



# Newsletter

März 2000

Nr. 38

## Der Kommentar

### Standards, Frequenzen und Lizenzen – Regulatorische Grundlagen der dritten Mobilfunkgeneration

Die dritte Mobilfunkgeneration steht in Europa vor der Tür. Sie soll ein breit gefächertes Angebot an Sprach-, Video- und Datendiensten für Multimedia-Anwendungen und Internet-basierten Diensten erlauben. Eine einheitliche Luftschnittstelle (UMTS Terrestrial Radio Access, UTRA) für den Mobilfunk, den Satellitenfunk, den drahtlosen Ortsanschluß (DECT) sowie die schnurlose Telefonie soll die Konvergenz der Netze fördern. Zwischen unterschiedlichen Netzen soll ein nahtloser Diensteübergang möglich sein, in jedem Netz soll dem Nutzer sein persönliches *Virtual Home Environment* zur Verfügung stehen.

Der Ordnungsrahmen für die dritte Mobilfunkgeneration in Europa steht inzwischen fest, die Grundlagen sind gelegt. Die nationalen und europäischen Regulierungsinstanzen haben die notwendigen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass in zwei Jahren UMTS-Netze in Betrieb gehen können. Standards sind zum großen Teil spezifiziert, harmonisierte Frequenzbänder freigeräumt und die Lizenzierungsverfahren kommen in Gang. Für einige unter den Mobilfunknetzbetreibern kommt die Lizenzierung früher, als es ihnen aus kommerzieller Sicht wünschenswert erscheint. Aber UMTS soll zu einem ähnlichen Erfolg wie GSM werden, und die europäi-

sche Telekommunikationspolitik hat es eilig. Standards, Frequenzen und Lizenzen: das ist das regulatorische Fundament der künftigen mobilen Informationsgesellschaft, darauf kann jetzt gebaut werden.

#### Standards

Was die Standardisierung der Luftschnittstelle und weitere Spezifikationen betrifft, so ist die Industrie an ihrer Formulierung entscheidend beteiligt, sowohl auf der Ebene der ITU

als auch auf europäischer Ebene. Eine Einigung über einen einheitlichen weltweiten Standard für die Luftschnittstelle war nicht möglich, zu unterschiedlich waren die Interessen der US- und europäischen Industrie. Immerhin gelang es, sich auf einen flexiblen Standard zu einigen, der mehrere Varianten für die Luftschnittstelle zulässt.

UMTS basiert auf zwei Varianten der CDMA-Technik (*Code Division Multiple Access*). Wenn Kanalpaare für den Hin- und Rückkanal verwendet wer-

#### In dieser Ausgabe

##### Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK

- Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen der Marktöffnung auf dem deutschen Postmarkt 3
- Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im Telekommunikationssektor in der Bundesrepublik Deutschland 6
- Mit Biometrie zu neuen TK-Diensten - Eine empirische Untersuchung zu Akzeptanz-, Daten- und Verbraucherschutzaspekten 9

##### Neue Studien

- Das IPTS "Futures"-Projekt 11

##### Konferenzen

- Unbundled access to the local loop – Öffentliche Anhörung bei der DG INFSO in Brüssel 12
- Internet Service Provision – der US-amerikanische Markt 13

##### Nachrichten aus dem Institut 17

##### Veröffentlichungen des WIK 17

##### Daten und Fakten

- Versteigerung von UMTS/IMT-2000 Lizenzen – Mobilfunk in der dritten Generation 19

den, kommt die WCDMA-Technik zur Anwendung. Für den FDMA-Betrieb mit Hin- und Rückkanal im gleichen Frequenzband wird hingegen die TD-CDMA-Technik verwendet. Letztere ist insbesondere für asymmetrischen Datenverkehr und für die Schnurlostelefonie geeignet. Mit diesen Standardisierungsentscheidungen ist ein Kompromiss gefunden worden, der die notwendigen Entfaltungsmöglichkeiten eröffnet.

---

## Spektrum

---

Die *World Radio Conference* (WRC) hat sich bereits im Jahre 1992 auf weltweit einheitliche Frequenzbänder für die dritte Mobilfunkgeneration geeinigt und für die terrestrische Komponente von IMT-2000 ein Spektrum von insgesamt 170 MHz bereitgestellt. In Europa können davon gegenwärtig bis zu 155 MHz für UMTS genutzt werden. Die restlichen 15 MHz werden durch DECT beansprucht und stehen deshalb für UMTS nicht zur Verfügung. Die CEPT-Länder haben sich nach einer Entscheidung des Europäischen Funkausschusses (ERC) verpflichtet, mindestens 80 MHz (2 x 40 MHz gepaart) bis zum 1. Januar 2002 für UMTS-Anwendungen verfügbar zu machen.

Tatsächlich wird es zumeist zu darüber hinausgehenden Frequenzzuteilungen kommen. Deutschland zählt zu jenen Ländern, in denen mit 145 MHz am umfänglichsten Spektrum zugeteilt wird: Die Regulierungsbehörde wird neben 2 x 60 MHz an gepaartem Frequenzspektrum auch 25 MHz ungepaartes Spektrum zuteilen und damit den bestehenden Spielraum von 145 MHz vollständig ausschöpfen. Übrig bleiben noch weitere 10 MHz, die europaweit für lizenzierungsfreie Anwendungen wie die Schnurlostelefonie vorgesehen sind. Für den Anfang steht also ausreichend Spektrum zur Verfügung.

---

## Lizenzen

---

Die UMTS-Entscheidung des EU-Parlaments und Ministerrates verpflichtete die Mitgliedstaaten zur Etablierung eines Genehmigungssystems für UMTS bis zum 1. Januar 2000. UMTS-Dienste sollen bis zum 1. Januar 2002 eingeführt werden. Finnland hat seine UMTS-Lizenzen bereits vergeben, im März folgte Spanien, und in Großbritannien läuft gerade die Versteigerung der UMTS-Lizenzen. Mitte des Jahres wird es auch in Deutschland soweit sein, dass Lizenzen versteigert und erteilt werden können.

Es ist zu begrüßen, dass es nicht, wie bei der zweiten Mobilfunkgeneration, zu einer sequentiellen Lizenzierung von Netzbetreibern kommt, sondern hinreichend Spektrum zur Verfügung gestellt und eine möglichst große Zahl von Lizenzen vergeben wird. In den EU-Ländern wird in der Regel eine UMTS-Lizenz mehr vergeben als es GSM 900/1800-Lizenzen gibt, so in England und Italien 5 UMTS-Lizenzen bei bisher 4 GSM-Betreibern, oder in Spanien und Frankreich 4 UMTS-Lizenzen bei bisher 3 GSM-Betreibern. In Deutschland ist die Zahl der UMTS-Lizenzen nicht abschließend festgelegt worden und kann in Abhängigkeit vom Ausgang der Versteigerung bei 4 bis 6 liegen.

Mit der Zahl an UMTS-Lizenzen ist auch eine wichtige Voraussetzung für funktionsfähigen Wettbewerb verwirklicht. Es wäre zwar erstaunlich, wenn sich die bisherigen GSM-Betreiber nicht in den UMTS-Lizenzierungsverfahren durchsetzen werden. In den Beauty-Contests sind sie die eindeutigen Favoriten. Auch dort, wo Lizenzen versteigert werden, ist es wahrscheinlich, dass sie die höchsten Gebote abgeben werden. Die vorgesehene Zahl an UMTS-Lizenzen lässt aber in den meisten Ländern Raum dafür, dass neben den etablierten GSM-Betreibern ein Newcomer in den Markt eintreten kann, von dem zusätzliche Wettbewerbspulse ausgehen werden.

Vieles ist also erreicht: Der Standardisierungsprozess ist weit vorangeschritten, Frequenzen sind freigeräumt, die Lizenzierungsverfahren laufen oder werden bald beginnen. Trotzdem bleibt die Telekommunikationspolitik weiter gefordert, jetzt geht es um Vollendung des Begonnenen.

---

## Vollendung der Standardisierungsarbeiten

---

*Erstens* sind die Standardisierungsgremien weiter gefragt. Es fehlt noch an einer Reihe von Spezifikationen. Es bedarf weiterer Anstrengungen, um die Vision eines wirklich globalen Standards zu vollenden, der es Nutzern künftig ermöglichen wird, alle Dienste in Anspruch zu nehmen, welche auch immer sie benötigen, wo immer sie sich befinden, wann immer sie es wünschen: *Any service, any time, anywhere*.

---

## Erweiterung des Spektrums

---

*Zweitens* wird bereits jetzt bezweifelt, ob das für UMTS zur Verfügung stehende Frequenzspektrum längerfristig ausreichen wird. Die Industrie hat

bereits einen zusätzlichen Bedarf bis zum Jahr 2010 angemahnt, und wenn manche Prognosen hinsichtlich der Nachfrage nach UMTS-Anwendungen Wirklichkeit werden, dürfte tatsächlich spätestens in 10 Jahren das Frequenzspektrum knapp werden.

Wer auf den Erfolg von UMTS setzt, muss also schon jetzt an die notwendigen Erweiterungen der Frequenzbänder denken. 160 MHz könnte der zusätzliche Bedarf bis zum Jahr 2010 ausmachen, und die notwendigen Weichenstellungen sind bereits auf der World Radio Conference in Istanbul in diesem Jahr zu legen. Problematisch ist, dass die Amerikaner nicht den gleichen Frequenzbedarf sehen und es schwierig werden wird, zu einer harmonisierten Erweiterung der Frequenzbänder für IMT-2000 gelangen.

---

## Sicherung funktionsfähigen Wettbewerbs

---

*Drittens* ist mit der Erteilung der Lizenzen der regulatorische Rahmen mit Leben zu füllen. Funktionsfähiger Wettbewerb ist die Voraussetzung dafür, dass möglichst schnell möglichst viele Kunden von den neuen Anwendungsmöglichkeiten von UMTS profitieren. Darüber, welche regulatorischen Maßnahmen zur Wettbewerbssicherung erforderlich sind, gehen die Auffassungen auseinander. Über die Notwendigkeit von nationalem Roaming, *Indirect Access* und *Carrier Selection*, entbündeltem Netzzugang und *Mobile Virtual Network Operators (MVNO)* bei UMTS gibt es kontroverse Auffassungen. Auch auf der europäischen Ebene wird die Diskussion weitergehen, und regulatorische Initiativen für den Mobilfunkbereich stehen aus.

Nach dem die regulatorischen Grundlagen gelegt worden sind, Standards definiert, Frequenzbänder freigeräumt und Lizenzen vergeben worden sind, sind die Mobilfunknetzbetreiber und Service Provider sowie die Inhalteanbieter am Zuge. Die Erwartungen hinsichtlich des wirtschaftlichen Potentials vom UMTS sind jedenfalls immens, wie auch der Verlauf des Versteigerungsverfahrens in Großbritannien zeigt. UMTS kann eine ähnliche Erfolgsgeschichte wie GSM werden. Am Ende aber wird der Verbraucher entscheiden.

Ulrich Stumpf

# Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen der Marktöffnung auf dem deutschen Postmarkt

Seit Beginn des Jahres 1998 ist durch das Postgesetz in Deutschland ein Rechtsrahmen geschaffen worden, der weitgehende Marktzugänglichkeiten für private Unternehmen erlaubt und ab 2003 mit dem Auslaufen der Exklusivlizenz für die Deutsche Post AG eine vollständige Marktöffnung der Postmärkte vorsieht. Im Vergleich zu anderen EU-Ländern nimmt Deutschland damit eine Vorreiterrolle ein.

Auf europäischer Ebene wird der postpolitische Rahmen durch die Richtlinie 97/67/EG über "Gemeinsame Vorschriften für die Entwicklung des Binnenmarktes der Postdienste der Gemeinschaft und die Verbesserung der Dienstqualität" bestimmt. Ziel der europäischen Postpolitik ist die Förderung des Wettbewerbs auf dem Postmarkt über eine schrittweise Marktöffnung, um auf diese Weise die Effizienz und Qualität der Postdienste in Europa zu verbessern. Als erster Schritt in diese Richtung kann die für alle Mitgliedstaaten verbindliche Festlegung eines maximal reservierbaren Bereichs für Sendungen mit einem Gewicht von 350g oder einem Preis unter dem 5fachen des Tarifs für Standardsendungen angesehen werden.

