartellrechts²³³. Wenn Internettelefonie das geschaltete Telefon ablöst, sind aber auch klassische kartellrechtliche Fragen wahrscheinlich. Denn es liegt dann nahe, dass die Anbieter des gebündelten Produkts versuchen, alle Vorleistungen in eigener Regie zu erbringen. Daraus könnte ein Anreiz zu Fusionen, vielleicht auch zu Gemeinschaftsunternehmen kleinerer Konkurrenten entstehen. Ein Beispiel ist der Zusammenschluss des Internet Service Providers Wanadoo mit France Télécom²³⁴. Wenn es nur noch gebündelte Angebote gibt, verstärken solche vertikalen Zusammenschlüsse die Marktmacht auf den Absatzmärkten.

g) *Entbündelte Angebote*

In einer Welt der reinen Internettelefonie gibt es, wie vielfach erwähnt, nur ein einziges Verfügungsrecht: die Gewährung von Zugang zum Netz. Theoretisch wäre zwar vorstellbar, dass der Netzbetreiber selbst nur Zugangsleistungen anbietet. Zu solch einer strukturellen Separierung zwischen Netz und Diensten ist es in Deutschland bislang aber nicht gekommen. Ohne regulierende Intervention wird sie sich nicht einstellen. Solch eine Intervention ist nicht zu erwarten. Machen die Netzbetreiber den Endkunden selbst ein gebündeltes Angebot, haben sie kein Interesse daran, die Voraussetzungen für entbündelte Angebote zu schaffen. Sie müssten zu diesem Zweck bereit sein, den Zugang zu verhindern oder zu beschränken, solange ein reiner Zugangskunde keinen Vertrag mit einem selbstständigen Anbieter höherer Wertschöpfungsstufen nachgewiesen hat.

Wenn die Rechtsordnung möchte, kann sie die Netzbetreiber zwingen, selbstständige Verfügungsrechte an höheren Wertschöpfungsstufen zu schaffen. Das geltende Recht sieht diese Möglichkeit als einen Unterfall von Zusammenschaltung vor. Nach der Legaldefinition in § 3 Nr. 34 TKG ist „Zusammenschaltung [auch] derjenige Zugang, der die physische und logische Verbin-

231 S. unten IV.3.c), IV.3.d) und IV.3.e).

232 S. unten V.4.d).

233 S. aber die Richtlinie 2002/77/EG der Kommission über den Wettbewerb auf den Märkten für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste vom 16.9.2002, ABl. 2002 L 249/21 sowie die Mitteilung der Kommission über die Anwendung der Wettbewerbsregeln auf Zugangsvereinbarungen im Telekommunikationsbereich, ABl. 1998 C 265/2.

234 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 4).

derung öffentlicher Telekommunikationsnetze herstellt, um Nutzern eines Unternehmens [...] die Inanspruchnahme von Diensten eines anderen Unternehmens zu ermöglichen“. Nach § 18 Abs. 1 TKG trifft die Pflicht zur Gewährung von Zusammenschaltung nicht nur Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht. Anspruchsgegner sind vielmehr alle Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze, die den Zugang zu Endnutzern kontrollieren. Aus dem Gegenschluss zu § 21 Abs. 2 TKG dürfte allerdings folgen, dass der Umfang der Anordnungsbefugnis der Bundesnetzagentur beschränkt ist. Denn in § 21 Abs. 2 TKG ist festgelegt, dass die Bundesnetzagentur Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht auch dazu verpflichten kann, für Drittunternehmen Dienstleistungen zu erbringen. Das betrifft insbesondere Fragen der Abrechnung, Rechnungsstellung und des Inkasso.

In einer Welt der reinen Internettelefonie macht die Unterscheidung zwischen Netzbetreibern mit und ohne beträchtlicher Marktmacht für diese Frage keinen Sinn. Denn es geht hier ja nicht um das Wettbewerbsverhältnis zwischen Netzbetreibern oder zwischen Unternehmen, die gebündelte Angebote machen. Vielmehr geht es darum, ob auch ein selbstständiges Angebote höherer Wertschöpfungsstufen möglich sein soll. Wenn die Rechtsordnung das will, sollte sie alle Netzbetreiber dazu verpflichten, die technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass selbstständige Anbieter in den Markt eintreten.

Es ist aber bereits dargelegt, dass solch eine Intervention in einer Welt der reinen Internettelefonie fragwürdig wäre. Denn damit geht die Möglichkeit verloren, den Vektor von Paaren aus Bandbreite und Preis so zu wählen, dass Nachfrager mit einer höheren Zahlungsbereitschaft für höhere Wertschöpfungsstufen auch höhere Deckungsbeiträge zu dem Klubgut leisten. Rechtfertigen ließe sich die Intervention nur dann, wenn mit einem wirksamen Wettbewerb zwischen gebündelten Angeboten nicht zu rechnen ist. Weitere Voraussetzung wäre, dass die Hindernisse für den Marktzutritt auf höheren Wertschöpfungsstufen geringer sind als auf der Netzebene. Man mag allerdings zweifeln, ob die vom Recht erzwungene Möglichkeit zum Bezug von Vorleistungen bereits ausreicht, um zu wirksamem Wettbewerb auf dem Markt für gebündelte Angebote zu führen. Denn die Qualität der Vorleistung lässt sich mit Hilfe des Rechts ja kaum erzwingen.

Deshalb kommt es vornehmlich darauf an, wie hoch man die Intensität des Wettbewerbs mit gebündelten Angeboten aus solchen Vorleistungen einschätzt, die die Anbieter selbst bereitstellen. Für erheblichen Wettbewerbsdruck gibt es vor allem zwei Indizien: der Markt ist sehr breit, weil jeder Haushalt nur noch einen einzigen Zugang zu Kommunikationsleistungen aller Art hat. Für den Netzzugang gibt es eine Vielzahl technischer Lösungen. Insbesondere für WLANs sind die Investitionskosten sehr niedrig. Jedenfalls wäre es unangebracht, einfach das Modell zu übertragen, das sich bei der Deregulierung der geschalteten Telefonie leidlich bewährt hat. Denn bei der geschalteten Telefonie können die Verfügungsrechte ja nahezu beliebig ausgestaltet werden. Geschaltete Telefonie ist ein privates Gut. Bei der Internettelefonie ist das anders. Die Sorge um die Finanzierung des Klubguts hat Gewicht.

Betreiberauswahl und Betreibervorauswahl (call by call und preselection) sind im strengen Sinne keine Instrumente, um ein getrenntes Angebot einzelner Wertschöpfungsstufen zu erzwingen.

Vielmehr fallen der Betreiber der technischen Plattform und der wirtschaftliche und rechtliche Anbieter auseinander. Eine an sich nicht lagerfähige Dienstleistung wird handelbar. Das geltende Recht sieht diese Möglichkeit in § 40 TKG vor. Die Bundesnetzagentur verpflichtet nach dieser Vorschrift solche Unternehmen, die bei der Bereitstellung des Anschlusses an das öffentliche Telefonnetz und dessen Nutzung an festen Standorten über beträchtliche Marktmacht verfügen. Die Anbieter von Voice over IP halten sich mangels Marktmacht nicht für verpflichtet²³⁵. Die Anbieter von call by call und preselection leben von Arbitragegeschäften. Sie kaufen bei den vorhandenen technischen Anbietern entweder die gesamte Leistung. Oder sie erwerben Vorleistungen von verschiedenen Anbietern und schnüren ein eigenes Bündel.

Auch dadurch kann die Freiheit der Anbieter zur Preisdiskriminierung sinken. Sie können keine am Markt nachgefragten Paare von Bandbreite und Preis mehr aussparen. Diesen Effekt hat aber grundsätzlich jeder Wettbewerb. Durch call by call und preselection erhöht sich der Wettbewerbsdruck allenfalls noch etwas. Solange es dabei bleibt, dass auch im Wege von call by call und preselection nur gebündelte Angebote möglich sind, bleibt die für die Finanzierung des Klubguts wesentliche Möglichkeit erhalten, von Nutzern mit höherer Zahlungsbereitschaft für einzelne Wertschöpfungsstufen höhere Deckungsbeiträge zu erlangen.

h) Internationale Dimension

Das Internet ist fast schon zu einem Symbol für die Erosion der nationalen Souveränität geworden. Bei Fragen wie der Inhaltskontrolle oder dem Datenschutz ist das sicher auch richtig²³⁶. In der Diskussion um Voice over IP heißt es gelegentlich, auch hier sei nationale Regulierung sinnlos und jedenfalls fehl am Platze²³⁷. Bei gebündelten Angeboten ist diese These eindeutig falsch. Der Zugang zum Telekommunikationsnetz ist radiziert. Er findet an einem genau bestimmten Ort statt. Das gilt nicht nur für den Zugang über eine feste Leitung, sondern grundsätzlich auch für den mobilen Zugang. Eine begrenzte Ausnahme ist der Zugang über Satellit, wenn die Ausleuchtzone des Satelliten, wie meist, Landesgrenzen überschreitet²³⁸. Deshalb fällt es den Nationalstaaten nicht schwer, das gebündelte Angebot zu regulieren. Weder ist mit einem weitgehend unregulierten Zustand zu rechnen, wie bei der Inhaltskontrolle, noch mit einem beachtlichen Wettbewerb der Rechtsordnungen²³⁹.

Radiziert ist allerdings nur der Zugang zum Netz, nicht die höheren Wertschöpfungsstufen. Ein Internet Service Provider oder ein Anbieter der technischen Voraussetzungen von Voice over IP muss deshalb nicht in der Bundesrepublik niedergelassen sein²⁴⁰. Auch dadurch entstehen aber keine Regelungslücken. Wenn sich diese Unternehmen darauf beschränken, Vorleistungen für gebündelte Angebote zu machen, kann die deutsche Regulierung ohnehin bei den in Deutschland

235 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) freenet 13; ebd. IEN 14.

236 Einzelheiten etwa bei ENGEL 2000; ENGEL 2003c.

237 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/vonage.pdf (Seite 5).

238 Näher ENGEL 1985.

239 Dazu näher MONOPOLKOMMISSION 1998; MÜLLER 2000.

240 European Regulators Group (FN 3) 9.

tätigen Anbietern der gebündelten Leistung ansetzen. Letztlich ist das aber auch bei einem selbstständigen Angebot dieser Leistungen auf höherer Wertschöpfungsstufe nicht anders. Denn ein Entgelt können solche ausländischen Anbieter von deutschen Kunden nur erhalten, wenn ihnen der in Deutschland tätige Anbieter von Netzzugang ein Verfügungsrecht verschafft. An diesem Vorgang kann die deutsche Regulierung ansetzen.

IV. Der Übergang zur reinen Internettelefonie

1. Einleitung

Einstweilen ist Internettelefonie in Deutschland noch eine seltene Angelegenheit. Man schätzt, dass es im Jahre 2004 etwa 500.000 Nutzer gab. Nur etwa die Hälfte von ihnen telefonierte regelmäßig auf diese Weise²⁴¹. Im Jahre 2005 haben sich beide Zahlen verdoppelt, schätzt die Bundesnetzagentur²⁴². Dem stehen die erwähnten 54,6 Millionen Festnetzkanäle und 71,3 Millionen mobilen Telefonkanäle gegenüber²⁴³. Voice over IP entwickelt sich allerdings stürmisch. Deshalb sollte die Wettbewerbspolitik vorausdenken für den Tag, an dem Voice over IP das geschaltete Telefonieren verdrängt hat. Das ist im letzten Abschnitt der Untersuchung geschehen. Wettbewerbspolitische Probleme stellen sich aber auch und gerade im Übergang zu diesem denkbaren Endzustand. Diesen Problemen ist der folgende Abschnitt gewidmet. In einer Hinsicht hält er dabei an dem Gedankenexperiment fest, das den Gegenstand des vorangegangenen Abschnitts gebildet hat. Hier soll es nun zwar um Übergangsprobleme gehen. Der Endzustand, auf den die Entwicklung zuläuft, wird aber weiter durch die Vorstellung der reinen Internettelefonie gebildet. Es muss keineswegs so kommen. Gerade die Anbieter, die gegenwärtig Marktmacht haben, könnten versuchen, der Entwicklung eine andere Richtung zu geben. Umgekehrt könnten die heutigen Konkurrenten der etablierten Anbieter ihre Chance am Markt gerade in dem Hinwirken auf einen anderen Endzustand sehen. Erneut dient die Annahme eines bestimmten Endzustands also nur der geistigen Klarheit. Auf diese Weise lassen sich die wettbewerbspolitischen Probleme des Übergangs nämlich präzise lokalisieren. In einem späteren Abschnitt werden dann die wettbewerbspolitischen Implikationen alternativer Endzustände betrachtet²⁴⁴.

Der Übergang zu einer Welt der reinen Internettelefonie stellt die Wettbewerbspolitik vor ein schwieriges prognostisches Problem. Die Unternehmen, die gegenwärtig auf dem Markt für geschaltete Telefonie Marktmacht haben, haben zwei diametral entgegengesetzte Optionen: sie können defensiv versuchen, die Erosion der Erträge aus der geschalteten Telefonie hinauszuzögern, vielleicht den Markt sogar zu spalten; oder sie können offensiv danach trachten, sich an die Spitze der Entwicklung zu stellen und die Erträge aus Internetzugang in ihrer eigenen Kassen zu leiten (2). Je nachdem, welche Option welches Unternehmen ergreift, sieht die angemessene wettbewerbspolitische Reaktion ganz anders aus (3).

241 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 49.

242 Bundesnetzagentur Eckpunkte (FN 8) 2.

243 Ebd. 27.

244 S. unten V.

2. Strategien der Anbieter von geschalteter Telefonie

Der intellektuellen Klarheit dient es, die Analyse auch in diesem Abschnitt zunächst kontrafaktisch zu beginnen. Wie würde ein Unternehmen reagieren, das sowohl auf dem Markt für geschaltete Verbindungen wie auf dem Markt für paketvermittelte Verbindungen über ein Monopol verfügt (a)? Was ändert sich, wenn zwar weiterhin alle Anbieter auf beiden Märkten tätig sind, wenn zwischen ihnen aber Wettbewerb besteht (b)? Was geschieht, wenn integrierte Anbieter mit solchen Unternehmen im Wettbewerb stehen, die nur geschaltete Telefonie oder Internetzugang vertreiben (c)? Vor dieser gedanklichen Folie lassen sich die wirklichen Marktverhältnisse durchleuchten (d).

a) *Strategie eines Doppelmonopolisten*

Rechtliche Hindernisse für den Eintritt in den Markt als Netzbetreiber oder als Anbieter von Telefondiensten gibt es nicht mehr. Auch tatsächlich herrscht Wettbewerb, wenn auch mit Einschränkungen auf der letzten Meile. Die Untersuchung beginnt an dieser Stelle deshalb erneut mit einem Gedankenexperiment. Wie würde ein Unternehmen auf die Möglichkeit des Telefonierens über das Internet reagieren, wenn das Unternehmen zwei Monopole zugleich hätte: für die geschaltete Telefonie und für den Internetzugang ?

Solch ein Unternehmen bezieht Einnahmen aus drei Quellen: aus der Grundgebühr für das geschaltete Telefonieren; aus dem Entgelt für einzelne Gespräche über das geschaltete Netz; aus der Kontrolle des Zugangs zum Internet. An sich könnte auch dieser letzte Einnahmenstrom aus fixen und variablen Elementen bestehen. Da Voice over IP aber nur für solche Kunden attraktiv ist, die pauschalen Zugang zum Internet haben, können alternative Tarife für den Internetzugang hier vernachlässigt werden.

Mit Voice over IP kann man telefonieren. Wenn man seinen Uniform Resource Identifier URI bekanntmacht, ist man über Voice over IP erreichbar. Das kann etwa geschehen, indem man auf seiner Website einen Link anbringt. Wenn ein potenzieller Gesprächspartner den Link anklickt, wird das Gespräch hergestellt. Je mehr Personen Voice over IP nutzen, desto mehr Menschen werden auf diesem Wege erreichbar. Prinzipiell können auf diesem Wege also alle drei Güter bereitgestellt werden, aus denen sich klassische Telefonie zusammensetzt: das konkrete Gespräch und die beiden Optionsgüter. Voice over IP ist deshalb ein relativ enges Substitut für geschaltete Telefonie²⁴⁵.

Wird das paketvermittelte Gespräch über das öffentliche Internet geführt, verfolgt niemand die Datenströme. Weil es kein Verfügungsrecht am einzelnen Gespräch gibt, ist das Gespräch selbst notwendig kostenlos. Wenn Kunden über Voice over IP telefonieren, gehen dem Doppelmonopolisten folglich Gesprächsentgelte verloren. Kommt es diesen Kunden nicht darauf an, dass sie gerade über geschaltete Telefonie erreichbar sind, verliert der Monopolist auch die Grundgebühr

245 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 37 spricht von funktioneller Äquivalenz; s. auch European Regulators Group (FN 3) 3: Voice over IP lässt verstärkten Preiswettbewerb in der Telefonie erwarten.

für geschaltete Telefonie. Zusätzliche Gewinne kann er nur dann erzielen, wenn neue Kunden gerade wegen der Möglichkeit von Voice over IP bereit sind, den Preis für einen pauschalen Zugang zum Internet zu entrichten.

Das Kalkül eines Doppelmonopolisten ist allerdings aus einem technischen Grunde komplizierter. Technisch ist reine Internettelefonie nur eine Form der Nutzung des Internet wie jede andere. Man kann den einzelnen Datenpaketen zunächst ihren Inhalt nicht ansehen. Von technischen Möglichkeiten, dies zu ändern, wird noch zu reden sein²⁴⁶. Wenn sie dem Monopolisten nicht zur Verfügung stehen, kommt es zu einer Art produktinternem Wettbewerb²⁴⁷. Der klassische Fall von produktinternem Wettbewerb ist der Reimport. Ein Anbieter verlangt für ein und dasselbe Produkt in verschiedenen regionalen Märkten verschiedene Preise. Häufig ist der Fall, dass der Preis im Heimatmarkt des Unternehmens höher ist als in ausländischen Märkten. Ist das Gut lagerfähig und sind die Transportkosten hinreichend niedrig, kann ein Händler mit dem Reimport Geld verdienen. Im vorliegenden Fall geht es nicht um verschiedene räumliche, sondern um verschiedene sachliche Märkte. Den Internetzugang hat der Doppelmonopolist ursprünglich nur für andere Nutzungen vertrieben. Nun entdecken seine Kunden, dass sie damit auch telefonieren und so den Preisen ausweichen können, die der Monopolist für das Telefonieren verlangt.

In dieser Situation kann ein Doppelmonopolist eine defensive und eine offensive Strategie verfolgen. Die defensive Strategie trachtet danach, den Verlust von Einnahmen als Folge des produktinternen Wettbewerbs zu minimieren. Der Monopolist kann zu diesem Zweck die Preise für beide Güter verändern. Er kann das Telefonieren für wechselbereite Kunden billiger machen. Oder er kann den Internetzugang teurer machen.

Im ersten Fall ändert er die Preisstruktur für die herkömmliche Telefonie. Er verringert die Preise für die einzelnen Gespräche. Vielleicht macht er auch ein vollständig pauschales Angebot²⁴⁸. Diese Strategie ist bei solchen Kunden von vornherein aussichtslos, die wegen der neuen technischen Möglichkeiten zu Voice over IP wechseln. Denkbar ist die Strategie dagegen bei Kunden, denen es nur um geringere Gesamtkosten für das Telefonieren geht. Die Strategie kommt also nur gegenüber Kunden in Betracht, die Voice over IP ausschließlich als Prozessinnovation, nicht auch als Produktinnovation betrachten²⁴⁹.

Diese Strategie hat zwei Nachteile. An den Kosten der herkömmlichen Telefonie ändert sich nichts. Sollen die Gesamteinnahmen aus der herkömmlichen Telefonie nicht sinken, muss der Monopolist kompensierend die Grundgebühr erhöhen. Weil er ein Monopol hat, könnte er zwar auch die Grundgebühr solcher Kunden erhöhen, die weniger telefonieren²⁵⁰. Er muss dann aber befürchten, dass ihm am unteren Ende Kunden ganz verloren gehen. Vor allem zahlt sich diese

246 S. unten V.

247 S. erneut TIROLE 1988:72-74.

248 Diese Besorgnis ist vielfach geäußert worden, s. RegTP VoIP Anhörung (FN 25) freenet 20; ebd., level 3, 23; ebd., Telefonica 21; s. auch ANALYSYS 2004:49.

249 Näher oben II.3.

250 Vgl. RegTP VoIP Anhörung (FN 25) BT 31 für einen etwas komplizierteren Fall, in dem es auch Terminierungsentgelte gibt.

Strategie aber nur gegenüber solchen Kunden aus, die nur deshalb für pauschalen Zugang zum Internet bezahlen, weil sie dann keine Gebühren für einzelne Telefongespräche mehr entrichten müssen. Ändert sich die Preisstruktur für das geschaltete Telefonieren, lohnt der Wechsel zum Telefonieren über das Internet für diese Kunden nicht mehr. Das Verhalten von Kunden, die bereits aus anderen Gründen pauschalen Zugang zum Internet haben wollen, kann der Monopolist durch eine Veränderung der Preisstruktur für das geschaltete Telefonieren dagegen nicht beeinflussen.

Alternativ könnte der Doppelmonopolist auch den Preis für den pauschalen Zugang zum Internet erhöhen oder überhaupt nur noch einen Volumentarif anbieten²⁵¹. Dann lohnt der Wechsel von der geschalteten zur paketvermittelten Telefonie für die Kunden an der Grenze nicht mehr. Außerdem werden weitere Kunden dazu veranlasst, auf den pauschalen Internetzugang zu verzichten, den sie aus anderen Gründen bezahlt hatten. Auch diese Kunden können dann nicht mehr zu Voice over IP wechseln. Zugleich gehen dem Doppelmonopolisten dann aber auch Einnahmen aus Internetzugang verloren.

Um die Strategie zu wählen, die seinen Gewinn maximiert, muss sich der Doppelmonopolist eine Vorstellung über den Verlauf der beiden Nachfragekurven verschaffen. Ihn wird dabei sowohl die Preiselastizität wie das Niveau interessieren. Auf dieser Grundlage kann er abschätzen, ob die Verminderung der Einnahmen auf dem einen Markt durch eine Vermehrung der Einnahmen auf dem anderen Markt mehr als kompensiert wird.

Schließlich hat der Doppelmonopolist die Möglichkeit, den Systemwettbewerb zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie durch gebündelte Angebote zu verändern. Die einfachste Möglichkeit besteht darin, nur solchen Kunden pauschalen Internetzugang anzubieten, die zugleich auch die Grundgebühr für die geschaltete Telefonie bezahlt haben. Der Doppelmonopolist kann diese beiden Preise dann so setzen, dass der Wechsel zur paketvermittelten Telefonie nur noch für wenige Kunden mit atypischen Präferenzen attraktiv ist. Seine Handlungsmöglichkeiten reichen noch weiter, wenn die Kunden zumindest eine begrenzte Zahlungsbereitschaft für die Beibehaltung des herkömmlichen Telefonanschlusses haben. Gerade zu Beginn des Übergangs zur paketvermittelten Telefonie liegt das nahe. Die Zusammenschaltung zwischen geschalteten und paketvermittelten Anschlüssen funktioniert technisch nicht immer; darauf wird zurückzukommen sein²⁵². Vor allem unterscheiden sich aber die Kosten der Terminierung. Auch das wird noch näher zu beleuchten sein²⁵³.

Eine offensive Strategie ist für einen Doppelmonopolisten dagegen wenig reizvoll. Sie bestünde darin, gerade mit dem Angebot von Voice over IP möglichst viele Kunden zum Erwerb eines pauschalen Internetzugangs zu bewegen. Das wäre nur dann rational, wenn die Einnahmen aus Internetzugang sehr hoch, die Einnahmen aus geschalteter Telefonie dagegen verhältnismäßig niedrig sind. Dagegen spricht vor allem, dass ein Doppelmonopolist ja auch Eigentümer der

251 So die Befürchtung von RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Tenovis 13.

252 S. unten V.3 und V.4.

253 S. unten IV.3.c).

Vermittlungstechnik ist. Solange geschaltete Telefonie und paketvermittelte Telefonie nebeneinander bestehen, kann der Monopolist die Pflege der Vermittlungstechnik nicht vernachlässigen. Der Aufwand wird auch kaum geringer. Das gilt selbst dann, wenn viele Kunden den geschalteten Anschluss ganz aufgeben. Dann wird nur die Dichte dieser Anschlüsse in der Fläche geringer. Der Monopolist kann deshalb aber nicht auf Vermittlungsstellen verzichten. Im übrigen hat der Monopolist den meisten Aufwand in Vermittlungsstellen in der Vergangenheit bereits getätigt. Alternative Verwendungen gibt es nach einem Systemwechsel zur paketvermittelten Telefonie nicht. Die Kosten für die Vermittlungstechnik sind also versunken²⁵⁴. Je länger der Monopolist den Systemwechsel hinauszögert, umso mehr Einnahmen kann er aus diesen alten Investitionen noch erzielen.

b) Strategien im Wettbewerb zwischen diagonal integrierten Anbietern

Was ändert sich nun am Kalkül der Anbieter geschalteter Telefonie, wenn man die Annahme des Doppelmonopols aufgibt? Zwei Unterschiede kann es geben: es gibt Wettbewerb; Unternehmen, die auf dem einen Markt tätig sind, sind nicht notwendig auch auf dem anderen Markt tätig. Dieser Fall soll im Folgenden als diagonale Disintegration bezeichnet werden. Der Begriff diagonal soll dabei die Besonderheit der Wettbewerbsbeziehung erfassen. Aus der Sicht der Endverbraucher ist das Substitut für geschaltete Telefonie die paketvermittelte Telefonie. Wird paketvermittelte Telefonie selbstständig angeboten, gibt es eine horizontale Wettbewerbsbeziehung. Tatsächlich gibt es auch Versuche, für Voice over IP Verfügungsrechte zu begründen. In diesem Abschnitt der Untersuchung sind diese Techniken jedoch noch ausgeblendet. Am Markt konkurriert der Telefondienst dann mit Internetzugang. Internetzugang ist eine Leistung auf einer tieferen Wertschöpfungsstufe. Bei der geschalteten Telefonie wird diese tiefere Wertschöpfungsstufe nur als Vorleistung, nicht aber direkt gegenüber den Endkunden vertrieben. Der Begriff der diagonalen Integration soll verdeutlichen, dass ein und derselbe Anbieter sowohl das höher integrierte Produkt der geschalteten Telefonie wie das stärker disintegrierte Produkt des Internetzugangs bereitstellt.

Diagonale Integration ist nicht zwingend. Die Möglichkeit der Disintegration wird zunächst aber noch vernachlässigt. Betrachtet wird zunächst also der Fall von Wettbewerb bei vollständiger diagonalen Integration. Auch dies ist noch eine kontrafaktische Überlegung. Tatsächlich ist die Deutsche Telekom zwar im gerade beschriebenen Sinne diagonal integriert. Die meisten ihrer Konkurrenten sind aber nur auf einem der beiden Märkte aktiv. Wiederum dient die kontrafaktische Annahme dazu, stärkere konzeptionelle Klarheit zu gewinnen.

Vernachlässigt wird auch die Möglichkeit von Angeboten unterschiedlicher Qualität. Diese Annahme hat bestenfalls ein geringes kontrafaktisches Element. Geschaltete Telefonie ist ein praktisch vollständig homogenes Gut. Beim Internetzugang gibt es, wie geschildert, verschiedene Bandbreiten. Die Bandbreite, die für ein paketvermitteltes Telefongespräch benötigt wird, ist aber so niedrig, dass sie von allen Angeboten für pauschalen Internetzugang übertroffen wird. In

254 Nachweise zum konzeptionellen Hintergrund FN 167.

der Wirklichkeit bleibt allerdings der Unterschied zu Kundengruppen, die aus anderen Gründen an einer höheren Bandbreite interessiert sind. Auch gibt es bei der paketvermittelten Telefonie Unterschiede in der Sprachqualität, die als Wettbewerbsparameter in Betracht kommen. Darauf ist noch zurückzukommen²⁵⁵.

Im Preiswettbewerb haben diagonal integrierte Anbieter zwei Möglichkeiten: sie können sich von ihren Wettbewerbern allein durch das Preisniveau abheben; sie können stattdessen oder daneben aber auch eine andere Preisstruktur anbieten. Bei reinem Niveauwettbewerb haben alle Angebote die gleiche Struktur. Es gibt also überall eine Grundgebühr für die geschaltete Telefonie, einen pauschalen Preis für den Internetzugang und einen Preis für konkrete geschaltete Verbindungen. Bei reinem Niveauwettbewerb sind in einem logischen Ausgangspunkt alle drei Preise aller Anbieter gleich. Niveauwettbewerb ist in zwei Varianten denkbar. Im ersten Fall bleiben zwei Preise bei allen Anbietern unverändert. Ein Anbieter ändert den dritten Preis. Im zweiten Fall sind zwar alle Preise beweglich. Die einzig mögliche Veränderung besteht aber darin, dass ein Anbieter alle drei Preise mit dem gleichen Multiplikator verändert. Er kann also nur alle Preise im gleichen proportionalen Verhältnis erhöhen oder senken.

Im ersten Fall spielt der Umstand für den Wettbewerb nur eine ganz untergeordnete Rolle, dass die Anbieter diagonal integriert sind. Sie erhalten zwar aus beiden Märkten Einnahmen. Wenn ein Anbieter einen Preis auf einem der beiden Märkte verändert, verändert sich dadurch seine Wettbewerbsposition auf dem anderen Markt aber nicht. Der Anbieter wird sich deshalb nur dafür interessieren, wie die Preissenkung auf dem einen Markt die Gesamtnachfrage auf dem anderen Markt beeinflusst.

Auch im zweiten Fall des reinen Niveauwettbewerbs gibt es nur wenig Spielraum für eine Kompensation von Einbußen in der geschalteten Telefonie durch höhere Einnahmen aus Internetzugang. Wenn das Verhältnis der Preise zueinander unangetastet bleibt, ginge mit einer Senkung eines der beiden Preise aus der geschalteten Telefonie dann ja auch eine Senkung des Preises für Internetzugang einher. Für einen Doppelmonopolisten wäre solch eine Strategie überhaupt nur dann rational, wenn er mit einer mehr als kompensierenden Steigerung der Gesamtnachfrage rechnet. Im Wettbewerb zwischen diagonal integrierten Anbietern gibt es noch eine zweite denkbare Begründung. Der Anbieter, der alle Preise zugleich senkt, hofft darauf, zumindest auf einem der beiden Märkte seinen Konkurrenten so hohe Marktanteile abzunehmen, dass die Einbußen auf dem anderen Markt kompensiert werden.

