

# **Die Zukunft des Telekommunikationsmarktes**

## **Volkswirtschaftliche Aspekte digitaler Wirtschaftsdynamik**

---

**Prof. Dr. Paul J. J. Welfens**



**Gutachten**  
**im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung**

## Inhalt

**Kurzfassung** ..... 5

**Einleitung** ..... 8

### 1 Aktuelle Bestandsaufnahme des Telekommunikationsmarktes auf deutscher und europäischer bzw. OECD-Ebene ..... 15

1.1 IKT-Expansionen, Internationalisierung und digitale Wirtschaftsdynamik ..... 25

1.2 Entwicklung des TK-Marktes und mittelfristige Technologie- und Konvergenzdynamik ..... 28

1.3 Langfristige TK-Marktentwicklungsperspektiven in der OECD ..... 38

1.4 Teilmärkte: Festnetzmärkte, Mobilfunkmärkte und Internetmärkte ..... 39

1.5 Asymmetrische Wettbewerbsdynamik auf digitalen Märkten ..... 41

1.6 Konvergenz der Märkte: ökonomische und regulatorische Aspekte ..... 44

1.7 Wirtschaftliche und wirtschaftspolitische Perspektiven mit Blick auf Ex-Monopolist und Neuanbieter ..... 46

1.8 Längerfristige Fragen von Marktzutritt und Wettbewerbsdynamik ..... 47

1.9 Forderungen der Deutschen Telekom AG bei VDSL: Pro und Contra ..... 48

### 2 Rahmenbedingungen ..... 55

2.1 Regulierung als Anti-Monopolisierungsstrategie und Investitionseffekte ..... 58

2.2 Rationale Regulierungsoptionen im Bereich des Mobilfunks ..... 63

2.3 Wie ist ein »Neuer Markt« zu definieren? ..... 66

2.4 Wird die Telekom mit VDSL-Investitionen tatsächlich einen neuen Markt etablieren? ..... 67

2.5 Paragraph 9a des TKG Entwurfes: Inwiefern greift diese Regelung? ..... 68

2.6 Nützliche Erfahrungen aus anderen Ländern ..... 70

ISBN-10: 3-89892-558-7

ISBN-10: 978-3-89892-558-7

Herausgeber: Stabsabteilung der Friedrich-Ebert-Stiftung

Redaktion: Beate Martin

Copyright 2006 by Friedrich-Ebert-Stiftung

Hiroshimastraße 17, D-10785 Berlin

Stabsabteilung, [www.fes.de/stabsabteilung](http://www.fes.de/stabsabteilung)

Umschlag: Susanne Beer, Berlin

Gestaltung: Doreen Engel, Berlin

Druck: bub Bonner Universitätsdruckerei

Printed in Germany 2006

<b>3</b>	<b>Technologische Entwicklung</b>	74
3.1	Technologische Basis für VoIP, Triple Play und andere digitale Dienstinnovationen	75
3.2	Bedeutung der Verfügbarkeit von DSL bzw. VDSL	75
3.3	Mobilfunkperspektiven	76
<b>4</b>	<b>Herausforderungen an die Politik, Empfehlungen und Hinweise für vertiefende Diskussionen</b>	78
4.1	Politikalternativen für eine nationale Regulierung	79
4.2	Zur Konsistenz des Zusammenspiels von nationaler und supranationaler Regulierung	81
4.3	Kritische Rolle eines breiter definierten digitalen Universaldienstes	84
4.4	Deutschland als digitalen Innovationsstandort stärken: Technologie-, beschäftigungs- und wachstumspolitische Fragen	85
4.5	Ausgewählte Hemmnisse für digitales Wirtschaftswachstum: Digitale Eigentumsrechte, steigende Rolle immateriellen Vermögens und Problematik föderaler wirtschaftspolitischer Effizienz	86
4.6	Fragen einer rationalen Medienordnung	88
4.7	Zu den Perspektiven einer Digitalen Sozialen Marktwirtschaft	91
	<b>Fazit</b>	95
	<b>Anhang</b>	104
	Abbildungen ausgewählter Statistiken	104
	Literatur	113
	Angaben zum Autor	116

## Kurzfassung

Der Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), dessen Wertschöpfung weit abgegrenzt in führenden OECD-Ländern 2005 etwa 10 Prozent ausmachte, ist durch hohe Innovationsdynamik und neuartige Möglichkeiten beschleunigter Wissensdiffusion geprägt. Telekommunikationsdienstemärkte sind zusammen mit dem Telekommunikationsinfrastrukturbereich wesentliche Bestandteile des dynamischen IKT-Sektors. Dabei ist der Telekommunikations-Markt (TK-Markt) aus ökonomischer Sicht von besonderer Bedeutung. Da die Nutzung digitaler Dienste für alle Lebens- bzw. Wertschöpfungsbereiche unerlässlich geworden ist, besteht ein gesamtwirtschaftliches Interesse daran,

- für weite Nutzerkreise digitale Grunddienste zu erschwinglichen Preisen verfügbar zu machen,
- dass ein hinreichend starker Innovationswettbewerb stattfindet,
- dass mittelfristig digitale Produktinnovationen in breite Schichten diffundieren,
- dass die Chancen eines internationalisierten Wettbewerbs langfristig genutzt werden, wobei multinationale Unternehmen sowohl zu Innovationen wie zur Diffusion beitragen können.

Nach einer ersten Phase der Marktöffnung hat sich nachhaltiger Wettbewerb in der Telekommunikation entwickelt, wobei internationale und nationale Neuanbieter die Konkurrenz belebt haben. Auf eine Phase starken Preiswettbewerbs folgte im Zuge der technologischen Konvergenz ein verstärkter Innovationswettbewerb – zurückzuführen auf die Digitalisierung, welche die traditionell getrennten Märkte für Sprache, Bilder und Daten verschmelzen lässt. Zudem ist eine verstärkte Mobilfunk-Festnetzsubstitution festzustellen, die mittelfristig zu einer veränderten Bewertung von Fra-

gen der Marktbeherrschung führen dürfte. Schließlich zeichnet sich auch eine verstärkte Tendenz zur Produktbündelung, inklusive Triple Play (Kombi-Angebote Sprachtelefonie, Internet, TV) ab, wobei langfristig auch die Bedeutung von preiswerter internetbasierter Telefonie, VoIP (Voice over Internet Protocol), deutlich zunehmen dürfte. Kabel-TV-Netze sind zunehmend als Substitut zu DSL-Festnetzangeboten zu sehen, wobei auch Kombinationsangebote Kabel-TV und Mobilfunk denkbar sind.

Ein wichtiges Element im Zuge der Novellierung des Telekommunikationsgesetzes (TKG) und der Wirtschaftspolitik insgesamt ist die Definition des Universaldienstes, der für die Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts durchaus breitbandig definiert werden könnte. Auch eine EU-weite Definition ist erwägenswert. Fragen bezüglich einer flächendeckenden Versorgung mit anspruchsvollen digitalen Diensten sind nicht zu verwechseln mit der notwendigen wettbewerbssichernden Aufgabenstellung der Regulierungspolitik i.e.S. Einerseits ist es wünschenswert, dass statische Effizienz der Unternehmen gesichert wird, die Preise also tendenziell auf die langfristigen Grenz- bzw. Durchschnittskosten absinken. Andererseits ist dynamische Effizienz zu sichern, also ein hinreichend starker Innovationswettbewerb. Keineswegs kann es Aufgabe des Regulierers sein, jede Art von hoher Rendite zu vermeiden. Vielmehr sollten Innovatoren die Möglichkeit haben, einen Schumpeterschen Renditebonus zu realisieren. Solche Netzinvestitionen, die einen qualitativen Sprung bei der Übertragungsgeschwindigkeit bedeuten, lassen anschließende digitale Dienstinnovationen erwarten. Von daher sollte das neue VDSL-Netz zunächst regulierungsfrei gestellt werden und ggf. auch langfristig ohne Regulierung bleiben; sofern nachweisbar innovative digitale Dienste realisiert werden und kein Behinderungsmissbrauch – ggf. im Kontext bestimmter Bündelprodukte – erfolgt. Innovative Dienste markieren einen Standortvorteil für das betreffende Land und die jeweiligen Nutzer. Im Zuge einer Weiterentwicklung des Wirtschaftssystems sollte die Herausbildung einer

Digitalen Sozialen Marktwirtschaft erwogen werden, die Chancengleichheit neuartig für alle sichert. In den alternden Gesellschaften in der EU sind digitale Bildung und Weiterbildung als Herausforderung anzusehen, wobei der Staat hier digitale Förderimpulse setzen kann. Zudem ist verstärkter digitaler Verbraucherschutz wichtig: etwa zu publizierende Informationen von Telekom- bzw. Kabelgesellschaften über die Länge der durchschnittlichen Wartezeiten und deren Streuung bei Hotlines.

## Einleitung

Der Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), dessen Wertschöpfung weit abgegrenzt in führenden OECD-Ländern 2005 etwa 10 Prozent ausmachte, ist durch hohe Innovationsdynamik und neuartige Möglichkeiten beschleunigter Wissensdiffusion geprägt. Telekommunikationsdienstemärkte sind zusammen mit dem Telekommunikationsinfrastrukturbereich wesentliche Bestandteile des dynamischen IKT-Sektors. Dabei ist der Telekommunikations-Markt (TK-Markt) aus ökonomischer Sicht von besonderer Bedeutung.

Da die Nutzung digitaler Dienste für alle Lebens- bzw. Wertschöpfungsbereiche unerlässlich geworden ist, besteht ein gesamtwirtschaftliches Interesse daran,

- dass bewährte Dienste preiswert für weite Nutzerkreise verfügbar sind,
- dass den Kunden aus den Bereichen Wirtschaft, private Haushalte und öffentliche Verwaltung innovative Dienste angeboten werden,
- dass neu entwickelte Dienste mittelfristig vom Produktinnovator mit seinem in der Regel begrenzten Kundenstamm in die Allgemeinheit bzw. größere Marktsegmente diffundieren,
- dass Dienste mittelfristig dank verstärkter Nutzung des technischen Fortschritts – der von in- oder ausländischen Anbietern forciert werden kann – preiswerter werden und dies zur Diffusion neuer digitaler Dienste beiträgt.

Gerade in den Telekommunikationsmärkten hat sich eine erhebliche Internationalisierung der Märkte in der EU bzw. weltweit ergeben, da Investitionen im Ausland, also »Direktinvestitionen« (z. B. der Deutschen Telekom AG in diversen EU-Ländern oder von Telefónica oder Telecom Italia in Deutschland) in Folge der Markt-

öffnung 1998 eine zunehmende Bedeutung erhalten haben. Auch grenzüberschreitende digitale Dienstangebote haben zugenommen. Bemerkenswert ist dabei, dass zahlreiche ausländische Investoren im Festnetz- und Mobilfunkbereich in Deutschland aktiv sind. Zugleich treten auch deutsche Unternehmen im Ausland als Investoren bzw. Anbieter auf. Aus wirtschaftlicher bzw. wirtschaftspolitischer Sicht kommen dem Telekommunikationsmarkt wichtige Funktionen zu, denn digitale Dienste nutzt jeder Haushalt und jedes Unternehmen. Zudem entstehen durch die Vernetzung gerade im Unternehmens- und Verwaltungsbereich erhebliche Potenziale mit Blick auf Produktivitätserhöhungen und Innovationsintensivierungen – etwa durch vernetzte Innovationsprojekte. Hohe Produktivität und Erneuerungskraft sind für die Expansion der deutschen Wirtschaft außerordentlich wichtig. Preiswerte und innovative digitale Dienste sind daher wünschenswert, ja unerlässlich.

Dabei vollzieht sich der Wettbewerb im Telekom-Sektor unter besonderen Bedingungen, vor allem was bestimmte Strukturelemente auf der Angebotsseite angeht. Die Kostenstrukturen sind mit Blick auf bestimmte TK-Marktbereiche in der Regel durch fallende Grenz- und Durchschnittskosten geprägt, was von sich aus keineswegs das Überleben einer Vielzahl von Anbietern begünstigt. Lange Jahre hat man aus dem Sinken dieser Kosten im TK-Netzbetreiber-Markt – dem Vorliegen eines so genannten natürlichen Monopols – gefolgert, dass es eigentlich nur einen Anbieter geben sollte. In den USA war das bis 1984 faktisch AT&T, in den EU-Ländern in der Regel staatliche Monopolunternehmen (allerdings in Großbritannien seit 1984 nicht mehr; in der EU 15 weitgehend seit 1998 nicht mehr).

Strukturell begann der Wettbewerb mit der EU-seitig angestrebten Marktöffnung im Jahr 1998, wobei der Ex-Monopolist in jedem EU-Land sich den Herausforderungen vieler neuer Anbieter aus dem In- und Ausland stellen musste. Die Nachfrager haben in der ersten Liberalisierungsphase auf verschiedene Weise die Of-

ferten neuer Anbieter genutzt. Die Nutzermehrheit hat auf die z.T. wesentlich verbesserten Angebote des Ex-Monopolisten – bei deutlich sinkenden Preisen – zurückgegriffen.

Nach dem Jahr 1998 hat sich eine von verschiedenen Phasen geprägte Liberalisierung bzw. Wettbewerbsdynamik im TK-Markt ergeben. Neuanbieter konnten dabei zunächst mit einzelnen Diensten im Markt auftreten, während in einer zweiten Phase des Wettbewerbs eine von Marktführern im Festnetz- und Mobilfunkbereich forcierte Produktbündelung erfolgte. 2005/06 ist in verschiedenen OECD-Ländern – so auch in Deutschland – eine Betonung von neuen digitalen Dienstkombinationen festzustellen, darunter von innovativen Diensten: »Triple Play-Angebote« (Internet, Sprachtelefonie und TV) werden zunehmend angeboten und von einer allmählich steigenden Zahl von Kunden genutzt. Viele Kunden nutzen dabei gerne kostenmäßig gut überschaubare Pauschalтарife bei Festnetz- oder Mobilfunkanbietern.

Neue technologische Entwicklungen im Mobilfunkmarkt haben dabei den Mobilanbietern neben Festnetz- und Kabel-TV-Anbietern eine im Zeitablauf wachsende Rolle zugewiesen, zumal die moderne Wirtschaftsgesellschaft bei Firmen und Mitarbeitern auf hohe Mobilität und Flexibilität setzt. Gesellschaftlich und wirtschaftlich von großer Bedeutung ist auch die Expansion des Internets, die sich bislang weitgehend auf Festnetzbasis entwickelt. Im Bereich der Wirtschaft, bei den privaten Haushalten und im modernen Verwaltungshandeln ist Internetnutzung Alltag geworden. Im Schul- und Hochschulbereich bzw. für viele Weiterbildungsaktivitäten ist das Internet unerlässlich.

Aus ökonomischer Sicht ist allerdings nicht irgendeine Art von Internetnutzung wesentlich, sondern eine legale wachstumsförderliche bzw. effiziente Nutzung. Von intensivem Wettbewerb auf Infrastruktur- bzw. Dienstemarkten – hier auf digitalen TK-Märkten – sind erhebliche gesamtwirtschaftliche Vorteile zu erwarten. Von daher ist nachhaltiger Wettbewerb wünschenswert – genauer

funktionsfähiger Wettbewerb, nämlich solcher, bei dem die Unternehmen durch Wettbewerb zu effizienter Leistungserstellung bzw. Kostenminimierung veranlasst werden und Produktinnovationen (neue Dienste) und Prozessinnovationen (kostengünstigere Produktionsweisen) sowie Diffusionsprozesse hinreichend stark erfolgen. In einem wettbewerbsintensiven Heimatmarkt dürften sich dann im Zuge einer Art wirtschaftlicher Evolution auch global leistungsfähige bzw. erfolgreiche Unternehmen entwickeln. Aus Sicht der Bundesrepublik ist es wünschenswert, dass TK-Unternehmen aus Deutschland sich auch international erfolgreich behaupten. Dies gilt zumal, da die TK-Märkte langfristig global werden dürften, spätestens dann, wenn eine weitgehend internationale Verbreitung von internetbasierter Telefonie die Distanzkosten verschwinden lässt. In einem Weltmarkt, in dem dann alle Gespräche technologisch gesehen eine Art Ortsgespräch sind, wird es zum Aufeinandertreffen verschiedener leistungsfähiger Anbieter kommen, wobei eine deutsche Präsenz durch leistungsfähige Anbieter grundlegend wünschenswert ist.

Aus ökonomischer bzw. wirtschaftspolitischer Sicht stellt sich die Frage, wie nachhaltig funktionsfähiger Wettbewerb im TK-Markt in einer offenen Volkswirtschaft – unter Beachtung der EU-Rahmenregulierung – gesichert werden kann. Funktionsfähiger Wettbewerb bezieht sich dabei stets auf einen »relevanten Markt«, für dessen Abgrenzung das Bedarfsmarktkonzept angewendet wird. Jedes Mitgliedsland hat die EU-Richtlinien zu beachten.

Zunächst hat man in Deutschland nach der EU-seitig vorgegebenen Marktöffnung des Telekommunikationsmarktes, die man in Deutschland im Rahmen des Konzeptes einer asymmetrischen Regulierung realisierte, relativ erfolgreich eine Marktöffnung als erste Phase nach 1998 umgesetzt. (Asymmetrische Regulierung bedeutet, dass der Ex-Monopolist einer Regulierung unterworfen ist, andere Anbieter hingegen weitgehend nicht.) Die Preise für digitale Dienste sind deutlich gefallen. Zahlreiche neue Anbieter traten am Markt auf, und es kam zu einer Welle von Produktinnovationen

und Prozessinnovationen. Neben neuen Anbietern, die selbst in Infrastruktur investierten, spielten für den Wettbewerb auch Wiederverkäufer eine Rolle: Die entsprechenden Anbieter kaufen von den Netzbetreibern Übertragungskapazitäten zu bestimmten Konditionen ein und kombinieren die damit erzielte freie Fahrt für die anzubietenden Dienste mit attraktiven Dienstleistungs-Kombipaketen. Die Wiederverkäufer haben volkswirtschaftlich gesehen eine sehr wichtige Funktion, denn sie tragen dazu bei, dass vorhandene Netzkapazitäten optimal genutzt werden.

In einer zunehmend wissens- und technologiebasierten EU bzw. Weltwirtschaft kommt der Expansion schmal- und breitbandiger Netze eine hohe Relevanz mit Blick auf Informations- und Transaktionskosten sowie Netzwerkeffekte bei digitalen Gütern und Diensten zu. Die nationalen und supranationalen Regulierungen bzw. die Rahmenbedingungen für Netzbetreiber und digitale Diensteanbieter beeinflussen die Investitions- und Innovationsdynamik in Europa, wobei sich aus Sicht der Wirtschaftssystementwicklung und der Politik u.a. Fragen der Konsistenz und der Anreizeffekte alternativer Regulierungsansätze ergeben. Der Medienmarkt wird dabei als Teil des Telekommunikationsmarktes im weiteren Sinn betrachtet. Die Studie erbringt:

- eine kurze Bestandsaufnahme der digitalen Wirtschaft (Festnetz, Mobilfunk, Internet);
- eine Diskussion der Wettbewerbsdynamik und spezieller Fragen von Innovations- und Investitionsdynamik – inklusive des regulatorisch umstrittenen VDSL-Netzes der Deutschen Telekom AG;
- eine Aufarbeitung ausgewählter technologischer Entwicklungsperspektiven im Kontext von VoIP, Triple Play und anderen digitalen Dienstinnovationen bzw. der Expansion von DSL bzw. VDSL sowie des UMTS-Mobilfunks;
- eine Formulierung rationaler regulierungspolitischer Optionen für Deutschland einerseits und die supranationale EU-Politi-

kebene andererseits sowie eine Reflexion notwendiger mittel- und langfristiger Themenschwerpunkte, die für den Gesetzgeber absehbar große Bedeutung haben werden.

Es gibt mit Blick auf VDSL eine Reihe von Argumenten, um eine zeitlich begrenzte regulatorische Freistellung zunächst für ein Jahr für alle Unternehmen zu erzielen. Hierbei sind im Fall von marktbeherrschenden Unternehmen unmittelbar nach Start der Netze bzw. VDSL-basierten Diensten objektive Anhaltspunkte bzw. Indikatoren zu ermitteln, um festzustellen, ob und inwieweit neuartige Dienste über das VDSL-Netz angeboten bzw. vertrieben werden. Von der Monopolkommission wäre die Innovationsdynamik in neuen Märkten regelmäßig zu überprüfen. Die zeitlich befristete Regulierungsfreistellung ist aufzuheben, sobald die Regulierungsbehörde deutliche Anzeichen für ein Fehlen nachhaltiger Innovationsdynamik hat. Ein Resale-Angebot bedarf auf der Basis der Kosten effizienter Leistungserstellung nach einer Übergangszeit nur dann der Regulierung, sofern eine absehbar nachhaltige Marktbeherrschungsproblematik droht, d.h. kein effektiver Diffusionsprozess zustande kommt.

Insgesamt gibt es gute Argumente dafür, das VDSL-Netz in einer Übergangsphase zunächst unreguliert zu lassen. Allerdings muss eine strikte Ex post-Kontrolle dahin gehend erfolgen, ob es Anzeichen für nachhaltigen Innovationswettbewerb bei digitalen Diensten im Kontext von VDSL gibt. Es ist im langfristigen Interesse Deutschlands, dass der Innovationswettbewerb im TK-Markt und in der Informations- und Kommunikationstechnologie insgesamt gestärkt wird; dabei sind auch Anreize für infrastrukturbasierten Innovationswettbewerb zu setzen. Längerfristig sind die internationalen Aspekte des Wettbewerbs im TK-Markt verstärkt zu berücksichtigen. Auch von Seiten der nationalen Regulierung sollten entsprechende Überlegungen in die Regulierungspolitik einbezogen werden; dabei sollte der Gesetzgeber entsprechende Vorgaben für die Regulierungspolitik in eine TKG-Novelle aufnehmen.

Die traditionelle Vorstellung mit Blick auf Bedarfsmärkte bzw. den relevanten Markt, man könne Festnetzmärkte und Mobilfunkmärkte sinnvoll unterscheiden, ist 2006 als nicht mehr sachgerecht zu betrachten. Es gibt z.B. einen Festnetzanbieter, der ein Festnetztelefon zugleich als Mobiltelefon anbietet, während mehrere Mobilfunkanbieter über »Homezone-Konzepte« die Nutzung des Mobiltelefons zu Hause als Festnetztelefon – zu Festnetzgebühren – erlauben. Die Marktanteilswerte müssten jedenfalls mittelfristig auf Basis der Hypothese einer Festnetz-Mobilfunk-Substitutionalität neu berechnet werden, was erhebliche Auswirkungen auf die Regulierungspolitik haben dürfte.

Die Regulierungsbehörde (RegTP/BNetzA) hat in einer ersten Marktöffnungsphase besondere Verdienste für die Nachhaltigkeit der Öffnung der Telekommunikationsmärkte bzw. die Herbeiführung von mehr Wettbewerb. Aber in der Regulierungspraxis ist es 2005/06 in Teilbereichen dieser Märkte zu einer sachlich nicht nachvollziehbaren Regulierungsexpansion gekommen – allein die Zahl von Preisregulierungen für den Ex-Monopolisten ist explosionsartig auf mehrere Hundert gestiegen, was in einem Markt mit deutlich im Zeitablauf zunehmenden Marktanteilen der Wettbewerber doch verwundert. Das Leitbild der Wettbewerbs- bzw. Regulierungspolitik ist verstärkt auf einen digitalen integrierten Markt in der EU auszurichten, da die technologische Konvergenz die ohnehin bestehenden ökonomischen Integrationsimpulse verstärkt; d.h. auch dass Auswirkungen nationaler Telekomregulierung auf die Intensität des Wettbewerbs in den EU-Partnerländern und davon ausgehende Rückwirkungen zu berücksichtigen sind. Diese Internationalisierungs- bzw. Rückkopplungsperspektive fehlt bislang sowohl auf der EU-Ebene als auch in der deutschen Regulierungspolitik. Keineswegs wird eine krude EU-Harmonisierung von Regulierungen benötigt, wohl aber ist für eine erleichterte wettbewerbsgetriebene europäische Marktintegration ein gemeinsames und konsistentes Leitbild der Regulierungspolitik notwendig.

## 1 Aktuelle Bestandsaufnahme des Telekommunikationsmarktes auf deutscher und europäischer bzw. OECD-Ebene

Der TK-Markt ist ein wesentliches Element des Sektors der Informations- und Kommunikationstechnologie. Dieser Markt besteht aus

- dem Infrastrukturdienstangebot der Netzbetreiber (»Datenautobahnen«), wobei die Infrastruktur aus modernen Ausrüstungsgütern bzw. Netzwerkkomponenten besteht; Es gibt von daher Netzbetreibermärkte, auf denen Anbieter selbst fremde und eigene Dienste transportieren – möglicherweise auch nur in einem Teilsegment des Gesamtnetzes. Netzausrüstungsfirmen – wie etwa Alcatel, Cisco oder Siemens – sind global tätige Unternehmen, die digitale öffentlich betriebene Telekommunikationsnetzwerke sowie auch private Netzwerke (etwa in einem Konzern) aufbauen und dabei in der Regel in allen wichtigen Märkten großer Wettbewerbsintensität ausgesetzt sind;
- den eigentlichen digitalen Dienstemärkten; So haben viele Nutzer etwa Interesse an Sprachtelefonie, SMS, MMS oder E-Mail-Diensten: Die digitalen Dienste für den Endkunden sind das ökonomisch letztlich relevante Gut im Telekommunikationsmarkt, aber ohne eine TK-Infrastruktur können die gewünschten Dienste natürlich nicht bereitgestellt werden. Je mehr Dienste nachgefragt werden, desto mehr Infrastrukturkapazitäten braucht man. Die zunehmende Nutzung anspruchsvoller Dienste – sogenannter Mehrwertdienste – erfordert größere Infrastrukturkapazitäten bzw. im Mobilfunkbereich größere Bandbreiten. Hierfür sorgen in- und ausländische Anbieter.



Gerade in den Telekommunikationsmärkten hat sich eine erhebliche Internationalisierung der Märkte in der EU bzw. weltweit nach 1998 – dem Marktöffnungsdatum in der EU – ergeben, da gerade von den Ex-Monopolisten Investitionen im Ausland, also »Direktinvestitionen« (z.B. der Deutschen Telekom AG in diversen EU-Ländern oder von Telefónica oder Telecom Italia in Deutschland) verstärkt vorgenommen wurden; nicht zuletzt um die zu erwartenden inländischen Marktanteilsrückgänge zu kompensieren bzw. um neue Expansionsmöglichkeiten zu erschließen. Bemerkenswert ist dabei, dass zahlreiche ausländische Investoren im Festnetz- und Mobilfunkbereich in Deutschland aktiv sind. Zugleich sind auch deutsche Telekomunternehmen im Ausland als Investoren bzw. Anbieter aktiv; hierzu zählt auch die Deutsche Telekom AG.

In der modernen Wirtschafts- und Wissensgesellschaft ist digitale Kommunikation unerlässlich für Wohlstand, Stabilität und Demokratie. Aus wirtschaftlicher bzw. wirtschaftspolitischer Sicht kommen dem Telekommunikationsmarkt wichtige Funktionen zu,

- denn zahlreiche digitale Dienste sind Vorleistungen in der Produktion aller Sektoren, so dass preiswerte bzw. innovative Dienste letztlich produktions- und beschäftigungsrelevant bzw. ein internationaler Wettbewerbsvorteil sind;
- weil für die privaten Haushalte Sprachtelefoniedienste aus dem Universaldienstgedanken heraus allgemein verfügbar sein sollten. Ähnliches gilt auch für einige digitale Mehrwertdienste, welche mit Blick auf den Wunsch nach digitaler Chancengleichheit breit verfügbar sein sollen;
- weil bürgerfreundliches digitales Regieren auf wettbewerbsintensive Telekommärkte angewiesen ist.

Preiswerte und innovative digitale Dienste sind daher wünschenswert. Dabei vollzieht sich der Wettbewerb im Telekom-Sektor unter besonderen Bedingungen, was vor allem bestimmte Strukturelemente auf der Angebotsseite angeht. Die EU-Rahmenregulierung

von 2003 – sie arbeitet auf Basis von 18 vordefinierten Märkten und erwartet von nationalen Regulierungsbehörden Marktanalysen als Basis für Eingriffe (BRIGLAUER, 2006) – und die nationalen Regulierungsansätze versuchen den Besonderheiten des TK-Marktes gerecht zu werden. Theoretische Basis der vorliegenden Analyse ist einerseits die neuere Wettbewerbs- und Wachstumstheorie, andererseits die moderne Telekommunikationstheorie in industrieökonomischer bzw. innovationsbezogener Ausrichtung (siehe z.B. WELFENS/WESKE, 2006; WELFENS, 2006; BIJL/PEITZ, 2002). Die Monopolkommission hat die Wettbewerbsprozesse im TK-Markt regelmäßig untersucht (z.B. MONOPOLKOMMISSION, 2005).

Strukturell begann der Wettbewerb mit der EU-seitig angestoßenen Marktöffnung im Jahr 1998, wobei sich der Ex-Monopolist den Herausforderungen vieler neuer Anbieter aus dem In- und Ausland stellen musste. Die Nachfrager haben in der ersten Liberalisierungsphase auf verschiedene Weise die Angebote neuer Anbieter genutzt, die Nutzermehrheit hat auf die z.T. wesentlich verbesserten Angebote des Ex-Monopolisten – bei deutlich sinkenden Preisen – zurückgegriffen. Die Regulierer mussten sich zugleich auch mit verschiedenen von Seiten der Wissenschaft entwickelten Regulierungskonzepten auseinandersetzen, wobei man in den OECD-Ländern in der Regulierungspraxis unterschiedliche Ansätze vorfand (WELFENS/GRAACK, 1996).

Nach 1998 hat sich in Deutschland eine durch einzelne Phasen gekennzeichnete Liberalisierung bzw. Wettbewerbsdynamik im TK-Markt ergeben:

- Die erste Phase war durch den Eintritt neuer Anbieter geprägt, wobei im Festnetzbereich viele Nachfrager über Call-by-call und Preselection-Angebote die Neuanbieter relativ einfach testen konnten.
- Im Anschluss an die erste Liberalisierungsphase hat sich eine gewisse Tendenz zu Produktbündelungen ergeben, da hier

anbieterseitig Kostenvorteile realisierbar sind, und viele Nachfrager aus Bequemlichkeitsgründen Kombinationsangebote aus einer Hand vorziehen.