Zwei Jahre nach in Kraft treten der Richtlinie, spätestens jedoch bis zum 31. Dezember 2000, sollte ein Bericht über die Auswirkungen der Vorschriften auf den Postmarkt der Kommission vorgelegt werden, um auf dieser Grundlage über das weitere Vorgehen zu diskutieren. Konkrete Vorschläge liegen jedoch zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Artikels noch nicht vor. In Anbetracht der sehr zögerlichen Implementierung der derzeit geltenden Obergrenze des reservierbaren Bereichs<sup>1</sup> ist allerdings nicht auszuschließen, dass es zu keinen weiteren entscheidenden Marktöffnungsschritten kommen wird.

Vor diesem Hintergrund ist in Deutschland eine politische Diskussion darüber zu erwarten, ob der im Postgesetz vorgesehene Zeitplan für das Auslaufen der Exklusivlizenz beibehalten werden soll. Zielsetzung der Studie für das BMWi war es daher, zu untersuchen, welche Auswir-

kungen eine vollständige, unter Umständen asymmetrische Marktöffnung in Deutschland auf die Volkswirtschaft hat.

## Marktöffnungsszenarien für den deutschen Postmarkt

Die zukünftige Entwicklung des deutschen Marktes für Briefdienstleistungen bei unterschiedlichen regulatorischen Voraussetzungen wurde anhand von zwei alternativen Szenarien untersucht anhand derer das Möglichkeitsspektrum für die Entwicklung des Postmarktes aufgezeigt werden sollte.

### *Szenario einer vollständigen Marktöffnung*

Das Szenario umfasst die im Postgesetz vorgesehene vollständige Marktöffnung ab dem Jahre 2003. Die bis zum 31. Dezember 2002 bestehende Exklusivlizenz der Deutschen Post AG wird damit aufgehoben. Das Prinzip einer wettbewerblichen Erbringung von Postdienstleistungen wird somit für den gesamten Briefmarkt in Deutschland als Regelfall etabliert. Verbunden mit der vollständigen Marktöffnung in Deutschland im Jahre 2003 ist nach dem derzeitigen Erkenntnisstand eine regulatorische Asymmetrie, die sich aus dem unterschiedlichen Liberalisierungstempo in den einzelnen EU-Staaten ergibt.

Durch die vollständige Marktöffnung eröffnet sich für private Anbieter von Postdienstleistungen ein größeres Marktpotential. Es ist daher zu erwarten, dass sich die Marktanteile der privaten Lizenznehmer erhöhen werden. Gleichzeitig ist anzunehmen, dass das Preisniveau und die Preisstruktur sich verändern werden und die Angebotsvielfalt auf dem Markt für Briefdienstleistungen steigen wird. Hierdurch werden die Wahlmöglichkeiten der Konsumenten erhöht und die bestehenden Bedürfnisse umfassender befriedigt.

Für den Markteintritt privater Wettbewerber besonders attraktiv ist der Bereich der industriellen Briefpost.<sup>2</sup> Erhebliche Vorteile können hier durch die Verlagerung einzelner Produk-

tionsstufen hin zum Versender (Stichwort: Computervorsortierung) erzielt werden. Ebenso ist bei zeitkritischen Sendungen eine Beförderung zu niedrigeren Kosten möglich. Weitere Markteintritte sind im Bereich der lokalen bzw. regionaler Post zu erwarten. Hierfür sind besonders Kleinunternehmen prädestiniert. Die Besetzung von Marktnischen durch private Anbieter, die sich speziell auf die Bedürfnisse ausgewählter Kundengruppen ausrichten, wird auch in einem geöffneten Briefmarkt Forbestand haben.

Für ein Angebot in einem geöffneten Briefmarkt kommen sowohl neue Unternehmen als auch bereits im KEP-Markt oder dem aktuellen Wettbewerbsbereich des Briefmarktes<sup>3</sup> aktive Unternehmen in Betracht. Die Ausdehnung des Tätigkeitsraumes erfolgt dann entweder über ein Wachstum des Unternehmens selbst oder über die Kooperation mit anderen Anbietern. Finanzielle Unterstützung für ihren Markteintritt erhalten diese Unternehmen u.a. auch durch ausländische Postdienstleister, die sich auf diese Weise an einem Eintritt in den Deutschen Briefmarkt beteiligen.

Bei einem vollständig geöffneten Briefmarkt wird auch die Deutsche Post AG Variationen in der Preis- und Qualitätspolitik durchführen. Hierbei hat sie aufgrund der aktuell realisierten Größenvorteile sowie ihrer Reputation bezüglich der von ihr erbrachten Qualität der Dienstleistung einen ‚First mover advantage‘. Sie besitzt aber auch komparative Nachteile. Diese bestehen darin, dass sie aufgrund ihrer geringen personalpolitischen Flexibilität vermutlich als ‚High cost provider‘ operieren muss, d.h. als ein Unternehmen, das zu vergleichsweise hohen Kosten produziert.

Unter diesen Ausgangsvoraussetzungen ist für die Deutsche Post AG besonders die Strategie einer wettbewerbsorientierten Preissetzung attraktiv. Erwartet werden kann, dass die Deutsche Post AG die Preise für industrielle Briefe<sup>4</sup> senken wird. Als möglicher Richtwert wurde für Einzelsendungen eine Preisspanne von

etwa 0,80 bis 0,90 DM genannt. Eine Fokussierung auf wichtige Großversender durch eine selektive Preissetzung ist dabei wahrscheinlich. Bei den Privatkunden dürfte der Einheits-tarif erhalten bleiben. Ferner wird die Deutsche Post AG im Rahmen einer Qualitätsstrategie durch eine Diversifizierung des Dienstleistungsportfolios verstärkt versuchen, mit eigenen Angeboten die vorhandenen Marktnischen zu füllen.

#### *Szenario einer Verlängerung der Exklusivlizenz für die Deutsche Post AG*

Die Fortschreibung der bisherigen rechtlichen Rahmenbedingungen für den Markteintritt in den Postmarkt bedeutet, dass die derzeit der Deutschen Post AG gewährte Exklusivlizenz über das Jahr 2002 hinaus für einige Jahre verlängert wird. Hierdurch wird ein Großteil – (mindestens) zwei Drittel - des gesamten Briefmarktes auch in naher Zukunft vom Wettbewerb ausgeschlossen. Die Beibehaltung des regulatorischen Status quo impliziert auch die Annahme, dass die derzeit geltenden Lizenzklassen (A-F) mit den damit verbundenen Preis- und Gewichtsbe-grenzungen beibehalten werden.

Bei einer Verlängerung der Exklusivlizenz erscheint es plausibel, dass keine weiteren nennenswerten Markteintritte erfolgen werden. Eine Ausnahme hiervon mag der Bereich der D-Lizenz darstellen. Hier sind durchaus weitere Markteintritte auf den lokalen/regionalen Märkten vorstellbar. Insgesamt ist jedoch mit einer allmählichen Konsolidierung (auch in Form von Zusammenschlüssen und Übernahmen) der Lizenznehmer zu rechnen.

Es erscheint unwahrscheinlich, dass der Wettbewerb sich aus dem aktuellen Nischendasein heraus entwickeln wird. Relevante Vorteile sind aufgrund des selektiven und volumenmäßig beschränkten Wettbewerbs nur für einzelne Geschäftskunden zu erwarten. Auch ist nicht auszuschließen, dass die Deutsche Post AG ihre legale Monopolstellung im Exklusivbereich ausnutzen wird, um den weiteren Marktauftritt von Konkurrenten zu be- oder verhindern.

Hinsichtlich der zu erwartenden Strategien der Marktteilnehmer ist in diesem Szenario von der aktuellen Struktur der Wettbewerber auszugehen. Diese lassen sich grundsätzlich in drei (nicht trennscharfe) Kategorien unterteilen:

1. *Lokale Kleinanbieter:* Aufgrund der Kapitalknappheit werden sie weiter eine rein lokale Nischenstrategie<sup>5</sup> im Bereich der D-Lizenz verfolgen, evtl. ergänzt durch quantitativ eher unbedeutende Angebote in den Bereichen A und B. Diese Gruppe baut darauf, dass die Deutsche Post AG nicht auf breiter Ebene mit ihnen in einen Preiskampf eintritt bzw. eintreten kann. Die Beibehaltung der Exklusivlizenz wird von dieser Anbietergruppe nicht unbedingt als nachteilig empfunden.
2. *Anbieter mit langfristiger strategischer Ausrichtung:* Anbieter mit langfristiger strategischer Ausrichtung haben häufig postalische oder zumindest logistische Erfahrungen, bspw. aus den Bereichen Spedition, Kurier- und Expresswesen oder Haushaltswerbung (einschließlich unadressierter Werbesendungen). Dieser ermöglicht ihnen einen gezielten Markteintritt. Zielsetzung der Gruppe ist es, das derzeit vorhandene Marktpotential auszunutzen. Allerdings verfolgen diese Anbieter mit Blick auf eine zukünftige Marktöffnung schon heute eine zukunftsorientierte Expansionsstrategie, die dazu führt, dass schon heute vereinzelt Investitionen in Sortieranlagen getätigt werden. Unter den Anbietern der Gruppe wird daher nicht selten die Auffassung geäußert, dass eine Verlängerung der Exklusivlizenz ihr Vertrauen in zukünftige Marktchancen im Postmarkt auf Jahre hinaus ruinieren wird.
3. *Ausländische Anbieter:* Ausländische Anbieter sind teilweise heute schon im Markt über ihre Tochtergesellschaften aktiv.<sup>6</sup> Bei einer zeitlich klar begrenzten Verlängerung der Exklusivlizenz werden sich diese nicht zurückziehen sondern weiterhin (wenn auch u.U. verlangsamt) nach lokalen Anbietern suchen, über die sich eine starke Wettbewerbsposition in einem später geöffneten Briefmarkt erreichen lässt.<sup>7</sup>

Für die Deutsche Post AG verändert sich im Szenario der Verlängerung der Exklusivlizenz für ihr Marktverhalten zunächst einmal nichts. Es wird ihr weiterhin ermöglicht, den größten Teil des Briefmarktes allein zu bedienen. Damit verbunden ist die Generierung von Monopolrenten. Deren Umfang wird dabei durch den

jeweiligen Regulierungsrahmen begrenzt. Hieraus ergeben sich die folgenden (nicht trennscharfen) strategischen Optionen für die DPAG:

1. Bei einer Strategie der Kapazitätserhaltung wird die Deutsche Post AG ihre bestehende gute Reputation bezüglich der Leistungserstellung nutzen, um ein möglichst hohes Marktvolumen für das eigene Unternehmen zu schaffen. Zugleich wird sie versuchen, aktuelle Markteintrittsbarrieren aufrecht zu erhalten.<sup>8</sup>
2. Im Rahmen der Diversifikationsstrategie wird das Unternehmen versuchen in benachbarte Märkte stärker einzudringen und neue Märkte zu erschließen. Bei einer Verlängerung der Exklusivlizenz bestünde dann ein Vorteil, wenn die Regulierung die möglichen Monopolrenten nicht ausreichend abschöpft. Hierdurch würde ein Finanzvolumen bewahrt, dass zur weiteren Diversifikation genutzt werden könnte.

### **Wirkungsanalyse der unterschiedlichen Marktöffnungsszenarien**

Im Rahmen der Studie wurden die Auswirkungen, die sich im Rahmen der beiden oben skizzierten Szenarien auf unterschiedliche volkswirtschaftliche Parameter ergeben, untersucht. Zu diesem Zweck wurde sowohl eine schriftliche Lizenznehmer-Befragung als auch Experteninterviews mit Vertretern unterschiedlicher Interessengruppen im Postmarkt durchgeführt.