Auch bei Preisstrukturwettbewerb ist die Bedeutung der diagonalen Integration viel geringer als bei einem Doppelmonopol. Insbesondere kann der einzelne Anbieter dann den Wechsel zur paketvermittelten Telefonie nicht mehr durch eine Erhöhung des Preises für Internetzugang unattraktiv machen²⁵⁶. Tut er das, wandern seine Internetkunden einfach zu einem anderen Anbieter ab. Die diagonale Integration aller Anbieter bleibt auch ohne Wirkung für den Preiswettbewerb auf dem Markt für geschaltete Telefonie. Einen Doppelmonopolisten brauchte es nicht

255 S. unten V.4.

256 Das befürchtet RegTP VoIP Anhörung (FN 25) level 3, 26.

zu stören, wenn der Gesamtmarkt für geschaltete Telefonie schrumpft, solange der Gesamtmarkt für Internetzugang nur um mehr als diesen Betrag wächst. Besteht Wettbewerb zwischen diagonal integrierten Anbietern, nützt die Vergrößerung des Gesamtmarktes dem einzelnen Anbieter dagegen wenig. Sie hilft ihm nur, wenn sein eigener Marktanteil zumindest gleich bleibt, wenn nicht wächst. Wegen des Wettbewerbs kann er darauf nicht vertrauen.

Die diagonale Integration ist dagegen offensichtlich bedeutsam für gebündelte Angebote aus geschalteter Telefonie und Internetzugang. Ein Doppelmonopolist kann den Systemwettbewerb mit diesem Instrument weitgehend steuern. So weit reichen die Möglichkeiten beim Wettbewerb integrierter Anbieter nicht. Wenn es am Markt ein alternatives Bündel gibt, das den Präferenzen des Nachfragers mehr entgegenkommt, wird er abwandern. Abwandern wird er auch dann, wenn es zwei entbündelte Angebote gibt, deren Kombination seinen Präferenzen mehr entspricht als das gebündelte Angebote seines bisherigen Anbieters. Insbesondere können diagonal integrierte Anbieter aber auf den Systemwettbewerb reagieren, der von reinen Angeboten für Internetzugang ausgeht. Das ist allerdings nur dann möglich, wenn der Kunde eine selbständige Zahlungsbereitschaft für die Beibehaltung der geschalteten Verbindung hat. Fehlt es daran, kann der diagonal integrierte Anbieter auf ein reines Angebot von Internetzugang nur dadurch reagieren, dass er den Gesamtpreis unterbietet. Weil der Kunde am geschalteten Anschluss kein Interesse hat, wäre diese Beigabe für seine Entscheidung ohne Bedeutung. Er wird deshalb kein Angebot akzeptieren, bei dem der Internetzugang zwar billiger ist, aber zugleich eine Grundgebühr für die geschaltete Telefonie bezahlt werden muss, solange der Gesamtpreis höher ist als das konkurrierende Angebot für reinen Internetzugang.

Schließlich begrenzt Wettbewerb den Spielraum der Anbieter zur Veränderung der Preisstruktur für geschaltete Telefonie allein. Ein Anbieter kann die Abwanderung von Kunden zur paketvermittelten Telefonie nicht dadurch verhindern, dass er bei der geschalteten Telefonie zu einem weitgehend oder vollständig pauschalen Angebot übergeht. Genauer: er kann ein solches Angebot keinem Nachfrager aufzwingen. Er kann den Verlust von Einnahmen bei Kunden mit hohem Gesprächsaufkommen also nicht durch einen Gewinn von Einnahmen bei Kunden mit niedrigem Gesprächsaufkommen ausgleichen. Denn die letzte Gruppe von Kunden wird dann zu einem anderen Anbieter abwandern.

Der Wettbewerbsdruck wird noch dadurch verstärkt, dass die schon getätigten Investitionen in Vermittlungstechnik versunken sind. Nimmt ein Anbieter an, dass der Wechsel zu Voice over IP auf Dauer ohnehin nicht zu verhindern ist, lohnt es sich für ihn, bei der bisherigen niedrigen Grundgebühr zu bleiben, obwohl er zugleich die Preise für einzelne Gespräche senkt. Er macht dann zwar pro Kunde weniger Gewinn. Sind genügend Kunden zu einem Wechsel des Anbieters bereit, kann er den Ausfall aber durch eine höhere Zahl an Kunden kompensieren. Aus seiner Sicht ist das rational, wenn er auf diese Weise wenigstens noch einen Teil der vergangenen Investitionen in die Vermittlungstechnik amortisiert. Geht ein Anbieter so vor, zwingt der Wettbewerb die übrigen Anbieter nachzuziehen. Es kommt dann zu dem, was die Theorie der Wett-

bewerbspolitik ruinösen Wettbewerb nennt²⁵⁷. Schließlich sinken die Preise bis auf die Höhe der variablen Kosten.

Für diagonal integrierte Anbieter ist eine offensive Strategie zunächst nicht reizvoll. Wenn sie den Wechsel zur paketvermittelten Telefonie beschleunigen, verlieren sie ja Einnahmen aus der geschalteten Telefonie. Im Ausgangspunkt ist ihr Kalkül dasselbe wie bei einem Doppelmonopolisten. Die erwarteten Einnahmen aus Internetzugang müssen die verminderten Einnahmen aus geschalteter Telefonie überkompensieren. Angesichts der versunkenen Kosten aus vergangenen Investitionen in Vermittlungstechnik ist das jedenfalls nicht wahrscheinlich. Das Kalkül kann sich allerdings dann ändern, wenn die Anbieter annehmen, dass der Wechsel auf Dauer ohnehin nicht aufzuhalten ist. Dann könnten sie befürchten, dass ein Konkurrent versucht, frühzeitig neue Internetkunden zu gewinnen, indem er Voice over IP vermarktet. Dann könnte es zu einem Wettlauf kommen. Solch ein Wettlauf macht für jeden einzelnen diagonal integrierten Anbieter aber nur dann Sinn, wenn zu befürchten ist, dass die heute begründeten Beziehungen zu Internetkunden auf Dauer stabil sind. Bei wirksamem Wettbewerb ist das eigentlich nicht zu erwarten. Anders könnte es nur dann liegen, wenn einer der Versuche zur Wiederbegründung von Verfügungsrechten an Kundenbeziehungen schließlich Erfolg hätte. Darauf ist noch einzugehen²⁵⁸.

c) *Strategien im Wettbewerb zwischen integrierten und disintegrierten Anbietern*

Was ändert sich an diesen Überlegungen, wenn diagonal integrierte mit disintegrierten Anbietern im Wettbewerb stehen? Auf den ersten Blick könnte man vermuten, dass die integrierten Anbieter einen größeren Preissetzungsspielraum haben. Wenn sie eine Minderung ihrer Einnahmen am einen Markt hinnehmen müssen, könnten sie durch höhere Einnahmen am anderen Markt kompensiert werden. Diese Vermutung hat sich jedoch schon im Wettbewerb zwischen diagonal integrierten Anbietern als falsch erwiesen. Im Wettbewerb mit disintegrierten Anbietern gilt das erst recht. Denn solche Wettbewerber müssen ja selbst nicht darum besorgt sein, dass ihr Verhalten am einen Markt die Einnahmen am anderen Markt mindern könnte.

Ein bedeutsamer Unterschied ergibt sich aber aus der Möglichkeit, dass diagonal integrierte Anbieter gebündelte Angebote machen. Dem haben disintegrierte Anbieter zunächst nichts entgegenzusetzen. Auch hier wird der Unterschied bei näherem Zusehen aber kleiner. Denn die disintegrierten Anbieter könnten sich die fehlende Komponente ja als Vorleistung am Markt dazu kaufen. Damit bleibt nur, dass sie auf gebündelte Angebote nicht ganz so schnell reagieren können, wie ein Anbieter, der alle Komponenten ohnehin selbst bereitstellt.

257 FRITSCH, WEIN et al. 1999:164-169.

258 S. unten V.

d) *Die wirklichen Marktverhältnisse*

Damit ist Grund gelegt für die Beurteilung der Marktverhältnisse, wie sie wirklich sind. Die meisten Anbieter sind nur auf einem der beiden Märkte aktiv. Vor allem die Deutsche Telekom ist aber diagonal integriert. Aus dieser Asymmetrie entsteht im Rahmen der bisherigen Überlegungen allerdings kein starker Vorteil. Die Deutsche Telekom kann gebündelte Angebote machen, ohne dafür Vorleistungen einkaufen zu müssen.

Bislang ist angenommen worden, dass der Kunde kein Interesse an der Identität des Anbieters hat. Das ist nicht notwendig richtig. Tatsächlich verlangt einstweilen keiner der schon vorhandenen Anbieter von Voice over IP für Gespräche zwischen Kunden des Unternehmens ein Entgelt. Für paketvermittelte Gespräche über die Grenzen eines Anbieters hinaus gilt das jedoch nicht notwendig auch. Terminierungsgebühren fallen notwendig dann an, wenn das Gespräch durch das geschaltete Netz zwischengeleitet werden muss²⁵⁹. Im gegenwärtigen Rechtszustand wären auch Terminierungsgebühren möglich, wenn die Gesprächspartner Kunden zweier verschiedener Anbieter von Voice over IP sind²⁶⁰. Manchmal scheitert ein Gespräch über die Grenzen des Anbieters auch daran, dass die verwendeten Standards nicht kompatibel sind²⁶¹. Die Einzelheiten zu all diesen Punkten werden noch zu entwickeln sein. Andererseits fallen im festen Netz dann keine Terminierungsgebühren an, wenn beide Gesprächspartner Kunden desselben Unternehmens sind. Aus allen Gründen haben einstweilen große Anbieter technische und wirtschaftliche Vorteile gegenüber ihren kleineren Konkurrenten. Diese Vorteile multiplizieren sich, wenn ein großer Anbieter auch noch ein gebündeltes Angebot machen kann. So liegt es bei der Deutschen Telekom.

Bislang war vereinfachend angenommen worden, dass die Preispolitik der Anbieter geschalteter Telefonie allein vom Systemwettbewerb mit paketvermittelter Telefonie getrieben ist. Tatsächlich gab es aber schon vor den ernsthaften Überlegungen über Voice over IP eine Bewegung hin zu pauschalen Elementen im Telefentarif. Wer sehr viel telefoniert, kann bereits heute ein mengenmäßig unbegrenztes Angebot erhalten. Viele der übrigen angebotenen Tarife enthalten zahlreiche Freiminuten²⁶². Das erklärt sich aus der Tatsache, dass die Gesamtzahl der Verbindungsminuten zwar langsam, aber stetig zurückgeht²⁶³.

Die Wahl eines diagonal integrierten Anbieters zwischen einer defensiven und einer offensiven Strategie war bislang ohne Rücksicht auf die Erwartungen über die langfristige Entwicklung analysiert worden. Eine Strategie des: „If you cannot beat them, join them“ liegt näher, wenn man annimmt, dass der Systemwechsel auf Dauer ohnehin nicht aufzuhalten ist. Für die Kunden, die aus anderen Gründen ohnehin einen pauschalen Zugang zum Internet haben wollen, ist diese Annahme vermutlich berechtigt. Dass die übrigen Kunden auf Dauer oder jedenfalls auf lange

259 Näher unten IV.3.e)

260 S. unten IV.3.d)

261 S. unten V.

262 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 38; s. auch RegTP VoIP Anhörung (FN 25) erkes 15.

263 Ebd. 36: die Gesamtzahl der Verbindungsminuten im Jahre 2003 betrug noch 344 Mrd. Im Jahr 2004 ging die Zahl auf 326 Mrd. zurück.

Zeit bei der geschalteten Telefonie bleiben, ist dagegen nicht unwahrscheinlich. Letztlich kommt es für die Prognose zentral darauf an, wie sich die Nachfrage nach Breitbandanschlüssen für das Internet entwickelt. Wenn ein schneller Internetanschluss in absehbarer Zukunft ebenso sehr zur Grundausstattung eines Haushalts gehört wie heute schon das Telefon oder das Fernsehen, machen defensive Strategien wenig Sinn. Erwartet man dagegen, dass die Sättigung mit Breitbandanschlüssen langsam voranschreitet, wäre eine defensive Strategie viel eher rational.

Die Wahl einer offensiven Strategie wird andererseits durch den Umstand begünstigt, dass kurzfristig auch mit Voice over IP selbst Geld zu verdienen ist. Die Möglichkeit ergibt sich aus Aufschlägen auf Terminierungsentgelte, wenn ein Kunde mit Teilnehmern des Festnetzes oder des mobilen Netzes verbunden werden will. Wenn es zu der beschriebene Spaltung des Telefonmarkts kommt, könnte diese Einnahmequelle auch auf längere Zeit erhalten bleiben. Das ist für einen etablierten Anbieter allerdings ein schwieriges Kalkül. Denn er verliert zugleich ja an Einnahmen aus Verbindungen, die von seinem geschalteten Netz ausgehen.

Auch ein langfristiges Argument könnte die Wahl einer offensiven Strategie attraktiv machen. In dieser Variante geht es den etablierten Anbietern vor allem darum, die Plattform in der Hand zu behalten oder in die Hand zu bekommen, von der aus sie eine Vielzahl von Märkten kontrollieren können²⁶⁴. Mit Blick in die Vergangenheit kann man die offensive Vermarktung von DSL durch die Deutsche Telekom so interpretieren. Das Unternehmen hat auf diese Weise erreicht, dass die in anderen Ländern sehr erfolgreichen Fernseekabelnetze in Deutschland einstweilen nur geringe Marktanteile am breitbandigen Internetzugang gewonnen haben. Auch sonst sind solche Kämpfe um die Plattform auf den Märkten für elektronische Kommunikation nicht selten. Ob ein solcher Kampf stattfand, war eine der zentralen Fragen im Microsoft-Fall. Die These lautete, wenn die meisten Computer vernetzt sind, könne an Stelle des Betriebssystems der Browser zur zentralen Plattform werden. Mit dem Internet Explorer wolle Microsoft auch diese Plattform der Zukunft unter seine Kontrolle bekommen²⁶⁵. Gegenwärtig scheint die Suchmaschine Google dabei, den Internetportalen wie Yahoo oder msn den Rang abzulaufen.

Auf den Systemwettbewerb zwischen geschalteter Telefonie und Voice over IP lässt sich der Gedanke eines Kampfes um die Plattform allerdings nicht leicht übertragen. Denn Voice over IP ist in einer Welt der reinen Internettelefonie ja gar kein selbstständiges Produkt. Auch wenn man auf einem der noch zu beschreibenden Wege künstlich doch wieder Verfügungsrechte schafft²⁶⁶, ist die Nutzung der Paketvermittlung für die Sprachübermittlung doch nur eine zusätzliche Nutzung eines viel allgemeineren Mediums. Zur Plattform, von der aus man andere Märkte kontrollieren könnte, eignet sich Voice over IP nicht. Sehr wohl eignet sich dagegen der breitbandige Internetzugang. Auf diesem Markt ist die Deutsche Telekom aber ohnehin Marktführer. Außerdem gibt es auf diesem Markt vor allem durch WLANs eine konkurrierende Technik, deren Monopolisierung praktisch ausgeschlossen ist.

264 S. aber European Regulators Group (FN 3) 4: der Systemwettbewerb sollte dem Markt überlassen bleiben.

265 S. nur <http://cyber.law.harvard.edu/openlaw/msdoj/aol-complaint.html>.

266 S. unten V.

Wettbewerbspolitiker und Regulierungsjuristen sind gewiss nicht besser als die Unternehmen selbst im Stande, Marktentwicklungen vorherzusagen. Deshalb mag es schließlich ganz anders kommen, als die gerade angestellten Überlegungen nahelegen. Ohne eine Vorstellung von den strategischen Zielen der Beteiligten können rechtliche Interventionen jedoch leicht wirkungslos bleiben oder gar kontraproduktiv wirken. Im folgenden bleibt deshalb pragmatisch nur die Möglichkeit, die Interventionen zu benennen, die auf eine dieser Strategien reagieren könnten.

3. Interventionen zum Schutz des Wettbewerbs

Damit ist Grund gelegt für die Beurteilung der wettbewerbspolitischen Optionen. In der Zeit des Übergangs zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie hat die Wettbewerbspolitik zwei Aufgaben: zunächst stellen sich auch jetzt schon viele der Aufgaben, die in einer Welt der reinen Internettelefonie zu bewältigen wären. Sie zeigen sich jetzt nur teilweise in einem anderen Licht. Außerdem kann die Wettbewerbspolitik auf den Systemwettbewerb Einfluss nehmen. Der Wettbewerbspolitik wird es aus beiden Gründen zunächst um den aktuellen Wettbewerb um Kunden für Telefonieleistungen gehen (a). Sie wird ihr Augenmerk aber auch auf die Vorleistungen Netzzugang und Internet Service Provision richten (b). Wettbewerbspolitischer Handlungsbedarf entsteht vor allem aber aus der Terminierung von Voice over IP Gesprächen im festen Telefonnetz (c) sowie umgekehrt aus der Terminierung von Gesprächen aus dem festen Telefonnetz in Voice over IP (d). Schließlich mag es für eine Übergangszeit erforderlich sein, Gespräche zwischen verschiedenen Anbietern von Voice over IP durch das geschaltete Telefonnetz zwischenzuleiten (e). Um Wiederholungen zu vermeiden, wird im Folgenden nur erörtert, was sich anders darstellt als in einer reinen Welt der Internettelefonie. Die dort angestellten Überlegungen können prinzipiell also auch auf die Wettbewerbspolitik in der Zeit des Übergangs übertragen werden.

a) Funktionsfähigkeit des aktuellen Wettbewerbs

Wettbewerb belebt das Geschäft. Der Systemwettbewerb mit paketvermittelter Telefonie erhöht den Wettbewerbsdruck auf die geschaltete Telefonie. Das verstärkt den Anreiz, nach Prozess- und Produktinnovationen bei der geschalteten Telefonie zu suchen. Auch haben die Anbieter jeden Anlass, noch vorhandene Potenziale zur Reduktion der Kosten auszuschöpfen und ihr Marketing zu verbessern. All das könnte den etablierten Anbietern, allen voran der Deutschen Telekom, durchaus gelingen²⁶⁷. Den Konkurrenten auf dem Markt für geschaltete Telefonie und den Anbietern von Internetzugang muss das nicht gefallen. Deshalb gibt es aber keinen Grund zu staatlicher Intervention. Die Aufgabe der Wettbewerbspolitik ist es nicht, die Konkurrenten der Deutschen Telekom stark zu machen. Der Gesetzgeber hat sich nicht für asymmetrische Regulierung entschieden²⁶⁸.

267 European Regulators Group (FN 3) 4: „due to their reputation, reliability, as well as their established customer base and ancillary services such as billing systems”.

268 Näher ENGEL und KNEIPS 1998:66-71.

Die Anreizanalyse hat eine prinzipielle Möglichkeit zur Behinderung des Systemwettbewerbs sichtbar gemacht: gebündelte Angebote von geschalteter Telefonie und Internetzugang. Das entspricht der Einschätzung der Marktteilnehmer²⁶⁹. Die Anreizanalyse hat allerdings gezeigt, dass gebündelte Angebote der Systemwettbewerb nur dann merklich behindern, wenn weitere Randbedingungen erfüllt sind. Je leichter es Unternehmen fällt, die fehlenden Komponenten für einen gebündeltes Angebot als Vorleistungen zu erwerben, desto geringer der wettbewerbsbeschränkende Effekt. Vor allem kommt es aber auf die Regulierung der Terminierungsentgelte an. Schließlich müssen überhaupt die technischen Voraussetzungen für gebündelte Angebote gegeben sein.

Folgendem Angebot der Deutschen Telekom hätten die Konkurrenten auf beiden Märkten wenig entgegenzusetzen: die Kunden erhalten ein Endgerät, mit dem sowohl im geschalteten Netz wie über das Internet telefoniert werden kann²⁷⁰. Prinzipiell ginge das schon heute. Denn über einen Adapter kann man ja auch für die Internettelefonie die herkömmlichen Endgeräte benutzen. Dieser Adapter müsste nur zusätzlich mit einer Weiche ausgestattet werden, die zwischen geschalteter Telefonie und Internettelefonie hin und her schaltet. Diese Weiche wird wie folgt programmiert: wann immer die Möglichkeit eines kostenlosen Gesprächs über das Internet besteht, wird diese Möglichkeit gewählt. Andernfalls stellt das Gerät eine geschaltete Verbindung her. Technisch könnte man noch weiter gehen. Bei Gesprächen mit geschalteten Adressaten außerhalb des Netzes der Deutschen Telekom könnte das Gerät auch noch zwischen einer Terminierung aus dem festen Netz und einer Terminierung aus dem paketvermittelten Netz wählen. Einstweilen sind die Kosten für die Terminierung aus dem paketvermittelten Netz aber jedenfalls nicht niedriger. Voraussetzung für dieses Angebot wäre, dass der Kunde einen geschalteten Anschluss der Deutschen Telekom besitzt und auch über die Deutsche Telekom Zugang zum Internet hat.

Die Deutsche Telekom hat einen Anteil von 80 Prozent am Markt für breitbandigen Internetzugang²⁷¹ und einen Anteil von 65 Prozent am Markt für Internet Service Provision²⁷². Ein konkurrierender Anbieter von Internetzugang könnte seinen Kunden deshalb nur unter der folgenden Voraussetzung mehr Zugang zu Gesprächspartnern für paketvermittelte Gespräche verschaffen: Der Anteil von Telekom-Kunden, die auch über das Internet telefonieren, müsste drastisch viel geringer sein als bei den Konkurrenten. Das mag im Moment tatsächlich so sein, weil die Telekom ihren Kunden Voice over IP erst seit ein paar Monaten anbietet. Falls sich die Deutsche Telekom zu der beschriebenen Bündelungsstrategie entschließt, würde sich das jedoch schnell ändern. Der Anteil der Deutschen Telekom am Markt für feste, geschaltete Telefonanschlüsse beträgt 92,4%, wenn man auf die Zahl der Kanäle abstellt, und 95 %, wenn man auf die Zahl der Anschlüsse abstellt²⁷³. Es kommt deshalb nur sehr selten vor, dass ein Gespräch aus dem festen

269 Sorgen äußern RegTP VoIP Anhörung (FN 25) AOL 2; ebd., BT 30; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 3); s. auch http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 3 und 5).

270 Vgl. RegTP VoIP Anhörung (FN 25) COLT 11; ebd. IEN 9 zu sogenannten Hybridgeräten.

271 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 28

272 Ebd. 45.

273 Jahresbericht 2004 der RegTP (FN 52) 25.

Netz der Telekom in einem anderen festen Netz terminiert werden muss²⁷⁴. Kein konkurrierender Anbieter könnte seinen Kunden ein vergleichbar günstiges Angebot machen. Denn er müsste selbst ja für alle Verbindungen aus seinem Netz heraus Terminierungsentgelte bezahlen. Er muss seinen Kunden zumindest die eigenen Kosten der Terminierung in Rechnung stellen oder einen anderen Preis so weit erhöhen, dass er daraus die Terminierungsentgelte subventionieren kann.

Das rechtliche Instrumentarium zum Einschreiten gegen ein solches gebündeltes Angebot ist vorhanden. Die Bundesnetzagentur kann § 28 Abs. 2 Nr. 3 TKG bemühen. Anders als bei reiner Internettelefonie bereitet auch die Voraussetzung kein Problem, dass die EG-Kommission den Markt in ihre Empfehlung für die Definition von Märkten für die Zwecke der Vorabregulierung aufgenommen hat. Denn zu dem Bündel gehört ja auch die geschaltete Telefonie an festen Standorten. Betroffen sind deshalb die Märkte 1,3 und 4 der Empfehlung²⁷⁵. Subsidiär bestehen im übrigen Eingriffsbefugnisse nach allgemeinem Kartellrecht²⁷⁶.

Trotzdem besteht einstweilen kein Grund zum Einschreiten. Das liegt natürlich vor allem daran, dass die Deutsche Telekom solch ein gebündeltes Angebot im Moment gar nicht macht. Dafür gibt es zunächst einen technischen Grund. Auch die Nutzer paketvermittelter Telefonie erhalten im Augenblick für gewöhnlich Telefonnummern aus den Nummernblöcken, die ursprünglich für geschaltete Anschlüsse vorgesehen waren²⁷⁷. (Eine Ausnahme ist allerdings das eigene Angebot der Deutschen Telekom für Voice over IP. Ihren eigenen Kunden gibt die Deutsche Telekom dafür eine „Internettelefonnummer“²⁷⁸). Auf die wettbewerbspolitischen Aspekte der Nummernvergabe wird noch näher einzugehen sein²⁷⁹. An dieser Stelle interessiert nur die Folge für das beschriebene gebündelte Angebot. Wenn sich die Nummern nicht unterscheiden, kann die Weiche auch nicht wissen, ob es billiger ist, das Gespräch im paketvermittelten oder im geschalteten Netz zu beginnen²⁸⁰.

Eine andere Form der Bündelung ist dagegen bereits praktisch geworden. Wer den Internetzugang bei der Deutschen Telekom bezieht, kommt in den Genuss der folgenden Vergünstigung:

„Kunden des Tarifs T-Online dsl flat max erhalten ein monatliches Freikontingent von 400 Gesprächsminuten für Verbindungen ins deutsche Festnetz. Kunden des Tarifs T-Online dsl flat classic oder T-Online dsl volume erhalten ein monatliches Freikontingent von 120 Gesprächsminuten für Verbindungen ins deutsche Festnetz. Nach Aufbrauch der Freikontingente sowie für Kunden anderer T-Online Tarife fallen 2,9 Cent/Min. ins deutsche Festnetz an“²⁸¹.

274 Zu der Sondersituation des Mobilfunks noch näher unten.

275 Nachweis oben FN 7.

276 S. im Europarecht vor allem Kommission 24. 7. 1991, ABl. EG 1992 Nr. L 72/1, 23; EuG 6. 10. 1994, Slg. 1994 II 755, 821 – Tetra Pak II.

277 Daneben gibt es aber auch die für Voice over IP reservierte Nummerngasse 032.

278 <ftp://software.t-online.de/pub/service/pdf/lb-internet-telefonie.pdf> (4.8.2005).

279 S. unten V.2.

280 Diesen Hinweis verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur. Ganz zwingend ist die Vermutung nicht. Denn es ist bekannt, welche Nummernblöcke an welche Anbieter vergeben worden sind. Dieses Wissen könnte man zur Programmierung einer komplizierteren Weiche nutzen.

281 <http://service.t-online.de/c/26/11/26/2611266.html> (4.8.2005).

Dieses Angebot hat keinen nennenswerten Effekt auf den Wettbewerb im Festnetz. § 28 Abs. 2 Nr. 3 TKG ist deshalb einstweilen nicht anwendbar. Die Kartellbehörden könnten den Fall aber aufgreifen und untersuchen, ob die Deutsche Telekom durch das gebündelte Angebot eine marktbeherrschende Stellung auf dem Markt für Internetzugang missbraucht. Außerdem könnte die Bundesnetzagentur untersuchen, ob § 42 Abs. 2 TKG eingreift. Nach dieser Vorschrift wird der Missbrauch von beträchtlicher Marktmacht vermutet, wenn ein Unternehmen seinen Tochter- oder Partnerunternehmen den Zugang zu Vorleistungen zu günstigeren Bedingungen ermöglicht als außenstehenden Unternehmen. Bei der Vorgängervorschrift aus § 33 Abs. 1 Satz 1 TKG 1996 waren allerdings eindeutig nur Wettbewerber auf dem selben Markt begünstigt. Im Wortlaut des neuen § 42 Abs. 2 TKG ist diese Einschränkung nicht mehr enthalten. Trotzdem könnte sich aus systematischer Interpretation ergeben, dass nur Unternehmen begünstigt sind, die auf regulierten Märkten tätig sind. Entscheidungspraxis zu der neuen Vorschrift gibt es anscheinend noch nicht.

Gebündelte Angebote für geschaltete Telefonie und Internetzugang können zur Beschränkung des Wettbewerbs auf einem der beiden Märkte eingesetzt werden. Sie sollten deshalb aber nicht von vornherein verhindert werden. Das sieht auch § 28 Abs. 2 Nr. 3 TKG so. Die Bundesnetzagentur darf nur einschreiten, wenn die Bündelung „sachlich ungerechtfertigt“ ist. Ein Beispiel für sachliche Berechtigung ist der Wunsch von Geschäftskunden nach der Verschmelzung der beiden hausinternen Netze. Dann liegt es jedenfalls sehr nahe, dass auch die Dienstleistung aus einer Hand kommt²⁸².

Auch bei einem weiteren Streitpunkt geht es letztlich um eine Frage der Bündelung. Manche Endkunden verlangen „naked DSL“. Sie haben kein Interesse an Telefongesprächen aus dem geschalteten Netz heraus. Sie wollen deshalb auch keine Grundgebühr mehr bezahlen. Vielmehr wollen sie ausschließlich das Frequenzband der Kupferdoppelader nutzen, das für den schnellen Internetzugang gebraucht wird. Diese Kunden glauben, sie müssten ein für sie nutzlos gewordenes Optionsgut bezahlen²⁸³. Tatsächlich ist das ökonomisch nur teilweise richtig. Die Kosten für das Netz selbst müssen nämlich weiter getragen werden²⁸⁴. Nur die darüber hinaus gehende Bereitstellung von eigener Erreichbarkeit und Kundenbasis gerade in der geschalteten Telefonie wird von diesen Kunden nicht mehr nachgefragt. Würde „naked DSL“ in Reinform durchgesetzt, müssten die Kunden, die einstweilen weiter herkömmlich telefonieren, den Netzzugang der Voice over IP Kunden subventionieren. Die wettbewerbspolitisch korrekte Lösung bestünde in einer Aufspaltung der bisherigen Grundgebühr für die geschaltete Telefonie. Der Anteil, der für die Amortisierung der Investitionen in das Zugangsnetz erhoben wird, müsste auch von solchen Kunden bezahlt werden, die ihren herkömmlichen Telefonanschluss aufgeben. Ein funktionelles Äquivalent wäre ein gespaltener Preis für DSL. Für Kunden, die ihren herkömmlichen Telefonanschluss behalten, wäre DSL billiger als für solche Kunden, die den herkömmlichen Telefonanschluss aufgeben haben.

282 Kritisch auch für diesen Fall http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 5).

283 S. zu dieser Forderung auch HOLZNAGEL und BONNEKOH 2005:586-588.

284 So auch Bundesnetzagentur Eckpunkte (FN 8) 7.

Auf die lange Frist könnte man sich allerdings fragen, ob man mit Hilfe regulierender Intervention wirklich dafür sorgen soll, dass die geschalteten Netze weiter lebensfähig bleiben. Wenn man das, etwa aus sozialen Gründen, wollte, könnte man sich fragen, ob man dafür nicht das Instrumentarium des Universaldienstes bemühen muss²⁸⁵. Bei näherem Zusehen spielt die Frage an dieser Stelle jedoch keine Rolle. Denn die Konkurrenten der Deutschen Telekom wollen ihre Kunden bei „naked DSL“ ja gerade über DSL, also über die Kupferdoppelader der Deutschen Telekom, erreichen.

§ 39 Abs. 1 TKG ermächtigt die Bundesnetzagentur zur Vorabregulierung der Tarife im festen Telefonnetz. Auf dieser Grundlage könnte die Agentur einschreiten, wenn die Anbieter fester Telefonie den Wechsel zu Voice over IP durch pauschale Angebote oder eine hohe Zahl von Freiminuten unattraktiv machen. Solchen Forderungen²⁸⁶ sollte die Agentur jedoch nicht nachgeben. Auf diese Weise treten die Anbieter fester Telefonie nur in den Systemwettbewerb ein.