- Zu Beginn des 21. Jahrhunderts ist in der EU und insbesondere in Deutschland eine weiter zunehmende Bündelung digitaler Dienste – auch innovativer Dienste – festzustellen: »Triple Play-Angebote« (Internet, Sprachtelefonie und TV) werden zunehmend von verschiedenen Anbietern realisiert und von einer wachsenden Zahl von Kunden genutzt. Verschiedene Bereiche der Informations- und Kommunikationstechnologie wachsen dabei zusammen.

Der Telekommunikationsmarkt ist ein Teilbereich des IKT-Sektors, der aus drei Segmenten besteht (EITO, 2002, S. 454):

- Informationstechnologie, inklusive IT-Dienste,
- Telekommunikationsausrüstungsgüter (also Investitionsgüter bzw. Elemente des Infrastrukturnetzwerkes),
- Telekommunikationsdienste.

Der TK-Sektor wird dabei in wesentlichen Teilbereichen auf Basis der EU-Rahmenregulierung bzw. des TKG reguliert. In allen EU-Märkten hat sich in Folge der Telekomliberalisierung von 1998 eine starke Expansion im Bereich digitaler Dienste ergeben. Neben einer seit den 90er Jahren bestehenden hohen Expansionsdynamik im Mobilfunksektor hat sich eine langfristig verstärkte Nutzung von Internetdiensten und anderen digitalen Mehrwertdiensten im Festnetzbereich ergeben. Bei einer Expansion der Dienste bzw. der Nachfragerzahl sind Erweiterungs- bzw. Modernisierungsinvestitionen im Telekomnetzwerk erforderlich. Grundsätzlich muss im Kontext einer wachsenden Wirtschaft die Dreifachfrage gestellt werden:

- Welche Rolle kommt infrastrukturbasiertem Wettbewerb zu?
- Welche Rolle kommt dem Wiederverkauf für den Wettbewerb zu?

- Welche Voraussetzungen sind für funktionsfähigen Wettbewerb langfristig erforderlich?

Das TKG setzte zunächst auf Wettbewerb durch asymmetrische Preisregulierung, die Möglichkeit des Wiederverkaufs von Leistungen des Ex-Monopolisten und auf die Hilfestellungen für Neuanbieter durch die Realisierung des Inkassos durch den Ex-Monopolisten. Werden entbündelte Vorleistungen des integrierten Netzmonopolisten auf Kostenbasis – genauer den Kosten effizienter Leistungserstellung – anderen Anbietern zur Verfügung gestellt, dann können sich Neuanbieter mit diversen Endprodukten in der Regel erfolgreich am Markt behaupten. Von Seiten der EU sind als relevante Regelungen für TK-Märkte die Rahmenrichtlinie (RRL) und die Zugangsrichtlinie (ZRL) anzusehen, sowie Empfehlungen bzw. Leitlinien der Europäischen Kommission zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht; hinzu kommt noch die Liste der Märkteempfehlungen.

Die einsetzende Wettbewerbsintensivierung hat in einer ersten Phase der Liberalisierung zu erheblichen Preissenkungen geführt. Das Anmieten der Teilnehmeranschlussleitung durch Neuanbieter hat die Wettbewerbsdynamik mittelfristig erheblich verstärkt, wobei die Regulierungsbehörde (RegTP) Preise auf Basis der Kosten effizienter Leistungserstellung festzulegen hatte – und diese regulierten Preise dann im Zeitablauf senkte.

In Deutschland geht man im TKG vom Leitbild eines funktionsfähigen Wettbewerbs aus, womit aus ökonomischer Sicht zwei Teilziele zu betonen sind:

- Statische Allokationseffizienz, wonach langfristig die Preise den langfristigen Grenzkosten entsprechen sollten (unter bestimmten Bedingungen den langfristigen Durchschnittskosten, s.u.);
- Dynamische Effizienz im Sinn hoher Innovationsintensität: Demnach sind Rahmenbedingungen zu schaffen, die innovative Vorstöße durch bestehende und neu eintretende Unter-

nehmen ermöglichen («Schumpeterscher Wettbewerb»). Zudem muss ein effizienter Diffusionswettbewerb gesichert sein, d.h. dass Innovationen im Zuge des Wettbewerbs im Markt mittelfristig diffundieren sollen.

Aus wirtschaftspolitischer Sicht geht es bei der Telekommunikations- bzw. Regulierungspolitik zunächst darum,

- den größtmöglichen Nutzen für Bürgerinnen und Bürger zu sichern, was in herkömmlicher Sicht raumwirtschaftlich auf die Bundesrepublik Deutschland bezogen wird (diese Sichtweise ist für ein zukunftsweisendes TKG zu Beginn des 21. Jahrhunderts zu eng);
- eine angemessene EU-Politikperspektive zu definieren. Da Deutschland EU-Mitgliedsland ist, kann es bei einer Nutzenmaximierung nicht nur um eine direkte nationale Wohlfahrts-optimierung der Bürgerinnen und Bürger in Deutschland gehen. Vielmehr ergibt sich aus den EU-Verträgen einerseits unmittelbar, dass die Bundesrepublik Deutschland auch ein besonderes Interesse am EU-Binnenmarkt bzw. an einem wettbewerbsintensiven dynamischen EU-Markt hat: Aus wettbewerbsintensiven Nachbarländern gehen positive Wettbewerbspulse auch für Deutschland aus. Andererseits führt die zunehmende Mobilität von Arbeitnehmern, Investoren und Rentnern im EU-Binnenmarkt dazu, dass man aus deutscher Sicht ein Interesse an einem insgesamt wettbewerbsintensiven EU-Markt hat.

Geht man davon aus, dass Vermögen unmittelbar nutzenstiftend ist, dann sind auch von der Art der Regulierung ausgehende Vermögenseffekte explizit mit zu bedenken. Sowohl eine Unter- wie auch eine Überregulierung könnte die langfristige Investitions- und Innovationsdynamik der Telekomunternehmen beeinträchtigen und damit bei börsennotierten Unternehmen zu einem Kursabschlag führen bzw. ein Telekomunternehmen zu einem relativ leichten Übernahmekandidaten für Investoren etwa aus den USA,

Japan, China etc. machen. Wird im Zuge einer solchen internationalen Übernahme der Unternehmenssitz und damit – typischen Erfahrungen bei internationalen Zusammenschlüssen folgend – der geographische Schwerpunkt für Forschung und Entwicklung ins Ausland verlagert, so hätte dies in einem innovationsstarken Sektor wie der Telekommunikation erhebliche negative Wohlfahrtseffekte. Dies gilt zumal, da zu bedenken ist, dass Innovationsprojekte in der Regel positive externe Effekte haben – d.h. der volkswirtschaftliche bzw. gesellschaftliche Nutzen ist größer als der vom Innovator in Form höherer Gewinne wahrgenommene Innovationsnutzen. (Ein großes innovationsstarkes Unternehmen sorgt etwa durch teilweise kostenlose Innovationsnachahmung in anderen Branchen für zusätzliche gesamtwirtschaftliche Produktivitätseffekte. Eine faktische internationale Verlagerung des Hauptsitzes eines Telekomunternehmens bedeutete so gesehen, dass die positiven Zusatzeffekte von Forschung und Entwicklung dann ebenfalls im Ausland anfallen; grenzübergreifende positive Zusatzeffekte sind in der Regel dagegen eher schwach.)

Bevor man sich der Frage nach Über- oder Unterregulierung bzw. einer optimalen Regulierung widmen kann, sind einige grundsätzliche Überlegungen zur Regulierung angebracht: Es bedarf angemessener Infrastruktur-Investitionen, um digitale Dienste in hinreichender Menge und hoher Qualität bereitzustellen. Letztlich sind die Nutzer an attraktiven Diensten, nicht am Netz, der Infrastruktur, per se interessiert. Der Staat bzw. der Regulierer kann in infrastrukturbasierten Märkten bestimmte Vorgaben machen, um diskriminierungsfreien Zugang aller Anbieter zum Netz bzw. Netzzusammenschaltung im TK-Markt sicherzustellen. Da der Ausgangspunkt, das Jahr 1998, weitgehend durch Marktbeherrschung des Ex-Monopolisten in TK-Dienstemarkten einerseits und beim Ortsnetzzugang andererseits geprägt war, ging es in einer ersten Phase der Marktöffnung darum, einen Wettbewerbsprozess in Gang zu bringen. Dieses Ziel ist in den ersten sieben Jahren der Liberalisierung weitgehend erreicht worden.

Aus einer ökonomischen Analyse-Sicht ist eine Regulierung immer dort notwendig, wo sich resistente Monopole ergeben, d.h. es gibt eine Monopolstellung, die kaum von Neuanbietern aufzubrechen ist. Eine Monopolstellung, die zumindest potenzieller Konkurrenz durch drohende Markteintritte im Fall übernormal hoher Rendite bzw. Preise ausgesetzt ist, kann aus wirtschaftspolitischer Sicht als relativ geringes Problem gelten. Wenn hingegen die Monopolposition resistent, also nicht angreifbar ist, dann besteht naturgemäß ein gravierendes Problem. Ein solches Problem von faktischer Blockierung von Markteintritten – und damit Fehlen von potenzieller Konkurrenz – ergibt sich, wenn erhebliche Massenproduktionsvorteile (im Grenzfall kann ein Anbieter allein billiger produzieren als jeder einzelne Anbieter für sich – man spricht hier von kostenmäßigen »Subadditivitäten« –, so dass es zu aggressiven Übernahmekämpfen kommt) mit hohen »versunkenen Kosten« einhergehen. Denn:

- Massenproduktionsvorteile bedeuten, dass es im Markt nur wenige Großanbieter geben wird – im Grenzfall sogar nur einen relevanten Großanbieter. Je größer die Massenproduktionsvorteile sind, desto schwieriger für Kleinfirmen bzw. junge Firmen in den Markt einzutreten.
- Bei strategischen Preiskämpfen gegen potenzielle Neuanbieter wird der im Markt befindliche Anbieter rationalesweise die so genannten versunkenen Kosten ignorieren, d.h. einen Preis festsetzen, der eben nur einen Teil der Kosten deckt. Nehmen wir an, dass ein potenzieller Neuanbieter – für diesen sind alle Kosten vor Markteintritt vermeidbar bzw. entscheidungsrelevant – zu 70 Prozent der Kosten des Monopolisten im Markt produzieren könnte. Von daher wäre es einzel- und gesamtwirtschaftlich nur vernünftig, wenn ein Markteintritt erfolgen würde. Wenn aber beim Monopolisten 40 Prozent der Kosten versunkene Kosten sind – solche Kosten, die nach dem Ende der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit als auf ewig verloren anzusehen sind (bestimmte fixe Investitionskosten in Netze bzw.

Leitungen, Innovationsaufwendungen, Marketingkosten) –, dann wird der Monopolist mit einer Preisstrategie einer Preissenkung um 40 Prozent den drohenden Markteintritt abwehren können.

Je höher der Anteil der versunkenen Kosten an den Gesamtkosten, desto größer das Markteintrittsproblem. Eine Kombination von hohen versunkenen Kosten und Massenproduktionsvorteilen bedeutet von daher also ein erhebliches Monopolproblem. Resistente monopolistische Engpassbereiche sind im Interesse des Wettbewerbs zu regulieren, sofern Anbieter den Zugang zu den entsprechenden Infrastrukturelementen nicht oder nur zu relativ hohen Kosten duplizieren können (essential facility-Problem). Von daher kann Regulierung durchaus in bestimmten Fällen wirtschaftspolitisch bzw. volkswirtschaftlich sinnvoll sein. Es ist allerdings klar, dass die Regulierung sich nicht auf alle Aktivitäten in einem konglomeraten Monopol – als denkbarem Referenzfall – beziehen soll. So sind etwa Nummernauskunftsdienste weder durch hohe versunkene Kosten noch durch große Skaleneffekte gekennzeichnet. Von daher kann also bei Auskunftsdiensten durchaus grundsätzlich Wettbewerb herrschen. Dies setzt möglicherweise allerdings voraus, dass bestehende und neue Nummerinformationen auf einem öffentlich zugänglichen Server zur Verwendung für Anbieter im Auskunftsmarkt bereitgehalten werden. (Dies kann von der Regulierungsbehörde organisiert werden.)

Die Vorstellung, dass man bei Größenvorteilen bestehende Großnetze im Zweifelsfall einer Preis- bzw. Zugangsregulierung unterwerfen müsse, war wirtschaftspolitisch lange Jahre auch von dem Gedanken geleitet, dass eine Duplizierung des Festnetzes – etwa bei Präsenz eines zweiten Anbieters mit eigenem Infrastrukturnetz – volkswirtschaftlich eine Ressourcenverschwendung sei. Diese Überlegung verliert aber einerseits mit der Expansion des Mobilfunks an Bedeutung, da hier die Größenvorteile und auch die Investitionskosten nicht so erheblich sind wie im Festnetz. Zudem ist zu bedenken, dass bei insgesamt geringen Netzinvestitionskosten

eine doppelte Netzinfrastruktur aus wirtschaftspolitischer Sicht durchaus als relativ unproblematisch gelten kann, wenn denn die Präsenz eines zweiten (oder x-ten Anbieters) zu einer hinreichend erhöhten Rate von Prozess- und Produktinnovationen führt. Die langfristigen dynamischen innovationsbedingten Wohlfahrtsgevinne würden dann die zunächst kurzfristig als problematisch einzustufenden Wohlfahrtsverluste überkompensieren. Im Grenzfall wären aus sektoraler Perspektive sozusagen beide Anbieter bei jeweils nur zur Hälfte ausgelasteten Netzen doppelt so innovativ wie im Monopolfall. Notwendig ist allerdings in der Regel eine Zugangsregulierung, da zu gewährleisten ist, dass Anrufe aus Netz A zum Endkunden im Netz B (und umgekehrt von B nach A) durchgeleitet werden.

Da die versunkenen Kosten im Mobilfunk geringer als im Festnetzbereich sind – dort sind in der Erde vergrabene Kabel als hohe versunkene Kosten anzusehen –, muss der Mobilfunksektor als relativ wettbewerbsintensiver gelten als der Festnetzsektor. Mit steigendem Anteil des Mobilfunksektors am Minutenvolumen im Gesamt-Sprachtelefoniemarkt sinkt daher der »Monopolgrad« im Telekommunikationssektor. Da nun in Deutschland längerfristig der Anteil des Mobilfunkmarktes am Gesamtmarktvolumen zugenommen hat, ist – jenseits regulierungsbedingter Liberalisierungsimpulse – ohne weiteres von einer allmählichen Wettbewerbsintensivierung im Telekommunikationsmarkt insgesamt auszugehen. Während der Mobilfunkmarkt noch zum Ende der 90er Jahre gegenüber dem Festnetzmarkt eine eher bescheidene Rolle spielte, hat seine Bedeutung (gemessen am Minuten-Volumen und am Umsatz) zu Beginn des 21. Jahrhunderts deutlich gewonnen. Dabei hat sich trotz deutlich fallender Telekommunikationspreise im Auslands- und Fernverkehr ein umsatzmäßig insgesamt langfristig wachsender Telekommunikationsmarkt ergeben.

Bei internationalen Vergleichen ist zu bedenken, dass einerseits die USA bei der Mobilfunkdichte hinter den EU 15-Ländern liegen

und dass andererseits die Wettbewerbsintensität in den USA gerade im Breitbandinternetmarkt stark von den Kabelnetzbetreibern geprägt ist. Im Übrigen ist auch auffällig, dass in den USA im Festnetzmarkt und auch im Mobilfunkmarkt zu Beginn des 21. Jahrhunderts eine starke Marktkonsolidierung erfolgt ist.

## 1.1 IKT-Expansion, Internationalisierung und digitale Wirtschaftsdynamik

Der IKT-Sektor ist ein Sektor mit langfristigem Wachstum in den EU-Ländern. Sein ökonomisches Gewicht in Deutschland – gemessen an der Wertschöpfung – lag zu Beginn des 21. Jahrhunderts in etwa gleich auf mit der Automobilindustrie und dem Maschinenbau. Tatsächlich ist davon auszugehen, dass der IKT-Sektor längerfristig der größte Sektor werden und über mehrere Mechanismen die gesamte Wirtschaftsentwicklung stark prägen wird:

- Das Wachstum des IKT-Sektors selbst ist ein angebotsseitiger Treiber der Wirtschaftsentwicklung.
- Der IKT-Sektor wirkt zudem ökonomisch über vor- und nachgelagerte Sektoren, deren Expansion wesentlich vom IKT-Sektor bestimmt wird.
- IKT steht für eine Querschnittstechnologie (»general purpose technology«), d.h. dass IKT-Kapital – definiert inklusive Software – in praktisch allen Sektoren zum Einsatz kommt, so dass sich die Produktionsbedingungen in der gesamten Wirtschaft verändern bzw. verstärkt durch Digitalisierung geprägt werden.
- IKT geht einher mit einer im Zeitablauf wachsenden digitalen Vernetzung der Wirtschaft, so dass sich eine größere Flexibilität im Wertschöpfungsprozess ergibt. Dabei ergeben sich auch verstärkte Möglichkeiten der Internationalisierung der Produktion, da über digitale internationale Netzwerke neue

Optionen für internationales Outsourcing – die Auslagerung von Wertschöpfung aus Land I in Land II – entstehen (logischerweise auch für internationales Insourcing, d.h. dass ausländische Unternehmen aus Land II verstärkt Dienstleistungen aus dem Inland bzw. Land I beziehen).

- IKT-Wachstum ist insbesondere auch mit einer Expansion digitaler Dienste verbunden, wobei zahlreiche digitale Dienste mit Netzwerkeffekten einhergehen: Die Erstinachfrager haben vom Hinzukommen weiterer Nachfrager im Netz bzw. bei den entsprechenden Diensten einen Zusatznutzen, der die Zahlungsbereitschaft – bis zum Erreichen von Kapazitätsgrenzen im Netz – verstärkt.

Ein wesentlicher Teil von IKT ist der Telekommunikationssektor, der seit 1998 in den EU-Ländern einer Marktöffnung unterworfen wurde (in Großbritannien gab es schon 1984 eine Marktöffnung), soweit es um öffentlichen Festnetzbetrieb und Sprachtelefonie geht. Vom Wettbewerb sind Allokationseffizienz – Realisierung einer Minimalkostenkombination – und dynamische Innovationseffizienz im Sinn eines optimalen Hervorbringens von Innovationen zu erwarten.

Der Sektor der Informations- und Kommunikationstechnologie stand – auf Basis von konstanten Preisen von 1995 – zu Beginn des 21. Jahrhunderts für etwa 10% der Wertschöpfung in Deutschland (WELFENS/ZOCHE/JUNGMITTAG et al., 2005); dieser Sektor weist eine potenziell hohe Innovationsdynamik auf. Dabei ist der Telekommunikationsmarkt von besonderer Bedeutung, da hier Netzbetreibermärkte und digitale Dienstleistungsmärkte komplementär expandieren.

Der Telekommunikationssektor wurde nach 1998 in den EU-Ländern einer asymmetrischen Regulierung unterworfen: Der staatliche Ex-Monopolist wurde mit Blick auf seine deutlich marktherrschende Stellung in der Marktöffnungsphase auf verschiedene Weise reguliert, wobei u.a. Preis-Kappungsformeln für einen Korb

von Leistungen zum Einsatz kamen. Hiermit soll eine Anreiz-bezogene Regulierung (auf Basis von RPI-X-Ansätzen) erfolgen, die zugleich dem Unternehmen einen gewissen Spielraum bei der Festlegung von Einzelpreisen gibt. RPI-X ist eine Preissetzungsformel, die davon ausgeht, dass bei kostenorientierter Preissetzung die sektorale Preisentwicklung durch die allgemein erwartete Inflationsrate ( $RPI = \text{retail price index}/\text{Großhandelspreisindex}$ ) einerseits und die Produktivitätswachstumsrate  $X$  andererseits geprägt ist. Wenn die Regulierungsbehörde beispielsweise die Produktivitätswachstumsrate mit  $X=3\%$  einschätzt, dann wäre es bei annahmegemäß zutreffender Einschätzung sinnvoll, bei einer erwarteten Inflationsrate von 2 Prozent einen Rückgang der Telekommunikationspreise um 1 Prozent p.a. zu verlangen.

Zusammenschaltungsvorgaben der Regulierungsbehörde sind in der Regel erforderlich. Sie haben den Sinn, dass Gespräche von allen Teilnehmern durchgestellt werden. Im Übrigen war die Ausgangssituation in den einzelnen EU 15-Ländern im TK-Markt relativ unterschiedlich. Dies gilt insbesondere hinsichtlich des Kabel-TV-Markts. Mit Blick auf Deutschland wurde bei der Privatisierung der Deutschen Telekom AG unter ordnungs- bzw. wettbewerbspolitischen Aspekten versäumt, das Kabel-TV-Geschäft separat zu privatisieren und damit für gut zwei Drittel der Haushalte sofort umfassenden Plattformen-Wettbewerb einzuführen. Erst 2003 erfolgten in Deutschland derartige Weichenstellungen, womit man etwa gegenüber den Niederlanden um viele Jahre zurücklag. (Dort ist Kabel-TV eine eigenständige digitale Kommunikationsplattform in Konkurrenz zum Festnetz.)

Die von der Europäischen Kommission veranlasste Marktöffnung im Telekommunikationssektor war in vielen Ländern von schrittweisen Privatisierungen begleitet. Marktöffnung und (Teil-)Privatisierungen schufen neue Möglichkeiten für Direktinvestitionen, d.h. dass Telekomunternehmen aus Land  $i$  in Land  $j$  investieren konnten und dabei ggf. auch Optionen für eine internationale Übernahme bzw. einen Zusammenschluss ins Auge fassten. Letzteres ge-

schah bei großen Anbietern bis 2006 nur im Fall von Telia und Sonera, so dass es ein schwedisch-finnisches Telekomunternehmen gibt. Unternehmen aus EU-Ländern, Asien und den USA sind seit 1998 in Westeuropa als Newcomer aufgetreten, was zu einer erheblichen Wettbewerbsintensivierung geführt hat. Aus deutscher Sicht ist bemerkenswert, dass die Deutsche Telekom AG in zahlreichen EU-Ländern – inklusive osteuropäischen Beitrittsländern – aktiv wurde. Dabei steht sie in vielen westeuropäischen EU-Ländern mit dem jeweiligen Tochterunternehmen einem marktbeherrschenden dominanten Ex-Monopolisten gegenüber.

Parallel zu den Festnetzaktivitäten haben sich dabei die Mobilfunkaktivitäten entwickelt und internationalisiert, wobei Mobiltelefonie lange als komplementär zum Festnetz angesehen wurde. Allerdings sind sowohl in den USA als auch in Westeuropa seit Beginn des 21. Jahrhunderts vor allem bei jungen Nachfragern Substitutionsprozesse zu beobachten, so dass man auf die Anschaffung eines Festnetzanschlusses gänzlich verzichtet. (Noch mehr gilt dies in Osteuropa bzw. den EU-Beitrittsländern, da dort die Festnetztelefonie zu sozialistischen Zeiten gänzlich unterdimensioniert war, und weil zum Ende der Zentralverwaltungswirtschaft jahrelange Wartezeiten bestanden.) Aber auch in Westeuropa ist – seit Mitte 2006 gerade auch in Deutschland – zunehmend zu beobachten, dass Fest- und Mobilfunknetze in vielen digitalen Dienstleistungsmärkten verschmelzen.

## 1.2 Entwicklung des TK-Marktes und mittelfristige Technologie- und Konvergenzdynamik

Telekommunikationsmärkte stehen einerseits für die Vernetzung von Unternehmen und Haushalten (Infrastrukturaspekt), andererseits für die Nutzung digitaler Dienste – sei es als End- oder Zwischenprodukt. Neben Informations- und Kommunikationsdiensten für Haushalte wird digitaler Handel (eCommerce) zunehmend

wichtig, wobei in den EU-Ländern in den Jahren 2004 bis 2006 zweistellige Wachstumsraten zu verzeichnen sind.

Aus ökonomischer Sicht ergeben sich durch die Infrastrukturinvestitionen direkte Einkommens- und Beschäftigungseffekte in der Errichtungsphase; zudem auch Multiplikator- und ggf. Akzeleratoreffekte. Während der Netznutzungsphase kommen die wesentlichen Einkommens- und Beschäftigungseffekte von den digitalen Diensten her. Man kann im Kern fünf Kommunikationsplattformen unterscheiden:

- Festnetz (Analog, ISDN, VoIP, Breitband-Internet, IPTV);
- Mobilfunknetz (mobiles Breitband-Internet/UMTS; Mobil-TV);
- Kabel-TV-Netz (VoIP mit Blick auf Telefonie, Breitband-Internet, TV);
- Satelliten-Netz (Breitbanddienste, TV, Telefonie);
- Funk-Netz (mit besonderer Betonung von Broadband Wireless Access – oder BWA genannt – wobei sich darüber u.a. WIMAX als schnelle Datenübertragungsoption realisieren lässt. Die Bundesnetzagentur (BNetzA) versteigert im Jahr 2006 Lizenzen für eine oder mehrere der 16 Regionen in Deutschland. Die Anbieter sollen bis 2009 15 Prozent und bis 2011 25 Prozent der Gemeinden in der relevanten Region mit breitbandigen Funkanschlüssen erreichen können).

Die Telekommunikationsmärkte dürften bei nachhaltigem Wirtschaftswachstum auch langfristig positive Wachstumsraten aufweisen. Allerdings könnte sich schon mittelfristig der Preiswettbewerb erheblich verschärfen, da immer mehr Mobilfunkanbieter Bündelprodukte – inklusive Festnetzdienste in einer Homezone (Zu Hause; dort ggf. auch mobiler Internetanschluss) anbieten, während zugleich Festnetzanbieter ihrerseits verstärkt über entsprechende Bündelprodukte in die Mobilfunkmärkte einzudringen versuchen. Die potenzielle Mobilität der Festnetzkunden wie der Mobilfunkkunden ist in Deutschland bzw. Westeuropa als relativ hoch anzusehen. Da von der Geräteentwicklung her die Mobil-

funkanbieter innovationsmäßig gegenüber dem Festnetzmarkt dominieren, erwächst den Mobilfunkbetreibern vor allem bei jungen Kunden ein langfristig wirkender positiver Imagegewinn, der den Mobilfunkbetreibern vermutlich längerfristig höhere Margen erlauben wird als den Festnetzbetreibern. Zudem besteht auch bei mittleren und großen Geschäftskunden eine erhebliche Bereitschaft, im Zuge ohnehin notwendiger räumlicher Mobilität und Flexibilität hybride Telekommunikationsdienste-Konzepte – mit starker Betonung von Mobilkommunikation – zu nutzen. Im Übrigen muss auch von der technischen Seite her angemerkt werden, dass Mobilfunkbetreiber große Strecken im Netz mit Festnetzelementen abgedeckt haben, während viele Festnetzbetreiber mobile Teilstrecken und natürlich Richtfunkstrecken mit hohem Gesprächsaufkommen auf den Hauptverkehrsachsen nutzen. Es gibt also auch eine deutliche Tendenz zu einer technologischen Konvergenz, die natürlich die Frage aufwirft, ob man sinnvollerweise wirklich noch eine große Zahl von Märkten im Telekommunikationsmarkt als jeweils relevante Märkte unterscheiden kann. Die Europäische Kommission hat bekanntlich zunächst 18 Märkte unterschieden, aber 2006 im Kontext des anstehenden Reviews (Überprüfung) der Rahmenregulierung zu erkennen gegeben, dass man die Zahl der Märkte bei einer Richtlinien-Novellierung reduzieren will. Notwendig für effiziente Regulierungen sind realistische, handhabbare und nicht unnötig bürokratische Konzeptionen.

Was die Marktanalyse durch Regulierungsbehörden angeht, so kann man in der Regulierungspraxis durchaus auch Cluster-Bildungen vorfinden. So werden in den Niederlanden von der Regulierungsbehörde OPTA die folgenden fünf Cluster unterschieden: Festnetz, Mobilfunknetz, Breitband, Mietleitungen, Rundfunk/TV (BOS/POLMANS, 2005). In den Niederlanden hat man sich wegen der starken Position des Kabel-TVs eine relativ wenig interventionistische Regulierungspolitik leisten können.

Die Europäische Kommission hat als Grundlage für die Regulierung drei Kriterien festgelegt:

- Es müssen nachhaltige Markteintrittsbarrieren vorhanden sein.
- Es ist keine Tendenz zu wirksamem Wettbewerb innerhalb einer mittleren Frist zu erkennen.
- Das Allgemeine Wettbewerbsrecht ist nicht ausreichend, um wettbewerbsrelevante Probleme zu lösen.

Eine Beschränkung auf das allgemeine Wettbewerbsrecht ist im TK-Markt nach nur wenigen Jahren Marktöffnung in jedem Fall sehr problematisch, denn im schnelllebigen TK-Markt würde ein Ansatz, der immer nur ex post – also mit Verzögerung – eingreift, automatisch als systematische Benachteiligung der Neuanbieter bzw. Wettbewerber des Ex-Monopolisten wirken.

### Marktentwicklungen in Deutschland

Laut Bericht der Bundesnetzagentur 2005 (BNetzA, 2005) waren Ende 2005 etwa 6 Mio. Haushalte bzw. 18 Prozent der Haushalte bei Kabel-TV rückkanalfähig (Nutzer kann nicht nur Signal über Kabel-TV empfangen, sondern auch senden) anschließbar, aber nur 240.000 Kunden nutzen Internet via Kabel-TV-Modem. Rund 45 Prozent aller erschließbaren Haushalte dürften 2007 via Kabel-Netz internet- und telefoniefähig sein.