#### *Wohlfahrtseffekte auf Konsumentenseite*

Die Preisstrukturen verschieben sich im *Szenario der Marktöffnung* hin zu einer stärkeren Kosten- und Nachfrageorientierung. Sowohl bei regionalen als auch bei überregionalen, d.h. nationalen Briefsendungen, sind mittel- bis langfristig relevante Preissenkungen von bis zu 30% realisierbar.

Die höchste Preissenkung ist durch die Einführung eines Ortsposttarifes für lokale Sendungen mit einer Laufzeit von E+1 zu erwarten. Gegenüber dem derzeitigen Standardtarif wird von den Lizenznehmern hier eine Preissenkung von 33,6% erwartet. Die Preissenkung bei einem nationalen Standardbrief wird auf 16,4% geschätzt.

Im Bereich der adressierten Massensendungen fällt hingegen die erwartete Preissenkung eher gering aus. Sie

beträgt gegenüber dem aktuellen Preis für eine ‚Infopost Standard‘ Sendung 12,8% und liegt damit in etwa bei dem Preis, der sich bei Anwendung der höchsten Rabattstufe (13%) ergibt. Großversender werden somit schon heute von der Deutschen Post AG zu wettbewerbsfähigen Preisen bedient.

Neben einer Senkung des durchschnittlichen Preisniveaus ist im Wettbewerb eine stärkere Preisdifferenzierung zwischen Geschäfts- und Privatkunden zu erwarten. Dabei wird das Ausmaß der Differenzierung von der im jeweiligen Marktsegment bestehenden Wettbewerbsintensität, der Nachfrageelastizität und den Transaktionskosten einer Preisdifferenzierung bestimmt. Von einer Preissenkung im Markt für Briefdienstleistungen werden in erster Linie geschäftliche Versender profitieren. Unklar ist die Entwicklung bei den privaten Einzelsendungen. Aufgrund des geringeren Wettbewerbs, der für diese Kundengruppe zu erwarten ist, werden die Preissenkungen in diesem Bereich vermutlich geringer ausfallen. Durch die Marktöffnung ist eine weitere Flexibilisierung und Diversifizierung des Produktangebotes zu erwarten, da sich der bereits bestehende Veränderungsdruck durch das vermehrte Auftreten von Wettbewerbern noch erhöhen wird. Dies hat zur Folge, dass sich die Produktvielfalt und dadurch auch die Wahlmöglichkeiten der Nachfrager verbessern werden.

Die positiven Auswirkungen einer Marktöffnung auf vor- und nachgelagerten Märkten entstehen fast ausschließlich auf den nachgelagerten Märkten. Eine vorsichtige Schätzung der zusätzlichen Konsumentenrente ergibt Gewinne im Umfang von 3,3 Mrd. DM. Eine teilweise Weitergabe dieser Vorteile an den Endverbraucher ist möglich. Auf den vorgelagerten Produkt- und Dienstleistungsmärkten ergeben sich lediglich vernachlässigbare Effekte, da das Investitionsvolumen aufgrund der Größe der Unternehmen und aufgrund der Personalintensität der postalischen Produktion eher gering ausfällt.

Im Szenario der Beibehaltung der Exklusivlizenz verbleiben die Preise der Deutschen Post AG besonders für private Nachfrager - solange keine anders lautende Entscheidung der Regulierungsbehörde erfolgt - auf dem derzeitigen Niveau. Als Reaktion auf den partiell auftretenden Wettbewerb wird die Deutsche Post auch in

diesem Szenario verschiedene Formen der Preisdifferenzierung anwenden, um besonders die attraktiven Versender an sich zu binden. Die Produktverbesserung wird in diesem Szenario aufgrund des geringeren Wettbewerbsdrucks langsamer verlaufen.

#### *Beschäftigungsentwicklung*

Bei einer vollständigen Marktöffnung wird sich bei den Konkurrenten der Deutschen Post AG der Anteil an Teilzeit- und Vollzeitkräften erhöhen. Dies liegt primär an dem erwarteten Volumenwachstum. Auch liegt zumindest bei den größeren Wettbewerbern die Einschätzung vor, dass sich eine konkurrenzfähige Qualität besser mit sozial abgesicherten Beschäftigungsverhältnissen erzielen lässt.

Die Zahl der Beschäftigten wird bei den privaten Lizenznehmern im Szenario der Marktöffnung aufgrund der größeren Wachstumsmöglichkeiten stärker wachsen als im Szenario der Verlängerung der Exklusivlizenz. Eine genaue Abschätzung kann allerdings aufgrund der aktuellen Instabilität des Marktes noch nicht vorgenommen werden.

Die Entlohnungsstruktur in der postalischen Industrie wird vermutlich durch zunehmende Lohnunterschiede gekennzeichnet sein. Jedoch dürften sich auch bei den Konkurrenten die Entlohnungsstrukturen nach oben angleichen, speziell da der Qualitätsaspekt bei den erstellten Dienstleistungen ein hohe Bedeutung für die Nachfrager hat.

Bei der Deutschen Post AG ist hingegen eine Angleichung an die Beschäftigungsverhältnisse der privaten Konkurrenten zu erwarten, d.h. das Unternehmen wird versuchen, sowohl den Beschäftigungsstand als auch den Anteil der Vollzeitkräfte zu reduzieren. Das gilt insbesondere für eine vollständige Marktöffnung. Der genaue Umfang dieses Beschäftigungsabbaus ist derzeit allerdings nicht abschätzbar. Der Nettobeschäftigungseffekt einer vollständigen Marktöffnung kann deshalb nicht zuverlässig bestimmt werden. Für eine wirtschaftspolitische Bewertung einer vollständigen Marktöffnung ist es wichtig anzumerken, dass die Rationalisierungsbemühungen und der Beschäftigungsabbau bei der Deutschen Post AG nicht primär auf die Entwicklung eines direkten Wettbewerbs zurückzuführen sind, sondern vielmehr auch im Gewinnstreben der Unternehmung begründet liegen.

Gerade eine börsennotierte Deutsche Post AG wird unter dem Aspekt der Eigenkapitalgewinnung und der Pflege ihres Börsenkurses darauf achten müssen, in einem ausreichenden Maß profitabel zu wirtschaften. Bei einer arbeitsintensiven Industrie muss dies zu Lasten des Beschäftigungsstandes gehen, solange Rationalisierungsreserven bestehen. Diese Entwicklung kann durch eine Verlängerung der Exklusivlizenz nicht aufgehoben, sondern bestenfalls nur aufgeschoben werden.

#### *Auswirkungen auf die DPAG*

Aufgrund der unelastischen Nachfrage führt ein preisinduziertes Sendungswachstum bei Briefdienstleistungen zu Umsatzrückgängen. Einen ersten Eindruck der finanziellen Auswirkungen einer Marktöffnung auf die Deutsche Post AG liefert eine Schätzung für die Obergrenze der wettbewerbsbedingten Umsatzreduktion. Im Vergleich zu den Umsatzerlösen in 1998 ergibt sich nach dieser Schätzung ein Rückgang um maximal 1,47 Mrd. DM.<sup>9</sup>

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Deutsche Post AG in den letzten anderthalb Jahren in den Wachstumsbranchen des Postmarktes (in erster Linie KEP-Märkte) Unternehmen mit einem Umsatz von über 15 Mrd. DM erworben hat. Folglich dürfte eine Umsatzsteigerung um 2-3 Prozentpunkte p.a. ausreichen, um den marktöffnungsbedingten Umsatzverlust auszugleichen.

Durch die wahrscheinliche Asymmetrie der Marktöffnung wird die Deutsche Post AG zwar prinzipiell benachteiligt, allerdings erscheint der Grad der Benachteiligung industriepolitisch vertretbar, da das Unternehmen auf den (wirtschaftlich an Bedeutung gewinnenden) wachsenden internationalen KEP- und Logistikmärkten im Vergleich zu anderen potentiellen ‚Global Players‘ ein gute Ausgangsposition erworben hat. Bei deren Marktentwicklung kommt auch der Entwicklung des e-Commerce eine erhebliche Bedeutung zu. Ebenso wirken sich die im heimischen Markt vorhandenen Wettbewerbsvorteile des ‚Incumbents‘ Deutsche Post AG positiv auf ihre Stellung aus. Diese resultierten insbesondere aus den realisierten Größenvorteilen und der Qualitätsreputation bei den Nachfragern.

Nur eine vollständige Marktöffnung führt durch den aktuellen und potentiellen Wettbewerbsdruck zu preisgünstigeren und leistungsfähigeren

Kommunikations- und Logistiksystemen, die als Standortfaktor für Deutschland von erheblicher Bedeutung sind. Als Fazit der Studie lässt sich daher festhalten, dass aufgrund der Vorteile der Marktöffnung aus gesamtwirtschaftlicher Sicht eine vollständige Marktöffnung einer Verlängerung der Exklusivlizenz vorzuziehen ist.

Hilke Smit

- 1 Lediglich 6 Länder gingen mit Bezug auf die Definition ihres reservierten Bereichs über die Anforderungen der Richtlinie hinaus. In 3 Staaten ist die Richtlinie bis heute nicht formal implementiert worden.
- 2 Hierunter fallen adressierte Massensendungen sowie massenhaft versendete geschäftliche Einzelsendungen (Rechnungen, Belege etc.).
- 3 besonders der Lizenzklassen A,B und D.
- 4 Die heutige Infopost sowie massenhaft versendete geschäftliche Briefpost.
- 5 Beispiele für attraktive Nischenprodukte sind der gesamte Prozess der Postausgangsvorbereitung und die Überprüfung, ob wichtige Dokumente, wie z.B. Sozialhilfebe-

- scheide, auch tatsächlich dem richtigen Empfänger zugestellt werden.
- 6 TPG: GMA, La Poste: DPD, Royal Mail, German Parcel und der Kurier
  - 7 Dies gilt insbesondere für die niederländische und die britische Post. Die französische Post wird wahrscheinlich keine weiteren Aktivitäten betreiben.
  - 8 Z.B. über Preisstrategien, juristische Schritte, etc.
  - 9 Annahmen: 5% Marktanteilsverlust und 20% Preissenkung bei der nationalen Briefpost bzw. internationalen Post, 10% Marktanteilsverlust und 5% Preissenkung bei der Infopost.

# Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im Telekommunikationssektor in der Bundesrepublik Deutschland

## Zielsetzung und Grundlagen der Studie

Der Telekommunikations(TK)-Dienstleistungsmarkt in Deutschland ist mit der Aufhebung des Infrastrukturmonopols im Jahr 1996 und des Sprachdienstmonopols der Deutschen Telekom zum 1.1.1998 vollständig dem Wettbewerb geöffnet. Im Auftrag der Regulierungsbehörde hat das WIK die Wirkungen dieser beiden abschließenden Liberalisierungsschritte auf den Arbeitsmarkt untersucht. Ziel der Studie ist es, die zukünftigen Veränderungen für die Beschäftigungssituation, die kausal auf diese Liberalisierungsschritte zurückgeführt werden können, in einer mittel- bis längerfristigen Sicht zu quantifizieren. Die Untersuchung stellt dabei auf Jahresergebnisse ab; der zeitliche Fokus der empirischen Untersuchungen erstreckt sich auf die Jahre von 1998 bis 2005. Der Fokus liegt sowohl auf den Beschäftigungswirkungen im TK-Markt selbst als auch auf denjenigen in der gesamten Volkswirtschaft.

Konstitutive Bestandteile des Untersuchungsdesigns sind dabei zum einen eine Identifizierung und Quantifizierung von Primärimpulsen der Liberalisierung und zum anderen ein sektoral disaggregiertes gesamtwirtschaftliches ökonomisches Prognose- und Simulationsmodell für die Volkswirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Die Untersuchung ist vom WIK deshalb in Kooperation mit der Osnabrücker Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung (GwS) durchgeführt worden, die über ein solches Modell verfügt (INFORGE-Modell).