Sollte sich der Systemwettbewerb beschleunigen, könnte allerdings umgekehrt die Frage aufkommen, ob die Bundesnetzagentur die Tarife in der festen Telefonie zur Verhinderung von ruinösem Wettbewerb regulieren dürfte. Dass der Anreiz dazu bestehen könnte, ist dargelegt. Die Regulierungsbefugnis nach § 39 Abs. 1 Satz 1 TKG ist eröffnet „zur Erreichung der Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2“ des Gesetzes. § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG formuliert als ein Ziel des Gesetzes „die Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und die Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte“. Zumindest der Wortlaut des Gesetzes ist also nicht auf die Beschleunigung des Wettbewerbs beschränkt. Wenn die Bundesnetzagentur so vorgeht, wäre reflektorisch auch die damit verbundene Verzerrung des Systemwettbewerbs verhindert. Denn auf den Systemwettbewerb wirkt der ruinöse Wettbewerb zwischen den Anbietern geschalteter Telefonie genauso, als ob sich ein Monopolist für geschaltete Telefonie zur gezielten Kampfpreisunterbietung entschließt.

Schließlich halten Wettbewerber der Deutschen Telekom es für problematisch, dass das Unternehmen kein Entgelt für paketvermittelte Gespräche zwischen den Kunden von T-Online erhebt²⁸⁷. An dieser Stelle spielt zum ersten Mal ein Umstand eine Rolle, der die Regulierungsdiskussion heftig bewegt hat: soll auch Voice over IP in die Märkte 1-6 der Empfehlung der EG-Kommission einbezogen werden? Die Bundesnetzagentur hat das in ihren Eckpunkten für die Märkte 3-6 bejaht. Einstweilen kann die Bundesnetzagentur daraus jedoch noch keine regulatorischen Folgerungen ziehen. Sie muss vielmehr nach Art. 15 Abs. 3 Satz 2, Art. 6 Rahmenrichtlinie das Ergebnis der Konsultation mit der EG-Kommission abwarten²⁸⁸. Markt 3 der Empfehlung erfasst: Öffentliche Orts- und/oder Inlandstelefonverbindungen für Privatkunden an festen Standorten²⁸⁹. Wenn man auf den Gesamtmarkt für solche Verbindungen abstellt, hat die Deutsche Telekom zweifelsfrei beträchtliche Marktmacht im Sinne von § 11 TKG. Grundsätz-

285 S. dazu auch unten VIII.3.

286 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) freenet 20; ebd., level 3, 23; ebd., Telefonica 21.

287 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) IEN 20.

288 Nachweis oben FN 6.

289 Nachweis oben FN 7.

lich wäre die Bundesnetzagentur nach § 39 Abs. 1 TKG künftig deshalb befugt, auch die Endkundertarife zu regulieren, also auch den Nulltarif für Verbindungen im eigenen paketvermittelten Netz. Mit diesem Angebot tritt die Deutschen Telekom aber nur in den Markt für Voice over IP ein. Die große Basis an Internetzugangskunden nützt ihr dabei natürlich. Aber ein regulatorischer Zwang zu einem Entgelt für das einzelne Gespräch ließe sich nur mit dem Gedanken der asymmetrischen Regulierung rechtfertigen. Wie erwähnt hat sich der Gesetzgeber gegen diese Vorstellung entschieden. Im übrigen wäre der Wunsch der Konkurrenten auch nur dann zu verwirklichen, wenn überdies erst künstlich Verfügungsrechte der Deutschen Telekom am einzelnen Gespräch geschaffen würden.

b) Zugang zu Vorleistungen

An dieser Stelle interessiert der Zugang zu Vorleistungen nur insoweit, als seine Ausgestaltung Einfluss auf den Systemwettbewerb hat. Ob das der Fall ist, hängt maßgeblich davon ab, ob marktmächtige Anbieter diagonal integriert sind. Auch hängt die Bedeutung von Vorleistungen davon ab, ob die Anbieter geschalteter Telefonie eine defensive oder eine offensive Strategie verfolgen.

Anbieter von Voice over IP befürchten, die Deutsche Telekom könne die Preise für Zugangsvorleistungen so erhöhen, dass sich ein konkurrierendes Angebot von Internetzugang und damit von Voice over IP nicht mehr lohne²⁹⁰. Dabei kann es um zwei Vorleistungen gehen: um den (breitbandigen) Netzzugang und um den Zugang zu Internet Service Provision. Ohne regulierende Intervention ist solch ein Verhalten in der Tat vorstellbar. Es wäre aber vermutlich nicht von dem Wunsch zur Verzerrung des Systemwettbewerbs bestimmt. Vielmehr würde es der Deutschen Telekom darum gehen, ihre Stellung auf dem Endkundenmarkt für breitbandigen Internetzugang abzusichern. Denn auf den Systemwettbewerb hätte dieses Verhalten nur dann einen merklichen Effekt, wenn auch die Telekom selbst ihre Preise für den Internetzugang erhöht. Davon kann einstweilen jedoch keine Rede sein. Im Gegenteil bietet die Deutsche Telekom mittlerweile ja selbst Voice over IP an.

c) Terminierung vom Internet in das geschaltete Netz

In einer Welt der reinen Internettelefonie gibt es kein Problem der Zusammenschaltung. Zusammenschaltung ist dagegen ein zentraler Gegenstand, solange geschaltete und paketvermittelte Telefonie nebeneinander bestehen. Dass Gespräche über die Systemgrenzen hinaus möglich sind, versteht sich weder technisch noch wirtschaftlich von selbst. Besteht diese Möglichkeit nicht, kommt es zu einem echten Wohlfahrtverlust. Während in der Welt der reinen geschalteten Telefonie seit langem von jedem Anschluss der Welt zu jedem anderen Anschluss der Welt eine Verbindung hergestellt werden konnte, wären nun bestimmte Verbindungen unmöglich. In der

290 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) Telefonica 23; s. auch ebd., BT 32: „Wenn zwar der marktmächtige Vorleistungsanbieter einen hohen Preis für den Kundenzugang verlangt und gleichzeitig seine eigenen Voice over IP-Endnutzerdienste zu einem kleinen Inkrement gegenüber dem Vorleistungspreis anbietet, ist kein Voice over IP-Anbieter in der Lage, sich auf dem Voice over IP-Markt zu halten“.

technischen Sprache der Ökonomie: die Netzexternalitäten würden nicht mehr ausgeschöpft²⁹¹. Zusammenschaltung verhindert das. Sie wirkt als gateway Technik und erlaubt damit die Koexistenz verschiedener Techniken für die Abwicklung von Gesprächen und für die Herstellung von Erreichbarkeit.

Daraus folgt allerdings noch nicht automatisch, dass Zusammenschaltung auch wirtschaftspolitisch geboten ist. Denn Zusammenschaltung kann den Systemwettbewerb dämpfen. Insbesondere geht der Anreiz verloren, sich einen zweiten Anschluss in der alternativen Technik zu besorgen, um auch auf diesem Wege erreichbar zu sein. Andererseits könnten viele Personen von der Investition in Voice over IP absehen, weil sie befürchten, dass sich die Technik schließlich doch nicht durchsetzt. Letztlich ist das eine empirische, genauer eine prognostische Frage. Intuitiv spricht aber mehr dafür, dass die Chancen für eine Ausbreitung von Voice over IP größer sind, wenn es die Zusammenschaltung mit der geschalteten Telefonie gibt.

Tatsächlich sind bislang keine Fälle bekannt geworden, in denen ein Anbieter geschalteter Telefonie die Terminierung eines Gesprächs aus der paketvermittelten Telefonie verweigert hätte²⁹². Bei genauerem Zusehen ist die Rechtslage allerdings nicht ganz unproblematisch. Der Anspruch auf Zusammenschaltung ergibt sich aus § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG. Anspruchsgegner ist jeder Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze, der den Zugang zu Endnutzern kontrolliert. Es kommt ausdrücklich nicht darauf an, dass der Anspruchsgegner auch über beträchtliche Marktmacht verfügt. In der geschalteten Telefonie sind die Nummern Voraussetzung dafür, dass die Verbindung geschaltet wird. Die Nummern werden den Anbietern nach §§ 66 f. TKG von der Bundesnetzagentur zugeteilt²⁹³. Jede Nummer ist eindeutig. In der geschalteten Telefonie kontrolliert deshalb schon aus technischen Gründen jeder Anbieter den Zugang zu seinen Kunden²⁹⁴.

Weniger eindeutig ist dagegen, ob der Anspruch auf Zusammenschaltung auch Anbietern von Voice over IP zusteht. Anspruchsinhaber ist nach § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG nur, wer selbst „Betreiber eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes“ ist. Das Gesetz enthält keine Legaldefinition dieses Begriffs²⁹⁵. § 3 Nr. 16 TKG enthält eine Legaldefinition des Begriffs „öffentliches Telefonnetz“, die aber offensichtlich nicht passt. § 3 Nr. 17 TKG definiert als „öffentlich zugänglicher Telefondienst“:

„ein der Öffentlichkeit zur Verfügung stehender Dienst für das Führen von Inlands- und Auslandsgesprächen einschließlich der Möglichkeit, Notrufe abzusetzen; der öffentlich zugängliche Telefondienst schließt auch folgende Dienste ein: Unterstützung durch Vermittlungspersonal, Auskunftsdienste, Teilnehmerverzeichnisse, Bereitstellung öffentlicher Münz- und Kartentelefone, Erbringung des Dienstes nach besonderen Bedingungen sowie Bereitstellung geografisch nicht gebundener Dienste“.

291 S. erneut KATZ und SHAPIRO 1985; LIEBOWITZ und MARGOLIS 1995.

292 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) freenet 17 äußert aber die Sorge, dies könne geschehen; s. auch FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 37: die Zusammenschaltung zwischen Voice over IP und der geschalteten Telefonie könnte regulierende Interventionen rechtfertigen.

293 Einzelheiten <http://www.bundesnetzagentur.de/enid/4a11ae1ccdd5b8137b15d842269d025,0/14y.html>.

294 8. Erw. Zugangsrichtlinie (FN 10).

295 Er wird in der Legaldefinition der „Zusammenschaltung“ in § 3 Nr. 34 TKG nur ohne Erläuterung wörtlich wiederholt.

In dieser Definition wird also ein Nexus zwischen der öffentlichen Zugänglichkeit und einer Reihe von Pflichten hergestellt, die im öffentlichen Interesse liegen.

Auch der zu Grunde liegenden europäischen Zugangsrichtlinie²⁹⁶ ist der Anspruchsinhaber nicht zweifelsfrei zu entnehmen. Art. 5 Abs. 1 UAbs. 2 a sagt nur, wer verpflichtet werden kann. In der 8. Begründungserwägung werden die Anspruchsberechtigten als „andere Netzbetreiber“ bezeichnet. Eine Legaldefinition des Begriffs „Netzbetreiber“ gibt es nicht. Art. 2 c definiert aber den Begriff „Betreiber“ wie folgt: „ein Unternehmen, das ein öffentliches Kommunikationsnetz oder eine zugehörige Einrichtung bereitstellt, oder zur Bereitstellung hiervon befugt ist“. Der deutlichste Anhalt findet sich in Art. 4 Abs. 1 Satz 1:

„Betreiber öffentlicher Kommunikationsnetze sind berechtigt und auf Antrag von hierzu befugten Unternehmen verpflichtet, über die Zusammenschaltung zwecks Erbringung der öffentlich zugänglichen elektronischen Kommunikationsdienste zu verhandeln, um die gemeinschaftsweite Bereitstellung von Diensten sowie deren Interoperabilität zu gewährleisten“.

Das legt nahe, auch die Anordnungsbefugnis aus Art. 5 Abs. 1 UAbs. 2 a auf Interventionen zu Gunsten der Empfänger öffentlich zugänglicher Dienste zu beschränken. So interpretiert die Kommission die Vorschrift auch in ihrem Politikdokument zu Voice over IP²⁹⁷.

Der Gesetzgeber hat also nicht sehr sorgfältig gearbeitet. Die Frage ist deshalb bedeutsam, weil der neue europäische Regulierungsrahmen gleichsam Pakete aus Vergünstigungen und Pflichten geschnürt hat. Die Kommission rechnet auch das Recht auf Zusammenschaltung zu dem Paket für „öffentlich zugängliche elektronische Kommunikationsdienste“²⁹⁸. Die Pflichten, die zu diesen Paket gehören, lasten nicht schwer. Immerhin können solche Unternehmen nach Art. 13 Abs. 1 b Universaldienstrichtlinie aber zur Finanzierung von Universaldienst herangezogen werden²⁹⁹.

Diese Regulierungstechnik ist problematisch. Unten wird noch ausführlicher begründet werden, warum sie durch einen disaggregierten Ansatz ersetzt werden sollte, der jede Rechtsfrage selbstständig entscheidet³⁰⁰. Das ist auch hier angemessen. Ein Anbieter von Voice over IP kann zwei unterschiedliche Geschäftsmodelle verfolgen. Er kann sich entweder, wie skype, darauf beschränken,

Gespräche zwischen seinen eigenen Kunden zu ermöglichen. Oder er kann ein Substitut zur geschalteten Telefonie anbieten. Dann ist er auf Zusammenschaltung angewiesen. Diese Entscheidung sollte nicht durch die Sorge um die Belastung durch Universaldienstbeiträge verzerrt werden. Zwischen beiden Fragen besteht normativ kein hinreichender Zusammenhang. So mag man sich vorstellen, die paketvermittelte Telefonie für eine begrenzte Zeit von Universaldienst-

296 Nachweis oben FN 10.

297 Commission Staff Working Document (FN 11) 17 und Annex A.

298 Commission Staff Working Document (FN 11) Annex A.

299 Nachweis oben FN 9.

300 S. unten VIII.3.

beitragen ganz auszunehmen, um damit den Systemwettbewerb zu beleben³⁰¹. Wird auch die paketvermittelte Telefonie einbezogen, leuchtet andererseits eine Ausnahme für Anbieter wie skype wenig ein. Das Unternehmen wirbt stolz damit, dass es weltweit 14 Millionen Nutzer hat³⁰².

Angemessen wäre dagegen ein Gebot der Reziprozität. Wer Zusammenschaltung in Anspruch nimmt, muss auch selbst zur Zusammenschaltung bereit sein. Da das normative Ziel in der Ausschöpfung von Netzexternalitäten liegt, sollte Reziprozität dabei weit verstanden werden. Verlangt ein Anbieter von Voice over IP von der Deutschen Telekom Zusammenschaltung, muss er deshalb nicht nur der Deutschen Telekom Zusammenschaltung gewähren, sondern allen Anbietern von geschalteter und paketvermittelter Telefonie.

Zusammenschaltung ist nicht nur eine Frage des Ob, sondern auch des Wie. Die Anbieter geschalteter Telefonie haben Referenzangebote für die Zusammenschaltung veröffentlicht, auf die sich an sich auch die Anbieter von Voice over IP berufen könnten³⁰³. Diese Angebote sind jedoch für die Zusammenschaltung innerhalb der geschalteten Telefonie bestimmt. Sie passen nur bedingt für die Terminierung von Gesprächen aus paketvermittelten Netzen in geschaltete Netze. Zunächst einmal müssen die einzelnen Datenpakete gesammelt und in ein Signal übersetzt werden, das in der geschalteten Telefonie verwendet werden kann³⁰⁴. Es muss geklärt werden, wer diese Aufgabe übernimmt und wer die Kosten dafür trägt³⁰⁵. Für die Anbieter paketvermittelter Telefonie würde es billiger, wenn sie ihren gesamten Verkehr gebündelt übergeben könnten. Dann bräuchten sie nicht zuerst selbst aus den Datenpaketen Gespräche zusammenzusetzen³⁰⁶.

Die vorhandenen Zusammenschaltungsangebote unterscheiden das Entgelt danach, an welchem Zusammenschaltungspunkt der Verkehr übergeben wird. Die niedrigsten Entgelte kann ein Anbieter nur dann nutzen, wenn er den Verkehr möglichst nah am Empfänger des Gesprächs übergibt³⁰⁷. Die Anbieter paketvermittelter Telefonie müssen deshalb über die Zahl und über den Ort der Zusammenschaltungspunkte entscheiden³⁰⁸. Sie könnten sich für die Zuführung des Verkehrs auch auf die Dienste eines Intermediärs verlassen. Ein solches Angebot macht etwa COLT. Wenn paketvermittelte Telefonie das öffentliche Internet nutzt, kann der Verkehr aber auch auf diesem Wege zu den lokalen Zusammenschaltungspunkten transportiert werden³⁰⁹. Hier ist also keine regulierende Intervention erforderlich, um den Anbietern paketvermittelter Telefonie die gleichen Wettbewerbsbedingungen zu verschaffen. Eher liegt hier umgekehrt ein Wettbewerbsvorteil gegenüber kleinen Anbietern geschalteter Telefonie.

301 S. unten VIII.2.

302 <http://www.skype.com/>.

303 COM Working Document (FN 11) 17 f.

304 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) eco 9 und 19.

305 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/deutsche_telekom.pdf (Seite 8).

306 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) level 3, 22.

307 COM Working Document (FN 11) 18.

308 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 9).

309 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/ecta.pdf (Seite 7).

Solange die paketvermittelte und die geschaltete Telefonie nebeneinander bestehen, wird es für paketvermittelte Telefonie gespaltene Preise geben. Gespräche werden sehr billig, wenn nicht ganz kostenlos sein, wenn sie ganz im paketvermittelten Netz bleiben. Ist der Angerufene im geschalteten Netz, fallen dagegen unvermeidlich Terminierungsentgelte an. Die Anbieter von Voice over IP hätten zwar die bereits erwähnte Möglichkeit, die Terminierungsentgelte zu subventionieren. Tatsächlich geschieht das einstweilen aber nicht. Da die Terminierungsentgelte relativ hoch sind, wäre ein Geschäftsmodell auch schwer vorstellbar, das die konkret anfallenden Terminierungsentgelte nicht anlastet.

Die Höhe der Terminierungsentgelte ist deshalb in zweierlei Hinsicht ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor: im Systemwettbewerb mit der geschalteten Telefonie und im Wettbewerb der Anbieter von Voice over IP untereinander. Von dem ersten Fall war bereits die Rede. Hier würden gebündelte Angebote ansetzen. Ein diagonal integriertes Unternehmen könnte aber auch den Wettbewerb mit anderen Anbietern von Voice over IP verzerren. Dazu käme es, wenn dieses Unternehmen für die Terminierung im eigenen festen Netz ein geringeres Entgelt berechnet als für die Terminierung fremder Gespräche. Das Telekommunikationsgesetz ist auf diesem Fall vorbereitet. § 19 Abs. 2 TKG verbietet marktmächtigen Unternehmen, für die Terminierung fremder Gespräche ein höheres Entgelt zu verlangen als bei eigenen Angeboten an Endkunden oder als Vorleistung gegenüber Unternehmen aus dem eigenen Konzern.

Solange nicht künstlich wieder Verfügungsrechte geschaffen werden, ist das einzelne paketvermittelte Telefongespräch notwendig kostenlos. Tatsächlich verlangen die vorhandenen Anbieter auch zumindest für Gespräche mit anderen Kunden des eigenen Unternehmens kein Entgelt. Trotzdem finanzieren sich die Anbieter von Voice over IP gegenwärtig nicht ausschließlich über das Entgelt für Internetzugang. Eine wichtige Erlösquelle sind vielmehr Aufschläge auf die Terminierungsentgelte, die sie selbst bezahlen müssen. Auf der Grundlage des geltenden Rechts ist es nicht leicht, die Endkunden vor überhöhten Aufschlägen zu schützen.

Grundsätzlich ermächtigt § 39 Abs. 1 Satz 1 TKG die Bundesnetzagentur zwar auch zur Regulierung der Endkundenentgelte. Diese Befugnis ist aber ausdrücklich subsidiär gegenüber der Regulierung der Preise für Vorleistungen. Sie gilt nur zum Nachteil von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht. Vor allem gilt sie aber nur auf regulierten Märkten. Einstweilen ist der Endkundenmarkt für Voice over IP nicht in die einschlägige Empfehlung der Kommission aufgenommen.

Darüber hinaus ist fraglich, ob diese Vorschrift überhaupt zum Schutz der Kunden bemüht werden darf. Der systematische Zusammenhang und die subsidiäre Natur legen nahe, dass nur der Schutz des Wettbewerbs beabsichtigt sein könnte. Für diese Ansicht könnte man auch § 79 TKG ins Feld führen. Nach dieser Vorschrift ist die Erschwinglichkeit eine Frage des Universaldienstes. In diese Richtung deutet weiter der Umstand, dass die Ermächtigung zum Erlass einer Kundenschutzverordnung aus § 45 Abs. 3 TKG die Höhe des Entgelts gerade nicht umfasst. Andererseits nennt § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG als erstes Ziel des Gesetzes „die Wahrung der Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen“. Erst als zweites Ziel nennt § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG die

Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs. Daraus könnte man ableiten, dass alle Eingriffsbefugnisse jedenfalls auch dem Schutz der Verbraucher vor Ausbeutungsmisbrauch dienen sollen. So ist § 24 TKG 1996 jedenfalls interpretiert worden³¹⁰. Vor allem spricht aber der Zusammenhang zu Art. 13 Abs. 1 Satz 1 Zugangsrichtlinie für diese Deutung. Dort heißt es:

„Weist eine Marktanalyse darauf hin, dass ein Betreiber auf Grund eines Mangels an wirksamem Wettbewerb seine Preise *zum Nachteil der Endnutzer* auf einem übermäßig hohen Niveau halten oder Preisdiskrepanzen praktizieren könnte, so kann die nationale Regulierungsbehörde dem betreffenden Betreiber gem. Art. 8 hinsichtlich bestimmter Arten von Zusammenschaltung und/oder Zugang Verpflichtungen betreffend die Kostendeckung und die Preiskontrolle einschließlich kostenorientierter Preise auferlegen und ihm bestimmte Auflagen in Bezug auf Kostenrechnungsmethoden erteilen“³¹¹.

Mischkalkulationen sind nicht von vorneherein missbräuchlich. Aufschläge auf die Terminierungsentgelte kann man als ein Element des Preisstrukturwettbewerbs interpretieren. Ist der Wettbewerb lebhaft, könnten andere Anbieter ihre Chance mit einem anderen Mix von Preisen suchen. Anscheinend gibt es einstweilen aber keine Angebote von Voice over IP, die darauf verzichten, Aufschläge auf die Terminierungsentgelte zu erheben. Diese Strategie liegt auch aus einem psychologischen Grunde nahe. Gegenüber dem eigenen Kunden erscheint das Terminierungsentgelt wie ein fremder Preis, für den der eigene Anbieter gar keine Verantwortung trägt.

Auch wenn die Bundesnetzagentur solche Aufschläge nicht unter Berufung auf § 39 TKG verhindert, sollten die Aufschläge gegenüber den Endkunden doch zumindest transparent werden. Dies könnte durch eine Regelung in der noch zu erlassenden Kundenschutzverordnung der Bundesregierung geschehen. Gegenstand der Verordnung sollen nach § 45 Abs. 3 Nr. 3 TKG nämlich auch „Informationspflichten“ sein. Einstweilen bleiben nur die Vorschriften aus § 5 UWG gegen irreführende Werbung. Diese Ansprüche könnten nach § 8 Abs. 3 Nr. 2 UWG nicht nur von Konkurrenten geltend gemacht werden, sondern auch von Verbraucherschutzverbänden.

Auf welche Weise die Nutzer paketvermittelter Gespräche adressiert werden sollten, wird noch näher zu untersuchen sein³¹². Ein Aspekt dieser Diskussion hat jedoch mit der Zusammenschaltung über die Systemgrenzen hinaus zu tun. Ein erster Punkt ist leicht zu bewältigen. In den vorhandenen Zusammenschaltungsangeboten hängt das Entgelt an der Art der Nummer des Anrufers. Insbesondere wird danach unterschieden, ob der Anrufer eine geografische Nummer besitzt³¹³. Dies ist einer der Gründe, weshalb auch die Anbieter von Voice over IP solche Nummern erhalten wollen³¹⁴. Hier wäre durch eine Änderung der Zusammenschaltungsangebote jedoch leicht Abhilfe zu schaffen. Sind die Anbieter geschalteter Telefonie dazu nicht im Wege der Verhandlung bereit, könnte die Bundesnetzagentur nach § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG ein verändertes Angebot erzwingen.

310 Beck'scher Kommentar – SCHUSTER/STÜRMER § 24 TKG, R 87 mwN.

311 Nachweis oben 10, Hervorhebung nicht im Original.

312 S. unten V.2.

313 COM Working Document (FN 11) 18; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/deutsche_telekom.pdf (Seite 9).

314 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 9).

Schwieriger wird die Frage, weil die Verwendung andersartiger Nummern in der paketvermittelten Telefonie diesen Verkehr erkennbar macht. Diesen Umstand könnten die Anbieter geschalteter Telefonie ausnutzen, um im Verhandlungswege behindernd hohe Zusammenschaltungsentgelte durchzusetzen³¹⁵. Wenn die Anbieter von Voice over IP über geografische Nummer verfügen, könnten sie sich wehren, indem sie den Verkehr selbst in geeignete Signale umwandeln und übergeben. Dann kann ein Anbieter geschalteter Telefonie nicht mehr so leicht unterscheiden, ob das Gespräch ursprünglich aus einem geschalteten oder aus einem paketvermittelten Netz kommt. Diese Abwehrstrategie funktioniert allerdings nur so lange, wie ein Anbieter paketvermittelter Telefonie nicht auch noch nach Nummernräumen unterscheidet. Technisch wäre das nicht schwierig. Denn es ist bekannt, welchem Anbieter die Bundesnetzagentur welche Nummernräume zugeteilt hat. Noch aus einem anderen Grunde ist das kein Anliegen von Gewicht. Wenn den Anbietern paketvermittelter Telefonie die angebotenen Zusammenschaltungsentgelte zu hoch erscheinen, können sie sich mit dem Antrag an die Bundesnetzagentur wenden, nach § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG ein geringeres Entgelt festzusetzen. Im übrigen will die Bundesnetzagentur aus in sich gut nachvollziehbaren Gründen künftig bei der Vergabe geografischer Nummern restriktiver werden³¹⁶.

Den Inhalt des Zusammenschaltungsangebots kann die Bundesnetzagentur leicht überprüfen. Ihre Hilfe ist dagegen viel weniger wirksam, wenn die Anbieter geschalteter Telefonie die Zusammenschaltung mit Voice over IP auf technischem Wege erschweren³¹⁷. Die Anbieter von Voice over IP erhalten einen begrenzten Schutz, wenn der Nummer nicht sofort anzusehen ist, dass es sich um einen paketvermittelten Anschluss handelt³¹⁸. Zum einen ist dieser Schutz aus den gerade genannten Gründen aber nicht sehr wirksam. Auch ist a limine nicht klar, warum ein Anbieter geschalteter Telefonie gerade Gespräche aus dem paketvermittelten Netz diskriminieren sollte. Für ihn ist der Wettbewerbsdruck ja nicht geringer, der von konkurrierenden Anbietern geschalteter Gespräche ausgeht. Andererseits lassen sich technische Behinderungen letztlich ohnehin nicht wirksam durch Regulierung verhindern. Davon war schon die Rede³¹⁹.

d) Terminierung vom geschalteten Netz in das Internet

Bei reiner Internettelefonie gibt es keine Zusammenschaltung. Wer Zugang zum Internet hat, kann jedes mit dem Internet vernetzte Endgerät erreichen. An sich dürfte es deshalb auch keine Terminierung von Gesprächen aus dem geschalteten Netz in Voice over IP geben. Damit ein solches Gespräch seinen Adressaten erreicht, müsste es eigentlich genügen, dass der Anbieter geschalteter Telefonie das Gespräch in Pakete zerlegt und diese Pakete über das Internet auf den Weg bringt. Dann gäbe es eine Asymmetrie. Wenn jemand aus Voice over IP einen Gesprächspartner im geschalteten Netz erreichen will, muss er ein Terminierungsentgelt entrichten. In

315 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 9); RegTP VoIP Anhörung (FN 25) level 3, 26; Bundesnetzagentur Fragenweise Auswertung der Anhörung zu Voice over IP, zu Frage 35, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/3171.pdf>.

316 Einzelheiten bei PASCHKE 2005.

317 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) 11; ebd. BT 31; ebd. level 3, 26.

318 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) level 3, 26.

319 S.o. III.5.a).

umgekehrter Richtung fiele dagegen kein Terminierungsentgelt an. Das wäre ein Wettbewerbsnachteil im Systemwettbewerb³²⁰. Insbesondere könnten die Anbieter von Voice over IP die an sie gezahlten Terminierungsentgelte nicht zur Finanzierung ihrer Dienstleistung verwenden.

Tatsächlich verlangen und erhalten die Anbieter von Voice over IP einstweilen aber Terminierungsentgelte³²¹. Das ist möglich, weil Nummern dafür benutzt werden, doch wieder Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung zu begründen³²². Deshalb bleibt es auch beim caller pays principle, obwohl für Internettelefonie eigentlich das receiver pays principle nahe läge³²³. Normativ ist diese Entwicklung problematisch. Sie verbessert im Systemwettbewerb zwar die Chancen von Voice over IP. Dafür begründet sie aber die Gefahr, dass es langfristig bei den Ausbeutungsmöglichkeiten bleibt, die dem caller pays principle inhärent sind. Darauf wird zurückzukommen sein³²⁴.

Solange die Verfügungsrechte der Anbieter von Voice over IP an der Kundenbeziehung bestehen, stellt sich aber auch in dieser Richtung das Problem der Zusammenschaltung³²⁵. Die Gefahr eines Missbrauches ist hier nicht geringer³²⁶. Die Ausschöpfung der Netzexternalitäten ist nicht weniger wünschenswert. Auch rechtlich gibt es kein Hindernis. § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG verlangt nur, dass ein Anbieter den Zugang zu einem Endnutzer kontrolliert. Dort ist nicht gesagt, dass diese Kontrolle gerade mit dem Mittel der Vermittlungstechnik ausgeübt werden muss³²⁷. Der Zusammenschaltungsanspruch kann deshalb erstreckt werden³²⁸. Weil der Anspruch aus dem Telekommunikationsgesetz hinreicht, braucht nicht untersucht zu werden, unter welchen Umständen sich der Zusammenschaltungsanspruch auch aus § 19 Abs. 4 Nr. 4 GWB ableiten ließe.

e) *Transit*

So, wie es bei der reinen Internettelefonie kein Problem der Zusammenschaltung gibt, gibt es dort auch kein Problem des Transits. Im Internet gibt es ja keine physisch getrennten Netze, die erst künstlich über eine Zwischenleitung verbunden werden müssten. Die unternehmerische Leistung der Anbieter besteht vielmehr darin, Zugang zum öffentlichen Internet zu eröffnen. Der Transitweg ist das Internet selbst.

