

netWORKS - Papers

**Heft 4: Netzgebundene Infrastrukturen
unter Veränderungsdruck –
Sektoranalyse Telekommunikation**

Ulrich Scheele
Timo Kühl

Impressum

Autoren

Ulrich Scheele
Timo Kühl
Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und
Umweltforschung (ARSU)

Herausgeber

Forschungsverbund netWORKS
www.networks-group.de

Diese Veröffentlichung basiert auf den Forschungsarbeiten im
Verbundvorhaben „Sozial-ökologische Regulation netzgebunde-
ner Infrastruktursysteme am Beispiel Wasser“, das im Rahmen
des Förderschwerpunkts „Sozial-ökologische Forschung“ des
Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert
wird.

Textverarbeitung

Maria-Luise Hamann

Verlag und Vertrieb

Deutsches Institut für Urbanistik
Straße des 17. Juni 110
10623 Berlin

Telefon: (030) 39001-0
Telefax: (030) 39 001-100
E-Mail: difu@difu.de
Internet: <http://www.difu.de>

Alle Rechte vorbehalten

Berlin, Oktober 2003

Gedruckt auf chlorfreiem Recyclingpapier.

ISBN 3-88118-353-1

Der Forschungsverbund netWORKS wird von folgenden Forschungseinrichtungen getragen:

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)
Jens Libbe (Koordination)
Straße des 17. Juni 112
10623 Berlin
Telefon 030/39001-115
E-Mail: libbe@difu.de



Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE)
PD Dr. Thomas Kluge (Koordination)
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt
Telefon 069/7076919-18
E-Mail: kluge@isoe.de



Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung (IRS)
Dr. Timothy Moss
Flakenstrasse 28-31
15537 Erkner
Telefon 03362/793-185
E-Mail: mosst@irs-net.de



Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH (ARSU)
Apl. Prof. Dr. Ulrich Scheele
Escherweg 1
26121 Oldenburg
Telefon 0441/97174-97
E-Mail: scheele@arsu.de



Brandenburgische technische Universität Cottbus (BTU)
Institut für Städtebau und Landschaftsplanung
Lehrstuhl für Stadttechnik
Prof. Dr. Matthias Koziol
Postfach 10 13 44
03013 Cottbus
Telefon 0355/693627
E-Mail: koziol@tu-cottbus.de



Inhalt

Vorwort.....	5
1. Einleitung.....	7
2. Die Telekommunikation vom Monopol zum Wettbewerb.....	10
2.1 Historische Entwicklung.....	10
2.2 Das Telekommunikationsgesetz 1996	13
3. Entwicklung des Telekommunikationsmarktes nach der Liberalisierung	16
3.1 Informations- und Kommunikationssektor: Einige Definitionen und Abgrenzungen	17
3.2 Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des IuK-Sektors	19
3.3 Entwicklung des Telekommunikationssektors in Deutschland.....	22
3.4 Wettbewerbsentwicklung im Ortsnetzbereich.....	30
3.4.1 Kabelnetzinfrastruktur	31
3.4.2 Powerline Communication	35
4. Regulierung der Telekommunikation.....	37
4.1 Ausgewählte Probleme der Regulierungspraxis.....	39
4.2 Institutionelle Ausgestaltung der Regulierung	41
4.3 Zukunft der Regulierungsbehörde.....	48
5. Die Novellierung des Telekommunikationsgesetzes	49
5.1 EU-Richtlinienpaket	50
5.2 Umsetzungsbedarf in Deutschland	53
6. Kommunen und Telekommunikation.....	54
6.1 Kommunale Regulierungsebene.....	55
6.2 Kommunen als Anbieter von Telekommunikationsleistungen	55
6.3 Kommunen als Nachfrager nach Telekommunikationsleistungen	57
7. Informations- und Kommunikationstechnologien als ein Beispiel für nachhaltige Infrastruktur?	59
7.1 Ökologische Effekte der Telekommunikationsinfrastruktur.....	59
7.2 Digital divide und räumliche Effekte	61
7.3 Mobilfunk und gesundheitliche Gefährdungen	63
7.4 Unternehmensinitiativen	65
8. Zusammenfassung	65
Literatur	68
Anhang 1	77
Anhang 2	79

Abbildungen

Abb. II-1: Institutioneller Regulierungsrahmen	14
Abb. III-1: Multimedia.....	18
Abb. III-2: Technologische Zyklen.....	22
Abb. III-3: Strukturebenen im Telekommunikationssektor	22
Abb. III-4: Umsatzerlöse auf dem Telekommunikationsmarkt 2002.....	24
Abb. III-5: Entwicklung des Verbindungsvolumens 1997 bis 2002	27
Abb. III-6: Preisentwicklung in der Telekommunikation	28
Abb. III-7: Netztechnologien.....	30
Abb. III-8: Breitbandig Local Loop-Technologien	31
Abb. III-9: Struktur des Kabel-TV-Netzes in Deutschland.....	33
Abb. IV-1: Organisationsstruktur der RegTP	43
Abb. V-1: EU-Rechtsrahmen für Kommunikationsnetze und -dienste	50

Tabellen

Tabelle I-1: Entwicklung von Transport- und Kommunikationskosten 1920 bis 1999	8
Tabelle II-1: Entwicklungen im Bereich der Telekommunikation	12
Tabelle III-1: Bruttowertschöpfung und Produktivität im IuK-Bereich.....	19
Tabelle IV-1: Zuständigkeit der Regulierungsbehörde	45
Tabelle IV-2: Rechenschaftspflicht, Autonomie und Kompetenz der Regulierung	45
Tabelle VI-1: TK-Anbieter in ausgewählten Standorten.....	58

Boxen

Box: Global Player auf dem europäischen Telekommunikationsmarkt.....	25
Box: Abgrenzung von Wettbewerbs- und Regulierungspolitik: Die Rechtslage	46
Box: Regulierungsentscheidungen	47
Box: Kopplung/Entkopplung.....	48

Vorwort

Der drohende Verfall kommunaler Infrastruktur, ein dramatischer Rückgang öffentlicher Infrastrukturinvestitionen, die Privatisierung öffentlicher Unternehmen sowie die Einführung von Wettbewerb auf Infrastrukturmärkten – dies sind nur einige Aspekte in der aktuellen Debatte um die Zukunft der zentralen Bereiche kommunaler Daseinsvorsorge.

Die prekäre Finanzlage der deutschen Kommunen überlagert alle Probleme und bildet den Hintergrund für aktuelle Veränderungen in den kommunalen Infrastruktursektoren. Auf die krisenhafte Zuspitzung scheinen die Kommunen zumindest auf den ersten Blick mit durchaus tragfähigen Problemlösungen zu reagieren: So verhilft ihnen etwa die Privatisierung öffentlicher Unternehmen zu dringend notwendigen Einnahmen, sie können sich damit aber auch künftiger finanzieller Belastungen entledigen.

So nachvollziehbar dieser aktuelle Fokus auf die Finanzierungsfrage aus kommunaler Sicht ist, so bleibt doch gleichzeitig festzuhalten, dass sich die Problemlage kommunaler Infrastruktur weitaus komplexer darstellt und altbekannte Lösungsmodelle zukünftig wohl nicht mehr tragfähig sein werden.

Nicht selten spricht man nun von einem Paradigmenwechsel: Neue Herausforderungen an die Infrastruktur erfordern Änderungen des politisch-rechtlich-institutionellen Ordnungsrahmens und damit auch in der Art und Weise, wie mit diesen zentralen volkswirtschaftlichen Sektoren umgegangen wird. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie neue Regulationsmodelle aussehen und im Rahmen einer zukunftsgerichteten nachhaltigen Infrastrukturentwicklung auf kommunaler Ebene implementiert werden könnten.

Der Forschungsverbund netWORKS beschäftigt sich angesichts der zentralen gesamtwirtschaftlichen Bedeutung kommunaler Infrastrukturen und erkennbarer neuer komplexer Probleme in einem interdisziplinären Ansatz mit ebendieser Frage der Regulation von Infrastruktur auf kommunaler Ebene. Im Forschungsantrag ist die Aufgabe wie folgt dargestellt: „Netzgebundene Infrastruktursysteme als zentrale Bausteine moderner Gesellschaften unterliegen einem radikalen Wandel, der als sozial-ökologische Transformation begriffen werden kann. Wichtige Antriebsfaktoren sind in diesem Zusammenhang die Liberalisierung und Privatisierung (ehemals) öffentlicher Aufgabenbereiche. Den Kern des untersuchten sozial-ökologischen Problems bildet das Aufbrechen der alten Strukturen der Ver- und Entsorgung und die nun fehlende Regulation dieses Transformationsprozesses. Ziel des Forschungsverbundes ist es, gemeinsam mit der Praxis Ansatzpunkte, Instrumente und Strategien insbesondere auf der kommunalen Ebene zu entwickeln und zu erproben, mit denen regulierend in den sozial-ökologischen Transformationsprozess eingegriffen werden kann, um diesen in einen Korridor nachhaltiger Entwicklung zu lenken, Gestaltungsoptionen in der Zukunft offen zu halten und eine Verschärfung sozial-ökologischer Problemlagen zu vermeiden.“

Der Forschungsverbund konzentriert sich in seinen Analysen auf die zukünftige Organisationsstruktur und die Regulierungsproblematik in der kommunalen Wasserwirtschaft. Er beginnt in einer ersten Projektphase jedoch mit einer umfassenden Bestandsaufnahme in den Sektoren Telekommunikation, Energie, öffentlicher Personennahverkehr und Was-

ser¹. Während in der Telekommunikations- und in der Energiewirtschaft eine weitgehende Liberalisierung bereits vor Jahren umgesetzt wurde und damit gesammelte erste Erfahrungen vorliegen, ist in der Wasserwirtschaft und im Nahverkehr die Diskussion über den zukünftigen Ordnungsrahmen längst nicht abgeschlossen und zumindest in Deutschland angesichts neuer politischen Initiativen der Europäischen Union neu entbrannt.

Ausgehend von der Analyse der aktuellen Strukturen und der Liberalisierungsoptionen in diesen Sektoren haben die Bestandsaufnahmen einerseits die Funktion, zukünftigen Regulierungsbedarf zu identifizieren, sie sollen vor allem Schlussfolgerungen für die künftige Entwicklung der kommunalen Wasserwirtschaft erlauben. Anhand der Wasserproblematik lässt sich die zukünftige Gestaltung kommunaler Infrastrukturpolitik besonders gut thematisieren: Einerseits besteht ein starker Veränderungsdruck, wobei jedoch Ausmaß und Richtung der Reform gegenwärtig erst in Ansätzen konkretisierbar sind; andererseits wird die Diskussion über Fragen der Wasserwirtschaft oft sehr emotional geführt, was sich ebenso mit den hohen gesellschaftlichen Ansprüchen erklären lässt wie mit dem besonderen Beharrungsvermögen der relevanten Stakeholder.

Um eine annähernde Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, folgen die sektoralen Bestandsaufnahmen einem bestimmten Gliederungsschema. Natürlich ist dies aufgrund sektorspezifischer Aspekte nicht in allen Fällen stringent durchzuhalten.

Das dieser Veröffentlichung zugrunde liegende Verbundvorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 07VPS08B gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt der Veröffentlichung liegt bei den jeweiligen Autorinnen und Autoren eines Heftes. Wir danken den Kollegen aus dem Verbund sowie den Vertreterinnen und Vertretern der beteiligten Kommunen, den Mitgliedern des Projektbeirates und den Paten aus dem Verbundprojekt für ihre Anmerkungen und weiterführenden Hinweise zu einer Vorfassung des Textes.

1 Eine vollständige Liste der vom Forschungsverbund netWORKS herausgegebenen sektoralen Bestandsaufnahmen sowie der diese Berichte verbindenden „Querschnittsanalyse“ findet sich im Anhang zu diesem Band.

1. Einleitung

New Economy, Informations- und Wissenschaftsgesellschaft oder Internet-Ökonomie sind Begriffe, mit denen der strukturelle Wandel in den Industriegesellschaften umschrieben wird. Sie bezeichnen unterschiedliche Facetten dieses neuen Modells, bringen jedoch jeweils zum Ausdruck, dass die Wertschöpfung in diesen Gesellschaften zum größten Teil auf der Erzeugung, Verteilung und Verarbeitung von Informationen basiert.

Die kontinuierlich wachsenden Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien verändern dabei sowohl die lokalen, regionalen, nationalen als auch internationalen Ökonomien nachhaltig. Ähnlich wie die Durchsetzung der Elektrizität und des Automobils im 20. Jahrhundert entscheidende Wachstumsimpulse auslösten und eine grundlegende Umstrukturierung der Volkswirtschaften einleiteten, so ist auch mit der Diffusion der Informations- und Kommunikationstechnologien ein Paradigmenwechsel zu Beginn des 21. Jahrhunderts verknüpft (Freeman/Louca 2001).

Die entscheidende Grundlage für diese Art des gesellschaftlichen Wirtschaftens ist die Verfügbarkeit einer Telekommunikationsinfrastruktur, die erst die informationstechnische Vernetzung der Volkswirtschaft und die Teilnahme aller gesellschaftlichen Akteure an dieser Informationsgesellschaft ermöglicht.

Der Telekommunikationssektor ist nach wie vor der am schnellsten wachsende Sektor der Volkswirtschaft: er schafft mit der Vielzahl neuer Produkte und Dienstleistungen auch die Voraussetzungen für die grundlegende Neuorganisation der traditionellen Infrastruktur-sektoren. Die Telekommunikation zählt zu den ersten Infrastrukturbranchen, die ab den 80er-Jahren weltweit einem Wandel unterworfen waren (International Telecommunication Union 2002). Aufbauend auf ersten Erfahrungen in den USA, Großbritannien und Japan begann der Übergang von einem Monopol- zu einem Wettbewerbssystem in Kontinentaleuropa erst in den 90er-Jahren. In Deutschland kam es 1996 mit der Verabschiedung des Telekommunikationsgesetzes zur Öffnung der Märkte, wobei der letzte Schritt 1998 mit dem Wegfall des Monopols für Sprachtelefondienste getan wurde.

Auch in den anderen klassischen Infrastruktursektoren hat ein solcher Transformationsprozess stattgefunden bzw. findet zur Zeit statt, ein zentraler Unterschied zwischen der Telekommunikation und etwa dem Verkehrssektor und den sonstigen Ver- und Entsorgungsbranchen liegt jedoch in den unterschiedlichen technischen Fortschrittsraten: Umfang und Geschwindigkeit der Markttöffnung in der Telekommunikation werden daher ganz wesentlich von den technischen Innovationen bestimmt. Die Entwicklung der Kommunikationskosten in den letzten Jahrzehnten verdeutlicht auch im Vergleich zu den Transportkosten diese Dynamik. Verbunden ist damit gleichzeitig auch ein dramatischer Kostenrückgang für die Informationsverarbeitung: bezogen auf eine Informationseinheit sind die Kosten in den letzten 25 Jahren um mehr als den Faktor 100 000 gefallen (Picot/Zerdtick et al. 2002).

Tabelle I-1: Entwicklung von Transport- und Kommunikationskosten 1920 bis 1999

Jahr	Seefracht ¹⁾		Lufttransport ²⁾		Telekommunikation ³⁾	
	In US-\$ 1990	Index 1930=100	In US-\$ 1990	Index 1930=100	In US-\$ 1990	Index 1930=100
1920	95	158,3	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
1930	60	100,0	0,68	100,0	244,65	100,0
1940	63	105,0	0,46	67,7	188,51	77,1
1950	34	56,7	0,30	44,1	53,20	21,8
1960	27	45,0	0,24	35,3	45,86	18,8
1970	27	45,0	0,16	23,5	31,58	12,9
1980	24	40,0	0,10	14,7	4,80	2,0
1990	29	48,3	0,11	16,2	3,32	1,4
1999	21 ⁴⁾	35,0 ⁴⁾	0,08 ⁴⁾	11,8 ⁴⁾	0,19	0,1

Quelle: Hufbauer (1991), zitiert nach Straubhaar (1996), US Department of Commerce (1999) und eigene Berechnungen. Anmerkungen: ¹⁾Durchschnittliche Seetransportkosten und Hafengebühren für Import- und Exportfracht pro short ton; ²⁾Durchschnittlicher Lufttransportumsatz pro Passagier und Meile; ³⁾Kosten eines 3-minütigen Telefongesprächs von New York nach London; ⁴⁾1998.

Busse 2001, S. 14.

Entwicklungen im Bereich der Telekommunikationswirtschaft gelten als sog. *general purpose technologies*: als entscheidende Basisinnovationen rufen sie komplementäre Neuerungen in allen informationsverarbeitenden Sektoren und in der Ökonomie insgesamt hervor und wirken sich produktivitätssteigernd aus (Malecki 2002). Der neue wettbewerbliche Ordnungsrahmen soll dabei die Voraussetzung dafür schaffen, die sich ergebenden wirtschaftlichen Potenziale auch ausschöpfen zu können.

Der technische Fortschritt hat jedoch gleichzeitig sowohl mittelbar als auch unmittelbar einen entscheidenden Einfluss auf die Regulierung der Branche. Es sind daher in der Telekommunikationsbranche im Vergleich etwa zur Wasserwirtschaft oder zum Nahverkehr weniger Probleme von Privatisierung und Liberalisierung, sondern ganz entscheidend Fragen nach der Notwendigkeit von Regulierung und deren konzeptionelle und instrumentelle Ausgestaltung, die die aktuelle Debatte beherrschen. Auch die sektorale Bestandsaufnahme wird sich daher ausführlicher mit der Regulierungsthematik auseinandersetzen müssen.

Aufbau der Bestandsaufnahme

Der Einleitung schließt sich im Kapitel 2 zunächst ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung der Telekommunikationsbranche von einem staatlichen Monopol zu einem Wettbewerbsmarkt an. Das Kapitel endet mit einer Übersicht über die wesentlichen Inhalte des Telekommunikationsgesetzes (TKG), dessen Verabschiedung im Jahre 1996 das Ende

der alten monopolistischen Organisationsstrukturen in der Telekommunikationsbranche einleitete.

Die Entwicklung der Telekommunikationsbranche in Deutschland seit der Liberalisierung wird dann ausführlicher im Kapitel 3 nachgezeichnet. In einem ersten Schritt wird zunächst das Untersuchungsobjekt Telekommunikation abgegrenzt. Eine solche definitorische Arbeit erscheint notwendig, um insbesondere dem Problem der zunehmenden Konvergenz der verschiedenen Technologien und Segmente in der Informations- und Telekommunikationsindustrie Rechnung zu tragen. Beispiele für solche Entwicklungen sind etwa die Integration von Informationsproduktion und Informationsverteilung aber auch die Integration auf der Ebene der Netzindustrien (Internet).

Die Entwicklung der Branche wird anhand ausgewählter Indikatoren beschrieben. Insbesondere im Ortsnetzbereich ist die Wettbewerbssituation nach wie vor unbefriedigend, die dominierende Stellung des bisherigen Monopolisten beruht im Wesentlichen darauf, dass das Unternehmen den Zugang zum Endkunden kontrolliert. Die Verfügbarkeit alternativer Zugangstechnologien wird mitentscheiden über die weitere wettbewerbliche Entwicklung auf dem Telekommunikationsmarkt. Das Kapitel 3 wird sich daher etwas ausführlicher mit diesen Entwicklungen im Ortsnetzbereich auseinandersetzen und sich dabei auf zwei ausgewählte Technologieoptionen konzentrieren.

Welche Technologien sich durchsetzen werden und wie sich der Telekommunikationsmarkt zukünftig entwickelt, wird von der Regulierung mitbestimmt. Damit setzt sich ausführlicher das Kapitel 4 auseinander. Die Anforderungen an eine Regulierung, die Praxis der Regulierung und die sich dabei herauskristallisierenden Probleme und neuen Fragen können hier nur ansatzweise dargestellt werden. Etwas größeren Raum wird dabei jedoch der institutionellen Ausgestaltung der Regulierung und dem Zusammenspiel der verschiedenen Akteure gegeben.

Der nach wie vor höchst unterschiedliche Umfang der Marktöffnung in den einzelnen europäischen Staaten aber auch das Zusammenwachsen von Telekommunikation, Fernsehen, Mobilfunk etc. waren mit ausschlaggebend für die Verabschiedung eines neuen EU-Richtlinienpakets für die Regulierung der Telekommunikationswirtschaft. Dieses neue europäische Recht erfordert Anpassungen im deutschen Telekommunikationsgesetz, die in zentralen Bereichen einem Paradigmenwechsel gleichkommen. Kapitel 5 stellt das Richtlinienpaket vor und geht zusammenfassend auf den Novellierungsbedarf in Deutschland ein.

Die Kritik an der Marktöffnung in der Energie- und Wasserwirtschaft oder im Nahverkehr wird ganz besonders von der kommunalen Ebene getragen, die einen zentralen Kompetenzverlust befürchtet und generell geringere Möglichkeiten einer Steuerung von für die Kommunalentwicklung zentrale Sektoren. Die Telekommunikationsbranche unterscheidet sich hier zumindest insofern, als die lokale Ebene in diesem ehemals vornehmlich national ausgerichteten Sektor immer eine eher nachrangige Rolle spielte. Angesichts der Bedeutung, die der Verfügbarkeit von hochwertigen Telekommunikationsangeboten vor allem als Standortfaktor für die lokale Wirtschaft zugewiesen wird, ist das Interesse der

Kommunen an einem stärkeren Engagement verständlich. Kapitel 6 befasst sich daher eingehender mit verschiedenen kommunalen Aspekten der Telekommunikationsindustrie.

Im Kapitel 7 stellt die Entwicklung der Telekommunikationsbranche in den Kontext nachhaltiger Entwicklung. Die ökologische Relevanz des TK-Sektors selbst ist bisher eher am Rande thematisiert worden, entscheidende Impulse für eine nachhaltige Umgestaltung der Industriegesellschaft werden jedoch von der innovativen Kraft der Telekommunikation und des Internet als Basistechnologien erwartet. Der Substitution von Verkehr durch Informationen werden in diesem Zusammenhang sicherlich die größten Effekte zugewiesen. Aufgezeigt werden sollen in diesem Kapitel jedoch viel weiterreichende und grundsätzliche Veränderungen, die sich durch die neuen Kommunikationstechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt ergeben und den Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung ebnen können.

Das Kapitel 8 fasst die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zusammen und diskutiert einige Schlussfolgerungen für die Entwicklung in den anderen Netzindustrien.

2. Die Telekommunikation vom Monopol zum Wettbewerb

2.1 Historische Entwicklung

Dass die Telekommunikationsbranche aufgrund technisch-ökonomischer Spezifika (Stichwort: natürliches Monopol) monopolistisch zu organisieren ist, galt lange Zeit und zwar weltweit quasi als eine Selbstverständlichkeit. Die Nachrichtenübermittlung wurde daher in den meisten Ländern von einem staatlichen Unternehmen durchgeführt, es gab weder eine Konkurrenz auf der Ebene der Netze noch auf der von Telekommunikationsdienstleistungen.

In Deutschland basierte die Monopolstellung der Deutschen Bundespost auf Art. 87 und Art. 143b des Grundgesetzes, die gesetzliche Absicherung des Monopols geht aber bereits auf die Reichsverfassung von 1871 und dem Reichsfernmeldegesetz von 1928 zurück.

Für die Organisation des Telekommunikationssektors als Monopol wurden im wesentlichen zwei Begründungen angeführt, eine politische und eine wirtschaftliche Begründung (Hungenberg/Hutzschenreuter 1998). Der Telekommunikationssektor stellt Dienstleistungen zur Verfügung, die für militärische und staatliche Zwecke von zentraler Bedeutung sind, das Interesse an einem unmittelbaren politischen Einfluss liegt auf der Hand. Erst im Laufe der Zeit wird diese politische Argumentation durch zusätzliche wirtschaftliche Motive gestützt. Mit dem Hinweis auf die Merkmale eines natürlichen Monopols, die innerhalb der netzgebundenen Infrastruktursektoren gelten, wird eine wettbewerbliche Lösung ausgeschlossen. Es ist gesamtwirtschaftlich effizienter, wenn ein – staatliches – Unternehmen diese Leistungen anbietet.

Die politischen Argumente haben im Laufe der Zeit an Bedeutung verloren, zum Teil aufgrund veränderter technischer Entwicklungen aber auch in Folge veränderter politisch-

militärischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen. Die ökonomische Argumentation hielt sich dagegen nicht nur in Deutschland weitaus hartnäckiger und geriet erst allmählich ab Ende der 70er-/Anfang der 80er-Jahre unter Erklärungsdruck, wobei nicht nur die Entwicklung auf den realen Märkten eine Rolle spielte, sondern parallel dazu neue Entwicklungen in der wissenschaftlichen Debatte um die natürlichen Monopole.

Technische Entwicklungen führen dazu, dass die Voraussetzungen für die Existenz eines natürlichen Monopols in weiten Bereichen nicht mehr erfüllt sind und sich allenfalls noch auf den Netzbereich beschränken, keineswegs aber auf die Telekommunikationsdienstleistungen. Diese Innovationen haben sich ab den 80er-Jahren dabei als die entscheidenden Treiber erwiesen und sind eng mit dem Umbruch im Telekommunikationssektor verbunden, und haben gleichzeitig auch die Bereitschaft zur Liberalisierung und Öffnung der Märkte verstärkt. Zunehmende Interdependenzen zwischen den verschiedenen Teilmärkten für Infrastruktur, Hard- und Software und Dienstleistungen erhöhen den Druck auf die Marktteilnehmer, leistungsfähigere und innovative Produkte anzubieten bzw. solche nachzufragen und anzuwenden. Vor diesem Hintergrund werden immer häufiger die von den Monopolstrukturen ausgehenden negativen Effekte auf Effizienz und Innovationsfähigkeit thematisiert. Der fehlende Wettbewerbsdruck zwingt die Monopolanbieter kaum dazu, sich auf verändernde technische Anforderungen und die neuen Bedürfnisstrukturen der Konsumenten einzustellen². Die Strategie des Monopolanbieters wird maßgeblich durch allgemeine politische Vorgaben bestimmt, es ist eine „Mixtur aus Klientelismus und Kooperatismus“ die die ökonomischen Beziehungen innerhalb des Sektors bestimmen (Werle 1994: 348).

Zwar hatte es bereits Ende der 60er-Jahre erste Bemühungen zur Ablösung des staatlichen Monopols gegeben, dies manifestierte sich aber zunächst nur in der Bildung mehrerer Kommissionen. Von dem Ordoliberalen Franz Böhm ist der Satz überliefert, öffentliche Monopolunternehmen unterschieden sich von privaten nur darin, dass sie obendrein noch ein gutes Gewissen hätten. Die Bereitschaft politischer Kräfte, die Bundespost als sich verselbständigenden Teil der Staatsverwaltung zu reformieren, war daher eher begrenzt (Möschel 2002: 161). Der dann 1989 eingeleitete Prozess einer Postreform, der über drei Stufen hinweg in eine vollständige Marktöffnung mündete, war dann auch wohl eher eine Reaktion auf den Reformdruck von Seiten der Europäischen Kommission (Bickenbach 2000, Holmes/Young 2002, Knorr 2002).

Verglichen mit den weltweiten Veränderungsprozessen in der Telekommunikationsbranche kamen die Reformen nicht nur in Deutschland, sondern allgemein auf dem europäischen Kontinent relativ spät: (Welfens/Graack 1996: 93ff). Die USA zerschlugen bereits im Jahre 1984 das bisherige Monopolunternehmen AT & T in eine überregional tätige Gesellschaft und in sieben regional operierende Unternehmen (sog. Baby Bells); in England wurde zum gleichen Zeitpunkt das Fernmeldemonopol aufgehoben und die British Telecom in eine börsennotierte Aktiengesellschaft umgewandelt, und auch Japan liberalisierte dann im Jahre 1985 seinen Telekommunikationsmarkt. Das Festnetz-Monopol fand in Deutschland dagegen erst 1998 sein endgültiges Ende.

2 Welfens/Graak (1996) sprachen in Analogie zur Automobilindustrie davon, dass die Telekommunikationswirtschaft unter zentraler staatlicher Planung allenfalls Trabi-Niveau erreicht habe.

Die 1989 umgesetzte Postreform I verfolgte das Ziel, die hoheitlichen Aufgaben der Deutschen Bundespost von ihren unternehmerischen Leistungen zu trennen. Diese Form des Unbundling, die zu einer Bildung von drei Teileinheiten führte, ist ein erster Schritt in Richtung auf eine wettbewerbliche Organisation des Sektors, der dann in der zweiten Postreform mit der Umwandlung der Unternehmenseinheiten in privatwirtschaftlich operierende Unternehmen weiter beschritten wurde. Das Telekommunikationsgesetz von 1996 mit dem dann zum 1.1.1998 vollständig beseitigten Monopol stellt dann den letzten Schritt innerhalb dieses Transformationsprozesses dar.

Tabelle II -1: Entwicklungen im Bereich der Telekommunikation*

1881	Beginn des öffentlichen Telefonverkehrs; Errichtung einer ersten Vermittlungsstelle in Berlin durch Siemens; rd. 450 Telefonanschlüsse in Deutschland.
1900	Die Zahl der Telefonanschlüsse in Deutschland ist auf 160 000 gestiegen.
1920	Die Grenze von 1 Millionen Telefonanschlüssen wird erreicht.
1928	Mit dem Fernmeldeanlagengesetz wird das Fernmeldemonopol der Reichspost festgeschrieben.
1940	Es gibt rd. 2,5 Millionen Telefonanschlüsse in Deutschland.
1949	Die Deutsche Bundespost wird Rechtsnachfolgerin der Reichspost.
1960	3,3 Millionen Telefonanschlüsse in Deutschland.
1.7.1989	Postreform I: Mit dem „Gesetz zur Neustrukturierung des Post- und Fernmeldewesens und der Deutschen Bundespost“ (Poststrukturgesetz) kommt es zur Lockerung des Fernmeldemonopols; der rechtliche Rahmen für die Zulassung des Mobilfunks wird geschaffen.
1990	Wiedervereinigung der beiden deutschen Postunternehmen; Gründung der Deutschen Bundespost Telekom als eigenständiges Unternehmen.
1992	Start des Mobilfunknetzes D1 der Telekom.
1993	EU beschließt die Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes.
1994	Postreform II: Umwandlung der Deutschen Telekom in eine AG.
1.7.1996	Postreform III: Das Telekommunikationsgesetz (TKG) regelt den Marktzugang für die Telekommunikation ab 1998; Ende des Netzmonopols der Deutschen Telekom.
1.1.1998	Vollständige Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes in Europa: Privatunternehmen können Netze für die Fernübertragung von Sprache und Daten verlegen und eigene Telefondienste anbieten.
März 2002:	Verabschiedung des EU-Richtlinienpakets für den Telekommunikationssektors; Umsetzung in nationales Recht bis Mitte 2003.
Oktober 2002	Erstes Gesetz zur Änderung des Telekommunikationsgesetzes (Kleine TKG-Novelle): Call by call im Ortsnetzbereich.
März 2003	Arbeitsentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) zum TKG.
Mai 2003	Referentenentwurf zum TKG.
1993/94?	Novellierung des TKG.

*Quelle: <http://www.kefk.net/Research/Kabelnetze/chronologie.html>, eigene Ergänzungen.

Seit Anfang 1998 hat der Verbraucher die Möglichkeit seinen Dienstleister frei zu wählen. Seit dem hat innerhalb kurzer Zeit ein dramatischer Wandlungsprozess in der Telekommunikationswirtschaft stattgefunden, dennoch haben sich nicht alle Erwartungen erfüllt, die mit dem Liberalisierungsprozess verknüpft waren.