## Methodologie

Die Studie beruht im Kern auf einem Vergleich von zwei Szenarien. Das erste geht von einer fiktiven Volkswirtschaft in Deutschland aus, in der es die beiden o.g. wesentlichen Liberalisierungsschritte nicht gegeben hätte ("Basisszenario"). Das zweite orientiert sich an den tatsächlichen, realen Entwicklungen und schreibt diese für die kommenden Jahre fort ("Alternativszenario"). Abgesehen von den unterschiedlichen Annahmen über die Entwicklungen im Telekommunikationsmarkt und deren Primäreffekte sind sämtliche zugrundegelegten Gegebenheiten und Zusammenhänge in der deutschen Volkswirtschaft in beiden Szenarien identisch.

Die Quantifizierung der Liberalisierungswirkungen auf den Arbeitsmarkt erfolgt damit nicht in einer einzigen direkten Rechnung, sondern ergibt sich indirekt aus den Abweichungen zwischen den Prognosewerten für die beiden Szenarien. Diese Vorgehensweise erweist sich als zweckmäßig, weil sie sich ausschließlich auf die zu untersuchende Kernfrage konzentriert, d.h. der ermittelte Beschäftigungseffekt ist unmittelbar und eindeutig auf die Liberalisierung zurückzuführen.

Im Basisszenario wird von einer privatisierten, allerdings weitgehend monopolistisch agierenden Deutschen Telekom ausgegangen. Diese wird lediglich durch eine Price-Cap-Regulierung und mittelbare Konkurrenz durch den Mobilfunk und Corporate Networks in ihrem Handlungsspielraum eingeschränkt.

Die Annahmen für das Alternativszenario ergeben sich im Wesentlichen

aus den bereits heute zu beobachtenden Auswirkungen des Wettbewerbs. Folgende sechs Primärimpulse für die Volkswirtschaft aufgrund der Liberalisierung sind in der Studie berücksichtigt worden: Gegenüber einer Situation ohne Wettbewerb

1. ein deutlich geringeres Preisniveau für TK-Dienstleistungen,
2. Änderungen im Niveau und der Zusammensetzung der Sachinvestitionen von Unternehmen des TK-Sektors,
3. eine gesteigerte Nachfrage privater Haushalte nach neuen, innovativen Produkten und Diensten im TK-Markt,
4. eine Preisreduktion von Bankdienstleistungen,
5. eine Änderung der Vorleistungsnachfrage bzw.
6. eine Änderung der Investitionsvorhaben von Unternehmen außerhalb des TK-Sektors.

Die beiden zentralen Fragestellungen der Studie sind damit die folgenden: Welche Bedeutung hat die TK-Liberalisierung insgesamt für den Arbeitsmarkt in Deutschland? Welche Primärimpulse der TK-Liberalisierung tragen im Wesentlichen zu den Arbeitsmarktveränderungen bei? Bei der Beantwortung dieser Fragen ist darüber hinaus von Interesse, wie der zeitliche Verlauf der Beschäftigungswirkungen erklärt werden kann.



## Gesamteffekt der Liberalisierung auf die Beschäftigung

Gegenüber einer "Welt ohne TK-Liberalisierung" sind in Deutschland gesamtwirtschaftlich durchgehend positive Wirkungen durch die Liberalisierungsmaßnahmen für den Arbeitsmarkt zu verzeichnen. Diese liegen zum Ende des Betrachtungszeitraumes bei ca. 150.000 Erwerbstätigen. Kurz- und mittelfristig ist dabei bis etwa 2002 ein starker positiver Beschäftigungseffekt der TK-Liberalisierung zu verzeichnen, danach verstetigen sich die Beschäftigungswirkungen auf dem genannten hohen Beschäftigungssaldo bis zum Jahre 2005.

Im TK-Bereich wirkt sich hingegen die Liberalisierung auf die Beschäftigungslage langfristig negativ aus: Im Jahre 2005 ergibt sich ein negativer Beschäftigungssaldo von rd. 12.000 Erwerbstätigen. Im zeitlichen Verlauf ist in den ersten beiden Jahren nach der endgültigen Liberalisierung (d.h. von 1998 auf 1999) ein auffälliger Rückgang des Beschäftigungssaldos um rd. 20.000 Beschäftigte zu konstatieren. Das Jahr 1999 markiert aber auch einen Wendepunkt: in den nachfolgenden Jahren steigt der Beschäftigungssaldo im TK-Bereich wieder an, kann aber den Rückgang zu Anfang der Liberalisierung nicht ausgleichen.

Der zeitliche Verlauf der durch die Liberalisierung induzierten Beschäftigungseffekte (sowohl gesamtwirt-

schaftlich als auch auf den TK-Markt bezogen) wird in der Abbildung 1 noch einmal illustriert.

Im Folgenden wollen wir auf die einzelnen Primärimpulse der TK-Liberalisierung näher eingehen.

## Wirkungen des Preiswettbewerbs im TK-Markt

Der quantitativ bedeutendste Beschäftigungseffekt der Liberalisierung resultiert aus der Reduktion des Preisniveaus für TK-Dienstleistungen, insbesondere für Ferngespräche. Dieser Preisrückgang führt gesamtwirtschaftlich bis 2005 zu einer Erhöhung der Beschäftigung um rd. 100.000 Erwerbstätige gegenüber einem TK-Markt, der nicht liberalisiert wurde. Im TK-Sektor hingegen ist die Beschäftigung bis 2005 um rd. 46.000 Personen geringer als im Szenario ohne Liberalisierung. Darüber hinaus weisen die Modellrechnungen gesamtwirtschaftlich in den Jahren 1998 bis 2000 eine außerordentlich hohe Dynamik in der Beschäftigungsbilanz auf: demnach bewirkt die Liberalisierung von 1998 auf 1999 ein Sinken des Beschäftigungssaldos um fast 60.000 Beschäftigte und von 1999 auf 2000 einen Anstieg des Beschäftigungssaldos um ca. 90.000 Erwerbstätige.

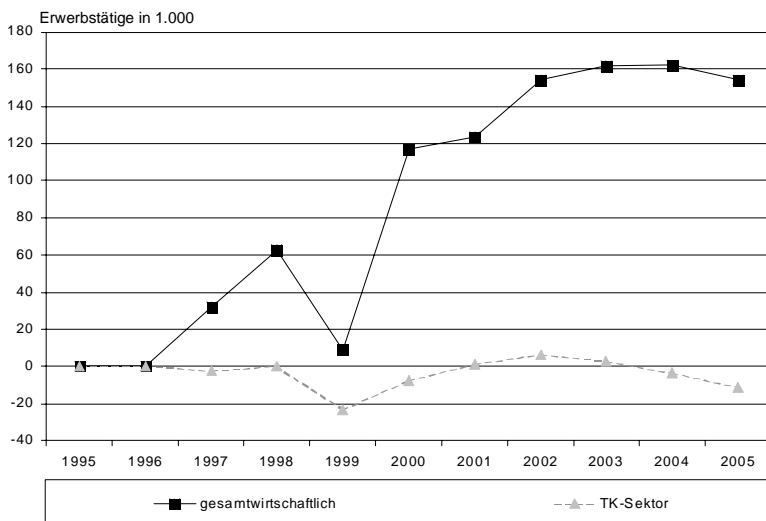
Der gesamtwirtschaftlich positive Beschäftigungseffekt lässt sich vor allem darin begründen, dass das gesunkene Preisniveau das reale Einkommen privater Haushalte sowie die Wertschöpfung der Unternehmen erhöht

und sich expansiv auf die Beschäftigungssituation in der gesamten Volkswirtschaft auswirkt. Die zusätzliche Kaufkraft wird von privaten Haushalten dauerhaft für andere Konsumverwendungszwecke eingesetzt und die höhere Wertschöpfung der Unternehmen fließt über Löhne und ausgeschüttete Gewinne in das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte.

Die Dynamik in den Jahren 1998 bis 2000 ist auf zwei grundlegenden Annahmen bei den Modellrechnungen zurückzuführen. Erstens ist auf Basis der offiziellen Statistik des Statistischen Bundesamtes ein überaus stark sinkendes Preisniveau für das Jahr 1999 vorgegeben worden. Zweitens wird in den Gleichungen des INFORGE-Modells eine kurzfristige Rigidität der Nominallöhne unterstellt. Sinkende TK-Preise spiegeln sich in einem tendenziellen Rückgang der Absatzpreise der Sektoren wider und führen im Ergebnis damit kurzfristig zu einer Erhöhung der realen Arbeitskosten mit der Folge eines entsprechenden Rückgangs des Beschäftigungssaldos. Dieser Anstieg des Reallohns relativiert sich in den Folgeperioden, da auf Basis der Modellannahmen das gesunkene Preisniveau die Lohnforderungen der Arbeitnehmerseite disziplinieren wird.

Da die Telekommunikationsunternehmen bedingt durch den Preisrückgang stärkere Umsatzeinbußen zu verzeichnen haben, schlägt sich dies auch in ihrem Arbeitskräfteeinsatz und ihrer Lohnpolitik nieder. Daher fallen die Beschäftigungseffekte im TK-Sektor selbst negativ aus.

Abbildung 1: Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung – Gesamtergebnis in der Saldenbetrachtung



Quelle: WIK, GWS

WIK

## Wirkungen der Investitionsänderungen im TK-Markt

Aus der Öffnung des TK-Marktes resultieren Änderungen des Investitionsverhaltens sowohl der Deutschen Telekom AG (DTAG) als auch der neuen Wettbewerber. Infrastrukturmaßnahmen der Wettbewerber im Ortsnetzbereich (KabelTV, Powerline, Wireless Local Loop) werden vor allem in den Jahren 2000 bis 2002 erwartet. Darüber hinaus wird vorausgesetzt, dass die DTAG, bedingt durch den Wettbewerb, frühzeitiger und umfassender in ADSL investiert.

Die zusätzliche Investitionsnachfrage führt im Ergebnis gesamtwirtschaftlich zu einem positiven Beschäftigungseffekt in den Jahren 1998 bis 2001 von rund 45.000 Erwerbstätigen. Im Jahre 2005 kehrt sich jedoch diese Entwicklung um: Die Beschäftigung fällt in diesem Jahr um 4.000 Personen geringer aus als ohne Liberalisierung.

Im TK-Sektor sinkt die Beschäftigung kontinuierlich bis 2005 um über 11.000 Beschäftigte gegenüber dem Basisszenario.

Dieses Ergebnis lässt sich wie folgt begründen:

Gesamtwirtschaftlich führt die zusätzliche Investitionsnachfrage im TK-Markt insbesondere in den Investitionsgüterherstellenden Industrien unmittelbar zu positiven Beschäftigungseffekten. Zusätzliche Einkommen in diesen Sektoren führen wiederum zu zusätzlicher gesamtwirtschaftlicher Endnachfrage, die die positiven Wirkungen für den Arbeitsmarkt verstärken. Lässt der Investitionsimpuls nach, so vermindern sich auch diese Wirkungen. Im investierenden Sektor (d.h. im TK-Sektor) ist darüber hinaus mit zunehmender Zeitdauer ein zweiter Effekt immer stärker bemerkbar. Die Investitionen erhöhen den Kapitalstock und damit die Kapitalausstattung pro Arbeitsplatz. Die verbesserte Kapital-Arbeits-Relation bewirkt, dass eine unverändert nachgefragte Menge an TK-Diensten von weniger Beschäftigten bereitgestellt werden kann. Die Investitionen im TK-Sektor stellen für sich genommen also Rationalisierungsinvestitionen dar.

---

### **Wirkungen der zusätzlichen Nachfrage privater Haushalte nach innovativen TK-Diensten**

---

Die zusätzliche Nachfrage privater Haushalte, insbesondere nach breitbandigen Teilnehmeranschlüssen und nach einer Persönlichen Rufnummer sowie zusätzliche Internetzugänge, die auf den Preisrückgang für die Internetnutzung zurückzuführen sind, führen gesamtwirtschaftlich zu einer Beschäftigungsausweitung relativ zum Basisszenario, die im Jahre 2003 bei über 60.000 Personen liegt und im Jahre 2005 nur leicht niedriger ausfällt. Im TK-Bereich ist die Beschäftigungsentwicklung ebenfalls positiv; der Beschäftigungssaldo steigt bis zum Jahre 2003 auf fast 50.000 Beschäftigte und verringert sich bis 2005 nur geringfügig.