Trotzdem gibt es eine Diskussion über den Transit zwischen zwei Anbietern von Voice over IP durch das geschaltete Netz³²⁹. Für diesen Wunsch kann es zwei Gründe geben. Einer der Anbieter von Voice over IP versorgt schon seine eigenen Kunden über ein separates Netz. Manche

320 So in der Tat ANALYSYS 2004:74; vgl. auch DAME, GUETTLER et al. 2003:89.

321 Diese Information verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur; s. auch DAME, GUETTLER et al. 2003:89.

322 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) AOL 27; ebd. BT 24; ebd. isp 8.

323 S.o. III.4.c).

324 S. unten V.2.

325 Vgl. FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 73 f.

326 COM Working Document (FN 11) 18; RegTP VoIP Anhörung (FN 25) BT 31.

327 So aber RegTP VoIP Anhörung (FN 25) COLT 10; s. auch ebd. freenet 16.

328 RegTP VoIP Anhörung (FN 25) AOL 27; ebd. BT 24; ebd., eco 4; ebd., isp 8.

329 COM Working Document (FN 11) 18; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 4); RegTP VoIP Anhörung (FN 25) IEN 17.

Anbieter verfolgen dieses Geschäftsmodell, um bessere Sprachqualität garantieren zu können. Darauf wird noch einzugehen sein³³⁰. Alternativ kann einer der Anbieter auch besorgt sein, dass sein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung verloren geht, wenn er die Verbindung zu dem Kunden eines anderen Anbieters über das öffentliche Internet herstellt. Auch dies wird noch näher zu beleuchten sein³³¹.

Der Anspruch aus § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG richtet sich nur gegen Anbieter, die den Zugang zu einem Kunden kontrollieren. Das tut der Anbieter von Transitleistungen gerade nicht. Deshalb kann Transit nur eine selbstständig gehandelte Vorleistung sein. Es kommen folglich nur Ansprüche gegen Anbieter in Betracht, die auf einem regulierten Markt Marktmacht haben. Grundsätzlich ergibt sich dieser Anspruch aus § 21 Abs. 3 Nr. 2 TKG. Der Anspruch ist nach § 21 Abs. 1 Satz 1 TKG allerdings regelmäßig dadurch bedingt, dass „andernfalls die Entwicklung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten nachgelagerten Endnutzermarktes behindert [...] würde“. Direkt hat die begehrte Zusammenschaltung aber keinen Effekt auf den Wettbewerb auf dem Markt für geschaltete Telefonie. Vielmehr geht es zunächst um die Verbesserung der Wettbewerbsverhältnisse auf dem Markt für Voice over IP. Wenn beides getrennten Märkte wären, müsste man § 21 Abs. 1 Satz 1 TKG deshalb eng auslegen. Wer auf dem einen Markt Macht hat, kann deshalb noch nicht verpflichtet sein, an der Verbesserung der Wettbewerbsverhältnisse auf einem anderen Markt mitzuwirken. Für diese Deutung spricht, dass der Markt für Internetzugang einstweilen nicht reguliert ist. Für die Anwendung von § 21 Abs. 1 Satz 1 TKG muss es jedoch auf die Effekte ankommen, die auf den regulierten Markt für geschaltete Telefonie ausgehen. Weil Voice over IP ein enges Substitut ist, erhöht der gewünschte Transit auch hier den Wettbewerbsdruck. Das dürfte genügen.

V. Wiederherstellung der Ausschließbarkeit

1. Das wirtschaftspolitische Problem

In einer Welt der reinen Internet Telefonie gibt es nur ein einziges Verfügungsrecht: man kann den Zugang zum Internet kontrollieren. Der Internetverkehr wird dadurch zum Klubgut. Die Zahlungsströme sind denkbar einfach. Die Endnutzer zahlen an den Anbieter von Internetzugang. Dieser zahlt an die backbone Provider. Nimmt ein Anbieter für sein eigenes Angebot gegenüber den Endkunden Vorleistungen in Anspruch, bezahlt er diese Vorleistungen. Es gibt keine Zusammenschaltung und deshalb auch keine Terminierungsentgelte. Es gilt das receiver pays principle³³².

Dieser Zustand scheint den Anbietern von Voice over IP nicht zu gefallen. Sie verwenden zwar durchweg technische, nicht ökonomische Argumente. Mit Hilfe von Nummern, technischen Standards und technischen Instrumenten zur Verbesserung der Sprachqualität führen sie aber

330 S. unten V.4.

331 S. unten V.1.

332 Einzelheiten oben III.4.c).

wieder Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung ein, unter Umständen sogar am einzelnen Gespräch. Diese Interpretation ist angemessen, weil keiner der technischen Gründe zwingend ist. Jeweils gibt es technisch gleich gute Lösungen, bei denen keine Verfügungsrechte entstehen. Im Gewande der Technik wird eine wirtschaftspolitische Frage entschieden. Daraus folgt zugleich: die wettbewerbspolitische Aufmerksamkeit sollte sich nicht ausschließlich auf die etablierten Anbieter von geschalteter Telefonie richten. Verzerrungen des Systemwettbewerbs sind nicht die einzige wettbewerbspolitische Sorge. Unter viel geringerer öffentlicher Aufmerksamkeit sind die Anbieter von Voice over IP dabei, in nicht unproblematischer Weise ihre eigene Stellung im Wettbewerb zu stärken.

Auf den ersten Blick streitet die ökonomische Theorie für diese Entwicklung. Verfügungsrechte sind die Voraussetzung von Handel³³³. Je feiner die Verfügungsrechte geschnitten sind, desto präziser können Märkte auf die Unterschiede in den Präferenzen der Nutzer reagieren. Insbesondere können sie das Angebot dann besser nach Maßgabe der individuellen Zahlungsbereitschaft differenzieren. Es wird nicht mehr zum Problem, dass der Konsum des Klubguts außerhalb von Lastspitzen nicht rivalisiert³³⁴.

Bei genauerem Zusehen ist das kein spezifisches Problem von Voice over IP. Vielmehr steht dahinter die Frage, ob das Internet insgesamt besser anders organisiert würde. Eine Reihe von Ökonomen fordert das seit langem. Sie zielen dabei vor allem auf die Bewältigung des Spitzenlastproblems. Die einen schlagen eine Auktion von Nutzungsrechten vor³³⁵. Andere empfehlen ein Zweiklassenmodell. Während der Zugang zur niedrigeren Klasse weiterhin unkontrolliert bleibt, muss man für den Zugang zur höheren Klasse einen gesonderten Preis bezahlen. Sobald Netzkapazität knapp wird, wird der Verkehr der höheren Klasse vorrangig durchgeleitet³³⁶.

Gegen diese Privatisierung des Internet sprechen jedoch gewichtige Gründe. Der offensichtlichste ist historischer Natur. Das Internet konnte überhaupt nur entstehen, weil es als Phänomen sowohl von den Märkten wie von den Regierungen übersehen worden ist³³⁷. Deshalb konnte die egalitäre Kultur der amerikanischen Universitäten und der Techniker dem Internet seinen Stempel aufdrücken³³⁸. Bis heute ist das Internet in seinem Kern egalitär gedacht³³⁹. Das zeigt sich am deutlichsten an seinem technischen Kern, an dem Standard TCP/IP. Dieser Standard ist so primitiv wie irgend denkbar. Erst diese radikale Einfachheit macht es möglich, dass nahezu beliebige Nutzungen über das Internet ausgetauscht und erbracht werden können. Dahinter steht, was in Internet-Kreisen programmatisch das End-to-End Prinzip genannt wird³⁴⁰: niedrige Schichten eines mehrschichtigen Netzwerks sollen nur allgemeine Dienste zur Verfügung stellen und gerade nicht für bestimmte Nutzungen optimiert werden. Durch diese Entscheidung war es möglich,

333 S. erneut COASE 1960.

334 S.o. III.2.

335 MACKIE-MASON und VARIAN 1995; THOMAS, TENEKETZIS et al. 2002; s. auch CAVE und MASON 2001.

336 ODLYZKO 1998.

337 DAVID 2000; DAVID 2001.

338 THOMPSON 2000; illustrativ zur Mentalität der Handelnden auch DERTOUZOS 1997.

339 Näher ENGEL 2003b.

340 Der Leittext ist SALTZER, REED et al. 1984.

viele, schließlich fast alle Telekommunikationsnetze an das Internet anzuschließen. Erst dadurch ist entstanden, was heute den eigentlichen Wert des Internet ausmacht: dass man praktisch jeden Inhalt an praktisch jeden Ort der Welt transportieren oder von dort erhalten kann. Erst diese Ubiquität hat Quantität in Qualität umschlagen lassen. Man braucht keine Bibliothek mehr, sondern hat von jedem Computer Zugang zu mehr Inhalten, als zuvor auch in den größten Bibliotheken verfügbar war. Suchmaschinen machen einen auf Inhalte oder Personen aufmerksam, von deren Existenz man nichts geahnt hatte. Gruppen können sich organisieren, die die Distanzkosten früher machtlos gemacht hatten, usw.³⁴¹.

Dass mehr Verfügungsrechte nicht immer gut sind, ist keine neue Einsicht mehr. Ein immer schneller außer Kontrolle geratendes Patent- und Urheberrecht hat dafür sensibel gemacht, dass es auch für Verfügungsrechte ein Optimum gibt, das nicht mit dem Maximum zusammenfällt³⁴². Konzeptionell hat vor allem die Sorge vor dem Anticommons-Problem Gewicht³⁴³. Je stärker die Verfügungsrechte parzelliert sind, desto leichter blockieren sich deren Inhaber gegenseitig. Im schlimmsten Fall zieht zum Schluss niemand mehr einen Nutzen aus dem Gegenstand. Noch häufiger versteinern einmal gefundene Lösungen. Denn jeder Inhaber eines der Teilrechte hat ein Vetorecht gegen Veränderungen. Das Problem ist vom Wohnungseigentum her vertraut. Dort löst die Rechtsordnung es einigermaßen durch Regeln für das Verhältnis der Wohnungseigentümer zueinander.

Natürlich dient das Internet auch dem Transport von Daten. Der eigentliche Wert des Internet liegt aber in der Vernetzung aller mit allen, und in der Konvergenz beliebiger Inhalte in einem einzigen Netz. Werden Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung oder gar an der einzelnen Verbindung begründet, wird der Wert des Internet als offener Plattform vermindert³⁴⁴. Es beginnt ein Prozess der Landnahme. Überall werden elektronische Zäune errichtet. Wer weiterkommen will, muss Wegzoll entrichten. Man braucht ganze Netzwerke von Verträgen, um sein Ziel zu erreichen. Die Gefahr ist groß, dass schließlich Verbindungen ganz unterbleiben, weil es prohibitiv teuer wird, die Zustimmung aller Inhaber von Verfügungsrechten einzuholen. Je weniger Strecken noch frei sind, desto mehr werden sie mit Verkehr überlastet. Auf sie konzentriert sich nicht nur der Verkehr derer, die an der klassischen Internetnutzung interessiert sind. Vielmehr ist der noch offene Teil des Internet auch die Ausweichstrecke für all diejenigen, die die Zustimmung eines Inhabers von Verfügungsrechten nicht erlangen konnten. Nach einer Weile werden die wenigen noch offenen Verbindungen mit Verkehr so überlastet, dass auch sie mit Verfügungsrechten gesichert werden müssen.

Man kann den Konflikt auch so beschreiben: für das öffentliche Internet ist die Paketvermittlung nur das Hilfsmittel, um alle mit allen zu verbinden und alle Inhalte auf ein einziges Netz zu bringen. An beidem ist Voice over IP im Grunde nicht interessiert. Solange es nur um Sprache geht, sind auch jetzt schon im geschalteten Netz alle mit allen verbunden. Einstweilen liegt die

341 Einen Überblick über die Effekte gibt ENGEL 2000.

342 S. nur RIFKIN 2000; ENGEL 2002b:81-96; zum Urheberrecht BECHTOLD 2002.

343 HELLER 1998; BUCHANAN 2000; HUNTER 2002; SCHULZ, PARISI et al. 2002.

344 S. dazu auch WERBACH 2004.

treibende Kraft für die Verbreitung von Voice over IP nicht in Produktinnovationen, sondern in der Prozessinnovation. Wenn Gespräche paketvermittelt werden, können die Anbieter die Leitungswege besser auslasten. Die Kunden können die Ausgaben für pauschalen Internetzugang besser amortisieren, die sie aus anderen Gründen ohnehin tätigen. Geht es nur um den technisch eleganteren Transport von Sprachnachrichten, richten stärker ausdifferenzierte Verfügungsrechte viel weniger Schaden an. Diesen Effekt könnte man jedoch langfristig auch dadurch erzielen, dass man das vorhandene Telefonnetz ganz auf Paketvermittlung umstellt. In solch einem proprietären Netz könnten Sprachnachrichten auch mit Nachrichten anderer Art verbunden werden. Auch viele der Produktinnovationen wären in solch einem Netz also möglich.

In der Vergangenheit war die Begründung von Verfügungsrechten eine klassische Staatsaufgabe. Man konnte die Herrschaft an physischen Sachen zwar behaupten. Wegen des Gewaltverbots war diese Behauptung aber nur durchsetzbar, wenn die Rechtsordnung Eigentum begründet und dem Besitzer der Sache zugewiesen hatte. Noch direkter ist die Einwirkung der Rechtsordnung beim Eigentum an Grundstücken oder bei den geistigen Eigentumsrechten. Eigentümer an einem Grundstück ist man nicht, weil man einen Zaun gezogen hat, sondern weil man im Grundbuch eingetragen ist. Ein Patent oder ein Urheberrecht beruht gar von vornherein auf staatlicher Verleihung. Bei den Versuchen der Anbieter von Voice over IP, Verfügungsrechte zu begründen, spielt die Rechtsordnung dagegen bestenfalls eine nachgeordnete Rolle. Die zentralen Instrumente sind technischer Natur. Sie werden noch im Einzelnen zu schildern sein³⁴⁵.

An sich sind öffentliche und private governance oft austauschbar³⁴⁶. Das gilt grundsätzlich auch für die Aufrichtung und Durchsetzung von Verfügungsrechten. Verfügungsrechte weisen ihrem Inhaber aber ein ausschließliches Recht zu. Deshalb besteht die Gefahr des Versagens privater Regulierung. Regulator und Regulierte verschaffen sich zu Lasten Dritter einen Vorteil. So liegt es hier. Die Anbieter von Voice over IP verschaffen sich und ihren Kunden zu Lasten der übrigen Nutzer des öffentlichen Internets einen Vorteil. Wenn möglich, sollte die Rechtsordnung dem entgegenwirken. Man kann zur Begründung auch das Konzept der inneren Souveränität verwenden. Sie beschränkt sich nicht auf die Verhinderung physischer Gewalt. Wenn die Anbieter von Voice over IP sich selbst Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung oder am einzelnen Gespräch verschaffen, kann man das als die Ausübung technischer Gewalt bezeichnen.

Die Frage hat allerdings nicht nur mit innerer, sondern auch mit äußerer Souveränität zu tun. Das Internet ist ein weltweites Phänomen. Die deutsche Regierung kann es ebenso wenig gestalten wie die Europäische Gemeinschaft. Hier geht es ja aber auch gar nicht um aktive Veränderung. Weil der Internetzugang radiziert ist, hat das deutsche Recht ein Machtmittel in der Hand, mit dem es zumindest auf solche Voice over IP Verbindungen einwirken kann, die von deutschem Boden ausgehen oder die hier die Ende finden. Erst recht bestehen dann Handlungsmöglichkei-

345 S. sogleich V.2, V.3 und V.4.

346 Näher zu privater governance ENGEL 2004.

ten, wenn die privaten Verfügungsrechte gleichsam auf staatlicher Plattform errichtet werden. Das ist vor allem bei der staatlichen Vergabe von herkömmlichen Telefonnummern der Fall³⁴⁷.

Die Anbieter von Voice over IP nutzen drei scheinbar bloß technische Leistungen, um zusätzliche Verfügungsrechte zu begründen: die Adressierung der Gesprächsteilnehmer (2); das Gesprächsmanagement (3) und die Verbesserung der Sprachqualität (4). Bei allen drei Methoden entstehen die gerade skizzierten wirtschaftspolitischen Probleme. Unproblematisch ist dagegen ein vierter Weg. Man kann vom pauschalen Internetzugang abrücken und stattdessen das konkret genutzte Volumen messen (5).

2. Adressierung

Nummerierung ist ein zentraler Gegenstand der Diskussion um Voice over IP³⁴⁸. Diese Diskussion konzentriert sich jedoch teilweise ganz auf technische Fragen. Jedenfalls stößt sie normalerweise nicht zum Kern des wirtschaftspolitischen Problems vor: Nummern können dazu verwendet werden, den Anbietern ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung zu verschaffen (a). Auf dieser Grundlage wird dann auch der Streit um den zu Grunde liegenden technischen Standard verständlich (b). Neben diesen beiden fundamentalen Fragen stellen sich auch eine Reihe von Folgefragen. Gelingt es den Anbietern mit Hilfe der Adressen, ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung zu begründen, stellt sich auch für Voice over IP ein Problem der Zusammenschaltung (c). Welche Nummern für paketvermittelte Verbindungen verwendet werden, hat auch Bedeutung für die Frage, ob der Anrufer die Kosten des Anrufs abschätzen kann (d). Wenn es grundsätzlich möglich ist, die bisherige Nummer aus dem geschalteten Netz auch bei einem Wechsel zur paketvermittelten Telefonie zu behalten, fragt sich: ist das auch möglich, wenn gerade der bisherige Anbieter des geschalteten Anschlusses dieser Person auch Internetzugang verschafft (e)? Schließlich ist es jedenfalls technisch nicht zwingend, dass die Adressen für paketvermittelte Verbindungen durch Hoheitsakt vergeben werden. Wäre Wettbewerb um die Vergabe von Nummern vorzugswürdig (f)?

a) Nummern als Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung

Im geschalteten Netz haben Telefonnummern eine technische Bedeutung. Die Landesvorwahl sagt der Vermittlungsstelle des Anrufers, dass der Anruf in ein ausländisches Netz gehen soll. Die inländische Ortsvorwahl sorgt dafür, dass der Anruf an den richtigen Ort gerät. Innerhalb des Ortsnetzes lassen sich die Anrufe mit Hilfe der Telefonnummer weiter vorstrukturieren.

Auch in paketvermittelten Netzen müssen Sender und Empfänger Adressen haben. Diese Adressen sind die Voraussetzung dafür, dass das Internet Protocol IP den Routern sagen kann, wohin

347 S. sogleich V.2.a).

348 S. nur Commission Staff Working Document (FN 11) Nr. 7; Electronic Communications Committee (ECC) within the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), Numbering for VoIP Services, ECC Report 59, <http://www.ero.dk/documentation/docs/doc98/official/pdf/ECCREP059.PDF>.

die bei ihnen eintreffenden Datenpakete weiter geschickt werden sollen³⁴⁹. Im öffentlichen Internet übernehmen IP-Adressen diese Funktion. Auch das sind lange Folgen von Dezimalnummern. Sie haben aber eine ganz andere Struktur als Telefonnummern³⁵⁰. Vor allem sind diese Adressen jedoch den Nutzern zugeordnet, nicht den Betreibern von Diensten. Das ist möglich wegen der radikal dezentralen Struktur des Internet.

Ein mittlerweile vielen Menschen gebräuchliches Anschauungsbeispiel ist die Nutzung von E-Mail. Man kann sich an jedem beliebigen Computer der Welt in das Internet einloggen und von dort aus seine E-Mail abrufen. Erst recht kann man jederzeit das Unternehmen wechseln, das einem Zugang zum Internet verschafft. Hat man einen Vertrag mit einem dritten Internet Service Provider, kann man auch dieses Unternehmen jederzeit wechseln, ohne deshalb eine andere E-Mailadresse zu benötigen. E-Mail-Adressen werden zwar oft von Internet Service Providern wie T-Online, Internetportalen wie Yahoo, Suchmaschinen wie Google oder öffentlichen Institutionen wie den Universitäten vergeben. Dann haben diese Unternehmen und Institutionen einen Einfluss auf die Verwendung der Adresse. Wer sich davon unabhängig machen will, kann sich aber für ein paar Euro eine eigene Domain besorgen und künftig seine E-Mail an diese Adresse liefern lassen.

Daraus folgt: die Verwendung klassischer Telefonnummern für Voice over IP ist nicht natürlich. Sie kommt überhaupt nur dann in Betracht, wenn man IP-Adressen zunächst in Telefonnummern übersetzt und für die Zwecke der Paketvermittlung dann wieder zurückübersetzt in IP-Adressen³⁵¹. Diese Übersetzung ist allerdings aus drei Gründen nützlich. Zum einen haben sich die Nutzer daran gewöhnt, dass Telefonie mit solchen Nummern funktioniert. Zum anderen erleichtert die Verwendung solcher Nummern die Terminierung von Gesprächen aus dem geschalteten in das paketvermittelte Netz. Am Übergabepunkt müssen die Gespräche zwar mit IP-Adressen vorliegen, damit sie von den Routern verarbeitet werden können. Einstweilen verwenden die Teilnehmer geschalteter Netze aber Endgeräte, die nur Dezimalnummern verarbeiten können.

Zwingend ist die Verwendung klassischer Telefonnummern deshalb aber nicht. Schon mit den vorhandenen Endgeräten könnten die Anrufer aus geschalteten Netzen andere Folgen von Dezimalnummern verwenden. IP-Adressen sind allerdings sehr lang. Das war der eigentliche Grund für ihre Übersetzung in Domain Names. Auf mittlere Frist könnten zu diesem Zweck auch in der geschalteten Telefonie Endgeräte verwendet werden, die Buchstaben zur Verfügung haben. Helfen könnte auch das Einprogrammieren häufig benutzter Voice over IP Adressen. Für die Übergangszeit könnten Buchstaben aus domain names in der gleichen Weise generiert werden wie die Buchstaben einer Short Message Service SMS auf mobilen Endgeräten.

Zu einem dritten Zweck sind klassische Telefonnummern allerdings wirklich nicht zu ersetzen. Wenn sie auch in der paketvermittelten Telefonie verwendet werden können, belebt das den

349 Einzelheiten <http://www.faqs.org/rfcs/rfc1180.html>.

350 Einzelheiten, auch zu der Transition von IPv4 zu IPv6 in <http://www.ietf.org/rfc/rfc1752.txt?number=1752>.

351 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Cisco 10; s. auch ebd. Telefonica 19.

Systemwettbewerb³⁵². Dann ist es nämlich möglich, die bisherige Telefonnummer zu behalten, wenn man den geschalteten Anschluss aufgibt und stattdessen nur noch vom paketvermittelten Netz aus telefoniert. Das verringert die Kosten des Wechsels. Man braucht nicht jedermann eine neue Nummer mitzuteilen. Briefpapier und Visitenkarten kann man weiter verwenden. Technisch ist diese Lösung nicht schwierig zu verwirklichen. Man muss nur sicherstellen, dass die Telefonnummer in die richtige IP-Adresse übersetzt wird.

Auf diesen Punkt konzentriert sich bislang die Diskussion. Die Portierung von Nummern aus dem geschalteten Netz in die paketvermittelte Telefonie wird als Instrument zur Absenkung von Marktzutrittsschranken interpretiert³⁵³. Damit das Instrument nicht stumpf wird, verlangen die Anbieter von Voice over IP das Recht, auch die in der geschalteten Telefonie vorherrschenden geografischen Nummern zu verwenden³⁵⁴. Sie wollen in dieser Hinsicht besser gestellt werden als die Anbieter von Mobilfunk. Die Portierung von Nummern aus dem Festnetz in das mobile Netz hat die vormalige Regulierungsbehörde (die heutige Bundesnetzagentur) nicht zugelassen³⁵⁵. Die Anbieter von Voice over IP wünschen, dass Portierung so einfach sein soll wie möglich. Insbesondere soll es nicht erforderlich sein, in einer getrennten Handlung auch noch den Vertrag mit dem bisherigen Anbieter zu kündigen³⁵⁶.

Hier liegt auch der Kern des schon diskutierten Wunsches nach „naked DSL“. Ohne diese Möglichkeit müsste der Anschluss an das feste, geschaltete Netz für das andere Frequenzband der Kupferdoppelader ja erhalten bleiben. Damit dieser Anschluss adressiert werden kann, ist die bisherige Telefonnummer verbraucht³⁵⁷. Den gleichen Effekt könnte man allerdings auch auf andere Weise erzielen. Wenn der Kunde den Anspruch auf Portierung geltend macht, wird die bisherige Telefonnummer für Voice over IP verwendet. Für den (nutzlosen) Basisanschluss erteilt der bisherige Anbieter dem Kunden eine neue Nummer aus seinem Bestand.

Juristisch klingt all das wie ein ganz normaler Vorgang. Schließlich hat der Gesetzgeber aus genau den gleichen Gründen in § 46 TKG ja einen Anspruch auf Portierung der Telefonnummer von einem Anbieter geschalteten Telefonie zum anderen begründet. Auf diesen Anspruch berufen sich nun auch die Anbieter von Voice over IP³⁵⁸. Streitig ist nur eine Frage, die noch weiter unten zu behandeln sein wird. Der Anspruch besteht nach § 46 Abs. 1 TKG nur dann, wenn der Kunde zu einem Betreiber „öffentlich zugänglicher Telefonnetze“ im Sinne von § 3 Nr. 17 TKG wechseln will. Solchen Unternehmen erlegt das Gesetz auch eine Reihe von Verpflichtungen im

352 European Regulators Group (FN 3) 7; RegTP VoIP Anhörung (FN 25) skype 8; Bundesnetzagentur Eckpunkte (FN 8) 4; Bundesnetzagentur Themenbezogene Auswertung (FN 31) 6.

353 European Regulators Group (FN 3) 7.

354 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/ecta.pdf (Seite 7); RegTP Anhörung VoIP (FN 25) freenet 15; s. dazu aber PASCHKE 2005.

355 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Telecom e.V. 7.

356 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) IEN 15.

357 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/indigo_netz_quadrat.pdf (Seite 4); s. auch RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 21 und 34.

358 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Frage 30 und die Antworten dazu.

öffentlichen Interesse auf. Die Beteiligten streiten darum, ob der Satz „gleiche Rechte, gleiche Pflichten“ gelten soll³⁵⁹.

Portierung in der geschalteten Telefonie ist jedoch ganz etwas anderes als die Übertragung des Rechts zur Nutzung einer klassischen Telefonnummer auf einen Anbieter von Voice over IP. In der geschalteten Telefonie ist Portierung unnatürlich und technisch aufwändig. Der neue Telefonanschluss muss dann nämlich technisch unter einer anderen als der gewählten Nummer erreicht werden. Zur Belebung des Wettbewerbs erzwingt der Gesetzgeber für solche Anschlüsse die Trennung zwischen der zu Grunde liegenden Vermittlungstechnik und der verwendeten Nummer. Erst kraft gesetzlicher Intervention wird die klassische Telefonnummer zur reinen Adresse ohne vermittlungstechnische Bedeutung. Tatsächlich bleibt diese Trennung in Deutschland regelmäßig auch wirklich auf die Fälle beschränkt, in denen ein Kunde den Anspruch auf Portierung geltend gemacht hat. Praktisch hilft sich der bisherige Betreiber regelmäßig damit, dass auch künftig alle Gespräche technisch bei ihm eingehen und dann an den neuen Anschluss weitergesandt werden³⁶⁰.

Natürlich könnte der Gesetzgeber auch bei der klassischen Telefonie weiter gehen und die vollständige Trennung zwischen Vermittlungstechnik und Adressierung erzwingen. Dann würde es zentrale Rufnummernserver geben³⁶¹. Alle Anrufe würden mit einer Anfrage bei einem der Rufnummernserver beginnen³⁶². Dieser Server würde dem Telefonanbieter des Anrufers mitteilen, unter welcher technischen Nummer der Angerufene im Moment erreichbar ist. Dann hätte man auch für die geschaltete Telefonie ein funktionelles Äquivalent zum Domain Name System DNS geschaffen³⁶³. In anderen Ländern gibt es diese Lösung schon³⁶⁴. Solange Portierung relativ selten ist, drängt sich diese Lösung aber jedenfalls nicht auf. Telefongespräche müssten teurer werden. Einen zusätzlichen Nutzen hätten nur solche Kunden, die häufig unter verschiedenen oder gleichzeitig unter mehreren Adressen erreicht werden wollen. Dieser Effekt lässt sich billiger durch die Weiterleitung von Gesprächen erreichen.

Solange der Gesetzgeber diesen Schritt nicht tut, haben die Anbieter von geschalteter Telefonie ein gleichsam natürliches Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung. Denn ohne Telefonnummer kann die Verbindung ja nicht geschaltet werden. Und aus technischen Gründen muss die Schaltung dort hinführen, wo das Endgerät tatsächlich ist. Gleichsam reflektorisch werden die Anbieter geschalteter Telefonie dadurch vor Wettbewerb geschützt. Der Kunde muss sich erst dazu aufraffen, den Anspruch auf Portierung geltend zu machen. Damit geht notwendig die Kündi-

359 S. unten VIII.2.

360 Diese Information verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

361 ANALYSYS 2004:26.

362 Wie bei den Domain Names müsste es aus praktischen Gründen einerseits einen oder wenige Server geben, die für die Zuordnung und deren Veränderung verantwortlich sind. Andererseits müsste diese Information möglichst oft und möglichst lokal gespiegelt werden.

363 Einzelheiten

<http://www.ietf.org/rfc/rfc0897.txt?number=0897>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc0921.txt?number=0921>;
<http://www.ietf.org/rfc/rfc1034.txt?number=1034>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc1035.txt>;
<http://www.ietf.org/rfc/rfc1591.txt?number=1591>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc3467.txt?number=3467>.

364 Auch diese Information verdanke ich CARA SCHWARZ-SCHILLING, Bundesnetzagentur.

gung des zivilrechtlichen Vertrages zum bisherigen Anbieter einher. Voraussetzung für den Anspruch ist der Abschluss eines neuen Vertrages mit einem anderen Anbieter. Der Wechsel des Anbieters wird auf diese Weise zu einer seltenen Erscheinung. Daneben eröffnet § 40 Abs. 1 TKG zwar auch noch die Möglichkeit der Betreiberauswahl und der Betreibervorauswahl. Zum einen sind aber nur Anbieter mit beträchtlicher Marktmacht verpflichtet, ihren Kunden diese Möglichkeit zu eröffnen. Zum anderen beschränkt sie sich auf einzelne Gespräche. Die Grundgebühr muss der Kunde weiter an seinen bisherigen Anbieter entrichten.

Damit geschaltete Telefonie funktioniert, müssen die Nummern eindeutig sein, die die Vermittlungsstellen tatsächlich verwenden. Dies ist die Grundlage des vorhandenen Rechts der Rufnummernvergabe. Es geht auf eine (verbindliche) Empfehlung der International Telecommunications Union ITU mit der Nummer E.164 zurück³⁶⁵. Deshalb werden klassische Telefonnummern im Jargon der Techniker meist als E.164 – Nummern bezeichnet. Im deutschen Recht ist die Vergabe von solchen Nummern nach §§ 66 f. TKG der Bundesnetzagentur anvertraut. Sie hat den Nummernraum in Nummernblöcke aufgeteilt. Diese Blöcke teilt sie den Anbietern auf Nachfrage zu. Regelmäßig enthält einen Block dabei 1000 Nummern³⁶⁶. Die Anbieter vergeben daraus Nummern an ihre Kunden³⁶⁷.