Triple Play – also die Verbindung von Telefonie, Internet und TV – dürfte für einen erheblichen Anteil der Haushalte mittelfristig ein attraktives Kombinationsangebot darstellen. Dabei sind Kabel-Netz, Festnetz und Mobilfunknetz keine perfekten Substitute. Zwar hat mit Blick auf das UMTS-Netz der Mobilfunk Nachteile gegenüber dem Festnetz (DSL-Variante) und dem Kabel-TV. Das gilt allerdings nur solange, wie die neuen – miteinander inkompatiblen – Funkstandards nicht realisiert sind: Digital Media Broadcasting (DMB) und DVB-H (Digital Video Broadcasting Handheld, Variante von DVBT). Beide Standards werden in den USA und Korea bereits regelmäßig genutzt, in Deutschland läuft in den



Jahren 2005 und 2006 eine Erprobungsphase. Die Bundesnetzagentur vermerkt in ihrem Jahresbericht (BNetzA, 2005, S. 20 f.):

»Es wird interessant zu beobachten, ob zunehmende Angebote von Triple Play-Diensten zu einer Steigerung der Nachfrage nach hoher Bandbreite führen. Mit der Einführung der schnelleren DSL-Varianten ADSL2+ und VDSL und der Modernisierung der Kabel-TV-Netze kann zunehmend eine umfassende Wettbewerbssituation zwischen TV-Kabelnetzbetreibern und DSL-Anbietern entstehen. In Westeuropa wird das Umsatzvolumen mit Triple Play-Diensten nach Schätzungen bis zum Jahr 2010 kontinuierlich auf etwa 7,5 Mrd. € wachsen, wobei vermutlich die meisten Umsätze über die DSL-Infrastruktur realisiert werden.«

Seit Beginn der Telekomliberalisierung sind die Umsätze von 44,2 Mrd. € im Jahr 1998 auf 66,8 Mrd. € im Jahr 2004 gewachsen (diese und alle weiteren Angaben in diesem Absatz entstammen aus dem Jahresbericht 2005 der BNetzA). Das Umsatzwachstum betrug im Jahr 2004 4 Prozent. Auch die Mobiltelefondienste als nach dem Festnetz zweitgrößtes Segment weisen – in den sieben Jahren nach 1998 – langfristig positive Wachstumsraten auf. Die Sachinvestitionen fielen nach einem Höhepunkt von 11,5 Mrd. € im Jahr 2001 auf 5,5 Mrd. € im Jahr 2003, ehe 2004 eine Belebung erfolgte. Die Deutsche Telekom AG investierte 2,6 Mrd. € – deutlich weniger als die 6,3 Mrd. € im Jahr 2001 –, während die Wettbewerber 3,1 Mrd. € investierten. Bei den Mobilfunkausgaben wurden im Jahr 2004 2,6 Mrd. € investiert, wobei nur geringe Zuwächse zu erwarten sind. Es gab Anfang 2005 etwa 310.000 Glasfaserstreckenkilometer, von denen 190.000 auf die Deutsche Telekom AG entfielen. Der Wettbewerberanteil belief sich auf 36 Prozent. Mitte 2005 gab es zudem 65.000 Richtfunkstrecken (maximale Leistung ca. 100 Kilometer), wobei eine Gesamtlänge von 538.000 Kilometern in Betrieb war. Die Gesamtbeschäftigtenzahl im TK-Markt war im Jahr 2004 leicht rückläufig; 171.000 Personen waren Beschäftigte der Deutschen Telekom AG, 54.000 bei den Wettbewerbern, wobei die Be-

schäftigung insgesamt leicht rückläufig ausfiel. Im Jahr 2000 hat die Zahl der Mobilfunkkanäle die der Festnetzkanäle erstmals bei einer Marke von etwa 50 Mio. überschritten, Ende 2005 ist mit 76 Mio. Mobilfunkkanälen ein Vorsprung gegenüber dem Festnetz von rund 20 Mio. Kanälen entstanden, was einem Vorsprung von 36 Prozent entspricht. Die Zahl der Mobile-Only-Haushalte wird in Deutschland für 2004 auf 7 Prozent geschätzt, was gegenüber dem Vorjahr einer Steigerung um 3 Prozentpunkte entspricht. Hier gibt es also Ansätze für eine Mobil-Festnetz-Substitution. Die Wettbewerber der Deutschen Telekom AG verfügten im Jahr 2005 über einen Anteil von rund 40 Prozent an allen breitbandigen Anschlüssen. Bei den DSL-Anschlüssen hatte die Deutsche Telekom AG im Jahr 2005 einen Marktanteil von etwa 72 Prozent. Bei den Festnetz-Verbindungsminuten lagen die Wettbewerber in den Jahren 2004 und 2005 leicht vor der Deutschen Telekom AG. Im Ortsnetz ist die dominante Position des Ex-Monopolisten gesunken, da seit April 2003 bzw. Juli 2003 Call-by-call und Preselection auch im Ortsnetz realisierbar sind. Die Marktanteile der Wettbewerber an den Umsätzen mit Verbindungsentgelten lagen im Jahr 2005 bei den Ortsverbindungsentgelten bei 33 Prozent, bei anderen Verbindungsentgelten (Ausland und Schmalband-Internetzugänge) bei gut 60 Prozent. Die Wertschöpfungsanteile der Wettbewerber lagen allerdings bei weniger eindrucksvollen Werten, da ein erheblicher Teil der Umsätze Vorleistungen des Ex-Monopolisten enthält. Beim Kundenzugang spielt aus Sicht der Wettbewerber vor allem die Anmietung der Teilnehmeranschlussleitung (TAL) vom Ex-Monopolisten eine wichtige Rolle, da etwa 95 Prozent der von diesen bereitgestellten Telefon- oder DSL-Anschlüssen auf der TAL-Anmietung basierte. Der Anteil des aus Mobilfunknetzen abgehenden Verkehrs in Deutschland lag 2005 bei rund 16 Prozent, was gegenüber 1999 fast eine Verdopplung darstellt. Dieser Trend dürfte sich fortsetzen. Die Mobilfunkumsätze erreichten im Jahr 2005 bereits 28 Mrd. €.

Auf dem TK-Markt in Deutschland ist eine erhebliche Wettbewerbsdynamik festzustellen (BNetzA, 2005; EUROPEAN COMMISSION,

2006). Das Zusammenspiel von Netzbetreibern und Service Providern im Wettbewerbsprozess sorgt dabei für eine erhebliche sektorale Wirtschaftsdynamik. Mit Blick auf die Entwicklungstendenzen im TK-Markt geht es insbesondere um folgende Aspekte:

- Preis- und Mengenentwicklung: Bei einem anhaltenden Sinken der relativen Preise für Telekomdienste wird die nachgefragte Menge zunehmen.
- Soweit Haushalte Nachfrager sind, ergibt sich bei steigender Absatzmenge ein erhöhter Konsumentennutzen (»Konsumentenrente«). Soweit Unternehmen digitale Dienste als Vorprodukte nutzen, entsteht ein positiver Expansionsimpuls für Produktion, Beschäftigung sowie Realeinkommen und ggf. die Unternehmensgewinne. Ein erhöhtes Realeinkommen wiederum steigert die Nachfrage nach TK-Diensten, da man von einer positiven Einkommenselastizität der Nachfrage auszugehen hat (d.h. dass sich bei steigendem Realeinkommen auch die mengenmäßige Dienstenachfrage erhöht).
- Prozessinnovationen: Infolge von Prozessinnovationen sinken die Kosten und mithin auch die Preise, was wiederum die mengenmäßige Nachfrage erhöht.
- Produktinnovationen: Neuartige Produkte erschließen neue Märkte und erhöhen die Zahlungsbereitschaft bzw. verbessern die Gewinnaussichten. Gelingt es, neue digitale Dienste zu lancieren, die für die Netzwerkeffekte auf der Nachfrageseite relevant sind, dann kann von einer relativ raschen Marktdurchdringung ausgegangen werden. Was Produktinnovationen angeht, so ist in besonderer Weise darauf hinzuweisen, dass starker Innovationsdruck häufig auch von Newcomern ausgeht. Grundsätzlich muss daher auf geringe Marktzutrittschranken im Interesse dieser geachtet werden.

Neben der Sprachtelefonie ist in allen Telekommunikationssegmenten das Geschäft mit Mehrwertdiensten – von Auskunftsdiensten über Filmangebote bis hin zu Routen- oder Zielführungsdiensten – zunehmend wichtiger geworden:

- Das ergibt sich aus dem Margenverfall in der klassischen Sprachtelefonie, wodurch die Unternehmen Anreize zur Produktdifferenzierung und für Dienstinnovationen haben.
- Dies resultiert zudem aus der hohen IKT-Technologiedynamik, die für den Bereich digitaler Dienste immer wieder neue Impulse erzeugt.
- In der modernen Dienstleistungs- bzw. Freizeitgesellschaft steigt schließlich langfristig die Nachfrage gerade auch nach digitalen Informations- und Unterhaltungsangeboten.

Es ist davon auszugehen, dass der TK-Markt langfristig wächst, wobei laut OECD (2005) eine in vielen OECD-Ländern beobachtete Preiselastizität der Dienstenachfrage größer 1 bedeutet, dass auch bei sinkenden Preisen die Umsätze nominal weiter wachsen, denn das Volumenwachstum überkompensiert den Rückgang beim Preis. Nicht auszuschließen ist allerdings, dass die Umsätze langfristig in realer Rechnung stagnieren könnten. Ob ein nachhaltiges Umsatzwachstum bzw. eine Wertschöpfungssteigerung realisiert werden kann, hängt wesentlich davon ab, dass Haushalten, Industrie und Verwaltung immer wieder neue digitale Dienste angeboten werden. Das Internet hat sich dabei seit den späten 90er Jahren als ein wesentliches neues Geschäftsfeld entwickelt. Internet-Diensteanbieter nutzen dabei teilweise eigene Infrastruktur, vor allem aber auch die Infrastruktur der Ex-Monopolisten in den jeweiligen EU-Ländern. Das Ortsnetz stellt in vielen EU-Ländern – mit Ausnahme der Niederlande, z.T. auch Großbritanniens – einen monopolistischen Engpassbereich dar, so dass der Zugang zum Kunden meist nur über das Netz des Ex-Monopolisten erfolgt.

Wie man in der nachfolgenden Abbildung sieht, ist der Anteil der Wettbewerber bei den Festnetzverbindungsminuten im Zeitablauf deutlich gestiegen. Mit Blick auf einen Anteil der Wettbewerber von rund 50 Prozent im Jahr 2005 ist die Rolle der Wettbewerber der Deutschen Telekom AG erheblich; würde man Festnetz- und Mobilfunkminuten zusammenrechnen, so wäre der Marktanteil der Deutschen Telekom sogar deutlich unter 50 Prozent.

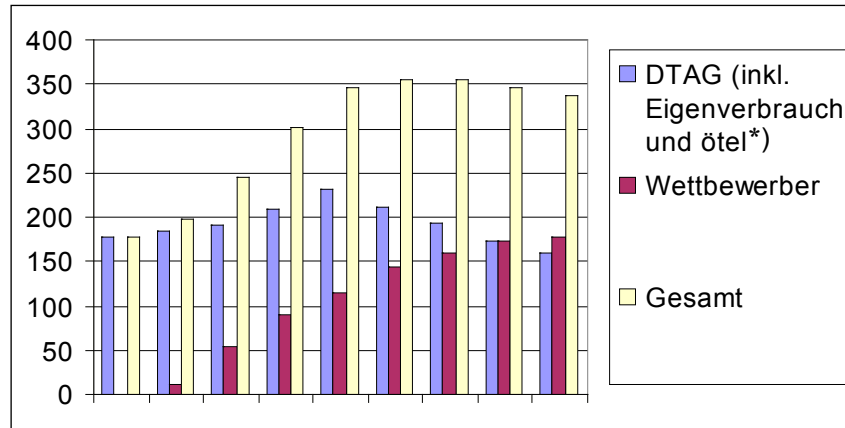


Abb. 1: Festnetzverbindungsminuten 1997–2005 in Deutschland (DTAG: Deutsche Telekom AG) – [\*ötel: Öffentliche Telefonstellen].  
Quelle: BNetzA (2005, S. 34)

Bei der Festnetzdicke liegt Deutschland, bezogen auf die Pro-Kopf-Einkommen, im internationalen Vergleich leicht überdurchschnittlich. Ähnliches gilt auch bei der Summierung von Festnetz- und Mobilfunkdicke. Aus der Analyse ergibt sich (siehe Abbildungen 2–5 im Anhang), dass Deutschland im Bereich der Internetnutzerdichte international nur im Mittelfeld liegt und bei der Internet-Hostdichte (Angebotsseite; Host meint Computer/Server mit Internet-Inhalteangebot) im unteren Tabellendrittel. Während Deutschland bei schmalbandigen Internetzugängen international gut positioniert ist, ist im Breitband-Anschlussmarkt eine relativ schwache Position festzustellen (siehe Abbildung 6 im Anhang). Ende Juni 2006 lag T-Online mit 5,1 Mio. DSL-Nutzern in Deutschland klar vor United Internet (dieses Unternehmen ist stark als Wiederverkäufer für die Deutsche Telekom AG aktiv), wie auch vor Arcor mit 1,5 Mio., AOL mit 1,15 Mio., Freenet mit 0,83 Mio., Hansenet mit 0,74 Mio. und Versatel mit 0,38 Mio. Nutzern (OV, 2006). Die Regulierungsbehörde hat im DSL-Markt in 2006 durch Vorgaben für den Resale-Bereich eingegriffen und die Deutsche

Telekom AG faktisch zur Abschaffung einer Rabattstaffel gezwungen. Das ist insofern problematisch, als das Verhindern von Rabattstaffeln auf die effektive Beseitigung sogenannter zweistufiger differenzierter Tarife (bestehend aus einem die Fixkosten abdeckenden Grundpreis und einem nutzungsabhängigen Entgelt) hinausläuft, die wohlfahrtsmaximierend – wie die in der Fachliteratur alternativ betrachteten Ramsey-Preise – sein können (WELFENS, 2006b).

Der Telekommunikationsmarkt wird mittelfristig weiter durch eine hohe Technologiedynamik geprägt sein. Die Daten des Europäischen Patentamtes weisen aus, dass der Bereich Telekommunikationssektor besonders hohe Wachstumsraten aufwies und EU-Analysen zeigen (EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD, 2005; siehe Abbildung 7 im Anhang), dass der IKT-Bereich insgesamt die höchste Innovationsperformance zeigt. Das lässt auf viele Jahre hinaus eine hohe Innovations- und Wirtschaftsdynamik erwarten. Keineswegs besagt der Gesamtbefund, dass die Innovationsdynamik im Telekommunikationsmarkt der EU insgesamt bzw. in Deutschland optimal wäre.

Es gibt dank der Digitalisierung eine Konvergenz von früher getrennten Märkten, die wettbewerbsintensivierend gewirkt hat. Da mit der Digitalisierung die traditionelle Trennung in Daten, Sprache und Bilder der Vergangenheit angehört, sind die Märkte für TV, Sprachtelefonie und Datenübertragung bzw. Mehrwertdienste tendenziell verschmolzen. Damit geht eine Wettbewerbsintensivierung einher, wobei in einigen EU-Ländern große Anbieter aus den früher separierten Teilmärkten als Konkurrenten aufeinander treffen. Die Digitalisierung bringt dabei naturgemäß auch eine Tendenz zur Bündelung von Angeboten mit sich. Mit dem Begriff Triple Play wird die gleichzeitige Bereitstellung von Sprachtelefonie, Internet und TV bezeichnet.

Es ist nicht zu übersehen, dass sich im Anschluss an die erste Marktöffnungsphase eine verstärkte Tendenz zu Bündelpro-

dukten abzeichnet und auch Pauschaltarife für viele Nutzer an Bedeutung zunehmen; dabei können in der Praxis diverse Pauschaltarifpakete bei einzelnen Anbietern geschnürt werden. Sich im Wettbewerb ergebende Produktbündelung ist als wettbewerbspolitisch unproblematisch zu betrachten. Sofern man nach Abschluss der ersten sieben Jahre der Marktöffnung von funktionsfähigem Wettbewerb auf den TK-Märkten ausgeht, sind die im Markt vorfindbaren Produktbündel als unkritisch anzusehen. Produktbündel erleichtern Anbietern Marketing und Kundenbindung, den Nutzern eröffnen sich Abrechnungsvorteile und ggf. Zusatznutzen durch Kombinationsoptionen. Dabei dürfte das Internet aus Sicht der meisten Haushalte und Unternehmen langfristig unverzichtbares Element eines modernen digitalen Dienstbündels sein.

### 1.3. Langfristige TK-Marktentwicklungsperspektiven in der OECD

In den Jahren nach 2010 dürfte sich internetbasierte Telefonie (VoIP) in den OECD-Ländern durchsetzen, womit faktisch ein Weltmarkt für digitale Kommunikation entsteht. In einem solchen Weltmarkt ist eine globale Rahmenregulierung anzustreben, so dass dann im Rahmen der WTO, der ITU oder einer neuen Spezialorganisation ein konsistenter Ordnungsrahmen abzustimmen ist. Schon mit Blick auf diese absehbare VoIP-Entwicklung erscheint es sinnvoll, ein Auseinanderlaufen der Regulierungsansätze in den USA, der EU und Japan etc. zu vermeiden. Unter diesem Aspekt kann man auch die relative Bedeutung von nationaler bzw. EU-Regulierung reflektieren: Es ist sinnvoll, auf EU-Ebene einen klaren Konsens der Mitgliedsländer über die Grundprinzipien rationaler Regulierung anzustreben. Längerfristig wird sich global wohl UMTS bzw. ein nachfolgender globaler Mobilfunkstandard durchsetzen. Die Bedeutung der Satellitenkommunikation und ggf. auch hybrider Systeme wird langfristig zunehmen. Es muss dem Wett-

bewerbsprozess überlassen bleiben, welche Unternehmen bzw. Technologien sich langfristig durchsetzen werden. Zu vermuten ist jedenfalls, dass Mobilkommunikation langfristig gegenüber dem Festnetz dominieren wird, wobei sich auch Fragen nach mobiler Internet-Telefonie stellen werden.

In einem globalen Markt werden die Unternehmen auf Basis ihrer Management- und Innovationsstärken einerseits und der Markt- bzw. Wettbewerbserfahrung auf Heimat- und Auslandsmärkten andererseits agieren. Positive Expansionserfahrungen einerseits und hinreichende Unternehmensgröße und Innovationskraft andererseits dürften als wesentliche Voraussetzungen für Erfolg im langfristigen globalen Wettbewerb eingestuft werden. Aus dieser Sicht sind die ordnungs- bzw. regulierungspolitischen Weichenstellungen in Deutschland und der EU von großer langfristiger Bedeutung.

### 1.4. Teilmärkte: Festnetzmärkte, Mobilfunkmärkte und Internetmärkte

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts kann man den TK-Markt grob in drei Teilmärkte unterteilen:

- **Festnetzmärkte (inklusive Kabel-TV-Netze):** Der DSL-Festnetzmarkt ist ebenso wie das Kabel-TV-Netz breitbandig. Im Festnetzmarkt ist die Umsatzentwicklung tendenziell stagnierend, der Kabel-TV-Markt dürfte im Zug zunehmender Triple Play-Angebote expandieren. Allerdings ist in Deutschland durch die besonderen Strukturen des Kabel-TV-Marktes – in vielen Regionen gibt es eine Trennung der Netzebene 4 von den anderen Netzebenen – eine kompakte Expansionsstrategie kaum zu realisieren. Historische politische Weichenstellungen aus den 80er Jahren wirken hier retardierend. Zudem hat das Bundeskartellamt über mehrere Jahre mögliche Kabel-TV-Konsolidierungsprozesse und

davon ausgehende verbesserte Investitions- und Innovationsoptionen durch verschiedene Entscheidungen hinausgezögert.

- **Mobilfunkmärkte:** Die viele Jahre lang von hohen Wachstumsraten bei der Anschlussdichte geprägten Mobilfunknetze sind in den Jahren 2005 und 2006 in Deutschland, Schweden, Italien und anderen (westeuropäischen) Ländern an Grenzen gestoßen, da die Penetrationsdichte um 100 Prozent liegt. In einem solchen Marktumfeld ist einerseits von einem zunehmenden Verdrängungswettbewerb auszugehen, andererseits nimmt der Innovationswettbewerb zu, da ein Mobilfunkunternehmen insbesondere über eine starke Innovationskompetenz bzw. digitale Produktinnovationen zahlungskräftige Kunden von Konkurrenten abwerben bzw. den bestehenden Kundenstamm stärker an sich binden kann. Mobilfunkmärkte sind in vielen OECD-Ländern durch hohe Wettbewerbsintensität und relativ geringe Regulierung geprägt (GRUBER, 2005).
- **Internetmärkte:** Hierbei geht es um festnetz-basierte und mobile Internetdienste, wobei sich mobile Dienste primär an Geschäftskunden richten. Mit Blick auf mobile Internet-Nutzungen liegt Deutschland in der OECD insbesondere gegenüber dem Führungsland Japan weit hinten.

Die Zugangsgebühren spielen für die Internetdiensteanbieter im Vergleich zu den Werbeeinnahmen und den Einnahmen aus dem Verkauf von Mehrwertdiensten eine im Zeitablauf abnehmende Rolle. Der Internetdienstemarkt kann als relativ wettbewerbsintensiv gelten. Die Markteintrittskosten sind relativ gering; zumindest gilt dies, solange Triple Play bzw. andere Kombiprodukte – unter Einschluss von Internetdiensten – nicht als dominantes Standardangebot am Markt etabliert sind.

Die erkennbare Tendenz zur Produktbündelung, die sich nach der ersten Festnetz-Marktoffnungsphase abzeichnete, dürfte sich mittelfristig weiter verstärken. Hier ergibt sich aus wettbewerbs-

politischer Sicht das Problem, dass ein Unternehmen mit Marktherrschaft in Teilmarkt  $i$  durch Produktbündelung diese Marktherrschaft in andere Märkte  $j_1, j_2, \dots, j_n$  übertragen könnte. Die Produktbündelung muss, sofern sie sich nicht in einem wettbewerblichen Marktprozess ergibt bzw. ergeben hätte, als kritisch gesehen werden.

### 1.5. Asymmetrische Wettbewerbsdynamik auf digitalen Märkten

Auf dem TK-Markt der Bundesrepublik Deutschland hat der Ex-Monopolist im Anschlussmarkt-Bereich noch hohe Marktanteile. Dies gilt ähnlich auch für einige andere EU-Länder. Es besteht insofern eine asymmetrische Wettbewerbsdynamik, als ein sehr großes Unternehmen – der Ex-Monopolist – vielen relativ kleinen Konkurrenten gegenübersteht. Diese Sichtweise gilt zunächst, wenn man den Festnetzmarkt für sich betrachtet. Eine modifizierte Perspektive ergibt sich, wenn man Festnetz- und Mobilfunkmarkt gedanklich zusammenfasst. Aus wettbewerbspolitischer Sicht ist bei Fragen der Marktherrschaft jeweils der so genannte relevante Markt zu definieren, wobei das Bedarfsmarktkonzept zur Anwendung kommt. Die Abgrenzung des relevanten Marktes erfolgt auf Basis eines erkennbaren Bedarfs in sachlicher, räumlicher und zeitlicher Hinsicht. Wenn auch zu Ende des 20. Jahrhunderts noch Mobilfunk und Festnetz aus Kundensicht weitgehend komplementär waren, so hat sich zu Beginn des 21. Jahrhunderts doch gerade bei jungen Menschen stärker die Sicht verfestigt, dass Mobiltelefon und Festnetztelefon Substitute sind. Der relevante Markt wäre von daher wohl langfristig breiter zu definieren. Da z.B. die Deutsche Telekom AG mit T One Mitte 2006 ein Angebot unterbreitet hat, bei dem der Nutzer ein neu entwickeltes Telefon Zuhause als Festnetz-Telefon nutzt – bei Verfügbarkeit eines funkgestützten DSL-Anschlusses/W-Lan kann Zuhause sogar Internettelefonie praktiziert werden –, während es

unterwegs als Mobilfunkgerät dient und dabei ggf. auf Basis von WIMAX im In- und Ausland auch mobile Internettelefonie erlaubt, ist das Festnetz-Telefon faktisch zu einem mobilen Festnetztelefon geworden. Auch Arcor hat Mitte August ein ähnliches Angebot unterbreitet. Umgekehrt bedeutet die Einrichtungsmöglichkeit einer Homezone bei Mobilfunkbetreibern, dass das Mobiltelefon faktisch zu einem optional stationären Mobilfunkgerät geworden ist. Aus Sicht der großen Festnetzbetreiber (DEUTSCHE TELEKOM AG, Stadtnetzbetreiber und Kabelnetzbetreiber) intensiviert sich so schlagartig die Konkurrenz, da immerhin vier Mobilfunknetzbetreiber – nach Abzug von T-Online bleiben faktisch drei mobile Konkurrenzanbieter – im Land aktiv sind. Die erkennbare zunehmende Verschmelzung der Festnetz- und Mobilfunk-TK-Märkte wird schon mittelfristig bedeuten, dass eine Neuberechnung der Marktanteile auf Basis eines Substitutionsmarktkonzeptes erfolgen muss. Man wird kaum noch mit vernünftigen Gründen eine Trennung in Festnetzmärkte und Mobilfunkmärkte vornehmen können. Dies gilt auch deshalb, weil die Mobilfunkanbieter preisgünstige funkbasierte Internettarife anbieten.

Lange Zeit und in weiten Teilen der Politik wird gedanklich noch eine eigenständige Abgrenzung Festnetzmarkt vorgenommen. Die Vielzahl neuer Anbieter im Festnetz hat seit 1998 hier für den Fall Deutschland objektiv gezeigt, dass eine Vielzahl von Neuanbietern den TK-Markt als attraktives Expansionsfeld ansahen. Darunter war auch eine große Zahl von ausländischen TK-Firmen, die sich häufig in Nischenmärkten bzw. in bestimmten Regionen einen erheblichen Kundenstamm aufbauten. Stadtnetzbetreiber kamen in fast allen Großstädten hinzu. Powerline-Anbieter haben sich hingegen weitgehend zurückgezogen, wozu auch technische Probleme beigetragen haben (Letztere könnten bei Glasfaserausweitung ggf. abnehmen.)

Nach nicht einmal einer Dekade der Liberalisierung sind erhebliche Änderungen im TK-Markt eingetreten:

- Die Deutsche Telekom AG hat als Ex-Monopolist binnen sieben Jahren nach der Liberalisierung erhebliche Marktanteile bei Auslands- und Ferngesprächen verloren. Daher ist es nur folgerichtig, die Regulierung hier – auf Basis umfassender Marktanalysen – auslaufen zu lassen: die Regulierung von Endkundenpreisen hat man bei der TK-Gesetznovelle zugunsten einer Regulierung von monopolistischen Engpassbereichen auf der Vorleistungsebene verändert.
- Im Ortsnetzbereich ist die Situation naturgemäß grundlegend anders, allerdings auch nur solange die Kabel-TV-Anbieter nicht umfassende Triple Play-Angebote bereitstellen bzw. solange Mobilfunk nicht weitgehend als Substitut zum Festnetz angesehen wird. Zu beachten ist insgesamt, dass ein wachsender Anteil aller Gespräche vom Mobilfunknetz ausgeht, und dass zumindest bei jüngeren Käuferschichten eine Festnetz-Mobilfunk-Substitution zugunsten von Mobiltelefonie zu beobachten ist. Die in Deutschland von Mobilfunkanbietern seit 2006 angebotenen Mobil-Internetzugänge – zu niedrigen Pauschaltarifen – lassen es als zunehmend plausibel erscheinen, dass Mobiltelefonie für die Kombination Internet plus Mobiltelefonie ein gutes Substitut zum Festnetz ist. Wenn UMTS-Mobiltelefone eine umfassendere Verbreitung gefunden haben, so kann diese Einschätzung möglicherweise auch mit Blick auf Triple Play-Märkte gelten. Die Situation würde sich nochmals dramatisch ändern, wenn im Zuge von mobiler Internettelefonie die EU-TK-Märkte faktisch verschmelzen würden. (Man könnte bei einheitlichen Roaming-Tarifen dann in Deutschland etwa mit einem »Nachbarland-Handy« genauso gut bzw. preiswert telefonieren wie mit einem Handy von einem der inländischen Netzanbieter. Grundsätzlich spricht nichts dagegen, wenn die Politik Anreize in Richtung einer solchen Marktintegration gibt – aber eine dirigistische Regulierung in diese Richtung kann in einer Marktwirtschaft nicht als marktkonformes Instrument gelten.)

Die Deutsche Telekom AG ist in verschiedenen Teilmärkten auf Basis von Marktanalysen als marktbeherrschendes Unternehmen anzusehen. Die BNetzA hat daher eine Reihe von Regulierungen vorgenommen, die in der Regel durchaus als wohlbegründet anzusehen sind. Allerdings besteht bei der BNetzA auch eine erkennbare Tendenz, Regulierungen immer wieder expandieren zu lassen – nach dem Grundsatz: im Zweifelsfall für Regulierung. Tatsächlich muss der Grundsatz in einer Marktwirtschaft nach erfolgreicher Marktöffnung aber heißen: im Zweifelsfall gegen Regulierung. Es müssen schließlich auch nach dem Drei-Kriterien-Ansatz der Europäischen Kommission mehrere Kriterien gleichzeitig gelten, damit eine Regulierung in sinnvoller Weise vorgenommen werden kann. Regulierungen sollten nicht leichtfertig und schon gar nicht ohne klare Kenntnisse über die Marktbedingungen bzw. ohne deutlich nachvollziehbare Gründe erfolgen.

## 1.6 Konvergenz der Märkte: Ökonomische und regulatorische Aspekte

Die sich ergebenden Wettbewerbsprozesse auf netzbasierten Kommunikationsmärkten werden wesentlich von den jeweils angebotenen digitalen Diensten geprägt. Die Konvergenz der Märkte im Sinne der zunehmenden Verbreitung von Triple Play-Angeboten – bisweilen inklusive Mobilfunk-Angebote – führt zu einer digitalen Marktintegration bzw. einer Wettbewerbsintensivierung. Dabei kommt Resale-Anbietern grundsätzlich die Funktion zu, bei der optimalen Auslastung von Netzkapazitäten zu helfen bzw. den Kundstamm von Partner-Netzbetreiberfirmen zu verbreitern. Letztere können durch das Einschalten von schlanken Resale-Unternehmen mit relativ geringen Kosten noch neue Kundensegmente erschließen, wo z.T. schwerfällige Großunternehmen kaum zum Zuge kämen.

In der Literatur wird im Rahmen des Investment Ladder-Konzeptes (CAVE, 2005) bisweilen behauptet, dass Regulierung insbe-

sondere so auszurichten sei, dass Unternehmen zunächst zu geringen Markteintrittskosten als Resale-Anbieter auftreten können, um dann bei wachsendem Kundstamm selbst verstärkt Investitionen vorzunehmen. Diese Sichtweise ist in Teilbereichen des Telekommunikationsmarktes zwar relevant; für den TK-Markt insgesamt dürfte diese Sichtweise in undifferenzierter Form als problematisch gelten, denn wenn Newcomer regelmäßig zu günstigen Konditionen einen Netzzugang bei Ex-Monopolisten erhalten, dann ist der Anreiz für Investitionen der Wettbewerber in manchen Feldern eben gering. Hier ist im Übrigen auch eine spieltheoretische Modellierung sinnvoll (z.B. FLACHER; JENNEQUIN, 2006), die allerdings eine komplexe Analyse für die Regulierungsbehörde bedeutet – dies kann aber kein Grund sein, die entsprechenden Analysen nicht zu realisieren.