Die erste Novellierung des Telekommunikationsgesetzes erfolgte im Oktober 2002. Mit dieser sog. Kleinen Novelle reagierte der Gesetzgeber auf offenkundige Umsetzungsdefizite im Liberalisierungsprozess. Eine umfassende Novellierung des Telekommunikationsgesetzes ist aktuell in der Vorbereitung. Im Frühjahr 2002 wurde das EU-Richtlinienpaket verabschiedet, das den europäischen Rahmen für die zukünftige Regulierung des TK-Sektors vor dem Hintergrund veränderter Rahmenbedingungen vorgibt. Die Umsetzung dieser Richtlinien in jeweils nationales Recht soll bis Mitte 2003 erfolgen. Diese Zeitvorgabe ist in Deutschland jedoch nicht mehr einzuhalten, da der erste Entwurf des novellierten TK-Gesetzes erst jetzt vorgelegt wurde; angesichts zu erwartender langwieriger parlamentarischer Beratungen ist mit einer Verabschiedung des Gesetzes allenfalls bis Ende 2003 zu rechnen³.

2.2 Das Telekommunikationsgesetz 1996

Der Übergang von einem Monopol zu einer Wettbewerbslösung ist insbesondere dann, wenn der bisherige Marktinhaber nach wie vor eine starke Marktposition einnimmt, ein sehr langwieriger Prozess und muss durch eine Wettbewerbsregulierung begleitet werden. Diese Regulierung hat die Aufgabe, die Konsumenten vor der missbräuchlichen Ausnutzung von Marktmacht schützen und gleichzeitig die Bedingungen für die Umsetzung von Wettbewerb zu stützen.

Diese Wettbewerbsregulierung kann dabei auf unterschiedliche Instrumente zurückgreifen, die sich in die beiden Kategorien Marktstruktur- und Marktverhaltensregulierung einordnen lassen:

- Marktstrukturregulierung umfasst die Maßnahmen zur Beeinflussung und zur Gestaltung der Grobstruktur eines Marktes (Marktzugang, Bestimmung der Anbieterzahl, Festlegung der Grundanforderungen und Auflagen für das Verhalten der Anbieter).
- Die Marktverhaltenssteuerung reguliert das Verhalten einzelner Unternehmen oder aller Unternehmen auf dem Markt (Preisregulierung, Regulierung der Angebotsqualität, Umfang der Leistungen etc.).

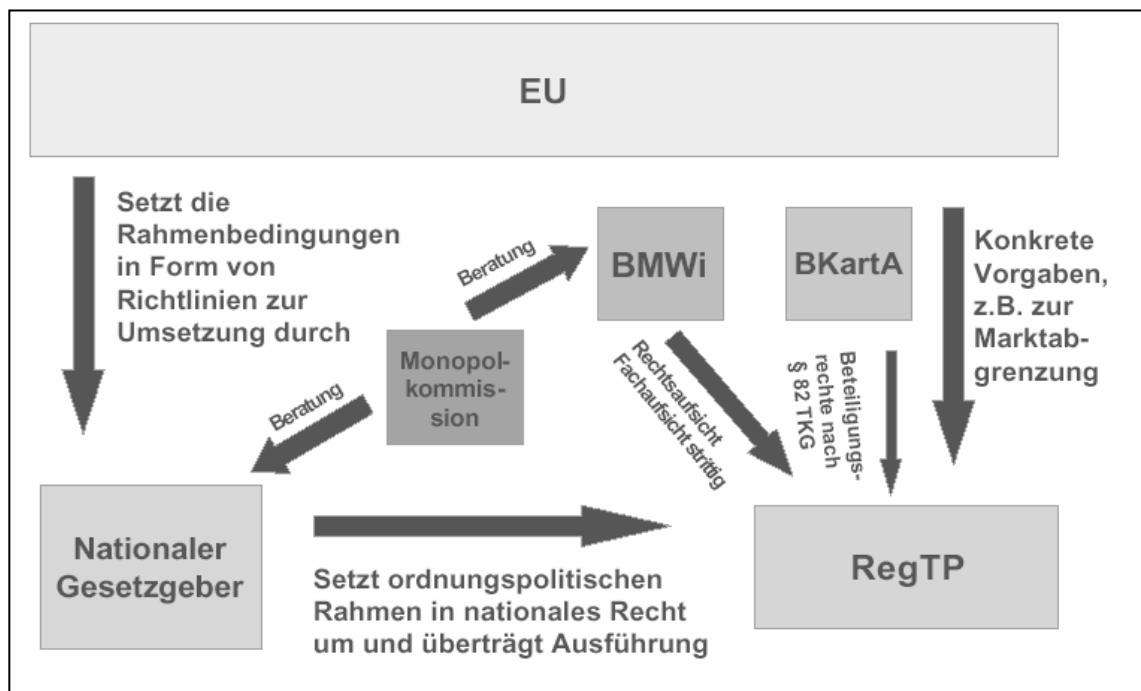
Mit dem Telekommunikationsgesetz von 1996 wurde in Deutschland eine vollständige Öffnung des Telekommunikationsmarktes umgesetzt und dabei sowohl auf Struktur- und Verhaltensregulierung zurückgegriffen (Blankart 1995, Freytag/Jäger 1996, O.V. 1996, Picot/Burr 1996).

In § 1 TKG wird der Zweck des Gesetzes festgelegt: „Zweck dieses Gesetzes ist es, durch Regulierung im Bereich der Telekommunikation den Wettbewerb zu fördern und

3 Der Referentenentwurf zum neuen TKG liegt seit Anfang Mai 2003 vor (siehe www.bmwi.de/textony/Homepage/Politikfelder/Telekommunikation%20&%20Post/Telekommunikations_Postpolitik.jsp).

flächendeckend angemessene und ausreichende Dienstleistungen zu gewährleisten sowie eine Frequenzordnung festzulegen.“ Im § 2 TKG werden die Funktionen der Regulierung näher beschrieben. Die Aufgabe, diese Regulierungsziele zu erreichen, wird einer eigenen Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation (RegTP) zugewiesen, ihre Aufgaben und Befugnisse werden in §§ 66ff festgelegt. Die folgende Abbildung verdeutlicht das institutionelle Gefüge, in das die Regulierungsbehörde eingebunden ist. Auf das Zusammenspiel einiger Akteure wird an anderer Stelle noch im Detail einzugehen sein.

Abbildung II-1: Institutioneller Regulierungsrahmen



Das Telekommunikationsgesetz enthält weitreichende Eingriffsmöglichkeiten, ein Vorrang für die Marktverhaltensregulierung ist jedoch offenkundig.

Marktzutrittsregulierung

Der Gesetzgeber hat in den §§ 6ff den Marktzugang in der Weise geregelt, dass die Unternehmen nur in bestimmten Marktsegmenten einer Lizenzierung unterworfen sind, während in anderen Bereichen lediglich eine Registrierung erforderlich ist. Lizenzpflichtig ist der Zugang im Bereich der Netzinfrastruktur und der Sprachtelefondienste, nicht jedoch bei Mehrwertdiensten oder dem Angebot an Endgeräten. Der Marktzugang ist also relativ frei, die Regulierungsbehörde kann eine Lizenz nur untersagen, wenn der Antragsteller bestimmte Kriterien nicht erfüllt (Zuverlässigkeit, Sachkunde etc.) oder wenn eine Gefahr für die öffentliche Ordnung und Sicherheit besteht.

Mit der Lizenzerteilung können bestimmte Bedingungen und Auflagen verbunden werden, so etwa die Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen und anderen Universaldienstverpflichtungen. Die Notwendigkeit der Auf-

rechterhaltung einer Versorgung mit Basisleistungen hat im Vorfeld der Gesetzesverabschiedung eine ganz zentrale Rolle gespielt. Im Mittelpunkt standen dabei die adäquate Konkretisierung des Begriffs der Universaldienste, sowie die Fragen, ob unter wettbewerblichen Bedingungen die Sicherung dieser Leistungen gefährdet ist und wenn ja, wie diese Leistungen gewährleistet und finanziert werden können. Weltweit gibt es in diesem Zusammenhang eine Fülle sehr unterschiedlicher Universaldienstmodelle.

Das TKG definiert Universaldienstleistungen in Anlehnung an europäische Vorgaben in § 17 als „ein Mindestangebot an Telekommunikationsdienstleistungen für die Öffentlichkeit, für die eine bestimmte Qualität festgelegt ist und zu denen alle Nutzer unabhängig von ihrem Wohn- oder Geschäftsort zu einem erschwinglichen Preis Zugang haben müssen“. Das TKG enthält aber keine a priori-Verpflichtung eines oder mehrerer Unternehmen zu dem Angebot einer Universaldienstverpflichtung, sondern der Gesetzgeber geht zunächst davon aus, dass eine flächendeckende Versorgung auch ohne staatliche Eingriffe erreicht werden kann. Erst wenn festgestellt wird, dass eine ausreichende Versorgung nicht gewährleistet ist, und nach dieser formalen Feststellung auch kein Unternehmen sich bereit erklärt, eine solche Leistung anzubieten, kann das Unternehmen mit einer marktbeherrschenden Stellung auf dem relevanten Markt zur Bereitstellung dieser Dienste verpflichtet werden. Kann das Unternehmen nachweisen, dass ihm durch diese Leistungserbringung zusätzliche Kosten entstehen, steht ihm eine finanzielle Kompensation zu, wobei zur Finanzierung alle Unternehmen herangezogen werden, die auf dem relevanten Markt einen bestimmten Umsatzanteil erzielen.

Marktverhaltensregulierung

Für die Entwicklung des Wettbewerbs ist die Zusammenschaltung von Telekommunikationsnetzen ebenso wie ein diskriminierungsfreier Zugang zu den Netzen die entscheidende Voraussetzung. Erst dadurch ist es den neuen Marktteilnehmern möglich, relativ kurzfristig ein flächendeckendes Angebot an Telekommunikationsdienstleistungen zu entwickeln und sich als ernsthafte Alternative zum bisherigen Monopolanbieter zu etablieren.

Die Aufgabe der Regulierung besteht hier in der Festlegung der Zugangsbedingungen (Preisregulierung, technische Bedingungen) zu den Netzen und der sonstigen Infrastruktur. Voraussetzung für diese Variante der Markttöfung ist zudem die Entscheidung darüber, zu welchen Infrastruktureinrichtungen der Monopolist den Zugang gewähren muss, d.h. was als wesentliche Einrichtung oder sog. essential facility zu kennzeichnen ist. Das TKG regelt in §§ 32ff diesen Sachverhalt: Der Betreiber eines Telekommunikationsnetzes mit marktbeherrschender Stellung hat danach anderen Nutzern Zugang zu seinem Telekommunikationsnetz oder zu Teilen desselben, d.h. zu allen wesentlichen intern genutzten und am Markt angebotenen Leistungen, zu ermöglichen. Alle Betreiber, unabhängig von ihrer Marktmacht, sind dazu verpflichtet, Verhandlungen über Netzzusammenschaltungen mit anderen Betreibern zu führen. Führen diese privaten Verhandlungen zu keinem Ergebnis, ordnet die Regulierungsbehörde die Zusammenschaltung an.

Vor dem Hintergrund der marktbeherrschenden Stellung des etablierten Anbieters enthält das Telekommunikationsgesetz eine Fülle an sektorspezifischen ex ante-Regeln zur Verhaltensregulierung, die über die ex post-Regeln des Wettbewerbsrechts hinausgehen. Im

Mittelpunkt dieser Verhaltensregulierung steht die Regulierung der Tarife eines marktbeherrschenden Unternehmens für Übertragungswege und Sprachtelefondienste. Die Entgelte für andere TK-Dienstleistungen des marktbeherrschenden Unternehmens können einer nachträglichen Prüfung unterzogen werden (ex post-Regulierung). Dies gilt z.B. für die Entgelte eines Kabelanschlusses.

Entgelte haben sich an den Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung zu orientieren und dürfen nicht wettbewerbsbehindernd sein. Eine solche Möglichkeit wäre etwa durch missbräuchliche Auf- oder Abschläge auf den Preis gegeben. Das TKG orientiert sich hierbei als an einem Marktmodell mit funktionsfähigem Wettbewerb, wo die Preise sich an den Kosten des effizientesten Anbieters festmachen.

Bei der Art der Preisregulierung hat sich das Telekommunikationsgesetz insbesondere die Liberalisierungserfahrungen im angelsächsischen Raum zunutze gemacht und das Price-Cap-Verfahren gewählt. Dabei werden für definierte Warenkörbe an Produkten und Dienstleistungen dem Unternehmen für einen bestimmten Zeitraum Preisobergrenzen vorgegeben. Das Unternehmen hat dann innerhalb dieser Grenzen einen bestimmten Preissetzungsspielraum, vor allem aber Anreize zur Kostensenkung, die sich automatisch Gewinn steigernd auswirken.

Das Telekommunikationsgesetz setzt insbesondere mit seiner Verhaltensregulierung auf das marktbeherrschende Unternehmen, die Regulierung ist damit asymmetrisch angelegt⁴. Voraussetzung für regulative Eingriffe der Regulierungsbehörde ist jedoch der Nachweis einer marktbeherrschenden Stellung auf einem bestimmten räumlich und sachlich relevanten Markt. Das TKG enthält damit einen geeigneten Automatismus, der einen Rückzug der Regulierung im Falle eines sich selbst tragenden Wettbewerbs gewährleistet.

Im folgenden Kapitel wird ein Überblick über die Entwicklung auf dem Telekommunikationsmarkt gegeben. Dabei soll auch der Frage nachgegangen werden, ob das Telekommunikationsgesetz bislang in der Lage war, diesen Transformationsprozess vom Monopol zum Wettbewerbsmarkt einzuleiten, bzw. wo es nach wie vor einen Handlungsbedarf gibt.

3. Entwicklung des Telekommunikationsmarktes nach der Liberalisierung

Die besondere Dynamik des Telekommunikationssektors und seine gesamtwirtschaftliche Bedeutung findet ihren Niederschlag auch in der amtlichen Statistik sowie in den Übersichten einer nur noch schwer zu überblickenden Zahl von Verbänden und Branchenorganisationen. Der Telekommunikationssektor zählt in der Zwischenzeit mit zu den am besten dokumentierten liberalisierten Branchen, aufgrund unterschiedlicher sektoraler und zeitlicher Abgrenzungen und methodischer Zugänge sind die Daten jedoch nicht immer

4 Das Telekommunikationsgesetz enthält eine Vielzahl weiterer Regelungen, die sich mehr oder weniger explizit an das marktbeherrschende Unternehmen richten.

vergleichbar⁵. Eine wichtige Quelle für den deutschen Telekommunikationsmarkt sind nach wie vor die Berichte der Monopolkommission, der Jahresbericht der Regierungsbehörde für Post und Telekommunikation sowie die Übersichten des Branchenverbandes BITKOM. Umfassende Übersichten auf der internationalen Ebene finden sich in den Veröffentlichungen der EU, der europäischen und internationalen Verbandsorganisationen sowie in zahlreichen Studien der OECD. „Measuring the information economy“ aus dem Jahre 2002 ist dabei die aktuellste Veröffentlichung mit einem vollständigen Überblick über wesentliche technische und ökonomische Aspekte der Informationsgesellschaft.

Der folgende Überblick beschränkt sich im Wesentlichen auf die Entwicklung der Informationswirtschaft und speziell des Telekommunikationssektors in Deutschland und wird nur in einigen Fällen die Position Deutschlands im internationalen Vergleich herausstellen.

3.1 Informations- und Kommunikationssektor: Einige Definitionen und Abgrenzungen

Obwohl der Informations- und Telekommunikationssektor (IuK) als der zentrale Sektor innerhalb des wirtschaft- und gesellschaftlichen Strukturwandels gilt, gibt es keine eindeutige Abgrenzung des Sektors. Die definitorische Arbeit ist hier kein Selbstzweck: die sektorale Abgrenzung spielt nicht nur eine Rolle bei der Frage nach dem Beitrag des IuK-Sektors für das Wirtschaftswachstum und die Produktivitätsentwicklung der Volkswirtschaft⁶, auch die Frage nach einer optimalen Regulierungsstruktur ist eng damit verbunden.

Die in der Literatur vorhandenen Abgrenzungen des Informations- und Telekommunikationssektors sind entweder funktionaler Art (Abgrenzung nach Produkten oder bestimmten Technologien) oder institutioneller Art, in dem bestimmte Wirtschaftszweige oder Sektoren zusammengefasst werden. Neben unterschiedlich weit gefassten Abgrenzungen etwa aus Branchenanalysen, die je nach Untersuchungsfragestellung sehr pragmatisch vorgehen, wird häufig mit der Abgrenzung der OECD gearbeitet: Nach dieser Definition umfasst der sog. ICT-Sektor alle Produktions- und Dienstleistungssektoren, die Daten und Informationen elektronisch erzeugen, transportieren und verarbeiten. Die Abgrenzung nutzt dabei die internationalen Klassifikationsstandards. Gegenwärtig wird auf der OECD-Ebene an einem System gearbeitet, das diese aktivitätsbasierte Klassifikation um entsprechende Produktabgrenzungen ergänzt, um somit eine bessere Abschätzung der mit der Informations- und Kommunikationstechnologie verbundenen Wertschöpfung und Beschäftigungsentwicklung zu erhalten (OECD 2002). Die Abgrenzung wird vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklung des Informations- und Kommunikationssektors nicht einfacher:

5 Im Anhang findet sich eine Liste mit Links zu Organisationen und Verbänden, die jeweils Informationen zur Entwicklung der Telekommunikationswirtschaft anbieten.

6 Die unterschiedlichen Abgrenzungen von Begriffen wie Informationsgesellschaft oder New Economy könnten einige makroökonomisch – statistische Phänomene erklären helfen, wie etwa das sog. Produktivitätsparadoxon; siehe auch Vanhoudt/Onorante 2001.

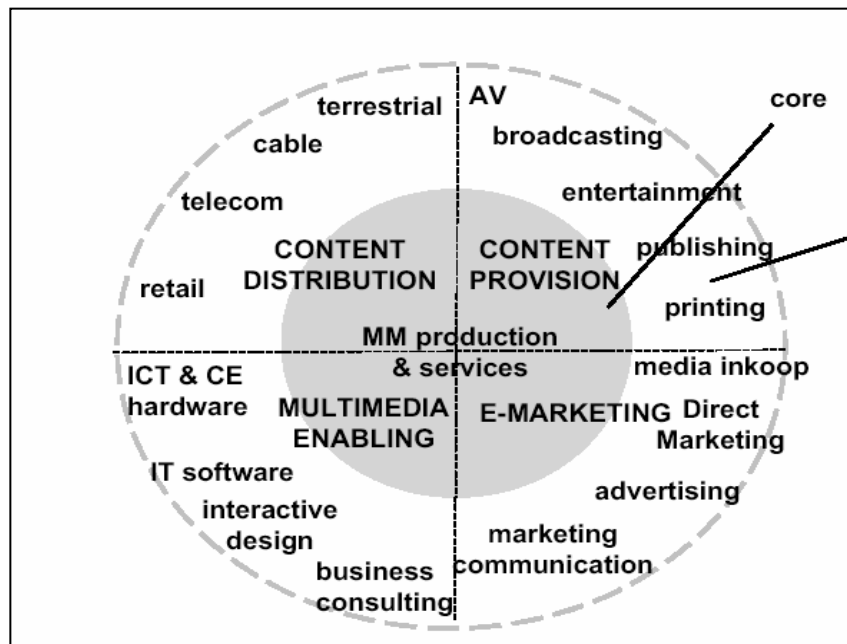
- Das so genannte Content-Segment gewinnt gegenüber der Bereitstellung und Produktion von Hard- und Software-Komponenten der Telekommunikation immer mehr an Bedeutung.
- Es kommt zunehmend zu einem Zusammenwachsen (Verschmelzen) verschiedener, bisher sowohl technisch als auch ökonomisch weitgehend voneinander abgrenzbarer Übertragungstechnologien (Bsp. PC und Fernsehen, Internet und Telefon etc.) (OVUM/Squire Sanders 2001).

Diese sich in vielen Facetten zeigenden Verschiebungen innerhalb dieses Kernbereichs lassen sich qualitativ beschreiben, aber quantitativ nur schwer fassen.

Häufig wird der Begriff der Multimedia benutzt, der dabei eine Fülle an informationsrelevanten Aktivitäten umfasst, wobei der Transportvorgang nur ein Segment darstellt. Die Autoren einer niederländischen Studie über Multimedia Cluster unterscheiden dabei vier Segmente (den Hertog/Brouwer et al. 2000: 10).

- *Multimedia enabling*: umfasst alle Wirtschaftsbereiche, in denen die Produkte und Güter bereitgestellt werden, die erst den Zugang zur Multimedia Branche ermöglichen, also die Herstellung von Hard- und Software, aber auch Unternehmensberatung
- *Content distribution*: umfasst sämtliche Formen der Telekommunikationsinfrastruktur
- *Content provision* umfasst die Unternehmen der Inhalteproduktion (Fernsehen, Filme, Rundfunk etc.)
- *E-marketing*: umfasst Werbung, Marketing etc.

Abbildung III-1: Multimedia*



*Quelle: den Hertog et. al. 2000, S. 10.

Der Kernbereich besteht dabei aus Unternehmen, die in der Lage sind, wichtige Segmente zusammenzufassen, während die Unternehmen aus dem ersten Ring jeweils in einem oder mehreren Segmenten eine führende Rolle spielen. Eine solche Abgrenzung erlaubt weitreichende Einblicke in die Funktionsfähigkeit der Informationsgesellschaft und ihrer Dynamik, stößt häufig aber an Grenzen der Datenverfügbarkeit⁷.

Die amtliche Statistik folgt daher im Wesentlichen eher pragmatisch bedingt, der institutionellen Abgrenzung und unterscheidet bei der Informationsgesellschaft zwischen einem

- modernen IuK-Sektor und dem
- klassischen IuK-Sektor, der die traditionellen Wirtschaftsbereiche umfasst, die mit Informationen arbeiten (Werbung, Verlagsgewerbe etc.),

wobei in der Praxis auch diese Unterteilung nicht immer durchgehalten werden kann (Schnorr-Bäcker 2001, Statistisches Bundesamt 2002).

Die Bestandsaufnahme Telekommunikation befasst sich im Folgenden vorrangig mit den Bereichen des IuK-Sektors, bei dem der Transport der Informationen im Vordergrund steht, also mit dem klassischen Telekommunikationssektor. An einigen Stellen wird aber diese Darstellung zwangsläufig diesen Rahmen verlassen müssen, insbesondere im Zusammenhang mit der Regulierung, die sich zunehmend auch auf andere Segmente des IuK-Sektors erstreckt.

3.2 Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des IuK-Sektors

Der besondere gesamtwirtschaftliche Stellenwert der IuK-Branche wird deutlich an der Entwicklung der Bruttowertschöpfung und der Produktivitätsentwicklung:

Tabelle III-1: Bruttowertschöpfung und Produktivität im IuK-Bereich*

Wirtschaftsgliederung	Veränderung der Bruttowertschöpfung 1995-2000	Veränderung der Zahl der Erwerbstätigen 1995-2000	Veränderung der Produkti- vität 1995-2000
Alle Wirtschaftsbereiche	11,5%	3,7%	7,7%
IuK-Bereich im verarbeitenden Gewerbe	20,1%	-14,9%	41,0%
IuK-Bereich in den Dienstleistungsbereichen	72,4%	11,9%	54,0%
IuK-Bereich insgesamt	58,4%	2,6%	54,4%

*Quelle: Statistisches Bundesamt 2002.

Anmerkung: Bruttowertschöpfung in Preisen von 1995; Produktivität: Bruttowertschöpfung in Preisen von 1995 je Erwerbstätigen.

⁷ Siehe auch Enquete-Kommission des Deutschen Bundestags „Globalisierung“, BT Drs. 14/9200, S. 36, zu den Informationsdefiziten und vor allem auch Problemen des Statistischen Bundesamtes, flexibel auf neue Herausforderungen zu reagieren.

Diese eindrucksvollen Zahlen verdecken etwas die Tatsache, dass Deutschland bei vielen Indikatoren (Investitionsquote, Anteil des Sektors am BIP etc.) im internationalen Vergleich eher einen Mittelplatz einnimmt und einen erheblichen Nachholbedarf gegenüber den USA, Japan und bspw. den skandinavischen Staaten hat (OECD 2002, BITKOM 2003, Welfens 2003).

Vor allem vor dem Hintergrund der Entwicklung der „New Economy“ und den sich ergebenden wirtschaftspolitischen Erfordernissen sind vielfältige Untersuchungen zum Beitrag der IuK-Sektors zum Wirtschaftswachstum zu sehen. Auch hier ist ein Rückstand Deutschlands sichtbar: mit einem Beitrag zum Wirtschaftswachstum von zuletzt etwa 0,4% schneidet die Bundesrepublik deutlich schlechter ab, als etwa die USA mit rd. 0,9% (Vanhoudt/Onorante 2001, Bassanini/Scarpetta 2002, Colecchia/Schreyer 2002, BITKOM 2003).

Vor allem die Telekommunikationsbranche gilt als Schlüsselsektor innerhalb der europäischen Wirtschaft. Das anhaltend hohe Wachstum wird auf unterschiedliche Faktoren zurückgeführt, wobei neue technische Entwicklungen, die Öffnung der Märkte und ihre wettbewerbliche Organisation besonders herausgestellt werden. Der Markt für Telekommunikationsdienste in den 15 Mitgliedstaaten der EU wies Ende 2001 ein Volumen von rd. 226 Mrd. € auf, eine Veränderung gegenüber 2000 um 9,5%. Die Europäische Investitionsbank geht in ihrer jüngsten Studie bis zum Jahre 2006 von einer weiterhin hohen jährlichen Wachstumsrate von rd. 7% aus (Gruber/Badiola et al. 2002: 1).

Der Anteil des Telekommunikationssektors erscheint mit einem Anteil von 2,6% am BIP vergleichsweise gering, zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Telekommunikationsdienstleistungen zentrale Produktionsfaktoren darstellen und die Leistungsfähigkeit dieses Sektors damit entscheidende Konsequenzen für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung hat. Die Bedeutung der Telekommunikation für die Produktivitätsentwicklung ist in den letzten Jahren in vielen Studien thematisiert worden, wobei zum Produktivitätsanstieg in den späten 90er-Jahren auch eine Reihe anderer Faktoren maßgeblich beigetragen haben.

Große Hoffnung wird natürlich aus arbeitsmarktpolitischer Sicht in die Entwicklung des Telekommunikationssektors gesteckt, bislang konnten diese Erwartungen jedoch nur zum Teil erfüllt werden (BITKOM 2003, Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2003).

Für das Jahr 2000 weist das Statistische Bundesamt für den gesamten Informations- und Kommunikationssektor rd. 2,23 Mio. Erwerbstätige aus, dies sind rd. 5,8 % der gesamten Erwerbstätigen in der Bundesrepublik. In dieser amtlichen Abgrenzung werden damit auch die Beschäftigten in den klassischen IuK-Segmenten erfasst. Die Beschäftigung im unmittelbaren Bereich der Telekommunikationsdienstleistungen liegt Ende 2002 dagegen nur bei rd. 230 000. Mit rd. 179 000 Beschäftigten ist die Deutsche Telekom dabei nach wie vor der größte Arbeitgeber. Die Wettbewerber konnten zwar zwischen 1998 und 2001 einen deutlichen Beschäftigungszuwachs erzielen und beschäftigen rd. 63 500 Personen, während die DTAG ihre Beschäftigtenzahl jedoch relativ konstant halten konnte, mussten die Wettbewerber allein im Jahre 2002 aufgrund der konjunkturellen Lage rd. 12 000 Ar-

beitsplätze abbauen. Betroffen waren vor allem Beschäftigte in den Bereichen Verwaltung und Marketing. Bedarf gibt es nach wie vor nach hoch qualifiziertem technischem Personal. Die weitere Beschäftigungsentwicklung in der Branche hängt zwar auch von der konjunkturellen Entwicklung ab, strukturelle Anpassungen bei der DTAG werden jedoch allein bis 2005 einen weiteren Abbau von über 40 000 Arbeitsplätzen zur Folge haben.

Meldungen über Milliardenabschreibungen, Insolvenzen, Unternehmensaufkäufe und über den Austausch von kompletten Managementriegen haben in den letzten Jahren das Bild der internationalen Informations- und Telekommunikationsbranche wesentlich mitbestimmt. Dennoch gilt insbesondere der Telekommunikationssektor nach wie vor als eine der wenigen Wachstumsbranchen, wobei die wichtigsten Impulse insbesondere vom Mobilfunk und vom Internet-Bereich ausgehen.

Insbesondere nach der Marktöffnung kam es in den 90er-Jahren zu einem starken Anstieg der Investitionsausgaben. Das neue Regulierungsumfeld, der dramatische technischer Wandel und das scheinbar unerschöpfliche Potenzial für neue Informations- und Telekommunikationsdienste schwemmen Kapital in bislang unbekannter Größenordnung in diesen Sektor. Ausgestattet mit diesen Mitteln waren die Unternehmen nun in der Lage, große Investitionsprojekte zu finanzieren (Bsp. UMTS-Auktionen, Ausbau der Glasfibernetze etc.). Alle Wachstumsprognosen schienen dieses Engagement zu rechtfertigen⁸. Ende der 90er-Jahre schien sich alles innerhalb kurzer Zeit zu verdoppeln, oder wie der Economist formuliert: „In high-tech, the mantra goes, everything grows exponentially“ (Siegele 2003).

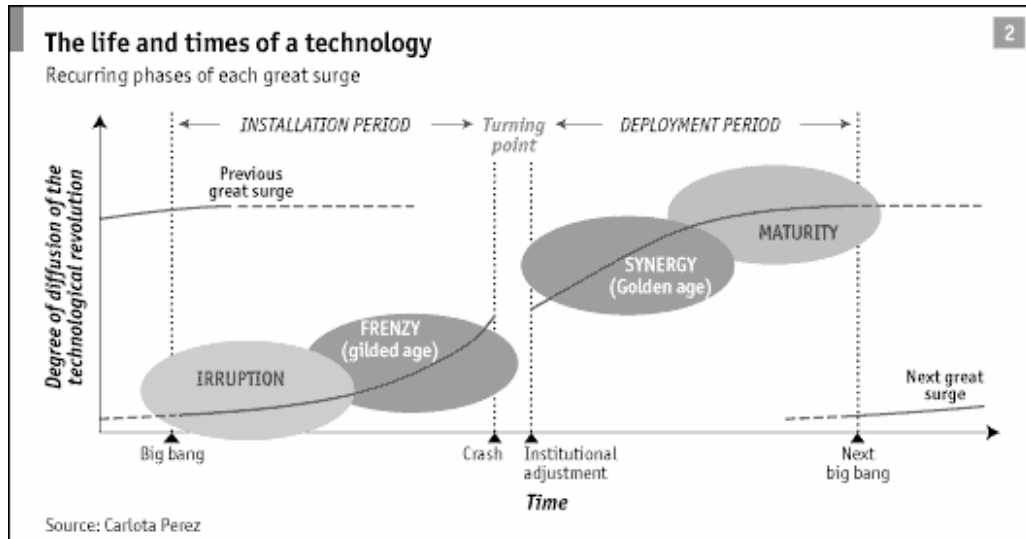
Spätestens Anfang dieses neuen Jahrhunderts mehrten sich jedoch die Zeichen, dass die prognostizierte digitale Welt einer friktionslos funktionierenden weltweit umspannenden Wirtschaft, in der sogar herkömmliche ökonomische Prinzipien nicht mehr gelten sollen, eine Utopie bleibt. Die Erwartungen mussten auf ein realistisches Niveau zurückgefahren werden, zurückgeblieben sind Unternehmen mit hohen Schulden und vielen nicht profitablen Assets.

Die Informations- und Telekommunikationsbranche befindet sich seitdem in einer tief greifenden Phase der Umstrukturierung und der Konsolidierung. Da die Nachfrage nach Telekommunikationsleistungen jedoch nach wie vor hoch ist, geht man davon aus, dass es nur noch eine gewisse Zeit dauert, bis das Vertrauen der Investoren und Kreditgeber wieder hergestellt ist. Fraglich ist jedoch, wie viele der Unternehmen diesen Konsolidierungsprozess überstehen werden und wie sich die zukünftige Marktstruktur gestalten wird.

Dieser strukturelle Wandlungsprozess, den die Branche durchläuft, ist jedoch mit Blick auf die ökonomische Geschichte nicht ungewöhnlich, wie die Untersuchungen von Perez (2002) zeigen.