Der positive Beschäftigungssaldo im TK-Sektor lässt sich darauf zurückführen, dass die zusätzliche Nachfrage der privaten Haushalte nach innovativen TK-Diensten zu einem Produktionsanstieg führt. Diese zusätzliche Beschäftigung induziert zusätzli-

che Einkommen, die, insoweit sie für TK-Dienste verwendet werden, die positive Beschäftigungswirkung im

TK-Bereich verstärken. Die positiven gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungswirkungen fallen stärker aus als im TK-Sektor, da durch Multiplikatoreffekte zusätzlich Einkommen entstehen.

---

### **Wirkungen der TK-Liberalisierung auf Unternehmen in Sektoren außerhalb des TK-Sektors: Sinken des Preisindex für Bankdienstleistungen**

---

Das Sinken des Preisindex für Bankdienstleistungen reflektiert die liberalisierungsbedingte Zunahme der Internet-Anschlüsse und die in der Folge zusätzliche Nutzung dieser Anschlüsse für Online-Bankdienste. Wir errechnen jedoch für diese Preisreduktion in der Spitze nur einen Rückgang um 0,2%. Die resultierenden Beschäftigungseffekte sind zwar positiv, aber quantitativ vernachlässigbar.

---

### **Wirkungen der TK-Liberalisierung auf Unternehmen in Sektoren außerhalb des TK-Sektors: Verstärkte Investitionsnachfrage nach neuen EDV-Geräten**

---

Die zusätzlichen und vorgezogenen Investitionen, die aufgrund der im Wettbewerb früher bereitstehenden Breitbandanschlüsse von den Unternehmen beschafft werden, führen in den Jahren bis 2001 gesamtwirtschaftlich zu einer relativen Abnahme der Beschäftigung um rd. 3.000 Beschäftigte und anschließend zu einem kontinuierlichen relativen Anstieg, so dass im Jahre 2005 ein Niveau von knapp 1.000 zusätzlichen Erwerbstätigen erreicht wird. Im TK-Bereich sind keine nennenswerten Beschäftigungseffekte zu verzeichnen.

Der Beschäftigungsverlauf aufgrund der vorgezogenen Investitionen ist durch das Rationalisierungspotential dieser Investitionen zu erklären. Steigen die Investitionen, so nimmt der Rationalisierungsdruck zu. Da die Investitionen zeitlich nur vorgezogen sind, schwächt sich der Rationalisierungsdruck im Zeitablauf wieder ab, was im Vergleich zur Situation ohne Liberalisierung zu einer höheren Beschäftigung führt.

---

### **Wirkungen der TK-Liberalisierung auf Unternehmen in Sektoren außerhalb des TK-Sektors: Verstärkte Vorleistungsnachfrage nach TK-Diensten**

---

Die vorgezogene Nachfrage des Unternehmenssektors nach Breitbandanschlüssen führt ab dem Jahre 2000 gesamtwirtschaftlich zu einem kontinuierlichen Rückgang des Beschäftigungssaldos. Im Jahre 2005 liegt der Rückgang bei ca. 2.500 Beschäftigten gegenüber dem Basis-szenario. Im TK-Bereich ist der Beschäftigungseffekt hingegen immer positiv. Er erreicht in den Jahren 2001 und 2002 ein Maximum von über 4.000 Personen und fällt danach wieder. Im Jahre 2005 ergibt sich ein relativer Beschäftigungsanstieg von 1.000 Erwerbstätigen.

Der Verlauf des Beschäftigungssaldos im TK-Sektor aufgrund der zusätzlichen Nachfrage der Unternehmen nach TK-Diensten ist durch die zunächst erfolgende Ausweitung und nachfolgende Drosselung der Produktion von TK-Diensten bestimmt. Gesamtwirtschaftlich ist der Beschäftigungsverlauf dadurch begründet, dass die Unternehmen die zusätzliche Nachfrage einerseits durch Reduktion der Wertschöpfung und andererseits durch Reduktion der Nachfrage insbesondere nach Druckerzeugnissen, Mineralölerzeugnissen, Dienstleistungen der Eisenbahn sowie Dienstleistungen der Post finanzieren. Letztere sind z.T. arbeitsintensiver als die Produktion von TK-Diensten.

---

### **Zusammenfassung der Einzelwirkungen**

---

Die Hauptbeiträge für die Effekte der TK-Liberalisierung auf die gesamtwirtschaftliche Beschäftigungsentwicklung liegen in der langen Frist in den positiven Wirkungen des Preiswettbewerbs und der Nachfrage der privaten Haushalte nach innovativen Produkten. Dabei ist die Preissenkung der dominierende Primärimpuls. Die Nachfrage nach neuen TK-Produkten und Diensten hat positive Beschäftigungseffekte vor allem im TK-Sektor. Die Investitionsänderungen im TK-Markt haben kurz- bis mittelfristig positive gesamtwirtschaftliche Beschäftigungseffekte; langfristig ist der Beschäftigungsbeitrag eher neutral. Die nachgelagerten Effekte der Liberalisierung in Unternehmen



anderer Sektoren sind für den deutschen Arbeitsmarkt quantitativ vernachlässigbar. Die Dynamik in den Jahren 1998 bis 2000 ist primär auf die beschäftigungsrelevanten Vorgänge im Zusammenhang mit dem Preiswettbewerb zurückzuführen.

Im TK-Sektor wirken langfristig kontraktiv der Preiswettbewerb im TK-Sektor sowie das Rationalisierungspotential der Investitionen. In der langen Frist expansiv wirkt die steigende Nachfrage der privaten Haushalte nach neuen innovativen TK-Diensten.

---

## Sensitivitätsanalysen

---

Sensitivitätsanalysen, die neben einem verhaltenen ein eher dynamisches Wettbewerbsszenario untersuchen, haben ergeben, dass bei Zugrundelegen eines dynamischeren Wettbewerbumfeldes mit einem Anstieg des Beschäftigungssaldos von 4.600 Beschäftigten gerechnet werden kann. Dies liegt daran, dass sich einzelne Liberalisierungseffekte in ihrer Wirkung auf die Beschäftigung kompensieren. Im TK-Sektor werden im dynamischen Szenario sogar ein um 10.500 Beschäftigte positiverer Saldo erwartet als im verhaltenen Wettbewerbsszenario.

Ein positiver Beschäftigungssaldo in der Größenordnung von 150.000 Erwerbstätigen, die gesamtwirtschaftlich bis zum Jahre 2005 aufgrund der TK-Liberalisierung zu erwarten sind, ist in jedem Fall als stabil anzusehen. Für den TK-Markt selbst gilt, dass die prognostizierten negativen Beschäftigungseffekte von über 11.000 Erwerbstätigen umso geringer ausfallen, je dynamischer sich der Wettbewerb im TK-Markt entfaltet. Ein letztlich ausgeglichener Beschäftigungssaldo gegenüber einem TK-Markt ohne Liberalisierung erscheint nicht ausgeschlossen.

Martin Distelkamp, Dieter Elixmann  
und Ulrike Schimmel

# Mit Biometrie zu neuen TK-Diensten - Eine empirische Untersuchung zu Akzeptanz-, Daten- und Verbraucherschutzaspekten

Viele Bürger empfinden die zunehmende Flut von PINs und Passwörtern in alltäglichen Handlungszusammenhängen (Bankautomat, PC, Handy, Arbeitsplatz) als lästig oder ärgerlich. Demgegenüber bieten biometrische Merkmale einen entscheidenden Vorteil: Sie können weder vergessen noch ausgeliehen oder gestohlen werden. Durch Fingerabdruck, Gesichts- und Stimmerkennung, Iris-Scan oder elektronische Schriftprüfung wird ein Benutzer jederzeit eindeutig authentifiziert. Damit scheint Biometrie eine perfekte Alternative zu herkömmlichen Zugangsverfahren zu sein. Je mehr Dienste personalisiert und je mehr diese über vernetzte Endgeräte in Anspruch genommen werden, um so mehr ist damit zu rechnen, dass aufgrund der hohen Sicherheitsanforderungen der Nutzer biometrische Systeme auch bei IT-Systemen und Internet-Anwendungen breit zum Einsatz kommen.

Um herauszufinden, welche Perspektiven die "Zukunftstechnologie Biometrie" bietet und welche Markthemmnisse existieren, hat das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) in Zusammenarbeit mit dem Bundeskriminalamt (BKA) die Studie "Vergleichende Untersuchung biometrischer Identifikationssysteme - BIOIS" initiiert. Im Rahmen dieser Studie untersuchte das WIK in enger Zusammenarbeit mit den BSI-Experten Dr. Otto Ulrich und Axel Munde übergreifende Verbraucher- und Datenschutzaspekte sowie Fragen der Gewährleistung hoher Si-

cherheitsniveaus, die Benutzerfreundlichkeit der Systeme, Akzeptanzprobleme sowie Anforderungen an die Medienkompetenz und die Nutzungsbereitschaft. Damit gehört die BSI-Studie zu den ersten Untersuchungen in Deutschland, die die potentiellen gesellschaftlichen Folgen des Einsatzes von Biometrie thematisieren und für alle Beteiligten frühzeitig notwendiges Orientierungswissen bereitstellen.<sup>1</sup>

---

## Empirische Daten zur Nutzerakzeptanz

---

Während der Studie BIOIS war es erstmals möglich, empirische Daten über die Einschätzung der Nutzer zur Anwendung von Biometrie zu erheben. Das Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung (Darmstadt), das vom BSI mit dem technischen Teil der Studie BIOIS betraut war, führte eine Labor-Untersuchung durch, bei der unterschiedlichste biometrische Merkmale erprobt wurden. Die Versuchsteilnehmer, die die Labortests regelmäßig über mehr als ein halbes Jahr durchlaufen haben, wurden vom WIK mehrfach zu ihrer Einschätzung der Systeme befragt. Zwar ist durch die Versuchsanordnung und die Auswahl der Teilnehmer eine uneingeschränkte Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Gesamtbevölkerung nicht möglich, gleichwohl erlauben die auf ihrer Basis formulierten Thesen in dieser frühen Marktphase nicht nur wichtige Aussagen

über potentielle Problem- und Konfliktfelder, sondern bieten allen Beteiligten eine Plattform zum informierten Diskurs.

---

## Komfort und Zeitersparnis wesentliche Treiber

---

Auf den ersten Blick erscheinen biometrische Verfahren den Nutzern ideal, denn "man hat sich selbst ja immer dabei." Grundsätzlich hält die Mehrheit der Nutzer Biometrie für "sehr nützlich" oder "nützlich". Die Vielzahl von Passwörter, PINs oder Chipkarten, die heute jeder in Gebrauch hat, könnten nach Meinung der Nutzer reduziert und durch Merkmale wie Stimme, Auge, Schrift, Hand- oder Fingerabdruck ersetzt werden. Der Zugewinn an Bequemlichkeit ist ein Hauptargument für die Nutzung von Biometrie. Zur Benutzerfreundlichkeit gehört eine sekundenschnelle Abwicklung des Authentifizierungsprozesses. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die Nutzer eher solche Systeme favorisieren, die möglichst wenig Aktivitäten von ihnen verlangen. Neben Zeitersparnis und Komfort spielt aber auch die Sicherheit der Systeme eine zentrale Rolle. Mehr als zwei Drittel der Versuchspersonen halten Datenschutz und systemische Sicherheit für zentrale Gestaltungserfordernisse.