Wichtiger für hohe Investitionsdynamik im TK-Binnenmarkt insgesamt dürften die Perspektiven zur europäischen Marktkonsolidierung bzw. das Ausmaß an nationaler und supranationaler Regulierung sein – also die davon ausgehenden Investitions- und Innovationsimpulse für die führenden TK-Unternehmen in der EU sowie generell das Ausmaß an Newcomer-Dynamik. Wenn Regulierung so ausgestaltet sein sollte, dass sie bei den führenden TK-Unternehmen z.B. 10 Prozent an Investitionsvolumenverminderung auslöst, während zugleich einige wenige Kleinanbieter im Gegenzug ihr geplantes Investitionsvolumen minimal erhöhen, so wird der Nettoinvestitionseffekt für das betreffende Land gering oder möglicherweise auch negativ sein.

## 1.7 Wirtschaftliche und wirtschaftspolitische Perspektiven mit Blick auf Ex-Monopolist und Neuanbieter

Da der Ex-Monopolist eines der größten Unternehmen – im Sinne von Umsatz und Beschäftigung – im Land ist und in hohem Maß auch ein aktiver Innovator bzw. Patentanmelder ist, besteht aus politischer Sicht mit Blick auf ein solches Großunternehmen (noch dazu im Fall von Staatseigentum daran) ein Interesse am Unternehmenserfolg. Allerdings gibt es auch einen latenten Interessenkonflikt innerhalb der Regierung, und zwar solange Staatseigentum am Ex-Monopolisten besteht. Da nach dem Capital-asset-pricing-Modell – ein wissenschaftlicher Standardansatz zur Unternehmensbewertung – sich der faire Börsenwert eines Unternehmens auf der Basis der erwarteten kurz-, mittel und langfristigen Gewinne ergibt, wird ein Finanzminister mit Interessen an Einnahmenmaximierung aus Privatisierungen nicht ohne weiteres die Weichen in Richtung mehr Wettbewerb im Inland stellen. Der Wirtschaftsminister hingegen, der annahm gemäß alle Nutzerbranchen im Bereich der IKT im Visier hat, wird hingegen eher für eine rasche Privatisierung des Telekom-Ex-Monopolisten plädieren. Dabei besteht aus Sicht des Wirtschaftsministers Anlass, sich um eine rasche Privatisierung zu bemühen, damit die sich durch deutliche Preissenkungen und innovative Güter- bzw. Dienstangebote ergebenden wirtschaftlichen Expansionschancen insgesamt verbessert werden.

Hinsichtlich in- und ausländischer Neuanbieter ist eine wirtschafts- bzw. wettbewerbspolitische Konzeption wesentlich, die keine Diskriminierung gegenüber solchen Anbietern enthält. Es ist auch umgekehrt im deutschen Interesse, dass deutsche Unternehmen in ausländischen TK-Märkten nicht diskriminiert werden – dies ist im Übrigen auch durch die Grundsätze der Mitgliedschaft Deutschlands in der Welthandelsorganisation und der EU gefordert.

Was die Neugründung digitaler Unternehmen – gerade auch technologieorientierter Firmen – angeht, so ist ein positives Gründer-

klima wesentlich. Aus der breiteren Perspektive der Informations- und Kommunikationstechnologie ist eine umfassende Nutzung digitaler Innovations- und Investitionspotenziale wünschenswert. Von daher ist aus wettbewerbspolitischer Sicht durchaus auch das Verhalten von marktbeherrschenden Telekomunternehmen gegenüber Zulieferern bzw. Neuanbietern innerhalb der digitalen Wertschöpfungskette aufmerksam zu beobachten.

## 1.8 Längerfristige Fragen von Marktzutritt und Wettbewerbsdynamik

Ist der Markteintritt relativ offen, so wirkt neben der aktuellen Konkurrenzsituation auch die potenzielle Konkurrenz als Disziplinierungsfaktor. Aus ökonomischer Sicht ist der Marktzutritt dann nicht offen, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Vorhandensein eines marktbeherrschenden (diversifizierten) Unternehmens: Ein solches Unternehmen hat schon aufgrund seiner Finanzmacht in der Regel erhebliche strategische Optionen beim Preis-, Konditionen- und Reklamewettbewerb, was für Newcomer eine hohe Markteintrittsbarriere bedeutet. Aus Newcomer-Sicht sind Quersubventionierungsstrategien und wettbewerbswidrige Kampfpreisoptionen des Marktbeherrschers besonders problematische Herausforderungen.
- Hohe versunkene Kosten: Als solche Kosten gelten insbesondere die Ausgaben für Forschung und Entwicklung sowie für Werbung und für bestimmte Investitionen (etwa die Kabelverlegung im Boden). In der Festnetzkommunikation sind die Markteintrittskosten einerseits relativ hoch, da ein Teil der Netzinvestitionen als versunkene Kosten anzusehen sind. Allerdings ist seit der Marktliberalisierung zu beobachten, dass die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) relativ zum Umsatz bei vielen Telekomanbietern gefallen sind, da



sich F&E-Aktivitäten verstärkt auf den Netzausrüstungssektor bzw. die Ausrüstungsbranche verlagert haben (siehe Abbildungen 9 und 10 im Anhang). Die Markteintrittsbarrieren sind daher mittelfristig tendenziell leicht gesunken.

- Massenproduktionsvorteile (Skaleneffekte) bzw. Netzwerkeffekte: Beide Effekte wirken sowohl im Festnetz- wie in Mobilfunksegment; hier bestehen jedenfalls erhebliche Marktexpansionchancen für die Unternehmen im Markt.

Bei hohen versunkenen Kosten und hohen Skaleneffekten sind die Marktzutrittsschranken relativ hoch. Allerdings darf man aus einer EU- bzw. OECD-Perspektive nicht übersehen, dass gerade ein großer Markt wie Deutschland bei hohen Renditen sicherlich auch Newcomer aus dem Ausland anziehen wird. Darunter werden sich tendenziell auch Großunternehmen befinden, denn grundsätzlich kommt jeder Ex-Monopolist bzw. jedes große Telekomunternehmen aus dem Ausland als Newcomer in Frage.

Hohe Wettbewerbsdynamik soll aus ökonomischer und letztlich auch aus politischer Sicht sicherstellen, dass Produkte bzw. Dienste zu kostenorientierten Preisen bereitgestellt werden und hohe Innovationsdynamik realisiert wird. Die Erfahrungen der Dekade 1995–2005 haben gezeigt, dass die Innovationsdynamik mit Blick auf digitale Dienste und Telefongeräte im Mobilfunkbereich höher ist als im Festnetzbereich. Daran dürfte sich auf absehbare Zeit wenig ändern. Das schließt nicht aus, dass sich im Festnetzbereich lukrative Expansionschancen im Kontext größerer Bandbreiten ergeben werden.

### 1.9 Forderungen der Deutschen Telekom AG bei VDSL: Pro und Contra

Von Seiten der Deutschen Telekom AG wird mit Blick auf VDSL (»Very High Bitrate Digital Subscriber Line«, wobei auf der Teilnehmeranschlussleitung eine Geschwindigkeit von 50Mbit/s pro Se-

kunde erzielt werden kann.) vorgebracht, dass dies eine wesentliche Innovation sei, so dass VDSL unreguliert sein sollte. Es wird auch betont, dass man umfassende Investitionspläne kürzen werde, wenn der Bereich nicht aus der Regulierung herausgenommen werde.

Welche Argumente sind aus theoretischer Sicht relevant?

- Aus ökonomischer Sicht ist zu betonen, dass die Höhe der Investitionen per se kein Argument für Regulierung oder Nichtregulierung sein kann. Relevant im Kontext der EU-Rahmenregulierung erscheint hingegen das erwartete Ausmaß an Dienstinnovationen.
- Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass eine erhebliche Erhöhung der Übertragungsbandbreite ein Indiz für digitale Produktinnovationen ist, denn eine deutlich größere Bandbreite erlaubt es grundsätzlich, neuartige hochwertige Produktinnovationen anzubieten. Ob ein qualitativer Sprung bei der Festnetzinfrastruktur wirklich ein erhebliches Maß an digitalen Produktinnovationen bedeutet, kann nur ex post beurteilt werden. Daher gibt es durchaus gute Argumente, eine vorübergehende Regulierungsfreistellung bei einem klar definierten Innovationsfeld eines dominanten Marktanbieters zu erwägen, denn im Sinn von Nichtdiskriminierung ist es durchaus so, dass bei Schumpeterschen Innovationsprozessen ein marktbeherrschendes Unternehmen nicht willkürlich behandelt bzw. schlechter gestellt werden darf als andere innovationsstarke Unternehmen. Für innovationsbedingte Sondergewinne braucht sich kein Unternehmen zu rechtfertigen, denn eine Schumpetersche Innovationsprämie ist ein normales Element von Innovationsprozessen.
- Denkbar ist es, dass man über eine erhöhte regulierungsseitig zugebilligte Kapitalverzinsung einen Investitionsanreiz zu setzen versucht. Das ist allerdings ein Schritt zur Regulierungsintensivierung und auch zur Bürokratisierung. Die Regulierungsbehörde müsste bei einem solchen Ansatz die Innovationsrente im Markt abschätzen, wofür ihr allerdings

die notwendigen Informationen fehlen. Man kennt derartige Abschätzungen allenfalls im Kontext der staatlichen Innovationsförderung, und auch dort gibt es erhebliche Unsicherheiten. Der Regulierungsbehörde fehlt grundsätzlich die notwendige Expertise.

- Eine temporäre Regulierungsfreistellung vermeidet bürokratischen Aufwand und ist auch eine klare Vorgabe für Verhandlungen des Innovators mit Konkurrenten, die der Innovator ggf. mit Blick auf optimale Erschließung von Netzwerkeffekten in einer frühen Expansionsphase des Innovationszyklus einbeziehen möchte.
- Es kann von Konkurrenten des marktbeherrschenden Innovators das Argument vorgebracht werden, dass eine Zugangsregulierungspolitik auf der Vorleistungsebene notwendig sei, damit die Innovation flächendeckend verfügbar wird bzw. der digitale Produktinnovationswettbewerb intensiviert wird. Dieses Argument geht tendenziell in Richtung Universaldienste und ist umso stärker zu gewichten, je mehr der Gesetzgeber eine flächendeckende Versorgung mit breitbandigen Universaldiensten wünscht – also etwa DSL für alle Haushalte und Unternehmen. In der Tat kann vernünftigerweise eine Art flächendeckende »Turbo-Telekom-Versorgung« außerhalb eines gesetzlich klar definierten Universaldienstes nicht Sache der Regulierungspolitik sein. Es stellt sich dann ggf. die Aufgabe, dass der Gesetzgeber in einem solchen Fall vernünftigerweise den Universaldienst entsprechend transparent neu definieren und im Rahmen eines subventionsminimierenden Ausschreibungswettbewerbs (ggf. auch in Kombination mit einem Poolfinanzierungsmodell) regeln sollte.
- In einer ersten Markteinführungsphase im Innovationsprozess ergibt sich keinesfalls typischerweise eine Flächendeckung. Vielmehr ist bei wirksamem Wettbewerb eine kompakte mittelfristige Diffusionsphase zu erwarten, sofern digitale Produktinnovationen nicht gerade durch Patente geschützt werden.

- Ein wichtiges Argument für eine vorübergehende Regulierungsfreistellung des investierenden Innovators kann darin gesehen werden, dass die Konkurrenten des Innovators zwar Verträge mit diesem schließen wollen, damit sie parallel zum Innovator das innovative digitale Produkt in den Markt einführen können. Allerdings ist ein solches Regime insofern zweifelhaft, als die Innovator-Konkurrenten bei fehlender Regulierungsfreistellung immer das Druckmittel in der Hand haben, trotz bestehenden Vertrags die Regulierungsbehörde anzurufen. Das schafft erhebliche Unsicherheiten für den Innovator, da dieser die problematische Situation antizipieren wird und sich die Verhandlungen hinziehen werden. Die spieltheoretische Verhandlungsproblematik würde zugunsten des Innovators verbessert, wenn es eine zeitliche Regulierungsfreistellung gäbe. In diesem Sinn ist in der Tat zu erwarten, dass bei Vorliegen einer inneren ökonomischen Verbindung in Höhe des Investitionsvolumens und Ausmaß an räumlicher Verfügbarkeit einer Produktinnovation eine befristete Regulierungsfreistellung innovationsverstärkend beim Investor wirkt: Dieser wird ggf. zudem verstärkt in der Fläche investieren und dabei in der Regel in jeder bedienten Region einen höheren Preis durchsetzen können als ohne Konkurrenten.
- Aus Sicht des innovationsaktiven Ex-Monopolisten bringt eine frühe Zugangs- bzw. Preisregulierung insbesondere die Gefahr mit sich, dass keine angemessene Innovationsprämie am Markt erzielt werden kann und sich damit die Preisregulierung negativ auf den Aktienkurs auswirkt. Das Unternehmen droht dann – zumal wenn in anderen EU-Ländern eine Regulierungsfreistellung bei Konkurrenten erfolgt – zu einem leichten Übernahmeziel zu werden; Innovations- bzw. Investitionsfinanzierungen des nationalen Marktführers werden gefährdet. Dabei muss man sich aus Sicht von EU-Ländern klar machen, dass im Jahr 2006 jeder nationale Marktführer im Vergleich zu den drei führenden US-Festnetzanbietern relativ klein ist.

Daher sprechen einige klare Argumente für eine temporäre Regulierungsfreistellung des investierenden Innovators. Wenn man politisch einen infrastrukturbasierten flächendeckenden Wettbewerb will, dann ist allerdings auch dafür Sorge zu tragen, dass Konkurrenten gute Chancen beim Infrastrukturausbau haben – also auch ähnliche infrastrukturbasierte Sprungverbesserungen bei der Breitbandigkeit des Angebots realisieren könnten bzw. neue Möglichkeiten für die Einführung von digitalen Produktinnovationen haben. Beim Vorliegen regionaler monopolistischer Engpassbereiche kann dann durchaus eine regionale Zugangsregulierung notwendig sein, die Konkurrenten des Marktbeherrschers den Zugang zu Leerrohren des dominanten Anbieters bringt. Eine solche ist insbesondere dann zu erwägen, wenn alternative Leerrohroptionen – wie etwa Abwasserkanäle – nicht genutzt werden können.

Realistischerweise wird man davon auszugehen haben, dass ein Großunternehmen als Innovator relativ schnell versuchen wird, einen Massenmarkt für neue digitale Produkte zu entwickeln, zumal Netzwerkeffekte hierbei in der Regel hilfreich sein können. Daher wird der Innovator in einer ersten Phase vermutlich die Preise unterhalb der aktuellen Grenz- bzw. Durchschnittskosten festsetzen, was jedoch nicht als wettbewerbswidriges Verhalten bei einer Produktinnovation gelten kann. Denn ähnliche Phänomene kennt man im Kontext von Gütern mit Massenproduktionsvorteilen, wobei solche Vorteile ökonomisch ähnlich wirken können wie die nachfrageseitig wirksamen Netzwerkeffekte. Aus Unternehmenssicht muss allerdings über den Innovationszyklus hinweg eine ausreichende Rendite erwartet werden können.

Argumente der DEUTSCHEN TELEKOM (2006, S. 2ff.) zu VDSL lauten u.a. wie folgt:

Es »eröffnet die neue Infrastruktur den Unternehmen die Möglichkeit, Hightech-Lösungen und neue Anwendungen zu entwickeln. So wird das Highspeed-Netz ein entscheidender Wirtschafts- und Standortfaktor gerade auch für die Ansied-

lung und Entwicklung der mittelständischen Industrie sein. Dieses Highspeed-Netz kann der Schlüssel zu einer ganz neuen Welt der Telekommunikation sein. Deutschland hat damit die Möglichkeit in die Spitzengruppe der Breitbandstaaten aufzurücken, da derzeit ähnliche Geschwindigkeiten nur in Japan, Korea und den USA erreicht werden. Was mit diesen Geschwindigkeiten möglich werden kann, zeigen die folgenden Beispiele.

VDSL hat das Potenzial, neue Anwendungen entstehen zu lassen:

Die unabhängige Nutzung des Internetanschlusses vom PC wird grundsätzlich möglich und der Fernseher kann zum idealen »Präsentationsterminal« für digitale Inhalte werden. Besonders die verbesserten Bedingungen für die Bild-Kommunikation werden zu einer Entwicklung von Märkten und Geschäftsmodellen führen, die es heute in dieser Form noch nicht gibt. Das neue Netz bietet somit attraktive Perspektiven etwa für interaktive E-Health-, E-Learning- und Entertainment-Anwendungen.

Informationstechnik und Telekommunikation sind entscheidende Bausteine für die Gestaltung eines zukunftsorientierten Gesundheitswesens. ...

Das Hochgeschwindigkeitsnetz der Deutschen Telekom ist also die Basis für innovative Anwendungen – und wird damit zum »Enabler« völlig neuer Geschäftsfelder in vielen Wirtschaftsbereichen. Die Erfahrungen bei der Entwicklung Neuer Märkte durch neue Anwendungen zeigen, dass erweiterte Funktionalitäten von Infrastrukturen neue Dienstmärkte nach sich ziehen können.

Erst mit hinreichender Bedienerfreundlichkeit und größerem Komfort (im Bereich des Internets ist dies beispielsweise die Übertragungsgeschwindigkeit) sind Märkte entstanden. Dabei lassen sich folgende Faktoren ausmachen:

- **Direkte Markteffekte:** Ein Neuer Markt ist ein Wachstumsmarkt. Entsprechend legen die Anbieter Bei Um- und Absätzen kontinuierlich zu. Neue Anbieter treten in diese Märkte ein.
- **Indirekte Markteffekte:** Es werden nicht nur Dienste und Produkte entwickelt, die bereits existierende Angebote ergänzen. Vielmehr entstehen vollkommen neue und nicht antizipierte Business-Modelle...

Das geplante Highspeed-Netz stellt einen neuen Markt dar und kann die Grundlage für eine Vielzahl neuer, nachgelagerter Märkte bilden. Für den VDSL-Netzaufbau müssen neue Glasfaserleitungen zwischen den Hauptverteiltern, in den Vermittlungsstellen und den Kabelverzweigern am Straßenrand verlegt werden. Die Kabelverzweiger, die heute als rein passiver Schaltungspunkt im Anschlussnetz ausgelegt sind, werden mit moderner VDSL-Übertragungstechnik aufgerüstet. Dafür sind erhebliche Investitionen notwendig. Die neue Technologie, die hohen Investitionen und die zu erwartenden Dienste-Innovationen zusammen qualifizieren VDSL/Glasfaser-basierte Produkte eindeutig als einen neuen Markt. Ein weiterer Beleg: Die Marktchancen einer sprunghaften Erhöhung der Bandbreiten werden auch von Wettbewerbern gesehen: Hansenet hat angekündigt, ein eigenes VDSL-Netz zu bauen, NetCologne will sogar Glasfaser bis in die Haushalte verlegen. Hieran zeigt sich, dass es keiner Regulierung als Second-Best-Lösung zur Herstellung von Wettbewerb bedarf. Die Ankündigung einer entsprechenden Gesetzesänderung im Referentenentwurf mit der Neue-Märkte-Regel des §9a TKG hat also bereits dazu geführt, dass Wettbewerber ebenfalls darüber nachdenken, eigene VDSL-fähige Infrastruktur aufzubauen. Damit haben sie im Übrigen gezeigt, dass sie zum einen in der Lage sind, selbst diese Investitionen zu tätigen und zum anderen, dass sie davon eine positive Geschäftsentwicklung erwarten. Ein regulatorisch erzwungener Zugang zum Netz der Deutschen Telekom wäre daher unverhältnismäßig und nicht gerechtfertigt.«

## 2 Rahmenbedingungen

Aus ökonomischer Sicht bedarf es in einer Marktwirtschaft eines durchdachten, konsistenten und effizienzförderlichen Ordnungsrahmens, der den Freiheitsspielraum für einzelwirtschaftliches Verhalten absteckt. Im Rahmen der Marktwirtschaft wird dabei jeder Investor auch klare Eigentumsrechte und die Freiheit zur Innovation und Investition erwarten. Bei langfristigen Investitionsentscheidungen wirken erfahrungsgemäß klare und verlässliche Rahmenbedingungen als investitionsförderlich. Diese Aspekte gilt es auch im TK-Markt zu bedenken. Die Regulierungen im Infrastrukturbereich – etwa für Netzzusammenschaltung (jeder Anbieter muss im Rahmen von Zusammenschaltvorgaben zusichern, die eingehenden Anrufe anderer Netzbetreiber an eigene Netzkunden weiterzuleiten) – haben einen doppelten Effekt:

- **Investitionsanreizeffekt:** Von bestimmten Regulierungen gehen beim dominanten Anbieter wie den Wettbewerbern Investitionsanreize aus. Entbündelter Netzzugang bzw. geringe Kosten für den Zugang beim Netz des dominanten Anbieters (Marktbeherrschers) werden zumindest kurz- und mittelfristig geringe Investitionsanreize bei den Wettbewerbern bedeuten. Die Investitionsanreizeeffekte dürften im Übrigen auch von der Marktform abhängig sein (z.B. Duopol vs. enges o. weites Oligopol vs. asymmetrische Konkurrenz mit einem klaren Marktbeherrscher).
- **Diensteanreizeffekt:** Von der physischen Verfügbarkeit von Infrastruktur und den Infrastrukturnutzungspreisen gehen Anreize für die Bereitstellung digitaler Dienste aus: Je größer das Dienstevolumen und die entsprechenden Durchschnittserlöse (sie steigen mit dem Grad an Produktdifferenzierung), desto höher die Gewinne im Dienstegeschäft, was wiederum erhöhte Nachfrage nach Netzkapazitäten bedeutet.

Grundsätzlich besteht kein Zweifel, dass das Ausmaß der Wettbewerbsintensität und die Regulierungspolitik zusammen mit den Kapitalmarktgegebenheiten die Höhe der Investitionen im TK-Markt wesentlich bestimmen (HEIMESHOF, 2006; BOHLIN/GARRONE, 2004).

Die weiteren Überlegungen sind den Rahmenbedingungen im Telekommunikationsmarkt gewidmet, die sich aus nationalen Vorgaben des TK-Gesetzes und den supranationalen Rahmen-Regulierungen der EU zusammensetzen: Deutschland hat eine asymmetrische Regulierung realisiert. In einer ersten Phase wurden Endpreise in die Regulierungs-caps einbezogen, in einer zweiten Phase hat man sich bei der Preisregulierung im Wesentlichen auf die Vorleistungsebene beschränkt. Dabei ist zu beachten, dass sich sowohl beim Ex-Monopolisten (incumbant) wie bei den Neuanbietern wichtige Investitions- und Innovationsimpulse ergeben haben, wobei die Entwicklung immer neuer digitaler Dienste ein wesentliches Zeichen der zweiten Phase der Telekom-Marktöffnung gewesen ist.

Es gibt eine hohe Schumpetersche Innovationsdynamik, die zusätzlich zum verschärften Preiswettbewerb auszuleuchten ist. In Übrigen erfolgte eine verstärkte Produktbündelung. In den Mobilfunkmärkten, die in Deutschland weitgehend unreguliert waren, hat sich ein relativ enges Oligopol ergeben – vergleichbar mit anderen EU-Ländern –, wobei die Europäische Kommission zunehmend Druck in Richtung einer Regulierung der Terminierungsentgelte (Entgelt für die Zuführung eines Telefongesprächs zum Endkunden) macht. Die Terminierung wird als Engpassbereich angesehen, so dass hier mit Blick auf Marktbeherrschungsprobleme Terminierungsentgelte festgelegt werden könnten. Dies hat die RegTP bzw. Bundesnetzagentur bislang vermieden. Die konsolidierte EU-Rahmenregulierung, die im Jahr 2006 einem Review unterzogen wird, hat den Rahmen für eine supranationale Regulierung gesetzt, die einerseits statische Effizienz und andererseits dynamische Innovationseffizienz der Unternehmen bei inten-

sivem Wettbewerb sichern will. Innovative Dienstangebote können von Regulierungen ausgenommen werden. Allerdings ergibt sich die Frage, ob man den Begriff eines neuen Marktes – geprägt von innovativen Produkten bzw. Diensten – hinreichend klar definieren bzw. operationalisieren kann. Hierzu hat die BNetzA im Jahr 2006 eine Anhörung durchgeführt, die recht unterschiedliche Stellungnahmen aus dem In- und Ausland erbrachte.

Besonders umstritten ist in Deutschland, inwieweit VDSL-Investitionen der Deutschen Telekom AG tatsächlich einen neuen Markt etablieren bzw. ob die Merkmale dieser Investitionen objektive Ansatzpunkte dafür geben, dass man von einer Regulierung absehen kann. Darüber hinaus muss grundsätzlich thematisiert werden, inwieweit absehbar ein Übergang von der Regulierung auf das Allgemeine Wettbewerbsrecht in der Telekommunikation sinnvoll erscheint.

Die Bundesregierung hat einen Gesetzentwurf vorgelegt, der dem Ex-Monopolisten eine zeitweise Befreiung von Regulierung zubilligt, was eine Reihe kritischer Fragen aufgeworfen hat. Eine besondere Debatte gilt u.a. für den Paragraphen 9a des TKG-Entwurfes. Dessen Problematik kann sinnvoll auch im Kontext der Erfahrungen anderer Länder bzw. vor dem Hintergrund der modernen Telekommunikationsökonomik diskutiert werden. Im Übrigen können die US-Erfahrungen bzw. – die Diskussionen in den USA für die Debatte in Deutschland in einigen Punkten nützlich sein. Insgesamt ergibt sich eine breitere Diskussion auch zur Vereinbarkeit von EU-Rahmenregulierung und nationaler Gesetzgebung. Dabei sind offensichtlich nicht zuletzt auch Subsidiaritätsaspekte zu beachten. Eine anhaltende Regulierungsausweitung kann im Übrigen ohne triftige Gründe weder auf nationaler noch supranationaler Ebene als vertretbar gelten.

## 2.1 Regulierung als Anti-Monopolisierungsstrategie und Investitionseffekte

In den EU-Richtlinien wird die Abwesenheit von Marktmacht grundsätzlich gleichbedeutend mit wirksamem Wettbewerb gesehen, so dass der Eindruck entsteht, dass Regulierung letztlich Marktmacht reduzieren soll. Das ist aber weder realistisch noch im Einklang mit den Erfordernissen dynamischer Schumpeterischer Innovationsprozesse, denn innovative Großunternehmen werden naturgemäß auch zeitweilig erhöhte Marktmacht repräsentieren. Sinnvoll ist es allerdings, durch Regulierung eine nachhaltige Marktöffnung anzustreben.

Die nationale Regulierung soll in Verbindung mit supranationaler Regulierung – sowie anderen Bereichen der Wirtschaftspolitik – für eine moderne und innovative Kommunikationsinfrastruktur sorgen. In einer offenen Volkswirtschaft werden die Entwicklungen im TK-Markt des Inlands (Land I) auch von der Wettbewerbsdynamik bzw. der Regulierung in anderen TK-Märkten wie etwa den EU-Partnerländern oder den USA beeinflusst. Hinzu kommen die Impulse der Technologiedynamik, die ein wichtiger Einflussfaktor für die Preis- und Mengenentwicklungen, sowie für die Investitionen und auch Innovationen auf dem TK-Markt sind.

Aus ökonomischer Sicht ist langfristige Regulierung eine problematische Anti-Monopolisierungsstrategie. Vielmehr sollten die nationalen und EU-Rahmenbedingungen nach Möglichkeit so ausgestaltet sein, dass sich die Chance für einen nachhaltigen Wettbewerb auf Basis des Allgemeinen Wettbewerbsrechts ergibt. Regulierung hat nicht die Aufgabe, Schumpetersche Innovationsprämien bzw. relativ hohe (innovationsbasierte) Renditen zu eliminieren. Als Anreiz im Innovationswettbewerb sind relativ hohe Renditen bei Innovatoren als unerlässlich für dynamischen Schumpeterschen Wettbewerb anzusehen.

Eine Überregulierung wird negativ auf die Unternehmensinvestitionen des regulierten Unternehmen ausstrahlen, denn

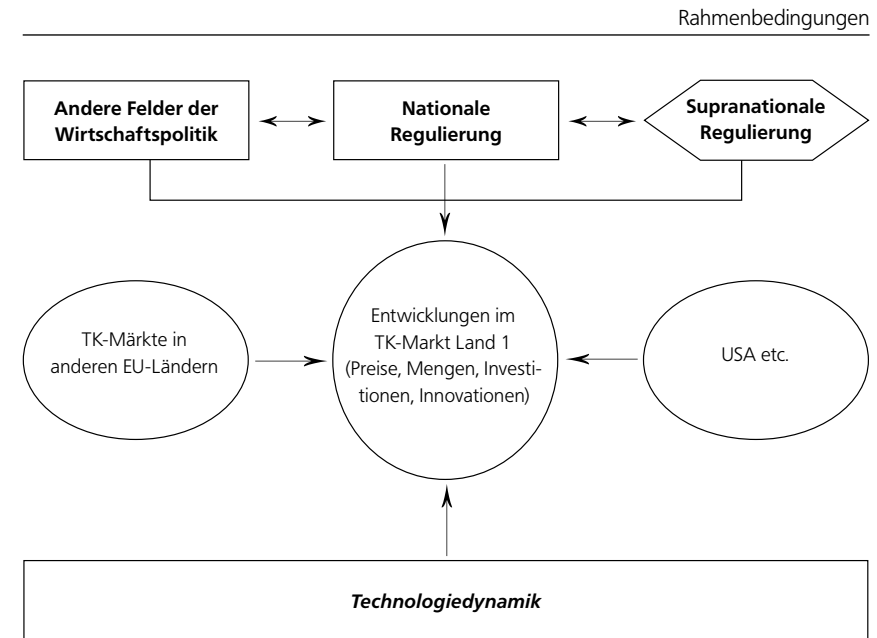


Abb. 8: Impulse für Dynamik im Telekommunikationsmarkt

- herunterregulierte Erlöse schmälern den Gewinn bzw. die Rendite und damit die Möglichkeiten, Investitionen über Eigenkapital zu finanzieren;
- reduzierte Gewinnerwartungen mindern den Aktienkurs und erschweren damit nicht nur, die Eigenkapitalbasis durch Neuemission von Aktien zu verbreitern. Vielmehr sind aus ökonomisch-theoretischer Sicht auch Abwertungseffekte bei der Währung (WELFENS, 2006) zu erwarten, so dass im Kontext unvollkommener Kapitalmärkte (FROOT/STEIN, 1991) internationale Übernahmen durch Unternehmen außerhalb des Euro-Raums leichter werden.