8 "The road signs all indicate that, basically, the sky is the limit for communication companies" William Moroney, Präsident der Multi Media Telecommunication Association im Mai 1997, zitiert nach OECD 2003.

Abbildung III-2: Technologische Zyklen*



*Quelle: The Economist, 8. Mai 2003, Online-Version.

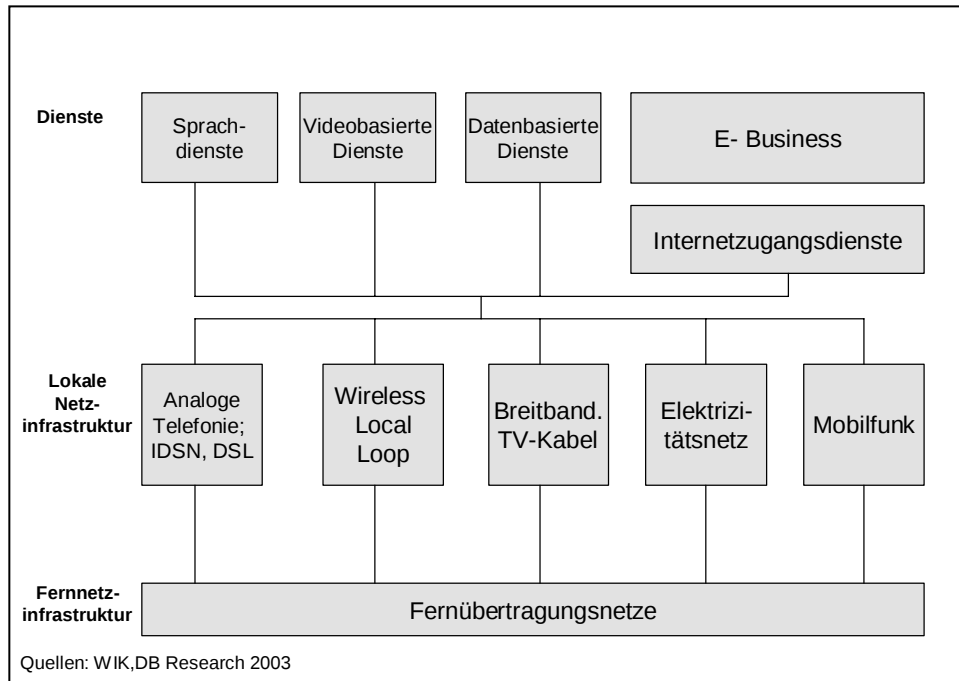
Danach entwickelt sich die Industrie in eine post-technische Phase hinein, in der nicht länger die Technologie zentral ist, sondern der Nutzen im Vordergrund steht, den die Technologie für Konsumenten und Unternehmen liefert. Alle zentralen technischen Basisinnovationen sind in ihrer Entwicklung durch derartige langfristige zyklische Prozess gekennzeichnet, wobei Perez zwei aufeinander folgende Phasen unterscheidet: eine Expansionsphase der Technologie mit hohen Wachstumsprognosen und hohem Kapitaleinsatz, und der Anwendungsphase, in der die Unternehmen dieser New Economy größer aber auch „langsamer“ werden und wo die Betonung nicht mehr auf der reinen Technologie liegt, sondern die Anstrengungen darauf gerichtet sind, sie schnell und einfach anwendbar zu machen. Beide Phasen sind durch einen „turning point“ getrennt, dies ist die kritischste Phase, in der sich entscheidet, ob die Technologie den Erwartungen gerecht wird.

3.3 Entwicklung des Telekommunikationssektors in Deutschland

Der Telekommunikationssektor setzt sich aus unterschiedlichen Elementen zusammen: die Differenzierung kann dabei nach Kriterien erfolgen wie Tätigkeitsfelder, Netzebene, Telefoniebereiche oder Wertschöpfungsstufen. Die folgende Darstellung der Entwicklung des Telekommunikationssektors folgt im Wesentlichen der in Abbildung III-3 vorgenommenen Trennung in Netz- und Dienstebene.

Die Bestandsaufnahme konzentriert sich dabei jedoch auf die Netzebenen im Local Loop-Bereich, da hier die entscheidenden Unternehmensstrategien wirksam werden, die die Zukunft des Telekommunikationsmarktes mitbestimmen.

Abbildung III-3: Strukturebenen im Telekommunikationssektor



Innerhalb der relativ kurzen Zeitspanne seit der Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes hat insbesondere die Mobilfunksparte an Bedeutung gewonnen. Zukünftige Wachstumspotenziale werden sich aller Wahrscheinlichkeit nach aufgrund neuer Technologien und neuer Anwendungsmöglichkeiten ergeben. Die Marktanalyse wird sich dennoch ausführlicher mit den festnetzbasierenden Bereichen beschäftigen, da ihnen vor allem unter dem Gesichtspunkt der sozial-ökologischen, kommunal orientierten Forschungsfragen die größere Bedeutung beigemessen wird.

Der Telekommunikationssektor hat besonders seit der Verabschiedung des Telekommunikationsgesetzes entscheidende Veränderungen erfahren, einige zentrale Facetten dieses dynamischen Entwicklungsprozesses werden beispielhaft aufgezeigt:

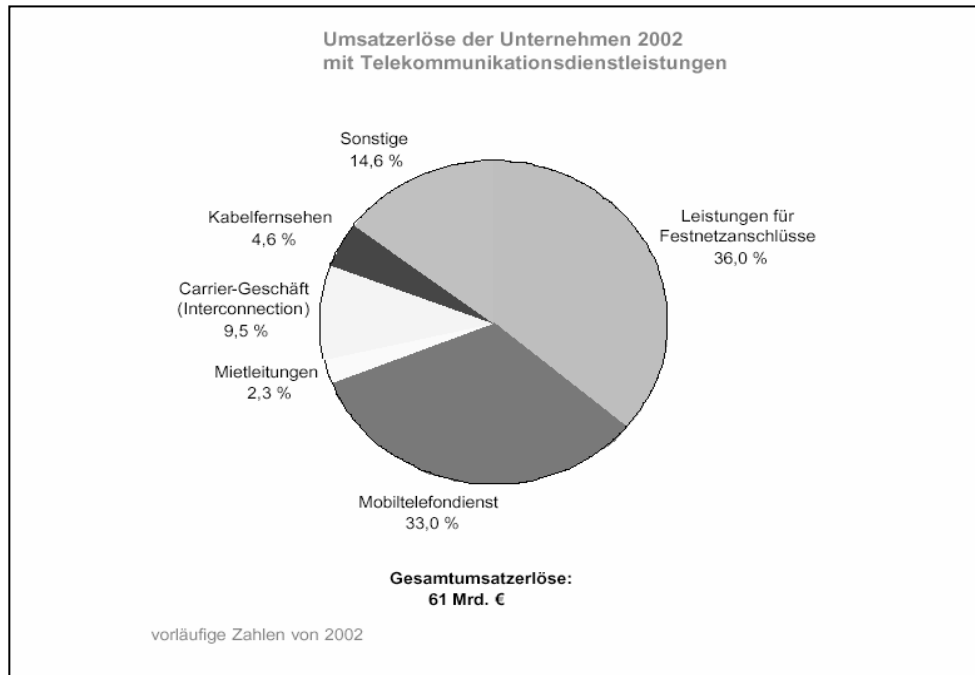
Marktvolumen

Der Markt für Telekommunikationsdienstleistungen erreichte im Jahre 2002 ein Volumen in der Größenordnung von 61 Mrd. €, trotz konjunktureller Einbrüche immer noch ein Zuwachs von 3% gegenüber dem Vorjahr. Die Struktur der Umsatzerlöse hat sich zudem in den letzten Jahren deutlich verändert, vor allem der Mobilfunksektor hat erheblich an Bedeutung gewonnen.

Vor allem im Informations- und Kommunikationssektor nahm ab Mitte der 90er-Jahre die Zahl der Unternehmensneugründungen überdurchschnittlich zu. In der ersten Boom-Phase der Internetökonomie entstanden jährlich durchschnittlich 15 000 neue Unternehmen, ab 2000/2001 ist jedoch ein dramatischer Rückgang zu verzeichnen: die Zahl der

Insolvenzen in dieser jungen Branche liegt dabei sehr deutlich über dem Industriedurchschnitt (Schaaf 2003).

Abbildung III-4: Umsatzerlöse auf dem Telekommunikationsmarkt 2002*



*Quelle: Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2003.

Im Zuge der Öffnung des Marktes deutlich angestiegen ist die Zahl der Telekommunikationsanbieter: Nach § 4 TKG müssen Aufnahme und Beendigung einer Telekommunikationsdienstleistung bei der Regulierungsbehörde angezeigt werden. Nach dem Inkrafttreten des TKG und dem Wegfall des Netz- und des Sprachtelefondienstmonopols benötigen Unternehmen, die Übertragungswege betreiben und auf der Basis selbst betriebener Telekommunikationsnetze Sprachtelefondienste anbieten, eine Lizenz. Die von der Regulierungsbehörde zu vergebenden Lizenzen sind in 4 Klassen eingeteilt:

- **Lizenzklasse 1:** Betreiben von Übertragungswegen für Mobilfunkdienstleistungen für die Öffentlichkeit durch den Lizenznehmer oder andere (Mobilfunklizenz).
- **Lizenzklasse 2:** Betreiben von Übertragungswegen für Satellitenfunkdienstleistungen für die Öffentlichkeit durch den Lizenznehmer oder andere (Satellitenfunklizenz).
- **Lizenzklasse 3:** Betreiben von Übertragungswegen für Telekommunikationsdienstleistungen für die Öffentlichkeit durch den Lizenznehmer oder andere, für deren Angebot nicht die Lizenzklassen 1 oder 2 bestimmt sind (Übertragungswegelizenz).
- **Lizenzklasse 4:** Erbringung von Sprachtelefondienst auf der Basis selbst betriebener Telekommunikationsnetze (Sprachlizenz). Diese Lizenzklasse schließt nicht das Recht zum Betreiben von Übertragungswegen ein.

Gab es im Jahre 1992 erst 169 gemeldete Telekommunikationsunternehmen, waren Ende 2002 bei der Regulierungsbehörde bereits 2 100 Unternehmen registriert, 496 Unternehmen verfügten dabei über eine unbeschränkte Netz- und/oder Sprachtelefondienst-Lizenz. Sprachdienste im Festnetze wurden von 250 Unternehmen angeboten, davon waren wiederum 100 Unternehmen, die diese Leistungen über eigene Teilnehmer- oder Verbindungsnetze anboten, die restlichen 150 Unternehmen sind sog. Reseller, die von Netzbetreibern Telefonminuten kaufen und sie unter eigenem Namen und auf eigene Rechnung weiterverkaufen⁹.

Box: Global Player auf dem europäischen Telekommunikationsmarkt

Vodafone (<http://www.vodafone.com>) konzentriert sich ausschließlich auf den Mobilfunk-Markt. Als größtes europäisches Mobilfunkunternehmen hat es Beteiligungen in 28 Ländern auf allen Kontinenten und über 100 Mio. Kunden. Vodafone wurde in Deutschland vor allem durch die Übernahmeschlacht um Mannesmann bekannt. Das von Vodafone in Deutschland betriebene Netz D2-Netz verfügt aktuell über rd. 22,7 Mio. Teilnehmer und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2001/2002 einen Umsatz von rd. 6,8 Mrd. €. Im Vergleich zu den anderen Telekommunikationsunternehmen weist Vodafone mit rd. 18,8 Mrd. € noch eine relativ geringe Verschuldung auf.

Die **Deutsche Telekom AG** (<http://www.telekom3.de>) zählt in der Zwischenzeit gemessen am Umsatz zu den 20 größten europäischen Unternehmen überhaupt. Die Telekom weist dabei eine vier Säulen-Struktur auf: T-Com ist als Festnetzbetreiber mit rd. 56 Mio. Anschlüssen der größte Anbieter in Europa und mit rd. 49 Mio. Anschlüssen nach wie vor der unangefochtene Marktführer in Deutschland. In dieser Sparte erwirtschaftete die Telekom im Geschäftsjahr 2002 einen Umsatz von rd. 30,56 Mrd. €. T-Mobile International bündelt die Mobilfunkaktivitäten; T-Mobile ist in der Zwischenzeit einer der weltweit führenden Mobilfunkbetreiber; in Deutschland ist das Unternehmen mit rd. 23,1 Mio. Teilnehmern und einem Gesamtumsatz von rd. 19,74 Mrd. € Marktführer. Die wesentlichen Beteiligungen sind One2One in Großbritannien (rd. 10,4 Mio. Teilnehmer) und T-Mobile USA – ehemals Voicestream – (rd. 7 Mio.). Über alle Mehrheitsbeteiligungen der T-Mobile werden weltweit rd. 60 Mio. Mobilfunkkunden betreut. T-Online ist mit rd. 10 Mio. Nutzer in Deutschland und weiteren 2,5 Mio. Nutzern in anderen Ländern einer der führenden Internet-Provider in Europa. Der Gesamtumsatz dieser Sparte betrug im Geschäftsjahr 2002 rd. 1,58 Mrd. €. Im international tätigen Systemhaus T-Systems wurde im Jahre 2002 weitere 10,49 Mrd. € Umsatz erwirtschaftet. Die Verbindlichkeiten des Unternehmens sind vor allem in Folge der Expansionsstrategien sehr hoch; unsicher ist, ob der Schuldenabbau wie geplant erfolgen kann.

British Telecom (<http://www.btplc.com>) konzentriert sich im Wesentlichen auf die britische Insel. Das Unternehmen macht rd. ¾ des Gesamtumsatzes von zuletzt rd. 18,7 Mrd. £ im Bereich Festnetz und Internet. Die Mobilfunkaktivitäten sind im Unternehmen mmO2 zusammengefasst; auf dem deutschen Markt ist man mit O2 vertreten (ehemaliges Joint Venture mit VIAG). Die Schulden des Unternehmens konnten in den letzten Jahren deutlich reduziert werden, belaufen sich aber immer noch auf etwa 13,7 Mrd. £

Die niederländische **KPN** (<http://www.kpn-corporate.com/>), an die der niederländische Staat noch mit rd. 30% beteiligt ist, konzentriert sich vor allem auf breitbandige Angebote und den Mobilfunkbereich. Im Festnetzbereich ist man auf dem heimischen Markt mit rd. 7,9 Mio. Nutzer der Marktführer. Im Mobilfunkbereich mit rd. 13,4 Mio. Anschlüssen ist man mit E-Plus bzw. BASE in Deutschland bzw. in Belgien die Nr. 3. Als Internet-Provider werden rd. 1,4 Mio. Nutzer bedient. Das Unternehmen drücken Verbindlichkeiten in der Größenordnung von rd. 15 Mrd. €; sie betragen allein bei E-Plus rd. 12,5 Mrd. €.

Die **France Telecom** (<http://www.francetelecom.com/en/>), die eine der Deutschen Telekom vergleichbare Unternehmensstruktur aufweist, ist in Frankreich mit rd. 34 Mio. Kunden der Marktführer im Festnetzbereich. Die Mobilfunkaktivitäten der France Telecom sind in Orange zusammengefasst. Das Unternehmen ist mit rd. 40 Mio. Kunden die Nr. 1 in Frankreich und die Nr. 2 in Europa. Der letztjährige Ausstieg aus der deutschen MobilCom bedeutet auch das Ende der UMTS-Aktivitäten in Deutschland. Unter anderem auch aufgrund dieses fehlgeschlagenen Engagements ist das Unternehmen mit insgesamt rd. 68 Mrd. € ähnlich hoch verschuldet wie die Deutsche Telekom.

⁹ Auf der Seite der Regulierungsbehörde (www.regtp.de) sind die vollständigen Anbieterlisten verfügbar.

Die hohe Zahl der Lizenznehmer ändert jedoch nichts an der Tatsache, dass die Deutsche Telekom AG nach wie vor der auf den meisten Segmenten des Telekommunikationsmarktes dominierender Anbieter ist und in einigen Fällen sogar die marktbeherrschende Stellung ausbauen konnte. Ende 2002 gab es in Deutschland rd. 53,7 Mio. Telefonkanäle, davon waren noch über 50% der klassische Telefonanschluss mit geringer Bandbreite. Die Wettbewerber der DTAG konnten zwar in den letzten 5 Jahren ihre Marktanteile im Ortsnetzbereich erheblich steigern, dies bedeutet jedoch Ende 2002 erst einen Anteil von rd. 4,4%¹⁰.

Für ihre Teilnehmeranschlüsse nutzen die Wettbewerber entweder eigene Leitungen oder Funkanschlüsse oder sie nutzen die Teilnehmeranschlussleitungen der DTAG. Die Wettbewerber greifen immer noch zu fast 90% auf diese Möglichkeit zurück, Ende 2002 hatten in Deutschland 95 Unternehmen entsprechende Verträge mit der Deutschen Telekom abgeschlossen und dabei rd. 950 000 TAL gemietet. Die Preise für den Zugang zur TAL liegen international im Mittelfeld, sind aber seit jeher Gegenstand heftiger Kontroversen.

Um eine TAL der DTAG nutzen zu können, benötigen die Wettbewerber u.a Zugang zu Technik-Räumen und zu den Hauptverteilern. Diese als Kollokation bezeichnete Nachfrage der Wettbewerber blieb bisher auf Anschlussbereiche mit einer hohen Teilnehmerdichte und „verkehrsstarken“ Kunden beschränkt, in der Zwischenzeit dehnen die Wettbewerber aber ihre Angebot auch in die Fläche aus. Rund 1/3 der insgesamt 7 900 Anschlussbereiche sind über bereitgestellte Kollokationen erreichbar.

Die Wettbewerbsentwicklung im Bereich breitbandiger Internet-Zugänge gestaltet sich für die Wettbewerber etwas positiver; auf diese Entwicklungen wird weiter unten noch gesondert eingegangen.

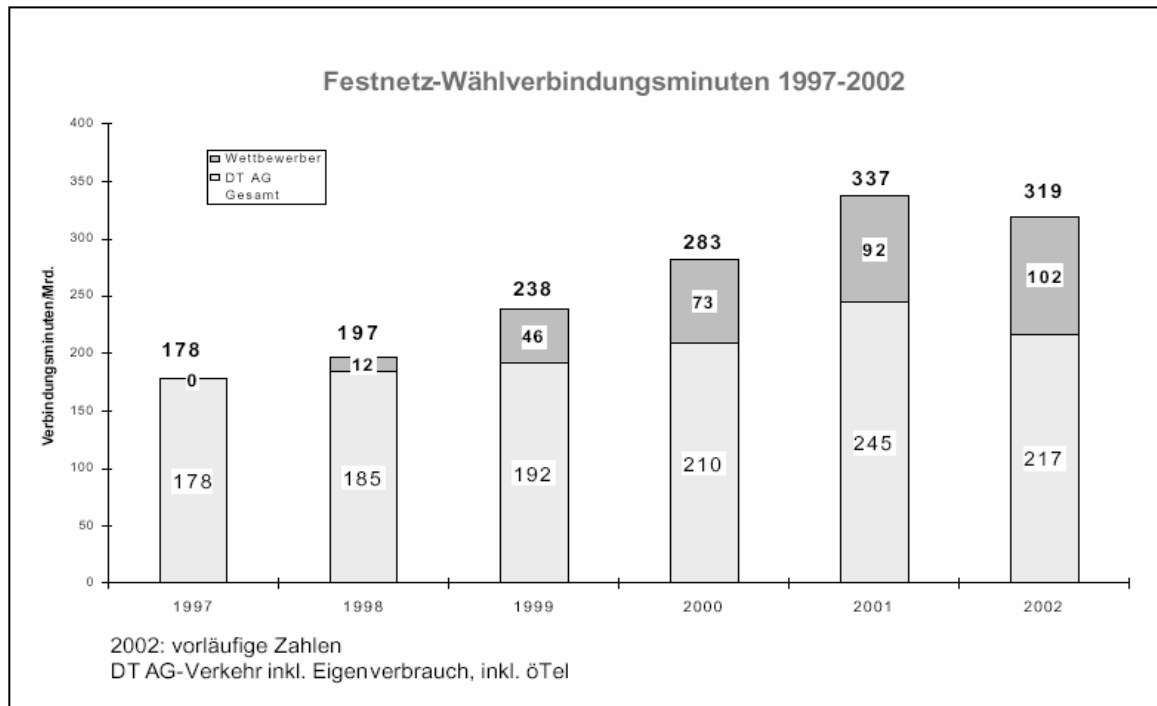
Die Entwicklung des Verbindungsvolumens im Festnetz hat ebenfalls bis 2001 kontinuierlich zugenommen und war erstmals 2002 rückläufig. Die Angaben zu den Verbindungsminuten sind gemessene Werte, der Rückgang im Verkehrsvolumen ist auf die zunehmende Nutzung von DSL-Anschlüssen¹¹ und die Verlagerung in den Mobilfunkbereich hinein zurückzuführen.

Die Abbildung III-5 zeigt die Entwicklung des Verkehrsaufkommens im Festnetzbereich in den letzten Jahren und die Anteile der Wettbewerber. Die Anteile der Deutschen Telekom am Verbindungsvolumen variieren dabei deutlich zwischen den Marktsegmenten. Bei den Ortsverbindungen hatte die DTAG 2002 einen Anteil von 96,4%, bei Fern- und Auslandsgesprächen sind dies nur rd. 60% (Monopolkommission 2002: 396f).

10 Es gibt hier relativ große Unterschiede, wobei vor allem im Norden Deutschlands die Wettbewerber in einigen Städten in der Zwischenzeit über erhebliche Marktanteile verfügen.

11 DSL-Anschlüsse verfügen über eine hohe Bandbreite und sind vor allem für den Zugang zum Internet wichtig; über die Hälfte der DSL-Nutzer nimmt dabei eine Flatrate in Anspruch. Die RegTP hat eine bestimmte Nutzungsintensität unterstellt und ermittelt so ein fiktives Fernnetzverkehrsaufkommen, das dann deutlich über den gemessenen Werten liegt.

Abbildung III-5: Entwicklung des Verbindungsvolumens 1997 bis 2002*



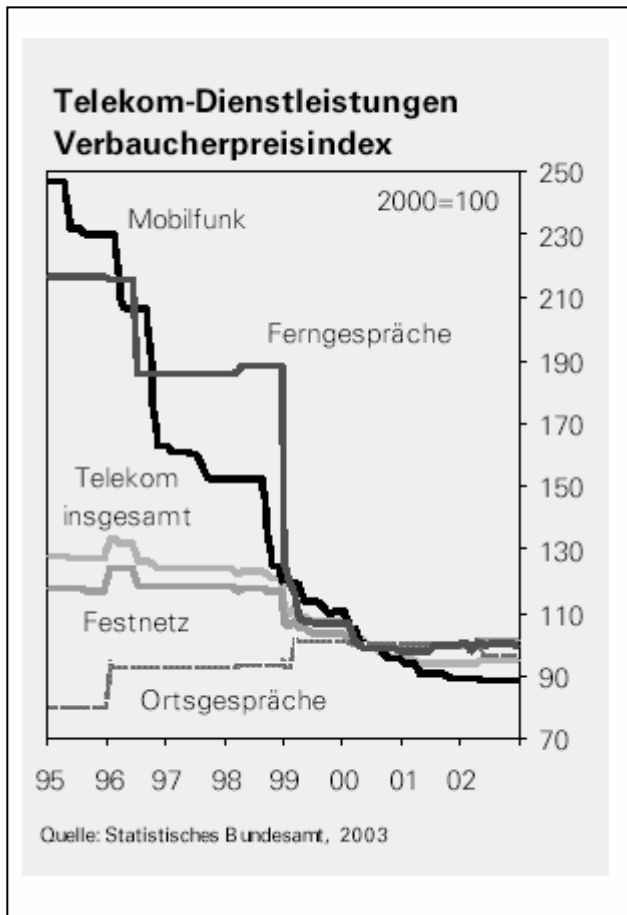
*Quelle: Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2003.

Die seit der Öffnung der Telekommunikationsmärkte zunehmende Wettbewerbsintensität kommt auch in der Entwicklung der Preise zum Ausdruck, wobei sich bei differenzierter Betrachtung auch hier die unterschiedliche Wettbewerbsintensität manifestiert: Zwischen 1998 und 2002 sanken die Preise für TK Dienstleistungen insgesamt um 23%, im Festnetz um 14%, für Auslandsgespräche im Festnetz um 50%, für Inlandsferngespräche um 47% und für die inländische Mobilfunknutzung um 39%. Im gleichen Zeitraum stiegen jedoch die Preise für Ortsgespräche um 5% und die Anschlussgebühren um 3%. Die unterschiedliche Preisentwicklung tritt noch deutlicher zu Tage, wenn man den Zeitraum vor der Marktöffnung ab 1995 bereits mitberücksichtigt: in dieser Phase wurden bereits im Vorgriff auf die Liberalisierung bereits erhebliche Preissenkungen vorgenommen. Die Mobilfunkpreise sanken danach zwischen 1995 und 2002 um 63%, während die Gebühren um Ortsgespräche im gleichen Zeitraum um 22% teurer wurden¹².

Die Europäische Kommission hat in jüngster Zeit in mehreren Studien zur Internet-Ökonomie auf den Zusammenhang zwischen Preis für Internet-Zugang, Wettbewerbsintensität und Zahl der Nutzer verwiesen (Kommission der Europäischen Gemeinschaft 2003). Eine von ihr in Auftrag gegebene Untersuchung kommt dabei für Deutschland zu durchaus befriedigenden Ergebnissen. Es gibt innerhalb Europas sehr große Kostenunterschiede beim Internet-Zugang, Deutschland liegt dabei im vorderen Feld (Teligen Total Research 2002).

12 Die durchschnittlichen monatlichen Konsumausgaben privater Haushalte für Nachrichtenübermittlung liegen in der Größenordnung von 2-3%; vgl. Statistisches Bundesamt (2002, S. 116ff).

Abbildung III-6: Preisentwicklung in der Telekommunikation



*Quelle: Deutsche Bank Research 2003.

loganschlusses in Rechnung stellt. Unter diesen Bedingungen ist es natürlich den Wettbewerbern nur schwer möglich, sich im Wettbewerb mit eigenen Angeboten behaupten zu können (Junghans 2002, Heng 2003).

Bislang konnten im Ortsnetzbereich nur Teilnehmernetzbetreiber Ortsgespräche anbieten, das heißt Wettbewerber der Telekom nur dann, wenn der Kunde vollständig mit seinem Anschluss zu ihnen überwechselte. Nach der Novellierung des TKG gibt es seit April 2003 auch im Ortsnetzbereich die Möglichkeit des Call by Call, d.h. der Kunde hat die Möglichkeit, bei jedem Gespräch den für ihn günstigsten Anbieter zu wählen (Neumann 2002). Obwohl über 20 Unternehmen entsprechende Angebote machen, ist aller Wahrscheinlichkeit nach nicht von einem größeren Marktanteilsverlust der DTAG auszugehen, da auch hier die Differenz zwischen Netzzugangs- und Endkundentarif den Wettbewerben kaum wirtschaftliche Perspektiven eröffnet.

In diesem Zusammenhang ist jedoch auf ein bestimmtes Phänomen zu verweisen. Offenkundig ist, und dies bestätigen auch Erfahrungen aus anderen Ländern, dass die Bereitschaft der Kunden, ihren Anbieter zu wechseln begrenzt ist, und dies auch in den Fällen,

Dennoch verbleibt die unbefriedigende Wettbewerbssituation vor allem im Ortsnetzbereich – die Deutsche Bank Research spricht in diesem Zusammenhang in Anlehnung an Michalski von einem „inszenierten Wettbewerb“ –, wobei dieser Sachverhalt ganz entscheidend von den Regulierungsbedingungen abhängig ist. Die Frage ist in diesem Zusammenhang, ob Rechtsrahmen und die darauf basierenden Regulierungsentscheidungen einen fairen und diskriminierungsfreien Zugang der Wettbewerber zu den Infrastrukturen gewährleisten.

Dieser Rechtsrahmen war bisher scheinbar einer Wettbewerbsförderung nicht dienlich, und vorbehaltlich der großen Novellierung des TKG ist zunächst weiterhin Skepsis gerechtfertigt. Im Mittelpunkt der Kontroverse steht dabei u.a. die sog. Preis-Kosten-Schere: Die Deutsche Telekom berechnet ihren Mitbewerbern einen Preis für die Anmietung einer TAL, der über dem Preis liegt, den die DTAG selbst ihren Endkunden für die Bereitstellung eines Ana-

in denen ihnen nennenswerte Alternativen zur Verfügung stehen. Es ist nur mit einem bestimmten psychologischen Beharrungsvermögen erklärbar, dass Kunden bei einem angestammten, möglicherweise teureren Anbieter bleiben, obwohl im Fall von call by call nur die Wahl fünf weiterer Ziffern ausreicht!

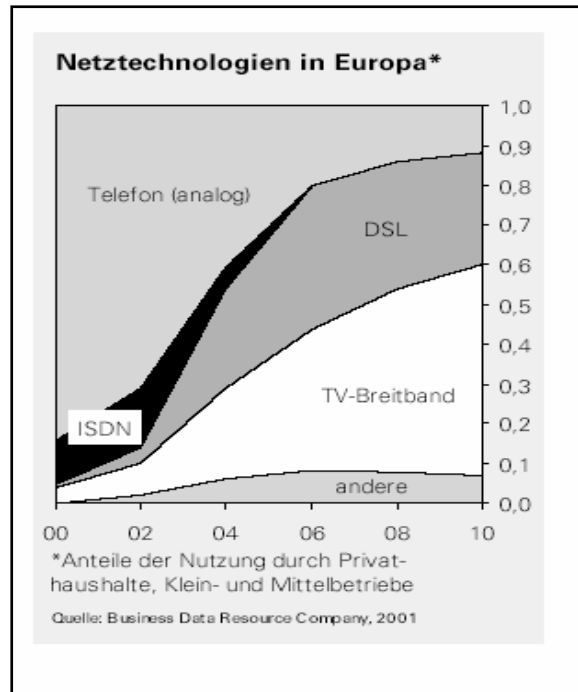
Es sind jedoch nicht nur die aus individueller Sicht nicht unwichtigen psychologischen Wechselkosten, entscheidender sind zumindest auf lange Sicht die realen Kosten eines Anbieterwechsels. Ungeklärte Fragen beim Inkasso, die fehlende Portabilität der Rufnummer und erhebliche zeitliche Aufwendungen beim Providerwechsel führen dazu, dass Kunden auf einen Wechsel auch dann verzichten, wenn der Newcomer günstigere Konditionen bietet. Der marktbeherrschende Anbieter wird natürlich versuchen, die Bedingungen für einen Wechsel zu seinen Gunsten zu beeinflussen. Dies muss nicht immer in der Form geschehen, dass dem Kunden ein Wechsel etwa durch bürokratische Hemmnisse erschwert wird¹³, eine zumindest aus wettbewerbsrechtlicher Sicht nicht unproblematische Variante besteht etwa in der Bündelung von Produkten in einer Weise, die der Wettbewerber nicht bereitstellen kann. Die Monopolkommission (2002, S. 26f) sieht z.B. in den Wechselkosten einen wichtigen Indikator für die Beschreibung der Wettbewerbsverhältnisse. Sie verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass die Deutsche Telekom AG auf Fernnetzen höhere Preise als die Wettbewerber durchsetzen kann, weil hohe Wechselkosten bestehen.

Eine etwas andere Situation kennzeichnet den Mobilfunkbereich: Der Wettbewerb zwischen Netzbetreibern und Serviceprovider ist in diesem Marktsegment sehr ausgeprägt. Wettbewerb findet hier in der Regel nicht mehr nur über Leistungsmerkmale statt, sondern über Vertrags- und Tarifkonditionen. Über Strategien wie die Verbesserung der Einstiegsmöglichkeiten für Neukunden, Lockerung vertraglicher Bindungen bis hin zur Quersubventionierung der Endgeräte hat man versucht, Kunden an das Unternehmen zu binden. Vor dem Hintergrund dieser unternehmerischen Strategien ist nicht überraschend, dass die Fluktuation sehr hoch ist. Man geht dabei von bis zu 20% des Kundenstamms aus. Da gleichzeitig die Erlöse pro Kunden sinken, stellen die Mobilfunkbetreiber in der Zwischenzeit verstärkt die langfristige Kundenbindung in den Mittelpunkt ihrer Strategien. Unter dem Stichwort des Customer Relationship Management werden dabei Ansätze subsumiert, die einerseits die Verbundenheit des Kunden mit dem Unternehmen stärken, andererseits aber auch die Gebundenheit des Kunden intensivieren sollen.