Erst durch dieses Handeln der Bundesnetzagentur werden aus technischen Hilfsmitteln Verfügungsrechte an Kundenbeziehungen. Portierung wird auf diesem Wege zu einem quasi sachenrechtlichen Institut. Mit der Erfüllung des Anspruchs auf Portierung geht die Kundenbeziehung von einem Anbieter zu einem anderen über. Normativ gibt es dafür keinen überzeugenden Grund. Auch sonst sind Kundenbeziehungen normalerweise ja nicht sachenrechtlich ausgestaltet, sondern nur schuldrechtlich. Ein Kunde kann beliebig viele Vertragsbeziehungen über vergleichbare Gegenstände gleichzeitig begründen. Langfristig geschlossene Verträge kann er durch bloße Willenserklärung beenden. In der geschalteten Telefonie lässt sich als Grund aber wenigstens noch angeben, dass die Auflösung des Verfügungsrechts an der Kundenbeziehung die Transaktionskosten nicht unerheblich erhöhen würde. In der paketvermittelten Telefonie gibt es keine solchen Transaktionskosten. Es gibt deshalb keinen vernünftigen Grund, weshalb die Anbieter durch den staatlichen Akt der Nummernvergabe ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung erhalten sollten. Wenn man aus den genannten pragmatischen Gründen auch hier klassische Telefonnummern zulassen will, sollten sie als reine Adressen ausgestaltet sein. Man kann den Unterschied auch in der Sprache der Verfügungsrechte formulieren: das Nutzungsrecht an der Rufnummer sollte nicht beim Anbieter liegen, sondern beim Kunden selbst³⁶⁸.

Solange die klassischen Rufnummern in der geschalteten Telefonie weiterhin für die Vermittlungstechnik verwendet werden, muss aber natürlich sichergestellt bleiben, dass sie dort auch funktionsfähig sind. Deshalb muss es beim Nummernmanagement durch die Bundesnetzagentur

365 Die Empfehlung trägt den Titel „The International Public Telecommunications Numbering Plan“; weitere Einzelheiten bei HWANG und MUELLER 2003:5.

366 Die Bundesnetzagentur plant für die Zukunft allerdings kleinere Tranchen von nur noch 100 Nummern, Themenweise Auswertung Voice over IP (FN 31) 6.

367 Weitere Einzelheiten bei PASCHKE 2005.

368 Der Gedanke ist angedeutet bei RegTP Anhörung VoIP (FN 25) O2, 4 und 23.

bleiben. Zumindest für die Nummern, die von vornherein für Voice over IP vergeben werden, sollte aber ein Rufnummernserver geschaffen werden. Konsequenterweise sollten diese Nummern von vornherein und direkt den Endkunden zugeteilt werden³⁶⁹. Bei der Vergabe von Domain Names gibt es entwickelte Modelle dafür, wie diese Aufgabe der Massenverwaltung technisch abgewickelt werden kann, ohne die Bundesnetzagentur zu überfordern. Im Übrigen liegt es nahe, dass die Endkunden die Abwicklung Intermediären überlassen. Damit der angestrebte wettbewerbspolitische Effekt nicht unterlaufen wird, sollte allerdings angeordnet werden, dass die Anbieter und mit ihnen verflochtene Unternehmen diese Aufgabe nicht übernehmen dürfen.

Scheinbar steht dieser Lösung allerdings ein Einwand entgegen. Auch bei Domain Names gibt es ein Problem der Portierung. Sie ist ähnlich aufwändig wie bei Telefonnummern und geschieht deshalb relativ selten. Ist also gar nichts gewonnen? Doch, denn im Internet ist der Domain Name nur eine Adresse. Diese Adresse wird üblicherweise zwar von einem Intermediär zur Verfügung gestellt. Will man zu einem anderen Intermediär wechseln, entsteht das Problem der Portierung. Anders als in der geschalteten Telefonie ist dieser Intermediär aber gerade nicht mit dem Anbieter von Netzzugang, Internet Service Provision oder der zusätzlichen Dienstleistungen für Voice over IP identisch. Die Schwerfälligkeit der Portierung behindert deshalb den Wettbewerb auf den Kommunikationsmärkten nicht. Im übrigen kann man sich mit geringem Aufwand vollständig schützen, indem man sich eine eigene Domain zulegt.

In der Zeit des Übergangs zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie führt diese Lösung allerdings zu einem gewissen Wettbewerbsnachteil für Voice over IP. Die Anbieter geschalteter Telefonie behalten weiterhin ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung. Den Anbietern von Voice over IP steht kein vergleichbares Verfügungsrecht zu. Das könnte es nahe legen, Rufnummernserver flächendeckend einzuführen und sämtliche Rufnummern künftig direkt an die Endkunden zu vergeben. Wenn einmal Rufnummernserver bestehen, wäre der Systemwechsel einfach zu bewerkstelligen. Man bräuchte nur durch einmaligen Rechtsakt allen Kunden ihre bisherige Rufnummer als Nummer zuzuordnen, über deren Verwendung sie künftig selbst entscheiden können.

Die bislang beschriebenen Vorzüge mögen manchen Lesern noch nicht hinreichend gewichtig erscheinen. Wenn die Adresse im Eigentum des Kunden steht, löst sich jedoch noch ein weiteres, ökonomisch höchst relevantes Problem. Wie erwähnt verlangen und erhalten die Anbieter von Voice over IP momentan Terminierungsentgelte. Wenn das Gespräch über das öffentliche Internet geführt wird, gibt es dafür keinen technischen oder ökonomischen Grund. Die Anbieter können solche Entgelte nur deshalb verlangen, weil sie mit Hilfe der Rufnummern den Zugang zu ihren Kunden kontrollieren. Die Dinge mögen anders liegen, wenn die Anbieter zusätzlichen technischen Aufwand für die Verbesserung der Sprachqualität treiben. Dann muss dieser Aufwand auch entgolten werden. Davon wird noch zu reden sein³⁷⁰. Auch dann spricht bei der paketvermittelten Telefonie aber nichts für die Abrechnung im Innenverhältnis zwischen den An-

369 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Telecom e.V. 6 macht diesen Vorschlag, aber nur beschränkt auf Unternehmensnetzwerke.

370 S. unten V.4.

bietern. Vielmehr liegt es nahe, das receiver pays principle anzuwenden. Oben ist dargelegt, warum das auch wettbewerbspolitisch vorzugswürdig ist³⁷¹. An der scheinbar so nebensächlichen Vergabe klassischer Telefonnummern hängt letztlich also der gesamte Ordnungsrahmen für paketvermittelte Telefonie.

Es ist sicher kein Zufall, dass die Anbieter von Voice over IP großen Wert auf die Zuteilung klassischer Telefonnummern legen³⁷². Ein Anbieter hat sogar gefordert, dass die Portierung der Rufnummern ausgeschlossen oder erschwert werden soll, die ihnen zugeteilt sind³⁷³. Das würde ihnen gewiss einen Vorteil im Systemwettbewerb verschaffen. Zugleich würde auf diese Weise jedoch eine Lösung perpetuiert, die schon in der geschalteten Telefonie wettbewerbspolitisch problematisch ist. Das geschähe, obwohl es in der paketvermittelten Telefonie dafür nicht einmal einen technischen Grund gibt. Dann würde das Übergangsproblem auf Dauer die bessere Lösung verhindern. Das sollte nicht zugelassen werden.

Das geltende Recht lässt Raum für diese Lösung. Die Bundesnetzagentur ist nach § 66 Abs. 1 Satz 1 TKG zuständig für Aufgaben der Nummerierung. Unter Nummern versteht das Gesetz nicht bloß E.164 Nummern. Vielmehr fasst § 3 Nr. 13 TKG darunter alle „Zeichenfolgen, die in Telekommunikationsnetzen Zwecken der Adressierung dienen“. Die Bundesnetzagentur ist im Bereich der Nummerierung nicht nur für Verwaltungsaufgaben im engeren Sinne zuständig; solche Zuständigkeiten ergeben sich etwa aus § 67 TKG und aus § 66 Abs. 1 Satz 3 TKG. Vielmehr obliegt der Bundesnetzagentur nach § 66 Abs. 1 Satz 2 TKG auch „die Strukturierung und Ausgestaltung des Nummernraumes“. Die Bundesregierung wird in § 66 Abs. 4 Satz 1 TKG zwar ermächtigt, der Bundesnetzagentur für diese planerische Tätigkeit durch Rechtsverordnung „Leitlinien“ vorzugeben. Solch eine Verordnung ist bislang aber nicht ergangen. Sie ist nach dem Gesetz nicht Voraussetzung dafür, dass die Bundesnetzagentur von sich aus tätig wird. Die normativen Vorgaben für die Aufstellung neuer Nummernpläne in § 66 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 TKG lassen Raum für die Verwirklichung der hier vorgeschlagenen Lösung.

b) Der Kampf der Standards

Technische Standards sichern nicht nur die Qualität von Produkten und sorgen für die Kompatibilität von Netzen, Diensten und Endgeräten. Sie entscheiden auch über den Erfolg an Märkten und über die Wirkungsmöglichkeiten staatlicher Regulierung. Diese Einsicht ist im Recht der Telekommunikation seit langem Gemeingut³⁷⁴. Standards sind dabei aus zwei Gründen besonders wirksam. Fehlt ein Standard, stehen sich meist alle Beteiligten schlechter. Diese Eigenschaft teilen Standards mit allen anderen Institutionen. Sie ist deshalb bedeutsam, weil es so gut wie immer mehr als eine technische Lösung hätte geben können. Regelmäßig unterscheiden sich die Lösungen nicht nur in technischer Hinsicht. Es geht bei der Wahl zwischen Standards also nicht

371 S.o. III.4.c).

372 Einzelheiten PASCHKE 2005.

373 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) freenet 14.

374 S. nur KNORR 1993; LESSIG 1999.

bloß um unterschiedliche Funktionalität. Vielmehr gehen mit der Entscheidung regelmäßig Verteilungseffekte einher. Jede Lösung begünstigt eine andere Gruppe. Hat sich ein Standard einmal durchgesetzt, kann diese Gruppe sehr sicher sein, dass ihr der Verteilungsgewinn auf längere Zeit erhalten bleibt. Diejenigen, die den Kampf der Standards verloren haben, stünden sich ohne den Standard nämlich noch schlechter. Spieltheoretisch gesprochen: die Beibehaltung des Standards ist ein Nash-Gleichgewicht³⁷⁵. Die Wirksamkeit des Instruments wird noch zusätzlich durch die technische Einkleidung verstärkt. Technische Standards tragen ihre Effekte für Marktmacht und politische Macht nicht auf der Stirn. Man muss in die technische Grundlagen eindringen, um sie ihnen zu entreißen. Dieser Versuch soll im folgenden unternommen werden.

Im Schrifttum und in der Diskussion der Beteiligten findet sich eine verwirrende Vielfalt von Standards, deren Anwendung in Betracht gezogen wird: E.164, MGCP und H.248/Megaco³⁷⁶, H.323, TIPHON, ENUM und schließlich SIP³⁷⁷. E.164, H.248 und H.323 sind Standards der International Telecommunications Union ITU³⁷⁸. Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks TIPHON ist ein Standard des European Telecommunications Standards Institute ETSI, das unter maßgeblichem Einfluss der EG-Kommission steht³⁷⁹. Der Standard ENUM (Telephone Number Mapping) ist ein gemeinsames Projekt der ITU und der Internet Engineering Task Force IETF³⁸⁰. Das Session Initiation Protocol SIP ist von der IETF entwickelt worden³⁸¹.

Diese Standards haben nicht die gleiche Aufgabe. E.164 betrifft zunächst nur die geschaltete Telefonie. Für die paketvermittelte Telefonie interessiert der Standard nur dann, wenn auch solche Anschlüsse über die gewohnten Telefonnummern erreicht werden sollen. Der Standard sagt nur etwas über die Ordnung der Nummernräume aus. MGCP und H.248/Megaco setzen eine zentrale Architektur des Netzes voraus. Sie wären deshalb nur für ein zwar paketvermitteltes, aber zentrales Netz geeignet. Insbesondere eignen sie sich nicht für die Adressierung von Telefonen über das öffentliche Internet³⁸². Die übrigen Standards sind dagegen auch für die Adressierung in dezentralen Architekturen gemacht³⁸³. H.323 und SIP zielen vor allem auf die Adressierung innerhalb paketvermittelter Netze. TIPHON und ENUM sollen dagegen vor allem den Telefonverkehr über die Grenzen zwischen geschalteten und paketvermittelten Netzen hinaus erleichtern.

375 Das Argument ist näher entfaltet bei KNIGHT 1992.

376 Die Abkürzung steht für Media Gateway Control.

377 S. etwa die Darstellungen in European Regulators Group (FN 3) 7; ANALYSYS 2004:30-33; RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 25.

378 Wie viele andere Standardisierungsorganisationen auch finanziert sich die ITU aus dem Verkauf der Normungsblätter. Deshalb sind die Texte nicht öffentlich, vor allem nicht elektronisch verfügbar.

379 http://portal.etsi.org/tb/closed_tb/tiphon.asp.

380 <http://www.ietf.org/html.charters/enum-charter.html>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc2916.txt?number=2916>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc3245.txt?number=3245>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc3761.txt?number=3761>; s. auch <http://www.enumf.org/home.html>.

381 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>; s. auch <http://www.ietf.org/rfc/rfc2806.txt?number=2806> und <http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt?number=2396>.

382 JUNEJA 2003:11 f.; http://www.cisco.com/warp/public/cc/techno/tyvdve/sip/prodlit/unpvp_wp.pdf.

383 DAME, GUETTLER et al. 2003:54; JUNEJA 2003:12; http://www.cisco.com/warp/public/cc/techno/tyvdve/sip/prodlit/unpvp_wp.pdf, Seite 3.

Nach verbreiteter Ansicht wird sich SIP gegenüber H.323 durchsetzen³⁸⁴. Das liegt nicht zuletzt daran, dass Microsoft sein Betriebssystem für Personal Digital Assistants PDA mit Namen Windows CE auf die Verwendung von SIP eingerichtet hat³⁸⁵. Auch eine Reihe großer amerikanischer Anbieter von Voice over IP oder Internetzugang haben sich bereits für diesen Standard entschieden³⁸⁶. Aus wettbewerbspolitischer Sicht ist diese Entwicklung erfreulich. Unter H.323 ist der Einfluss des Anbieters viel größer als unter SIP. Unter SIP liegt die Entscheidungsmacht fast vollständig beim Endverbraucher³⁸⁷.

Die eigentliche Aufgabe von SIP ist der Verbindungsaufbau³⁸⁸. In paketvermittelten Netzen versteht sich das nicht von selbst. Ursprünglich waren diese Netze für Kommunikationsformen gedacht, bei denen es nicht auf Gleichzeitigkeit ankommt. Beispiele sind der Abruf von Informationen über das World Wide Web oder der Abruf von E-Mails. SIP erweitert die Funktionalität des Internet nicht nur für das Telefonieren, sondern etwa auch für Instant Messaging. Um eine Verbindung aufzubauen, müssen die Kommunikationspartner aber klar adressiert sein. Deshalb regelt der Standard auch diese Frage.

Da SIP ein Internetstandard ist, werden die Teilnehmer grundsätzlich über Domain Names identifiziert³⁸⁹. Damit klar ist, dass eine SIP Verbindung hergestellt werden soll, werden der Adresse die Buchstaben „sip“ vorangestellt³⁹⁰. Die vollständige Adresse lautet etwa „sip:carol@cube2214a.chicago.com“³⁹¹. Der Nutzer verbreitet seine Adresse auf den gleichen Wegen, auf denen er sonst den Uniform Resource Locator URL seiner Website oder seine E-Mailadresse verbreiten würde. Er kann etwa auf seiner Website einen Link anbringen, oder er kann sie unter die Kontaktdaten aufnehmen, die er per E-Mail oder in seinem Briefkopf verbreitet³⁹². Wer möchte, kann seine Identität auch geheim halten und unter einem Pseudonym telefonieren³⁹³. Der Nutzer kann auch festlegen, in welchem Moment er auf welchem Weg und an welchem Endgerät erreicht werden will. Die Adresse „sip:alice;day=tuesday@atlanta.com“ würde etwa dazu führen, dass Alice auf diesem Wege nur dienstags zu erreichen ist³⁹⁴.

Domain names sind nicht die einzige Methode der Adressierung, mit der SIP funktioniert. Vielmehr kann der Nutzer stattdessen auch seine klassische Telefonnummer verwenden. Die Telefonnummer „ +12125551212 „ bei dem fiktiven Anbieter Phone2Net wird dann einfach umge-

384 S. etwa JUNEJA 2003:12 f.; RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Siemens 8.

385 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 20.

386 JUNEJA 2003:13 nennt level 3, Qwest und WorldCom.

387 DAME, GUETTLER et al. 2003:54; JUNEJA 2003:13.

388 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 1.

389 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 8.1.2.

390 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 19.1.1;

zu URI siehe näher <http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt?number=2396>; andere Beispiele sind etwa ftp, gopher, http, mailto, news oder telnet, ebd. point 1.3.

391 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 10.2.1.

392 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 19.1.

393 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 8.1.1.3.

394 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 19.1.3.

wandelt in „sip:+12125551212@phone2net.com,“³⁹⁵. Innerhalb des paketvermittelten Netzes ist die Telefonnummer also wirklich nur ein Instrument unter vielen, um einen Nutzer zu bezeichnen. Stattdessen können auch andere Nummernfolgen verwendet³⁹⁶ oder die klassischen Telefonnummern um weitere Elemente angereichert werden³⁹⁷. Auf diese Weise kann etwa festgelegt werden, dass der Anruf nur an ein bestimmtes Endgerät geleitet werden sollen.

Damit sind eigentlich alle Probleme gelöst. Man kann eine klassische Telefonnummer verwenden, um vom Internet aus einen Gesprächspartner im geschalteten Netz zu erreichen. Umgekehrt kann man auch eine klassische Telefonnummer verwenden, um einen Nutzer zu bezeichnen, der über einen paketvermittelten Anschluss erreichbar ist. Man kann deshalb auch von den herkömmlichen Endgeräten aus ins Internet telefonieren. Trotzdem gibt es eine auf den ersten Blick wenig verständliche Diskussion um die Einführung von ENUM bzw. des europäischen Konkurrenzprodukts TIPHON³⁹⁸. Der Streit wird gern hochstilisiert zum Kampf der Systeme³⁹⁹. Andere interpretieren die Einführung eines dieser beiden Standards als die Voraussetzung für die erfolgreiche Konvergenz zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie⁴⁰⁰. Wieder andere erzählen eine Geschichte vom Kampf zwischen dem amerikanisch dominierten Domain Name System⁴⁰¹ und der auf die gleichen Rechte aller Nationen achtenden ITU⁴⁰². Die Anhänger einheitlicher Lösungen⁴⁰³ liegen im Streit mit ihren Widersachern, die an den Wettbewerb unterschiedlicher Standards glauben⁴⁰⁴. Auch Datenschützer sehen Gefahren⁴⁰⁵.

All das sind wichtige Fragen. Mit der wettbewerbspolitischen Beurteilung von Voice over IP haben sie jedoch bestenfalls indirekt etwas zu tun. Es geht nicht darum, dass andernfalls in paketvermittelten Netzen gar nicht telefoniert werden könnte. Es geht auch nicht um die Überschreitung der Systemgrenze zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie. Vielmehr geht es ausschließlich um folgende Situation: jemand kennt nur die klassische Telefonnummer einer Person. Er würde gern wissen, auf welche andere Art diese Person noch über paketvermittelte Netze erreichbar ist, ob nun zum Telefonieren oder für andere Formen der Kommunikation. Zu diesem Zweck sendet er eine Anfrage an einen Domain Name Server, in der er nur die klassische Telefonnummer nennt. Der Server wandelt die Telefonnummer um in die Uniform Resour-

395 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 8.1.1.3, s. auch point 19.1.6. Daneben gibt es auch noch die – von der IETF allerdings nicht sonderlich geschätzte – Möglichkeit, allein die E.164 Nummer zu verwenden. Dann beginnt die Adresse mit „tel:“, näher <http://www.ietf.org/rfc/rfc2806.txt?number=2806>

396 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2806.txt?number=2806>, point 2.5.2 – dieses Dokument betrifft allerdings tel:, nicht sip: Adressen. In SIP bestünde diese Möglichkeit aber erst recht.

397 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2806.txt?number=2806>, point 2.6 (ebenfalls zu tel:).

398 CANNON 2001; McTAGGART 2001; HWANG und MUELLER 2003; ELIXMANN, HILLEBRAND et al. 2004; McTAGGART 2004

399 CANNON 2001.

400 HWANG und MUELLER 2003:section 2.2.

401 McTAGGART 2001:20-28; McTAGGART 2004

402 Berichtet bei CANNON 2001:20; die dort zitierte Internetseite mit dieser französischen Forderung ist nicht mehr verfügbar; McTAGGART 2004:530 berichtet über einen ähnlichen deutschen Vorschlag gegenüber der ITU.

403 So insbesondere die IETF, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3245.txt?number=3245>, point 2.3 und passim; s. auch McTAGGART 2001:8-13; RUTKOWSKI 2001; McTAGGART 2004:521-527.

404 CANNON 2001; HWANG und MUELLER 2003:section 2.3.

405 Berichtet bei CANNON 2001:23 und 35 f..

ce Identifier URI diese Person⁴⁰⁶. Zwei Möglichkeiten gibt es: entweder diese Information geht offen an den Fragenden. Oder die URI bleiben dem Fragenden zwar unbekannt, er wird mit Hilfe einer geeigneten URI aber direkt mit dem gewünschten Kommunikationspartner verbunden⁴⁰⁷.

Für das bislang weitgehend dezentrale Internet ist das allerdings kein triviale Frage. Es gäbe dann zwar immer noch kein zentrales Adressregister nach der Art der klassischen Telefonbücher. Auf dem Umweg über die Telefonbücher der klassischen Telefonie käme das Internet aber in die Nähe eines funktionellen Äquivalents⁴⁰⁸. Weil die praktische Bedeutung dieser Frage groß ist, mag sich schließlich eine Lösung durchsetzen, die für Voice over IP im besonderen und die Telefonie im allgemeinen gar nicht erforderlich wäre. Die Bewältigung dieser Frage ist aber nicht Voraussetzung dafür, dass Voice over IP funktioniert, oder dass der Systemwettbewerb mit der geschalteten Telefonie unverzerrt bleibt. Die Bundesnetzagentur braucht mit ihren Interventionen deshalb nicht zu warten, bis dieses Problem bewältigt ist. Sie kann und sollte vielmehr bereits jetzt von ihren Befugnissen aus § 66 TKG Gebrauch machen, um zu verhindern, dass ganz ohne Not auch in der paketvermittelten Telefonie Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung entstehen.

c) *Zusammenschaltung*

Folgt man den oben angestellten Überlegungen, entsteht aus der Adressierung kein Verfügungsrecht der Anbieter von Voice over IP an der Kundenbeziehung. Dann bleibt Zusammenschaltung so selbstverständlich wie in einer Welt der reinen Internettelefonie⁴⁰⁹. Setzt sich diese Auffassung allerdings nicht durch, kontrollieren auch die Anbieter von Voice over IP mit Hilfe der Adressen im Sinne von § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG den Zugang zu ihren Kunden. Unabhängig von Marktmacht besteht deshalb ein Anspruch auf Zusammenschaltung. Konkurrenten der Deutschen Telekom haben schon die Befürchtung geäußert, die Deutsche Telekom könne den Zugang Dritter zu ihren Voice over IP Kunden mit technischen Mitteln verhindern⁴¹⁰. Um Interoperabilität zu gewährleisten, wären zumindest technische Maßnahmen erforderlich, die zu einer Übersetzung zwischen verschiedenen Techniken für die Adressierung von Voice over IP Teilnehmern führen⁴¹¹.

406 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2916.txt?number=2916>, point 1 und point 3 sowie point 3.1.1; <http://www.ietf.org/rfc/rfc3245.txt?number=3245>, point 2.3.

407 Um diese Entscheidung geht es im Kern in <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-pfautz-lind-enum-carrier-user-00.txt>. Gibt es mehrere URI, könnte der Nutzer auch festlegen, in welcher Rangordnung er erreicht werden möchte, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2916.txt?number=2916>, point 3.2.1; s. dazu auch MCTAGGART 2001:5. Dafür ist ENUM aber nicht Voraussetzung. Die gleiche Möglichkeit besteht schon mit SIP, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 19.1.3.

408 S. auch MCTAGGART 2001:16 f.: wenn man sich an die klassischen Telefonnummern anlehnen kann, ist es viel einfacher als bei alternativen Lösungen, Netzexternalitäten zu generieren.

409 S.o. III.5.e).

410 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Arcor 18.

411 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Siemens 11.

d) *Kostentransparenz für Endkunden*

Wenn man seinen Gesprächspartner nicht adressieren kann, kommt keine Kommunikation zu Stande. Wenn die Adressen über die Grenze zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie nicht funktionieren, bleiben Gespräche auf eines der beiden Systeme beschränkt. SIP löst diese beiden fundamentalen Probleme. Wettbewerbspolitisch sind aber auch weniger fundamentale Folgefragen relevant. Die erste dieser Fragen lautet: wie erfährt der Kunde, wie teuer ein bestimmtes Gespräch sein wird?

In einer Welt der reinen Internet Telefonie fallen weder beim Anrufer noch beim Angerufenen spezifische Kosten für das einzelne Gespräch an. Bei Gesprächen über die Systemgrenze hinweg ist das einstweilen jedoch anders, und es wird vermutlich auch auf Dauer anders bleiben. Denn es erscheint wenig wahrscheinlich, dass sich in der geschalteten Telefonie auf absehbare Zeit das receiver pays principle durchsetzt. Dann muss der Anrufer bei einem Gespräch aus dem paketvermittelten in das geschaltete Netz ein Entgelt für die Terminierung des Gesprächs im geschalteten Netz bezahlen. Spezifische Kosten fallen auch dann an, wenn die Verbindung zwischen zwei paketvermittelten Anschlüssen über das geschaltete Netz hergestellt wird. Schließlich kann es dann spezifische Kosten geben, wenn die Anbieter paketvermittelter Gespräche über Adressen oder auf andere Weise ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung begründen und auf dieser Grundlage ein Terminierungsentgelt erheben.

In der geschalteten Telefonie wird die Transparenz für den Anrufer durch die Telefonnummer des Angerufenen hergestellt. Auslandsgespräche sind teurer als Inlandsgespräche. Ferngespräche sind teurer als Ortsgespräche. Am teuersten sind Gespräche mit mobilen Anschlüssen. All diese Klassen von Gesprächen erkennt man ohne weiteres an der Telefonnummer. Hier liegt der wichtigste Grund, warum die Regulierungsbehörde die Portierung von Nummern aus dem festen in das mobile Netz nicht zugelassen hat. Die Frage wiederholt sich nun bei der Vergabe geografischer Nummern an die Anbieter von Voice over IP. Einstweilen fallen auch bei solchen Gesprächen Terminierungsentgelte an. Das bleibt dem Anrufer verborgen, wenn er nur die geografische Nummer sieht. Die Transparenz verbessert sich, wenn paketvermittelte Anschlüsse durch eine besondere Nummer kenntlich gemacht werden. Die Bundesnetzagentur hat dafür die Vorwahl 032 ausgeworfen. Den Systemwettbewerb kann die höhere Transparenz allerdings schwächen. Angerufene mögen sich veranlasst sehen, vorsorglich doch einen geschalteten Anschluss zu behalten. Die Portierung der bisherigen Nummer aus dem festen Netz ist nicht mehr möglich⁴¹².

Trotzdem ist die Herstellung von Transparenz richtig. Dafür spricht nicht nur der Gedanke des Verbraucherschutzes. Er hat vor allem mit § 67 TKG Eingang in das Gesetz gefunden. Die Vorschrift gestattet der Bundesnetzagentur, gegen die missbräuchliche Verwendung von Telefonnummern einzuschreiten. Das betrifft etwa Dialer. Vielmehr kann die paketvermittelte Telefonie nur dann zu einer ernst zu nehmenden Konkurrenz für die geschaltete Telefonie werden, wenn

412 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/ecta.pdf (Seite 7); RegTP Anhörung VoIP (FN 25) skype 8.

die Anrufer Vertrauen in den neuen Kommunikationsweg fassen. Nur dann wird die paketvermittelte Telefonie über ihre gegenwärtige Nische hinauskommen.

Die Verwendung besonderer Telefonnummern ist allerdings bestenfalls eine erste Näherung an die Lösung des Problems. Die Höhe der Terminierungsentgelte ist nach § 16 TKG Verhandlungssache. Auch wenn die Bundesnetzagentur das Entgelt ausnahmsweise nach § 25 Abs. 5 Satz 1, Abs. 1 TKG festgesetzt hat, betrifft das doch nur das Innenverhältnis zwischen den Anbietern. Die Vorabregulierung der Entgelte, die ein Anbieter seinen Kunden in Rechnung stellt, soll nach § 39 Abs. 1 Satz 1 TKG die Ausnahme bleiben. Die Regulierung der Endkundenentgelte von Anbietern ohne beträchtliche Marktmacht ist ganz ausgeschlossen. Auch wenn ein Anrufer eine 032-Nummer sieht, weiß er deshalb nur, dass das Gespräch vermutlich teurer ist als ein Gespräch innerhalb des geschalteten Netzes. Wie teuer das Gespräch wird, weiß er nur, wenn er darüber hinaus die Allgemeinen Geschäftsbedingungen seines Anbieters studiert. Man sollte deshalb erwarten, dass sich an der Scheu vor solchen Anrufen wenig ändert.

Das Problem wäre gelöst, wenn der Anrufer sich über die Kosten des konkreten Gesprächs informieren kann, bevor die Verbindung hergestellt wird. Oben ist dargelegt, warum zumindest für paketvermittelte Anschlüsse ein zentraler Rufnummernserver geschaffen werden sollte. Diesen Server könnte man so programmieren, dass die Anrufer dort auch die Kosten des konkreten Gesprächs abfragen können⁴¹³. Das setzt allerdings voraus, dass die Anbieter dem Betreiber des Servers die von ihnen erhobenen Entgelte mitteilen. Die Bundesregierung könnte diese Pflicht nach § 45 Abs. 3 Nr. 3 TKG in die Kundenschutzverordnung aufnehmen.

Auf diese Weise könnten sich allerdings auch die Konkurrenten über die Preise informieren. Es gäbe dann keinen Geheimwettbewerb mehr⁴¹⁴. Dieser Umstand hat jedoch geringes Gewicht. Alle Anbieter von Telefonie machen ihre Preise öffentlich. Für einen Wettbewerber lohnen die Kosten zur Sammlung dieser Informationen ohnehin. Durch die vorgeschlagene Ausgestaltung des Rufnummernservers würden die Kosten der Informationsgewinnung nur so weit abgesenkt, dass sie auch für die Endverbraucher vernachlässigungswert werden.