---

## Transparenz der Verfahren erforderlich

---

Auf den zweiten Blick offenbaren sich für viele aber auch problematische Seiten der Biometrie. Fast alle Nutzer haben Bedenken, dass ihre biometrischen Daten verfälscht oder missbraucht werden könnten. Diese subjektive Einschätzung basiert darauf, dass die Funktionsweise der meisten Systeme für Laien nicht transparent ist. Täuschungen wie Verkleidungen oder das Verstellen der Stimme, die bei menschlichem Wachpersonal vielleicht funktionieren, sind bei technischen Verfahren nicht gleichermaßen anwendbar, da sie einen Menschen nach anderen Kriterien "erkennen". Beinahe alle Probanden sind der Meinung, dass die Hersteller und Betreiber von biometrischen Systemen für den Masseneinsatz den Nutzern ausführliche Informationen über die Funktionsweise zur Verfügung stellen sollten, damit diese die Systeme besser beurteilen können.

Die hohen Erwartungen an die Benutzerfreundlichkeit wurden zum Teil enttäuscht. Die meisten Versuchspersonen beurteilten die Dauer des Erkennungsvorganges als zu lange. Folglich waren nur 20% bereit, zusätzliche Kosten für den Einsatz biometrischer Verfahren z.B. bei Online-Bezahlsystemen oder beim Handy zu tragen. An die Funktionsfähigkeit der Systeme werden zudem allerhöchste Ansprüche gestellt: "Es muss hundertprozentig funktionieren, sonst ist man aufgeschmissen." Diese hohen Anforderungen sind bei biometrischen Systemen, bei denen eine gewisse Falschzurückweisungsrate berechtigter Benutzer oder auch die Falschakzeptanz nicht berechtigter Personen vorkommen kann, bisher kaum erfüllbar. Daher ist zu vermuten, dass für die Gewährleistung einer größtmöglichen Verfügbarkeit für einen längeren Zeitraum immer auch alternative Zugangssysteme vorgehalten werden müssen bzw. von den Anbietern noch intensive Entwicklungsarbeit zu leisten ist.

---

## Mensch-Maschine-Kommunikation ist manchen peinlich

---

Hygienische Bedenken bei der Nutzung der Systeme spielten eine untergeordnete Rolle. Allerdings ist der "Peinlichkeitsfaktor" bei manchen Systemen nicht zu unterschätzen. Viele Nutzer suchten bei Fehlfunktionen die Schuld bei sich selbst und empfanden die mehrmalige Interaktion mit einer Maschine als unange-

nehm. Als Nachteil bei der Verwendung von Biometrie wurde überraschenderweise die Tatsache des "Nicht-weitergeben-könnens" benannt: Mancher Nutzer thematisierte, wie er in Zukunft seine Zugangsberechtigung an Kollegen oder Verwandte übertragen soll, wenn es keine Schlüssel oder Passwörter mehr gibt, sondern nur noch das mit der Person untrennbar verbundene biometrische Merkmal.

---

## Die Sicht der Experten

---

Zu den übergreifenden Sicherheits-, Daten- und Verbraucherschutzaspekten wurden vom WIK mehr als ein Dutzend Experten verschiedenster Fachrichtungen befragt. Nicht überraschend fällt in manchen Punkten das Urteil der Nutzer und die Expertenbeurteilung auseinander. Was für die Nutzer subjektiv bequem und sicher erscheint, ist nicht notwendigerweise auch aus Expertensicht positiv zu beurteilen. Vor allem die Benutzerfreundlichkeit wird unterschiedlich definiert. Während die Nutzer hauptsächlich auf Bequemlichkeit und Schnelligkeit Wert legen und eher berührungslose Verfahren präferieren, sind Datenschützer und Verbrauchervertreter der Ansicht, dass vor allem solche Verfahren eingesetzt werden sollten, bei denen den Nutzern bewusst ist, dass sie authentifiziert werden. Um einer unbemerkten Erfassung und Verarbeitung von Daten vorzubeugen, sind daher aus ihrer Sicht Verfahren vorzuziehen, die das aktive Mitwirken des Nutzers erfordern.

---

## "Lebenderkennung" wichtiges Merkmal

---

Einigkeit herrschte darüber, dass Manipulation nahezu völlig ausgeschlossen werden müssen. Ein System darf nicht durch Fotografien, Fingerattribution, Stimmenimitation oder Verkleidung überlistet werden können. Dazu ist nach Meinung von Sicherheitsexperten die Gewährleistung der "Lebenderkennung" die wichtigste Voraussetzung. Verlässlichkeit und Funktionsfähigkeit der biometrischen Erkennung sind weitere zentrale Bewertungskriterien: Berechtigte dürfen nicht abgewiesen werden und Unbefugte dürfen keinen Zugriff erlangen. Hier besteht ein noch ungelöstes Skalierungsdilemma: Eine niedrigere Toleranzschwelle, die einen Nutzer nicht ablehnt, beinhaltet ein höheres Risiko des Zugriffs durch unberechtigte Personen – und umgekehrt!

---

## Informationelle Selbstbestimmung

---

Die Sicherheit des Gesamtsystems ist nach allgemeiner Auffassung auch ein fundamentaler Beitrag zu einer datenschutz- und verbraucherrechtgerechten Gestaltung biometrischer Systeme ("privacy enhancing"). Nach Auffassung von Datenschutzvertretern ist der technische Rahmen so zu gestalten, dass ein möglichst hohes Datenschutzniveau garantiert ist. Dazu gehört die Speicherung der Referenzdaten im Verfügungsbereich des Nutzers z.B. auf einer Smart Card und die Ablehnung von zentralen Datenbanken. Zusätzliche Sicherheit ließe sich durch Kombi-Produkte wie z.B. das Anbringen des Biometrie-Sensors auf und die Abwicklung der Authentifizierung der Person in der Chipkarte gewinnen. Produkte dieser Art befinden sich aber noch im Entwicklungsstadium.

---

## "Grundversorgung" im Interesse aller

---

Biometrische Merkmale sind in der Bevölkerung unterschiedlich stark verbreitet. Ein universell vorhandenes Merkmal und ein entsprechendes System für den Masseneinsatz wird es kaum geben. Es gibt Menschen ohne ausgeprägte Fingerabdrücke, ohne Iris, ohne Stimme oder auch Analphabeten. Daher ist im Interesse der Verbraucher der Einsatz von Verfahren mit einer hohen Merkmalsverbreitung bzw. das Bereithalten von Alternativen zu fordern, um die Diskriminierung bestimmter Gruppen zu vermeiden. Die Frage der Grundversorgung stellt sich aus einer anderen Perspektive aber auch für Hersteller und Betreiber. Um möglichst viele Nutzer für biometrische Verfahren zu gewinnen, wird überlegt, mehrere biometrische Merkmale kombiniert im Sinne einer "multiplen Biometrie" zu verwenden. Dieses Vorgehen würde zusätzliche Sicherheit bieten und wäre auch aus Gründen der Falschzurückweisungsproblematik sinnvoll.

---

## Information und Kompetenz steigern Akzeptanz

---

Insgesamt machen die Diskrepanzen von Nutzereinschätzung und Expertenbeurteilung biometrischer Systeme vor allem deutlich, dass die Verbraucher für die Nutzung von Biometrie „Medienkompetenz“ erwerben müssen. Darunter ist zu verstehen, dass die Nutzer über die Funktionsweise und die Vorteile, aber auch die potentiellen Risiken von Biometrie aufge-

klärt werden und auf dieser Grundlage eine Nutzungsentscheidung treffen können. Dabei sollten Information und Beratung der Nutzer nicht nur als Kostenfaktor, sondern vor allem auch als Mittel zum Abbau subjektiver Vorbehalte und Befürchtungen und damit zur Steigerung der Akzeptanz begriffen werden. Ganz entscheidenden Einfluss auf die Diffusion wird in diesem Zusammenhang eine nutzerfreundliche Haftungsregelung haben.

Im großen und ganzen sind sich alle Experten darüber einig, dass Biometrie allseitig erfolgreich eingesetzt werden kann, wenn ihre Nutzung auf Freiwilligkeit beruht. Dem Nutzer müssen Alternativen zur Verfügung stehen. Da der Einsatz von Biometrie für Betreiber wie z.B. Banken, Online-Dienstleister oder Flughafenbetreiber auch mit erheblichen Kosteneinsparungen verbunden sein wird, sollte überlegt werden, wie Kunden an Effizienzgewinnen beteiligt werden

können. Denkbar ist eine Privilegierung in Form von mehr Bequemlichkeit oder Gratifikationen wie z.B. Prämien-Flugmeilen, automatisierte Abfertigung bei Zu- bzw. Durchgangskontrollen, höherer Verfügungsrahmen beim Geldabheben etc.

### Fazit

Die Ergebnisse dieses Technology Assessments wurden anlässlich des BSI-Symposiums "Welche Zukunft biometrischer Systeme wollen wir?" am 9. Februar 2000 in Darmstadt einem interdisziplinär zusammengesetzten Fachpublikum vorgestellt. Trotz vieler offener Fragen und Probleme waren sich alle Beteiligten darüber einig, dass biometrische Systeme – wie in den USA – schon in wenigen Jahren in vielen Bereichen eingesetzt werden. Mögliche Kosteneinsparungen und Effizienzgewinne bei den Betreibern dieser Systeme kön-

nen als die wichtigsten Treiber dieser Entwicklung angesehen werden. Es ist nicht zu erwarten, dass sich ein bestimmtes biometrisches Merkmal für alle Anwendungsbereiche durchsetzt. Vielmehr werden sich für unterschiedliche Anwendungsfelder unterschiedliche Merkmale durchsetzen. Dass die Zukunftstechnologie Biometrie schon bald auch in der Öffentlichkeit ein breit diskutiertes Thema sein werden, zeigt nicht nur z.B. die hohen Erwartungen im Bericht des Bundesbeauftragten für den Datenschutz (1999), sondern auch weitere Untersuchungen und Piloten, die in jüngster Zeit in Angriff genommen worden sind.

Franz Büllingen und Annette Hillebrand

1 Die Studie wird in naher Zeit in einem Fachverlag publiziert werden.

## Neue Studien

# Das IPTS "Futures"-Projekt

Am 10.-11. Februar 2000 wurden in Brüssel die Ergebnisse des "Futures"-Projekt vorgestellt, das das "Institut for Prospective Technological Studies (IPTS)" für die EU Kommission durchgeführt hat. Das Futures Projekt versucht, für die nächsten zehn Jahre die wichtigsten Entwicklungen und Herausforderungen im Bereich der technologischen Entwicklung, des Arbeitsmarktes, der Wettbewerbsfähigkeit, der grundlegenden Bedingungen für Wissen und Lernen, der EU-Erweiterung und der Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme für Europa zu charakterisieren. Der Verfasser war als Experte an einem vorbereitenden Workshop für den Bereich des Arbeitsmarktes beteiligt. Im folgenden soll deshalb ein kurzer Abriss der Ergebnisse des Projekts für den letztgenannten Bereich gegeben werden. Das IPTS identifiziert vier Entwicklungsstränge, durch die die Beschäftigungspolitik der nächsten Dekade gekennzeichnet sein wird.

Erstens wird sich angesichts der demographischen Veränderungen der Altersaufbau der europäischen Bevölkerung verändern. Der empirische Befund ist, dass die Beschäftigten in Europa tendenziell bis 2010 älter werden und dass ab 2010 das Ar-

beitsangebot in Europa abnehmen wird. Insofern sollten die nächsten zehn Jahre genutzt werden, sich auf die Situation ab 2010 vorzubereiten. Ein Kernpunkt der Politik sollten deshalb verbesserte Anreize für eine Steigerung der Erwerbsbeteiligung der Frau und der älteren Beschäftigten sein.

Zweitens wird das Bestehen von Ungleichgewichten mit Blick auf das Angebot und die Nachfrage von beruflichen Fertigkeiten ("skill mismatches") betont. Diese Ungleichgewichte werden vornehmlich auf die sich entwickelnde Internet-Ökonomie zurückgeführt. Gegenwärtig sei ein Ungleichgewicht bei qualifizierten Computerexperten in Europa schon offenkundig. Darüber hinaus werde es aber eine Erfordernis für eine Orientierung einer viel größeren Zahl von Beschäftigten auf Internet-Kompetenzen geben z.B. im Bereich Marketing und Medien. Schließlich werden "Net-Ausbildungsprogramme" (z.B. ein europäischer "Computerführerschein") für die Bevölkerung insgesamt gefordert.