Den Dämpfungseffekten bei Investitionen des regulierten Unternehmens stehen möglicherweise Investitionsanstiegs-effekte bei den Konkurrenzunternehmen entgegen: Wenn Letztere dank Regulierung der Vorleistungsebene relativ preiswert und sicher auf Vorleistungen des Ex-Monopolisten bzw. des marktbeherrschenden Unterneh-

mens zurückgreifen können, dann kann dies ein Anreiz sein, dass die Konkurrenten verstärkt eigene Netzinvestitionen vornehmen. Zu diesen Fragen liegen bislang für Deutschland keine wissenschaftlichen empirischen Untersuchungen vor. Nur unter bestimmten Umständen ist allerdings die Annahme plausibel, dass die Existenz regulierter Vorleistungen die Investitionen von Newcomern stimuliert. Es kann für die Newcomer durchaus ein Anreiz zu einer Art langfristiger investitionspolitischer Trittbrettfahrerstrategie entstehen. Bezogen auf die Investitionen im TK-Markt ist die Summe von Investitionen des Ex-Monopolisten und der Wettbewerber zu beachten. Der jeweilige Nettoeffekt diverser Regulierungskonzepte in der Telekommunikationsbranche ist unklar bzw. es bedarf weiterer empirischer Studien, um hierzu differenzierte Aussagen treffen zu können. Im Übrigen ist die Aussage keineswegs haltbar, dass die Situation volkswirtschaftlich am besten sei, wenn die Investitionen im TK-Markt besonders hoch sind. Vielmehr kommt es auf ein dynamisches Zusammenspiel von Investition und Innovation einerseits und von optimaler Nutzung bestehender Netze andererseits an.

Gelegentlich wird in Studien von einigen Consultants behauptet, dass die Telekominvestitionen in Deutschland im internationalen Vergleich – etwa im Vergleich zu den USA oder auch zur Schweiz – in der Dekade nach 1995 relativ gering waren. Die Schweiz weist als Markt allerdings auch besondere Merkmale auf (ELIXMANN, 2003): Hier ist im Übrigen anzumerken, dass die Schweiz ein relativ hochpreisiger Markt ist, in dem die Präsenz zahlreicher internationaler Organisationen und die Hauptsitzaktivitäten vieler multinationaler Großunternehmen für eine günstige Erlössituation bzw. für hohe Renditen sorgen. Zudem hat die Regierung der Schweiz dem staatlichen Ex-Monopolisten Beteiligungen im Ausland deutlich erschwert, so dass das Management in der Schweiz hohe Cash-Flows fast zwangsweise vor allem im Inland investiert. In der Schweiz sieht sich der Ex-Festnetzmonopolist zudem einem aktiven Kabel-TV-Sektor gegenüber, der gerade auch bei breitbandigem Internet erhebliche Marktanteile realisiert hat.

Was den Vergleich mit den USA angeht, so wird von einigen Autoren (ENRIQUEZ/MARSCHNER/MEFFERT/McKINSEY, 2006) behauptet, dass dort im TK-Markt die Investitionen pro Kopf deutlich höher als in Deutschland seien und dieser Unterschied vor allem auf eine Überregulierung in Deutschland zurückzuführen sei. Allerdings sind einfache Vergleichsanalysen Deutschland – USA z.T. völlig irreführend:

- In den USA besteht ein seit Jahrzehnten großer integrierter Markt, mit dem sich die relativ fragmentierten EU-Märkte kaum sinnvoll vergleichen lassen. Dabei haben die US-Kartellbehörden eine breite Marktkonsolidierung sowohl im Festnetzbereich (aus AT&T plus GTE und sieben »Baby-Bells«/RBOCs wurden bis 2006 gerade einmal drei Festnetzanbieter) wie im Mobilfunkgeschäft zugelassen (aus sechs nationalen Mobilfunkanbietern im Jahr 2000 wurden gerade noch vier große Anbieter);
- In den USA dürfte eine hohe oligopolistische Reaktionsverbundenheit bestehen, die sich auch positiv auf das sektorale Investitionsvolumen auswirkt. Anders als in den USA besteht in der EU allenfalls ein sehr weites Oligopol.
- Die USA haben in den 15 Jahren nach 1990 eine hohe Trendwachstumsrate erreicht, die naturgemäß mit einer hohen Investitionsquote – dabei auch mit hohen IKT-Investitionen – einhergeht. Die Telekominvestitionen in Deutschland wären bei ähnlichen hohen Wachstumsraten des realen Bruttoinlandsproduktes wie in den USA sicher deutlich schneller gewachsen als die deutschen Ist-Zahlen dies im Kontext einer nachhaltigen Wachstumsschwäche zeigen.
- In den USA sind Kabel-TV-Netzbetreiber bei digitalen Diensten über viele Jahre aktive Konkurrenten gegenüber den Telefonfirmen gewesen, so dass dank ausgebauter Kabel-TV-Aktivitäten eine erhöhte Wettbewerbsintensität besteht, die wiederum im TK-Sektor insgesamt investitionsförderlich ist. Hinzu kommt, dass die FCC (Federal Communications Com-

mission) 2003 die Kabel-TV-Gesellschaften von Regulierungen ebenso freigestellt hat wie das DSL-Geschäft (DSL wurde als Informationsdienst eingestuft).

- Die USA haben durch deutlich erhöhte Ausgaben für Hochschulbildung, Forschung und Entwicklung in den Jahren 1990–2005 gerade jene zu IKT komplementären Ausgabenkategorien forciert, die hohe Produktivitäts- bzw. Einkommenszuwächse erwarten lassen.

Die Zahlen bzw. Argumente der McKINSEY-Studien gehen auf die genannten Aspekte nicht ein und differenzieren überhaupt nicht nach Festnetzinvestitionen und Mobilfunknetzinvestitionen, denn eine denkbare Überregulierung im Festnetzbereich wird insbesondere die Investitionen im Festnetz betreffen. Dabei ist zudem auffällig, dass der US-Investitionsvorsprung gegenüber Deutschland bzw. der EU gerade auch vor 2003 bzw. 2005 feststellbar ist, als die Entbündelungsvorgaben in den USA durch den Regulierer vermindert wurden.

Richtig ist, dass die FCC die 1999 verabschiedete Einführung von line sharing ab 2003 im Rahmen eines dreijährigen Übergangsprozesses aufgehoben hat und DSL 2005 zu einem unregulierten Informationsdienst erklärt wurde. Letzteres war aber lediglich eine folgerichtige Konsequenz einer Gerichtsentscheidung, die einem FCC-Antrag folgte, wonach Kabel-TV ein Informationsdienst sei – und dieser wird nicht reguliert. Diese Nichtregulierung von breitbandigen digitalen Diensten ist in einer Marktkonstellation durchaus nachvollziehbar, bei der Kabel-TV seit Jahren als Breitbandinternetzugang dominierte. Von einer solchen Situation ist Deutschland weit entfernt. Hätte man einen starken Plattformenwettbewerb Kabel-TV vs. Festnetz, dann wäre die Wettbewerbsintensität im Markt für digitale Dienste höher und dies wiederum dürfte mit höheren Investitionsvolumina einhergehen. Jedenfalls besteht zwischen Wettbewerbsintensität und Investitionshöhe des TK-Sektors kein negativer Zusammenhang (HEIMESHOFF, 2006; BOHLIN/GARRONE, 2006).

Wenn man die EU mit den USA vergleicht, so ist festzustellen, dass in der EU-25 nicht etwa fünf Mobilfunkanbieter bestehen wie in den USA, sondern in jedem Land drei bis fünf Anbieter um die kaufkräftige Nachfrage konkurrieren; zudem gibt es im Festnetzbereich nicht vier große EU-weite Telekomunternehmen, sondern es gibt ein gutes Dutzend großer Telekomanbieter. Von einer US-ähnlichen Marktkonsolidierung ist die EU weit entfernt.

Die EU bzw. die nationalen Regulierungsbehörden im EU-15-Raum regulieren den Telekomsektor deutlich stärker als in den USA. Allerdings hatten die USA dank der Aufspaltung von AT&T bzw. der Fernverkehrs-Festnetzmarktöffnung 1984 auch anderthalb Jahrzehnte Liberalisierungsvorsprung gegenüber der EU.

## 2.2 Rationale Regulierungsoptionen im Bereich des Mobilfunks

Der Mobilfunkmarkt in den EU-Ländern ist über viele Jahre relativ unreguliert geblieben, wenn man von Fragen der Frequenzvergabe absieht. (Allerdings wurden hier national sehr unterschiedliche Vergabemethoden gewählt, was im Binnenmarkt als deutlich wettbewerbsverzerrend anzusehen ist. Zudem hat man versäumt, Sekundärmärkte für Lizenzen zu etablieren.) Zahlreiche Länder haben allerdings die Terminierungsentgelte reguliert. In Deutschland hat sich die Regulierungsbehörde lange Zeit gegen solche Regulierungen gewehrt, obwohl man argumentieren kann, dass jeder Mobilfunkbetreiber im Terminierungsmarkt ein Teilmonopol hat bzw. mehrere Mobilfunkbetreiber eine marktbeherrschende Stellung innehaben.

Da man unter marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten Preis-Regulierung nicht unnötig ausweiten sollte – hier wird der Preismechanismus beeinträchtigt –, ist zu erwägen, dass marktbeherrschende Mobilfunkunternehmen eine flexible Terminierung als Option anbieten müssen, wobei der Kunde dann die Wahl haben müsste, zu-



mindest einen weiteren Mobilfunkanbieter bei der Terminierung zu benutzen und diesen auch per Voreinstellung als präferiert markieren können sollte. Hierdurch wird ein Mehr an Wettbewerb im Terminierungsbereich realisiert, wobei hier eine Art mobile Preselection praktiziert würde.

Die Europäische Kommission hat immer wieder relativ hohe internationale Roaming-Gebühren (Zusammenschaltentgelte) kritisiert und die großen Unterschiede zwischen nationalem Roaming und internationalem Roaming auch per Website öffentlich gemacht. Einheitliche Roaming-Gebühren dürften sich jenseits einer Regulierung wohl insbesondere im Zuge einer europäischen Marktconsolidierung ergeben, für die man allerdings seitens der Wirtschaftspolitik weder national noch supranational bewusst Weichen gestellt hat. Vielmehr haben lange Verzögerungen bei der Privatisierung der Ex-Monopolisten, die in den meisten EU-Ländern auch Mobilfunktochter haben, den Konsolidierungsprozess behindert.

Als regulierungspolitische Fehlentwicklung ist in Deutschland anzusehen, dass der Ex-Monopolist bei regulierten Aktivitäten einheitliche Zugangspreise bieten muss. Hingegen würde ein wohlfahrtsökonomisch optimaler Ansatz ein System differenzierter zweistufiger Preise realisieren (WELFENS, 2005), die quasi eine Art individualisiertes »Bahn Card-Modell« bedeutet. Die Bahn Card bzw. Fix-Card dient der Abdeckung der Fixkosten.

Die Regulierungsbehörde hat in 2006 beschlossen, Terminierungsgebühren zu regulieren; also Gebühren, die das empfangende Mobilfunkunternehmen für die Zuleitung des Signals zum Endkunden der Senderfirma in Rechnung stellt. Diese Regulierung wird im Kern damit begründet, dass das jeweilige Mobilfunkunternehmen ein faktisches Monopol im Terminierungsmarkt hat – der Signalsender (z.B. Person, von der ein Telefongespräch ausgeht) hat ja in der Tat keine Wahl bezüglich der zu aktivierenden Mobiltelekomfirma, über die das Signal zugestellt wird; der Empfänger entscheidet dies faktisch über seine Auswahl des von ihm genutzten Mobilfunkbetrei-

bers. Allerdings ist diese Sichtweise insofern fragwürdig, als unzufriedene Mobilfunknutzer – denen etwa die Mobilfunktarife bei Firma X zu teuer sind – nach Vertragsabschluss den Mobilfunkbetreiber wechseln können. Wenn es hingegen in der Realität zu Preisabsprachen in Sachen Terminierungsentgelte zwischen Mobilfunkanbietern käme, dann könnte dies in der Tat ein Grund für eine Ex-post-Intervention der Wettbewerbsbehörden sein. Es erscheint nun allerdings als problematisch, dass die BNetzA im Telekommunikationsmarkt auch Ex-post-Interventionsmöglichkeiten hat (also im Nachgang zu Marktprozessen interveniert), denn solche sollte man eigentlich allein dem Bundeskartellamt zuweisen. Dieses ist für die Allgemeine Wettbewerbspolitik zuständig, zu deren Aktionsfeld insbesondere auch Ex-post-Interventionen in Märkte gehören. Es entstehen keine vernünftigen ordnungspolitischen Signale dahingehend, dass der Telekommunikationsmarkt langfristig weitgehend in die Allgemeine Wettbewerbspolitik einbezogen werden soll (wie der EU-Regulierungsrahmen nahe legt), wenn die eigentlich nur für Ex-ante-Interventionen zuständige Regulierungsbehörde auch ex post tätig wird.

Ein wichtiges Element des Wettbewerbs in Mobilfunkmärkten sind »Virtuelle Mobilfunkanbieter«, die ohne eigene Frequenzen als Anbieter – eben auf Basis angemieteter Übertragungskapazitäten – auftreten. Solche Anbieter sind wettbewerbsbelebend, wobei nicht nur ein Preisdämpfungseffekt auftritt (z.T. verbunden mit der dank Anmietung freier Übertragungskapazitäten verbesserter gesamtwirtschaftlicher Nutzung von Netzkapazitäten), sondern auch mögliche Produktinnovationen als Beitrag zum Innovationswettbewerb aus ökonomischer Sicht wünschenswert sind. Allerdings sollte im Vorfeld der Auktionierung von Mobilfunklizenzen definiert worden sein, in welchem Maß virtuelle Mobilfunkanbieter langfristig zugelassen sein werden. Mit Blick auf wettbewerbs- bzw. innovationsintensivierende Impulse von Virtuellen Mobilfunkanbietern im EU-Binnenmarkt besteht hier offenbar eine Notwendigkeit zu einer EU-Rahmenregulierung.

### 2.3 Wie ist ein »Neuer Markt« zu definieren?

Bei Innovationen unterscheidet man Prozessinnovationen – kostengünstigere Herstellungsmethoden – von Produktinnovationen. Als Produktinnovation wird dabei die erstmalige erfolgreiche Markteinführung eines Produktes bzw. Dienstes bezeichnet. Eine Innovation unterscheidet sich von einer einfachen Produktdifferenzierung durch den qualitativen Sprung bei den Produkt- bzw. Dienstmerkmalen im jeweiligen Bedarfsmarkt. Da bei steigenden Pro-Kopf-Einkommen die Nachfrage nach differenzierten Produkten zunimmt, ist bei positivem Innovationsklima in der Realität durchaus auch eine Verbindung von Produktinnovationen und Produktdifferenzierungen zu beobachten. Produktinnovationen diffundieren dabei in der Regel im Rahmen eines logistischen Expansionsprozesses: Anfänglich – typischerweise bei relativ hohen Einführungspreisen – gibt es nur relativ geringe Nutzerzahlen. Allerdings werden im Zeitverlauf immer mehr potenzielle Nutzer von den Innovationserstanwendern positive Erfahrungssignale aufnehmen und schließlich kommt es zu einer verstärkten Diffusion, wobei hierbei auch Nachahmer eine Rolle spielen werden. Es ist für den Innovationstyp typisch, dass andere Anbieter in einer ersten Markteinführungsphase der Innovation nicht mit demselben Produkt am Markt sind, so dass sich der Innovator in einem Alleinstellungsmarkt befindet und einen Monopolpreis durchsetzen kann – die sich hier ergebende Schumpetersche Innovationsprämie ist allerdings nicht mit einem statischen Monopol zu verwechseln.

Ein Neuer Markt wird durch die mit Blick auf die Nachfrageseite erfolgreiche Bereitstellung von Produktinnovationen kreiert. Bei digitalen Gütern bzw. Produkten (oder allgemeiner bei Gütern) kann die Neuartigkeit eines Leistungsangebots durch drei Merkmale konkretisiert werden:

- Die Substitutionselastizität gegenüber anderen Produkten ist gering, d.h. dass die Preissenkung bei anderen – auf den ersten Blick halbwegs ähnlichen – Produkten kaum zu Nachfra-

geverlusten im Markt mit der Produktinnovation führt.

- Kundenbefragungen können durchgeführt werden, um Neukunden und potenzielle Kunden nach der Einschätzung des Neuigkeitsgrades zu befragen.
- Durch geringe Nachfragezahlen in der Markteinführungsphase und in der anschließenden Marktexpansionsphase deutlich wachsende Nachfragerzahlen, wobei die Marktdurchdringung typischerweise durch eine logistische Funktion dargestellt werden kann. In der Markteinführungsphase kann man dabei in der Regel untersuchen, wie stark das Neuprodukt in der Preissetzung von einem in etwa gleiche Bedarfe abdeckenden Altprodukt entfernt ist: Mit Hilfe von Cluster-Analysen können die typischerweise hochpreisigen innovativen Neuprodukte von alten Standardprodukten unterschieden werden. Kleine Preiserhöhungen in der Markteinführungsphase wären als Indiz für Produktdifferenzierungen zu werten: Eine markante, statistisch signifikante Preiserhöhung ist hingegen ein Indiz für eine Produktinnovation.

Ein neuer Markt kann also durchaus auf Basis objektiver Kriterien identifiziert werden. Probleme gäbe es allerdings, falls eine Produktinnovation einfach ohne Preiserhöhung in ein bestehendes Produktbündel integriert wird. Es ist nicht auszuschließen, dass ein innovatives Unternehmen mit einer solchen Strategie versucht, die Kundenbindung zu erhöhen.

### 2.4 Wird die Deutsche Telekom AG mit VDSL-Investitionen tatsächlich einen neuen Markt etablieren?

Ob die Deutsche Telekom AG einen neuen Markt etablieren wird, kann man ex ante kaum beurteilen. Es ist allerdings davon auszugehen, dass ein etabliertes Unternehmen, das erhebliche Investitionen für die Realisierung eines Sprungs bei der Übertragungsgeschwindigkeit vornimmt, die Schaffung neuer Märkte anstrebt,

indem eigene digitale Produktinnovationen oder die Produktinnovationen von anderen Anbietern präsentiert werden. Ob durch VDSL-Investitionen tatsächlich ein neuer Markt kreiert wird, kann anhand der zuvor genannten Kriterien ex post untersucht werden. Es gibt keinen sinnvollen Ansatz, ex ante den Innovationsgrad eines vermuteten neuen Marktes mit großer Trennschärfe abzugrenzen. Vielmehr bietet sich ein pragmatisches Vorgehen an, wobei der Staat im Interesse von Gesellschaft und Wirtschaft Innovationsprozesse nicht behindern sollte.

## 2.5 Paragraph 9a des TKG-Entwurfes: Inwiefern greift diese Regelung?

In dem Entwurf für die TKG-Novelle wird eine relativ hohe Barriere für die Marktregulierung in neuen Märkten errichtet. Der Gesetzgeber will damit offenbar Investitions- und Innovationsanreize geben. Im Interesse wirksamen Wettbewerbs sind allerdings die Bedingungen für eine temporäre Regulierungsfreistellung möglichst klar zu formulieren bzw. über Indikatoren zu operationalisieren und wissenschaftliche Analysen zu objektivieren.

Aus Sicht der Deutschen Telekom AG geht es bei dem obigen Paragraphen um den weiteren Ausbau des Glasfasernetzes in die Ortsnetze hinein. Abhängig von den Regulierungsbedingungen wird sich das Unternehmen entscheiden, VDSL in einem größeren oder kleineren Rahmen als den zunächst geplanten zehn Großstädten zu verlegen. Aus Sicht der Konkurrenten besteht ein Interesse daran, unter günstigen Bedingungen einen Zugang am Kabelverzweiger (KVZ) zu bekommen. Wenn ein leichter kostenbasierter Zugang rasch möglich ist, dann entfallen für die Wettbewerber Anreize, selbst in neue Glasfasernetze zu investieren. Denkbar ist, dass Konkurrenten bei fehlenden Kabel-TV-Akteuren in einer Region insbesondere Zugang zu den Leerrohren zwischen HVT (Hauptverteiler) und Kabelverzweiger gewährt bekommen, so dass

sie eigene Glasfaser in den Leerrohren verlegen können – in diesem Fall bietet sich ein kostenbasiertes Zugangsmodell an. Die Deutsche Telekom AG hat an einer solchen Lösung sicherlich kaum Interesse, während die Wettbewerber allerdings naturgemäß erstens an einem solchen Zugang über Regulierungsvorgaben interessiert sind und zweitens neue Produkte des Marktführers nachbilden wollen. Damit verkürzt sich die für den Innovator die wichtige anfängliche Hochpreisphase im Innovationszyklus. Ein gewisses Interesse an Verträgen mit Wettbewerbern wird ein innovativer Marktbeherrscher allerdings dann haben, wenn die rasche Mobilisierung von Netzwerkeffekten für eine digitale Produktinnovation durch Einbeziehung von Konkurrenten bzw. aktives Resale möglich erscheint: Netzwerkeffekte zu mobilisieren bedeutet, dass sich die Nachfragekurve nach außen dreht, was eine höhere durchschnittliche Zahlungsbereitschaft und ggf. ein höheres Marktvolumen im Gleichgewicht bedeutet.

Eine zeitliche Regulierungsfreistellung muss innovationsbezogen formuliert werden. Der Gesetzesentwurf ist dabei EU-konform zu formulieren. Für den investierenden Innovator muss deutlich sein, dass Regulierungsfreistellung nur auf Basis von deutlich erkennbaren Produktinnovationen erreichbar ist. Es ist eine Ex post-Missbrauchsaufsicht durch die Regulierungsbehörde in Verbindung mit einer Anhörung von Experten des Bundeskartellamtes und Experten aus Wissenschaft und Industrie zu erwägen. Nicht unproblematisch ist, dass sich das EU-Marktempfehlungsraster in der Überarbeitung (Review) befindet. Es bedarf in jedem Fall einer sauberen Marktdefinition bei der Regulierungsbehörde und einer konsistenten Marktanalyse. (Ggf. müssen Bitstrom-Zugangsleistungen, die VDSL-basiert sind, einbezogen werden.) Der Gesetzestext sollte allerdings den Grundsatz festschreiben, dass im Zweifelsfall im Interesse von dynamischer Effizienz auf neuen Märkten gegen eine Regulierung zu entscheiden ist.

## 2.6 Nützliche Erfahrungen aus anderen Ländern

Beim Blick auf andere Länder wird man sich natürlich besonders für die Telekom-Führungsländer, andererseits aber auch für Länder, die strukturell vergleichbar sind, interessieren. Nicht ohne weiteres kann man kleine und große Länder vergleichen, da der Netzbetrieb in großen Ländern möglicherweise stärker von Massenproduktionsvorteilen bzw. guten Konditionen im Einkauf geprägt sein dürfte als in kleinen Ländern. Länder mit großen Unterschieden im Pro-Kopf-Einkommen sind ebenfalls nur bedingt vergleichbar. Einige Länder sind zudem durch strukturelle Sonderfaktoren gekennzeichnet, wozu insbesondere die Verfügbarkeit eines ausgebauten Kabel-TV-Netzes außerhalb der Hand des Ex-Monopolisten zählt. Diese Einschränkung zur Vergleichbarkeit heißt natürlich nicht, dass man nicht von – kleinen und großen – Erfolgsländern Wichtiges lernen könnte.

Die Wettbewerbsdynamik in der Telekommunikationswirtschaft hängt nicht allein vom Verhalten von Ex-Monopolisten und Newcomern im Festnetzbereich und den Aktivitäten der Mobilfunkbetreiber ab. Vielmehr ist die Rolle des Kabel-TVs einerseits im Anschlussmarkt außerordentlich wichtig und andererseits mit Blick auf Triple Play-Angebote. In OECD-Ländern mit effektiv konkurrierenden Kabel-Netz-Plattformen – wie in den Niederlanden, Großbritannien (allerdings dort nur ein Teilregionen) und der Schweiz sowie den USA – hat sich Kabel-TV-basierte Internetnutzung als ein wesentliches Wettbewerbselement erwiesen; in den USA dominierte Kabel-TV in den 90er Jahren als breitbandiger Internetanschluss; zum Ende der Dekade hat DSL dann rasch aufgeholt.

Deutschland hat bei der Privatisierung der Deutschen Telekom AG versäumt, das Kabel-TV-Netz separat zu privatisieren bzw. aus der Deutschen Telekom AG herauszulösen, was für flächendeckenden potenziellen Wettbewerb gesorgt hätte. In der Schweiz, den Niederlanden, den USA und Großbritannien hat sich daher ein be-

sonders dynamischer digitaler Wettbewerb ergeben, bei dem die Telekom-Regulierungsbehörde weniger gefordert war als etwa in der Bundesrepublik Deutschland.

Wenn man politisch eine flächendeckende Breitbandversorgung durchsetzen will, so kann dies durchaus marktkonform erreicht werden, wie etwa das Beispiel Schweden gezeigt hat: Dort hat die Regierung für Regionen in Abhängigkeit von der Bevölkerungsdichte Subventionen an entsprechend investitionswillige Firmen gegeben. Grundsätzlich lässt sich durch einen Ausschreibungswettbewerb das staatliche Subventionserfordernis minimieren.

### Niederlande

In den Niederlanden kann man die positiven Ergebnisse einer wirklich durchdachten Privatisierungspolitik in der Telekommunikation besichtigen. Die Regierung hat bei der Privatisierung des Ex-Monopolisten die Kabel-TV-Tochter veräußert, so dass in den Niederlanden flächendeckender Plattform-Wettbewerb besteht. Daher kann man sich bei der Regulierung – auch im Breitband-Bereich – deutlich zurückhalten, da wirksamer Wettbewerb besteht (OPTA, 2005).

### Japan

Die Mobiltelefonie ist in Japan sehr weit verbreitet und kann unter bestimmten Aspekten mit Blick auf den Internetzugang sogar als wichtigste Kommunikationsplattform gelten (KÖLLING, 2006). Von 85 Mio. Internetnutzern gingen im Jahr 2005 immerhin 48 Mio. sowohl mit dem Mobiltelefon als auch mit dem PC online. Zudem gingen 19 Mio. nur via Handy ins Netz, 16 Mio. Japaner waren exklusiv mit dem PC im Internet. Preiswerte Daten-Pauschaltarife sowohl für PC-basierte Internetnutzung als auch für Mobilzugriff auf das Internet haben in dem in Sachen Breitbanddichte unter den OECD-Ländern mit führenden Japan eine hohe Internet-Nutzerintensität herbeigeführt. Immerhin waren im Jahr 2005 in Japan etwa 52 Mio. Mobiltelefone mit Fast-UMTS-Geschwindigkeit

aktiviert, zudem gab es neben 14 Mio. DSL-Anschlüssen 3,3 Mio. Kabel-TV-Anschlüsse und immerhin 5,5 Mio. Glasfaserverbindungen. Bemerkenswert ist jedenfalls, dass über 90 Prozent der Handy-Nutzer tatsächlich als mobile Internetnutzer auftraten. Daher ergibt sich, dass in einem wettbewerbsintensiven Mobilfunkmarkt durchaus auch eine weitgehend auf Mobilkommunikation aufbauende Versorgung mit Telekom- und Internetdiensten denkbar ist. Im Übrigen kann der Wettbewerbsprozess in der Festnetzkommunikation deshalb nicht isoliert gesehen werden.

## USA

In den USA ist festzustellen, dass zu Beginn der 90er Jahre Kabel-TV-Netze dominant beim Breitband-Internetzugang waren. Mit dem Telekommunikationsgesetz von 1996 hat man nach vielen Jahrzehnten das Gesetz zum TK-Markt in den USA novelliert. Die FCC wirkt dabei häufig mit dem Department of Justice zusammen (CRANDALL, 2005).

Erst im Zeitablauf hat der DSL-Zugang an Bedeutung gewonnen. Durch Marktkonsolidierung konnten die Großunternehmen zu Beginn des 21. Jahrhunderts ihre Rendite und den realen Aktienkurs erhöhen bzw. verbesserte Bedingungen zur Investitions- und Innovationsfinanzierung über Eigenkapital realisieren. Die starken Expansionsmöglichkeiten im Mobilfunksektor – die USA lagen und liegen bei der Mobilfunkdichte hinter der EU – bedeuten im Übrigen ertragreiche Wachstumschancen. Die USA haben im Vergleich zur EU insgesamt einen weithin integrierten Markt, bei dem das traditionelle lukrative Sprachtelefoniegeschäft der Unternehmen allenfalls flächendeckend durch VoIP bedroht ist; in Kalifornien und einigen anderen Bundesstaaten gibt es allerdings auch funkbasierte Breitband-City-Netze, die die Ertragskraft der großen Telekomanbieter unterminieren könnten.

In den USA (dort sieht der Telecommunications Act von 1996 Resale, neue Netzinfrastrukturen und Entbündelung als Wettbe-

werbsansätze vor) hat die FCC häufig mit dem Department of Justice (DOJ) Konsens-Richtlinien verabschiedet – z.B. zu »indefeasible rights of use« (IRUs) in Fällen von Dominanz bei Zugang zu Bürogebäuden. Darüber hinaus sind in den USA zahlreiche Fälle von freiwilligen Verpflichtungen von Großunternehmen gegenüber der FCC dahingehend bekannt, dass wirksamer Wettbewerb gesichert werden soll (BAUER, 2006).

## 3 Technologische Entwicklungen

Die Innovationsdynamik im TK-Sektor ist außerordentlich hoch und allenfalls mittelfristig abschätzbar. Zu den längerfristig interessanten Entwicklungen zählt u.a. die Entwicklung eines Internet2, das mit sehr hohen Übertragungsgeschwindigkeiten arbeiten wird und in den USA, Europa und Japan im Rahmen von Forschungsprojekten erprobt wird.