Die klassischen Endgeräte sind auf den Abruf solcher Informationen vor Beginn des Gesprächs allerdings nicht eingerichtet. Bis geeignete Endgeräte auf den Markt kommen, müssten die Endverbraucher die Kosten deshalb über das Internet abfragen. Auch dies bedeutet aber keinen gravierenden Nachteil. Denn der Rufnummernserver wird ja gerade deshalb geschaffen, damit in der paketvermittelten Telefonie keine Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung entstehen. Deshalb geht es ohnehin nur um die Terminierungsentgelte, die bei Gesprächen aus dem paketvermittelten in das geschaltete Netz anfallen. Für diese Zwecke gibt es noch keinen Park an Endgeräten. Die Haushalte müssen ohnehin ein neues Endgeräte oder zumindest einen Adapter erwerben.

413 Eine ähnliche Lösung wird es ab dem 1.1.2006 für sog. Premiumdienste geben, die dann sämtlich unter 0900 Nummern erreichbar sind. Die Bundesnetzagentur hat verfügt, dass die Kosten vor jedem Gespräch kostenlos angesagt werden müssen, <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/3366.pdf>.

414 Zum Hintergrund WAGNER-VON PAPP 2004.

e) *Portierung ohne Wechsel des Anbieters*

§ 46 Abs. 2 TKG gibt dem Endkunden das Recht, seine bisherige Telefonnummer zu behalten, wenn er den Anbieter von Telefondienst wechselt. Das verringert die Wechselkosten maßgeblich und erhöht den Wettbewerbsdruck. Was geschieht nun aber in dem Fall, dass der Kunde gerade von dem Unternehmen Internetzugang bezieht, bei dem er zuvor auch den geschalteten Anschluss hatte⁴¹⁵? Der wichtigste Anwendungsfall ist ein Kunde, der zuvor einen geschalteten Anschluss von der Telekom-Tochter T-Com hatte. Kann er seine bisherige Telefonnummer auch dann behalten, wenn er sich für das Internet-Angebot von T-Online entscheidet?

Die wichtigste Vorfrage ist im letzten Abschnitt behandelt. Aus Gründen der Transparenz der Verbindungskosten kommt die Portierung ohnehin nur in Betracht, wenn zuvor ein zentraler Rufnummernserver geschaffen worden ist, und wenn keine Terminierungsentgelte für Anrufe vom geschalteten in das paketvermittelte Netz anfallen. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, gibt es allerdings auch keinen Grund mehr, die Portierung geografischer Nummern in die paketvermittelte Telefonie zu verhindern.

Ein diagonal integrierter Anbieter könnte sich dann gegen das Portierungs-Begehren nicht unter Berufung auf § 46 Abs. 2 TKG wehren. Nach dieser Vorschrift besteht der Anspruch zwar tatsächlich nur beim Wechsel des Anbieters. Einen weiteren Anspruch auf Portierung enthält aber § 46 Abs. 1 TKG. Er ist unbedingt und richtet sich gegen Betreiber öffentlich zugänglicher Telefonnetze. Anspruchsinhaber ist der Endkunde, nicht der neue Betreiber oder Anbieter. Deshalb kann sich ein diagonal integrierter Anbieter auch nicht dadurch schützen, dass er den Anspruch einfach nicht geltend macht. Dieses Ergebnis ist auch normativ angemessen. Ein Wettbewerbsdruck auf die Preise in der geschalteten Telefonie geht auch von einem Wechsel der Kunden zur paketvermittelten Telefonie der eigenen Internet-Tochter aus.

f) *Wettbewerb der Telefonnummern?*

Solange Telefonnummern das technische Hilfsmittel sind, um Verbindungen zu schalten, müssen sie notwendig eindeutig sein. Diese technische Notwendigkeit entfällt, wenn die Telefonnummern bloß noch Adressen sind. Technisch wäre es dann auch möglich, dass ein und dieselbe Adresse mehrfach verwendet wird. Man braucht dann nur einen Algorithmus, der entscheidet, zu welchem Verwender der Adresse die Datenpakete geschickt werden. Das kann etwa die Häufigkeit sein, in der dieser Nutzer mit diesem Verwender in der Vergangenheit in Verbindung stand. Oben ist dargelegt, dass Nummern in der paketvermittelten Telefonie immer nur Adressen sind. In der geschalteten Telefonie ist das ebenfalls so bei der Portierung. Es wäre allgemein so, wenn auch für die geschaltete Telefonie ein Rufnummernserver geschaffen würde. Wenn Adressen eindeutig sind, hat das allerdings Vorzüge. Es werden nicht nur Irrläufer vermieden. Vielmehr sinken vor allem die Transaktionskosten. Man braucht keine zusätzlichen Vorkehrungen dafür zu treffen, dass auch wirklich die gewünschte Verbindung zu Stande kommt.

415 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) O2, 23.

Diese Überzeugung steht hinter dem Domain Name System DNS. Weltweit für Eindeutigkeit zu sorgen, ist die zentrale Aufgabe der Internet Corporation for Assigned Names and Numbers ICANN⁴¹⁶. Auch wenn ICANN als privatrechtliche Organisation verfasst ist, ist der Einfluss der amerikanischen Regierung auf ihr Handeln nicht gering. Dieser Umstand war vor allem dafür maßgeblich, dass Überlegungen über einen Wettbewerb der Adressen laut geworden sind⁴¹⁷. Solche Überlegungen sind, wie berichtet, auch einer der Streitpunkte um ENUM⁴¹⁸. Der Standard SIP ist auch darauf vorbereitet. Er enthält einen eigenen Mechanismus, um mit uneindeutigen Anfragen fertig zu werden⁴¹⁹.

Das Problem entschärft sich, wenn tatsächlich auch für die Adressierung in der paketvermittelten Telefonie klassische Telefonnummern verwendet werden. Dies ist, wie gezeigt, wünschenswert zur Belegung des Systemwettbewerbs mit der geschalteten Telefonie. Für die Vergabe klassischer Telefonnummern gibt es ein Regelwerk der ITU⁴²⁰. Diese Unterorganisation der Vereinten Nationen wird nicht von der amerikanischen Regierung kontrolliert. Souveränitätsbedenken sind deshalb nicht am Platz. In Deutschland wird dieses Regelwerk nach § 66 TKG von der Bundesnetzagentur administriert. SIP funktioniert zwar auch, wenn zur Adressierung Nummern verwendet werden, die bloß aussehen wie klassische Telefonnummern. Die Bundesnetzagentur hat es aber in der Hand, solche Verwendungen unter Berufung auf § 66 TKG zu verhindern. Dies ist angezeigt, weil andernfalls der Telefonverkehr über Systemgrenzen Schaden nehmen würde. Es könnte dann nämlich geschehen, dass ein Nutzer unter SIP eine klassische Telefonnummern verwendet, die in der geschalteten Telefonie an einen anderen Anschluss vergeben ist. Dann könnte dieser paketvermittelte Anschluss vom geschaltete Netz aus nicht mehr unter seiner Nummer erreicht werden.

3. Gesprächsmanagement

Dass Anrufer und Angerufener richtig adressiert sind, genügt noch nicht für das paketvermittelte Telefonieren. Zwei weitere technische Voraussetzungen müssen geschaffen werden. Bei einem Telefongespräch will der eine nicht bloß hören, was der andere sagt. Er will auch antworten. Das Gespräch soll hin und her gehen können. In einem paketvermittelten Netz ist Gleichzeitigkeit nicht selbstverständlich. Es wird ja gerade keine Verbindung fest geschaltet. Vielmehr werden die Äußerungen der Gesprächspartner in kleine Datenpakete zerlegt, die sich grundsätzlich getrennt ihren Weg durch das Netz suchen. Man erreicht eine Annäherung an eine geschaltete Verbindung, wenn die auf dem Wege passierten Router auf weitere Datenpakete bereits vorbereitet sind. Auch diese Leistung übernimmt das schon vorgestellte Session Initiation Protocol SIP⁴²¹.

416 S. nur <http://www.icann.org/>; MUELLER 2002.

417 Näher etwa MUELLER 2000.

418 S. erneut <http://www.ietf.org/rfc/rfc3245.txt?number=3245>, point 2.3 und passim; s. auch MCTAGGART 2001:8-13; RUTKOWSKI 2001; MCTAGGART 2004:521-527 einerseits und CANNON 2001; HWANG und MUELLER 2003:section 2.3 andererseits.

419 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, point 21.4.23.

420 Eben der Standard E.164.

421 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>, vor allem point 12 und 16.1, s. auch das Beispiel in point 16.12.1.1.

Zum zweiten muss Sprache digitalisiert werden, wenn sie über paketvermittelte Netze transportiert werden soll. Beim Empfänger muss die Sprache dann wieder decodiert werden. Beide Gesprächspartner müssen deshalb entweder dasselbe Verfahren für die Kodierung und Dekodierung verwenden. Oder jeder müsste jedenfalls über die technischen Voraussetzungen verfügen, um die empfangenen Signale hörbar zu machen. Tatsächlich gibt es für diesen Zweck sowohl Standards der International Telecommunications Union ITU wie den Open Source Standard Speex⁴²².

Wenn man im geschalteten Netz mit jemandem telefonieren will, ruft man ihn an. Es klingelt. Ist der Empfänger zu Hause, hebt er den Hörer ab. Vielleicht hat er auch einen Anrufbeantworter. All das geht auch in der paketvermittelten Telefonie. Es gibt aber noch eine weitere Möglichkeit. Wenn der Empfänger damit einverstanden ist, kann man zunächst prüfen, ob er eingeloggt und deshalb erreichbar ist. Diese Technik ist vom Instant Messaging her bekannt. Sie kann aber auch für Voice over IP genutzt werden⁴²³. Dafür gibt es eine Vielzahl technischer Lösungen⁴²⁴.

Alle Standards für das Gesprächsmanagement sind Kompatibilitätsstandards. Wenn es keine Möglichkeit zur Übersetzung von einem Standard in den anderen gibt, wird die Kommunikation zumindest sehr erschwert, wenn nicht ausgeschlossen. Mit Hilfe dieser Standards hat der Anbieter dann ein Verfügungsrecht an seinen Kundenbeziehungen begründet⁴²⁵. Der Effekt wird verstärkt, wenn die vertriebenen Endgeräte nur mit diesem Standard genutzt werden können. Den Abschottungswirkungen wirkt der Anspruch auf Zusammenschaltung aus §§ 16 und 18 Abs. 1 Satz 1 TKG entgegen. Er betrifft nämlich nicht nur die Tatsache der Zusammenschaltung, sondern auch die Interoperabilität⁴²⁶.

Anspruchsgegner sind nach dem Wortlaut aber nur die Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze. Danach wären solche Anbieter von Voice over IP nicht erfasst, die selbst nicht Netzbetreiber sind. Die zu Grunde liegende Zugangsrichtlinie der EG ist in diesem Punkt nicht eindeutig. In Art. 5 Abs. 1 UA 1 ist der Anspruchsgegner nicht genannt. In Art. 5 Abs. 1 UA 2 a sind die Anspruchsgegner nur bezeichnet als „Unternehmen, die den Zugang zu den Endnutzern kontrollieren“. Das deutet darauf hin, dass diese Unternehmen nicht notwendig Netzbetreiber sein müssen. Insbesondere wären also auch Anbieter von Voice over IP erfasst, die ausschließlich Gespräche anbieten. Erfasst wären weiter solche Unternehmen, die Voice over IP zwar mit Internet Service Provision verbinden, nicht aber mit Zugangsleistungen. Für eine engere Auslegung könnte allerdings die 8. Begründungserwägung sprechen. Dort ist die Rede von „*Netzbetreibern*, die den Zugang zu ihren eigenen Kunden kontrollieren“⁴²⁷.

Sachgerecht wäre diese Einschränkung aber nicht. In der paketvermittelten Telefonie ist aus den gerade zusammengestellten Gründen der Netzzugang nämlich nicht die einzige Möglichkeit, den

422 Einzelheiten und Nachweise <http://www.tech-faq.com/voip-codec.shtml>.

423 Einzelheiten <http://www.ietf.org/rfc/rfc2778.txt?number=2778>;
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2779.txt?number=2779>; <http://www.ietf.org/rfc/rfc3856.txt?number=3856>;

424 Näher <http://www.ietf.org/rfc/rfc3859.txt?number=3859>.

425 Vgl. RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 29.

426 S. auch Art. 5 Zugangsrichtlinie (FN 10) sowie Commission Staff Working Document (FN 11) 17.

427 Hervorhebung nicht im Original.

Zugang zu einem Kunden zu kontrollieren. Die enge Auslegung stünde auch im Widerspruch zu der erkennbaren Absicht der 8. Begründungserwägung. Denn dort wird ausdrücklich ausgeführt, dass die Kontrolle über Kunden gerade durch Nummern und Adressen ausgeübt wird. Diese Kontrolle liegt in der paketvermittelten Telefonie bei den Anbietern von Voice over IP, nicht bei den Netzbetreibern. Deshalb sollte § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG weit ausgelegt, notfalls analog angewendet werden.

Schwieriger ist eine zweite Frage zu beantworten. Der Anspruch aus § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG beschränkt sich auf die „Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze“⁴²⁸. Nach der Legaldefinition in § 3 Nr. 16 TKG ist ein Telefonnetz öffentlich, „das zur Bereitstellung des öffentlich zugänglichen Telefondienstes genutzt wird“. § 3 Nr. 17 TKG definiert den öffentlich zugänglichen Telefondienst als einen „der Öffentlichkeit zur Verfügung stehenden Dienst“. Durch das Tatbestandsmerkmal der Öffentlichkeit sollen geschlossene Benutzergruppen von der Regelung ausgenommen werden⁴²⁹. Bei proprietären Angeboten von Voice over IP ist das in einem technischen Sinne der Fall. So macht etwa skype klar, dass es mit Bedacht gerade nicht SIP einsetzt, sondern für Adressierung und Gesprächsmanagement einen proprietären Standard verwendet⁴³⁰. Ebenso geht AOL vor⁴³¹.

In dieser Lesart würde dann aber gerade die Verwendung eines proprietären Standards den Begriff der Öffentlichkeit in § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG definieren. Einen Anspruch auf Interoperabilität könnte es schon begrifflich gar nicht geben. Auch intuitiv wirkt es verwunderlich, dass die 14 Millionen Kunden von skype eine geschlossene Benutzergruppe bilden sollen. Richtigerweise ermächtigt § 18 Abs. 1 Satz TKG die Bundesnetzagentur zum Einschreiten. Sie kann von den Verwendern proprietärer Standards verlangen, dass sie gateways zwischen ihren Standards und den sonst üblichen Standards für das Gesprächsmanagement zur Verfügung stellen⁴³². Auf den Fall von skype und AOL Talk wird allerdings abschließend noch einmal unter dem Gesichtspunkt der Produktdifferenzierung zurückzukommen sein⁴³³.

428 Hervorhebung nicht im Original.

429 S. zur Vorgängervorschrift in § 3 Nr. 19 TKG 1996 Beck'scher Kommentar – SCHÜTZ § 3 TKG, R 22.

430 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) skype 6.

431 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) AOL 4.

432 Vgl. auch FCC 11.1.2001, AOL/Time Warner: „We conclude the market in text-based instant messaging is characterized by strong „network effects,“ i.e., a service's value increases substantially with the addition of new users with whom other users can communicate, and that AOL, by any measure described in the record, is the dominant IM provider in America. We further find AOL has consistently resisted interoperability with other non-licensed IM providers. AOL's market dominance in text-based messaging, coupled with the network effects and its resistance to interoperability, establishes a very high barrier to entry for competitors that contravenes the public interest in open and interoperable communications systems, the development of the Internet, consumer choice, competition and innovation. We also find that a Names and Presence Database („NPD“) is currently an essential input for the development and deployment of many, if not most, future high-speed Internet-based services that rely on real-time delivery and interaction“. Die FCC hat diesen Umstand zum Nachweis der Tatsache genutzt, dass die Fusion es AOL leichter machen würde, Marktmacht vom schmalbandigen auf das breitbandige Internet zu übertragen.

433 S. unten VI.

4. Sprachqualität

In der geschalteten Telefonie versteht sich die Sprachqualität beinahe von selbst. Für die Dauer des Gesprächs ist ja ein Verbindungsweg für die Gesprächspartner reserviert. In der paketvermittelten Telefonie stellt die Sprachqualität dagegen eine erhebliche Herausforderung dar. Einzelne Pakete können auf dem Weg ganz verloren gehen. Andere kommen so spät an, dass sie für den quasi gleichzeitigen Austausch von Rede und Gegenrede nicht mehr taugen. Verzögerungen können sich beim Absender auch bei der digitalen Kodierung von Sprache und bei der Aufteilung in Datenpakete ergeben. Spiegelbildlich kann das Zusammensetzen der Datenpakete und die Dekodierung der digitalen Signale beim Empfänger zu lange dauern⁴³⁴. Für die Verbesserung der Sprachqualität gibt es eine Vielzahl technischer Lösungen (a). Alle Lösungen sind wettbewerbspolitisch nicht unproblematisch. Ihre wettbewerbspolitischen Effekte unterscheiden sich aber zum Teil (b). Aus den Anstrengungen zur Verbesserung der Sprachqualität entstehen zusätzliche Probleme für den Zugang von Anbietern paketvermittelter Telefonie zu Vorleistungen (c) und für die Zusammenschaltung (d).

a) Technische Lösungen

Die gleichsam logische Antwort besteht aus zwei Elementen. Bei gegebenem Zugang zum Netz und gegebener Auslegung des backbone gibt es nur ein „best efforts“ Angebot⁴³⁵. Man legt die Bandbreite so aus, dass die Bedeutung der Einschränkung auf ein bloßes Angebot von „best efforts“ gering ist⁴³⁶. Tatsächlich gibt es einen engen Zusammenhang zwischen der verfügbaren Bandbreite und der Wahrscheinlichkeit einer der beschriebenen Störungen⁴³⁷. Hier liegt der eigentliche Grund, warum Voice over IP erst dann Sinn macht, wenn beide Gesprächspartner in beide Richtungen wenigstens eine Bandbreite von 100 kBit/s zur Verfügung haben.

Es gibt eine Vielzahl von Vorschlägen und Standards, die die Qualität paketvermittelter Verbindungen verbessern sollen⁴³⁸. Im Zusammenhang mit Voice over IP werden vor allem zwei dieser Vorschläge intensiv diskutiert: die Priorisierung des Verkehrs, und die Nutzung von Übertragungswegen außerhalb des öffentlichen Internet. In gewisser Weise führt bereits das Protokoll SIP zu einer Priorisierung des Verkehrs. Es bewirkt ja, wie berichtet, dass die Router auf die Weiterleitung von Datenpaketen gerade zu diesem Empfänger vorbereitet sind. Darüber kann man technisch jedoch hinausgehen.

In Grenzen erlaubt bereits das heutige Internetprotokoll IPv4 eine Priorisierung⁴³⁹. In absehbarer Zeit werden IP-Adressen knapp werden. Um hier Luft zu schaffen, soll das bisherige Internet

434 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) eco 12; s. auch ebd. BT 38; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/norwegian_post_telecommunications.pdf (Seite 4); SHIN, WEISS et al. 2004:383 f.

435 PEUHKURI 1999:section 1.1.

436 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Telecom e.V. 7.

437 Einzelheiten bei DAVIES, HARDT et al. 2004:395-397.

438 Einen Überblick geben PEUHKURI 1999; BLACK 2000.

439 Man kann in der Type of Service TOS Kopfzeile Vorgaben zur Routing Priorisierung und zur Dienstegüte (Quality of Service QoS) machen, Bundesnetzagentur Fragenweise Auswertung (FN 315) zu Frage 12.

Protocol IPv4 durch das neue Internet Protocol IPv6 ersetzt werden. Tatsächlich ist die Umstellung auch schon relativ weit fortgeschritten. Sie wird aber erst dann praktisch werden, wenn nahezu alle Router umgestellt sind. Dann werden erweiterte Möglichkeiten zur Priorisierung von Verkehr zur Verfügung stehen. Insbesondere kann die Priorisierung dann zwischen Abrufdiensten und Echtzeitdiensten unterscheiden. Bei Netzüberlastung werden dann zunächst die Echtzeitdienste bedient. Dazu gehört gerade Voice over IP⁴⁴⁰.

Noch weiter geht das Multiprotocol Label Switching MPLS⁴⁴¹. Hierbei werden nicht nur einzelne Datenpakete priorisiert. Vielmehr werden auch Informationen über die Bandbreite, die Latenz und die gegenwärtige Nutzung der in Betracht kommenden Netze verwertet. Eine ganz andere technische Grundlage hat schließlich Asynchronous Transfer Mode ATM⁴⁴². Hierbei werden bereits im Netz selbst Zellen gebildet, die für bestimmte Nutzungen reserviert werden können. Durch ATM nähert sich die Paketvermittlung funktionell einem geschalteten Netz stark an. Im Jahre 2004 haben die Standardisierungsgremien für MPLS und für ATM ihre Absicht erklärt, ihre Standardisierungsaktivitäten künftig zu koordinieren⁴⁴³.

Paketvermittelte Telefonie muss nicht über das öffentliche Internet geführt werden⁴⁴⁴. Wenn man den Sprachverkehr über separate Netze führt, ist die Sprachqualität prinzipiell genauso einfach zu garantieren wie im geschalteten Netz⁴⁴⁵. Tatsächlich haben Unternehmen wie AT&T und WorldCom diesen Weg auch schon beschritten⁴⁴⁶.

b) Wettbewerbspolitische Effekte

Aus technischen Gründen geht von Anstrengungen zur Sicherung der Sprachqualität der stärkste Anreiz zu einer Privatisierung des Internet aus. Die wirtschaftspolitischen Effekte dieser Entwicklung sind einleitend bereits behandelt⁴⁴⁷. Zugleich gerät die Nutzungsneutralität der tieferen Ebenen des Netzes in Gefahr. Das widerspricht dem für die Internet-Architektur prägenden End-to-End Prinzip. Auch davon war schon die Rede⁴⁴⁸. Darauf beschränken sich die wettbewerbspolitischen Effekte jedoch nicht. Je wichtiger eine garantierte Qualität für den Wettbewerb zwischen Anbietern von Voice over IP oder für den Systemwettbewerb mit der geschalteten Telefonie ist, desto stärker der Anreiz zur vertikalen Integration. Innerhalb eines Unternehmens ist es naturgemäß nämlich einfacher, Internet Service Provision und Netzarchitektur so einzurichten, dass sich andere Netznutzungen der Verbesserung der Sprachqualität unterordnen⁴⁴⁹. Zumindest haben die Anbieter von Voice over IP einen Anreiz, untereinander die Verwendung bestimmter

440 <http://www.ietf.org/rfc/rfc1883.txt?number=1883>, point 7.

441 Zugang zu den Dokumenten vermittelt <http://www.ietf.org/html.charters/mpls-charter.html>.

442 Einzelheiten <http://www.atmforum.com/>.

443 http://www.mfaforum.org/pressroom/mfa_atmf_intent_to_merge.pdf.

444 JUNEJA 2003:11.

445 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/norwegian_post_telecommunications.pdf (Seite 3).

446 SHIN, WEISS et al. 2004:364.

447 S.o. V.1.

448 S.o. V.1.

449 Vgl. ANALYSYS 2004:75.

Standards zu vereinbaren⁴⁵⁰. Denn alle Anstrengungen zur Verbesserung der Sprachqualität sind immer nur so wirksam wie das schwächste Glied der Kette⁴⁵¹. Es besteht nicht nur die allgemeine Gefahr, dass die Anbieter bei solcher Gelegenheit auch andere, wettbewerbspolitisch problematischere Abreden treffen. Vielmehr macht die Einigung auf einen Standard überhaupt nur Sinn, wenn sich die Anbieter vorab auf ein bestimmtes Geschäftsmodell für Voice over IP verständigen. Schließlich eignen sich proprietäre Techniken zur Qualitätsverbesserung auch dazu, ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung zu begründen. Ein schwächeres Verfügungsrecht entsteht auch dann, wenn ein Anbieter eine Technik verwendet, die nur von wenigen anderen Unternehmen eingesetzt wird.

c) Folgen für die Ausgestaltung von Vorleistungen

Der Wunsch der Anbieter von Voice over IP nach der Vorleistung Bitstrom Zugang ist bereits behandelt worden. Diese Überlegungen waren aber beschränkt auf den Entbündelungsgrad⁴⁵². Daneben verbinden die Anbieter von Voice over IP mit dem Begriff Bitstrom Zugang die Forderung nach Zugriff auf die technischen Voraussetzungen für einen Angebot in besserer Sprachqualität⁴⁵³. Dahinter verbergen sich drei verschiedene Entscheidungen.

Zunächst steht der Wunsch der Konkurrenten der Deutschen Telekom im Zusammenhang mit der allgemeinen Frage nach einer stärkeren Privatisierung des Internet. Oben ist dargelegt, warum das an sich nicht wünschenswert ist⁴⁵⁴. Folgt man dem, gibt es auch keinen Grund, die normativ unerwünschte Entwicklung durch einen Anspruch auf geeignete Zugangsleistungen zu fördern.

Sieht man davon ab, fragt sich weiter: kann die Telekom zu einer Vorleistung gezwungen werden, wenn sie selbst Endkunden gegenüber das Angebot gar nicht macht, für das die Vorleistung erforderlich wäre? Die Frage hätte sich noch deutlicher gestellt, wenn die Telekom ihren eigenen Kunden Voice over IP gar nicht angeboten hätte. Im Ergebnis dürfte die Frage zu bejahen sein. Durch die Pflicht zum Angebot von Vorleistungen soll nicht nur der Wettbewerb auf den schon vorhandenen Märkten belebt werden. Vielmehr sollen Wettbewerber auch die Chance zu einem qualitativ neuen Angebot erhalten. Deshalb kommt es nicht darauf an, ob die Telekom selbst künftig auch Voice over IP mit garantierter Qualität anbieten wird.

Problematisch ist dagegen die dritte Frage. Qualitätsverbesserungen werden technisch gerade dadurch erreicht, dass nicht nur die IP-Ebene, sondern auch die darunter liegende Netzebene in das Qualitätsmanagement einbezogen wird. Darauf beruhen sowohl MPLS wie ATM. Einstweilen gibt es für solche qualitätsverbessernden Maßnahmen konkurrierende, miteinander nicht kompatible Standards. Alle solchen Standards konkurrieren im übrigen und vor allem mit dem

450 Vgl. RegTP Anhörung VoIP (FN 25) IEN 19.

451 SHIN, WEISS et al. 2004:364.

452 S.o. III.5.d).

453 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 34; IEN 8; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommerce/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 3).

454 S.o. V.1.

Wunsch anderer Nutzer, das öffentliche Internet möge unangetastet bleiben. Solche Nutzer werden auch über das allgemeine Internetangebot von T-Online und über das Voice over IP Angebot des Unternehmens bedient. Es kann nicht richtig sein, dass der Wunsch einzelner Konkurrenten nach einer bestimmten Technik der Qualitätssicherung die Telekom dazu verpflichten soll, die Netzstruktur für sich selbst und alle anderen Nachfrager von Zugangsleistungen in gerade der gewünschten Weise zu verändern. Diese Einschränkung gilt aber natürlich nur, so weit verschiedene Maßnahmen zur Qualitätssicherung tatsächlich nicht kompatibel gemacht werden können.

d) *Folgen für die Zusammenschaltung*

In einer Welt der reinen Internettelefonie versteht sich Zusammenschaltung, wie schon mehrfach erwähnt, von selbst. Das Gespräch wird ja gerade über das öffentliche Internet hergestellt⁴⁵⁵. Einer speziellen Zusammenschaltung für die Zwecke von Voice over IP bedarf es dann nicht. Tatsächlich gibt es aber erheblichen Streit über einen Anspruch auf die direkte Zusammenschaltung zwischen verschiedenen Anbietern von Voice over IP⁴⁵⁶. Er beruht im Kern auf dem Wunsch nach einer Vereinheitlichung der Maßnahmen zur Verbesserung der Sprachqualität. Deshalb genügen manchen Anbietern die vorhandenen peering Abkommen der Internet Service Provider nicht⁴⁵⁷. Manche würden sich mit der Priorisierung des übergebenen Verkehrs zufrieden geben⁴⁵⁸. Andere fordern mehr⁴⁵⁹, etwa die Verwendung von ATM⁴⁶⁰. Hier stellt sich jedoch das gleiche Problem wie bei Bitstrom Zugang. Ein solcher Anspruch könnte nur dann in Betracht kommen, wenn sich ein bestimmter Standard durchgesetzt hätte.

5. **Volumenabhängige Tarifierung von Internetzugang**

Die bislang untersuchten Methoden zur Wiedereinführung von Verfügungsrechten sind sämtlich normativ problematisch. Bei einer letzten Methode ist das anders. Man kann das Volumen messen, mit dem ein Nutzer Daten aus dem Internet empfängt und in das Internet sendet⁴⁶¹. Tatsächlich sind manche Anbieter dazu auch schon übergegangen. So bietet Telefonica etwa einen Tarif DSL light. Überschreitet das Volumen pro Monat 1 GB, steht der Anschluss für den Rest des Monats nicht mehr 24 Stunden am Tag zur Verfügung. Dieser Tarif kostet nur die Hälfte des Tarifs ohne diese Begrenzung⁴⁶². Auf diese Weise will das Unternehmen Anreize setzen, dass

455 S.o. III.5.e).

456 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 23 f.; ebd. IEN 20; ebd. level 3, 22; Commission Staff Working Document (FN 11) 18; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/autorites_francaises.pdf (Seite 4); http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/nl.pdf (Seite 6).

457 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 23; ebd. IEN 10.

458 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) level 3, 22.

459 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Telefonica 18.

460 Vgl. RegTP Anhörung VoIP (FN 25) BT 23 f.

461 SHIN, WEISS et al. 2004:368.

462 http://www.studenten-ins-netz.net/inhalt/tarif_dsl.html#.

sich die Kunden nicht an den volumenintensiven peer-to-peer Netzwerken beteiligen⁴⁶³. Die gleiche Technik könnte aber auch genutzt werden, wenn die paketvermittelten Netze durch starken Voice over IP Verkehr belastet würden.

VI. Differenzierte Produkte

Die bisherigen Überlegungen hatten etwas Eschatologisches. Sie sind von der Annahme ausgegangen, dass sich die paketvermittelte Telefonie schließlich vollständig durchsetzen wird. Das Wettbewerbsverhältnis zwischen geschalteter und paketvermittelte Telefonie ist dann ein reines Übergangsphänomen. Es mag schließlich so kommen. Vorstellbar ist aber auch, dass beide Techniken langfristig nebeneinander bestehen. Davon geht offensichtlich die Bundesnetzagentur aus⁴⁶⁴. Letztlich wird es wohl vor allem an der schon erwähnten Frage hängen, ob der Breitbandzugang zum Internet zu einem wesentlich oder vollständig pauschalen Tarif zur Grundausstattung der Haushalte gehören wird. Wenn nicht, lohnt der Wechsel für Haushalte mit geringem Gesprächsaufkommen nicht. Der Wechsel wird für weitere Kunden wenig reizvoll, wenn sich in der geschalteten Telefonie der Trend zu Angeboten mit pauschalen Elementen verstärkt. Wettbewerbspolitisch entstünden aus solch einer Entwicklung keine zusätzlichen Herausforderungen. Der normative Rahmen für den Systemwettbewerb müsste dann nur auf Dauer erhalten bleiben.