Seit dem Wegfall des Sprachtelefonmonopols vor gut 5 Jahren hat sich der Telekommunikationsmarkt insgesamt dramatisch verändert: dennoch scheint ungeachtet aller wirtschaftlichen Probleme der DTAG ihre marktbeherrschende Stellung auf den meisten Teilssegmenten ungefährdet. Insbesondere der vom Recht und von der Regulierungspraxis vorgegebene Ordnungsrahmen im Bereich der „letzten Meile“ wird maßgeblichen Einfluss auf die weitere Entwicklung dieses liberalisierten Sektors haben.

13 Probleme beim Anbieterwechsel nehmen bspw. innerhalb der Beschwerdestatistik der Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation einen erheblichen Anteil an. Informationen dazu enthalten die Jahresberichte der Regulierungsbehörde.

Abbildung III-7: Netztechnologien*



*Quelle: Deutsche Bank Research 2003.

3.4 Wettbewerbsentwicklung im Ortsnetzbereich

Eindeutig nicht erfolgreich war das Telekommunikationsgesetz also im Ortsnetzbereich: hier gibt es nach wie vor eine Übermachtstellung des bisherigen Telekommunikationsanbieters Deutsche Telekom, die die Zugangsmöglichkeiten im Local Loop kontrolliert. Große Hoffnungen werden daher in die Entwicklung von Alternativen zum herkömmlichen Telekommunikationsnetz gesetzt (siehe Abb. III-7). Das Interesse gerade an breitbandigen Festnetzen wächst insbesondere vor dem Hintergrund der Entwicklungen im Internet-Bereich. Als breitbandig werden dabei solche Technologien bezeichnet, die mit Übertragungsraten von über 64 kbit/s arbeiten, also besonders leistungsfähig sind und dem Endnutzer völlig neuartige, d.h. kapazitätsintensive Anwendungen erlauben.

Viele dieser alternativen Technologien sind jedoch technisch noch nicht ausgereift, so dass ihre zukünftigen Potentiale noch ungewiss sind. Andere Technologien stoßen bisher an wirtschaftliche Grenzen (hoher Investitionsbedarf, Mangel an tragfähigen Geschäftsmodellen).

Allen Technologien ist jedoch gemeinsam, dass sie neue Regulierungsprobleme aufwerfen. So geht man zwar davon aus, dass die herkömmlichen Netztechnologien an Bedeutung verlieren werden, ob und unter welchen Bedingungen sich dieser Prozess jedoch vollziehen wird, ist ungewiss und mit abhängig von Art und Umfang der Regulierung. Die Notwendigkeit von Regulierung ist jedoch keineswegs unstrittig: so wird einerseits die Gefahr nicht verkannt, dass der Staat hier möglicherweise die Dynamik in einem sich neu

entwickelnden Markt stören könnte, andererseits wird auf das Problem verwiesen, dass ohne stützende Regulierungseingriffe die marktbeherrschende Stellung des bisherigen Monopolanbieters nicht beseitigt werden kann (Crandall/Allemann 2002, Crandall 2003)¹⁴.

Abbildung III-8: Breitbandig Local Loop-Technologien*

Erweiterungen vorhandener Netze	Aufbau neuer unabhängiger Netze
• DSL-Technologie über vorhandene CU-TAL • CATV-Modems über bidirektional ausgebaute Koaxialnetze • PLC über Niederspannungsnetze • Technologien zum Ausbau der GSM-Netze für Datenverkehr (HSCSD, GPRS)	• WLL-Technologien • Satellitenfunk • UMTS-Mobilfunknetze • Ausbau der Glasfasernetze bis hin zu Fiber-to-the-Home/Building (FTTH/B)

*Quelle: Büllingen/Stamm 2001, S. 34.

Die einzelnen Technologien lassen sich danach unterscheiden, ob sie Erweiterung vorhandener Netze darstellen oder ob es dabei um den Aufbau völlig neuer Netzinfrastrukturen geht. Sie sind daneben sehr unterschiedlich im Hinblick auf ihre technische und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Es kann an dieser Stelle nicht im Detail auf diese Technologien eingegangen werden (BDRC Ltd 2001, Büllingen/Stamm 2001, Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2002, Vanberg 2002, OECD 2003), thematisiert werden hier sollen zwei Technologien, denen ein besonderes wirtschaftliches Potenzial eingeräumt wird und die auch Auswirkungen auf das Management klassischer Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen haben können.

3.4.1 Kabelnetzinfrastruktur

Die Deutsche Bank Research bezeichnet die Kabelnetzinfrastruktur in einem jüngsten Report als eine „Innovation im Wartestand“: es gäbe zwar für diese Alternative zum schmalbandigen Telefonnetz durchaus langfristig realistische Geschäftsmodelle, bisher sei aber die dafür notwendige grundlegende Restrukturierung des vorhandenen Netzes nicht möglich, da dem eine zersplitterte Organisations- und Eigentumsstruktur gegenüberstehe.

14 Ein Workshop der Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation im November 2002 hat sich ausführlich mit dieser Thematik auseinandergesetzt; der Workshop ist umfassend dokumentiert in der Beilage 3/2003 der Zeitschrift Multimedia und Recht MMR; (download unter: <http://www.mmr.de>).

Auch die TV-Kabelinfrastruktur befand sich in Deutschland lange Zeit in der Hand der Deutschen Telekom bzw. ihrer Vorgängerin der Bundespost. Wettbewerb zwischen den Telefon- und Kabelnetzen gab es so gut wie nicht: das Kabelnetz diente nur der eindirektionalen Übertragung von Rundfunksignalen. Das Kabelgeschäft war dabei für die DTAG lange ein Zuschussgeschäft, was jedoch eher auf die fehlende Modernisierung des Netzes hindeutet und weniger als ein Hinweis auf grundsätzliche Rentabilitätsprobleme zu werten ist¹⁵.

Technisch gesehen ist das Kabelnetz auf die Massenkommunikation ausgelegt, alle Abnehmer sind nacheinander an ein Kabel angeschlossen und nutzen die Bandbreite gemeinsam (Shared Medium). Damit wird die Übertragungsgeschwindigkeit für Internetanwendungen begrenzt sein, die Rate wird jedoch immer noch um den Faktor 200 über der Kapazität einer analogen Telefonleitung liegen.

Diese technischen Kapazitätsvorteile im Vergleich zu anderen Zugangstechnologien haben jedoch bislang nicht dazu geführt, dass sich das TV-Kabelnetz als ernsthafte Alternative auf dem Markt etablieren konnte. Nur jeder 500. Haushalt nutzt in Deutschland das TV-Kabel als Internet-Zugang. Die Bedingungen für eine größere Marktdurchdringung sind dabei durchaus günstig, auch im Vergleich etwa zu anderen europäischen Ländern. In Deutschland sind rd. 84% der Wohneinheiten anschließbar, bei rd. 56% ist dies bereits geschehen. Da die meisten Unternehmen über andere Zugangsmöglichkeiten verfügen, konzentriert sich das Interesse der Kabelnetzbetreiber in erster Linie auf private Haushaltskunden. Um diese Kunden jedoch auch an sich binden zu können, muss das überalterte Netz so modernisiert werden, dass auch moderne E-Business-Anwendungen möglich werden.

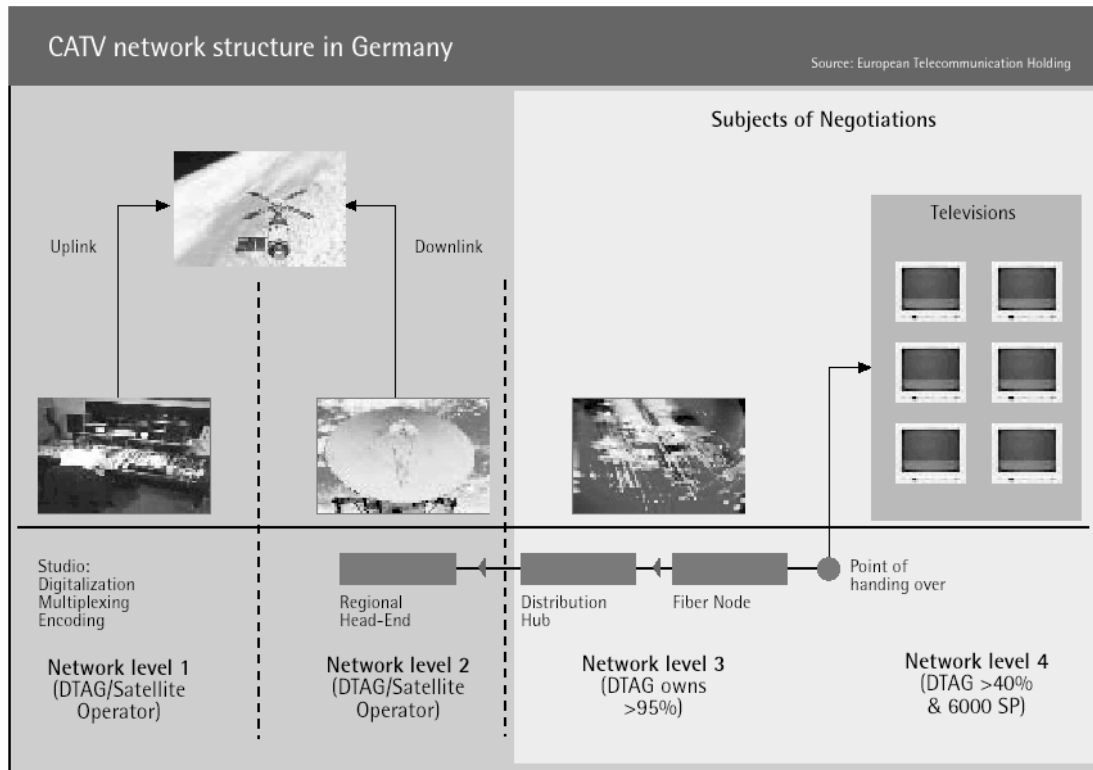
Insbesondere bei interaktiven Multimedia-Anwendungen stößt das deutsche System an Grenzen, weil es an einem entsprechend leistungsfähigen Rückkanal fehlt. Nach überschlägigen Berechnungen wären Investitionen zur Aufrüstung des Kabelnetzes von rd. 9 Mrd. € erforderlich, die Investitionen wären noch höher, wenn die Kabelnetze auch für den Sprachtelefondienst ausgelegt sein sollen. Private Investoren gehen also ein nicht unerhebliches Risiko ein und müssen über ein tragfähiges Geschäftsmodell verfügen.

Die aus wettbewerbsspolitischen Gründen geforderten und von der Deutschen Telekom vorrangig aus finanziellen Erwägungen heraus forcierten Bemühungen um den Verkauf der Kabelnetze stießen von Beginn an auf das Problem der sehr zersplitterten Organisations- und Eigentumsstrukturen in diesem Sektor (siehe Abbildung III-9), ein Relikt politischer Entscheidungen aus den 80er-Jahren.

Auf der Netzebene 1 wird das Rundfunksignal in das überregionale Netz eingespeist, d.h. die Ebene umfasst das Kabelnetz zwischen Studio und der Übergabestelle in das Netz 2. Auf dieser Netzebene 2 wird das Signal weiter transportiert und dann in die Regionalnetze der Ebene 3 eingespeist. Die eigentlichen Haushaltsinstallationen sind dann die Ebene 4.

15 Nach Heng (2003: 5) belief sich 1998 der Verlust der DTAG im Kabelgeschäft immerhin auf ein Fünftel des Umsatzes.

Abbildung III-9: Struktur des Kabel-TV-Netzes in Deutschland*



*Quelle: accenture 2000, S. 9.

Die beiden Netzebenen 1 und 2 befinden sich weitgehend im Besitz der DTAG und der Satellitenbetreiber, die Dienstleistungen auf diesen Ebenen sind ohne großen Mehrwert, während die beiden Netzebenen 3 und 4 als die zukünftig lukrativen Geschäftsfelder gesehen werden. Auf der Ebene 3 dominierten bislang die Deutsche Telekom und ihre Regionalgesellschaften, während sich den Markt auf Ebene 4 neben der Deutschen Telekom zwischen 5 000 bis 6 000 unabhängige Betreiber teilen. Die gegenwärtig ablaufenden Veränderungen auf dem Kabelmarkt vollziehen sich ausschließlich auf die Ebenen 3 und 4.

In den 90er-Jahren hatte das Bundeskartellamt darauf gedrängt, dass die DTAG ihre Kabelaktivitäten in die regionale Kabelgesellschaften ihrer Tochter Deutsche Telekom Kabel-Service auslagert; ein solcher Schritt sollte die angestrebte Privatisierung vorbereiten. Die DTAG zeigte zunächst jedoch kein besonderes Interesse an einer solchen Abtrennung, sondern plante über eine Kooperation mit den damals größten Medienunternehmen Bertelsmann und Kirsch den Einstieg in das Pay TV Geschäft. Die DTAG wollte sich hier auf das reine Transportgeschäft beschränken und für die beiden Konsortialpartner die technischen Plattformen betreiben. Dieser Plan musste jedoch auf Druck der EU-Kommission fallen gelassen werden, die massive wettbewerbspolitische Bedenken vorgebracht hatte. Die Telekom sah danach für sich keine wirtschaftlichen Perspektiven in diesem Markt mehr und entschied sich daher für den Verkauf ihrer Kabelnetzgesellschaften, nicht zu-

letzt auch, um über den Verkauf dieser Sparte ihre in der Zwischenzeit enormen Verbindlichkeiten abbauen zu können (Neumann 2001).

Der Verkauf dieser Regionalgesellschaften gestaltete sich jedoch weitaus problematischer als angenommen. Die zunächst ausgegliederten drei Regionalbereiche Hessen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg wurden an zwei internationale Holdings verkauft, an Klesch (Firmenname: iesy) und an Callahan Associates (Firmenname ish). Der Kaufpreis betrug zusammen 5,6 Mrd. €. Die restlichen 6 Regionalgesellschaften mit rd. 10 Mio. Haushalten sollten von einem einzigen Investor übernommen werden. Der mit dem amerikanischen Medienkonzern Liberty Media abgeschlossene Vertrag über 5,5 Mrd. € wurde jedoch in einer nicht unstrittigen Entscheidung aus wettbewerblichen Gründen im Februar 2002 vom Bundeskartellamt annulliert. Erst gut ein Jahr später konnte die DTAG dann die Gesellschaft an ein internationales Finanzkonsortium verkaufen. Goldman Sachs Capital, Apax Partners und Providence Equity zahlten jedoch diesmal nur 1,725 Mrd. €¹⁶. Dieser vergleichsweise niedrige Kaufpreis ist auch auf die in der Zwischenzeit deutlich skeptischere Bewertung der wirtschaftlichen Potenziale zurückzuführen. So haben sich etwa die beiden Regionalgesellschaften eher schlecht entwickelt, die Ausbaupläne wurden erheblich zurückgenommen, Callahan Associates musste in Nordrhein-Westfalen sogar Insolvenz anmelden.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob sich überhaupt das Potenzial der Kabelnetze noch ausschöpfen lässt, bevor andere Technologien (hier vor allem DSL) den Markt besetzt haben. In einem Gutachten für das Bundeswirtschaftsministerium verweisen die Autoren auf das komplexe, historisch gewachsene Akteurssystem in der Kabelbranche mit oft gegensätzlichen Interessen (Büllingen/Stamm 2002):

Die DTAG hat ein rein betriebswirtschaftliches Interesse am wirtschaftlichen Erfolg der Regionalgesellschaften ish und iesy, an denen sie Minderheitsbeteiligungen hält. Die Betreiber der Netzebene 4 haben zunächst ein Interesse am Erhalt ihrer Eigenständigkeit; die professionellen Betreiber versuchen durch zusätzliche Dienste ihren Umsatz zu erhöhen, während die Betreiber der Wohnungsbaugesellschaften besonderes Interesse an günstigen Medienangeboten haben.

Die öffentlich-rechtlichen und die privaten Programmanbieter können mit dem Status Quo gut leben: sie plädieren für eine Fortführung des reinen Transportmodells und sind an einer eigenständigen Vermarktung ihrer Angebote interessiert. Die Regulierungsebene verfolgt insgesamt sehr verschiedene Ziele: von Sicherung der Programmvietel bis hin zur Regulierung der Netzzugangsbedingungen und Verhinderung von Marktmissbrauch. Die Investoren sehen auf der einen Seite die Entwicklungspotenziale des deutschen Kabelmarktes, andererseits aber auch das hohe Risiko. Sie sehen Chancen für eine Amortisierung von Aufrüstungsinvestitionen vor allem dann, wenn es ihnen gelingt, in direkte Beziehungen zu den Endkunden zu treten, die Angebote exklusiv zu vermarkten und die Programmpakete wirtschaftlich zu bündeln. Für ein langfristig tragfähiges Geschäftsmodell

16 In Abhängigkeit von der zukünftigen Wertentwicklung des Kabelgeschäfts kann sich der Kaufpreis um bis zu 375 Mio. € erhöhen; Deutsche Telekom AG 2003, S. 4.

dell sinnvoll wäre daher die vertikale Integration der Netzebenen möglichst unter Einbeziehung von Dienste- und Rundfunkanbietern.

Potenzielle Investoren sehen sich jedoch Marktgegebenheiten gegenüber, die es ihnen schwer machen, schnell und in größeren Umfang neue Märkte zu erschließen: die Inhalte werden nach wie vor von den Medienkonzernen kontrolliert, die Kabelnetzbetreiber werden darauf nicht verzichten können. Die hohen Investitionen in den Ausbau der Netzebene 3 werden sich nur dann rechnen, wenn es den Unternehmen gelingt, über integrierte und aufgerüstete Netzeinheiten economies of scale zu erzielen. Das zentrale Konfliktfeld ist dabei das Verhältnis von Ebene 3 und Ebene 4. Die Endkundenbeziehungen, die insbesondere für die Vermarktung von neuen Medien- und Kommunikationsdiensten entscheidend sind, liegen zu über 70% bei den NE 4-Betreibern, die aber jeweils aufgrund ihrer Größe nicht in der Lage sein werden, diese Ressourcen auch optimal zu nutzen. Für den Betreiber der NE 3 wäre dagegen eine Kontrolle des gesamten Absatzweges bis zum Endkunden wünschenswert. Dies kollidiert jedoch wiederum mit dem Interesse der Netzebene 4 Betreiber am Erhalt ihrer Eigenständigkeit.

Es sind zur Zeit also weniger technische Restriktionen, als vielmehr marktstrukturelle und institutionelle Barrieren, die verhindern, dass das Kabelnetz seinen Beitrag zum infrastrukturasierten Wettbewerb leisten kann. Es könnte eine wichtige Aufgabe für die Wirtschaftspolitik sein, den „Gordischen Knoten“ aus Partikularinteressen, strategischem Verhalten und Investitionsunsicherheiten zu zerschlagen“ (Büllingen/Stamm 2002: 6). Bis dahin – so die DB Research – verlangt das Geschäft den engagierten Unternehmen Durchhaltevermögen ab (Heng 2003).

3.4.2 Powerline Communication

Die Powerline Communication Technologie (PCT) hat seit Jahren besondere Aufmerksamkeit erlangt, weil sie sowohl den Endnutzern neue Einsatzmöglichkeiten eröffnet, gleichzeitig aber auch neuen Anbietern die Chance bietet, auf dem Telekommunikationsmarkt erfolgreich gegenüber den bisherigen Marktinhabern konkurrieren zu können (Schilling 1997, Vanberg 2002). Die Idee, Daten über das Stromnetz zu verteilen, ist dabei keineswegs neu: die Stromversorgungsunternehmen nutzten das Stromnetz bereits seit jeher zur Steuerung von Kraftwerkskapazitäten, die Übertragungsraten waren jedoch sehr gering, der Datentransfer war in der Regel nur in eine Richtung möglich und die Übertragungssicherheit nicht besonders hoch.

Bei der PCT, wie sie dann in den 90er-Jahren entwickelt wurde, handelt es sich jedoch um eine Weiterentwicklung, bei der Daten über das Stromnetz an private Haushalte weitergegeben wird, innerhalb des Haushaltes kann dann der Zugang zum Internet per Modem über jede beliebige Steckdose erfolgen¹⁷. Im Vergleich mit einer herkömmlichen

¹⁷ Grundsätzlich möglich ist natürlich auch Telefonie (VoIP): Voice over Internet Protocol als Alternative zur herkömmlichen Telefonanschluss. Die Qualität dieser Technologie soll dem einen analogen Telefonanschluss entsprechen. Erste Feldversuche laufen und gegen Ende des Jahres wird mit einer kommerziellen Nutzung in einigen Städten gerechnet.

Übertragungstechnologie sollen mit PCT rd. 90% der Kosten gesenkt werden können (BDRC Ltd 2001).

Aufgrund der fast 100% Marktversorgung im Strombereich liegen die offenkundigen Vorteile von Powerline Communication vor allem für die Energieversorgungsunternehmen und ihre TK- Tochtergesellschaften auf der Hand: die neue Technologie wertet ihre Niederspannungsstromnetze auf und eröffnet ihnen gleichzeitig neue Absatzmärkte nicht nur im TK-Markt, sondern auch im Bereich der energienahen Dienstleistungen. Momentan stehen dieser Vision jedoch noch eine Fülle vor allem technischer Probleme entgegen, da die Stromnetze nicht originär für einen hochfrequentierten Datentransport ausgelegt sind, d.h. Signale werden mit Zunahme der Übertragungsweite schwächer, Funkdienste durch Powerline überlagert und auch die Qualität der Stromversorgung könnte im schlimmsten Fall beeinträchtigt werden (Büllingen/Stamm 2001: 47ff).

Hinzu kommt, dass die Vorteile bei den Übertragungsraten im Vergleich zu den anderen Alternativen (Bsp. ADSL) nicht mehr so groß sind, dass Konsumenten nun einen besonderen Anreiz hätten, auf diese Technologie umzusteigen. Bei Powerline Communication handelt es sich ebenfalls um ein Shared Medium, d.h. die maximale erreichbare Übertragungskapazität wird unter die an einer Transformationsstelle angeschlossenen Nutzer verteilt, im Durchschnitt etwa unter 200 Nutzern (Vanberg 2002: 16). Bei den mittelfristig erreichbaren Übertragungskapazitäten von 2-3 MB/s stößt diese Technologie insbesondere bei Anwendungen mit hohen Streamingraten immer dann schnell an Grenzen, wenn mehrere Nutzer zeitgleich die gleiche Anwendung wählen.

Die in einigen Ländern durchgeführten lokalen Pilotprojekte waren nicht besonders erfolgreich, in Deutschland haben sich in der Zwischenzeit einige Promotoren dieser Technologie vor allem vor dem Hintergrund nicht ausgeräumter technischer Probleme zurückgezogen (EW 2001, Heng 2003).

Ende 2002 gab es in Deutschland rd. 3,3 Mio. breitbandige Internet-Anschlüsse, dabei boten nur zwei Unternehmen für rd. 7 000 Haushalte einen Internet-Anschluss über das Stromnetz an, rd. 90 000 Haushalte könnten unmittelbar angeschlossen werden (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2003). Dies spricht natürlich nicht grundsätzlich gegen die Machbarkeit dieser Technologie, sondern ist abhängig von der Entwicklung des Regulierungsrahmens. Prognosen gehen von einem Marktanteil von 10-15% bis zum Jahre 2010 aus, verweisen aber darauf, dass höhere Marktanteile aufgrund systemimmanenter Nachteile wohl nicht möglich sein werden.

Insbesondere für die Energieversorgungsunternehmen erscheint jedoch mittelfristig eine Variation dieses Geschäftsmodells Erfolg versprechend: das sog. Inhouse Powerline kombiniert dabei die potenziellen Vorteile der Powerline-Technologie mit dem normalen telefonbasierten Zugang und richtet sich vor allem an Kunden, die größere Gebäude betreiben (Schulen, Universitäten, Ämter, Krankenhäuser etc.), in denen parallele Zugänge zum Internet benötigt werden, gleichzeitig aber die hausinterne Infrastruktur nicht vorhanden ist. Der Zugang zum Gebäude erfolgt in diesem Modell über ein herkömmliches breitbandiges Telefonnetz, intern erfolgt der Datentransfer über das Stromnetz. In den bisherigen Pilotprojekten konnten hohe Übertragungsraten realisiert werden, so dass

bereits einige Marktforschungsinstitute ein enormes Wachstum dieses Marktsegments prognostizieren: das amerikanische Forschungsinstitut In-Stat/MDR geht von einem Anstieg des globalen Umsatzes mit Inhouse Powerline von gegenwärtig rd. 18 Mio. \$ auf rd. 700 Mio. \$ bis zum Jahre 2006 aus (DB-Research 2003, S. 10).

Bei Powerline Communication Technologie können alle elektrischen Geräte, die an das Stromnetz angeschlossen sind, über das Internet miteinander kommunizieren: der Weg zum Smart House und neuen energienahen Diensten oder Telemetrieapplikationen steht damit offen. Die Liste möglicher Anwendungen ist dabei lang, die entsprechenden Technologien befinden sich in unterschiedlichen Stadien der Verbreitung. Diese Technologien dürfen vor allem bei einer größeren Marktdurchdringung auch für die klassischen Infrastruktursektoren von besonderem Interesse sein. Die potenziellen Anwendungen können an dieser Stelle nur kurz angerissen werden (Hintemann 2003):

- Zählerfernablesung von Strom-, Gas- und Wasserzählern
- Gebäudeautomation: Computergestützte Überwachung und Steuerung von elektrischen Geräten und Einrichtungen in Haushalten
- Überwachungs- und Beobachtungskameras
- Aufbau von Bürger- und Kundeninformationssystemen
- Flexiblerer Einsatz von PC und Multimedia-Stationen in Schulen, Hotels, Krankenhäuser
- Hausinterne Verteilung von Internetdaten und hausinterne Rechnernetz
- Lastmanagement von elektrischen Geräten
- Kundenprofilermittlung bei Stromversorgern

In allen Fällen erlaubt die PLC-Technologie den räumlich flexibleren Einsatz von Kommunikationsmitteln; die notwendigen Investitionen sind in der Regel gering, da die herkömmliche und in der Regel sehr teure nachträgliche Verkabelung von Geräten unterbleibt¹⁸. Die Durchsetzung der einzelnen Maßnahmen am Markt ist aber nicht nur von der technischen Entwicklung abhängig, sondern weit mehr noch von marketingstrategischen Entscheidungen und den Entwicklungen auf den anderen Infrastrukturmärkten. Ein intensiver Wettbewerb etwa auf den Energiemärkten würde bspw. die Einsatzmöglichkeiten der PLC Technik im Bereich der energienahen Dienstleistungen (Fernablesung, Lastmanagement etc.) verbessern, da diese Technik die Voraussetzung für die Entwicklung spezifischer kundenorientierter Angebote ist.

4. Regulierung der Telekommunikation

Die in den 80er-Jahren auch in Europa einsetzende Privatisierung und Liberalisierung von Netzindustrien war u.a. vom Interesse geprägt, den unmittelbaren staatlichen Einfluss zurückzudrängen. Sowohl in den USA als auch in Europa zeigt sich jedoch bald, dass mit Deregulierung kein Rückzug des Staates aus diesen Sektoren verbunden ist, sondern dass sich lediglich die Form der staatlichen Einflussnahme ändert, in Europa vor allem in der

¹⁸ In diesem Segment konkurriert die PLC jedoch auch mit neuen Funklösungen.

Form des Übergangs von einer Regulierung durch Verstaatlichung zu einer Regulierung erwerbswirtschaftlicher Unternehmen mittels eigenständiger Institutionen. Es kann als „paradoxes of privatization and deregulation“ (Majone 1994) angesehen werden, dass nie so intensiv die staatliche Einflussnahme auf diese zentralen Sektoren der Volkswirtschaft thematisiert wurde, wie in der Phase der Privatisierung. Parallel zu der Reform der Regulierung hat es eine Form von Re-Regulierung gegeben, insbesondere durch das kontinuierliche Anwachsen regulativer Eingriffe durch die europäischen Institutionen.

Ökonomische Hintergründe, Philosophien und Konzepte der Regulierung von Netzindustrien sollen an dieser Stelle nicht im Detail nachgezeichnet werden, es kann auf die umfangreiche theoretische und in der Zwischenzeit auch empirisch fundierte Literatur verwiesen werden (Bickenbach 2000, Henry, Matheu et al. 2001, Cook 2002, Knieps/Brunekreeft 2002, Parker 2002).

Die Notwendigkeit einer Regulierung ergibt sich aus den Charakteristika dieses Infrastruktursektors:

- Langfristige Kapitalbindung
- Hochspezifische Investitionen
- Politische Sensitivität
- Strategische Bedeutung
- Natürliches Monopol
- Vertikal integrierte Strukturen

Unter diesen Bedingungen führt ein Markt zu nicht optimalen Lösungen, zumindest für eine Übergangsphase ist eine ökonomische Regulierung erforderlich. Sie hat dabei die Aufgabe, die Konsumenten vor einer missbräuchlichen Ausnutzung von Marktmacht zu schützen, andererseits aber muss den Investoren ein stabiler Ordnungsrahmen vorgegeben werden, um eine für die Entwicklung des Sektors notwendige Planungs- und Investitionssicherheit zu gewährleisten. Gleichzeitig ist innerhalb des Sektors ein Interessensausgleich zwischen den bisherigen Monopolunternehmen und den neuen Marktteilnehmern herzustellen. Berücksichtigt man zusätzlich die spezifischen Interessen des Staates, der nicht nur als Wahrer des Allgemeinwohls auftritt, sondern oft ganz eigennützige Aktionärsinteressen verfolgt, wird deutlich welche Gratwanderung die Regulierungsinstitutionen jeweils vollziehen müssen. Kontroversen um die grundsätzliche Ausgestaltung der Regulierung und um konkrete Regulierungsentscheidungen sind angesichts dieser Komplexität zwangsläufig.

Einige für die Regulierung der Telekommunikationsbranche maßgebliche Punkte sollen im Folgenden überblicksartig thematisiert werden, bevor dann etwas ausführlicher auf die Frage der institutionellen Ausgestaltung der Regulierung eingegangen wird. Dieser Aspekt erscheint auch insofern von Bedeutung, als ähnliche Fragen aktuell im Zusammenhang mit anderen Infrastruktursektoren diskutiert werden.

4.1 Ausgewählte Probleme der Regulierungspraxis

Die Regulierung der liberalisierten Telekommunikationsmärkte wird in aller Regel als eine temporäre Aufgabe interpretiert: die staatliche Einflussnahme soll nur solange bestehen bleiben, bis der Markt in die Phase eines sich selbst tragenden Wettbewerbs eingetreten ist.

Während zu Beginn der Liberalisierung eher das Problem thematisiert wurde, ob die Regulierung ausreichend ist, um die mit dem Telekommunikationsgesetz verknüpften Ziele zu erreichen, gerät nun zunehmend das in den Mittelpunkt, was Knieps als „Fehler erster Ordnung“ klassifiziert (Knieps 1997): der Regulierer greift in den Marktprozess ein, obwohl der Wettbewerb funktioniert.

Vor allem die Deutsche Telekom bemüht sich längerer Zeit darum – auch mit Verweis auf entsprechende Gutachten (Immenga/Kirchner et al. 2001, Welfens 2001, Haucap/Kruse 2002) – um die Rücknahme der Regulierung auf bestimmten Märkten. Insbesondere auf einigen regionalen Teilmärkten herrsche in der Zwischenzeit Wettbewerb, zudem handle es sich in vielen Fällen um angreifbare Märkte, d.h. die Deutsche Telekom könne aufgrund des vorhandenen potenziellen Wettbewerbsdrucks ihre marktbeherrschende Stellung nicht ausnutzen. Die staatliche Regulierung habe sich daher auf die Kontrolle der Zugangsbedingungen zu den Bottlenecks zu beschränken.