In mittelfristiger Perspektive stellte sich u.a. die Frage, welche technologische Basis man für internetbasierte Telekommunikation, Triple Play und andere digitale Dienstinnovationen braucht. Da sowohl moderne Festnetze wie Mobilfunknetze auf Basis der Internet-Übertragungsprotokolle arbeiten und die alten Netze bis 2010 weitgehend abgeschrieben sind, kann man schon mittelfristig mit einem starken Wachstum von internetbasierten Diensten rechnen. Das Zusammenwirken von Technologie- und Marktdynamik wird für ein flächendeckendes Angebot sorgen. Kabel-TV ist in Deutschland in rund zwei Dritteln der Haushalte zu empfangen, so dass es eine zusätzliche Übertragungsplattform gibt. Hybride Angebote, bei denen etwa ein Kabel-TV-Unternehmen im Verbund mit einem Mobilfunkanbieter Triple Play bereit stellt, sind zu erwarten. Kabel-TV-Anbieter haben in Deutschland seit 2005 verstärkt mit der Bereitstellung von Triple Play-Angeboten begonnen. Auch wenn die Marktanteile kurzfristig gering bleiben und nur mittelfristig an 10 Prozent herankommen werden, darf die Rolle des potenziellen Wettbewerbs nicht übersehen werden. In Regionen mit ausgebauter Kabel-TV-Infrastruktur wird der potenzielle Wettbewerb als Disziplinierungsfaktor für herkömmliche Festnetzanbieter wirken.

Sofern es breite Alternativen bei der Bereitstellung moderner bzw. innovativer Dienste gibt, ist eher von einer hohen Wettbewerbsin-

tensität auszugehen. Sind die Marktzutrittsschranken hingegen aus technologischen oder ökonomischen Gründen hoch, ist funktionsfähiger Wettbewerb mittelfristig möglicherweise gefährdet.

Zudem sind grundlegende Überlegungen zur Bedeutung der Verfügbarkeit von DSL bzw. VDSL erforderlich.

### 3.1 Technologische Basis für VoIP, Triple Play and andere digitale Dienstinnovationen

Die technologische Basis für internetbasierte Telefonie sind moderne digitale Netze, die auf Basis von Internetprotokollen arbeiten. Solche Netze werden bis 2010 vermutlich in allen EU-Ländern in breitem Maß verfügbar sein. VoIP ist auf Seiten privater Haushalte, die nicht immer hohe Qualitätsanforderungen haben, schon seit 2005 in Deutschland problemlos einsetzbar, zumal es nicht nur PC-basierte VoIP-Telefonie gibt. Vielmehr gibt es auch »normale« Telefongeräte, die auf VoIP-Basis arbeiten. Insbesondere durch das Internet-Auktionshaus Ebay und durch AOL wird die weltweite VoIP-Telefonie stimuliert. Allerdings dürfte sich VoIP letztlich über die Nutzung im Geschäftskundenbereich anbieten: Die dort üblichen Qualitätsanforderungen werden zu Systemen bzw. Softwarepaketen führen, die in der Sprachtelefonie eine der Festnetztelefonie vergleichbare Qualität erlauben.

### 3.2 Bedeutung der Verfügbarkeit von DSL bzw. VDSL

Dank VDSL können in der Teilnehmeranschlussleitung Übertragungsgeschwindigkeiten von 50 MBit/s erzielt werden. Gegenüber den ADSL-Anschlüssen, die Bandbreiten von 6 MBit/s erlauben können – bei ADSL2+ auch bis zu 25 MBit/s – erlaubt VDSL eine gut doppelt so hohe Bandbreite. Für die Übertragungsrate spielt bei ADSL und VDSL mit Blick auf realisierbare Bandbreiten sowohl Länge als auch Qualität des Kupferkabels eine große Rolle.

Indem die Kupfer-Teilnehmeranschlussleitung längenmäßig reduziert wird, bzw. in das Netzsegment zwischen KVT und HVT Glasfasertechnik eingezogen wird, kann der Datendurchsatz enorm erhöht werden. Daher sind bei VDSL Parallelübertragungen zahlreicher Dienste gleichzeitig möglich. Hiermit ergeben sich dann besonders gute Möglichkeiten, Triple Play, internetbasiertes TV und internetbasierte Telefonie zu realisieren. Diese hybride Teilnehmeranschlussleitung (»fibre to the curb«) ist daher von der Infrastrukturseite Basis für wesentlich verbesserte Angebote bzw. digitale Produktinnovationen.

Die Verfügbarkeit von DSL ist aus Sicht von Bürgerinnen und Bürgern sowie der Wirtschaft sehr hoch. Daher kommt einer nachhaltigen Wettbewerbsintensivierung im DSL-Markt große Bedeutung zu. Den DSL-Markt könnte man allerdings langfristig – bei hinreichender Wettbewerbsintensität – aus der Regulierung herausnehmen.

VDSL stellt einen sehr schnellen Netzzugang dar, der in den ersten Jahren wohl nur für eine Minderheit von Großunternehmen und privaten Nutzern sowie diverse Behörden wesentlich sein wird. Für Bildungs- und Weiterbildungsangebote sowie Unterhaltungsdienste im TV-Bereich dürfte VDSL besonders interessant sein. Zur Entwicklung neuer bzw. innovativer digitaler Märkte auf Basis sehr hoher Übertragungsgeschwindigkeiten ist ein gewisser Zeitbedarf anzusetzen. Allerdings spricht die potenzielle Größe des deutschen Marktes dafür, dass sich im Kontext qualitativ deutlich höherwertiger Netze rasch in- und ausländische Anbieter mit innovativen digitalen Angeboten einbringen werden.

### 3.3 Mobilfunkperspektiven

Mit Blick auf die Mobilfunkmärkte ist davon auszugehen, dass der Trend zu zunehmender Bedeutung der Mobiltelefonie anhält. Zwar findet man in Deutschland zu Beginn des 21. Jahrhunderts ein

klares Überwiegen der Festnetzminuten gegenüber den Mobilfunkminuten, aber die Umsätze im Mobilfunkgeschäft dürften mittelfristig ähnlich hoch wie im Festnetzbereich sein.

Zudem nimmt in vielen EU-Ländern langfristig der Anteil der aus dem Mobilfunknetz ausgehenden Telefongespräche zu. Schon in mittelfristiger Sicht dürfte vor allem für junge Nachfragerschichten davon auszugehen sein, dass Mobiltelefonie ein Substitut zum Festnetzanschluss ist. Für einen Teil der Nachfrager, die im Wesentlichen nur Sprachtelefonie wünschen, kann ein sehr hoher Substitutionsgrad angenommen werden; zumal viele Mobilfunkanbieter besonders günstige Homezone-Konzepte eingeführt haben, die den Mobilfunknutzer das Mobiltelefon Zuhause faktisch als Festnetzgerät nutzen lassen. Je mehr Mobilfunknutzer mit Mobilfunknutzer telefonieren, desto größer sind dort die zu erwartenden Netzwerkeffekte. Daher wundert es nicht, dass die großen Mobilfunkanbieter erhebliche Vergünstigungen bei Gesprächen im eigenen Netz anbieten. Jedenfalls gibt es eine Reihe von durchaus günstigen Pauschaltarifen gerade auch im Mobilfunkbereich.

## 4 Herausforderungen an die Politik, Empfehlungen und Hinweise für vertiefende Diskussionen

Nachfolgend werden die Herausforderungen an eine rationale Politik skizziert, wobei sich zudem Hinweise für eine vertiefende Diskussion ergeben. Zunächst sind die Politikalternativen vor dem Hintergrund der vorangehenden Analysekapitel aufzuzeigen – der Gesetzgeber selbst muss dann vor dem Hintergrund des maßgeblichen Zielbündels konkrete Entscheidungen treffen. Notwendig ist dabei auch eine kritische Reflexion zum Zusammenspiel von nationaler und supranationaler Regulierung. Grundsätzlich hat die EU durch die Notifizierungsvorgaben erhebliche politische Einflussmöglichkeiten, um den Gestaltungsspielraum der nationalen Regulierung einzuengen. Die mittel- und langfristigen Optionen nationaler Regulierung können nicht diskutiert werden, ohne Fragen einer angemessenen neuen Definition des Universaldienstes zu behandeln – daher sind hierzu einige elementare Überlegungen unerlässlich. Deutschland als Hochlohnland in Europa ist naturgemäß auf eine Stärkung der Standortqualitäten im Sinn einer Förderung des digitalen Innovationsstandortes angewiesen, wobei ggf. auch technologie- bzw. industriepolitische Überlegungen mit Blick auf aktuelle Streit- bzw. Standortfragen zu berücksichtigen sind. Schließlich sind ausgewählte wesentliche Hemmnisse für mehr digitales Wirtschaftswachstum anzusprechen. Dabei werden abschließend auch relevante Aspekte der Ausgestaltung der Medienordnung und zukunftsweisender Perspektiven der Digitalen Sozialen Marktwirtschaft angesprochen.

### 4.1 Politikalternativen für eine rationale Regulierung

Aus ökonomischer Sicht ist eine Regulierung im TK-Bereich dort sinnvoll, wo es sonst keinen wirksamen bzw. funktionsfähigen Wettbewerb gibt. Im Sinn einer minimalistischen Regulierung ist es, wenn bei der Regulierung nicht ganze Märkte erfasst werden, sondern eine Ausrichtung auf Engpassbereiche (»essential facilities-Problem«) erfolgt. Da die Kombination aus hohen Skalenvorteilen und hohen versunkenen Kosten insbesondere im Festnetz relevant sind, ist hier ein Schwerpunkt der Regulierung zu setzen. In dem Maße, wie zum herkömmlichen Festnetz Kabel-TV-Alternativen verfügbar sind bzw. soweit Mobiltelefonie zum Substitut für Festnetzangebote wird, kann die Festnetzregulierung zurückgeführt werden. Gleiches gilt, wenn der Marktanteil des Ex-Monopolisten im relevanten Markt nachhaltig unterhalb kritischer Schwellenwerte sinkt.

In einer Marktwirtschaft sind Wettbewerbsprozesse nach Möglichkeit im Rahmen der Allgemeinen Wettbewerbsgesetzgebung zu regeln. Eine sektorspezifische Regulierung schafft Anreize für sektorspezifisches Lobbying und nachfolgend verstärkte Rufe anderer Branchen, die ebenfalls ihre jeweiligen sektorspezifischen Gegebenheiten als Grund für Sonderregelungen ins Feld führen werden. Daher sind Regulierungen als sektorspezifische besondere Regelungen des Wettbewerbs zu minimieren bzw. nur dort vorzunehmen, wo außerordentliche Gegebenheiten einen funktionsfähigen Wettbewerb auf Basis der Allgemeinen Wettbewerbsgesetzgebung nicht erwarten lassen.

Im Telekommunikationssektor ist wegen der anfänglichen Dominanz des Festnetzsektors bzw. des Ex-Monopolisten eine besondere Situation gegeben, die eine Regulierung rechtfertigt. Zu beachten ist im Fall des Telekommunikationssektors, dass der Staat im Rahmen von Universaldienstüberlegungen ein Interesse an einer flächendeckenden Versorgung hat. Allerdings kann es nicht Aufgabe der Regulierung im engeren Sinn sein, Universaldienstverpflichtungen aufzu-



erlegen, ohne den betreffenden Unternehmen eine angemessene Kostenerstattung zu gewähren; neuartige Dienste wird man sinnvollerweise in der Regel nicht ohne weiteres in den Universaldienst einbeziehen, da es bei Universaldiensten um eine grundlegende Versorgung mit Telekommunikationsdiensten zu allgemein tragbaren Preisen geht. Nur bei Bestehen eines öffentlichen Interesses wird man Universaldienste von Seiten der Wirtschaftspolitik inhaltlich ausweiten, wobei im Rahmen einer Pool-Finanzierung alle Anbieter von digitalen Kommunikationsdiensten in angemessener Weise an der Finanzierung beteiligt werden können.

In der EU liegt durch die supranationale Politik eine Rahmenregulierung vor, die alle Mitgliedsstaaten zu beachten haben. Diese Rahmenregulierung von 2002 sieht vor, dass innovative Dienste bzw. neue Märkte von Regulierungen freizustellen sind. Dieser Grundsatz ist durchaus vernünftig.

Eine besondere regulierungspolitische Herausforderung könnten neue »hybride Bündelprodukte« darstellen, die eine Bündelung eines neuen nichtregulierten, innovativen Dienstes mit regulierten Diensten darstellen. Dies sollte die Regulierungspolitik aus grundsätzlichen Erwägungen nicht ohne weiteres zulassen. Die Klärung ist im Einzelfall schwierig, da man in bestimmten Fällen argumentieren könnte, dass sich ein solches Kombinationsprodukt im normalen Wettbewerbsprozess – d.h. bei Abwesenheit eines marktbeherrschenden Unternehmens ergeben hätte. (Hier ist Marktbeherrschung außerhalb des Innovationsfeldes gemeint. Im Innovationsfeld ist das jeweilige Unternehmen als Folge Schumpeterscher Vorstoßaktivitäten automatisch immer marktbeherrschend.) Jedenfalls kann die Übertragung von Marktmacht von einem nichtinnovativen Teilmarkt in andere Märkte durch hybride Bündelprodukte als wettbewerbsschädlich gelten.

## 4.2 Zur Konsistenz des Zusammenspiels von nationaler und supranationaler Regulierung

Die traditionelle Sichtweise, wonach Regulierungspolitik eine rein nationale Marktperspektive einnimmt, ist in einem zunehmend internationalisierten und dank EU-Integration auch stärker grenzüberschreitend vernetzten Markt nicht sinnvoll. In einer offenen Volkswirtschaft mit integriertem Binnenmarkt ist eine doppelte Internationalisierungsperspektive erforderlich, die die nationale Politikerglänsicht ergänzt: So gesehen geht es um die Fragen:

1. Wie entwickelt sich der Wettbewerb im Inlandsmarkt in mittelfristiger Betrachtung?
2. Welche Auswirkung hat die inländische Wettbewerbsdynamik auf die Auslandsmärkte bzw. die Marktdynamik in den Partnermärkten?
3. Welche Rückwirkungen gehen von der Wettbewerbsdynamik auf den Auslandsmärkten bzw. den Partnermärkten auf den Inlandsmärkten aus?

Ein Beispiel hierzu: Wenn eine Regulierungsmaßnahme dazu führt, dass sich der Wettbewerb im Inland (Land I) leicht verstärkt, während zugleich Impulse für verstärkte Marktaktivitäten inländischer Anbieter in mittlerer Frist im benachbarten Ausland (Land II) entstehen, dann werden dort im Zuge der Wettbewerbsintensivierung im Ausland die Gewinnmargen sinken, was dortige Unternehmen zu verstärkten Direktinvestitionen im Land I veranlassen dürfte. Dieser indirekte internationale Wettbewerbsintensivierungseffekt kann ggf. beim Aspekt der Nachhaltigkeit eines funktionsfähigen Wettbewerbs mitbedacht werden. Zwar hat jedes EU-Land zunächst ein primäres Interesse an hoher Wettbewerbsintensität im Inlandsmarkt Vor dem Hintergrund des EG-Vertrages bzw. der Internationalisierung der TK-Märkte ergibt sich allerdings, dass jedes EU-Land aus wirtschaftspolitischer Perspektive auch die Wettbewerbsintensität auf dem Binnenmarkt für TK-Dienste insgesamt betrachten sollte. Hinzu kommt, dass die wachsende internationale Mobilität von Personen und Unternehmen ein faktisches Interesse

an Auslandswettbewerb schafft. Schließlich ist auch zu bedenken, dass gerade die Auslandsgespräche zwischen Land I und Land II naturgemäß sowohl von der Wettbewerbsdynamik in Land I wie in Land II abhängen. Vor dem Hintergrund einer auf die EU bezogenen theoretischen Konzeption des funktionsfähigen Wettbewerbs wäre in der EU – integrierte Märkte vorausgesetzt (z.B. bei bestimmten Internetdiensten und ggf. dem Mobilfunkmarkt für Geschäftskunden) – ein weites Oligopol mit einer gewissen Produktdifferenzierung als konzeptionskompatibel anzusehen. Für eine Marktkonsolidierung in der EU gibt es aber erhebliche politische Hemmnisse.

Wenn man in EU-Ländern ähnlich hohe Investitionen wie in den USA wünscht, so wären durch Weichenstellungen bei der nationalen und supranationalen Politik die Bedingungen in der gesamten EU zu verbessern für:

- die Konsolidierung im Festnetzmarkt und im Mobilfunkmarkt;
- nachhaltige Stärkung von Kabel-TV als alternative Kommunikationsplattform; (Allerdings unterschieden sich die EU-Länder bei der Kabel-TV-Verfügbarkeit: z.B. sehr hoch in den Niederlanden, sehr gering in Italien.)
- verstärkte Kapitalmarktintegration, von der aus über integrierte Börsen sicher auch verstärkte Anreize zu Konsolidierung und Innovationswettbewerb ausgehen dürften.

Zu wenig wird bisher bedacht, dass Effizienzgewinne von TK-Unternehmen in Deutschland vielfach auch aus den jeweiligen Parallel-Aktivitäten als Direktinvestor im Ausland herrühren. Eine verstärkte innovatorische Aktivität im EU-Ausland sollte letztlich auch aus deutscher Politikpersicht als positiv gelten, sofern nicht unternehmensinterne Blockaden die Diffusion von Innovationsimpulsen innerhalb des Konzerns beeinträchtigen. Zu denken geben, sollten auch Entwicklungen, bei denen innovative multinationale TK-Unternehmen wichtige Produktinnovationen zuerst im Ausland ein-

führen und erst mit großer Zeitverzögerung anschließend im Konzern-Mutterland.

Die nationale Telekomregulierung kann nicht optimal ausgerichtet werden, wenn internationale Markt Aspekte – insbesondere EU-Binnenmarkt Aspekte – ignoriert werden. Dabei ist einerseits im Interesse der Telekomunternehmen und andererseits im EU-Interesse am Zufluss von Direktinvestitionen aus Drittländern weitgehend zu vermeiden, dass regulierungspolitische Konflikte zwischen EU-Mitgliedsländern und der EU entstehen. Derartige Konflikte, die im Zweifelsfall zu gerichtlichen Auseinandersetzungen zwischen der Europäischen Kommission und den Mitgliedsländern führen, bedeuten eine Risikoprämie für Investition und Innovation im TK-Markt – also weniger Investitionen und Innovationen.

Von der Europäischen Kommission ist zu erwarten, dass sie national unterschiedliche Ausgangsbedingungen (z.B. bei der Verbreitung von rückkanalfähigem Kabel-TV, Landesgröße, Bevölkerungsdichten etc.) berücksichtigt bzw. der jeweiligen nationalen Regulierungsbehörde die notwendige Autonomie lässt, um sachgerechte und wettbewerbssichernde Regulierungsentscheidungen zu treffen. Nur bei Herausbildung eines grenzüberschreitenden relevanten Marktes bzw. bei EU-kartellrechtlich relevanten Beteiligungen und Fusionen ist die Europäische Kommission jenseits der Sicherung regelmäßiger Berichterstattungen zur Regulierungspolitik der Mitgliedsländer gefordert. Eine mögliche Rolle ergäbe sich auch bei Verabschiedung eines vom Europäischen Parlament definierten digitalen Universaldienstes (ggf. in einer EU-Verfassung im Grundsatz festzuschreiben).

### 4.3 Kritische Rolle eines breiter definierten digitalen Universaldienstes

Der Universaldienst ist in einer demokratischen Gesellschaft als Element der Chancengleichheit zu sehen: Jeder soll zu erschwinglichen Preisen bestimmte als grundlegend angesehene Kommunikationsdienste realisieren können. Im TK-Markt ist dabei in Deutschland eine Pool-Finanzierungslösung realisiert worden, die sich auf nicht-breitbandige Kommunikationsdienste bezieht. (Aus traditioneller Sicht bedeutet Universaldienst das Recht, zu einem Einheitspreis – trotz faktisch unterschiedlicher Kosten für einen Stadtanschluss vs. Anschluss auf dem Lande – einen Festnetzanschluss zu erhalten, was de facto auch einen schmalbandigen Internetanschluss bedeutet. Hinzu kommen auch öffentliche Telefonzellen und Notrufnummern, die aus einem von den größeren Anbietern gemeinschaftlich gespeisten Fonds finanziert werden.) Wenn man national oder EU-weit DSL-Qualität als Standardanschluss für den Universaldienst definieren wollte, dann wäre bei flexibler Interpretation wahlweise statt DSL-Festnetzanschluss auch ein Kabel-TV-Anschluss oder ein UMTS-Anschluss als Bestandteil des Universaldienstes zu betrachten. Hier könnte dann unter ökonomischen Effizienz- bzw. Kostenkriterien nur die jeweils günstigste Anschlussart über den Universaldienstfonds quersubventioniert werden.

In der immer mehr vom Internet geprägten modernen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts sind Internetdienste wohl aus einer Mehrheitssicht im politischen System als Teil eines zukunftsfähigen Universaldienstes anzusehen. Ohne preiswerten Zugang zum Internet für jedermann gibt es keine Chancengleichheit bezüglich Information und Kommunikation in der digitalen Wirtschafts- und Wissensgesellschaft. Das Internet wird als Grenzfall verstärkt dann einzubeziehen sein, wenn VoIP-Dienste als Substitute zur herkömmlichen Telekommunikation auftreten, was bis 2010 zu erwarten ist.

In einer digital vernetzten Wirtschaftsgesellschaft, in der digitale Kommunikation bzw. Information zunehmend breitbandig vorgekommen wird, ist zu erwägen, dass man Universaldienste in der

Tat breitbandig definieren sollte. Vernünftigerweise wird man hierbei auch die Möglichkeit zu einer entsprechend veränderten EU-Rahmenregulierung prüfen wollen.

### 4.4 Deutschland als digitalen Innovationsstandort stärken: Technologie-, beschäftigungs- und wachstumspolitische Fragen

Für Deutschland als Hochlohnland ist es von großer Bedeutung, dass die Chancen der IKT-Nutzung optimal genutzt werden, wozu zahlreiche Vorschläge erarbeitet worden sind (WELFENS/ZOCHE/JUNGMITTAG et al. 2005). Der IKT-Sektor dürfte für eine Reihe von Jahren einer der führenden Innovationsträger in den OECD-Ländern sein. Für Deutschland ist es aus wirtschaftspolitischer Sicht strategisch wichtig, die Weichen für eine hohe Innovationsdynamik insgesamt und gerade auch im IKT-Sektor bzw. im TK-Markt zu stellen.

Der IKT-Sektor wird auch mittelfristig erhebliche Beschäftigungsimpulse direkter und indirekter Art bringen, wobei gerade auch der TK-Sektor ein wesentliches Element sein kann. Voraussetzung ist hierbei allerdings, dass die Regulierungspolitik die Weichen gerade auch zugunsten eines infrastrukturbasierten Wettbewerbs stellt und die Innovationsdynamik nicht behindert. Komplementäre wachstumsförderliche Weichenstellungen in der Innovations- und Bildungspolitik von Bund und Ländern sind wünschenswert (WELFENS/JUNGMITTAG/VOGELSANG, 2006).

Die Europäische Kommission hat im Rahmen der Lissabon-Agenda von 2000 das Ziel formuliert, dass die EU bis 2010 die wettbewerbsfähigste wissensbasierte Volkswirtschaft der Welt werden und auch ein Expansionsfaktor für mehr Beschäftigung werden soll (DENIS/McMORROW/RÖGER/VEUGELERS, 2005). In diesem Kontext kommt dem IKT-Sektor bzw. der digitalen Kommunikation eine besondere Bedeutung zu:

- Breitbandigere Vernetzung wird u.a. einen beschleunigten Informationsaustausch erlauben, nicht zuletzt für Unternehmen insgesamt und für Forscher in Firmen, Instituten und Hochschulen.
- Eine verstärkte Vernetzung erleichtert innerhalb der EU Outsourcing und Insourcing bzw. stimuliert eine räumlich verbreiterte Arbeits- und Wissensteilung in der EU-25, womit die Wettbewerbsfähigkeit auf Drittmärkten gestärkt werden dürfte.
- Das Entstehen neuer digitaler, wissensbasierter Unternehmen kann langfristig ein wichtiger eigenständiger Impuls für Wachstum und Beschäftigung sein; allerdings gibt es hierbei vor dem Hintergrund praktischer Erfahrungen auch besondere Finanzierungsprobleme.

Nationale Regierungen mit eigenständigen IKT-Förderprogrammen einerseits und die EU mit supranationalen Programmen (z.B. eEurope, i2010) andererseits haben seit einer Reihe von Jahren Impulse für IKT-Expansion und mehr IKT-bezogene Innovationsprojekte gesetzt.

#### **4.5 Ausgewählte Hemmnisse für digitales Wirtschaftswachstum: Digitale Eigentumsrechte, steigende Rolle immateriellen Vermögens und Problematik föderaler wirtschaftspolitischer Effizienz**

Für die Expansion des TK-Sektors bzw. einer hohen Dynamik des digitalen Dienstleistungssektors gibt es wesentliche Voraussetzungen. Dazu gehört, dass digitale Eigentumsrechte effektiv und effizient geschützt werden. Hierbei gibt es in Deutschland erkennbare Defizite. (Kritisch sind hier u.a. einige Punkte im Urheberrecht.) Ohne hinreichende Anreize für die Produzenten werthaltiger neuer digitaler Inhalte wird das Internet auf breiter Front ohne hochwertige Inhaltsangebote bleiben.

Die investitions- und innovationsbezogene Anreizsituation für TK-Unternehmen ist mit Blick auf digitales Wirtschaftswachstum wichtig. Von der Regulierungspolitik sollten keine unnötig hemmenden Impulse gegen hohe Investitions- und Innovationsdynamik ausgehen. Die Regulierungspolitik muss transparent und berechenbar sein. Hier kann in Deutschland Einiges verbessert werden, wobei auch das Beseitigen von Grauzonen bzw. unnötigen diskretionären Entscheidungsspielräumen beim Regulierer als wichtig erscheint. Das in Deutschland erkennbare Problem der Schattenregulierung, das darin besteht, dass die Regulierungsbehörde im Rahmen informeller Gespräche und Konsultationen regulierte Unternehmen verdeckt unter Druck setzt bzw. bestimmte Verhaltensweisen einfordert – andernfalls werde man entsprechend regulieren –, sollte man ernst nehmen. Explizite und transparente Regulierung auf Basis objektiver und theoretisch fundierter Eingreifkriterien ist sinnvoll, eine vage Regulierungspolitik bedeutet für das (schatten-)regulierte Unternehmen einen impliziten Kostenzuschlag, da Unsicherheit im Investitionsbereich wie eine Risikoprämie wirkt.

Es ist auffällig, dass die Gründerdynamik und das Expansionsmomentum im IKT-Bereich gegenüber den USA zurückliegt (COHEN/SCARPETTA, 2004). Dies sollte die Aufmerksamkeit der Wirtschaftspolitik bei Bund und Ländern nicht nur auf Fragen der Regulierung des TK-Marktes lenken, sondern auch weitergehend auf komplementäre Ansätze für eine höhere Gründerdynamik und für neue Ansätze bei der Gründungsfinanzierung von IKT-Firmen. Ein relativ hoher Anteil von immateriellem Vermögen, das sich in IKT-Firmen findet, bringt besondere Finanzierungsprobleme in den kontinentaleuropäischen Ländern mit dem jeweils typischen Universalbankensystem. In Letzterem fragen Banken bei der Kreditvergabe immer nach dinglichen Sicherheiten, und hier sind immaterielle Aktiva relativ ungeeignet. Deutschland bzw. die kontinentaleuropäischen Länder insgesamt stehen also vor besonderen Herausforderungen mit Blick auf den Kapitalmarkt, wobei es

durchaus Ansatzpunkte zur Überwindung der Finanzierungspässe gibt (WELFENS/ZOCHE/JUNGMITTAG et al., 2005). Bund und Länder sind aufgefordert, bei innovativen Projekten optimal zu kooperieren und auch praxisgerechte Lösungen beim digitalen Regieren umzusetzen. Dazu gehört die Vereinheitlichung von digitalen Ausschreibungsformularen, da sonst hohe Transaktionskosten bei den Firmen entstehen. In der Tat darf auch gerade die Rolle der Bundesländer nicht unterschätzt werden.

#### 4.6 Fragen einer rationalen Medienordnung

In Deutschland ist die Medienordnung ein komplexes föderales Geflecht, das nationalen und ausländischen Investoren die Orientierung erschwert und die Herausbildung internationaler Top-Akteure erschweren dürfte. Die Föderalismusreform ist ein Kernelement der institutionellen Reformen der großen Koalition, wobei man hier wesentliche neue Weichenstellungen hätte setzen können. Es geht u.a. um mehr Handlungs- und Reformfähigkeit auf Basis einer gewissen Kompetenzverflechtung. Nachdem man nun erstmals seit Ende der 60er Jahre eine Föderalismusreform durchführt, ist zu fragen, ob der enge Fokus der bisherigen Reformdebatte nicht wichtige Punkte übersieht. Da eine Föderalismusreform ein politisch seltener Kraftakt ist, sollte man versuchen, ein wirklich zukunftsfähiges Gesetzespaket vorzulegen. Da im 21. Jahrhundert eine zunehmend vernetzte Digitale Soziale Marktwirtschaft die ökonomische und gesellschaftliche Lebenswirklichkeit prägen wird, sollte man auf den Bereich der digitalen Kommunikation bzw. die Medienwirtschaft besondere Aufmerksamkeit legen. Dabei ist auch eine angemessene europäische Perspektive zu entwickeln. Gerade Deutschland als führende Handelsnation in Europa muss sehr ernsthaft an einer Sicherung nachhaltiger Binnenmarktdynamik bzw. des Prinzips offener Märkte interessiert sein.

Die Chancen der modernen Telekommunikationswirtschaft umfassend zu erschließen ist nur möglich, wenn es eine konsistente Regulierung gibt, die für funktionsfähigen nachhaltigen Wettbewerb sorgt. Im Zuge der technologischen Konvergenz bzw. der Digitalisierung hat sich eine Verschmelzung der früher technologisch getrennten Märkte für Telekommunikation, TV/Radio und Datendienste ergeben. Die historische Bindung diverser Kommunikationsdienste an jeweils eigene Kommunikationsplattformen existiert in der digitalen Welt nicht mehr, wie man anhand von Triple Play-Angeboten sieht. Während man in Großbritannien zu Beginn des 21. Jahrhunderts die Regulierung der Telekommunikation und der Medien in der neuen, zentralen Gemeinschaftsbehörde OFCOM zusammengefasst hat – ähnliches gilt mit Blick auf die Bundesbehörde FCC in den USA, wobei es allerdings auch auf der Ebene der Bundesstaaten Regulierungen gibt –, herrscht in Deutschland ein erheblicher Wildwuchs an Regulierung.