Eine zweite Ausprägung von Produktdifferenzierung ist ebenfalls bereits behandelt. Angebote wie skype oder AOL Talk verwenden mit Bedacht proprietäre Standards. Oben ist dargelegt, dass sie grundsätzlich gleichwohl dem Anspruch aus § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG auf Zusammenschaltung unterworfen werden sollten. Die Verwendung eines proprietäre Standards beseitigt noch nicht die Öffentlichkeit des angebotenen Dienstes⁴⁶⁵. Anders liegt es bei Angeboten für Gruppen, die aus einem nicht bloß technischen Grunde unter sich bleiben wollen.

Die geschilderten technischen Möglichkeiten zur Verbesserung der Sprachqualität machen zwei unterschiedliche Geschäftsmodelle möglich: ein billiges Angebot mit best efforts Qualität, und ein teureres Angebot mit Qualitätsgarantie⁴⁶⁶. Ein weiteres optionales Qualitätsmerkmal ist die höhere Sicherheit gegen Abhören und gegen unerwünschte Kontakte. Für beides ist der Standard SIP vorbereitet. Statt des gewöhnlichen Uniform Resource Identifiers URI kann man einen URI mit zusätzlichen Sicherheitsmerkmalen einsetzen⁴⁶⁷. Man kann seinen Server auch so programmieren, dass er eine Authentifizierung verlangt, bevor er die Verbindung herstellt⁴⁶⁸. Normalerweise ist Qualitätswettbewerb erwünscht. Dass er zu monopolistischem Wettbewerb führen kann⁴⁶⁹, ist der Preis für die stärkere Annäherung an die Präferenzen der Nachfrager. Bei netzge-

463 http://www.smallsurf.de/dsl_light.php.

464 Bundesnetzagentur Eckpunkte (FN 8) 3: „Dabei ist es aus Sicht der Bundesnetzagentur jedoch wichtig, dass am Ende eines solchen Entwicklungsprozesses ein gleichberechtigtes Nebeneinander der verschiedenen Dienste steht.“

465 S.o.V.2.c).

466 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Telefonica 26.

467 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>, point 19.1.

468 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>, point 22.

469 CHAMBERLIN 1933.

bundenen Kommunikationsdienstleistungen ist das wettbewerbspolitische Urteil jedoch schwieriger. Sind die Produkte verschiedener Qualität nicht mehr kompatibel, werden die Netzexternalitäten nicht ausgeschöpft. Hinzu kommt die Sorge um negative Externalitäten zu Lasten anderer Nutzungen des Internet. Auch das ist bereits ausgeführt⁴⁷⁰.

Wettbewerbspolitisch viel weniger problematisch ist ein nahe verwandtes Geschäftsmodell. Es trachtet danach, das bisherige Bündel zwischen einem normalen Gut und zwei Optionsgütern aufzuspalten⁴⁷¹. Um erreichbar zu sein, hat der Kunde einen anderen Anschluss, sei es in der geschalteten oder in der paketvermittelten Telefonie. Von diesem Anschluss aus kann er auch viele, wenn nicht alle Telefonnutzer der Welt erreichen. Für seine regelmäßigen oder seine besonders kostspieligen Gespräche nutzt er dagegen einen zweiten, paketvermittelten Anschluss⁴⁷². Der Anbieter hält die Kosten bewusst niedrig, damit sich möglichst viele Personen für solch einen zweiten Anschluss entscheiden.

Damit sind die Voraussetzungen gelegt, um noch einmal auf Fälle nach der Art von skype und AOL Talk zurückzukommen. Lässt sich eine Ausnahme von § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG mit dem Argument begründen, dass es sich nur um Angebote für Zweitanschlüsse handelt? Die Zusammenschaltungsvorschriften müssten dann teleologisch auf Erstanschlüsse reduziert werden. Nur bei Erstanschlüssen müsste der Nutzen aus größerer Produktdifferenzierung hinter dem Ausschöpfen der Netzexternalitäten zurücktreten. Die Achillesferse des Arguments liegt in der Notwendigkeit, Erst- und Zweitanschlüsse voneinander zu trennen. Der Nachweis einer anderen Telefonverbindung ist ja nicht Bedingung, um zu skype oder AOL Talk zugelassen zu werden. Letztlich wird es deshalb auf eine faktische Frage ankommen. § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG sollte nur dann teleologisch reduziert werden, wenn die Zahl der Nutzer sehr klein ist, die keinen weiteren Anschluss an ein Telefonnetz haben.

VI. Mobile Nutzung

Bislang ist Voice over IP als ein Substitut für den festen Anschluss an das geschaltete Telefonnetz eingeführt worden. Man kann sich jedoch an jedem Ort der Welt in das Internet einloggen. Deshalb kann man auch von jedem Ort der Welt aus über das Internet telefonieren. Nutzt man zur Verbesserung der Sprachqualität separate paketvermittelte Netze, kann man sich an jedem beliebigen Punkt in dieses Netz einloggen. Wenn man als deutscher Professor seinen amerikanischen Kollegen besucht, kann man seinen Laptop nicht nur nutzen, um über das Netz der Gastuniversität seinen E-Mailverkehr abzuwickeln. Vielmehr kann man mit einem Headset oder einem besonderen Endgerät auch telefonieren und ist über seine eigene Voice over IP Adresse erreichbar. Das Beispiel illustriert, warum in der Branche gern von „nomadischer Nutzung“ die

470 S.o. V.4.b)

471 S.o. II.2.

472 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Nortel 3; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecommm/doc/info_centre/public_consult/voip/deutsche_telekom.pdf (Seite 3); HWANG und MUELLER 2003:3.

Rede ist. Der eigene Telefonanschluss begleitet einen, wo immer man auch für kürzere oder längere Zeit seine Zelte aufschlägt.

Darauf ist die nomadische Nutzung jedoch nicht beschränkt. Alles, was man braucht, ist Zugang zum Netz. Dafür ist keine Drahtverbindung erforderlich. Insbesondere genügt auch ein WLAN. Hotspots stehen mittlerweile an vielen öffentlichen Orten zur Verfügung: an Flughäfen und Bahnhöfen, in Hotels und Cafés. Die Bandbreite ist üblicherweise hoch. Abgerechnet wird meist nach Nutzungsminuten. Eine Vision der reinen Internettelefonie auch für die mobile Nutzung wird daraus allerdings noch nicht. Technisch wäre das zwar denkbar. Man bräuchte dafür aber das Universal Mobile Telecommunications System UMTS. Die Bandbreite der vorhandenen Netze für das mobile Telefonieren genügt nicht. Das macht ökonomisch nur dann Sinn, wenn man auch mobil auf eine der Produktinnovationen zugreifen will, die mit der Paketvermittlung verbunden sind⁴⁷³. Für das reine Telefonieren sind die vorhandenen schmalbandigen Angebote normalerweise viel billiger. Eine Ausnahme könnte allenfalls gelegentlich aus hohen Terminierungsgebühren im Mobilfunk folgen.

Im Verhältnis zum geschalteten Mobilfunk geht es deshalb auch nicht eigentlich um Systemwettbewerb. Voice over IP kommt hier auf absehbare Zeit nur als Zweitanschluss in Betracht⁴⁷⁴. Wegen der hohen Preise für mobile Gespräche dürfte der Wettbewerbsdruck allerdings beträchtlich sein. Auf diesen Druck können die Anbieter von Mobilfunk auf zweierlei Weise reagieren. Wie die Anbieter geschalteter Telefonie von festen Standorten könnten sie das Mischungsverhältnis zwischen Grundgebühr und Entgelten für einzelne Gespräche verändern. Sie könnten mehr Freiminuten anbieten oder gar ganz zu pauschalen Angeboten übergehen⁴⁷⁵. Diese Reaktion hat allerdings erhebliche Streuverluste. Denn der Wettbewerbsdruck besteht ja nur an Hotspots. Die Preissenkung würde dagegen für alle mobilen Gespräche gelten. Deshalb könnte eine zweite Strategie reizvoller sein. Die bisherigen Anbieter von geschaltetem Mobilfunk integrieren sich diagonal⁴⁷⁶. Sie bieten auch Internetzugang über WLANs an. Sie statten ihre Kunden mit Endgeräten aus, die immer dann ein WLAN nutzen, wenn es erreichbar ist. Telefongespräche über das WLAN sind mit der Grundgebühr abgegolten. Solche Endgeräte gibt es bereits heute für den Übergang vom schnurlosen Telefon zum zellularen Mobilfunk.

Solch einem gebündelten Angebot der vorhandenen Anbieter von Mobilfunk haben isolierte Anbieter von Voice over IP wenig entgegenzusetzen⁴⁷⁷. In der parallelen Situationen der festen Telefonie entsteht daraus kein gravierendes wettbewerbspolitisches Problem. Denn die Märkte für die nötigen Vorleistungen sind reguliert. Wenn auch ein Anbieter von Voice over IP ein gebündeltes Angebot machen will, kann er die fehlenden Komponenten dazu kaufen. Beim Mobilfunk ist das anders. Die Kommission hat „Zugang und Verbindungsaufbau in öffentlichen Mobiltelefonnetzen“ zwar in ihre Empfehlung über regulierte Märkte aufgenommen⁴⁷⁸. Nach

473 S.o. II.3.

474 S.o. VI.

475 ANALYSYS 2004:50.

476 Zum Begriff s.o. IV.2.a).

477 S.o. IV.2.c).

478 Markt Nr. 15 Empfehlung (FN 7).

Art. 15 Abs. 3, 16 Abs. 1 Rahmenrichtlinie⁴⁷⁹ müssen die nationalen Regulierungsbehörden aber feststellen, ob es auf dem fraglichen Markt tatsächlich ein oder mehr Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht gibt⁴⁸⁰. Dafür kommt es vor allem darauf an, ob beträchtliche, anhaltende strukturelle oder rechtlich bedingte Zugangshindernisse bestehen⁴⁸¹. Die Kommission zweifelt selbst, ob diese Voraussetzung im Mobilfunk auf Dauer erfüllt sein werden⁴⁸².

Vor allem bestehen Zugangsansprüche nach § 21 Abs. 1 Satz 1 TKG aber auch auf regulierten Märkten nur gegenüber solchen Unternehmen, die über beträchtliche Marktmacht verfügen. Angesichts des lebhaften Wettbewerbs im Mobilfunk dürfte diese Voraussetzung an sich bei keinem der Anbieter erfüllt sein⁴⁸³. Daran ändert sich auch dann noch nichts, wenn einer oder alle Anbieter das beschriebene gebündelte Angebot machen. Anders würde es erst, wenn zugleich auch keiner der Mobilfunkanbieter bereit ist, den Voice over IP Konkurrenten mobile Zugangsleistungen als Vorleistung zu liefern. Dann müsste geprüft werden, ob die Mobilfunkbetreiber im Systemwettbewerb mit Voice over IP eine gemeinsame beherrschende Stellung einnehmen⁴⁸⁴.

Schließlich wirft die mobile Nutzung paketvermittelter Telefonie noch eine Frage auf der Grenze zwischen Wettbewerbspolitik und Regulierung auf. Weil der nomadische Einsatz nicht ausgeschlossen werden kann, lässt sich nicht sicherstellen, dass der Nutzer tatsächlich an dem Ort ist, den eine geografische Nummer erwarten lassen würde⁴⁸⁵. Trotzdem wünschen die Anbieter von Voice over IP solche Nummern, weil sie sich davon Vorteile im Systemwettbewerb mit der geschalteten Telefonie erwarten⁴⁸⁶. Für die Entscheidung der Anrufer kommt es auf den physischen Ort nicht an, an dem sich der Angerufene befindet. Sie interessiert nur, ob Terminierungsentgelte anfallen. Das hängt nicht am Ort, sondern am Überschreiten der Netzgrenzen. Wichtig ist der Ort nur für die Lokalisierung von Notrufen. Darauf wird zurückzukommen sein⁴⁸⁷. Solange es Terminierungsentgelte gibt, verbietet sich die Vergabe geografischer Nummern aber schon aus diesem Grunde⁴⁸⁸.

VIII. Regulierung im öffentlichen Interesse

Thema dieser Untersuchung ist Voice over IP als ein Gegenstand der Wettbewerbspolitik. Die Wettbewerbspolitik ist zwar der Kern des geltenden Telekommunikationsrechts. Daneben verfolgt das Telekommunikationsgesetz aber auch eine Vielzahl öffentlicher Interessen. Diese Regeln können hier nicht ganz vernachlässigt werden, weil die Art und Weise ihrer Durchset-

479 Nachweis oben FN 6.

480 Begründungserwägung 27 der Rahmenrichtlinie (FN 6).

481 Begründungserwägung 9 der Empfehlung (FN 7).

482 Explanatory Memorandum (FN 120) 30.

483 Zu den Kriterien näher Leitlinien (FN 194), insbes. R 70-82.

484 Einzelheiten Leitlinien (FN 194) R 86-106.

485 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/voip/nl.pdf (Seite 8).

486 RegTP Anhörung VoIP (FN 25) COLT 8; ebd. Nortel 3.

487 S. unten VIII.2.

488 S.o. V.2.d).

zung von erheblicher Bedeutung ist für den Systemwettbewerb mit der geschalteten Telefonie. Das geltende Recht löst diese Fragen mit dem Mittel der Qualifikation (1). Dies führt jedoch nicht zu wettbewerbspolitisch befriedigenden Ergebnissen. Obwohl das Gesetz noch ganz jung ist, hat es die Folgen der bestehenden Regeln für den Systemwettbewerb zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie nicht bedacht. Das Gesetz bedarf deshalb der Anpassung. Zumindest teilweise könnte diese Anpassung auch ohne Änderung des Textes im Wege der Interpretation bewirkt werden. De lege lata wie de lege ferenda braucht man aber zunächst Klarheit über die in Betracht kommenden Prinzipien (2). Sie legen einen disaggregierten Ansatz nahe. Statt aus öffentlich-rechtlichen Rechten und Pflichten Bündel zu schnüren, sollte für jedes Regulierungsanliegen getrennt nach einer Lösung gesucht werden, die den Eigenheiten paketvermittelter Telefonie gerecht wird (3).

1. Qualifikation als Lösung de lege lata

In ihrem Konsultationsdokument über Voice over IP bildet die EG-Kommission drei Klassen: Betreiber von Telefonnetzen für die Öffentlichkeit; Betreiber von öffentlich zugänglichem Telefondienst; Betreiber von öffentlich zugänglichen elektronischen Kommunikationsdiensten. In einer Synthese der Vorschriften aus dem europäischen Regulierungsrahmen für die Telekommunikation weist die Kommission jeder dieser Klassen ein Bündel von Rechten und Pflichten zu⁴⁸⁹. Ähnlich geht die Bundesnetzagentur in dem Dokument zur Anhörung über die Regulierung von Voice over IP⁴⁹⁰ und in ihren Eckpunkten vor, die darauf beruhen⁴⁹¹.

Manche Formen von Voice over IP fallen nach der Vorstellung der Kommission in keine dieser Klassen. Die Kommission denkt dabei zum einen an paketvermittelte Telefonie in firmeneigenen Netzen, zum anderen an Dienste wie skype⁴⁹². Beispiele für die übrigen Kategorien gibt die Kommission nicht. Die niedrigste Stufe des öffentlich zugänglichen elektronischen Kommunikationsdienstes wird erreicht, sobald ein Anbieter ein Angebot „an die Öffentlichkeit“ macht⁴⁹³. Nach der Vorstellung der Kommission hat ein Anbieter es in der Hand, über diese Stufe nicht hinauszugehen⁴⁹⁴. Was er zu diesem Zweck tun muss, sagt die Kommission aber nicht. Die Kommission lässt offen, ob es für die Qualifikation als Betreiber von öffentlich zugänglichem Telefondienst genügt, dass das Angebot dieses „look and feel“ hat⁴⁹⁵. Für die Kommission ist die Qualifikation als öffentlich zugänglicher Telefondienst aber zweifelsfrei, wenn der Betreiber eine klassische E.164 Nummer ausgibt⁴⁹⁶.

489 Commission Staff Working Document (FN 11), insbes. Annex A-C; s. auch schon oben 0.

490 RegTP Anhörung VoIP (FN 11) 2 f.; s. weiter die Antworten von AOL (FN 25) 26; BT 24 und 26 f.; DTAG, 15-17; s. auch die Entscheidung der Finnischen Telekommunikationsregulierungsbehörde Ficora vom 29.10.2003 im Fall Sonera Puhekaista, <http://www.ficora.fi/englanti/document/SoneraPuhekaista.pdf>.

491 Bundesnetzagentur Eckpunkte (FN 8) 5.

492 Commission Staff Working Document (FN 11) 6.

493 Commission Staff Working Document (FN 11) 7.

494 Commission Staff Working Document (FN 11) 7.

495 Commission Staff Working Document (FN 11) 7.

496 Commission Staff Working Document (FN 11) 7 f.

In ihrem Fragebogen für die Anhörung hat die Bundesnetzagentur gefragt, ob es für die Definition des öffentlich zugänglichen Telefondienstes darauf ankommen soll, ob das Gespräch in „Echtzeit“ stattfindet⁴⁹⁷. Sie hat außerdem erwogen, das Schichtenmodell der International Standardisation Organisation ISO⁴⁹⁸ zur Qualifikation heranzuziehen⁴⁹⁹. Nach der Legaldefinition in § 3 Nr. 17 TKG müsste auch die Möglichkeit, Notrufe abzusetzen, Voraussetzung für die Qualifikation sein⁵⁰⁰.

2. Prinzipien de lege ferenda

De lege ferenda liegen zwei Prinzipien miteinander im Streit. Das eine drängt auf Gleichbehandlung, das andere will das neue paketvermittelte Angebot zumindest auf Zeit privilegieren. Letztlich befriedigt keines dieser beiden Prinzipien.

Nahe liegender Weise sprechen sich die Anbieter geschalteter Telefonie für den Grundsatz aus: „gleiche Rechte – gleiche Pflichten“⁵⁰¹. Sie berufen sich zur Begründung auf den Grundsatz der „Technologieneutralität“ der Regulierung⁵⁰². Er ist niedergelegt in Art. 8 Abs. 1 UAbs. 2 Rahmenrichtlinie⁵⁰³. Für diesen Grundsatz spricht: Verzerrungen des Systemwettbewerbs werden vermieden. Arbitragegewinne werden verhindert, die sich allein aus der anderen technischen Grundlage ergeben⁵⁰⁴. Man schafft ein „level playing field“. Die Lasten kostspieliger Regulierung müssen nicht allein von den Anbietern geschalteter Telefonie getragen werden.

Wie die amerikanische Federal Communications Commission FCC richtig herausgearbeitet hat, besteht die eigentliche Herausforderung bei der Regulierung paketvermittelter Telefonie jedoch in Folgendem: der Dienst ist in vieler Hinsicht zwar funktional gleich, technisch aber ungleich⁵⁰⁵. Die bisherige Regulierung ist auf die technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der geschalteten Telefonie abgestimmt. Manche bislang zumutbaren Regulierungsanforderungen wären in der paketvermittelten Telefonie gar nicht zu erfüllen⁵⁰⁶. Ein Beispiel ist die Versorgung des Anrufers mit Notstrom. Beim geschalteten Netz kann das über die Teilnehmeranschlussleitung geschehen. Wenn der Anbieter von Voice over IP nicht selbst auch den Netzzugang anbietet, hat er darauf keinen Einfluss. Loggt sich der Nutzer über Satellit oder über ein WLAN ein, steht kein Strom zur Verfügung.

497 RegTP Anhörung VoIP (FN 11) 9, s. auch 1; skeptisch ebd. (FN 25) AOL 20; ebd. DTAG 9; ebd. eco 12; ebd. Siemens 8.

498 [http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/s020269_ISO_IEC_7498-1_1994\(E\).zip](http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/s020269_ISO_IEC_7498-1_1994(E).zip).

499 RegTP Anhörung VoIP (FN 11) 9.

500 Dagegen http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomm/doc/info_centre/public_consult/voip/nl.pdf (Seite 2): die Definition würde dadurch zirkulär.

501 S. etwa http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomm/doc/info_centre/public_consult/voip/colt.pdf (Seite 6).

502 Ebd.

503 Nachweis oben FN 6; s. auch Commission Staff Working Document (FN 11) 9 und European Regulators Group (FN 3) 5.

504 BENDER 2005:641.

505 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 62.

506 Vgl. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomm/doc/info_centre/public_consult/voip/ofcom.pdf (Seite 3); RegTP Anhörung VoIP (FN 25) freenet 18.

Andere Anforderungen wären für Voice over IP prohibitiv teuer. Ein Beispiel ist die Lokalisierung des Anrufers bei einem Notruf, wenn sich der Anrufer über ein WLAN eingeloggt hat. Voice over IP dürfte dann erst zugelassen werden, wenn eine Technik zur Lokalisierung der Einwahl in das Internet flächendeckend eingeführt ist. Außerdem könnte der Grundsatz „gleiche Rechte – gleiche Pflichten“ dazu führen, dass sich die Anbieter von paketvermittelter Telefonie zu zweitbesten Lösungen genötigt sehen, die ihre Wettbewerbsposition verschlechtern. Sie könnten etwa auf die Verbindung zum geschalteten Netz verzichten, um nicht als öffentlicher Telefondienst qualifiziert zu werden⁵⁰⁷.

Wenn man den Grundsatz „gleiche Rechte – gleiche Pflichten“ strikt durchhält, wird die bisherige Regulierung deshalb zu einem hohen Marktzutritthindernis. Davon ist ein zweites Argumente zu unterscheiden. Man könnte sich vorstellen, auch die Erfüllung zumutbarer regulatorischer Anforderungen auf Zeit auszusetzen, um der paketvermittelten Telefonie den Marktzutritt zu erleichtern⁵⁰⁸. Konzeptionell ist das ein infant industry Argument⁵⁰⁹. Es ist wettbewerbspolitisch problematisch⁵¹⁰. Es wäre eine Form der asymmetrischen Regulierung zu Lasten der geschalteten und zu Gunsten der paketvermittelten Telefonie.

3. Disaggregierter Ansatz

Im Ergebnis empfiehlt sich deshalb ein disaggregierter Ansatz⁵¹¹. Jedes Regelungsanliegen sollte für sich allein überprüft werden: ist seine Erfüllung in der paketvermittelten Telefonie erforderlich und genauso wichtig wie in der geschalteten Telefonie? Ist die Erfüllung den Anbietern paketvermittelter Telefonie zumutbar? Gibt es alternative, die paketvermittelte Telefonie weniger belastende Lösungen?

Dieser Ansatz steht in der Nähe, ist aber nicht identisch mit dem, was in der amerikanischen Diskussion als „layered approach to regulation“ verhandelt wird⁵¹². Der Ansatz geht von einer Definition des Problems aus, die für Deutschland und Europa nicht vollständig zutrifft. Im amerikanischen Recht sind bislang gleichsam vertikale Einheiten reguliert. Sie reichen von der zu Grunde liegenden Netztechnik bis zu den Inhalten. Insbesondere ist auf diese Weise die Regulierung der geschalteten Telefonie vollständig von der Regulierung der Kabelnetze getrennt, die ursprünglich zur Verbreitung von Fernsehprogrammen gedacht waren⁵¹³. Demgegenüber geht der „layered approach“ nun zu einer gleichsam horizontalen Gliederung der Regulierung über.

507 Nach der oben 0 vorgeschlagenen Interpretation von § 18 Abs. 1 Satz 1 TKG wäre das ohnehin wirkungslos; http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/norwegian_post_telecommunications.pdf (Seite 3) geben ein anderes Beispiel: die Anbieter geschalteter Telefonie könnten aus diesem Grunde auf die Verwendung klassischer Telefonnummern verzichten, s. dazu jedoch oben 0.

508 S. http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/public_consult/voip/vatm_de.pdf (Seite 1). Die Kommission erwägt diese Lösung für die Belastung mit Universaldienstabgaben, Commission Staff Working Document (FN 11) 11.

509 SICKER 2002:6.

510 S. nur BLAU und BLAU 1955; BALDWIN 1969.

511 Den Begriff hat KNEIPS 2000 für eine andere wettbewerbspolitische Frage geprägt.

512 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 37; SICKER 2002; WERBACH 2002; WHITT 2004.

513 Einzelheiten etwa bei SICKER 2002.

Dienste- und inhaltsübergreifend sollen die vergleichbaren Sachfragen auch mit vergleichbaren regulatorischen Lösungen beantwortet werden⁵¹⁴.

Der disaggregierte Ansatz lässt drei Reaktionen zu. Wenn die regulatorische Anforderung ohne unzumutbare Mühe auch in der paketvermittelten Telefonie erfüllt werden kann, sollte das geschehen. Gegebenenfalls sind alternative technische Lösungen vorzuschreiben oder jedenfalls zuzulassen⁵¹⁵. Ist das nicht der Fall, muss die paketvermittelte Telefonie aber nicht notwendig gänzlich freigestellt werden. Vielmehr lässt sich der Gedanke des Universaldienstes übertragen. Die Pflicht wird zwar ausschließlich der geschalteten Telefonie auferlegt. Sind die Kosten erheblich, erhalten die belasteten Anbieter aber einen Ausgleich aus einem Universaldienstfonds. Die Anbieter von Voice over IP leisten Beiträge zu diesem Fonds. Erscheint das nicht erforderlich, sind die Anbieter von Voice over IP jedenfalls verpflichtet, ihre Kunden über den Qualitätsunterschied zur geschalteten Telefonie aufzuklären⁵¹⁶.

IX. Ergebnisse

1. Voice over IP unterscheidet sich von der herkömmlichen Telefonie durch die Übermittlungstechnik. Zwischen dem Anrufer und dem Angerufenen wird keine Verbindung geschaltet. Für die Dauer des Gesprächs wird keine Kapazität reserviert. Vielmehr wird das Gespräch in Datenpakete zerlegt, die sich getrennt ihren Weg durch das Netz suchen.

Voice over IP muss nicht über das öffentliche Internet abgewickelt werden. Das paketvermittelte Gespräch kann auch über reservierte Leitungen geführt werden.

2. Voice over IP ist zunächst und vor allem eine Prozessinnovation. Die vorhandenen Leitungswege können besser ausgelastet werden. Kunden, die aus anderen Gründen ohnehin pauschal abgerechneten Internetzugang haben, können zusätzlich billiger oder gar kostenlos Telefongespräche führen.

Voice over IP hat aber auch das Potenzial für Produktinnovationen. Sie ergeben sich vor allem aus der Tatsache, dass Sprache mit anderen Kommunikationsinhalten verschmolzen werden kann. Außerdem werden Nutzungen möglich, bei denen permanent eine Sprachverbindung vorhanden ist.

3. Voice over IP ist ein enges Substitut für Telefongespräche über das geschaltete Netz. Die herkömmliche Telefonie stellt im Bündel mit einzelnen Gesprächen jedoch auch zwei Optionsgüter bereit. Man kann praktisch jeden beliebigen Telefonanschluss der Welt errei-

514 FCC Doc. 04-28 (FN 50) R 37 will zu diesem Zweck ein facility layer, ein protocol layer und ein application layer bilden.

515 S. etwa European Regulators Group (FN 3) 9: Notruf über SIP Adresse; RegTP Anhörung VoIP (FN 25) Cisco 11 f.: Abhörsicherheit durch Verschlüsselung.

516 Commission Staff Working Document (FN 11) 7 und 12. Ein Anwendungsfall ist der Vorschlag von European Regulators Group (FN 3) 10 für den Fall, dass Notrufe nicht lokalisiert werden können. S. auch Commission Staff Working Document (FN 11) 13, falls kein Notstrom bereit gestellt wird.

chen. Man ist selbst von praktisch jedem Telefonanschluss der Welt erreichbar. Diese Optionsgüter sind mit Voice over IP weniger gut zu substituieren. Um geschaltete Anschlüsse erreichen zu können, müssen die technischen und die vertraglichen Voraussetzungen für die Terminierung gegeben sein. Zumindest in technischer Hinsicht gilt das auch in umgekehrter Richtung. Deshalb besteht die Möglichkeit, dass Haushalte Voice over IP nur als Zweitanschluss für ausgehende Anrufe nutzen.

4. Voice over IP verlangt relativ hohe Bandbreiten. Zumindest wirtschaftlich ist es nur für solche Kunden attraktiv, die aus anderen Gründen ohnehin pauschal abgerechneten Zugang zum Internet haben. Ob dies in absehbarer Zukunft zur Grundausstattung eines Haushalts gehören wird, ist offen. Wenn nein, bliebe die Nachfrage nach geschalteten Verbindungen auf Dauer bestehen. Im Verhältnis zur geschalteten Telefonie ginge es dann nicht bloß um ein Übergangsphänomen.
5. Um über ein paketvermitteltes Netz telefonieren zu können, braucht man Zugang zu drei unternehmerischen Leistungen: man muss physischen Zugang zu einem Netz haben; ein Internet Service Provider muss einem das Recht zur Nutzung des backbone vermitteln, oder man muss Zugang zu einem proprietären paketvermittelten Netz haben; die technischen Voraussetzungen für das Führen eines paketvermittelten Gesprächs müssen erfüllt sein. Man braucht eine geeignete Adresse; die Gleichzeitigkeit muss durch eine Technik des Gesprächsmanagements ermöglicht werden; Sprache muss digital kodiert werden. Diese Leistungen können, müssen aber nicht aus einer Hand kommen.
6. In der geschalteten Telefonie hat der Anbieter zwei Verfügungsrechte: er kann einem Benutzer den Zugang zum Netz verwehren; er kann verhindern, dass ein konkretes Gespräch zu Stande kommt. Mit Hilfe des ersten Verfügungsrechts kann der Anbieter eine Grundgebühr erheben. Mit Hilfe des zweiten Verfügungsrechts kann er ein Entgelt für jedes einzelne Gespräch verlangen.

In der paketvermittelten Telefonie gibt es nur das erste Verfügungsrecht. Für konkrete Gespräche wird keine Verbindung geschaltet. Telefongespräche sind von anderen Internetnutzungen nicht zu unterscheiden. Breitbandzugang zum Internet wird üblicherweise nicht nach Volumen abgerechnet. Die einzig vorhandene Differenzierung ist die Bandbreite. Der Anbieter kann deshalb nur verschiedene Paare von Bandbreite und Preis anbieten.

7. Wegen dieser Struktur der Verfügungsrechte ist Internetnutzung ein Klubgut. Man kann Außenstehende zwar von der Internetnutzung ausschließen. Grundsätzlich rivalisiert der Konsum der einmal zugelassenen Nutzer aber nicht. Das liegt an der erheblichen Redundanz des Netzwerks.