Ob auf den Märkten ein funktionsfähiger Wettbewerb herrscht und damit die Voraussetzungen für die Rücknahme der Regulierung gegeben sind, wird gegenwärtig sehr kontrovers diskutiert¹⁹. Das der Wettbewerb auf dem Telekommunikationsmarkt unmittelbar nach der Marktöffnung nicht funktionsfähig war, lag auf der Hand. Auf eine Auseinandersetzung mit dem Begriff des funktionsfähigen Wettbewerbs schien von daher zunächst verzichtet werden zu können, obwohl das Telekommunikationsgesetz explizit die Schaffung eines funktionsfähigen Wettbewerbs als Ziel definiert.

Auch die Monopolkommission hat sich in ihren Gutachten zur Telekommunikation mit diesem Begriff auseinandergesetzt, ihn aber nach Ansicht von Wettbewerbsrechtlern weitgehend vage gelassen; bzw. wie im Gutachten zur Telekommunikation aus dem Jahre 2001 vor dem Hintergrund des dynamischen und offenen Charakters von Wettbewerb eine Konkretisierung des Begriffs abgelehnt. Strittig ist in der wettbewerbsrechtlichen Debatte vor allem die sog. Gleichsetzungsthese, wonach die marktbeherrschende Stellung eines Unternehmens auf einem Markt gleichbedeutend mit nichtfunktionsfähigem Wettbewerb ist. Koenig, Vogelsang et.al. (2002, 2003) vertreten in einer Studie zur begrifflichen Klärung der Funktionsfähigkeit von Wettbewerb auf Telekommunikationsmärkten dabei eine deutlich differenziertere Position; sie verweisen darauf, dass eine marktbeherrschende Stellung eines Unternehmens nicht zwangsläufig auf fehlenden Wettbewerb hindeutet;

19 Eine sehr umfassende Darstellung dieses Problems „Marktabgrenzung und -beherrschung auf Telekommunikationsmärkten“ findet sich in der Beilage 7/2002 der MMR Multimedia und Recht (download: <http://www.mmr.de>). Vor allem die Monopolkommission hat sich in ihrem letzten Monopolgutachten zu diesem Punkt sehr zurückhaltend geäußert: „Im Idealfall könnten bei funktionsfähigem Wettbewerb die sektorspezifischen Regulierungsvorschriften weitgehend entfallen und durch das allgemeine Wettbewerbsrecht ersetzt werden.....“ (Monopolkommission 2001, S. 11).

eine Rücknahme der Regulierung kann dann erwogen werden, wenn mit einem schnellen Abbau der marktbeherrschenden Stellungen zu rechnen ist und eine detaillierte Analyse deutlich macht, dass durch die Deregulierung bestimmte Wettbewerbsfunktionen (Bsp. Anpassungsflexibilität, technischer Fortschritt) verbessert würden. Die Autoren verweisen aber auch darauf, dass dieser Nachweis umso schwerer fällt, je ausgeprägter die marktbeherrschende Stellung eines Unternehmens ist.

Der Abbau der Regulierung in bestimmten Ortsnetzbereichen und das Nebeneinander von regulierten und unregulierten regionalen Teilmärkte könnte zudem neue Regulierungsfragen aufwerfen, etwa mit Blick auf die Organisation der Universaldienste und deren Finanzierung (Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2001). Das Thema Rückbau der sektorspezifischen Regulierung wird jedoch im Zuge der Umsetzung des EU-Richtlinienpakets für die Telekommunikationsbranche neue Nahrung erhalten.

Das Telekommunikationsgesetz wird trotz aller kritischen Anmerkungen im Detail doch allgemein als Erfolg bewertet. Der Stillstand im Bereich der Ortsnetze wird aber auch dem TKG zugeschrieben, dass zu stark auf den Dienste-Wettbewerb setze und den Wettbewerb über konkurrierende Infrastrukturen eher vernachlässigt habe. Als Argument für eine solche strategische Ausrichtung wird u.a. vorgebracht, dass es schneller möglich ist, auf dem Telekommunikationsmarkt Wettbewerb einzuführen, wenn die Newcomer zumindest anfänglich auf die Infrastruktur des Marktführers – in diesem Fall der Deutschen Telekom – zurückgreifen und sich erst allmählich als Infrastrukturbetreiber auf dem Markt etablieren können. Ob eine solche Entwicklung entlang eines Phasenmodells verläuft, ist fraglich; das Problem der Regulierung verlagert sich nun aber in den Bereich der Gestaltung von Netzzugangsbedingungen. Neben technischen Aspekten gerät aus der Sicht der Regulierung die Preispolitik für den Netzzugang in den Mittelpunkt des Interesses (Canoy/de Bijl et al. 2002, Engel 2002, National Audit Office 2002). Die Zugangstarife dürfen dabei nicht so hoch sein, dass sie es Wettbewerbern quasi unmöglich machen, den Markt zu betreten. Andererseits stellt sich die Aufgabe für den Regulierer, die Tarife so zu setzen, dass den Netzbetreiber die entsprechenden Mittel zur Verfügung stehen, um die Sicherheit und Qualität der Netze zu erhalten und sie auch genügend Anreize haben, Investitionen in die Erweiterung der Netze vorzunehmen (Melody 2003). Vor diesem Hintergrund ist auch die Forderung der Infrastrukturbetreiber zu sehen, die Anbieter von Telekommunikationsleistungen zukünftig stärker an den Infrastrukturkosten zu beteiligen. Die Unternehmen verweisen darauf, dass die Infrastrukturkosten bereits in den von der Regulierungsbehörde genehmigten Endkumentarifen Berücksichtigung gefunden hätten, die Forderung nach einer Art neuer Investitionsabgabe angesichts der engen Margen auf dem Markt den Wettbewerb nachhaltig beeinträchtigen würde (Heng 2003).

Unter Regulierungsaspekten von besonderer Bedeutung gerade für die Telekommunikationsbranche sind des Weiteren die folgenden Punkte:

Insbesondere das bisherige Monopolunternehmen ist in der Lage, Telekommunikationsangebote und Dienstleistungen zu bündeln und damit Wettbewerbsvorteile gegenüber spezialisierten Konkurrenten zu erlangen. Hier steht dem Interesse der Nachfrager an

solchen Angeboten die Gefahr gegenüber, dass der Monopolanbieter diese Option wettbewerbswidrig ausnutzt (Tardiff/Houston et al. 2003).

Nicht zuletzt stellt sich immer wieder die Frage, ob nicht eine strukturelle Separierung der vertikal integrierten Unternehmen erst die wesentlichen Voraussetzungen für einen intensiven Wettbewerb schaffen würde (Shelanski/Sidak 2000, OECD 2001, Stelzer 2001). So wird sicherlich zu Recht darauf verwiesen, dass der nur zögerliche Ausbau der Kabelnetzinfrastruktur als ernsthafte Alternative zu den herkömmlichen Telekommunikationsnetzen auf das mangelnde Interesse der Deutschen Telekom zurückzuführen ist und erst Bewegung in den Markt kam, als die Deutsche Telekom auch auf politischen Druck hin sich von ihren Kabelnetzen trennen musste.

4.2 Institutionelle Ausgestaltung der Regulierung

Das allgemeine Wettbewerbsrecht ist das primäre Instrument, um wettbewerbswidriges Verhalten von Marktteilnehmern zu verhindern und den Wettbewerb auf den Märkten zu sichern. Vor allem unter den Bedingungen eines natürlichen Monopols können jedoch Maßnahmen notwendig werden, die über das allgemeine Wettbewerbsrecht hinausgehen. Die traditionelle Wettbewerbspolitik soll solange durch eine wettbewerbsichernde und -fördernde Regulierung ergänzt bzw. ersetzt werden, bis quasi ein sich selbst tragender Wettbewerb erreicht ist, der mit herkömmlichen wettbewerbspolitischen Instrumenten gesichert werden kann. Nach dieser Sichtweise ist also Regulierung in den meisten Fällen nur ein temporärer Prozess („to hold the fort“)²⁰ bis die jeweiligen Sektoren quasi das letzte Entwicklungsstadium des funktionsfähigen Wettbewerbs erreicht haben. Damit wird generell jedoch nicht ausgeschlossen, dass in bestimmten Segmenten eine ökonomische Regulierung auch dauerhaft sein kann (Bsp. Bottlenecks).

So unstrittig die Notwendigkeit einer Regulierung der liberalisierten Netzindustrien ist, so kontrovers wird nicht nur in der ökonomischen Literatur sondern auch in der politischen Praxis über die institutionelle Ausgestaltung der Regulierung und die Abgrenzung der Regulierung zu Wettbewerb diskutiert (Jacobs 2000, Kerf/Schiffler et al. 2001, Bickenbach/Kumkar et al. 2002, Coen/Heritier et al. 2002, Duijm 2002, Ogus 2002, Sturm/Wilks et al. 2002). Die Debatte um die institutionelle Ausgestaltung der Regulierung der Energiemärkte ist ein aktuelles Beispiel (Böge 2001, Koenig/Kühling 2001), die Erfahrungen im Telekommunikationsbereich können dabei durchaus hilfreich sein.

Im Zusammenhang mit der Ableitung einer optimalen Regulierungsstruktur sind eine Reihe grundsätzlicher Entscheidungen zu treffen: Aus den übergeordneten Zielvorstellungen müssen operationalisierbare Regulierungsziele abgeleitet und in für die Regulierungsinstitution handlungsleitende Prinzipien und Regeln umgewandelt werden, es müssen Prozeduren bestimmt werden, mit denen diese Prinzipien durchgesetzt und Konfliktlösungsverfahren festgelegt werden können.

20 Prosser (1994, 6). Aufgrund dieser Sichtweise wurde in England bspw. zu Beginn der Privatisierungsphase Anfang der 80er-Jahre die Frage der notwendigen Regulierung der privatisierten Unternehmen wenn überhaupt, nur am Rande thematisiert.

Art und Intensität der Regulierung hängen ganz entscheidend mit davon ab, auf welche Institutionen die Regulierungsaufgabe verteilt wird²¹. Grundsätzlich besteht natürlich die Möglichkeit, dass die Regierung selbst auch die Regulierung der liberalisierten Branche übernimmt. Die Gefahr einer Politisierung der Entscheidungen wird jedoch in der Regel als so groß eingeschätzt, dass nahezu in allen Staaten von einer solchen Lösung Abstand genommen und die Regulierungsaufgaben auf Institutionen außerhalb der staatlichen Administration verlagert wurden. In diesem Fall gibt es verschiedene Organisationsmodelle, die sich danach unterscheiden, ob eine solche Regulierungsinstitution nur für einen Sektor zuständig ist (Bsp. nur für Telekommunikation) oder sektorübergreifend organisiert ist (Bsp. eine Behörde für alle liberalisierten Sektoren) und wie die Kompetenz einer solchen Behörde definiert ist. Eine Behörde kann sowohl für die Wettbewerbs- als auch die Regulierungspolitik zuständig sein, denkbar ist aber auch eine Struktur, in der jeweils spezifische Behörden für die beiden Politikbereiche zuständig sind²².

Auf der Basis dieser unterschiedlichen Features, lassen sich zahlreiche „reine“ Organisationsmodelle unterscheiden, wobei jedoch in der Praxis vor allem der Telekommunikationsbranche lediglich drei Modelle eine Rolle spielen (Duijm 2002).

1. *Traditionelles Modell*: Eine Regulierungsbehörde ist nur für einen Sektor zuständig, wettbewerbspolitische Aufgaben obliegen einer allgemeinen Wettbewerbsbehörde; dies ist ein sehr verbreitetes Modell und erscheint besonders dann sinnvoll, wenn bereits vor der Liberalisierung eine Institution vorhanden war, die die technische Regulierung übernommen hat.
2. *Sektor-Modell*: Eine Regulierungsbehörde ist für alle regulierungs- und wettbewerbspolitischen Aufgaben in einem Sektor zuständig.
3. *Wettbewerbsbehördenmodell*: die Kartellbehörde übernimmt neben der Durchsetzung der allgemeinen Wettbewerbspolitik auch die regulierungspolitischen Aufgaben; noch bestehende spezifische Regulierungsbehörden sind dann nur für die technische Regulierung zuständig.

Die optimale Aufgabenzuweisung lässt sich daran messen, wie diese unterschiedlichen Modelle zur Erreichung von Regulierungs- und Wettbewerbszielen beitragen. Duijm (2002) analysiert die Modelle anhand der Ziele: Vermeidung von Überregulierung, Reduzierung des Regulierungsbedarfs und Schaffung eines wettbewerbsorientierten Umfeldes. Konkretisierte Zielvorgaben, an denen sich die Modelle messen lassen, sind:

1. Primäre Ausrichtung der Wettbewerbs- und Regulierungspolitik auf das Ziel der Wettbewerbssicherung;
2. Konsistenz von Regulierungs- und Wettbewerbspolitik in einem Sektor;

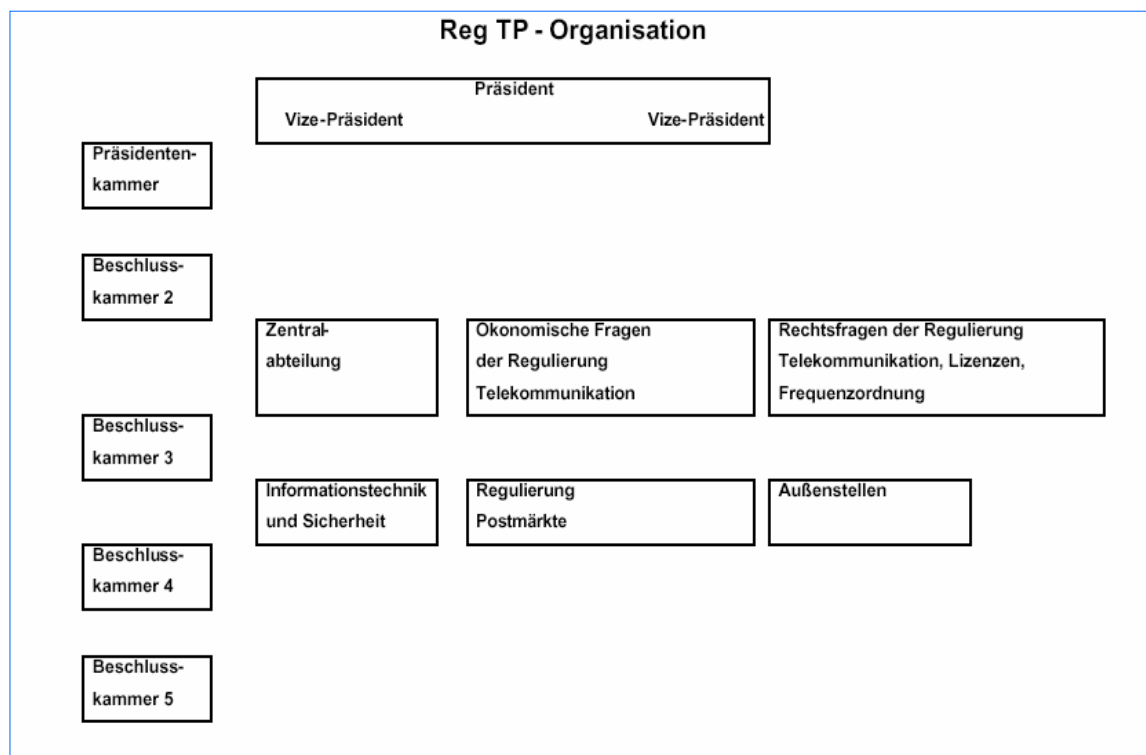
21 Dies wird in der Debatte nicht immer so gesehen, so etwa wenn der für Energiepolitik zuständige Staatssekretär darauf hinweist, zunächst sei über die Inhalte der Regulierung zu entscheiden, dann über das Wer; vgl. Zeitung für Kommunale Wirtschaft, April 2003, S.1-2.

22 Insbesondere in der Telekommunikationsbranche, die sich durch ein hohes Maß an Internationalisierung auszeichnet, stellt sich zudem die Frage nach der Verteilung der Regulierungskapazitäten zwischen nationaler und supranationaler Ebene. Im Folgenden wird jedoch zunächst nur die Regulierungsstruktur auf nationaler Ebene thematisiert. Auf die Aufgabenteilung zwischen nationaler und europäischer Ebene wird im Zusammenhang mit der anstehenden Reform des Telekommunikationsrechts noch explizit eingegangen.

3. Sektorübergreifende Konsistenz von Regulierungs- und Wettbewerbspolitik; Unabhängigkeit der Regulierungsbehörden;
4. Konstanz und Vorhersehbarkeit der Regulierungsentscheidungen; einheitliche Auslegung der Wettbewerbsbegriffe;
5. Schnelligkeit und Problemorientierung bei der Entscheidungsfindung.

Die theoretische Analyse ergibt dabei kein dominantes Modell, empirische Vergleiche sind zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur bedingt möglich. Duijm favorisiert unter den Gegebenheiten der Behörden in Deutschland jedoch das dritte Modell: dem Bundeskartellamt wird auch im internationalen Kontext eine hohe Unabhängigkeit bescheinigt, die Behörde wäre auch in der Lage, die speziellen Regulierungsaufgaben in den liberalisierten Bereichen zu übernehmen und damit gleichzeitig auch dem Umstand Rechnung tragen, dass viele Unternehmen in mehreren Bereichen tätig sind und damit unter einem Sektorenmodell in den Zuständigkeitsbereich verschiedener Regulierungsregime fallen würden.

Abbildung IV-1: Organisationsstruktur der RegTP



Der Gesetzgeber hat sich bei der Markttöffnung des Telekommunikationssektors jedoch entschlossen, eine eigenständige Regulierungsbehörde zu etablieren, deren Aufgabe darin besteht, das marktbeherrschende Unternehmen zu regulieren und für die Durchsetzung von Wettbewerb zu sorgen, und sich dabei gegen die in anderen liberalisierten Branchen (Bsp. Energie, Verkehr) gewählte Variante der Stärkung der allgemeinen Kartellbehörde entschieden. Diese Entscheidung war von Beginn an nicht unstrittig: die Monopolkommis-

sion hat noch in ihrem Hauptgutachten 1996/1997 und im Sondergutachten zur „Telekommunikation im Wettbewerb“ dafür plädiert, die Ressourcenausstattung des Bundeskartellamts zu erhöhen und der Behörde erweiterte Rechte zuzuweisen (Monopolkommission 1996, 1998).

Die Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation (RegTP) mit Sitz in Bonn wurde mit dem 1. Januar 1988 als organisatorisch selbstständige und unabhängige Bundesoberbehörde eingerichtet; die Behörde gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Die Regulierungsbehörde hat laut Gesetz die Aufgaben,

- die marktbeherrschende Stellung der ehemaligen Monopolunternehmen DT AG und DP AG, zu kontrollieren,
- dafür zu sorgen, dass den neuen Wettbewerbern die notwendige Chancengleichheit in den Märkten Telekommunikation und Post verschafft wird und
- für die weitere Entwicklung auf dem Telekommunikations- und Postmarkt zu sorgen²³.

Mit dem Kammersystem folgt die Organisationsstruktur der Regulierungsbehörde weitgehend dem Modell des Bundeskartellamtes; zusammen mit dem traditionellen administrativen System bietet die RegTP eine auch im internationalen Vergleich einzigartige Struktur. Das deutsche Regulierungsmodell in der Telekommunikationsbranche weist große Ähnlichkeiten zum britischen Modell auf, das hier bereits aufgrund des zeitlichen Vorlaufs bei der Privatisierung eine Vorreiterfunktion nicht nur für die deutsche Telekommunikationsbranche gespielt hat²⁴.

Die Ausgangsbedingungen innerhalb des Sektors, der politisch-institutionelle Rahmen aber auch Traditionen im Zusammenhang von Staat und Wirtschaft bestimmen die jeweilige Regulierungsstruktur, die sich trotz Angleichungen doch erheblich zwischen den Ländern unterscheiden. Die beiden folgenden Tabellen fassen die zentralen Merkmale der deutschen Regulierungsstruktur und stellen sie der britischen Struktur gegenüber²⁵:

Die Regulierungsbehörde hat sich seit ihrem Bestehen immer Kritik ausgesetzt gesehen, obwohl ihre Existenzberechtigung nicht explizit thematisiert wurde. Möschel verweist z.B. darauf, dass trotz aller berechtigter Detailkritik die grundsätzliche Entscheidung für eine spezielle Regulierungsbehörde richtig war und damit den spezifischen Bedingungen im Telekommunikationssektor Rechnung getragen wurde (Möschel 2002, Möschel 2002). Die Einschätzung der Telekommunikationsunternehmen gegenüber einer sektoralen Regulierung ist dabei eher durch ein gewisses Maß an Skepsis geprägt (Coen/Heritier et al. 2002).

23 Rechtsstellung, Organisationsstruktur und Aufgaben der Regulierungsbehörde regelt das Telekommunikationsgesetz in den §§66-72; weitere Informationen zur Regulierungsbehörde enthalten die Jahresberichte der Regulierungsbehörde (<http://www.regtp.de>).

24 Sturm et. al. 2002 verweisen in diesem Zusammenhang auch auf die Namensgebung: die neue Institution wurde nicht, wie vielleicht erwartet, als Bundesamt bezeichnet, sondern als Regulierungsbehörde.

25 In Anlehnung an Kerf und Schiffler, (2001); die dort weitere Länder in ihre Vergleiche einbeziehen.

Tabelle IV-1: Zuständigkeit der Regulierungsbehörde

Zuständigkeit der Regulierungsbehörde	Deutschland	Großbritannien
Lizenzvergabe Genehmigung von Tarifen	Ja Ja	Nein Ja (aber die meisten Tarife sind nun unreguliert)
Vorgabe von Bedingungen für Interconnection	Ja (Genehmigung des Standardangebots des dominierenden Anbieters)	Eingriff nur dann, wenn die beteiligten Parteien zu keiner Einigung kommen
Regelung von Universal-dienstleistungen	Kann ein Unternehmen bestimmen. Ermittlung und Allokation der Kosten der Universaldienstleistungen entsprechend gesetzlicher Vorgaben; Umfang der Universaldienstleistungen kann von der Regierung definiert werden.	Legt den Umfang von Universaldienstleistungen fest, bestimmt ein ausführendes Unternehmen, kalkuliert und verteilt die Kosten der Universaldienstleistungen
Kontrolle der Einhaltung der Regulierungsvorgaben und Durchsetzung der Vorgaben Schlichtungs- und Schiedsfunktionen	Ja, (inklusive Widerruf der Lizenzerteilung) Ja (Schlichtung in vom Gesetz definierten Fällen)	Ja (mit Ausnahme des Widerrufs der Lizenzerteilung) Ja (verbindliche und unverbindliche Interventionen in sehr vielen Fällen)

Tabelle IV-2: Rechenschaftspflicht, Autonomie und Kompetenz der Regulierung

	Deutschland	Großbritannien
Welches Gremium entscheidet?	Fünf Entscheidungskammern mit jeweils mehreren Mitgliedern	Eine Person: Director General of Telecommunications
Wer bestimmt die Regulierer?	Bundesregierung (für die wichtigsten Mitglieder); basierend auf Vorschlägen eines Beirats, bestehend aus Parlamentariern und von der Regierung nominierten Mitgliedern	Handels- und Industrieminister
Wie lange werden die Regulierer berufen?	5 Jahre	5 Jahre
Müssen die Regulierer über bestimmte Qualifikationen verfügen?	Nein	Nein
Wer kann die Regulierer abberufen?	Bundesregierung; es sind keine Gründe vorgegeben, die nicht für eine Abberufung geltend gemacht werden können	Handels- und Industrieminister im Falle eines „Fehlverhaltens“
Gibt es Interessenskonflikt-Regelungen, um eine Beeinflussung durch Unternehmen zu verhindern?	Nein	Ja
Wie finanziert sich die Regulierungsbehörde?	Zumindest teilweise Finanzierung aus eigenem Mittelaufkommen (Lizenzgebühren und andere Gebühreneinnahmen)	Finanzierung aus eigenem Mittelaufkommen (Lizenzgebühren und andere Gebühreneinnahmen)
Werden Entwürfe von Entscheidungen der Öffentlichkeit zur Kommentierung vorgelegt?	Ja	Ja
Werden die Regulierungsentscheidungen und ihre Begründungen veröffentlicht?	Ja	Ja
Kann gegen Regulierungsentscheidungen Klage eingereicht werden?	Ja, vor einem Verwaltungsgericht	Ja, vor einem Verwaltungsgericht aber nur in begründeten Fällen (Bsp. Überschreitung der Kompetenzen)
Welche Berichtspflichten haben die Regulierungsbehörden?	Zweijährliche Berichte an den Gesetzgeber	Jährliche Berichte an den Gesetzgeber

Die Debatte über die institutionelle Ausgestaltung der Regulierung wird nicht nur in Deutschland stets durch zwei Punkte beherrscht:

- Wie unabhängig ist die Regulierungsbehörde gegenüber politischer Einflussnahme?
- Wie groß ist die Gefahr des regulatory capture?

Entscheidungen der Regulierungsbehörde haben in den letzten Jahren immer wieder den Verdacht auf eine politische Einflussnahme laut werden lassen: Der Bund als nach wie vor einer der Großaktionäre der noch wie vor marktbeherrschenden Deutschen Telekom hat natürlich kein besonderes Interesse an Regulierungsentscheidungen, die Auswirkungen auf den Börsenkurs des Unternehmens haben oder die Chancen schmälern, die Unternehmensanteile zu günstigen Konditionen verkaufen zu können.

Formal sind die Einflussmöglichkeiten des Bundeswirtschaftsministeriums begrenzt und beschränken sich im Wesentlichen auf das Setzen formaler Vorgaben. Ob und in welcher Form das Wirtschaftsministerium doch Einfluss nehmen kann, ist auch in der Literatur umstritten (siehe etwa Coen et. al. 2002, Sturm et.al.2002)²⁶. Möschel (2002: 162) spricht von einer Strömung des „pflegerischen Bemühens“, verweist aber im Zusammenhang mit der Forderung nach einem Wettbewerbsbehördenmodell darauf, dass auch die Frage der Unabhängigkeit des Bundeskartellamtes und die Frage der Weisungsbefugnis des zuständigen Ministeriums bei Einzelfallentscheidungen des Kartellamtes nicht abschließend geklärt sei.

Box: Abgrenzung von Wettbewerbs- und Regulierungspolitik: Die Rechtslage

Da sich auf bestimmten Segmenten des Telekommunikationsmarktes in der Zwischenzeit bereits Wettbewerb durchgesetzt hat und die bisherige marktbeherrschende Stellung des Incumbent erodiert, wird gerade in diesem Sektor vermehrt die Abstimmung und Koordination von Wettbewerbs- und Regulierungspolitik thematisiert. Dabei gibt es jedoch keine klare definitorische Abgrenzung beider Politikbereiche. Wettbewerbspolitik lässt sich beschreiben als die Summe aller Maßnahmen mit dem Ziel der Sicherung und Stärkung von Wettbewerb auf allen Märkten. Nach den Wettbewerbsregeln sind Eingriffe nur dann zulässig, wenn der Wettbewerb durch abgestimmtes Verhalten von mehreren Unternehmen oder durch unternehmensspezifisches Verhalten beeinträchtigt wird. Regulierungseingriffe erfolgen im Gegensatz dazu kontinuierlich aber nur auf ausgewählten Märkten; Regulierung kann den Wettbewerb dabei auch explizit einschränken. Die Regulierung ist von Ex-ante-Natur und schreibt den Unternehmen in „Verträgen“ ein bestimmtes Verhalten vor, während die Wettbewerbspolitik nur private Verträge überwacht und bestimmte Varianten privater Verträge verbietet (Vollmer 1997, Schmidt 2001, Bickenbach/Kumkar et al. 2002).

Viel grundsätzlicher als die Frage der institutionellen Zuständigkeiten stellt sich in diesem Zusammenhang auch die Frage nach dem Verhältnis von allgemeinem Wettbewerbsrecht und dem sektorspezifischen Telekommunikationsgesetz, das in § 2 Abs 3 TKG eine Abgrenzungsnorm enthält, wonach „die Vorschriften des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (...) unberührt“ bleiben. Die Bedeutung dieser Abgrenzung ist jedoch nicht eindeutig geklärt und lässt je nach Interessenslage unterschiedliche Interpretationen zu (Möschel 1999, Schroeder 1999; Piepenbrock/Schuster 2002).

26 Auch die Frage nach den Einflussmöglichkeiten der Unternehmen auf die Regulierung ist nicht eindeutig: alle Unternehmen auf dem Telekommunikationsmarkt haben in der Zwischenzeit eigene Regulierungskompetenzen aufgebaut; allein die DTAG beschäftigt in ihrer Regulierungsabteilung etwa 80 Mitarbeiter und schätzt, dass im Monat rd. 300-400 Stunden für den direkten Kontakt mit dem RegTP aufgebracht wird (Coen et.al. 2002). Da aufgrund der asymmetrischen Regulierung die meisten Entscheidungen der Behörde etwas mit der DTAG zu tun haben, lässt sich aus dieser im Vergleich zu den Wettbewerbern beträchtlichen Regulierungskompetenz jedoch nicht zwangsläufig auf eine hohe Einflussnahme schließen.

Box: Abgrenzung von Wettbewerbs- und Regulierungspolitik: Die Rechtslage

Einige Autoren sprechen beim Telekommunikationsgesetz auch einem Sonderkartellrecht für den Telekommunikationsbereich, was den Sachverhalt nicht trifft, da das TKG natürlich viele Regelungen enthält, die nichts mit Wettbewerb zu tun haben. Der Gesetzgeber hat dagegen zu Recht selbst von sektorspezifischen Regelungen als Ergänzung zum allgemeinen Wettbewerbsrecht gesprochen (BT-Drs. 13/3609, 30. 1. 1996, S. 34). Strittig ist aber die Frage, in wie weit das Wettbewerbsrecht neben dem TKG noch anwendbar ist. Der Wortlaut des Gesetzes lässt dabei sowohl die Interpretation zu, dass das GWB insgesamt parallel zum TKG zur Anwendung kommen kann, oder aber nur soweit, wie die Normen des TKG nicht anwendbar sind.

Nach der vorherrschenden Auslegung geht man jedoch von einer Gleichrangigkeit beider Gesetze aus: „Es ist mit der Zielsetzung des TKG unvereinbar, andere Instrumentarien als die des TKG, namentlich die Mittel des GWB, nicht anzuwenden, wenn das Ziel der Marktliberalisierung mit ihnen besser erreicht werden kann. ...Insofern ist der Wortlaut des § 2 Abs. 3 TKG in der Weise auszulegen, dass der Gesetzgeber das vorrangige Ziel des TKG auch mit den Mitteln des GWB erreichen wollte“ (Piepenbrock/Schuster 2002). Piepenbrock/Schuster machen dieses Nebeneinander von TKG und GWB am Beispiel der auf der essential facility doctrine beruhenden Netzzugangsregelung deutlich, die sowohl im § 33 TKG als auch in der § 19,4 GWB normiert ist.

Auch mit Blick auf die verfahrenstechnische Zuständigkeiten geht die Rechtssprechung in der Regel von einer Zuständigkeit sowohl des BKartA als auch des RegTP, es sei denn, dass bestimmte Regelungen im TKG keine Entsprechung im GWB finden. Bei Fragen der ex- ante-Regulierung von Entgelten oder bei der Lizenzvergabe ist allein die RegTP zuständig, andererseits gibt es auch Fälle, in denen das TKG nicht greift und korrigierende Maßnahmen in den Zuständigkeitsbereich des BKartA fallen. Beispiele dafür sind etwa Marktaufsicht bei Angeboten für geschlossene Benutzergruppen oder Verfahren im Zusammenhang mit der Überlassung von Teilnehmerdaten.

Eine Parallelzuständigkeit wird vor allem auch aus Gründen der unterschiedlich ausgeprägten Kompetenzen – dort kartellrechtlich, hier fernmeldetechnisch – durchaus als sinnvoll erachtet.