Die Festnetz-Telekommunikation und der Mobilfunk werden von der Bundesnetzagentur reguliert, und zwar auf Basis des Telekommunikationsgesetzes des Bundes. Der Bund stellt auch materielle Anforderungen bezüglich des Angebots von Telediensten, hingegen sind Mediendienste dem Mediendienstestaatsvertrag der Bundesländer unterworfen. Noch komplizierter ist es bei TV und Rundfunk. Hier gilt ein Regelungsgeflecht aus dem Rundfunkstaatsvertrag der Länder und den Landesmediengesetzen für den privaten Rundfunk plus den Gesetzen und Staatsverträgen für die einzelnen öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten.

Die Aufsicht bei TV und Rundfunk, Telekommunikation und den Tele- und Mediendiensten ist auf eine große Zahl von Behörden bei Bund und Ländern aufgeteilt. Bei der Telekommunikationsaufsicht ist der Bund – zusammen mit der EU – der Regulierer. Bei den Tele- und Mediendiensten im Online-Bereich gilt die Allgemeine Verwaltungsaufsicht bzw. die Kompetenz der Bundesländer, beim Rundfunk/TV sind ebenfalls die Bundesländer am Zuge (HOLZNAGEL, 2006). Es ist kaum vorstellbar, wie aus dieser Ge-

mengelage eine den neuen technologischen Bedingungen angepasste integrierte und widerspruchsfreie Regulierung entstehen soll. Wenn dies nicht in relativ kurzer Zeit gelingen sollte, dann kann man schon heute mit großer Sicherheit voraussagen, dass die Investitionen im Bereich Telekommunikationswirtschaft (i.w.S.) in Deutschland geringer als in Großbritannien und anderen führenden EU-Ländern ausfallen werden. Der gesamte IKT-Sektor wird unterentwickelt bleiben, die Innovations-, Wachstums- und Beschäftigungspotenziale können dann in Deutschland nicht voll mobilisiert werden. Deutschland wird im EU-Standortwettbewerb auf einem sehr wichtigen Feld zurückfallen – dem technologiedynamischsten überhaupt, gemessen an der Wachstumsrate der Patente beim Europäischen Patentamt. In der schnelllebigen Telekommunikationswirtschaft der OECD-Länder dürften dann langfristig auch deutsche Unternehmen schlechte Expansionschancen auf den internationalen Märkten haben.

Man könnte in der politischen Konstellation der Großen Koalition durchaus eine besondere Chance erkennen, gerade im Telekommunikations- bzw. Medienbereich eine zukunftsfähige Regulierung anzugehen. Dazu müsste allerdings die Kompliziertheit der Regulierung deutlich reduziert werden. Sonderbarerweise sieht die Koalitionsvereinbarung zwar eine Föderalismusreform vor, aber zum Bereich Reform der Telekommunikations- und Medienregulierung gibt es keine einzige Zeile. Letztlich müsste man hier durch eine Änderung der Verfassung eine neuartige Regulierungskonstruktion erreichen, da bislang eine einfache Mischverwaltung von Bund und Ländern laut Grundgesetz ausgeschlossen ist. Dabei müsste im Zuge einer Verfassungsreform bzw. der Ausgestaltung einer neuen Behörde für digitale Märkte dem Bund eine deutliche Führungsrolle in einem modifizierten britischen Modell zukommen, wobei die Bundesländer in einer gewissen Weise zu beteiligen wären.

## 4.7 Zu den Perspektiven einer Digitalen Sozialen Marktwirtschaft

Vernünftige und effiziente Regulierung der TK-Märkte in Deutschland sollte einerseits die nationale, europäische und globale Entwicklungsdynamik aus ökonomischer und technologischer Sicht berücksichtigen, andererseits auch den erreichten Grad an Wettbewerbsintensivierung nach 1998:

- Es bilden sich langfristig große regionale Märkte – z.B. NAFTA (USA, Kanada und Mexiko), China, EU – heraus, wobei in den TK-Märkten erhebliche Skalenvorteile bestehen. Die EU-Länder bzw. die EU werden gut daran tun, insbesondere auch einen Vergleich mit den USA vorzunehmen, wo nur drei große Anbieter den Festnetzmarkt und vier Anbieter den Mobilfunkmarkt prägen. Demgegenüber ist die EU in problematischer Weise zersplittert, wobei jedes EU-Mitgliedsland großen Wert auf eine hohe Wettbewerbsintensität in einer Art Nationalmarkt zu legen scheint. Tatsächlich wäre aber eine stärker auf den EU-Binnenmarkt bezogene Politikperspektive angemessen, die unter bestimmten Umständen auch grenzüberschreitende Zusammenschlüsse erleichtern sollte.
- Die bessere Nutzung von Massenproduktionsvorteilen beim Infrastrukturbetrieb in der EU wäre zwar wünschenswert, allerdings ist auch ein besonderes Augenmerk auf eine angemessen hohe digitale Innovations- bzw. Gründerdynamik zu legen. Internationale Zusammenschlüsse bzw. grenzüberschreitende Beteiligungen werden um so eher als unproblematisch eingestuft werden können, je intensiver der Wettbewerb auf der digitalen Diensteebene ist. Es wäre wachstums-, innovations- und beschäftigungspolitisch wichtig darauf zu achten, dass Diensteanbieter einen weitgehend unproblematischen Zugang zur Kommunikationsinfrastruktur haben. Das muss keineswegs bedeuten, dass Diensteanbieter einen solchen Zugang zu Einheitskonditionen erhalten.

- Vertikal integrierte Telekommunikationsunternehmen werden u.a. über den Ausbau von breitbandiger Infrastruktur versuchen, neue Dienste anzuschließen und so den Unternehmenserfolg zu sichern. Solange innovative Netzentwicklung und digitale Produktinnovationen technologisch miteinander verbunden sind, ist eine vertikale Integration von TK-Unternehmen im Interesse hoher Investitionen vertretbar.

Die Regulierungsbehörde sollte davon Abstand nehmen, ohne Notwendigkeit immer kleinere Märkte abzugrenzen, auf denen sich naturgemäß eher Marktbeherrschungsprobleme diagnostizieren lassen als in breiter abgegrenzten Märkten. Wo es Tendenzen zur Produktbündelung gibt, spricht ohnehin vieles für eine breitere Marktabgrenzung. Rationale Regulierung sollte sich darauf beschränken, auf theoretisch und empirisch fundierter Analysebasis monopolistische Vorleistungen – als Vorleistungen aus einem Markt mit kritischer Marktbeherrschung – kostenorientiert zu regulieren. Allerdings ist auch eine unbegründete Ausweitung von (relevanten) Märkten mit Blick auf die Regulierung problematisch, und zwar insbesondere dann, wenn ein regulierter Markt  $x$  und ein unregulierter Markt  $y$  mit unmittelbar geltend gemachtem Anspruch der Regulierungsbehörde zur Intervention zu einem Gesamtmarkt  $z$  zusammengefasst werden. Hier käme unnötigerweise eine Regulierung über Teilmarkt  $y$ , der – annahmegemäß – als eigenständiger Bedarfsmarkt zu betrachten ist.

Eine transparente, effiziente und auf das Notwendige beschränkte Regulierung unterstützt die Entwicklung einer Digitalen Sozialen Marktwirtschaft, in der auch die Verbraucherrechte angemessen zu definieren sind. Letztere betreffen auch objektive Informationen zu Wartezeiten bei digitalen Diensten und eine kostenmäßig transparente Rechnungsstellung für den Kunden, die etwa Instandhaltungskosten separat ausweisen sollte. Es ist in wettbewerbspolitischer Sicht durchaus eine staatliche Aufgabe, für die Bereitstellung kundenseitig wesentlicher Informationen zu sorgen.

In einer Digitalen Sozialen Marktwirtschaft ist Chancengleichheit mit Blick auf Information und Kommunikation zu gewährleisten. Hierbei geht es um ökonomische, bildungsmäßige und demokratische Rechte bzw. Chancengleichheit bei Kommunikation und Information. Dies dürfte medienpolitische Perspektiven einschließen, zumal Konvergenzprozesse auch die Medienmärkte in den TK-Markt einbeziehen. In einer dynamischen Technologiewelt geht es mittel- und längerfristig auch um einen optimalen Innovationsprozess, der anfänglich Produktinnovationen für zunächst wenige bringt. Im Zuge eines – auch von Netzwerkeffekten geprägten – Diffusionsprozesses schafft dieser Innovationsprozess allerdings auch für breite Bevölkerungsschichten einen potenziellen und aktuellen Zugang zu neuen Diensten, zudem für die Vielzahl von Klein- und Mittelunternehmen.

Aufgrund der mittelfristigen Verschmelzung von Festnetzdiensten und Mobilfunkdiensten ist eine neue Wettbewerbsperspektive nötig. An die Stelle einer noch in den 90er Jahren typischen Komplementarität von Fest- und Mobilfunkdiensten tritt bis 2010 ein hybrider verschmolzener Markt, da Mobilfunkanbieter ihren Kunden auch Konzepte anbieten, bei denen Festnetzdienste simuliert werden. Zugleich bieten Festnetzanbieter Kombigeräte bzw. -dienste an. Drahtlose Netzwerkelemente (WIMAX, W-Lan) werden dabei auch mobile internetbasierte Telefongespräche im In- und Ausland ermöglichen und zugleich neue Kombinationsmöglichkeiten von Festnetz und Mobilfunk eröffnen.

Auch für die Wirtschafts- und Bürgergesellschaft ist im 21. Jahrhundert von mehr Flexibilität und Mobilität bei zugleich intensiver Kommunikation auszugehen. Dieses wiederum gilt es auch im Kontext eines zukunftsfähigen Leitbildes der Wirtschaftsordnung aufzunehmen. Es ist eine Zukunftsaufgabe, das traditionelle Leitbild einer Digitalen Sozialen Marktwirtschaft (WELFENS, 2004b) politisch zu reformulieren und als mehrheitsfähige Weiterentwicklung der Sozialen Marktwirtschaft in Deutschland und ggf. der EU umzusetzen. Digitale Chancengleichheit in einer offenen

Gesellschaft und eine flexible produktive Vernetzung sind in Verbindung mit erhöhter Medienkompetenz der Bürgerinnen und Bürger wünschenswert.

Es gibt erhebliche ökonomische Expansionschancen, wenn man zu einer konsistenten und innovationsfreundlichen Regulierung in Deutschland bzw. der EU kommt. Die Regulierungsintensität dürfte dabei insgesamt längerfristig tendenziell abnehmen. Für Deutschland besteht im Übrigen die große Chance, im Rahmen der EU-Ratspräsidentschaft IKT-Themen hinsichtlich der Lissabon-Agenda besonders zu fördern. Deutschlands bisherige Erfolge in der Telekomregulierung sind im internationalen Vergleich durchaus beachtenswert. Im Zuge des Intra-EU-Systemwettbewerbs kommt es beim neuen TKG darauf an, die Weichen durchdacht zugunsten von mehr Innovationswettbewerb zu stellen und zudem Transparenz sowie Effizienz im Regulierungsprozess zu verbessern. Eine unnötige Ausweitung der Regulierung gilt es zu vermeiden. Innovationsergebnisse können im Übrigen prinzipiell nicht ex ante betrachtet werden, hier ist eine Ex post-Perspektive nötig, also eine dem Marktprozess ggf. nachgeschaltete Missbrauchsaufsicht über marktbeherrschende Unternehmen. Es mag für eine Reihe von Jahren Regulierungserfordernisse in bestimmten Bereichen geben. Dort aber wo veränderte technologische oder marktmäßige Entwicklungen erlauben auf Regulierung als Ex ante-Instrument zu verzichten ohne nachhaltigen Wettbewerb zu gefährden, sollte man diese ohne Verzögerung abbauen.

Eine moderne konsistente Regulierung wird eine höhere Innovations- und Investitions- sowie Beschäftigungsdynamik herbeiführen. Zusätzlich ist zu bedenken, dass nur eine konsistente und effiziente nationale Regulierung einen besonderen Einfluss auf die ordnungspolitische Entwicklung in der EU sicherstellt.

## Fazit

Nach einer ersten Marktöffnungsphase, die in Deutschland dank Interventionen der Regulierungsbehörde als erfolgreich gelten kann, hat sich im Anschluss an einen intensiven Preiswettbewerb zunehmend ein Innovationswettbewerb ergeben, der sich insbesondere auch auf neue digitale Dienste bezieht. Hier spielt auch Kabel-TV in zunehmendem Masse eine Rolle, wobei es als Substitut zu DSL im Festnetzbereich anzusehen ist. Eine DSL-Regulierung erscheint von daher in Regionen mit Kabel-TV-Internet- bzw. Kabel-TV-Telefonangeboten nicht erforderlich. Im Übrigen sind auch Kombinationsangebote aus Kabel-TV und Mobilfunk denkbar.

Es kann nicht Aufgabe von Regulierung sein, beliebige flächendeckende Dienste bereit zu stellen. Wer eine sehr breitbandige Definition von Universaldiensten will, der kann dies ordnungspolitisch und ökonomisch sinnvoll nur über regional differenzierte Subventionen im Rahmen eines subventionsminimierenden Ausschreibungsmodells sichern. Mag die Finanzpolitik angesichts hoher Haushaltsdefizite auch versucht sein, über Regulierung eine für den Staat scheinbare günstige Art für eine flächendeckende DSL-Versorgung zu erreichen, so ist dies doch eindeutig der falsche Weg. Die volkswirtschaftlichen Kosten könnten in diesem Fall sehr hoch ausfallen, da man faktisch die Gewinnaussichten der DEUTSCHE TELEKOM AG unterminieren würde und damit den Aktienkurs künstlich drücken dürfte. Dies hätte im Zweifelsfall zur Folge, dass die DEUTSCHE TELEKOM AG alsbald ein Übernahmeejekt für ausländische Konkurrenten aus den USA oder anderen Ländern würde, die im Erfolgsfall das Unternehmen ggf. filetieren dürften.

Es gibt erhebliche ökonomische Expansionschancen, wenn man zu einer konsistenten und innovationsfreundlichen Regulierung in



Deutschland bzw. der EU kommt. Die Regulierungsintensität dürfte dabei insgesamt längerfristig tendenziell abnehmen. Für Deutschland besteht im Übrigen die große Chance, im Rahmen der EU-Ratspräsidentschaft IKT-Themen hinsichtlich der Lissabon-Agenda besonders zu fördern. Deutschlands bisherige Erfolge in der Telekomregulierung sind im internationalen Vergleich durchaus beachtenswert. Im Zuge des Intra-EU-Systemwettbewerbs kommt es beim neuen TKG darauf an, die Weichen durchdacht zugunsten von mehr Innovationswettbewerb zu stellen und zudem Transparenz sowie Effizienz im Regulierungsprozess zu verbessern. Eine unnötige Ausweitung der Regulierung gilt es zu vermeiden. Innovationsergebnisse können im Übrigen prinzipiell nicht ex ante betrachtet werden, hier ist eine Ex-post-Perspektive nötig, also eine dem Marktprozess ggf. nachgeschaltete Missbrauchsaufsicht über marktbeherrschende Unternehmen. Es mag für eine Reihe von Jahren Regulierungserfordernisse in bestimmten Bereichen geben. Dort aber wo es veränderte technologische oder marktmäßige Entwicklungen erlauben, auf Regulierung als Ex-ante-Instrument zu verzichten, ohne nachhaltigen Wettbewerb zu gefährden, sollte man Regulierungen ohne Verzögerung abbauen.

Der digitale Innovationswettbewerb vollzieht sich z.T. in Verbindung mit Investitionen in Glasfaserleitungen und -technik, die deutlich höhere Übertragungsraten als bisher erlauben. Investitionsprojekte, die Prozessinnovationen realisieren, sind hier mit zu erwartenden Produktinnovationen verbunden. Hierfür kann der Innovator eine Schumpetersche Rendite oberhalb der durchschnittlichen Kapitalmarktverzinsung erwarten. Wettbewerbern steht es frei, von entsprechenden Investoren Übertragungskapazitäten anzumieten oder aber selbst VDSL-Übertragungskapazitäten oder alternative neuartige Übertragungswege aufzubauen. Im marktwirtschaftlichen Wettbewerbsprozess ist es üblich, dass der Innovator eine Schumpetersche Prämie am Markt realisieren kann, die eben der Anreiz für Innovationen ist. Bei funktionsfähigem Wettbewerb sollte sich längerfristig ein Diffusionsprozess

ergeben. Im Übrigen werden neue Dienste via Substitutionskonkurrenz die Preise bisheriger Standarddienste reduzieren, so dass Produktinnovationen auch einen Preisdämpfungseffekt im Gesamtmarkt haben können. Dies setzt voraus, dass es keinen Behinderungsmissbrauch durch den Ex-Monopolisten gibt.

Es spricht mit Blick auf den VDSL-Markt nichts dafür, den Ex-Monopolisten bei entsprechenden Investitionen zu regulieren. Vielmehr sollte zunächst eine Regulierungsfreistellung erfolgen, die Planungssicherheit für den Investor bzw. Innovator schafft. Im Nachhinein kann die Regulierungsbehörde bzw. das Bundeskartellamt prüfen, ob tatsächlich neuartige digitale Dienste bzw. Produktinnovationen über VDSL-Netze umgesetzt werden. Ohne besondere Argumente für eine Regulierung kann die zeitweise VDSL-Regulierungsfreistellung am Ende durchaus auch eine dauerhafte Befreiung davon bedeuten. Kritisch zu prüfen ist, ob man VDSL regulatorisch differenziert in zwei Teile spalten kann, nämlich in ein zu ADSL+ äquivalentes regulierungsbedürftiges Breitbandangebot und ein regulierungsfreies Dienstangebot, das über die ADSL(+)-Bandbreite hinausgeht. Soweit man für viele Regionen – etwa wegen der Präsenz von Kabel-TV-Angeboten, die ja breitbandig sind, bzw. bei funktionsfähigem Breitbandwettbewerb – auf eine DSL-Regulierung verzichten kann, ist auch eine abgeleitete differenzierte VDSL-Regulierung unangebracht.

Grundsätzlich kann der Regulierer nicht im Vorhinein wissen, wie stark der Dienstinnovationswettbewerb im Kontext mit markant erhöhten Bandbreiten nach entsprechenden Infrastrukturinvestitionen – etwa bei VDSL-Glasfasernetzen – sein wird. Wohl aber kann ex post, also im Nachhinein, eine solche Prüfung erfolgen. Da bei VDSL auch kein monopolistischer Engpassbereich betroffen ist, gibt es keine ökonomische Begründung für Regulierung ex ante. Es ist durchaus denkbar, dass in anderen EU-Ländern Investoren ähnliche Netze aufbauen werden und einige auf Basis der gewonnenen Erfahrungen mit dieser oder alternativen Übertragungstechniken dann auch in Deutschland am Markt aktiv werden.

Notwendig bleibt grundsätzlich eine Zusammenschaltregulierung, Vorgaben zur Nummernportabilität und in Regionen ohne Kabel-TV bzw. ohne ausreichende Leerrohrkapazitäten (von Abwasserkanälen bis zu Leitungsrohren an Zugtrassen) eine Regulierung des Zugangs zu Leerrohren des marktbeherrschenden Unternehmens. So können dann Konkurrenten einen Zugang für eigene Übertragungsleitungen erhalten, was wiederum zu mehr Investitionen im TK-Markt im engeren Sinn führen wird. Der Ausbau eines rückkanalfähigen Kabel-TV-Netzes bleibt im Übrigen eine große Herausforderung, da dieses Netz eine alternative breitbandige Kommunikationsplattform darstellt. Eine umfassende Breitbandversorgung ist für die Wirtschaft, aber auch für die Haushalte wichtig – für Letztere bei Konsum, Weiterbildung und digitalen Verwaltungsdiensten sowie der sozialen Kommunikation.

Eine verschlankte konsistente Regulierung wird eine höhere Innovations- und Investitions- sowie Beschäftigungsdynamik herbeiführen. Dabei sind die Auswirkungen auf vor- und nachgelagerte Sektoren des TK-Marktes verstärkt in künftige Analysen einzubeziehen – digitale Konvergenz verlangt nach einer breiteren Perspektive zur Dynamik des Sektors der Informations- und Kommunikationstechnologie. Zusätzlich ist zu bedenken, dass nur eine konsistente und effiziente nationale Regulierung einen besonderen Einfluss auf die ordnungspolitische Entwicklung in der EU insgesamt sicherstellt. Ebenso wie die nationalen Regulierungsbehörden wird sich die Europäische Kommission im Review zur EU-Rahmenregulierung verstärkt mit dem Phänomen der Festnetz-Mobilfunk-Substitution auseinandersetzen müssen.

Von der EU-Kommission darf erwartet werden, dass von Brüssel keine widersprüchlichen Signale ausgehen, wie dies bislang durch das Zusammenspiel von Lissabon-Agenda 2010 und die von einer Generaldirektion der Kommission ausgehenden Forderung nach einer VDSL-Sofortregulierung gegeben ist. Der Lissabon-Agenda zufolge soll die EU bis 2010 der wettbewerbsfähigste wissensba-

sierte Wirtschaftsraum der Welt werden. (Dies schließt offenbar gerade eine höhere Innovationsdynamik ein.)

Sofortregulierung hieße ja gerade, den investierenden Innovator Deutsche Telekom AG seiner Schumpeterschen Renditevorteile zu berauben und damit insgesamt eine Schwächung des Innovationswettbewerbs im TK-Markt zu bewirken, also auch die Entwicklung hin zu einer dynamischen Wissensgesellschaft von hoher Innovationskraft zu behindern.

Eine rein nationale Politikperspektive – in der Praxis oft erkennbar – ist im Übrigen nicht angemessen, da es unter wohlfahrtsökonomischen Aspekten nicht nur auf herkömmliche Wohlfahrtsmaße (wie die inländische Konsumenten- und Produzentenrente) ankommt. Vielmehr müssen bei Direktinvestitionen im Ausland – ggf. ergänzt um Aspekte von Direktinvestitionen im Inland – auch die dort erzielten Gewinne in ausländischen Tochterunternehmen herangezogen werden. (Diese fließen in der Regel Inländern zu.) Wenn etwa eine überzogene Regulierungspolitik verhindert, dass im Inland eine angemessene Eigenkapitalrendite erzielt werden kann, dann ergeben sich einerseits unzureichende Möglichkeiten für die Innovationsfinanzierung. Innovationen aber sind als firmenspezifische Vorteile wiederum als typische Basis für eine erfolgreiche Investition bzw. Beteiligungen oder Firmenübernahmen im Ausland zu sehen. Andererseits ist eine relativ geringe Marktkapitalisierung zu erwarten, die das betreffende Unternehmen zu einem preiswerten Übernahmekandidaten in den internationalen Kapitalmärkten macht. Dabei könnten Übernahmefirmen insbesondere aus Ländern mit weniger aggressiver Regulierung kommen. Für die Regulierungsdebatte in Deutschland und Europa bzw. der OECD sind diese Überlegungen zu beachten.

Bisher ist die Verbindung von Netzwerkeffekten auf der Diensteebene mit verstärkt nutzbaren Massenproduktionsvorteilen bei Ausrüstungsgütern für die Errichtung der Netzinfrastruktur noch wenig untersucht. Hier sind weitergehende theoretische und em-

pirische Analysen notwendig. So gesehen sind für eine preiswerte Dienstbereitstellung auch die Marktentwicklungen auf der Infrastrukturebene einzubeziehen.

Eine grundlegende Herausforderung ist längerfristig die Nutzung von Internet-Telefonie, die auf der Nutzung breitbandiger Netze basiert. Der Wechsel von herkömmlichen Netznutzern hin zu internetbasierter (VoIP)Telefonie hängt von verschiedenen Parametern ab, wobei Zugangskosten zum Altnetz des Ex-Monopolisten die VoIP-Nutzung mitbestimmen. Internet-Telefonie wird faktisch globale Telekommärkte etablieren, so dass verstärkt eine OECD-weite oder globale Kooperation der Regulierungsbehörden erforderlich werden wird. Deutschland bleibt aufgefordert, ordnungspolitische Führungskraft in der EU bzw. der OECD zu entwickeln. Zudem könnte gerade unter der deutschen EU-Ratspräsidentschaft in 2007 die wichtige Frage nach einer EU-weiten Neudefinition des Universaldienstes – in Richtung auf breitbandige Dienstverfügbarkeit – angegangen werden.

Soweit Regierungen etwa aus Gründen der Chancengleichheit oder mit Blick auf eine optimale Erschließung von Netzwerkeffekten eine DSL-Verfügbarkeit im ländlichen Raum wünschen, ist der Staat aufgefordert im Rahmen eines subventionsminimierenden Ausschreibungsverfahrens Subventionen für dünn besiedelte Regionen zu zahlen. (Dabei könnte für private Haushalte im Hinblick auf Internetdienste auch die computerlose Thin-Client-Technologie mit zentralem Server zum Zuge kommen.) Die unter Verweis auf hohe staatliche Budgetdefizite in Teilen der Politik offenbar immer wieder erwogene Alternative, durch Regulierung eine flächendeckende breitbandige Versorgung quasi durch die Hintertür – scheinbar kostenlos für Bürgerinnen und Bürger – herbeizuführen, ist in der Regel als ineffiziente und schädliche Methode zu verwerfen. Im Zweifelsfall zahlt der Ex-Monopolist die faktisch notwendigen Subventionen in Form reduzierter Gewinne, die zu einem verminderten Börsenkurs und damit zu Vermögensverlusten für alle Aktionäre führen. Dadurch wird zudem die Eigenkapi-

talquote und damit auch die Innovationsfinanzierungsfähigkeit des Unternehmens geschwächt, so dass das Risiko deutlich steigt, von ausländischen Unternehmen übernommen zu werden (und mithin auch das Risiko von Jobverlusten). So gesehen hätte eine via Regulierung erzwungene flächendeckende DSL-Versorgung enorme volkswirtschaftliche Kosten, die viel höher sind als die in Rede stehenden Haushaltsbeträge zur Subventionsfinanzierung – nämlich letztlich Verluste bei Vermögen, Jobs und Innovationsdynamik. Diese Aspekte gilt es gerade in Deutschland zu bedenken, wo es großes Interesse an mehr Wachstum und Beschäftigung sowie an nachhaltiger Prosperität gibt.

So sehr sich in diesem Kontext einige Akteure im politischen System eine hohe Mittelstandsdynamik im TK-Markt wünschen mögen, so sehr gilt es doch zu bedenken, dass es in gesamtwirtschaftlicher und wachstumsbezogener Sicht nicht auf eine isolierte sektorspezifische Dynamik des Mittelstandes ankommt, sondern auf eine starke Rolle leistungsfähiger kleiner und mittlerer Unternehmen (KMUs) in der Wirtschaft insgesamt. Es wird von daher wenig nützen, wenn im TK-Markt eine hohe KMU-Dynamik herrscht, jedoch die KMU-Expansionsrate in den anderen Sektoren der Wirtschaft eher gering ausfällt; z.B. deshalb, weil hohe digitale Kommunikationskosten und eine geringe digitale Innovationsdynamik zu beklagen wären. Da digitale Dienste eben Vorprodukte für alle Sektoren sind (also auch die Kostenstrukturen aller Sektoren mitbestimmen), muss gerade bei TK-Diensten die breitere gesamtwirtschaftliche Perspektive mit bedacht werden. Wünschenswert ist insgesamt eine hohe digitale Wirtschaftsdynamik, die mit steigendem Wohlstand einhergehen wird. Dies wird bisweilen auch erheblichen Anpassungsbedarf mit einschließen.

In den alternden Gesellschaften in der EU sind digitale Bildung und Weiterbildung als große Herausforderung anzusehen, wobei der Staat hier Förderimpulse setzen kann. Bund und Länder sowie die Unternehmen sind aufgefordert, sich den bildungsmäßigen Herausforderungen einer vernetzten Wissensgesellschaft

zu stellen. Zudem ist verstärkter digitaler Verbraucherschutz wichtig, etwa in Form von zu publizierenden Informationen von Telekom- bzw. Kabelgesellschaften über die Länge der durchschnittlichen Wartezeiten und deren Streuung bei Hotlines. Während die pekuniären Kosten der Nutzung gebührenpflichtiger Service-Nummern in der Regel angegeben werden, fehlen die ohne weiteres bereitstellbaren Informationen über Wartezeiten. Für Transparenz auf Märkten bzw. transparenten funktionsfähigen Wettbewerb sind diese aus Kundensicht wesentlichen Informationen von den Unternehmen bereitzustellen und auch von der Regulierungsbehörde für den gesamten Sektor zu veröffentlichen. Idealerweise sollten solche Informationen auch in anderen EU-Ländern entsprechend publiziert werden.

Die Entwicklung einer zukunftsfähigen digitalen Marktwirtschaft wird eine der wirklich großen Herausforderungen für das 21. Jahrhundert sein. Deutschland ist im Interesse von Chancengleichheit, mehr Wachstums- und Beschäftigungsdynamik sowie einer langfristigen Innovationsstärkung in einer digital vernetzten Wissensgesellschaft aufgefordert, eine zukunftsfähige rationale Regulierungspolitik für digitale Kommunikationsmärkte zu entwickeln.