Drittens weist das Futures Projekt auf den Trend zu einer "Mosaik-Gesellschaft" hin. Damit ist zum einen gemeint, dass sich die Lebenszeit der

Bevölkerung im Durchschnitt vergrößert, was zu einem Anstieg einer Rund-um-die-Uhr medizinischen Betreuung und Pflege führen wird. Zum anderen werde der Trend zur "24-Stunden-Gesellschaft" zu einer gesteigerten Nachfrage nach back-up-Diensten führen wie z.B. Kinder- und Altenbetreuung, aber auch im Bereich persönlicher Dienstleistungen, wie Wäsche waschen, Putzen oder Gartenarbeiten. Aus dieser Entwicklung werden jedoch Gefahren für eine Teilung der Bevölkerung gesehen zum einen mit Blick auf diejenigen, die sich diese Dienste überhaupt leisten können und zum anderen mit Blick auf die Lohnentwicklung im Bereich dieser Dienstleistungen, die vermutlich der Lohnentwicklung in den neuen Berufen der Informationsgesellschaft hinterherhinken würde.

Viertens wird vom IPTS im Zusammenhang mit der entstehenden "Wissensgesellschaft" und der damit einhergehenden Nachfrage nach umfassend verbesserten Fertigkeiten die Frage gestellt, wer denn in Zukunft die Verantwortung für die Akkumulation und die Erneuerung von Know-how in Europa übernehmen wird. Letzteres wird insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Teilzeit- und befristeter Arbeitsverträge gesehen, die tendenziell auf niedrige Investitionen in Humankapital hinweisen würden.

Die Ergebnisse des Projekts sind in insgesamt sieben Reports niedergelegt.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute for Prospective Technological Studies (Joint Research Center of the European Commission), Seville (Spain):

- Technology Map, Futures Report Series 11
- The Competitiveness Map: Avenues for Growth, Futures Report Series 12
- Employment Map: Jobs, Skill and Working Life on the Road to 2010, Futures Report Series 13
- Knowledge and Learning – Towards a Learning Europe, Futures Report Series 14

- The Wider Picture: Enlargement and Cohesion in Europe, Futures Report Series 15
- The Societal Bill: Financing Social Protection and a Sustainable Environment, Futures Report Series 16
- The IPTS Futures Project, Synthesis Report

## Konferenzen

# Unbundled access to the local loop - Öffentliche Anhörung bei der DG INFSO in Brüssel -

Die Schaffung von Arbeitsplätzen in kleinen und mittelständischen Unternehmen durch den preisgünstigen "high speed" - Zugang zum Internet hat der EU-Kommissar für Unternehmen und Informationsgesellschaft, Erkki Liikanen, im Blick. Deshalb will er noch im April diesen Jahres allen Mitgliedstaaten empfehlen, Schritte zu unternehmen, so dass die ehemals monopolistischen Festnetzbetreiber "incumbent" Ende 2000 die entbündelte Teilnehmeranschlussleitung (TAL) neuen Wettbewerbern kostenorientiert und nicht-diskriminierend anbieten.

In 5 von 15 Mitgliedstaaten der EU können alternative Netzbetreiber den komplett entbündelten Teilnehmeranschluss bereits zu von den nationalen Regulierungsbehörden (NRA) festgelegten Entgelten zwischen 5 und 25 Euro mieten. Dies geht der EU-Kommission im Hinblick auf die schnelle Entwicklung der E-Commerce- bzw. Informationsgesellschaft nicht weit genug. Sie hat deshalb die Initiative ergriffen und unlängst in ihrer Mitteilung über die "1999 Review" des Regulierungsrahmens eine Empfehlung der EU zur Entbündelung der Kupferdoppelader angekündigt.<sup>1</sup>

In Vorbereitung der Empfehlung hat die Kommission ein Arbeitspapier veröffentlicht und alle interessierten Parteien zu einer öffentlichen Anhörung am 22. Februar in Brüssel eingeladen.<sup>2</sup> Da kein formeller Konsultationsprozess vorgesehen ist, haben die verschiedenen Interessenvertreter diese Anhörung rege genutzt, um ihre Standpunkte darzulegen. Die Kommission beabsichtigt, zur Förderung des Wettbewerbs im Teilnehmernetzbereich, zur Erhöhung der Konsumentenrente und zur Schaffung einer hohen Penetrationsrate von Breitbandanschlüssen in Europa, drei komplementäre Zugangsarten über die Kupferdoppelader von Netzbetreibern mit signifikanter Markt-

macht zu empfehlen. Die erste Anschlussart ist der komplett entbündelte einfache zweiadrige Kupferdraht (full unbundling of the local loop), die zweite Variante ist die gemeinsame Nutzung der Kupferdoppelader von zwei unabhängigen Serviceanbietern, d.h. sowohl für den herkömmlichen Telefondienst als auch für Breitbanddienste über xDSL Übertragungstechnik (shared use of the copper line) und drittens soll der marktbeherrschende Netzbetreiber die TAL einschließlich eines xDSL Services bereitstellen.

### Komplette Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung

Die in Deutschland seit 1998 praktizierte Form des Netzzugangs ermöglicht einem alternativen Teilnehmernetzbetreiber, die Kupferdoppelader zwischen Hauptverteiler und Anschlusskunden vom alteingesessenen Teilnehmernetzbetreiber zu mieten und seine eigenen Dienstleistungen, schmal- und breitbandige, anzubieten. Nach dem Willen der Kommission sollen zwei alternative Preissetzungsmethoden zur Festlegung der Zugangsentgelte von den NRAs verwendet werden können. Neben der bereits aus der Zusammenschaltungsrichtlinie bekannten Orientierung der Entgelte an dem Kostenstandard der zukunftsgerichteten langfristigen durchschnittlichen Zusatzkosten (FL-LRAIC) plus Gemeinkostenzuschlag kommt nun die in der akademischen Welt hinlänglich bekannte und umstrittene "efficient component pricing rule" (ECPR) hinzu. Ob die Tarifeinheit im Raum beibehalten werden soll oder ob die Mitgliedstaaten dem Wettbewerb folgend, je nach geographischer Lage, unterschiedliche Entgelte festlegen sollen, will die Kommission offen lassen.

### Gemeinsame Nutzung der Kupferdoppelader

Bei der zweiten vorgeschlagenen Netzzugangsart wird das zur Verfügung stehende Frequenzspektrum der TAL in zwei Bereiche geteilt. Der niedrige Frequenzlagenbereich wird nach der Vorstellung der Kommission weiterhin vom incumbent für die Bereitstellung von POTS genutzt und über den Hochfrequenzlagenbereich bietet ein alternativer Netzbetreiber den ADSL-Zugang mit seiner eigenen Übertragungstechnik an. Die Separierung des Verkehrs in Sprachtelefonie und Datenverkehr findet dabei in einem sog. splitter im Netz des marktbeherrschenden Netzbetreibers statt. Breitbandservice muss in diesem Fall nicht über eine separate vom Netzinhaber noch nicht genutzte Kupferdoppelader angeboten werden. Die gemeinsame Nutzung der Anschlussleitung bedeutet gleichsam, dass die Leasingrate für einen Frequenzlagenbereich niedriger als das Entgelt für die monatliche Miete der komplett entbündelten Kupferleitung ausfallen muss. Orientierung bei der Kostenallokation soll laut Kommission das Dienstleistungsangebot des incumbents geben. Der Preis für den Zugang zum Hochfrequenzlagenbereich darf die Kosten, die sich der Teilnehmernetzbetreiber für die Bereitstellung des gleichen Services in Rechnung stellt, nicht übersteigen.

### Hochbitratiger Zugang

Der hochbitratige Zugang über die ADSL Übertragungseinrichtungen des Netzinhabers stellt im eigentlichen Sinne keine Entbündelung des Teilnehmeranschlusses dar. Die Bereitstellung dieses Zugangsservices soll es den Marktneulingen und den Internet Service Providern (ISP) ermöglichen sofort bei Markteintritt dem Kunden direkt Breitbanddienste anbieten zu können. Der dominierende

Betreiber ist dabei nicht beschränkt auf das Anbieten der Breitbandanschlussdienstleistung über die Kupferdoppelader, er kann die geforderte Bandbreite ebenso gut durch den Aufbau von Glasfaser im Teilnehmeranschlussnetz bereitstellen. Bei der Preissetzung für diesen Service lässt die Kommission die Zügel etwas locker und will hier nur den diskriminierungsfreien Zugang gewahrt wissen. Die Kommission verspricht sich gerade von dieser Zugangsmöglichkeit die rasche Durchdringung des Marktes mit "superschnellen" Internetzugängen und dies soll dann wiederum rapides Wachstum im e-commerce und e-business Bereich unterstützen.

## Diskussion

Die Vertreter der ehemalig monopolistischen Netzbetreiber haben den Vorstoß der EU-Kommission einerseits begrüßt und andererseits jedoch vor einer Überregulierung gewarnt, dies ist insofern erklärlich, als dass sie außerhalb ihres angestammten Marktes quasi in die Rolle des Marktneulings schlüpfen. Auf der anderen Seite haben alternative Netzbetreiber von ihren Erfahrungen aus den Mitgliedstaaten berichtet, in denen die sog. letzte Meile bereits geleast werden kann, und die Kommission aufgerufen, möglichst präzise und detaillierte Harmonisierungsempfehlungen aufzustellen. Während der Anhörung brachte ein Vertreter von MCI Worldcom die Problematik der freien überschüssigen Kupferleitungen (spare loops) zur

Sprache. MCI zur Folge sollten dominierende Netzbetreiber Daten über alle vorhandene Kupferleitungen offen legen und diese Leitungen ebenfalls den Wettbewerbern zur Verfügung stellen. Die DTAG sprach sich gegen die Komplementarität der drei Anschlussarten aus, sie verwies darauf, dass im Rahmen der "essential facility" Doktrin nur eine komplette Entbündelung in Betracht kommen kann.

Während der Erörterung der gemeinsam genutzten Zugangsform wies ein Vertreter von Belgacom die Kommission auf ein mögliches Szenario hin, in dem der Teilnehmer zwar den Breitbanddienst des alternativen Betreibers nutzt jedoch den Anschluss zum PSTN kündigt. In einem solchen Fall gibt es de facto keine gemeinsam Nutzung der Kupferdoppelader mehr.

AOL sprach sich auf der Anhörung für die Regulierung der hochbitratigen Netzzugangsart aus. Im Gleichklang mit der Kommissionsmeinung sieht AOL nur durch faire Leasingbedingungen dieser Form des Zugangs eine rasche und breite Einführung von Breitbanddiensten für gewährleistet. Zu beachten sei hier sicherlich, wie von Vertretern des irischen incumbents vorgebracht wurde, inwieweit das Kabelnetz auf- bzw. ausgebaut wurde und das Anbieten vergleichbarer Dienstleistungen ermöglicht. Ein funktionsfähiger Intermodalwettbewerb über verschiedene Zugangstechnologien würde nach Ansicht der Iren den Regulierungsbedarf bei dieser Art des Netzzugangs mindern.

Festzuhalten bleibt, dass die Kommission nicht umhin kommen wird, Regulierungsempfehlungen auch für technische Details bei der Entbündelung der TAL aufzustellen. Dem Anreiz der incumbents mit Hilfe pseudo-technischer Probleme die Bereitstellung einer TAL zu verzögern, kann nur ein Regelwerk entgegen gesetzt werden, dass sowohl eine faire Preissetzungsmethode als auch technische Konditionen, wie z.B. Art und Ausmaß des Kollokationsraums, enthält.