Box: Regulierungsentscheidungen

(Monopolkommission 2001, Junghans 2002, Monopolkommission 2002, Möschel 2002, Schütz/Attendorf 2002)

Entgelte für die Netzzusammenschaltung vom September 1997: Die Regulierungsbehörde ging hier nach einem Vergleichsmarktkonzept vor, ermittelte das zu genehmigende Entgelt dann jedoch nicht in der Weise, dass die Preise auf einem strukturell ähnlich gelagerten Markt (hier UK) herangezogen wurden, was zu einer deutlichen Preissenkung auf dem deutschen Markt geführt hätte, sondern als Mittelwert zwischen einem Unter- und Oberwert, wie er sich in den in die Untersuchung einbezogenen Ländern zeigte.

Besondere Aufmerksamkeit erlangte die Regulierungsentscheidung vom März 2001, in der der Tarif festgelegt wurde, der von den Wettbewerbern für die *Miete einer Teilnehmeranschlussleitung* an die DTAG zu zahlen ist. Dieser Vorleistungspreis lag über dem Endkundenpreis, denen die DTAG von ihren Kunden für einen analogen Anschluss verlangte. Diese Kosten-Preis-Schere galt lange Zeit als entscheidendes Hemmnis für die Entwicklung des Wettbewerbs.

T-DSL-Regulierung: Im März 2001 hat die RegTP die nachträgliche Regulierung der Tarife abgelehnt, die die DTAG ihren Endkunden für die T-DSL-Zugang in Rechnung stellte. Die RegTP sah in diesem Fall zwar eine Kostenunterdeckung (Dumping) als gegeben an, lehnte eine Regulierung jedoch mit dem Hinweis ab, ein Wettbewerb werde dadurch in Gang kommen, dass die Telekom bis zum Sommer die entsprechende Bereitstellung von Vorleistungen verbessern würde. Der Entscheidung lagen damit übergeordnete wirtschaftspolitische Erwägungen zugrunde, die auf eine schnelle Marktdurchdringung mit DSL-Anschlüssen abzielt. Diese Situation auf dem Vorleistungsmarkt verbesserte sich jedoch nicht, so dass das Verfahren wieder aufgegriffen werden musste. Dies geschah dann jedoch erst im Dezember desselben Jahres, das Verfahren wurde nach einer als äußerst moderat zu bezeichnenden Preisvorgabe jedoch bereits im Januar 2002 wieder eingestellt.

Vor allem das Bundeskartellamt hatte sich eindringlich gegen die Genehmigung der Dumping- Preise ausgesprochen, konnte sich aber gegenüber dem RegTP nicht durchsetzen. (Piepenbrock/Schuster 2002).

Die kritischen Einwände gegen eine sektorale Regulierungsstruktur konzentrieren sich vor allem auf die im Vergleich zum Kartellamt angebliche mangelnde Wettbewerbsorientierung der Regulierungsbehörde. Obwohl etwa Sturm et. al. (2002: 17) auf eine Vielzahl an Entscheidungen verweisen, die in den letzten Jahren zu Ungunsten der DTAG ausfielen

und daraus eine weitgehende Unabhängigkeit der Regulierungsbehörde ableiten, sind in der Tat einige Entscheidungen der Regulierungsbehörde besonders heftig kritisiert worden, weil sie wenig wettbewerbsfreundlich waren und eher die Position der DTAG als marktbeherrschendes Unternehmen gestärkt haben. Aber auch hier ist darauf zu verweisen, dass auch Entscheidungen des Bundeskartellamts im Zusammenhang mit der Entwicklung der Telekommunikationsbranche unter wettbewerbspolitischen Gesichtspunkten etwas fragwürdig waren. Häufig wird in diesem Zusammenhang auf die Entscheidung des Kartellamtes verwiesen, den Verkauf der Kabelnetzgesellschaften an die amerikanische Liberty Media zu untersagen.

4.3 Zukunft der Regulierungsbehörde

Die Regulierung selbst aber auch die Regulierungsbehörde sieht sich veränderten Rahmenbedingungen gegenüber: Der neue europäische Ordnungsrahmen für die Telekommunikation und die Umsetzung in ein novelliertes Telekommunikationsgesetz wird nicht nur Regulierungskompetenzen verändern, sondern auch Auswirkungen haben auf das Verhältnis zwischen nationaler und europäischer Regulierung. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist nicht klar, ob die Position einer unabhängigen Regulierungsbehörde gestärkt wird, in dem ihr Aufgaben im Rahmen der Regulierung des Energiemarktes zugewiesen werden.

Box: Kopplung/Entkopplung

Der Telekommunikationssektor weist aufgrund ihres Charakters als Querschnittstechnologie eine Fülle an Anknüpfungspunkten mit den traditionellen Infrastrukturen auf und kann sowohl neue Kopplungsmuster generieren als auch Prozesse der Entkopplung begünstigen.

- Kopplungen auf der technischen Ebene ergeben sich vor allem aus der Nutzung gemeinsamer Infrastrukturnetze (Energie – Telekommunikation: Powerline; Nutzung von Abwasserkanälen zur Verlegung von Telekommunikationsnetzen)
- Kopplungen auf der organisatorischen Ebene: Zusammenfassung von Telekommunikation mit anderen Infrastrukturdiensten innerhalb eines Unternehmens; bisher sind es vor allem Energie- und Wasserversorgungsunternehmen, die sich im Bereich der Telekommunikation engagieren.
- Von einer Kopplung auf der Marktseite ließe sich zudem sprechen, wenn unterschiedliche Produkte oder Dienstleistungen aus der Sicht der Konsumenten austauschbar werden: (Beispiele: Internet – Rundfunk, Mobilfunk – Festnetztelephonie, Telekommunikationsdienstleistungen – Transportvorgänge).

Der Einsatz von Telekommunikationsinfrastruktur kann auf der anderen Seite aber innerhalb von traditionellen Infrastrukturen auch Prozesse der Entkopplung fördern bzw. erst möglich machen. Die in vielen Infrastruktursektoren zu beobachtenden Prozesse des Aufbrechens der traditionellen vertikal integrierten Strukturen und die Neukonfiguration von Wertschöpfungsketten über räumliche und sektorale Grenzen hinweg, sind sehr informationsintensiv und sind erst durch die Bereitstellung einer entsprechend leistungsfähigen Infrastruktur möglich. Dies gilt auch für die Durchsetzung neuer Produktionskonzepte, die eine neue, aktivere Rolle des Konsumenten erfordern.

Dieser letzte Punkt verweist auf ein grundsätzliches Problem auf allen liberalisierten Märkten: ein nicht unerheblicher Teil der Unternehmen ist auf verschiedenen Infrastrukturmärkten aktiv (Ver- und Entsorgung, Telekommunikation, Verkehr etc.), sie unterliegen daher unterschiedlichen Regulierungsregimen. Zur Zeit wird gerade mit dem Blick auf den Telekommunikationssektor auch im internationalen Kontext die Frage diskutiert, wie diesem Trend zur Entwicklung von multi utilities auf der Regulierungsebene begegnet werden

kann (Henten/Samarajiva 2003). In England versucht man diese neuen Anforderungen über eine engere Zusammenarbeit der einzelnen Regulierer zu lösen, in Deutschland werden solche kooperativen Lösungen natürlich schon dadurch erschwert, dass im Gegensatz zu England hier quasi in jedem Sektor ein anderes Regulierungsmodell zur Anwendung kommt. Eine alle Sektoren übergreifende Regulierungspolitik ist dabei nicht nur aus pragmatischen Gründen notwendig, sondern auch um die Wirkung der Regulierung zu erhalten. In einem komplexen Regulierungsumfeld mit verschiedenen gesetzlichen Grundlagen und nationalen und europäischen Institutionen reagieren Unternehmen mit einem „regulatory shopping“ (Coen et al. 2002): die Unternehmen nutzen die unterschiedliche Auslegung etwa von Regulierungs- und Kartellbehörden oder von nationalen und europäischen Institutionen zu ihren Gunsten aus.

5. Die Novellierung des Telekommunikationsgesetzes

Seit dem März 2002 liegt ein neues Richtlinienpaket des Europäischen Parlaments und des Rates vor, mit dem ein neuer Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste in Europa geschaffen wird. Nach einer Übergangsfrist werden dann die bisherigen 9 Gemeinschaftsakte aufgehoben, die bisher das europäische Kommunikationsrecht ausmachten.

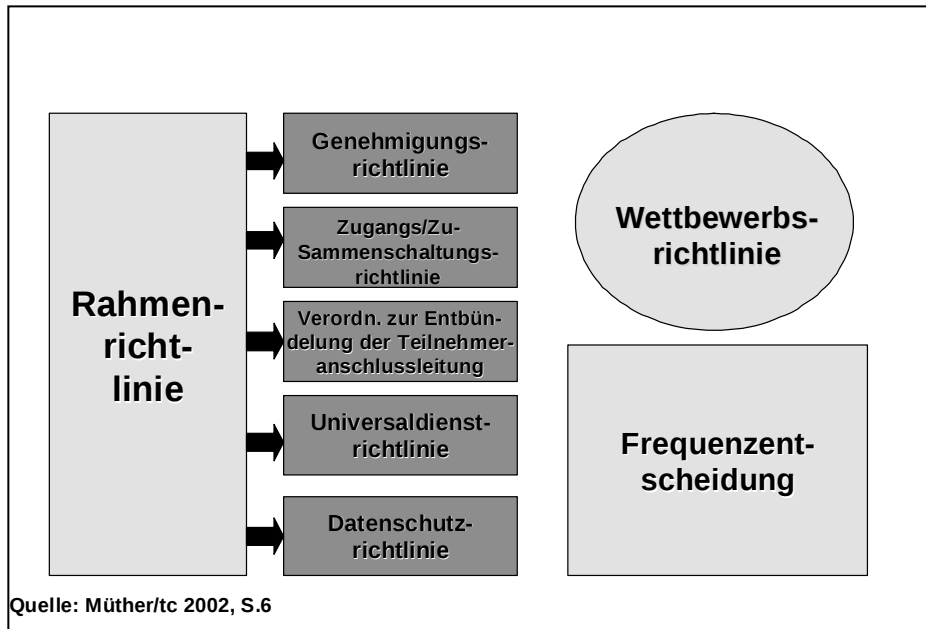
Die Europäische Kommission verfolgt mit diesem Richtlinienpaket sehr ambitionierte Zielsetzungen:

- Harmonisierung der Rechtsvorschriften,
- Schaffung eines Wettbewerbsmarktes für Telekommunikationsdienste,
- Schaffung eines Ordnungsrahmes, der den konvergenten Technologien Rechnung trägt und
- Sicherstellung des Zugangs aller europäischen Bürger zu qualitativ hochwertigen Diensten.

Das Richtlinienpaket ist in jeweils nationales Recht umzusetzen, lt. europäischer Vorgabe soll dies bis Mitte 2003 erfolgen, d.h. es wird eine Novellierung des Telekommunikationsgesetzes erforderlich werden. In Deutschland ist dieser Zeitplan nicht einzuhalten: nachdem im Frühjahr 2003 bereits ein Arbeitsentwurf des novellierten TKG diskutiert wurde, ist der Referentenentwurf zum TKG erst in der ersten Maiwoche 2003 veröffentlicht worden. Es ist davon auszugehen, dass eine Verabschiedung des Gesetzes frühestens Ende 2003/Anfang 2004 erfolgen kann.

Das Richtlinienpaket besteht aus mehreren einzelnen Richtlinien, in denen jeweils unterschiedliche Aspekte der Telekommunikationsmarktliberalisierung geregelt werden. Im folgenden wird zunächst das EU-Richtlinienpaket dargestellt, im Anschluss daran der Reformbedarf im Telekommunikationsgesetz (Europäisches Parlament und Rat 2002, Scherrer 2002, Schütz/Attendorn 2002, Picot 2003).

Abbildung V-1: EU-Rechtsrahmen für Kommunikationsnetze und -dienste



5.1 EU-Richtlinienpaket

Rahmenrichtlinie

Die Rahmenrichtlinie ist für das Reformpaket insgesamt von fundamentaler Bedeutung, sie definiert den gemeinsamen Anwendungsbereich der folgenden Richtlinien und gibt den nationalen Regulierungsbehörden allgemeine Grundsätze und Ziele vor.

Die Richtlinie trägt neuen technischen Entwicklungen Rechnung und soll die bisher für die einzelnen Netze und Dienste geltenden speziellen Regeln auf nationaler und europäischer Ebene aufheben. Konvergenz ist jedoch ein schillernder Begriff, so dass es letztlich der Richtlinie nicht gelingt, die technischen und inhaltlichen Grenzen zwischen den verschiedenen Kommunikationsangeboten vollständig aufzuheben. Konvergenz gilt allenfalls in technischer Hinsicht, die Richtlinien umfassen alle Netze und Dienste unabhängig von der technischen Plattform, auch wenn hier in einzelnen Fällen zwangsläufig Unterschiede bleiben. Von dem Reformpaket nicht erfasst bleiben nach wie vor die transportierten Inhalte.

Die Rahmenrichtlinie macht Vorgaben für die institutionelle Gestaltung der nationalen Regulierungsbehörden (NRB) wie rechtlich funktionale Unabhängigkeit, Transparenz etc., postuliert jedoch erstmals einen weitreichenden Informationsanspruch der Kommission gegenüber den NRB sowie eine Beteiligung der Kommission an Regulierungsentscheidungen. Der Kommission wird gegenüber Entscheidungen der nationalen Regulierungsbehörden zwei Fällen ein Vetorecht eingeräumt:

- a) Trifft eine Regulierungsbehörde eine binnenmarktrelevante Entscheidung mit Auswirkungen auf den Handel, sind sowohl die Kommission als auch andere NRB zu informieren; die NRB sollten diesen Stellungnahmen dann entsprechend Rechnung tragen (Konsultationsverfahren).
- b) Die Kommission konnte in langwierigen Verhandlungen ein Vetorecht bei Entscheidungen bezüglich der Abgrenzung von Märkten und der Festlegung von Marktmacht durchsetzen (Vetoverfahren). Voraussetzung ist jedoch, dass eine solche Entscheidung Auswirkungen auf den zwischenstaatlichen Handel hat und die nationale Regulierungsbehörde bereits im Vorfeld über die Bedenken der Kommission informiert wurde. Der Beschluss wird dadurch zwei Monate ausgesetzt, innerhalb dieser Frist kann die Kommission dann ein Veto einlegen und die Rücknahme verlangen. Der Beschluss kann zwar damit blockiert werden, die Kommission hat aber keine Befugnis, den Beschluss der NRB durch einen eigenen Beschluss zu ersetzen, sie kann aber Vorschläge machen.

Genehmigungsrichtlinie

In der neuen Genehmigungsrichtlinie wird ein wichtiger Schritt in Richtung auf eine weitgehende Deregulierung des Marktes gesehen. Mit der Einführung des Instruments der Allgemeingenehmigung findet ein Paradigmenwechsel statt: an die Stelle einer Eröffnungskontrolle durch die Lizenzverteilung tritt nun eine nachträgliche Verhaltenskontrolle. Die Bereitstellung von Diensten ist grundsätzlich frei, an die Stelle einer vollständigen Deregulierung tritt jedoch das Konzept einer Allgemeingenehmigung: es wird ein allgemeiner Rechtsrahmen vorgegeben; solange sich die Tätigkeiten in diesem Rechtsrahmen bewegen, sind sie zwar nicht genehmigungsfrei, sondern gelten als allgemein genehmigt. Die Mitgliedsstaaten können jedoch nach wie vor verlangen, dass ein Unternehmen seine Tätigkeit bei der Regulierungsbehörde anzeigt. Hat das Unternehmen seine Tätigkeit aufgenommen, kann es entsprechende Ansprüche geltend machen, etwa mit Blick auf die Erteilung von Wegerechten u.ä.

Konzept der beträchtlichen Marktmacht

Der Kernpunkt der Rahmenrichtlinie und des zukünftigen Regulierungsansatzes im Bereich des Telekommunikationssektors ist das Konzept der beträchtlichen Marktmacht.

Abgesehen von Maßnahmen, die für alle Unternehmen auf dem Markt gleichermaßen gelten, werden zukünftig spezifische Verpflichtungen für ein Unternehmen nur dann möglich und zulässig sein, wenn diesem Unternehmen eine beträchtliche Marktmacht nachgewiesen worden ist. An die Feststellung von Marktmacht knüpfen sich verschiedene Regulierungsinstrumente an:

- Zugangspflicht
- Entgeltkontrolle
- Bereitstellung von Mietleitungen
- Getrennte Rechnungsführung
- Transparenzpflicht

Bei der Bestimmung der Marktmacht sind die nationalen Regulierungsbehörden nicht frei, sondern sie haben sich an den allgemeinen Vorgaben der Kommission zu orientieren (Europäische Gemeinschaft 2002, Sanders 2002).

Marktdefinition:

Die Kommission kann eine Empfehlung abgeben, in der sie relevante Märkte definiert (Bsp. Festnetz, Mietleitungsbereitstellung, entbündelter Zugang zu TAL etc.) Die Kommission hat in der Zwischenzeit davon Gebrauch gemacht (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2003). Die nationalen Regulierungsbehörden legen darauf aufbauend die relevanten Märkte in ihren jeweiligen Staaten fest; falls sie die Kommissionsempfehlung übernehmen, werden sie in der Regel nur die räumliche Reichweite der Märkte bestimmen müssen. Falls diese Entscheidungen binnenmarktrelevant sind, kommt das oben beschriebene Konsultationsverfahren zur Anwendung.

Marktmachtanalyse:

Auf der Grundlage der vorgenommenen Marktabgrenzung wird dann eine Marktanalyse vorgenommen: Eine beträchtliche Marktmacht wird dabei definiert als eine Situation, in der ein Unternehmen allein oder mit anderen eine wirtschaftlich starke Stellung einnimmt, die es ihm erlaubt, sich in beträchtlichem Umfang unabhängig von Wettbewerbern oder Verbrauchern zu verhalten. Bei dieser Bewertung spielt nicht nur der Marktanteil eine Rolle, andere zu berücksichtigende Faktoren sind etwa die Gesamtgröße des Unternehmens, das Fehlen von potentielltem Wettbewerb, die Kontrolle über für den Wettbewerb wesentliche Einrichtungen, vertikale Integration etc.

Kommt diese Analyse zu dem Ergebnis, dass ein ausreichender Wettbewerb fehlt, hat die Behörde das Unternehmen mit einer beträchtlichen Marktmacht zu ermitteln und diesem Unternehmen geeignete Verpflichtungen aufzuerlegen. Das bedeutet umgekehrt aber auch, dass spezifische Regulierungsaufgaben rechtswidrig sind, falls die Marktanalyse auf das Vorhandensein eines funktionsfähigen Wettbewerbs hindeutet.

Die entscheidende Neuerung ist somit darin zu sehen, dass die Regulierung insgesamt flexibel gestaltet werden kann: regulierte Marktsegmente können aufgegeben und neue in die Regulierung aufgenommen werden, sofern sich durch technische oder nachfrageseitige Entwicklungen auf bestimmten Märkten Engpässe beseitigt werden oder sich neue Engpässe ergeben.

Der neue Regulierungsrahmen wird in der Zugangs- sowie der Universaldienstrichtlinie genauer spezifiziert; die Zugangsrichtlinien regelt dabei vor allem die Bedingungen auf den Vorleistungsmärkten, während die Universaldienstrichtlinie entsprechende Vorgaben für den Endkundenmarkt macht.

Um eine gewisse Kontinuität zu sichern, werden zunächst alle bestehenden Zugangs- und Zusammenschaltungsverpflichtungen aufrechterhalten; sie können erst nach einem entsprechenden Marktanalyseverfahren aufgehoben oder angepasst werden. Die Verpflichtungen, die einem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht auferlegt werden können (bis hin zu der Verpflichtung, ein Mindestangebot an Mietleitungen bereitzustellen) dürfen

jedoch nicht unangemessen sein und müssen technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte mitberücksichtigen.

Auf der Ebene des Endkundenmarktes verfolgt das Richtlinienpaket eher ein gemäßigtes Konzept der Regulierung. Der Endkundenmarkt ist zu regulieren, wenn dort kein effektiver Wettbewerb herrscht, aber auch erst dann, wenn nicht durch wettbewerbsfördernde Maßnahmen auf der Großhandelsebene oder Maßnahmen bei der Betreiber Auswahl das Wettbewerbsdefizit beseitigt werden kann. Die Regulierung des Endkundenmarktes ist also in mehrfacher Hinsicht subsidiär; erst wenn die oben genannten Voraussetzungen erfüllt sind, können die nationalen Regulierungsbehörden mit entsprechenden Maßnahmen ergreifen wie:

- Einhaltung von Obergrenzen bei Endkundenpreisen
- Kontrolle von Einzeltarifen
- Einhaltung kostenorientierter Tarife

Die Universaldienstrichtlinie führt im Wesentlichen die bestehende Rechtslage fort: das Ziel ist dabei, die allgemeine Verfügbarkeit hochwertiger Dienste durch Wettbewerb und Angebotsvielfalt zu gewährleisten. Die Richtlinie regelt dabei Dienstumfang, Nutzerrechte und Maßnahmen zur wettbewerbskonformen Entschädigung der Dienstbringer, wobei den nationalen Gesetzgebern nach wie vor ein großer Handlungsspielraum zusteht.

Als für die langfristige wettbewerbliche Entwicklung der Telekommunikationsmärkte bedeutsam werden zudem die sehr umfangreichen Informationspflichten der Telekommunikationsunternehmen angesehen, sowie die doch drastischen Strafen bei nachgewiesenen Wettbewerbsverstößen.

5.2 Umsetzungsbedarf in Deutschland

Das deutsche Telekommunikationsgesetz muss entsprechend der europäischen Vorgaben novelliert werden. Zwei grundlegende Änderungen sind hervorzuheben, nämlich die Einführung der bedarfsorientierten Regulierung und das neue Lizenzrecht. Während der letzte Punkt gemeinhin als wettbewerbsfreundliche Lösung auf breite Zustimmung stößt, wird in der bedarfsorientierten Regulierung die Gefahr gesehen, dass die politische Einflussnahme auf Regulierungsentscheidungen sogar noch zunimmt, zumal in Deutschland die im Richtlinienpaket geforderte Unabhängigkeit der Regulierungsbehörde zwar formal gegeben ist, aber nach wie vor der Staat als Miteigentümer der Telekom Einfluss nehmen könnte. Die Bindung der nationalen Regulierungsbehörden an Vorgaben der Kommission ist zwar als Korrektiv gedacht; es besteht aber die Gefahr, dass die Regulierung damit nicht unbedingt effektiver wird. Ein drohendes Kompetenzwirrwarr, das sicherlich in der Anfangsphase auch Anlass zu vielfältigen gerichtlichen Klärungen geben dürfte (Immenga 2002), wird sicherlich Regulierungsentscheidungen eher verzögern. Der Wissenschaftliche Arbeitskreis für Regulierungsfragen bei der Regulierungsbehörde betont zwar einerseits die Vorteile einer gewissen Flexibilität und der Entscheidungsspielräume, sieht aber bei zu großen Spielräumen die Gefahr zu hoher Ansprüche von Partikularinteressen an die Regulierungsbehörde (Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen bei der

Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2002). Die Entscheidungsspielräume der Regulierungsbehörde sollten daher durch entsprechende Richtlinien konkretisiert werden (Husch/Kemmler et al. 2003).

Entscheidend für die zukünftige Regulierungspraxis ist jedoch die Umsetzung des Konzepts der beträchtlichen Marktmacht. Es wird umfangreiche und detaillierte Eingriffe in die Marktaktivitäten einzelner Unternehmen möglich machen. Dem damit entstehenden Machtgewinn der Regulierungsbehörde steht aufgrund der höheren Flexibilität nun aber auch eine geringere Planungssicherheit auf der Seite der Unternehmen gegenüber.

In materieller Hinsicht werden sich aller Wahrscheinlichkeit nach keine besonders gravierenden Neuerungen ergeben, da auch heute alle Regulierungsentscheidungen natürlich an das Vorhandensein von Marktmacht ansetzen und Marktmachtanalysen für Teilmärkte auch bereits jetzt eine Rolle spielten. Die Deutsche Telekom hat etwa mehrfach darauf verwiesen, dass sie auf bestimmten räumlich-sachlichen Teilmärkten über gar keine marktbeherrschende Stellung verfügt und hat – wenn auch vergeblich – die Entlassung aus der Regulierung verlangt. Der vorliegende Referentenentwurf zur TKG-Novelle hält sich bei der Marktanalyse weitgehend an die EU-Vorgaben und enthält auch sonst kaum Überraschungen, d.h. nennenswerte Abweichungen von den europäischen Vorgaben (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit 2003 a, b). Der Gesetzentwurf ist jedoch an vielen Stellen weitaus präziser als das geltende Telekommunikationsgesetz: der Entwurf übernimmt in das Gesetz Regelungen, die bisher auf dem speziellen Verordnungswege geklärt wurden.

Bei der Regulierung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht wird sich bei der Zugangsregulierung der Anwendungsbereich vergrößern, da sich die Gewährung von Zugangsrechten nicht mehr nur auf Netze, sondern auch auf andere Einrichtungen beziehen kann. Der TKG-Arbeitsentwurf bleibt an dieser Stelle nach Auffassung von Neumann eher unpräzise, Planungsunsicherheiten auf der Ebene der Netzanbieter dürfen vorprogrammiert sein (Neumann 2003).

Bei der Regulierung der Endkundenmärkte wird es insofern einen Regelungsbedarf geben, als regulierende Eingriffe erst dann möglich sein werden, wenn der Wettbewerb nicht durch andere Maßnahmen auf der Großhandelsstufe oder auf den Vorleistungsmärkten eingeführt werden kann. Der Arbeitsentwurf enthält daher hier auch weitreichende Änderungen zur gegenwärtigen Praxis: die endnutzerorientierte Kontrolle wird weiter zurückgefahren, Probleme, wie sie sich in der aktuellen Regulierungspraxis zeigen (Preis-Kosten-Schere, Produktbündelung, Verdrängungspreise) lassen sich damit in Zukunft weitaus klarer fassen.

6. Kommunen und Telekommunikation

Die kommunale Ebene spielt in der Telekommunikation im Vergleich zu den anderen klassischen Infrastruktursektoren eine etwas andere Rolle. Energie- und Wasserversorgung und vor allem der Nahverkehr sind klassische kommunale Sektoren: die Anbieter waren zumindest bis in die jüngste Vergangenheit hinein im kommunalen Besitz, ihr An-

gebot weitestgehend auf das Gemeindegebiet beschränkt, die Unternehmen waren zudem ein wichtiges Instrument der Kommunalpolitik. Die Telekommunikation war jedoch vorrangig national und zum Teil auch international ausgerichtet, ihre lokale Verankerung eher schwach ausgeprägt.

Nach der Liberalisierung der Infrastrukturmärkte sind jedoch jeweils gegenläufige Trends festzustellen: während bei den traditionellen Sektoren der kommunale Bezug bröckelt, gewinnt in der Telekommunikation die lokale Ebene an Bedeutung.

Die (neue) lokale Ebene der Telekommunikation kann an drei Funktionen festgemacht werden:

- Kommunale Ebene als Regulierungsebene
- Kommunen als Anbieter von Telekommunikationsinfrastrukturleistungen
- Kommunen als Nachfrager nach Telekommunikationsleistungen

6.1 Kommunale Regulierungsebene

Die Einflussmöglichkeiten der Kommunen auf die Entwicklung der Telekommunikationsbranche sind relativ begrenzt. Die entscheidenden Ressourcen der Kommunen, nämlich die kommunalen Wegerechte sind nach § 50, Abs. 1. TKG unentgeltlich und diskriminierungsfrei zur Verfügung zu stellen. Die Nutzungsrechte gehen an den Bund über, der dieses Recht dann an die Lizenznehmer weitergibt. Die Wegebauasträger müssen bei der Verlegung neuer Leitungen zustimmen; in den Fällen, in denen die Wegebauasträger (also die Kommunen) selbst Lizenznehmer sind und Telekommunikationsleistungen anbieten, ist die Regulierungsbehörde für die Zustimmung zuständig²⁷.

Selbst wenn den Kommunen größere Einflussmöglichkeiten bei der Zuteilung der Wegerechte eingeräumt worden wären und sie diese Ressourcen auch wirtschaftlich hätten verwerten können, bliebe natürlich die Frage, ob angesichts technischer Entwicklungen diese Leitungen in der Zukunft überhaupt noch eine solche wichtige Rolle spielen werden. Aber auch neue drahtlose Übertragungstechnologien kommen nicht ohne Standorte aus: der Standortfestlegung von Mobilfunkanlagen und die fehlenden Einflussmöglichkeiten von Kommunen sind zurzeit ein besonders kontroverses Thema. Wir werden auf diesen Punkt an anderer Stelle noch ausführlicher eingehen.

6.2 Kommunen als Anbieter von Telekommunikationsleistungen

Die veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen haben mit dazu beigetragen, dass die bisherige Monopolsituation der klassischen kommunalen Infrastrukturunternehmen unter Druck gerät: Kommunen sehen sich nicht nur einer veränderten Wettbewerbslage gegenüber sondern sind gleichzeitig mit steigenden Finanzproblemen konfrontiert. Vor diesem

²⁷ Im Jahre 2002 waren lt. Regulierungsbehörde in 94 Städten diese Voraussetzungen erfüllt, insgesamt hat die Regulierungsbehörde auf Antrag von Lizenznehmern dann 7 300 Zustimmungen für die Neuverlegung oder Änderung von Leitungssystemen erteilt.

Hintergrund beginnen Kommunen, einerseits ihr Aufgabenspektrum in Frage zu stellen und andererseits mit ihren Unternehmen neue Märkte zu erschließen. Diese neuen Geschäftsfelder lassen sich in zwei wesentliche Kategorien unterteilen:

- Nach außen hin gerichtete Tätigkeiten (Fremdbedarfsdeckung): die Kommunen übernehmen neue Funktionen, die sie bisher weder für interne Zwecke noch für andere Nachfrager ausgeführt haben.
- Neue Geschäftsfelder mit Tätigkeiten, die bisher nur für interne Zwecke angeboten wurden und nun über den Markt auch Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Die Aktivitäten der Kommunen im Bereich der Telekommunikation zählen zur ersten Kategorie. Für eine wirtschaftliche Betätigung der Kommunen in diesem Bereich werden unterschiedliche Argumente vorgebracht: Sie reichen von Wettbewerbssicherung über Krisenfestigkeit bis hin zur ungestörten Versorgung der Bevölkerung im Einzelfall, in der Regel sind es jedoch rein betriebswirtschaftliche Überlegungen der Unternehmen und ihrer kommunalen Anteilseigner.

Insbesondere die kommunalen Energieversorgungsunternehmen verfügen für ein Engagement auf dem Telekommunikationsmarkt über spezifische Vorteile (Pfaffenberger/Scheele et al. 1999: 89ff).

- Eigene Übertragungswege und entsprechende Wegenetze
- Erfahrungen im Umgang mit großen Kundengruppen
- Nutzung bestehender Vertriebswege
- In der Regel ausreichende finanzielle Kapazitäten
- Erfahrungen im Umgang mit staatlicher Regulierungsbürokratie

Dieses kommunale Engagement auf dem Telekommunikationsmarkt ist von Beginn an vor allem unter kommunalrechtlichen aber auch wettbewerbs- und ordnungspolitischen Gesichtspunkten sehr kontrovers diskutiert worden (Müller 1998). Die Zahl der Arbeiten, die sich mit der rechtlichen Zulässigkeit kommunalwirtschaftlicher Aktivitäten befasst, ist unübersehbar und wächst vor allem vor dem Hintergrund der aktuellen Debatte über die Leistungen der Daseinsvorsorge²⁸.