Eine begrenzte Rivalität entsteht bei Lastspitzen. Wegen der Technik der Paketvermittlung führt das nicht zu einem Wettlauf. Denn es ist unmöglich, sich durch rechtzeitigen Zugriff Kapazität zu reservieren. Umgekehrt erlaubt das Spitzenlastproblem, zusätzliche Beiträge zur Finanzierung des Netzes zu erlangen. Das ist möglich, wenn einzelne Nutzer eine hohe

Zahlungsbereitschaft für die Verminderung des Spitzenlastproblems haben. Sie sind dann bereit, für den Netzausbau ein zusätzliches Entgelt zu zahlen. Der Nutzen kommt allen Nutzern zu Gute.

8. Solange die Rechtsordnung nicht interveniert, wird es keine entbündelten Angebote von Internet Service Provision und von Voice over IP geben. Denn selbstständige Anbieter dieser höheren Wertschöpfungsstufen haben ja kein eigenes Verfügungsrecht. Sie könnten sich allenfalls indirekt finanzieren, etwa über Werbung oder über den Verkauf von Kundeninformationen. Ein direktes Entgelt können sie nur in Zusammenarbeit mit dem Anbieter von Internetzugang erhalten. Dieses Unternehmen muss dann den Zugang davon abhängig machen, dass der Kunde einen Vertrag mit den Anbietern höherer Wertschöpfungsstufen vorlegt. Wenn der Anbieter von Internetzugang selbst ein gebündeltes Angebot macht, hat er kein Interesse daran, für seine eigenen Konkurrenten abgeleitete Verfügungsrechte zu schaffen.

In einer Welt der reinen Internettelefonie wäre es nicht wünschenswert, dass die Rechtsordnung die Anbieter von Internetzugang zwingt, solche abgeleiteten Verfügungsrechte zu schaffen. Denn dann ist es nicht mehr möglich, von solchen Nutzern höhere Beiträge zum Ausbau des Internet zu erhalten, deren höhere Zahlungsbereitschaft auf eine der höheren Wertschöpfungsstufen beschränkt ist.

9. In der herkömmlichen Telefonie sind Telefonnummern das technische Instrument, um Verbindungen zu schalten. Zugleich verschafft die Telefonnummer dem Anbieter ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung. Durch Portierung wird dieses Verfügungsrecht in einem Akt auf einen anderen Anbieter übertragen, der dem Sachenrecht ähnelt.

In der paketvermittelten Telefonie gibt es keinen technischen Grund, dem Anbieter ein vergleichbares Verfügungsrecht einzuräumen. Wie sonst im Internet auch sollte die Adresse dem Kunden gehören, nicht einem Unternehmen. Portierung ist dann nicht erforderlich.

10. Wenn in der geschalteten Telefonie ein Gespräch die Grenze zwischen den Netzen zweier Anbieter überschreitet, rechnen die Anbieter im Innenverhältnis ab. Der Anbieter des Angerufenen erhält ein Terminierungsentgelt. Dieses caller pays principle hat zwei wettbewerbspolitische Nachteile. Jeder Anbieter hat ein Monopol auf die Terminierung von Gesprächen in sein Netz. Weil die zusätzlichen Kosten nicht vom eigenen Anbieter veranlasst sind, ist der Widerstand der Kunden gegen überhöhte Terminierungsentgelte gering. Die Anbieter können die Kosten deshalb mit Aufschlägen an ihre Kunden weitergeben.

Wenn die Adresse dem Kunden gehört, ändern sich die Zahlungsströme. Der Angerufene muss einen Dienstleister für die erforderlichen technischen Dienstleistungen bezahlen. Es gilt das receiver pays principle. Gibt es überdies ein gebündeltes Angebot, versteht sich diese Lösung von selbst. Das Entgelt für die Leistungen beim Empfang von Telefongesprächen ist im Preis für den Zugang zum Internet enthalten.

11. In der paketvermittelten Telefonie werden für das Gesprächsmanagement technische Standards benötigt. Proprietäre Standards können dazu eingesetzt werden, Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung zu begründen. Die gleiche Möglichkeit besteht bei technischen Standards, die zur Verbesserung der Sprachqualität eingesetzt werden.
12. Paketvermittelte Telefonie kann im Spannungsverhältnis mit anderen Formen der paketvermittelten Kommunikation stehen. Der wichtigste Konflikt entsteht aus dem Wunsch nach gleichzeitiger Kommunikation. Er legt nahe, den Verkehr zu priorisieren. Die Sprachqualität wird noch besser, wenn man auch noch in die Netzarchitektur eingreift. Mit diesen Mitteln wird das öffentliche Internet schrittweise in ein privates Gut verwandelt. Das hat nicht nur Verteilungseffekte. Vielmehr gerät in Gefahr, was das Internet erst wertvoll gemacht hat: die Möglichkeit, mit jedem vernetzten Computer der Welt jeden beliebigen Inhalt auszutauschen.
13. Ein Unternehmen, das sowohl für die geschaltete Telefonie wie für den Internetzugang ein Monopol hätte, könnte den Systemwettbewerb zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie in erheblichem Umfang gestalten. Es könnte zu diesem Zweck drei Preise verändern: die Grundgebühr in der geschalteten Telefonie; die Preise für geschaltete Gespräche; den Preis für Internetzugang. Insbesondere könnte er diese Güter nicht mehr getrennt, sondern nur noch im Bündel vertreiben.

Durch den Systemwettbewerb werden die Vermittlungsstellen entwertet. Bis der Übergang zur paketvermittelten Telefonie vollständig abgeschlossen ist, müssen sie weitgehend erhalten werden. Die Zahl der Kunden nimmt aber ab, von denen Deckungsbeiträge zu erhalten wären. Aus diesem Grunde könnte ein Doppelmonopolist danach trachten, den Übergang zu verlangsamen. Anders wäre das nur, wenn er damit rechnet, dass die Ausfälle in der geschalteten Telefonie durch zusätzliche Einnahmen aus Internetzugang überkompensiert werden.

14. Gibt es Wettbewerb, entfallen diese Gestaltungsmöglichkeiten weitgehend. Ein Anbieter hat auch nur noch einen kleinen Vorteil, wenn er sowohl geschaltete Telefonie wie Internetzugang anbietet. Er kann dann leichter gebündelte Angebote machen.

Umgekehrt besteht die Gefahr von ruinösem Wettbewerb zwischen den Anbietern von geschalteter Telefonie. Sie entsteht aus dem Umstand, dass die Investitionen in Vermittlungsstellen versunken sind. Dieser ruinöse Wettbewerb in der geschalteten Telefonie verzerrt den Systemwettbewerb mit der paketvermittelten Telefonie.

15. Ihre Marktstellung könnte die Deutsche Telekom an sich mit einem gebündelten Angebot sehr wirksam verteidigen. Sie würde ihren Kunden Endgeräte anbieten, die ein Gespräch immer dann über das paketvermittelte Netz führen, wenn dies kostenlos ist. Alle anderen Gespräche werden über das geschaltete Netz geführt. Auf diese Weise könnte die Deutsche Telekom den Umstand nutzen, dass sie sowohl auf dem Markt für geschaltete Telefonie wie auf dem Markt für Internetnutzung der Marktführer ist. Konkurrenten auf beiden

Märkten hätten dem wenig entgegenzusetzen. Denn bei allen Gesprächen in eines der beiden Netze der Deutschen Telekom hinein müssen sie Terminierungsentgelte entrichten. Einstweilen ist diese Strategie jedoch aus einem technischen Grunde unmöglich. Die Anbieter paketvermittelter Telefonie verwenden Telefonnummern, denen man die andere Vermittlungstechnik nicht ansieht.

16. Eine offensive Strategie der bisherigen Anbieter von geschalteter Telefonie ist vorstellbar, aber nicht sehr wahrscheinlich. Nach dem Motto „If you cannot beat them, join them“ könnte die Deutsche Telekom versuchen, sich an die Spitze des Systemwechsels zu setzen. Zum einen würde sie bei einem schnelleren Wechsel jedoch höhere versunkene Kosten hinnehmen müssen. Zum anderen ist Voice over IP mangels Verfügungsrechten gar kein selbstständig handelbares Produkt. Ein Kampf um die Plattform für die Zukunft müsste sich deshalb auf den Internetzugang konzentrieren. Dort hat die Deutsche Telekom aber bereits eine beherrschende Stellung.
17. Das geltende Telekommunikationsrecht und das geltende Kartellrecht genügen im wesentlichen auch für die paketvermittelte Telefonie und für den Systemwettbewerb zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie. Die vorhandenen dogmatischen Spielräume müssen zu diesem Zweck jedoch genutzt werden. Für einzelne Fragen wären Anpassungen ratsam.
18. Die Vorabregulierung der Endkundenmärkte für Internetzugang wird voraussichtlich nicht erforderlich sein. Vor allem für den Marktzutritt mit WLANs sind die Zutrittschürden sehr niedrig. Dann können technische, rechtliche und wirtschaftliche Maßnahmen, um den Wechsel des Anbieters zu erschweren, allerdings nur mit Hilfe des allgemeinen Kartellrechts kontrolliert werden.
19. Nach geltendem Recht können konkurrierende Anbieter von der Deutschen Telekom Netzzugang als regulierte Vorleistung beziehen. Mit Hilfe von Regulierung werden sich aber Vorleistungen schlechter Qualität nie ganz verhindern lassen. Internet Service Provision und die technischen Leistungen für das Gesprächsmanagement sind einstweilen nicht reguliert. Vermutlich wird das auch nicht erforderlich sein.
20. Der Wunsch der Konkurrenten nach „Bitstrom-Zugang“ hat zwei Komponenten. Sie wünschen eine relativ hoch gebündelte Vorleistung; die Erfüllung dieses Wunsches mag der Deutschen Telekom zumutbar sein. Und sie wünschen die Verwendung bestimmter Techniken zur Verbesserung der Sprachqualität; solange sich dafür keine bestimmte technische Lösung durchgesetzt hat, kann es diesen Anspruch nicht geben.
21. Außerdem wünschen die Konkurrenten „naked DSL“. Ein Kunde soll auf die Nutzung des Frequenzbands der Teilnehmeranschlussleitung ganz verzichten können, das für geschaltete Telefonie benötigt wird. Normativ angemessen wäre ein gespaltener Preis. Zu den Netzkosten muss auch ein solcher Kunde weiter beitragen. Er braucht aber kein Entgelt für die Bereitstellung der beiden Optionsgüter mehr zu entrichten. Wenn die Portierung geografi-

scher Nummern in die paketvermittelte Telefonie zugelassen würde, könnte der bisherige Anbieter im Übrigen verpflichtet werden, für den geschalteten Anschluss eine neue Nummer zu vergeben.

22. Werden paketvermittelte Gespräche über das öffentliche Internet geführt, versteht sich Zusammenschaltung von selbst. Sie wird regelungsbedürftig, sobald sich die Anbieter paketvermittelter Telefonie über Adressen oder durch die Verwendung proprietärer Standards ein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung verschaffen. Dann kontrollieren sie den Zugang zu ihren Kunden und sind zur Zusammenschaltung verpflichtet. Das gilt grundsätzlich auch für Angebote wie skype oder AOL Talk. Eine teleologische Reduktion wäre allenfalls dann zu erwägen, wenn diese Angebote von fast allen Nutzern ausschließlich als Zweitanschluss verwendet werden.
23. Zusammenschaltung ist auch das Instrument, um Netzexternalitäten über die Grenze zwischen geschalteter und paketvermittelter Telefonie auszuschöpfen. Das geltende Recht kann so ausgelegt werden, dass auch die Anbieter paketvermittelter Telefonie Terminierung in das geschaltete Netz verlangen können. Dieser Anspruch sollte nicht von der Erfüllung öffentlich-rechtlicher Ansprüche abhängig gemacht werden. Wohl sollte aber das Gebot der Reziprozität gelten. Wenn die Anbieter von Voice over IP Terminierung beanspruchen, müssen sie auch selbst Terminierung gewähren.

Wenn die Anbieter paketvermittelter Telefonie kein Verfügungsrecht an der Kundenbeziehung haben, bedarf die Terminierung in das paketvermittelte Netz auch keiner Regulierung. Andernfalls besteht der gesetzliche Anspruch auch in dieser Richtung.

24. Wenn es auch in der paketvermittelten Telefonie Verfügungsrechte an der Kundenbeziehung gibt, müssen die Kosten eines Gesprächs für den Anrufer transparent werden. Dies könnte wie im Mobilfunk dadurch geschehen, dass für paketvermittelte Anschlüsse besondere Telefonnummern vergeben werden. Dann scheidet die Portierung von Telefonnummern aus dem geschalteten in das paketvermittelte Netz aus. Eleganter wäre es jedoch, wenn ein zentraler Rufnummernserver geschaffen würde, von dem vorab die Kosten des konkreten Gesprächs erfragt werden können.
25. Paketvermittelte Anschlüsse können auch „nomadisch“ genutzt werden. Man kann sich an sich an jedem beliebigen Ort der Welt in das Internet einloggen und unter seiner paketvermittelten Adresse telefonieren. Diese Möglichkeit besteht auch in WLANs, etwa auf Flughäfen oder in Hotels. Zum Ersatz für einen Mobilfunkanschluss wird Voice over IP dadurch zwar nicht; mit flächendeckenden WLANs ist auf absehbare Zeit nicht zu rechnen. Wohl eignet sich Voice over IP aber als mobiler Zweitanschluss. Davon wird erheblicher Druck auf die Preise für mobile Gespräche ausgehen.

Ein Mobilfunkanschluss ist an der Telefonnummer klar erkennbar. Die Mobilfunkanbieter können sich gegen die Konkurrenz der paketvermittelten Telefonie deshalb wirksam durch ein kombiniertes Angebot wehren. Wann immer ein WLAN verfügbar ist, wird auf diesem

Wege eine kostenlose Verbindung hergestellt. Sonst verbindet das Endgerät zu der Nummer des Angerufenen ohne oder mit den niedrigsten Terminierungsentgelten. Gegen diese Konkurrenz können sich die Anbieter von Voice over IP nur wehren, indem sie selbst ein solches gebündeltes Angebot machen. Dazu brauchen sie Zugang zu mobilen Verbindungen als Vorleistung. Notfalls müsste diese Vorleistung reguliert werden.

26. Das Telekommunikationsrecht erlegt den Anbietern geschalteter Telefonie eine Vielzahl von Verpflichtungen im öffentlichen Interesse auf. Im geltenden Recht gibt es Bündel zwischen Rechten und Pflichten. Diese Bündel sind so geschnürt, dass sie für die geschaltete Telefonie angemessen sind. Die Übertragung auf die paketvermittelte Telefonie ist dagegen sachwidrig. Der Grundsatz der „Technologieneutralität“ der Regulierung ist unangemessen.

Stattdessen empfiehlt sich ein disaggregierter Ansatz. Für jedes öffentliche Anliegen wird getrennt untersucht: ist seine Erfüllung in der paketvermittelten Telefonie erforderlich und genauso wichtig wie in der geschalteten Telefonie? Ist die Erfüllung den Anbietern paketvermittelter Telefonie zumutbar? Gibt es alternative, die paketvermittelte Telefonie weniger belastende Lösungen? Der Gedanke des Universaldienstes lässt sich übertragen. Die Pflicht wird gegebenenfalls zwar ausschließlich der geschalteten Telefonie auferlegt. Sind die Kosten erheblich, erhalten die belasteten Anbieter aber einen Ausgleich aus einem Universaldienstfonds. Die Anbieter von Voice over IP leisten Beiträge zu diesem Fonds. Erscheint das nicht erforderlich, sind die Anbieter von Voice over IP jedenfalls verpflichtet, ihre Kunden über den Qualitätsunterschied zur geschalteten Telefonie aufzuklären.

X. Abkürzungen

ATM	Asynchronous Transfer Mode
DNS	Domain Name System
DSL	Digital Subscriber Line
ENUM	Telephone Number Mapping
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FCC	Federal Communications Commission
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
IETF	Internet Engineering Task Force
IP	Internet Protocol
IPv4	Internet Protocol Version 4
IPv6	Internet Protocol Version 6
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Standardisation Organisation
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunications Union
kBit/s	Kilobit pro Sekunde
MBit/s	Megabit pro Sekunde
Megaco	Media Gateway Control
MGCP	Media Gateway Control Protocol
MPLS	Multiprotocol Label Switching
PDA	Personal Digital Assistant
PSTN	Public Switched Telephone Network
SIP	Session Initiation Protocol
SMS	Short Message Service
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TCP/IP	Transfer Control Protocol / Internet Protocol
TIPHON	Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
VATM	Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten
VoIP	Voice over Internet Protocol
WLAN	Wireless Local Area Network

XI. Literatur

- AIGINGER, KARL and MICHAEL PFAFFERMAYR (1997). „Looking at the Cost Side of „Monopoly“.“ Journal of Industrial Economics **45**: 245-267.
- ANALYSYS (2004). IP Voice and Associated Convergent Services
http://europa.eu.int/information_society/topics/ecom/doc/useful_information/library/studies_ext_consult/ip_voice/401_28_ip_voice_and_associated_convergent_services.pdf.
- BALDWIN, R.E. (1969). „The Case Against Infant-Industry Tariff Protection.“ Journal of Political Economy **77**: 295-305.
- BAUMOL, WILLIAM J. and ROBERT D. WILLIG (1981). „Fixed Cost, Sunk Cost, Entry Barriers and Sustainability of Monopoly.“ Quarterly Journal of Economics **95**: 405-431.
- BECHTOLD, STEFAN (2002). Vom Urheber- zum Informationsrecht. Implikationen des Digital Rights Management. München, Beck.
- BENDER, DAVID B (2005). „Everything that Rises Must Converge. The Case for IP Telephony Regulation after Vonage v. Minnesota Public Utilities Commission.“ Rutgers Law Journal **36**: 607-650.
- BLACK, UYLESS D. (2000). QOS in Wide Area Networks. Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall PTR.
- BLAU, THEODORE H. and LILI R. BLAU (1955). „The Sucking Reflex. The Effects of Long Feeding Vs. Short Feeding on the Behavior of a Human Infant.“ Journal of Abnormal and Social Psychology **51**: 123-125.
- BRANDL, MARGIT (2001). Voice over IP. Rechtliche, regulatorische und technische Aspekte der Internettelefonie. Wien, Neuer Wiss. Verl.
- BUCHANAN, JAMES M. (1965). „An Economic Theory of Clubs.“ Economica **32**: 1-14.
- BUCHANAN, JAMES M. (2000). „Symmetric Tragedies: Commons and Anticommons.“ Journal of Law and Economics **43**: 1-13.
- BÜLLINGEN, FRANZ and DIANA RÄTZ (2005). VoIP – Marktentwicklungen und regulatorische Herausforderungen
- CANNON, ROBERT (2001). ENUM: The Collision of Telephony and DNS Policy
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=287492.
- CAVE, MARTIN and ROBIN MASON (2001). „The Economics of the Internet. Infrastructure and Regulation.“ Oxford Review of Economic Policy **17**: 188-201.

- CHAMBERLIN, EDWARD (1933). The Theory of Monopolistic Competition. Cambridge,, Harvard University Press.
- COASE, RONALD (1960). „The Problem of Social Cost.“ Journal of Law and Economics **3**: 1-44.
- CORNES, RICHARD and TODD SANDLER (1996). The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods. Cambridge, Cambridge University Press.
- CRANDALL, ROBERT W. and J. GREGORY SIDAK (2004). „Should Regulators Set Rates to Terminate Calls on Mobile Networks.“ Yale Journal on Regulation **21**: 261-314.
- DAME, AURELIE, JAN H. GUETTLER, KEN LEESON, MORTEN SCHULTZ and B. TORBEN JENSEN (2003). Regulatory Implications of the Introduction of Next Generation Networks and Other New Developments in Electronic Communications
http://europa.eu.int/information_society/topics/ecom/doc/useful_information/library/studies_ext_consult/regulatory_implications_study.pdf.
- DAVID, PAUL A. (2000). The Internet and the Economics of Network Technology Evolution. Understanding the Impact of Global Networks on Local Social, Political and Cultural Values. C. Engel and K. H. Keller. Baden-Baden, Nomos: 39-71.
- DAVID, PAUL A. (2001). „The Evolving Accidental Information Super-Highway.“ Oxford Review of Economic Policy **17**: 159-187.
- DAVIES, GARETH, MICHAEL HARDT and FRANK KELLY (2004). „Come the Revolution – Network Dimensioning, Service Costing and Pricing in a Packet Switched Environment.“ Telecommunications Policy **28**: 391-412.
- DERTOUZOS, MICHAEL (1997). What Will Be. How the New World of Information will Change our Lives. San Francisco, Harper Edge.
- DOYLE, CHRIS and JENNIFER C. SMITH (1998). „Market Structure in Mobile Telecoms. Qualified Indirect Access and the Receiver Pays Principle.“ Information Economics and Policy **10**: 471-488.
- EGGERTSSON, THRAINN (1990). Economic Behavior and Institutions. Cambridge England; New York, Cambridge University Press.
- ELIXMANN, DIETER, ANNETTE HILLEBRAND, RALF G. SCHÄFER and MARTIN G. WENGLER (2004). Zusammenwachsen von Telefonie und Internet. Marktentwicklungen und Herausforderungen der Implementierung von ENUM
- ENGEL, CHRISTOPH (1985). „Das Völkerrecht des Telekommunikationsvorgangs.“ RabelsZ: 90-120.

- ENGEL, CHRISTOPH (2000). „Das Internet und der Nationalstaat.“ Berichte der Deutschen Gesellschaft für Völkerrecht **39**: 353-426.
- ENGEL, CHRISTOPH (2002a). Abfallrecht und Abfallpolitik. Baden-Baden, Nomos.
- ENGEL, CHRISTOPH (2002b). Die soziale Funktion des Eigentums. Bericht zur Lage des Eigentums. O. Depenheuer, C. Engel and T. von Danwitz. Berlin, Springer: 1-107.
- ENGEL, CHRISTOPH (2002c). Verhandelter Netzzugang. Baden-Baden, Nomos.
- ENGEL, CHRISTOPH (2003a). „Die Internet-Service-Provider als Geiseln deutscher Ordnungsbehörden. Eine Kritik der Verfügungen der Bezirksregierung Düsseldorf.“ Multimedia und Recht **6**: Beilage 4, 1-35.
- ENGEL, CHRISTOPH (2003b). Governing the Egalitarians from Without. The Case of the Internet <http://ssrn.com/abstract=462485>.
- ENGEL, CHRISTOPH (2003c). Organising Co-Existence in Cyberspace. Content Regulation and Privacy Compared. Linking Political Science and the Law. C. Engel and A. Héritier. Baden-Baden, Nomos: 219-284.
- ENGEL, CHRISTOPH (2004). „A Constitutional Framework for Private Governance.“ German Law Journal **5**: 197-236.
- ENGEL, CHRISTOPH and GÜNTER KNIEPS (1998). Die Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes über den Zugang zu wesentlichen Leistungen. Eine juristisch-ökonomische Untersuchung. Baden-Baden, Nomos.
- FRITSCH, MICHAEL, THOMAS WEIN and HANS-JÜRGEN EWERS (1999). Marktversagen und Wirtschaftspolitik. Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns. München, Vahlen.
- HARTWICK, JOHN M. and NANCY D. OLEWILER (1998). The Economics of Natural Resource Use. Reading, Mass., Addison-Wesley.
- HELLER, MICHAEL A. (1998). „The Tragedy of the Anticommons. Property in the Transition from Marx to Markets.“ Harvard Law Review **111**: 621-688.
- HOLZNAGEL, BERND and MAREIKE BONNEKOH (2005). „Voice over IP – Regulierungsbedarf und erste Lösungen.“ Multimedia und Recht **8**: 585-591.
- HUNTER, DAN (2002). „Cyberspace as Place, and the Tragedy of the Digital Anticommons.“ California Law Review **91**: 439-519.

- HWANG, JUNSEOK and MILTON MUELLER (2003). Economics of New Numbering Systems Over Cable Broadband Access Networks. ENUM Service Model
http://www.enum.nic.at/documents/AETP/Presentations/Other/0013-Economics_of_ENUM.pdf.
- JUNEJA, SURINDER K. (2003). „Voice over Internet Protocol. Technology, Political, and Regulatory Considerations.“ The Telecommunications Review **14**: 11-17.
- KAMAT, RAJNISH and SHMUEL S. OREN (2002). „Exotic Options for Interruptible Electricity Supply Contracts.“ Operations Research **50**: 835-850.
- KATZ, MICHAEL L. and CARL SHAPIRO (1985). „Network Externalities, Competition, and Compatibility.“ American Economic Review **75**: 424-440.
- KNIEPS, GÜNTER (2000). Der disaggregierte Regulierungsansatz der Netzökonomie. Zwischen Regulierung und Wettbewerb. Netzsektoren in Deutschland. G. Knieps and G. Brunekreeft. Heidelberg, Physica: 7-22.
- KNIEPS, GÜNTER (2005). Wettbewerbsökonomie. Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik. Heidelberg, Springer.
- KNIGHT, JACK (1992). Institutions and Social Conflict. Cambridge England, Cambridge University Press.
- KNORR, HENNING (1993). Ökonomische Probleme von Kompatibilitätsstandards. Eine Effizienzanalyse unter besonderer Berücksichtigung des Telekommunikationsbereichs. Baden-Baden, Nomos-Verl.-Ges.
- LAFFONT, JEAN-JACQUES and JEAN TIROLE (1993). A Theory of Incentives in Procurement and Regulation. Cambridge, Mass., MIT Press.
- LESSIG, LAWRENCE (1999). Code and other Laws of Cyberspace. New York, Basic Books.
- LEWIN, DAVID and BRIAN WILLIAMSON (2005). Regulating Emerging Markets?
http://www.opta.nl/download/EPN05_uk.pdf.
- LIEBOWITZ, S.J. and STEPHEN E. MARGOLIS (1995). „Are Network Externalities a New Source of Market Failure ?“ Research in Law and Economics **17**: 1-22.
- LIEBSCHWAGER, PASCALE (2005). Gerichtliche Kontrolle administrativer Regulierungsentscheidungen im Telekommunikationsrecht. Berlin, Logos.
- LITTLECHILD, STEPHEN C. (2004). Mobile Termination Charges. Calling Party Pays vs. Receiving Party Pays <http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/0426.html>.

- MACKIE-MASON, JEFFREY K. and HAL R. VARIAN (1995). Pricing the Internet. Public Access to the Internet. B. Kahin and J. H. Keller. Cambridge, Mass., MIT Press: 269-314.
- MCTAGGART, CRAIG (2001). E Pluribus ENUM. Unifying International Telecommunications Networks and Governance <http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0109/0109091.pdf>.
- MCTAGGART, CRAIG (2004). „The ENUM Protocol, Telecommunications Numbering, and Internet Governance.“ Cardozo Journal of International and Comparative Law **12**: 507-545.
- MERTENS, CHRISTOPH (2000). „Regulatorische Behandlung von Internet-Telephonie.“ Multimedia und Recht: 77-82.
- MONOPOLKOMMISSION (1998). Systemwettbewerb. Baden-Baden, Nomos.
- MUELLER, MILTON (2000). „Technology and Institutional Innovation. Internet Domain Names.“ International Journal of Communications Law and Policy **5**: 1-32.
- MUELLER, MILTON (2002). Ruling the Root. Internet Governance and the Taming of Cyberspace. Cambridge, Mass., MIT Press.
- MÜLLER, MARKUS (2000). Systemwettbewerb, Harmonisierung und Wettbewerbsverzerrung. Baden-Baden, Nomos.
- ODLYZKO, ANDREW M. (1998). The Economics of the Internet. Utility, Utilization, Pricing, and Quality of Service <http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/internet.economics.pdf>.
- PASCHKE, MIRKO (2005). „Rufnummernnutzung für Voice over Internetprotokoll (VoIP).“ Kommunikation und Recht: 313-317.
- PEUHKURI, MARKUS (1999). IP Quality of Service <http://keskus.hut.fi/u/puhuri/htyo/Tik-110.551/iwork/iwork.html>.
- RAPPOPORT, PAUL, LESTER D. TAYLOR, DONALD KRIDEL and JAMES ALLEMAN (2004). „The Demand for Voice over IP – An Econometric Analysis Using Survey Data on Willingness-To-Pay.“ Teletronikk **4**: 70-83.
- RIFKIN, JEREMY (2000). The Age of Access. The New Culture of Hypercapitalism, Where all of Life is a Paid-for Experience. New York, J.P. Tarcher/Putnam.
- RUTKOWSKI, ANTHONY (2001). „The ENUM Golden Tree. The Quest for a Universal Communications Identifier.“ Info **3**: 101-104.
- SALTZER, JEROME H., DAVID P. REED and DAVID D. CLARK (1984). „End-to-end Arguments in Systems Design.“ ACM Transactions on Computer Systems **2**: 277-288.
- SANDLER, TODD (2004). Global Collective Action. Cambridge, England; New York, Cambridge University Press.

- SCHULZ, NORBERT, FRANCESCO PARISI and BEN DEPOORTER (2002). „Fragmentation in Property. Towards a General Model.“ Journal of Institutional and Theoretical Economics **158**: 594-613.
- SHIN, SEUNGJAE, MARTIN B.H. WEISS and HECTOR CORREA (2004). „A Progressive Analysis of Internet Market. From Best Effort to Quality of Service.“ Telecommunications Policy **28**: 363-389.
- SICKER, DOUGLAS C. (2002). Further Defining a Layered Model for Telecommunications Policy <http://tprc.org/papers/2002/95/LayeredTelecomPolicy.pdf>.
- THOMAS, PANAGIOTIS, DEMOSTHENIS TENEKETZIS and JEFFREY K. MACKIE-MASON (2002). „A Market-Based Approach to Optimal Resource Allocation in Integrated-Services Connection-Oriented Networks.“ Operations Research **20**: 1-14.
- THOMPSON, MICHAEL (2000). Global Networks and Local Cultures. What are the Mismatches and What Can be Done About them ? Understanding the Impact of Global Networks on Local Social, Political and Cultural Values. C. Engel and K. H. Keller. Baden-Baden, Nomos: 119-134.
- TIOLE, JEAN (1988). The Theory of Industrial Organization. Cambridge, Mass., MIT Press.
- VON WEIZÄCKER, CARL CHRISTIAN (2003). „Ex-ante-Regulierung von Terminierungsentgelten?“ Multimedia und Recht: 170-175.
- WAGNER-VON PAPP, FLORIAN (2004). Marktinformationsverfahren – Grenzen der Information im Wettbewerb: die Herstellung praktischer Konkordanz zwischen legitimen Informationsbedürfnissen und Geheimwettbewerb. Baden-Baden, Nomos.
- WERBACH, KEVIN (2002). „A Layered Model for Internet Policy.“ Journal of Telecommunications and High-Tech Law **1**: 37-67.
- WERBACH, KEVIN (2004). „Supercommons. Toward a Unified Theory of Wireless Communication.“ Texas Law Review **82**: 863-973.
- WHITT, RICHARD S. (2004). „A Horizontal Leap Forward. Formulating a New Communications Public Policy Framework Based on a Network Layers Model.“ Federal Communications Law Journal **56**: 587-672.
- WILLIAMSON, OLIVER E. (1985). The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting. New York London, Free Press; Collier Macmillan.
- WOLFF, HANS JULIUS, OTTO BACHOF and ROLF STÖBER (1999). Verwaltungsrecht I. München, Beck.