## ANHANG

### Abbildungen

Ausgewählte Statistiken (Daten in der Regel aus Online-Datenbanken/CD-Rom)

- Abb. 1 Festnetzverbindungsminuten 1997–2005 in Deutschland, S. 36
- Abb. 2 Festnetzdicke relativ zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt)
- Abb. 3 Festnetz- und Mobile Anschlüsse relativ zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt)
- Abb. 4 Internet-Nutzer-Dichte relative zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt)
- Abb. 5 Internet Hostdichte relativ zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt)
- Abb. 6 Breitbanddicke in ausgewählten EU Ländern für Q1/2003–Q3/2005, Anzahl der Breitbandanschlüsse pro 100 Einwohner
- Abb. 7 Durchschnittliche Innovationsperformance, nach Sektoren (Ranking)
- Abb. 8 Impulse für Dynamik im Telekommunikationsmarkt, S. 59
- Abb. 9 F&E-Ausgaben für Telekommunikations- und Postunternehmen, in Mio. USD
- Abb. 10 F&E-Ausgaben in ausgewählten IKT-Industrien relativ zu den F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors, in %, 2003 bzw. letzte verfügbaren Jahreszahlen
- Abb. 11 Anteile an IKT-Patenten beim Europäischen Patentamt, nach Sitz des Erfinders (nach Prioritätsjahr)
- Abb. 12 Anteil der IKT-Beschäftigung im Verhältnis zur gesamten Volkswirtschaft, enge Definition (IKT-bezogene Jobs), 1995 und 2003 (bzw. 2002)
- Abb. 13 IKT-Patente im Verhältnis zur gesamten Patentanmeldungsanzahl beim Europäischen Patentamt, nach Sitz des Erfinders (nach Prioritätsjahr)

Abb. 2: Festnetzdicke relativ zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt); Länderpunkte oberhalb der »Durchschnittsline« zeigen eine überdurchschnittlich gute Positionierung

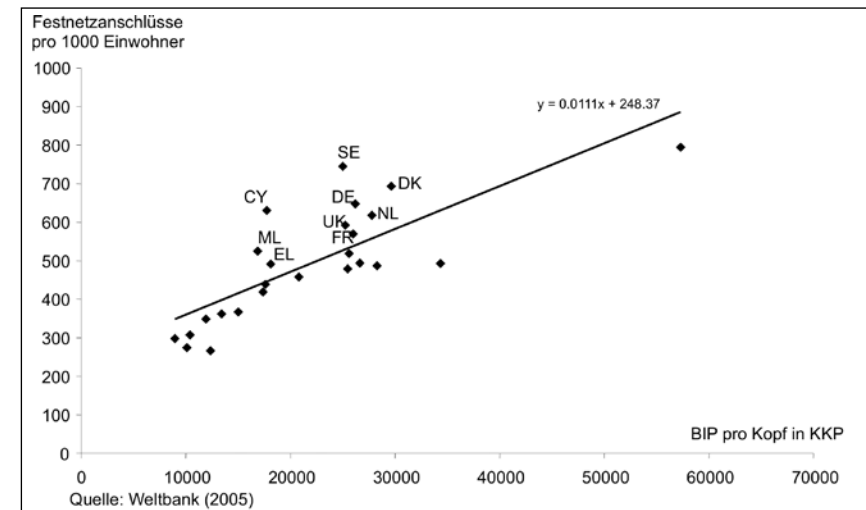


Abb. 3: Festnetz- und Mobile Anschlüsse relativ zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt)

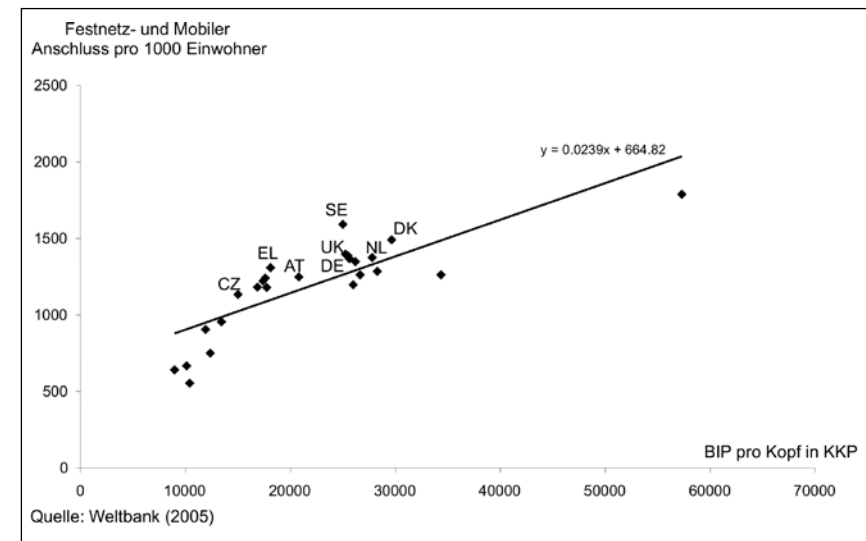


Abb. 4: Internet-Nutzer-Dichte relativ zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt)

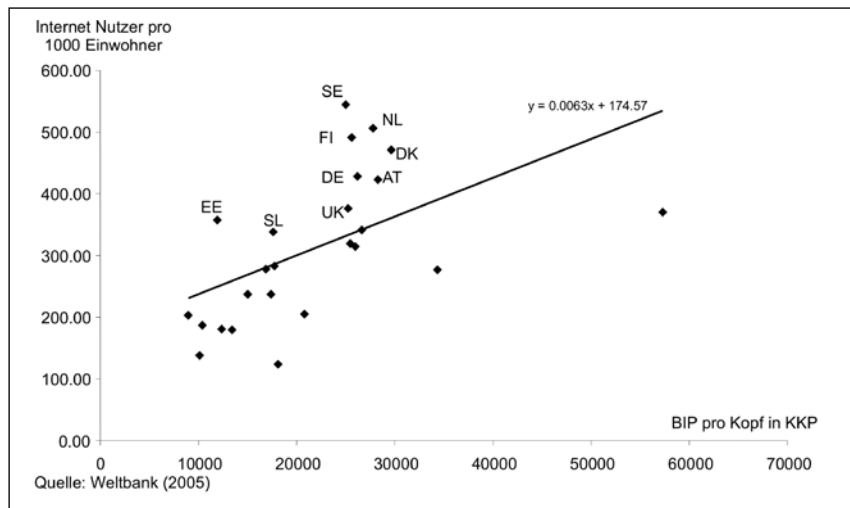


Abb. 5: Internet Hostdichte relativ zum BIP pro Kopf in EU 25 (2001–2003 Durchschnitt)

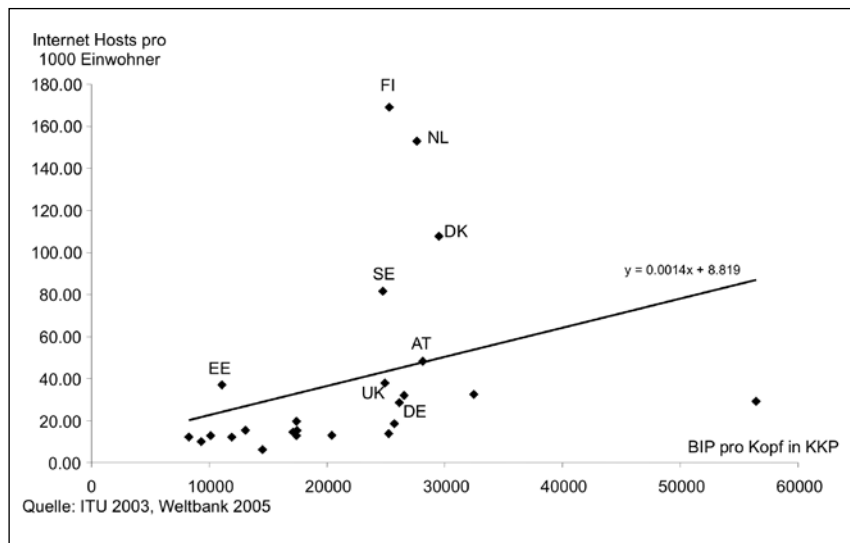


Abb. 6: Breitbanddichte in ausgewählten EU Ländern für Q1/2003–Q3/2005, Anzahl der Breitbandanschlüsse pro 100 Einwohner (EIIW calculations based on ECTA)

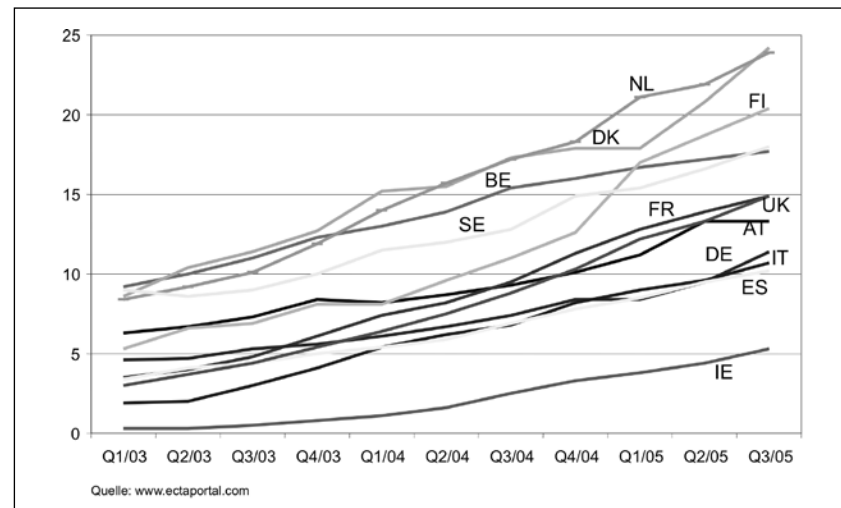


Abb. 7: Durchschnittliche Innovationsperformance, nach Sektoren (Ranking) Quelle: European Innovation Scoreboard

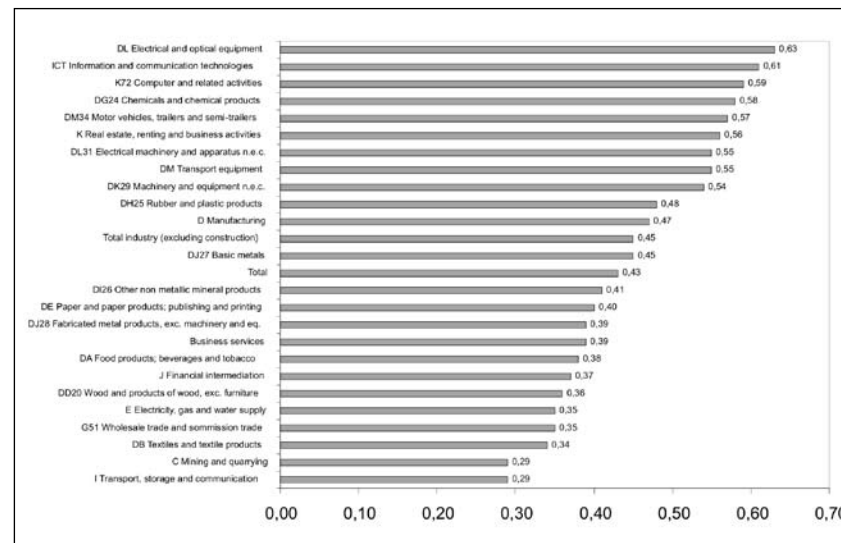


Abb. 9: F&amp;E-Ausgaben für Telekommunikations- und Postunternehmen, in Mio. USD

Quelle: OECD Communications Outlook 2005, Tabelle 3.10

<sup>1</sup> Telefonica used a different methodology to calculate R&D prior to 2001.<sup>2</sup> Following Telia and Sonera's merger, the new entity does not report R&D as a separate line item.

PTO	R&D expenditure (1997)	R&D as a percentage of total revenue (1997)	R&D expenditure (1999)	R&D as a percentage of total revenue	R&D expenditure (2001)	R&D as a percentage of total revenue	R&D expenditure (2003)	R&D as a percentage of total revenue
NTT	2 388	3,1	3 140	3,4	3216,0	3,3	3061,0	3,2
Deutsche Telekom	692	1,8	697	2,0	804,0	1,9	1011,0	1,6
BT	503	2,0	557	1,6	525,0	1,7	548,0	1,8
France Telecom	918	3,5	632	2,2	506,0	1,3	507,0	1,0
AT&T	829	1,6	550	0,9	325,0	0,6	277,0	0,8
Korea Telecom	113	2,2	258	2,6	293,0	2,4	195,0	2,0
Telefonica <sup>1</sup>	153	0,8	96	0,4	153,0	0,6	494,0	1,6
Telia	202	3,3	190	3,0	126,0	2,3	..	..
Telecom Italia	..	..	352	1,2	123,0	0,4	166,0	0,5
SK Telecom	41	1,7	89	2,4	119,0	1,8	232,0	2,9
Vodafone	55	1,4	74	0,6	104,0	0,3	280,0	0,51
Telenor	113	3,1	68	1,6	102,0	2,0	65,0	0,9
Sonera <sup>2</sup>	52	3,5	64	3,5	73,0	3,7	..	..
KPN Telecom	60	0,8	59	0,6	41,0	0,4	26,0	0,2
Elisa	..	..	16	1,4	32,0	2,5	27,0	1,6
Telekom Austria	..	..	20	0,6	19	0,5	48	1,08
Hanaro Telecom	..	..	6	28,4	10,0	1,6	8,0	0,7
Dacom	3	0,6	6	1,0	4,0	0,5	..	..
Telecom New Zealand	4	0,2	5	0,1	3,4	0,1	5,8	0,2
Qwest	..	..	36	0,9	..	..	..	..
Telstra	43	0,3	19	0,1	..	..	17	0,12
OTE	..	..	11	0,3	..	..	3	0,1
Belgacom	19	0,4	7	0,1	..	..	..	..
KDDI	115	0,5						
TPSA	15	0,3						
Portugal Telecom	30	0,5						
MMO2	16	0,2						
Cable & Wireless	169	1,2	18	0,1	..	..	..	..
Total/average of above	6 355	1,7	6 970	2,5	6 578	1,5	7 147	1,0

Abb.10: F&E-Ausgaben in ausgewählten IKT-Industrien relativ zu den F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors, in %, 2003 bzw. letzte verfügbaren Jahreszahlen  
Quelle: OECD, ANBERD Database, März 2005.

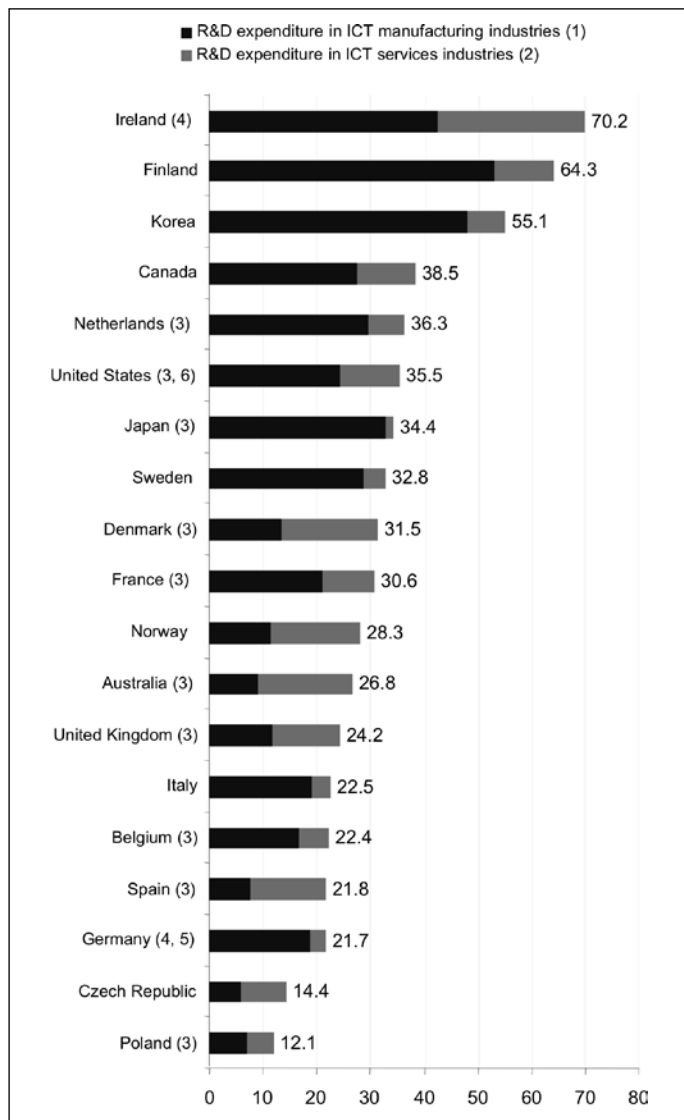


Abb.11: Anteile an IKT-Patenten beim Europäischen Patentamt, nach Sitz des Erfinders (nach Prioritätsjahr)  
Quelle: OECD, Patent Database, September 2004

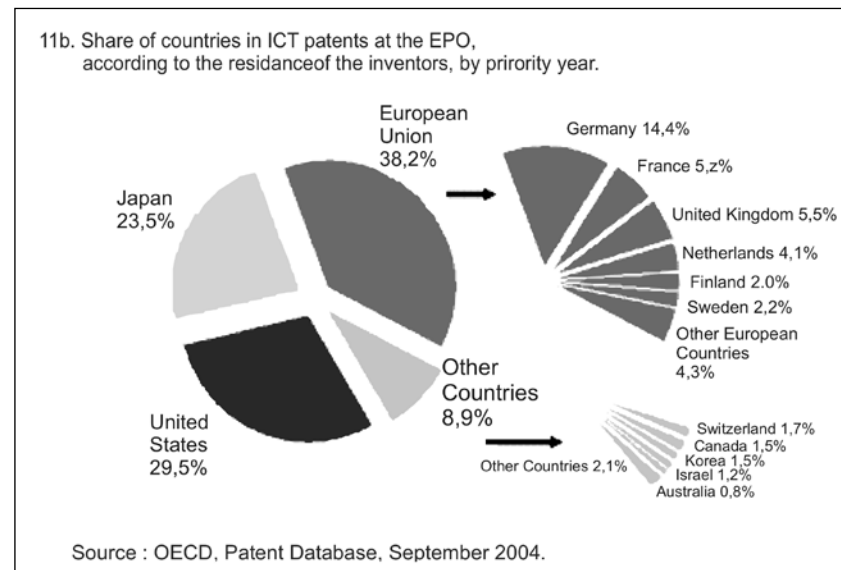


Abb.12: Anteil der IKT-Beschäftigung im Verhältnis zur gesamten Volkswirtschaft, enge Definition (IKT-bezogene Jobs), 1995 und 2003 (bzw. 2002)  
Quelle: OECD, Patent Database, September 2004.

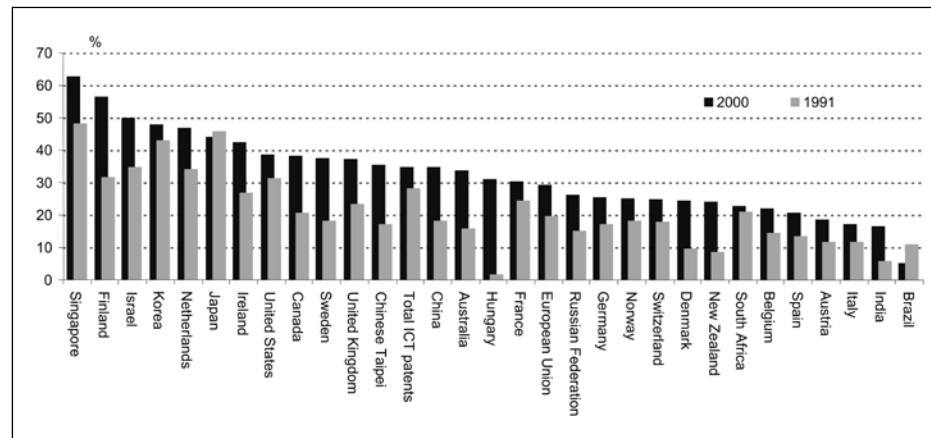
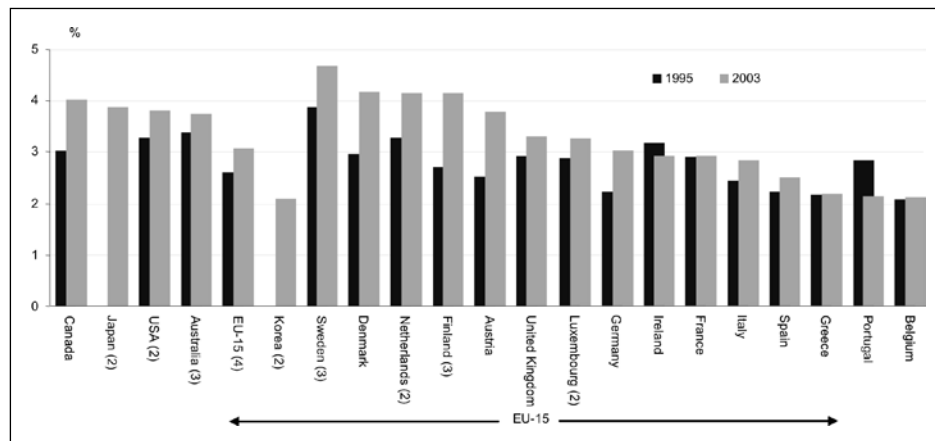




Abb.13: IKT-Patente im Verhältnis zur gesamten Patentanmeldungsanzahl beim Europäischen Patentamt, nach Sitz des Erfinders (nach Prioritätsjahr)  
Quelle: OECD, Patent Database, September 2004.



## Literatur

- BAUER, J.M. (2006), USA – Deregulierung als Innovationsmotor, Beitrag zur Konferenz «Regulierung neuer Netze?», Workshop an der Humboldt Universität, Berlin 31. Mai 2006.
- BIJL, P. De; PEITZ, M. (2002), Regulation and Entry into Telecommunications Market, Cambridge: Cambridge University Press.
- BNetzA (2005), Jahresbericht 2005 der Bundesnetzagentur, Bonn.
- BOHLIN; GARRONE (2004), Investment, Innovation and Telecommunication Regulation: What is the Role of the NRA?, [http://www.pts.se/Archive/Documents/SE/Bolin\\_PTS-investering-innovation-040901.pdf](http://www.pts.se/Archive/Documents/SE/Bolin_PTS-investering-innovation-040901.pdf)
- BOS, R.; POLMANS, R. (2005), Understanding the Dutch Regulatory Approach Regarding Market Analysis under the Regulatory Framework, paper presented at OPTA-EIHW meeting, The Hague, October 14, 2005, mimeo.
- BRIGLAUER, W. (2006), Market Analyses Under the New European Communications Framework – Some Conceptual Issues, in WELFENS, P.J.J.; WESKE, M., eds., Digital Economic Dynamics. Innovations, Networks and Regulation, Heidelberg and New York, forthcoming.
- CAVE, M. (2005), ETNO Reflection Document on re-assessing the »ladder of investment« in the context of broadband access regulation, ETNO Reflection Document RD227 (2005/09).
- COHEN, D.; SCARPETTA, S. (2004), The ICT Revolution: Productivity Differences and the Digital Divide, Oxford: Oxford University Press.
- CRANDALL, R.W. (2005), Competition and Chaos. U.S. Telecommunications Since the 1996 Telecommunications Act, Washington: Brookings.
- DENIS, C.; McMORROW, K.; RÖGER, W.; VEUGELERS, R. (2005), The Lisbon Strategy and the EU's Structural Productivity Problem. European Economy: Economic Papers No. 221, Brussels: European Commission.
- DEUTSCHE TELEKOM (2006), Stellungnahme Deutsche Telekom, Anhörung der Bundesnetzagentur v. 22.02.2006 zur Identifizierung Neuer Märkte im Bereich der Telekommunikation.
- EITO (2002), European Information Technology Observatory, Frankfurt 2002.
- ELIXMANN, D. et al. (2003), Stand des Schweizer Telekommunikationsmarktes im internationalen Vergleich, Bad Honnef.

- EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD (2005), European Commission, Brüssel.  
<http://trendchart.cordis.lu/scoreboards/scoreboard2005/pdf/EIS%202005.pdf>
- EUROPEAN COMMISSION (2006), Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Review of the EU Regulatory Framework for electronic communications networks and services, COM(2006) 334 final, Brussels.
- EUROPEAN COMPETITIVE TELECOMMUNICATIONS ASSOCIATION (ECTA), [www.ectaportal.com](http://www.ectaportal.com)
- ENRIQUEZ; MARSCHNER; MEFFERT; McKINSEY (2006), Entry into the Exit, mimeo.
- FROOT, K.A.; STEIN, J.C. (1991), Exchange Rates and Foreign Direct Investment: An Imperfect Capital Markets Approach, Quarterly Journal of Economics, November, 1191–1217.
- GRUBER, H. (2005), The Economics of Mobile Communications, Cambridge: Cambridge University Press.
- HEIMESHOF, D. (2006), Regulierung und Investitionsanreize in Telekommunikationsmärkten, Baden-Baden.
- HOLZNAGEL, B. (2006), Medienordnung und Reform des Föderalismus, Beitrag zum Radein-Seminar 2006, Universität Münster, mimeo
- ITU (2003), Annual Report/Data Bank, Geneva.
- KÖLLING, D. (2006), FTD, 5. Juli 2006, Japaner bevorzugen Handys zum Surfen im Internet.
- MONOPOLKOMMISSION (2005), Wettbewerbsentwicklung bei der Telekommunikation, Bonn.
- OECD (2004), Patent Database, September 2004
- OECD (2005), Communications Outlook 2005, Paris.
- OECD (2005), ANBERD Database, März 2005
- OPTA (2005), Regulating Emerging Markets?, Economic Policy Note, No. 5, The Hague, mimeo.
- O.V. (2006), T-Online und Arcor dominieren, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 14.8.06, Nr. 187, S.17.
- WELFENS, P.J.J.; GRAACK, C. (1996), Telekommunikationswirtschaft, Heidelberg: Springer.
- WELFENS, P.J.J. (2002), Interneteconomics.net, Heidelberg und New York: Springer, 2nd edition forthcoming 2006.

- WELFENS, P.J.J. (2004a), Significant Market Power in Telecommunications: Theoretical and Practical Aspects, Paper presented at the ITU-conference Regulation of Telecommunications, Vilnius, October 5–7, 2004, forthcoming as ITU digital proceedings volume.
- WELFENS, P.J.J. (2004b), Theoretische und ordnungspolitische Aspekte einer Digitalen Sozialen Marktwirtschaft, in: APOLTE, T.; CASPERS, R.; WELFENS, P.J.J. (Hg.), Ordnungswirtschaftliche Grundlagen nationaler und internationaler Wirtschaftspolitik, Lucius & Lucius.
- WELFENS, P.J.J. (2005), Liberalisierung der Strom- und Gaswirtschaft in der EU, in: HARTWIG, K.-H.; KNORR, A., (Hg.), Neuere Entwicklungen in der Infrastrukturpolitik, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 125–154.
- WELFENS, P.J.J.; ZOCHE, P.; JUNGMITTAG, A., et al., (2005), Internetwirtschaft 2010, Heidelberg: Springer.
- WELFENS, P.J.J.; JUNGMITTAG, A.; VOGELSANG, M. (2006), Innovation, Regulierung und Wirtschaftswachstum in Digitalen Marktwirtschaften: Nationale und regionale Perspektiven. EUL Verlag, Lohmar.
- WELFENS, P.J.J. (2006), Innovations in Macroeconomics, Heidelberg.
- WELFENS, P.J.J.; WESKE, M., Hg. (2006), Digital Economic Dynamics. Innovations, Networks and Regulation, Heidelberg and New York, forthcoming.
- WELTBANK (2005), World Bank Indicators (CD Rom), Washington DC.

## Angaben zum Autor

(inkl. ausgewählter Veröffentlichungen; s. auch [www.euroeiiw.de](http://www.euroeiiw.de))

Kontakt: Prof. Dr. Paul Welfens,

Europäisches Institut für internationale Wirtschaftsbeziehungen (EIIW) an der Bergischen Universität Wuppertal,  
Rainer-Gruenter-Str. 21, 42119 Wuppertal  
Rainer-Gruenter-Str. 21, D-42119 Wuppertal,  
Tel:+49 202 439-1371

[welfens@eiiw.uni-wuppertal.de](mailto:welfens@eiiw.uni-wuppertal.de),

[www.euroeiiw.de](http://www.euroeiiw.de); [www.econ-international.net](http://www.econ-international.net)

Prof. Dr. Paul J.J. Welfens ist Inhaber des Jean Monnet Lehrstuhls für Europäische Integration und Professor für Makroökonomik sowie Präsident des Europäischen Instituts für Internationale Wirtschaftsbeziehungen (EIIW) an der Bergischen Universität Wuppertal. Er war gutachterlich für den US-Senat, das Europäische Parlament, die Europäische Kommission und verschiedene Unternehmen bzw. Institutionen tätig. Im Bereich IKT bzw. Telekommunikation weist er eine lange Reihe einschlägiger Publikationen auf – inklusive des mit dem Wissenschaftspreis der Ritter-Stiftung ausgezeichneten Buches Telekommunikationswirtschaft. Welfens ist Mitherausgeber des Journals International Economics and Economic Policy ([www.econ-international.net](http://www.econ-international.net); special Issue 2007 über Telekommunikationsregulierung).

- WELFENS, P.J.J.; GRAACK, C. (1996), Telekommunikationswirtschaft, Heidelberg: Springer.
- WELFENS, P.J.J.; JUNGMITTAG, A. (2002), Internet, Telekomliberalisierung und Wirtschaftswachstum, Heidelberg: Springer.
- WELFENS, P.J.J.; PONDER, J. (2004), Digital EU Eastern Enlargement, EIIW Working Paper, University of Wuppertal.
- WELFENS, P.J.J. (2002), Interneteconomics.net, Heidelberg und New York: Springer, 2nd edition forthcoming 2006.
- WELFENS, P.J.J. (2004), Significant Market Power in Telecommunications: Theoretical and Practical Aspects, Paper presented at the ITU-conference Regulation of Telecommunications, Vilnius, October 5–7, 2004, forthcoming as ITU digital proceedings volume.
- WELFENS, P.J.J. (2005a), Information and Communications Technology, Regulations and Growth: Theory and Key Policy Issues, in: WELFENS, P.J.J., et al., Integration in Asia and Europe: Historical Dynamics, Political Issues and Economic Perspectives, Heidelberg/New York: Springer, 31-65.
- WELFENS, P.J.J. (2005b), Liberalisierung der Strom- und Gaswirtschaft in der EU, in: HARTWIG, K.-H.; KNORR, A., Hg., Neuere Entwicklungen in der Infrastrukturpolitik, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 125–154.
- WELFENS, P.J.J.; WESKE, M., Hg. (2006), Digital Economic Dynamics. Innovations, Networks and Regulation, Heidelberg and New York: Springer, im Druck.
- WELFENS, P.J.J. (2006a), Innovations in Macroeconomics, Heidelberg.
- WELFENS, P.J.J., ZOCHE, P., JUNGMITTAG, A., et al., (2005), Internetwirtschaft 2010, Heidelberg: Springer.
- WELFENS, P.J.J. (2006b), Rational Regulatory Policy for the Digital Economy: Theory and EU Policy Options, Advance version of EIIW paper No. 145, Beitrag zu einem Seminar bei der FCC, Washington DC, January 25, 2006.
- WELFENS, P.J.J.; JUNGMITTAG, A., VOGELSANG, M. (2006). Innovation, Regulierung und Wirtschaftswachstum in Digitalen Marktwirtschaften: Nationale und regionale Perspektiven. EUL Verlag, Lohmar.