Nach dem kommunalen Wirtschaftsrecht müssen für wirtschaftliche Aktivitäten der Kommunen drei Voraussetzungen erfüllt sein: ein öffentlicher Zweck muss gegeben sein, ein angemessenes Verhältnis zur Leistungsfähigkeit der Kommune gewährleistet sein und es gilt die Subsidiaritätsklausel, wonach die Leistung nur kommunal bereitgestellt werden kann, wenn sie „nicht besser und wirtschaftlicher“ (unechte Sub.-Klausel) oder „nicht ebenso gut und wirtschaftlich durch einen anderen“ (echte Sub.-Klausel) erbracht werden kann. Die Kommunen und ihre Unternehmen nehmen für sich eine Zulässigkeit wirtschaftlicher Aktivitäten in allen Bereichen in Anspruch; zwar wird noch der – relativ dehnbare – Begriff des „öffentlichen Zwecks“ akzeptiert, vor allem aber die Subsidiaritätsklausel als Eingriff in den freien Wettbewerb und in die kommunale Selbstverwaltungsautonomie abgelehnt. Die rechtliche Interpretation ist in diesem Zusammenhang nicht eindeutig, mehre-

28 Nur exemplarisch und mit jeweils weiteren Verweisen: BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2002); Held (2002); Meininger/Kapp (2002), Nagel (2000).

re Bundesländer haben in der Zwischenzeit ihr Gemeindewirtschaftsrecht reformiert und vor allem Infrastrukturdienstleistungen wie Energieversorgung und die Telekommunikation aus der Klausel entnommen. Kommunale Unternehmen bieten daher neben privaten Unternehmen ihre Leistungen im Wettbewerb an.

Unter wettbewerbspolitischen Gesichtspunkten sehr eindeutig hatte bereits die Monopolkommission in ihrem Hauptgutachten 1994/95 Stellung bezogen: „Eine Betätigung von Kommunen oder deren Unternehmen als Netzbetreiber und Anbieter von Kommunikationsdienstleistungen ist nicht nur ordnungs- und wettbewerbspolitisch unerwünscht, sondern stößt zudem auf erhebliche verfassungsrechtliche Bedenken“ (Monopolkommission 1996: 27). Die Monopolkommission bemängelte, dass durch das Engagement kommunaler Unternehmen eine Art Rückverstaatlichung eintrete und verwies vor allem auf das Problem einer unzulässigen Quersubventionierung der Telekommunikationsaktivitäten durch die geschützten Monopolbereiche. Wettbewerbsvorteile der kommunalen Unternehmen werden zudem in ihrer Eingebundenheit in lokale Netzwerke gesehen, die es privaten Newcomern schwer macht, auf den lokalen Märkten Fuß zu fassen. Andererseits wurde auch von der Monopolkommission anerkannt, dass in der Anfangsphase der Liberalisierung die kommunalen Anbieter eine wichtige Rolle spielten, da sie die einzigen Unternehmen waren, die überhaupt als Konkurrenten zur DTAG auftreten konnten.

Nach einer Art Goldgräberstimmung in der ersten Zeit nach der Liberalisierung des Marktes (Giesen/Gerbrand 1996, te Reh 1997, Ehlers 1998) ist in der Zwischenzeit eine Konsolidierung auf der kommunalen Anbieterseite festzustellen. Mehrere Unternehmen sind aus dem Markt ausgeschieden, andere haben sich zu größeren Einheiten zusammengeschlossen oder sind an private Konkurrenten veräußert worden. Einige kommunale bzw. regionale City Carrier haben sich in der Tat zu einer ernsthaften Konkurrenz auf lokaler Ebene gegenüber der Deutschen Telecom entwickelt: die EWE Tel, eine Tochtergesellschaft des regionalen Versorgungsunternehmens Energieversorgung Weser Ems hat mit einem Marktanteil von 23% Teilnehmeranschlüssen in der Stadt Oldenburg in Deutschland die Spitzenposition erreicht (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2003). Viele dieser ehemals lokalen und regionalen Telekommunikationsunternehmen versuchen, sich zu landesweit tätigen Anbietern mit breitem Dienstleistungsportfolio zu entwickeln.

Generell ist mit Blick auf die kommunalwirtschaftlichen Aktivitäten festzustellen, dass der Markt letztlich die Richtung vorgeben und nicht die Politik: der Markt hat Fakten geschaffen, die kommunalen Unternehmen sind ganz normal dem Wettbewerb unterworfen und auch viele kommunale Entscheidungsträger haben erkennen müssen, dass unter diesen Wettbewerbsbedingungen die Realisierung regional-, arbeitsmarkt- und sozialpolitischer Zielvorgaben über Sonderauflagen für „ihre“ Telekommunikationsanbieter nicht mehr möglich ist.

6.3 Kommunen als Nachfrager nach Telekommunikationsleistungen

Die Verfügbarkeit einer qualitativ hochwertigen Telekommunikationsinfrastruktur und entsprechender Dienstleistungen gilt in der Zwischenzeit als zentraler Standortfaktor in der

kommunalen Wirtschaftsförderung²⁹. Dieses Infrastrukturangebot wird wiederum mit beeinflusst durch den Ordnungsrahmen und die zukünftige Entwicklung der sektorspezifischen Regulierung. Auch wenn die Vormachtstellung der Deutschen Telekom auf der Ortsebene nach wie vor ungebrochen ist, gibt es hier deutliche regionale Unterschiede: Während im Durchschnitt rd. 1/3 der Bevölkerung im Ortsnetzbereich über zumindest eine Alternative zur Deutschen Telekom verfügt, zeigt die Tabelle VI-1 für die wichtigsten wirtschaftlichen Zentren ein deutlich anderes Bild.

Tabelle VI-1: TK-Anbieter in ausgewählten Standorten*

Tabelle 11: Anzahl der Anbieter in den verschiedenen Segmenten (inklusive DT AG)

	Frankfurt	Berlin	Düsseldorf	Köln
Im Anschlussbereich aktive Firmen ²⁰	19	19	17	16
Anbieter von Sprachtelefondiensten mit Firmensitz in der Stadt ²¹	34	14	24	7
registrierte Anbieter von TK-DL nach § 4 TKG mit Firmensitz in der Stadt ²²	93	65	57	38
ISDN	3	4	3	5
DSL	8	8	6	5
WLL (Lizenznehmer)	4	3	4	4
MAN	6	5	5	3
paneuropäische Backbone-Anbindungen	16	13	17	9

Stand: Ende 2000

*Quelle: Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2001.

Vor allem Industrie und Dienstleistungsunternehmen können hier auf ein breites und qualitativ hochwertiges Angebot konkurrierender Telekommunikationsanbieter zurückgreifen. Diese Entwicklungen sind jedoch primär Nachfrage getrieben und sind nur bedingt (kommunal-)politisch steuerbar. War man noch in der Vergangenheit von einer besonderen dezentralisierenden Wirkung von Telekommunikation ausgegangen, so ist diese Einstellung doch einer eher skeptischeren Einschätzung gewichen, insbesondere was die Perspektiven ländlicher, entwicklungsschwacher Räume anbelangt. Als entscheidendes Hemmnis erweist sich dabei die unzureichende Erschließung dieser Räume mit breitbandigen Internetzugängen (Grimes 2003), was jedoch wiederum in dünn besiedelten Räumen eine Folge unzureichender Netzwerkeffekte sein kann. In einer aktuellen Untersuchung zum Zusammenhang von Informations- und Kommunikationstechnologien und Re-

29 Zu den räumlichen Auswirkungen der Kommunikationstechnologien siehe u.a. Guy/Graham 1997; Graham 2000, Sommers/Carlson 2003.

gionalentwicklung melden de Castro/Jensen-Butler (2003: 48) daher auch erhebliche Zweifel an, ob reine marktliche Angebotsstrategien in der Lage sind, einen Beitrag zur Entwicklung ländlicher Räume und zum Ausgleich regionaler Entwicklungsunterschiede beizutragen. Hier stellt sich dann die grundsätzliche Frage, wie der Staat vor allem die Rahmenbedingungen für eine verbesserte Nachfrage nach Telekommunikationsleistungen fördern kann.

Die Kommunen selbst treten in der Zwischenzeit vermehrt auch selbst als Nachfrager auf: Hervorzuheben sind hierbei insbesondere die vielfältigen Aktivitäten im Bereich des E-Government, nicht nur als Instrument der Verwaltungsvereinfachung sondern auch zur Mittel zur Erhöhung der Transparenz politischer Entscheidungsprozesse und zur Stärkung partizipativer Prozesse (Drüke 2003).

7. Informations- und Kommunikationstechnologien als ein Beispiel für nachhaltige Infrastruktur?

Die technische Entwicklung im Bereich der Informations- und Telekommunikationswirtschaft wurde in erster Linie von ökonomischen Kräften angetrieben, die sozialen und ökologischen Auswirkungen wurden dagegen erst allmählich zu Themen auf der politischen Tagesordnung. Dies geschah umso mehr, als offensichtlich wurde, wie die Informationstechnologie als Basisinnovation sich auf allen Ebenen und in allen gesellschaftlichen Bereichen auswirkt und sich die anfänglichen, teilweise euphorischen Erwartungen an die ökologische und soziale Gestaltungskraft dieser Technologie nur zögernd realisieren ließen.

Analysiert man zunächst die ökologische Dimension der Informationsgesellschaft so lassen sich die Effekte auf zwei Ebenen festmachen und direkte und indirekte Effekte unterscheiden (Schneidewind/Truscheit et al. 2000, Quack 2002).

7.1 Ökologische Effekte der Telekommunikationsinfrastruktur

Direkte Effekte setzen unmittelbar an der Produktion und den Betrieb der Informations- und Kommunikationstechnologien an. Diese Umweltauswirkungen sind nicht unerheblich, insbesondere der Energieverbrauch und die Entsorgung elektronischer Geräte und Bausteine sind hier als Probleme hervorzuheben³⁰. Die Ressourceneffizienz der Telekommunikation hat sich dramatisch verbessert, diese Effekte werden jedoch eindeutig durch das Wachstum des Marktes überkompensiert³¹.

30 Mit der stofflichen Relevanz der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien hat sich bereits 1998 die Enquete-Kommission des Bundestages „Schutz des Menschen und der Umwelt“ sehr intensiv auseinandergesetzt: Vgl. Behrendt/Pfitzner et. al. (1998); siehe auch das Schwerpunktheft Ökologie der Informationsgesellschaft, Heft Nr. 49 der Zeitschrift Politische Ökologie.

31 Ein sehr prägnantes Beispiel für die Steigerung der Ressourceneffizienz liefert Rauh (2002,13): der Übergang vom Kupfer- zum Glasfaserkabel hat enorme Einsparungen beim Material zur Folge: während 1915 noch pro Telefonschaltung und km Übertragungskabel 80 kg Kupfer benötigt wurden, sind dies heute 0,001 g Glas, eine Verbesserung um den Faktor 80 Mio.!.; siehe auch Schauer 2003.

Der Energieverbrauch der neuen Technologien ist in jüngster Zeit mehrfach thematisiert worden, die Untersuchungen sind dabei auch vor dem Hintergrund der drohenden Klimakatastrophe und des geplanten Ausstiegs aus der Kernenergie zu sehen.

Es gibt zahlreiche Arbeiten, die sich mit dem zusätzlichen Energieverbrauch durch den Standby-Betrieb elektrischer Geräte beschäftigen und enorme Einsparpotenziale aufweisen; bisher jedoch relativ wenige Untersuchungen, die sich grundsätzlicher mit dem Energieverbrauch der IuK-Technologien beschäftigen. Eine aktuelle Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit schließt hier eine wichtige Lücke (CEPE & Fraunhofer Institut 2003).

Die Entwicklung des Energieverbrauchs der IuK-Technologie ist vor allem angesichts der Dynamik dieses Sektors methodisch nicht einfach nachzuzeichnen: notwendig sind Prognosen über die Entwicklung der Ausstattung mit IuK-Technologien, die technische Entwicklung dieser Geräte, ihre Vernetzung etc. und daraus abgeleitet Informationen über den spezifischen Energieverbrauch sowie Informationen über das Nutzungsverhalten der Konsumenten. Auf der Grundlage sehr differenzierter Analysen ermittelt die Studie einen aktuellen Strombedarf im deutschen IuK-Sektor in der Größenordnung von rd. 38 TWh, dies entspricht etwa einem Anteil von 8% am gesamten Endenergieverbrauch der Bundesrepublik. Insgesamt wird danach der Strombedarf bis 2010 deutlich um über 45% auf dann 55,4 TWh ansteigen.

Es ist weitgehend unstrittig, dass trotz dieser nicht unerheblichen direkten Effekte, den indirekten Effekten der Telekommunikationsbranche langfristig eine weitaus größere Bedeutung zukommt. Dabei standen zunächst vor allem positive Effekte der Informationswirtschaft im Vordergrund: Die zunehmende Digitalisierung der Ökonomie und damit verbundenen Dematerialisierung der Produktion führt grundsätzlich zu einem geringeren Ressourcenverbrauch und zu geringen Emissionen. Energieeinsparungen und ein effizienter Umgang mit Ressourcen werden insbesondere im Zusammenhang mit der sich durch den Einsatz von IuK-Techniken ergebenden Möglichkeiten einer Steuerung Energieverbrauchender Geräte (Smart homes: intelligente, vernetzte Häuser)³² thematisiert, vor allem aber mit neuen Möglichkeiten der Telearbeit hervorgehoben.

Diese Effizienzpotentiale sind bisher nicht realisiert worden: die vorliegenden Arbeiten sind insbesondere mit Blick auf die Auswirkungen der Telearbeit eher zurückhaltend (Grießhammer et al. 1997, Düll/Vogler-Ludwig 2000, Quack 2002). Die Fraunhofer-Studie sieht zwar Einsparpotentiale im Verkehrssektor, geht jedoch andererseits davon aus, dass Telearbeit in erster Linie nur auf eine Verlagerung des Energieverbrauchs von Büros und Produktionsstätten in die privaten Haushalte hinausläuft.

Entscheidender sind jedoch die nicht intendierten indirekten Effekte der Telekommunikation. Die trotz Effizienzsteigerungen allein durch die Wachstumsraten der Produktion und

32 Oswald/Gupfinger (2002: 58) verweisen auf eine Quelle, wonach bis zum Jahre 2010 rd. 10% der Einfamilienhäuser mit solchen Automatisierungselementen und Systemsteuerungen ausgestattet sein sollen. Sie gehen jedoch davon aus, dass es aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung der Haushalte zu einem weiteren Anstieg der Stromnachfrage kommen dürfte. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch die CEPE/ISI-Studie.

des Verbrauchs und der Intensivierung der Nutzung ergebenden Erhöhung des Ressourcenverbrauchs werden als Rebound-Effekte bezeichnet. Die durch den Einsatz der IuK-Technologien ausgelösten bzw. verstärkten Veränderungen in der Produktionsstruktur, in Arbeitsverhältnissen, Lebensstilen und Konsummustern führen insgesamt zu erheblichen ökologischen Effekten, wobei sich die bisherigen Studien sowohl schwer tun, diese Effekte zu quantifizieren, noch in jedem Fall die Wirkungsrichtung anzugeben. Dies gilt etwa im Zusammenhang mit der Durchsetzung von E-Commerce oder der räumlichen Verteilung ökonomischer Aktivitäten im Raum. So bleibt etwa die Frage, ob durch sich durch den Einsatz neuer Kommunikations- und Informationstechnologien eher dezentrale oder zentrale Produktionsstrukturen durchsetzen werden, weiterhin unbeantwortet (Laaser/ Soltwedel 2001, Flecker/Kirschenhofer 2003). Die Forderung nach einer ökologisch ausgerichteten Informationsgesellschaft gehört in der Zwischenzeit zum Standardrepertoire der Nachhaltigkeitsdebatte, bleibt aber ein nur schwer zu erreichendes Ziel, wenn insbesondere die indirekten Effekte aufgrund ihrer Komplexität wenn überhaupt, dann nur schwer steuerbar sind, und nicht durch entsprechende institutionelle Reformen begleitet werden.

7.2 Digital divide und räumliche Effekte

Neben der ökonomischen und der ökologischen ist die soziale Dimension die dritte Säule des Nachhaltigkeitskonzepts, die vor allem unter dem Gesichtspunkt des Zugangs zur Telekommunikationsinfrastruktur und möglicher gesundheitlicher Gefährdungen durch die neuen Technologien thematisiert wird.

Der Begriff der „digital divide“ umschreibt dabei die Beobachtung einer Spaltung der Gesellschaft in diejenigen, die Zugang zu der neuen Telekommunikations- und Informationsinfrastruktur haben, und diejenigen Gruppen, denen ein solcher Zugang aus unterschiedlichen Gründen nicht möglich ist und damit ihre Chancen am wirtschaftlich- gesellschaftlichen Entwicklungsprozess zu partizipieren, nachhaltig eingeschränkt. Diese Ausgrenzung ist besonders im internationalen Kontext gravierend, wo sich dramatische Unterschiede zwischen Entwicklungs- und Industrieländern zeigen, eine digitale Spaltung ist aber auch innerhalb von Industrienationen nicht unerheblich (U.S. Department of Commerce 1999, Ministerie van Verkeer en Waterstaat 2001, Global e- Sustainability Initiative 2002) Die Enquete-Kommission „Globalisierung“ des Deutschen Bundestages setzt sich sehr ausführlich mit diesem Thema auseinander und nennt die digitale Spaltung das zentrale Zukunftsproblem im Übergang zur Wissensgesellschaft: „Die digitale Spaltung von heute kann die soziale Spaltung von morgen bedeuten“ (Enquete-Kommission 2002: 262).

Auch innerhalb Deutschlands gibt es trotz der rasanten Verbreitung der neuen Technologien Hinweise darauf, dass ihre Nutzung (hier vor allem deutlich an der Internet-Nutzung) von den klassischen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildungsstand, Einkommen etc. abhängig ist (Wagner/Pischner et al. 2001, Enquete-Kommission 2002). Es gibt in der Zwischenzeit zahlreiche Initiativen auf Bundes- und auch Länderebene, mit denen versucht wird, dieser digitalen Spaltung entgegenzuwirken. Hier sind insbesondere Programme zur besseren Ausstattung der Schulen und Bildungseinrichtungen mit Hard- und Software hervorzuheben.

Vor dem Hintergrund des bereits sehr früh und umfassend einsetzenden Prozesses der Privatisierung und Liberalisierung zentraler Infrastrukturbereiche gibt es insbesondere in England schon seit längerer Zeit eine intensive Debatte über die räumlichen und sozialen Folgewirkungen dieser grundlegenden Veränderungen, wobei insbesondere die Effekte neuer Kommunikationstechnologien thematisiert werden. (Graham/Marvin et al. 1996) Im Mittelpunkt stehen dabei keineswegs nur Fragen des Zugangs von Individuen zu Netzen und netzgebundenen Dienstleistungen sondern die grundlegenden Auswirkung neuer Technologien und deren Organisation auf Raumstrukturen, auf räumlich-soziale Polarisierungstendenzen (Speak/Graham 2002), regionalwirtschaftliche Schwerpunktbildungen etc. Eine zunehmende Ausdifferenzierung der Kundennachfrage nach Infrastrukturleistungen (in zeitlicher, räumlicher oder qualitativer Hinsicht) zusammen mit dem Prozess der Privatisierung und Liberalisierung in den Infrastruktursektoren selbst, setzt einen Prozess in Gang, der zur Herausbildung sog. *premium networks spaces* führen kann, lt. Graham (2000) „*new or retrofitted transport, telecommunications, power or water infrastructures that are customized precisely to the needs of powerful users and spaces, whilst bypassing less powerful users and spaces.*“

The End of Geography, The death of the cities, Internet as a spaceless technology oder *distance doesn't matter*, sind nur einige der Methaphern, mit denen die potenziellen räumlichen Implikationen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien und hier hauptsächlich des Internet gekennzeichnet werden³³. Auch in der Vergangenheit haben neue Technologien stets die ökonomische Rolle von Regionen und von Städten bzw. deren Position innerhalb der Städtehierarchie verändert. Dies wird sich natürlich unter den Bedingungen der Informationsgesellschaft noch verstärken. Diese Technologien haben das Potenzial, Wertschöpfungsketten über Kontinente und Zeitzonen neu zu konfigurieren, regionale Kostenvorteile auszuschöpfen und ermöglichen völlig neue Organisationsmodelle. Auch wenn damit zumindest bei langfristiger Betrachtung zentrale ökonomische Institutionen der Städte (Finanzen, Kultur, Gesundheit, Bildung etc.) unter Druck geraten werden, bleibt die Frage, ob die Städte damit – wie in einigen extremen Szenarien unterstellt – auch tatsächlich ihre Existenzberechtigung verlieren. „*Cities are designed as places to overcome time with space, making communications easier. However, the growth of telecommunications to certain extent nullifies this function by making communications easier through the overcoming of space by time*“³⁴ (Kitchin 1998: 392, siehe auch Graham/Marvin 1996). Die Erwartungen an die dezentralisierende, raumauflösende Funktion der neuen Technologie gründen sich auf

- die Rolle der Informations- und Kommunikationstechnologien im Zuge der Globalisierung,
- die Auslagerung, insbesondere von informationsverarbeitenden Funktionen aus Zentren, um günstigere Standortbedingungen auszuschöpfen,
- und auf neue Möglichkeiten von Telearbeit und der wachsenden Bedeutung von sog. *Telecottages* und *Teleports*. (Moss 1998, Graham 1998).

³³ Vgl. auch Seely Brown/Dugnip 2000, die von den sog. „endism“ sprechen, wie *the end of regions, politics, the firm, the nation, the state, the press, the university* etc., ihrer Meinung nach resultierend aus einer Überbewertung des Informationsaspekts für die Entwicklung von Institutionen.

³⁴ Kitchin 1998: 392; siehe auch Graham/Marvin 1996.

Diese Erwartungen sind jedoch weder eindeutig theoretisch abgesichert, noch lässt sich empirisch ein durch die neuen Technologien ausgelöster, gleichmäßiger regionaler Entwicklungsprozess nachweisen, obwohl in der Zwischenzeit zumindest in den Industrienationen eine räumlich fast ubiquitäre Versorgung mit Infrastrukturdienstleistungen gewährleistet ist. Im Gegenteil: gerade die Unternehmen der New Economy zeigen eine deutliche regionale Cluster- Bildung, wobei sie in den meisten Fällen an bestehende Agglomerationen andocken. 70% der in der ICT-Industrie beschäftigten Arbeitnehmer konzentrieren sich auf die 20 größten Agglomerationen in Deutschland (Heng/Schaaf 2002). Die Gründe dafür sind vielfältig: ein qualifiziertes Arbeitskräfteangebot, die nach wie vor entscheidende räumliche Nähe zu Forschung und Entwicklung, Netzwerkbildung, ein bestimmtes urbanes Klima etc. tragen dazu bei, dass die Agglomerationen aller Wahrscheinlichkeit nach ihre ökonomische Stellung durch die Informations- und Kommunikationstechnologie weiterhin ausbauen können.

Natürlich gibt es zahlreiche durchaus erfolgreiche Beispiele dafür, wie auch periphere Räume von den Chancen der neuen Technologien profitieren (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – BBR 1998). Für die regionale Entwicklung entscheidende Impulse werden jedoch in der Zukunft dann zu erwarten sein, wenn es zu einer Konzentration regionaler Fördermittel auf die Mobilisierung der Nachfrage nach Informations- und Telekommunikationsdienstleistungen kommt. Die Europäische Kommission als einer der regionalpolitischen Hauptakteure geht z.B. zu Recht davon aus, dass die Bereitstellung einer Informations- und Kommunikationsinfrastruktur allein nicht ausreicht, um Entwicklungsimpulse auszulösen, wenn die Nachfrageseite unberücksichtigt bleibt und die neuen Informationstechnologien nicht in regionale Entwicklungskonzepte integriert sind.

7.3 Mobilfunk und gesundheitliche Gefährdungen

Der Mobilfunk ist zu einer zentralen Infrastruktur der Informationsgesellschaft geworden. Ende 2002 wurden in den vier deutschen Mobiltelefonnetzen D1, D2, E1 und E2 rd. 59,2 Mio. Teilnehmer erreicht, dies entspricht einer Penetrationsrate von fast 72%³⁵ (BITKOM 2003, Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 2003). Allein im Jahre 2002 konnte ein Anstieg des Verbindungsvolumens gegenüber dem Vorjahr von rd. 17% erreicht werden. Mit einer beträchtlichen Ausweitung des Verbindungsvolumens ist mit dem UMTS-Ausbau zu erwarten, die eine Vielzahl neuer Anwendungsmöglichkeiten eröffnet. Die Prognosen für den Telekommunikationssektor gehen vor diesem Hintergrund vor allem von einem überproportionalen Wachstum im Mobilsegment aus (Schwab 2001).

Die Zahlen verdeutlichen die Akzeptanz des Mobilfunks als zentrales Kommunikationsmedium, gleichzeitig hat sich jedoch in den letzten Jahren ein beträchtlicher Widerstand in der Bevölkerung manifestiert, der sich gegen die Standortwahl der Sendeanlagen richtet. Gegenwärtig sind rd. 50 000 Basisstationen in Deutschland in Betrieb, bei einem planmäßigen UMTS-Ausbau ist mit weiteren rd. 40 000 Stationen zu rechnen (Lauer 2002). Die Standortsuche nach Basisstationen ist zu einem Konfliktfeld geworden, das die Ausbaupläne der Mobilfunkbetreiber erheblich beeinträchtigen kann. Die in der Bevölkerung ver-

35 Mit Penetrationsrate wird das Verhältnis Mobilfunkteilnehmer zu Einwohner bezeichnet.

breitete Skepsis richtet sich gegen mögliche gesundheitliche Gefährdungen durch die von den Sendeanlagen ausgehenden Strahlungen: solche Anlagen sollen daher möglichst weit weg von bewohnten Gebieten und nicht in der Nähe von als besonders sensibel angesehen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen oder Krankenhäuser errichtet werden. Die Mobilfunkbetreiber sind jedoch aufgrund der technischen Anforderungen bei der Standortwahl nur in begrenzten Umfang flexibel.

Auf die weltweit geführte, sehr kontroverse Diskussion, ob die Befürchtungen bezüglich der gesundheitlichen Gefährdungen gerechtfertigt sind, kann an dieser Stelle im Detail nicht eingegangen werden³⁶. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat sich in seinem Jahresgutachten 2002 sehr ausführlich mit dem Thema „elektromagnetische Strahlungen“ auseinandergesetzt und schlussfolgert, dass „die Ergebnisse bisheriger wissenschaftlicher Untersuchungen [...] nicht auf einen begründeten Verdacht für ein Gesundheitsrisiko hin[deuten]“ (SRU 2002: 294). Der Rat sieht dennoch weiteren Forschungsbedarf und die Notwendigkeit einer verbesserten Risikokommunikation und plädiert vor allem für eine frühzeitige Beteiligung vor allem der Kommunen bei der Standortwahl von Anlagen.

Vor dem Hintergrund des erkennbaren Ausbaubedarfs und der wachsenden Zahl der Konflikte um Standorte von Sendeanlagen haben die Mobilfunknetzbetreiber im Juli 2001 mit den kommunalen Spitzenverbänden eine Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze getroffen³⁷. Die Vereinbarung ist im Zusammenhang mit einer entsprechenden Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber auf Bundesebene aus dem gleichen Jahr zu sehen, wobei die Kooperation mit den Kommunen ein wesentlicher Baustein dieser Verpflichtung ist³⁸. Enthalten sind hier u.a. eine Vereinbarung mit den Kommunen zur gemeinsamen Nutzung von Antennenstandorten, eine alternative Standortprüfung bei Anlagen in der Nähe von Kindergärten und Schulen, Maßnahmen des Verbraucherschutzes und Verbesserung der Verbraucherinformation, Forschungsförderung und ein Monitoring als Beitrag zum Risikomanagement. Die Mobilfunknetzbetreiber haben sich u.a. zu einer jährlichen Berichterstattung über die Umsetzung der Selbstverpflichtung bereit erklärt. Der erste, von einem unabhängigen Gutachter zu erbringende Bericht ist im Frühjahr 2003 vom Deutschen Institut für Urbanistik vorgelegt worden (Drücke/Henckel et al. 2003).

Nach dieser Untersuchung sehen doch mit jeweils großer Mehrheit alle Beteiligten die abgeschlossenen Vereinbarungen als einen großen und richtigen Schritt in Richtung auf eine Problemlösung: die Zahl der Standortkonflikte ist relativ gering, ein Großteil dieser Konflikte konnte bilateral gelöst werden. In einigen Fällen gibt es jedoch zwangsläufig

36 Laut Angaben von Revermann (2003) sollen weltweit gegenwärtig über 20 000 Studien zu dieser Thematik vorliegen. Siehe auch zum Thema Mobilfunk und Gesundheit das Informationsangebot des Öko-Instituts Freiburg unter <http://www.oeko.de/bereiche/produkte/mobilfunk.html>.

37 „Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze“ zwischen den kommunalen Spitzenverbänden und den Mobilfunknetzbetreibern vom 09.07.2001 (<http://www.izmf.de>).

38 Selbstverpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber „Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und Verbraucher-, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Information und vertrauensbildende Maßnahmen beim Ausbau der Mobilfunknetze, Berlin 05.12.2001 (<http://www.izmf.de>).

aufgrund der unterschiedlichen Interessenslage nach wie vor divergierende Einschätzungen: so wünschen sich viele Kommunen eine über die Verbändevereinbarung hinausgehende gesetzliche Regelung des Standortauswahlverfahrens und eine Stärkung der kommunalen Informationsrechte, während dies von den Mobilfunkbetreibern mehrheitlich als nicht notwendig erachtet wird. Offenkundig sind auch verbleibende regionale Unterschiede: insbesondere kleinere Kommunen verweisen auf eine ihrer Meinung unzureichende Informationslage.

Ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Informationslage nicht nur in diesen Kommunen liefert die Standortdatenbank bei der Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation, die nun auch für die Öffentlichkeit zugänglich ist³⁹.

7.4 Unternehmensinitiativen

Die Telekommunikationsunternehmen selbst haben in der Zwischenzeit ihre gesellschaftliche Verantwortung erkannt und zählen mit zu den führenden wirtschaftlichen Akteuren in der Nachhaltigkeitsdebatte⁴⁰. Der Dachverband der Network Operator hat im Dezember letzten Jahres einen umfangreichen Nachhaltigkeitsbericht vorgelegt, der sehr differenziert auch die ökologischen Belastungen der Branche aufzeigt, gleichzeitig aber auf eine Fülle an Initiativen und best practices im Bereich der nachhaltigen Entwicklung verweist.

Auf europäischer Ebene haben sich in der Zwischenzeit 25 Unternehmen auf eine Environmental Charta geeinigt: „We recognise that the universal presence of telecommunications in today’s society place on us a social obligation to be a good corporate citizens. A responsible attitude to environmental issues is an important part of meeting that obligation.” (European Telecommunications Network Operator’s Association 2002: 28).

8. Zusammenfassung

- Der Telekommunikationssektor hat innerhalb nur weniger Jahre seit der Marktöffnung einen dramatischen strukturellen Wandel von einem Monopol zum Wettbewerbsmarkt vollzogen.
- Dieser Entwicklungsprozess ist jedoch nicht allein auf die Veränderung des Ordnungsrahmens zurückzuführen, sondern maßgeblich eine Folge des Zusammenwirkens technischer und institutioneller Innovationen und eines grundsätzlich veränderten Nachfrageverhaltens der Konsumenten. Die Telekommunikationsbranche unterscheidet sich damit eindeutig von den klassischen kommunalen Ver- und Entsorgungsbereichen, in denen die Forderung nach einer Reform des Ordnungsrahmens nicht unwesentlich von außen in die Branche hineingetragen wurde.

³⁹ Zugang zur Datenbank über <http://www.regtp.de>.

⁴⁰ Die meisten großen Telekommunikationsanbieter präsentieren in der Zwischenzeit ihre Umweltziele und deren Umsetzung in sehr umfangreichen Umweltberichten, in nicht wenigen Unternehmen ist der Umweltbereich auch institutionell in der Unternehmensführung abgesichert; siehe etwa die Umweltberichterstattung der Deutsche Telekom unter (<http://www.dtag.de>);

- Die bisherigen Liberalisierungserfahrungen in der Telekommunikation sind vor dem Hintergrund der spezifischen technisch-ökonomischen Rahmenbedingungen nur bedingt auf andere Infrastruktursektoren übertragbar: Während der Telekommunikationssektor nach wie vor als Wachstumsbranche einzuordnen ist, handelt es sich bei den anderen Infrastrukturbranchen um Märkte, die bereits gesättigt sind und zumindest in ihren klassischen Segmenten kaum noch Wachstumspotenzial aufweisen. Die Strategien der Akteure auf diesen Märkten sind daher sehr unterschiedlich und damit auch die Anforderungen an die Regulierung. Eine zusammenfassende Bewertung der verschiedenen, teilweise parallel verlaufenden Prozesse innerhalb der Netzindustrien fehlt bislang für Deutschland. Interessante vergleichende Analysen liegen für einige andere Länder vor (European Commission 1999, National Audit Office 2002, Plug/Krommenhoek et al. 2002, van Twist/t' Veld et al. 2002), sie sollten verstärkt für die deutsche Diskussion nutzbar gemacht werden.
- Die besondere Dynamik in der Telekommunikationsbranche stellt neue Anforderungen an die Regulierung: so gelingt es der Regulierung nur schlecht, mit den Marktentwicklungen Schritt zu halten. Im Vergleich zu den anderen Infrastrukturbereichen lassen sich auf diesem Markt jedoch auch bestimmte marktbeherrschende Positionen langfristig nur schwer verteidigen.
- Neue Entwicklungen in der Telekommunikation schaffen die Voraussetzungen für die Neuorganisation des gesellschaftlichen Wirtschaftens, sie haben damit auch Auswirkungen auf die räumliche und betriebliche Organisation und das Management der klassischen Infrastruktursektoren.
- Telekommunikations- und Informationsinfrastrukturen bieten Potenziale für eine nachhaltige Entwicklung. Um diese Potenziale auch ausschöpfen zu können, bedarf es auch institutioneller Reformen (Partizipationsmodelle; Selbstregulierung ...).
- Der Telekommunikationssektor ist selbst Gegenstand neuer Entkopplungs- und Kopplungsmodelle: alte vertikale integrierte Strukturen sind aufgehoben; neue Technologien ermöglichen der Branche eine vollständige neue Konfiguration entlang der Wertschöpfungsketten, wobei sektorale und räumliche Grenzen zunehmend nicht mehr gelten.
- Die Telekommunikationsinfrastruktur initiiert oder stützt Entkopplungs- und Kopplungsprozesse in den klassischen Infrastruktursektoren über räumliche, sektorale und zeitliche Grenzen hinweg. Diese neuen Kopplungsmuster sind informationsintensiv; sie werden nur Bestand haben, wenn die Infrastruktur vorhanden ist, die diesen Informationstransfer zwischen den verschiedenen Wertschöpfungselementen und mit den Konsumenten gewährleisten. Auch die oft beschriebene neue aktive Rolle des Konsumenten erfordert eine solche infrastrukturelle Dienstleistung. Im Übrigen kann sich auch die Effizienz und Effektivität der Regulierung durch eine verbesserte Informationsbereitstellung erhöhen.
- Andererseits können sich im Zuge von Entkopplung/Kopplung aber auch sozialökologische Problemlagen verschärfen: Telekommunikations- und Informationstechnolo-

gien verändern räumliche Produktionsstrukturen: es kommt zu einer Neubewertung von Standortfaktoren, klassische Infrastrukturen verlieren an Bedeutung und vorhandene Infrastrukturen werden entwertet.

Literatur

- accenture (2000): Reinventing Cable-TV Business. Berlin.
- Bassanini, A. und S. Scarpetta (2002): "Growth, Technological Change, and ICT Diffusion. Recent Evidence from OECD Countries". Oxford Review of Economic Policy, 18, Nr. 3, S. 324-344.
- BDRC Ltd (2001): The Development of Broadband Access Platforms in Europe. Technologies, Services, Markets. London, European Commission -
- Behrendt, S./Pfitzner, R. et al. (1998): Innovationen zur Nachhaltigkeit. Ökologische Aspekte der Informations- und Kommunikationstechniken. Berlin.
- Bickenbach, F. (2000): Regulation of Europe's Network Industries: The Perspective of the New Economic Theory of Federalism. Kiel, Institute of World Economics.
- Bickenbach, F./Kumkar, L. et al. (2002): Wettbewerbspolitik und Regulierung – Die Sichtweise der Neuen Institutionenökonomie. In: K. F. Zimmermann: Neue Entwicklungen in der Wirtschaftswissenschaft. Berlin, S. 217-276.
- BITKOM (2003): Wege in die Informationsgesellschaft. Status Quo und Perspektiven Deutschlands im internationalen Vergleich. Berlin.
- Blankart, C. B. (1995): „Was bringt das neue Telekommunikationsgesetz?“. In: Wirtschaftsdienst, 75, Nr. 7, S. 355ff.
- Böge, U. (2001): Liberalization of energy markets: The german way. Regulation of Network Utilities. C. Henry, M. Matheu and A. Jeunemaitre. Oxford: 253-260.
- Büllingen, F./Stamm, P. (2001): Entwicklungstrends im Telekommunikationssektor bis 2010. Bad Honnef, Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste.
- Büllingen, F./Stamm, P. (2002): „Wie geht es weiter mit der deutschen Kabelindustrie? Marktperspektiven und Wettbewerbsentwicklung der Kabelnetze“. In: WIK Newsletter, Nr. 49, S. 4-6.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003a): Referentenentwurf TKG-E 2003. Berlin, 30.4.2003.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2003b): Referentenentwurf TKG-E 2003. Begründung, Berlin, 30.4.2003.
- Busse, M. (2001): Transaktionskosten und Wettbewerbspolitik. Hamburg, HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, Hamburg.
- Canoy, M./de Bijl, P. et al. (2002): Access to telecommunications networks. Den Haag, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- Centre for Energy Policy and Economics (CEPE)/Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) (2003): Der Einfluss moderner Gerätegenerationen der Informations- und Kommunikationstechnik auf den Energieverbrauch in Deutschland bis zum Jahre 2010. Möglichkeiten zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Energieeinsparung in diesen Bereichen. Karlsruhe und Zürich.
- Coen, D./Heritier, A. et al. (2002): Regulating the Utilities. Business and Regulator Perspectives in the UK and Germany. London, Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society/ Deutsch-Britische Stiftung für das Studium der Industriegesellschaft.

- Colecchia, A./Schreyer, P. (2002): "The Contribution of Information and Communication Technologies to Economic Growth in Nine OECD Countries". In: OECD Economic Studies, Nr. 34, 1, S. 151-172.
- Cook, P. (2002): "Competition and its Regulation: Key Issues". In: Annals of Public and Cooperative Economics, 73, Nr. 4, S. 541-558.
- Crandall, R. W. (2003): Debating U.S. Broadband Policy: An Economic Perspective. Washington D.C., The Brookings Institution.
- Crandall, R. W./Allemann, J. H. (Hrsg.) (2002): Broadband. Should we Regulate High-Speed Internet Access? AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Washington D.C.
- den Hertog, P./Brouwer, E. et al. (2000): Innovation in an Adolescent Cluster. The Case of the Dutch Multimedia Cluster. Utrecht.
- Drüke, H. (2003): E-Government in Deutschland. Profile des virtuellen Rathauses. Berlin, Deutsches Institut für Urbanistik.
- Drüke, H./Henckel, D. et al. (2003): Verbesserung der Kooperation mit den Kommunen beim Ausbau von Mobilfunknetzen. Monitoring zur Selbstverpflichtung der Netzbetreiber gegenüber der Bundesregierung. Gutachten im Auftrag des Informationszentrums Mobilfunk e.V. (IZMF). Berlin, Deutsches Institut für Urbanistik.
- Duijm, B. (2002): Wettbewerbssicherung nach Privatisierung und Deregulierung. Aufgaben allgemeiner Wettbewerbs- oder sektoraler Regulierungsbehörden? Deregulierung und Privatisierung. Gewolltes– Erreichtes–Versäumtes. H. Berg. Berlin.
- Düll, N./Vogler-Ludwig, K. (2000): Telearbeit in der post-industriellen Gesellschaft. Zusammenfassung einer Studie für die Wüstenrot-Stiftung. Stuttgart.
- Ehlers, D. (1998): Rechtsprobleme der Kommunalwirtschaft. In: Deutsches Verwaltungsblatt, 113, H.10, S. 497-508.
- Engel, C. (2002): Verhandelter Netzzugang. Baden-Baden.
- Enquete-Kommission (2002): Globalisierung der Weltwirtschaft – Herausforderungen und Antworten. Berlin, Deutscher Bundestag.
- Europäische Gemeinschaft (2002): Leitlinien der Kommission zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, C 165, S. 6-31.
- Europäische Kommission (1999): Der neue Programmplanungszeitraum 2000-2006. Themenpapier 2: Informationsgesellschaft und Regionalentwicklung. EFRE - Interventionen 2000/2006: Kriterien für die Programmbewertung; SEK (1999) 1217 endg., Brüssel.
- Europäisches Parlament/ E. Rat (2002): Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und Rats vom 7.3.2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 108 v. 24.4.2002, S. 33ff.
- European Commission, D.-G. f. E. a. F. A. (1999): Liberalisation of network industries. Economic implications and main policy issues. Brüssel, Directorate- General for Economic and Financial Affairs.
- European Telecommunications Network Operator's Association, E. (2002): Sustainable ... together! The 2002 ETNO Environmental Report. Brüssel.

- EW (2001): Powerline Communication. Powerline – im Strom der Zeit verloren? dossier. In: Elektrizitätswirtschaft, Nr. 6, S. 27-46.
- Flecker, J./Kirschenhofer, S. (2003): IT verleiht Flügel? Aktuelle Tendenzen der räumlichen Verlagerung von Arbeit. Wien, Institut für Technologiefolgenabschätzung ITA.
- Freeman, C./Louca, F. (2001): As Time Goes By. From the Industrial Revolutions to the Information Revolution. Oxford.
- Freytag, A./Jäger, B. (1996): Der künftige Ordnungsrahmen des deutschen Telekommunikationsmarktes. Anmerkungen vor dem Hintergrund des Telekommunikationsgesetzes. In: ORDO, 47, S. 215-240.
- Giesen, E./Gerbrand, H.-H. (1996): Die Kommunen als Partner im Telekommunikationsmarkt. In: Stadt und Gemeinde, 51, Nr. 1, S. 15-21.
- Global e-Sustainability Initiative, G. (2002): Information and Communications Technology. Paris.
- Graham, S. (1998): The end of geography or the explosion of place? Conceptualizing space, place and information technology. In: Progress in Human Geography, Vol. 22, Nr. 2, S. 165-185.
- Graham, S. (2000): Introduction. Cities and Infrastructure Networks. In: International Journal of Urban and Regional Research, 24, Nr. 1, S. 114-119.
- Graham, S. (2000): Constructing Premium Network Spaces. Reflections on Infrastructure Networks and Contemporary Urban Development. In: International Journal of Urban and Regional Research, 24, Nr. 1, S. 183-200.
- Graham, S./Marvin, S. (1996): Telecommunications and the City: Electronic Spaces, Urban Places, London.
- Grießhammer, R. u. a. (1997): Umweltschutz im Cyberspace – zur Rolle der Telekommunikation für eine nachhaltige Entwicklung. Freiburg.
- Gruber, H./Badiola, E. et al. (2002): Implementing I2I and the Telecommunication Sector. An Update. Luxemburg, European Investment Bank.
- Guy, S./Graham, S. et al. (1997): Splintering Networks. Cities and Technical Networks in 1990s Britain. In: Urban Studies, 34, Nr. 2, S. 191-216.
- Haucap, J./Kruse, J. (2002): Zuviel Wettbewerb in der Telekommunikation? In: Wirtschaftsdienst, H. 2, S. 92-98.
- Held, F. W. (2002): Neue Entwicklungen im Gemeindewirtschaftsrecht. In: Zeitschrift für Kommunalwissenschaft, H. 3.
- Heng, S. (2003): Breitbandiges Festnetz. Innovation im Wartestand. Frankfurt, Deutsche Bank Research.
- Heng, S. (2003): Mehr als „inszenierter Wettbewerb“ in der Telekommunikation. Frankfurt/M., Deutsche Bank Research.
- Heng, S./Schaaf, J. (2002): Business locations in a networked world. No death of distance. Frankfurt/M., Deutsche Bank Research.
- Henry, C./Matheu, M. et al. (Hrsg.) (2001): Regulation of Network Utilities. The European Experience. Oxford.
- Henten, A./Samarajiva R. (2003): Designing Next Generation Telecom Regulation. ICT Convergence or Multisector Utility? Lyngby/DK, World Dialogue on Regulation.

- Hintemann, R. (2003): Informationen zu Anwendung der Powerline-Technologie. Berlin, Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM).
- Holmes, P./Young, A. R. (2002): Liberalizing and Re-Regulating Telecommunications in Europe. A Common Framework and Persistent Differences. Hamburg, HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung.
- Hungenberg, H./Hutzschenreuter, T. (1998): Postreform. Umgestaltung des Post- und Telekommunikationssektors in Deutschland. In: DBW Die Betriebswirtschaft, 01, S. 3-21.
- Husch, G./Kemmler, A. et al. (2003): Die Umsetzung des EU-Rechtsrahmens für elektronische Kommunikation. Ein erster Überblick. In: MMR Multimedia und Recht, Nr. 3, S. 139-148.
- Immenga, U. (2002): Europäisierung des Telekommunikationsrechts. Eine neue Dimension. In: Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht, 13, H. 22, S. 673.
- Immenga, U./Kirchner, C. et al. (2001): Telekommunikation im Wettbewerb – eine ordnungspolitische Konzeption nach drei Jahren Marktöffnung. Berlin.
- International Telecommunication Union (2002): Competition Policy in Telecommunications. Genf.
- Jacobs, S. H. (2000): Regulatory Governance. Improving the institutional basis for sectoral regulation. Paris, OECD Programme on Regulatory Reform.
- Junghans, V. (2002): Preis-Kosten-Scheren in der Telekommunikation. In: Wirtschaft und Wettbewerb, 52, H.6, S. 567-576.
- Kerf, M./Schiffler, M. et al. (2001): Telecom Regulators. Converging Trends? Washington D.C., World Bank.
- Kitchin, R.M. (1998): Towards geographies of cyberspace. In: Progress in Human Geography, 22, Nr. 3, S. 385-406.
- Knieps, G. (1997): Phasing out Sector. Specific Regulation in Competitive Telecommunications. In: Kyklos, 50, 3, S. 325-339.
- Knieps, G./Brunekreeft, G. (Hrsg.) (2002): Zwischen Regulierung und Wettbewerb. Netzsektoren in Deutschland. Heidelberg, Springer Verlag.
- Knorr, A. (2002): Liberalization in Telecommunications. Hamburg, HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, Hamburg.
- Koenig, C./Kühling, J. (2001): Institutionelle Regulierungsordnung in der Eisenbahn- und Energiewirtschaft – sektorspezifische Regulierungsbehörden oder Bundeskartellamt? In: Wirtschaft und Wettbewerb, H. 9, S. 810-820.
- Koenig, C./Vogelsang, I. et al. (2002): Erarbeitung eines Konzepts zur Bestimmung des telekommunikations-rechtlichen Begriffs „funktionsfähiger Wettbewerb“. Bonn.
- Koenig, C./Vogelsang, I. et al. (2003): Der Begriff des funktionsfähigen Wettbewerbs im deutschen Telekommunikationsrecht. In: Kommunikation & Recht, H.1, S. 8-16.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2002): Hemmnisse für den breiten Zugang zu neuen Diensten und Anwendungen der Informationsgesellschaft durch offene Plattformen beim digitalen Fernsehen und beim Mobilfunk der dritten Generation. Brüssel.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaft (2003): eEurope 2002. Abschlussbericht. Brüssel.

- Kommission der Europäischen Gemeinschaft (2003): Mitteilung der Kommission über die Umsetzung der Grundzüge der Wirtschaftspolitik 2002. Brüssel.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2003): Empfehlung der Kommission vom 11/02/2003 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -Dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen (Text von Bedeutung für den EWR). Brüssel.
- Laaser, C.-F./Soltwedel, R. (2001): Raumstruktur und New Economy. Zur Bedeutung von E-commerce für die Arbeitsteilung im Raum. In: Die Weltwirtschaft, H. 2, S. 173-189.
- Lauer, F. (2002): Die Mobilfunkbranche im Dialog. Hamburg, IZMF.
- Majone, G. (1994): Paradoxes of privatization and deregulation. In: Journal of European Public Policy, 1, Nr. 1, S. 53-69.
- Malecki, E. J. (2002): The Economic Geography of the Internet's Infrastructure. In: Economic Geography, 78, Nr. 4, S. 399-424.
- Meininger, F./Knapp, T. (2002): Zulässigkeit und Grenzen unternehmerischer Betätigung der öffentlichen Hand. In: Fabry B./Augsten, U.: Handbuch Unternehmen der öffentlichen Hand. Baden-Baden, S. 57-154.
- Melody, W. H. (2003): Stimulating Investment in Network Development. Roles for Telecom Regulation. Delft, World Dialogue on Regulation for Network Economies.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, D.-G. T. e. P. (2001): Mensen in netwerken een discussiebijdrage van V&W aan het 'digitale kloof debat'. Den Haag.
- Monopolkommission (1996): Die Telekommunikation im Wettbewerb. Bonn.
- Monopolkommission (1996): Wettbewerbspolitik in Zeiten des Umbruchs. Hauptgutachten 1994/95. Bonn.
- Monopolkommission (1998): Marktöffnung umfassend verwirklichen. Bonn.
- Monopolkommission (2001): Wettbewerbsentwicklung bei Telekommunikation und Post. Unsicherheit und Stillstand. Berlin.
- Monopolkommission (2002): Netzwettbewerb durch Regulierung. Vierzehntes Hauptgutachten der Monopolkommission 2000/2001. Bonn.
- Möschel, W. (1999): Regulierungswirrwarr in der Telekommunikation. In: Multimedia und Recht, MMR-Beilage, 2, 3, S. 3-7.
- Möschel, W. (2002): Das Verhältnis von Kartellbehörde und Sonderaufsichtsbehörden. In: Wirtschaft und Wettbewerb, H. 7/8, S. 683-688.
- Möschel, W. (2002): Hat das Telekommunikationsgesetz seine Bewährungsprobe bestanden? In: Kommunikation & Recht, H. 4 S. 161-164.
- Moss, M. L. (1998): Technology and Cities. In: Cityscape, Vol. 3, Nr. 3, S. 107-127.
- Müller, M. (1998): Zur verfassungsrechtlichen Problematik kommunaler Unternehmen auf dem Telekommunikationsmarkt. In: Deutsches Verwaltungsblatt, Ausgabe Dezember, S. 1256-1263.
- Nagel, B. (2000): Die öffentlichen Unternehmen im Wettbewerb – Kommunalrecht und europäisches Gemeinschaftsrecht. In: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, 23, H. 4, S. 428-442.
- National Audit Office (2002): Pipes and Wires. London.

- Neumann, K.-H. (2001): Wie geht es weiter mit den Kabelnetzen? In: WIK Newsletter, Nr. 45, S. 1-2.
- Neumann, K.-H. (2002): Wettbewerb bei Ortsgesprächen. In: WIK Newsletter, Nr. 49, S. 1-3.
- Neumann, K.-H. (2003): Erster entscheidender Schritt zum neuen TKG: Der Kommentar. In: WIK Newsletter, Nr. 50, S. 1-2.
- O.V. (1996): Telekommunikationsgesetz (TKG). In: Bundesgesetzblatt, Teil I, Nr. 39, S. 1120-1150.
- OECD (2001): Structural Separation in Regulated Industries. Paris.
- OECD (2002): Measuring the Information Economy. Paris.
- OECD, D. f. S., Technology and Industry (2003): Development of Wireless Local Area Networks in OECD Policies. Paris.
- OECD, Directorate for Science, Technology and Industry (2003): Development of Wireless Local Area Networks in OECD Policies. Paris.
- OECD (2003): After the telecommunications bubble. Paris.
- Ogus, A. (2002): Regulatory Institutions and Structures. In: Annals of Public and Cooperative Economics, 73, Nr. 4, S. 627-648.
- Oswald, P./Gupfinger, H. et al. (2002): Nachhaltigkeit in der Informationsgesellschaft: Die öko-sozialen Auswirkungen von Computer, Handy & Co. Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- OVUM/Squire Sanders (2001): Study on the Development of Competition for Electronic Communications Access Networks and Services. London, European Commission, Information Society Directorate.
- Parker, D. (2002): Economic Regulation: a review of issues. In: Annals of Public and Cooperative Economics, 73, Nr. 4, S. 493-519.
- Perez, C. (2002): Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages, Edward Elgar.
- Pfaffenberger, W./Scheele, U. et al. (1999): Energieversorgung nach der Deregulierung. Entwicklungen, Positionen, Folgen. Berlin.
- Picot, A./Burr, W. (1996): Regulierung der Deregulierung im Telekommunikationssektor. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 48, Nr. 2, S. 173-200.
- Picot, A./Zerdick, A. et al. (2002): Internet-Ökonomie revisited. Innovation@ Infrastruktur. In: Kubicek, H. et.al.: Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 2002. Heidelberg.
- Picot, A., (Hrsg.) (2003): Das Telekommunikationsgesetz auf dem Prüfstand. Heidelberg, Springer Verlag.
- Piepenbrock, H.-J./Schuster, F. (2002): GWB und TKG: Gegeneinander, Nebeneinander oder Miteinander? Zum Verhältnis zwischen sektorspezifischem und allgemeinen Kartellrecht. In: Computer und Recht, 18, Nr. 2, S. 98-107.
- Plug, J. A./Krommenhoek, R. C. et al. (2002): De Markt over de Markt: Ervaringen en opvattingen inzake marktordeningen in netwerksectoren. Den Haag, Ministerie van Economische Zaken.
- Prosser, T. (1994): Privatisation, Regulation and Public Services. In: Juridical Review, 3, S. 3-17.

- Quack, D. (2002): Chance oder Utopie? Von der Industriegesellschaft zum nachhaltigen Informationsgesellschaft. In: Öko –Mitteilungen, 25, H. 3-4, S. 4-8.
- Quack, D. (2002): Mobile Telearbeit. Vision für eine nachhaltige Zukunft der Arbeit? In: Öko –Mitteilungen, 25, H. 3-4, S. 12-15.
- Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (2001): Ortsnetzwettbewerb 2000. Situationsbericht zum deutschen Ortsnetzwettbewerb. Bonn.
- Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, R. (2003): Jahresbericht 2002. Marktbeobachtungsdaten der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post. Bonn.
- Sanders, S. (2002): Market Definitions for Regulatory Obligations in Communications Markets. A Study for the European Commission. Brüssel.
- Schaaf, J. (2003): Germany's entrepreneurial environment: Boom and gloom for high-tech companies. Frankfurt/M., Deutsche Bank Research.
- Schauer, T. (2003): Die nachhaltige E-Gesellschaft. Ressourcenverbrauch durch Informationstechnologien. In: Politische Ökologie, H. 80, S. 70-71.
- Scherer, J. (2002): Die Umgestaltung des europäischen und deutschen Telekommunikationsrechts durch das EU-Richtlinienpaket. Teil 1. In: Kommunikation & Recht, H. 6, S. 273-288.
- Schilling, H. (1997): Powerline Communication. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 47, H. 11, S. 696-700.
- Schmidt, I. (2001): Wettbewerbspolitik und Kartellrecht. Stuttgart.
- Schneidewind, U./Truscheit, A. et al. (Hrsg.) (2000): Nachhaltige Informationsgesellschaft. Analyse und Gestaltungsempfehlungen aus Management- und institutioneller Sicht. Marburg.
- Schnorr-Bäcker, S. (2001): Neue Ökonomie und amtliche Statistik. In: Wirtschaft und Statistik, Nr. 3, S. 165ff.
- Schroeder, D. (1999): Telekommunikationsgesetz und GWB. In: Wirtschaft und Wettbewerb, 49, H.1, S. 14-28.
- Schütz, R./Attendorp, T. (2002): Das neue Kommunikationsrecht der Europäischen Union. Was muss Deutschland ändern? In: MMR MultiMedia und Recht, Beilage, H. 4.
- Schwab, R. (2001): Mobilfunk und Internet führen zu Wachstumssprüngen im deutschen TK - Markt. In: WIK Newsletter, Nr. 43, S. 13-16.
- Seely Brown, J./Dugnig, P. (2000): The social life of information. In: First Monday, Vol. 5, Nr. 4.
- Shelanski, H. A./Sidak, J. G. (2000): Antitrust Divestiture in Network Industries. In: The University of Chicago: Law Review, 6, S. 95-197.
- Siegele, L.: Paradise lost. In: The Economist, 8 th May (Online-Version).
- Sommers, P./Carlson, D. (2003): What the IT Revolution means for Regional Economic Development. Washington D.C., Center on Urban and Metropolitan Policy The Brookings Institution.
- Statistisches Bundesamt (2002): Informationsgesellschaft. Wiesbaden.
- Stelzer, I. M. (2001): Vertically integrated utilities. The regulators' poison'd chalice. In: Lectures on Regulatory and Competition Policy. London, S. 123-143.

- Sturm, R./Wilks, S. et al. (2002): Der regulatorische Staat in Deutschland und Großbritannien. Konvergenz und Divergenz im intersektoralen Vergleich. London, Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society.
- Tardiff, T. J./Houston, G. et al. (2003): Anticompetitive Bundling Strategies. A Report for the Australian Competition and Consumer Commission. Sydney, n/e/r/a National Economic Research Associates.
- te Reh, P. (1997): Die City-Carrier kommen. Kommunale Unternehmen im Telekommunikationsbereich. In: Der Städtetag, H. 5, S. 361-367.
- Teligen Total Research (2002): Internet Access Costs via a Standard Telephone Line, ADSL, and Cable Modem. Brentford UK.
- U.S. Department of Commerce, N. T. I. A. (1999). Americans in the Information Age. Falling through the Net: Defining the Digital Divide. Washington, D.C.
- van Twist, M. J. W., J. G. 't Veld, et al. (2002). International vergelijkend onderzoek inzake marktordening in netwerksectoren. Den Haag, Ministerie von Economische Zaken.
- Vanberg, M. A. (2002): Competition in the German Broadband Access Market. Mannheim, Centre for European Economic Research (ZEW), Mannheim.
- Vanhoudt, P./Onorante, L. (2001): Measuring economic growth and the new economy. In: IB Papers, 6, Nr. 1, S. 63-83.
- Vollmer, L. (1997): Die Sondermärkte im Spannungsfeld von nationalen und europäischen Regulierungs- und Deregulierungsaktivitäten. Wettbewerbspolitik im Spannungsfeld nationaler und internationaler Kartellrechtsordnungen. In: J. Kruse/Stockmann, K./Vollmer, L.: Festschrift für Ingo Schmidt zum 65. Geburtstag. Baden-Baden, S. 289-304.
- Wagner, G. G./Pischner, R. et al. (2001): Quantifying the "Digital Divide" in Germany. Internet Use Does Not Discourage Other Cultural or Social Activities. Berlin, DIW Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Welfens, P. J. J. (2001): Marktbeherrschung und Marktabgrenzung auf Telekommunikationsmärkten. Kernpunkte des Gutachtens. Potsdam, Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (Vatm).
- Welfens, P. J. J. (2003): I&K-Technologie, Produktivität und Wachstum. Transatlantische Analyseperspektiven und wirtschaftspolitische Optionen. In: Schäfer, W.: Konjunktur, Wachstum und Wirtschaftspolitik im Zeichen der New Economy. Berlin. Band 293, S. 9-34.
- Welfens, P. J. J./Graack, C. (1996): Telekommunikationswirtschaft. Deregulierung, Privatisierung und Internationalisierung. Berlin.
- Werle, R. (1994): Transformation der Telekommunikation. In: Beckenbach, F. et.al.: Soziale Welt. Sonderband 9: Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit. Göttingen, S. 343-358.
- Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, W. (2001): Stellungnahme des Wissenschaftlichen Arbeitskreises für Regulierungsfragen bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (WAR) zur Studie „Telekommunikation im Wettbewerb – eine ordnungspolitische Konzeption nach drei Jahren Marktöffnung“. Bonn.

Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, W. (2002): TKG – Novellierung im Spannungsfeld zwischen Rechtssicherheit und Flexibilität. Bonn.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2002): „Daseinsvorsorge“ im europäischen Binnenmarkt. Berlin.

Anhang 1

Der Telekommunikationssektor war weltweit der erste traditionelle Infrastruktursektor, in dem Wettbewerb eingeführt wurde. Auch aus diesem Grunde sind die Entwicklungen in diesem Sektor gut dokumentiert. Auch die theoretische Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Facetten der Liberalisierung – und Deregulierungspolitik innerhalb von Netzindustrien bezieht sich daher häufig explizit auf diesen Sektor.

Folgende Organisationen und Institutionen berichten über aktuelle Entwicklungen auf den nationalen und internationalen Telekommunikationsmärkten. In allen Fällen stehen offizielle Berichte, Forschungsarbeiten und Gesetzestexte als Download zur Verfügung, zahlreiche Seiten enthalten zudem weitere sektorspezifische Linksammlungen:

Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation:

<http://www.regtp.de>

European Information Technology Observatory

<http://www.eito.com/start.html>

Europäische Kommission u.a.

<http://europa.eu.int/comm/competition/liberalization/legislation/>

http://www.europa.eu.int/comm/competition/index_de.html

http://www.europa.eu.int/information_society/index_de.htm

Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste

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

Monopolkommission

<http://www.monopolkommission.de>

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

<http://www.bmwa.de>

European Telecommunication Networks Operators Association

<http://www.etno.be/>

World Dialogues on Regulation for Network Economies

<http://www.regulateonline.org/>

European Interconnect Atlas

<http://www.analysys.com/atlas/>

International Telecommunication Union

<http://www.itu.int/osg/spu/visions/>

European Industry Association

<http://www.itu.int/osg/spu/visions/>

Organisation for Economic Co-Operation and Development

<http://www.oecd.org>

Weltbank

<http://www.worldbank.org>

Telecom Links

<http://www.xchangemag.com/links/html>

Verband der Telekommunikationsanbieter

<http://www.vatm.de>

Verband der regionalen und lokalen Telekommunikationsanbieter

<http://www.breko-verband.de>

Anhang 2

netWORKS-Papers

Die Ergebnisse des Forschungsverbundes netWORKS erscheinen in der Reihe netWORKS-Papers, die als Volltext ins Internet eingestellt werden und in einer kleineren Auflage gedruckt werden. Kommunen haben – soweit der Vorrat reicht – die Möglichkeit, diese Veröffentlichungen kostenlos über das Deutsche Institut für Urbanistik zu beziehen. Interessenten aus Wissenschaft und Forschung sowie der übrigen Fachöffentlichkeit können sich die Texte kostenlos von der Projektplattform www.networks-group.de herunterladen. Bisher sind folgende Papers erschienen:

- Kluge, Thomas/Scheele, Ulrich
**Transformationsprozesse in netzgebundenen Infrastrukturektoren.
Neue Problemlagen und Regulationserfordernisse. Berlin**
Berlin 2003 (netWORKS-Papers, Nr. 1)
- Kluge, Thomas/Koziol, Matthias/Lux, Alexandra/Schramm, Engelbert/Veit, Antje
**Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck –
Sektoranalyse Wasser**
Berlin 2003 (netWORKS-Papers, Nr. 2)
- Bracher, Tilman/Trapp, Jan Hendrik
**Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck –
Sektoranalyse ÖPNV**
Berlin 2003 (netWORKS-Papers, Nr. 3)
- Scheele, Ulrich/Kühl, Timo
**Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck –
Sektoranalyse Telekommunikation**
Berlin 2003 (netWORKS-Papers, Nr. 4)
- Monstadt, Jochen/Naumann, Matthias
**Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck –
Sektoranalyse Energie**
Berlin 2003 (netWORKS-Papers, Nr. 5)