In der Anhörung wurde ferner deutlich, dass lebhafter Wettbewerb im Ortsnetzbereich erst durch die Möglichkeit des Leasens der entbündelten TAL entstehen kann. ISPs betonen, dass für eine schnelle Durchdringung bzw. Einführung von Breitbandanwendungen es notwendig sein wird, dem incumbent die Bereitstellung von hochbitratigen Netzzugängen einschließlich des Übertragungsservices aufzuerlegen. Ein Sprecher von Nokia hat zum Schluss der Anhörung die Kommission nachdrücklich aufgefordert, die gegenwärtige Regulierungssituation, die er als "loop hole" bezeichnete, durch eine umgehend erscheinende Empfehlung zu verbessern, damit ihre eingangs genannten Ziele erreicht werden können.

Ralph-Georg Wöhrle

- 1 <http://www.ispo.cec.be/infosoc/telecompolicy/review99/>
- 2 <http://www.ispo.cec.be/infosoc/telecompolicy/en/comm-en.htm#misc>

# Internet Service Provision – der US-amerikanische Markt

Zum Thema "Internet Service Provision '99 USA" fand im November 1999 in Denver, Colorado, eine dreitägige Konferenz statt. Dem Veranstalter, First Conferences, war es gelungen, Vertreter der bedeutendsten Marktteilnehmer für eine aktive Teilnahme an der Konferenz zu gewinnen. Zu den Referenten zählten Unternehmensvertreter von AOL, Earthlink, Excite@home, Mindspring, GTE Internetworking, Level3, Qwest, Deutsche Telekom AG, Sonera, IXC, Cisco, Nortel, Ericsson und andere mehr. In den nahezu 50 Präsentationen bzw. Panel Sessions wurden die Entwicklungstendenzen – vornehmlich des US-amerikanischen Internet Geschehens diskutiert. Im Folgenden

soll auf die Themenschwerpunkte den beiden folgenden Schwerpunkten zuordnen:

- ISP Business Modelle und Value Added Services,
- Positionierung der RBOCs sowie
- Netzinfrastruktur: Backbone und alternative Anschlussstechnologien näher eingegangen werden.

Mit Blick auf das Internet gilt der US-amerikanische Markt als der am weitesten entwickelte. Einer Studie der Strategis Group folgend beträgt seit November letzten Jahres die Zahl der Internetnutzer in den USA mehr als einhundert Millionen. Damit haben mehr als die Hälfte aller Erwachsenen

Zugang zum Internet. Hingegen in Europa wird die Zahl der Internetnutzer von Cybersec@n auf ca. 20% der Erwachsenen geschätzt, wobei zwischen den verschiedenen europäischen Staaten deutliche Unterschiede bestehen. Die skandinavischen Länder weisen dabei die höchste Penetration auf. In Deutschland wird die Zahl der Internetnutzer gegenwärtig auf ca. 12 Millionen geschätzt.

## ISP Business Modelle

Zu den größten Internet Service Providern (ISPs), die auf dem US-amerikanischen Markt im Internetzugangsgeschäft tätig sind, zählen AOL, Earthlink, Prodigy, MSN und AT&T.

Dabei verfügt AOL über eine dominante Stellung auf dem Markt. Weltweit verzeichnet AOL über 20 Millionen Subscriber. Der zweitgrößte Internetzugangsanbieter in den USA ist Earthlink, mit inzwischen mehr als 3 Millionen Kunden. Zwar ist der Vorsprung der Deutschen Telekom vor ihrem stärksten Wettbewerber AOL nicht derartig dominant, dennoch verfügt sie mit mehr als 4 Millionen Subscribern über einem deutlich größeren Kundenstamm als der zweitgrößte amerikanische Provider Earthlink.

Im Geschäftsbereich des Website hosting nehmen in den USA dagegen andere Anbieter eine führende Marktposition ein. Als größter Anbieter ist das Unternehmen Verio zu nennen, gefolgt von Concentric und Interliant. Mindspring, das sich zu einem der am schnellsten wachsenden Hosting Anbieter entwickelt hat, wird sich mit dem Zugangsanbieter Earthlink zusammenschließen.

Ähnlich wie auf dem deutschen Markt lässt sich in den USA ein intensiver Wettbewerb beobachten. Die eingesetzten Wettbewerbsparameter umfassen dabei im wesentlichen Preise, Inhalte sowie Mehrwertdienste. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist noch eine hohe Wechselbereitschaft der Kunden zu beobachten. Daher ist nicht nur die Kundengewinnung in dem noch immer wachsenden Markt, sondern auch die Kundenbindung von maßgeblicher Bedeutung für die Marktpositionierung der ISPs.

Die auf dem Endkundenmarkt agierenden ISPs unterscheiden sich hinsichtlich ihres Kundenfokuses und der von ihnen verfolgten Geschäftsmodelle. Ursprünglich wurde bereits durch die Bezeichnung des Service Providers deutlich, auf welche Dienste oder Geschäftsfelder er sich konzentriert. Im Unterschied zu einem reinen Internet Access Provider (IAP), der seinen Kunden vor allem Internetzugang zur Verfügung stellt, zeichneten sich ISPs ursprünglich durch zahlreiche Einwahlpunkte (PoPs, Points of Presence) und eigene Infrastruktur aus. Im Zuge der Entwicklung hat sich der Fokus vielfach verändert und erweitert. Inzwischen wird der Begriff ISP in der Regel allgemeiner verwendet. Die Bereitstellung von Internetzugang ist dabei keine notwendige Voraussetzung mehr, um als ISP eingeordnet zu werden.

ISPs, die sich auf das Web Site Hosting spezialisiert haben, bedienen vornehmlich Geschäftskunden. Darüber hinaus sind sie auch im Bereich des Web Design tätig und erzielen ihre Einnahmen im Wesentlichen

über die Bereitstellung von Serverkapazität sowie durch das Angebot von Beratungsdiensten. Nicht zuletzt bieten sie ihren Kunden auch Konnektivität an.

Für das Privatkundensegment lassen sich im Wesentlichen vier verschiedene Typen differenzieren:

- Internetzugangsanbieter,
- Portale,
- Inhalteanbieter sowie
- Online-Merchants.

Mit Ausnahme der Internetzugangsanbieter handelt es sich bei allen übrigen um ISPs, die ihre Dienste ausschließlich auf dem Netz anbieten, d. h., ihre Kunden müssen sich anderweitig einen Zugang zum Internet verschaffen. Das Geschäftsmodell der Betreiber von Portalen ist durch das Angebot einer unentgeltlichen Site im World Wide Web gekennzeichnet, die aufgrund der dort bereitgestellten Suchmaschinen sowie der thematisch aufbereiteten Links und Navigationshilfen eine gute Startposition für den Internetnutzer bietet. Ergänzt durch die Bereitstellung von Inhalten, versuchen die Portale möglichst viele Internetnutzer auf ihre Seiten zu ziehen, um somit die Attraktivität ihrer Site für Werbung zu steigern, über die die Portale letztlich ihre Einnahmen generieren.

Die Inhalteanbieter versuchen über die Bereitstellung attraktiver Inhalte den Verkehr auf ihren eigenen Seiten zu erhöhen. Eine Finanzierung erfolgt in vielen Fällen – genauso wie bei den Portalen – über Werbung. Es sind jedoch auch Geschäftsmodelle beobachtbar, die eine Entgeltfinanzierung der bereitgestellten Informationen vorsehen. So z. B. verschiedene Online-Zeitungen, die Recherchefunktionen entgeltlich bereitstellen. Die Online-Merchants betreiben Sites auf dem Internet, um die von ihnen angebotenen Produkte über das Medium World Wide Web zu vertreiben. In erster Linie geht es dabei um Anbahnung und Abschluss von Kaufverträgen, teilweise erfolgt – bei digitalisierbaren Produkten – auch eine Lieferung über das Internet. Einnahmen werden aus den Verkaufserlösen realisiert. Darüber hinaus wird auch Werbung auf den Sites platziert um zusätzliche Einnahmen zu generieren.

Im Unterschied zu diesen drei Typen von ISPs, die sich auf das Angebot eines bestimmten Dienstes auf dem Netz spezialisiert haben, vereinen die Internetzugangsanbieter zahlreiche Dienste in ihrem Angebot. Dazu zäh-

len Inhalte, Navigationshilfen (Portale) sowie teilweise auch E-commerce Angebote. Internetzugangsanbieter stehen daher auch in Wettbewerb zu den drei bisher dargestellten ISPs. Die wesentliche Differenzierung besteht dabei in der Bereitstellung des Internetzugangs, den sie sowohl über Einwahlpunkte für dial up Verbindungen als auch über Standleitungen anbieten.

---

## Wettbewerb zwischen den Zugangsanbietern

---

Um im Wettbewerb mit den übrigen ISPs erfolgreich zu sein, muss sich der Internetzugangsanbieter nicht nur durch das Angebot des Zugangsdienstes differenzieren. Mit dem Internetzugang eröffnen sie letztlich allen Kunden die Möglichkeit, das Angebot der Wettbewerber auf dem Netz in Anspruch zu nehmen. Nach Aussage von Naveen Jain, einem Vertreter von InfoSpace,<sup>1</sup> müssen die Internetzugangsanbieter bei ihrer Strategie vor allem berücksichtigen, dass das Internet den Nutzern die Möglichkeit eröffnet, dorthin zu surfen, wo die für sie interessantesten Dienste und Informationen zu finden sind. Die einzige Möglichkeit, die Kunden zu binden sei daher, ihnen direkt die Dienste anzubieten, die sie originär nachfragen. Wichtig sei letztlich die Ausrichtung an den Bedürfnissen der Subscriber.

Diese Philosophie impliziert, dass ein ISP nicht nur die "Access-Pipe" zur Verfügung stellt, sondern sich darüber hinaus durch das Angebot auf der eigenen Startseite differenziert. Der wesentliche Vorteil der Zugangsanbieter gegenüber Wettbewerbern, wie z. B. reinen Portalen liegt darin, dass sie den ersten Kontakt zum Kunden haben und diesen mit der Gestaltung der ersten Webpage maßgeblich bestimmen können. Ist die Startseite des Zugangsanbieters attraktiv, so kann der Kunde gebunden werden. Im idealtypischen Fall gelingt es dem Internetzugangsanbieter, den Kunden auf den eigenen Webpages zu halten, so dass dieser nur das dortige Dienste- und Inhalteangebot nutzt. Dabei kommt den bereitgestellten Inhalten eine besondere Bedeutung zu. Je besser diese auf die Bedürfnisse der Subscriber abgestellt werden können, umso attraktiver wird der Dienst für die Kunden. Dabei sollten die Zugangsanbieter, so Navin, von dem Angebot von Personalised Content Gebrauch machen, um ihren Kunden einen individuellen Zugang in World Wide Web zu ermöglichen. Ferner sei die Aufbereitung von Links zu anderen



Webseiten für die Attraktivität des Dienstes wichtig. Nur wenn der Kunde die Startseite auch als Navigationshilfe nutzen, könne er vom Anbieter hinreichend an die eigenen Seiten gebunden werden. Gleiche Wirkungen könne der Zugangsanbieter auch durch das Angebot von E-commerce erzielen, das über Ausschließlichkeitsverträge mit Online-Merchants bereitgestellt wird. Eine erfolgreiche Umsetzung dieser Strategie setze dabei voraus, dass es den ISPs gelingt, Märkte geschickt voneinander zu separieren und die spezifischen Marktsegmente gezielt zu bedienen. Die Fähigkeit, eine derartige Marktsegmentierung vorzunehmen und den spezifischen Kundenwünschen zu entsprechen, wird dabei den kleinen, regionalen ISPs zugesprochen, da diese über eine starke Nähe zum Kunden verfügen. Einen weiteren Wettbewerbsvorteil könnten die Zugangsanbieter gegenüber den Portal-Anbietern durch die Rechnungslegung als einem weiteren Bindeglied zum Kunden realisieren.

Neben dem Effekt, dass die genannten Faktoren die Kundengewinnung und Kundenbindung positiv beeinflussen, wirkt sich die attraktive Gestaltung der eigenen Web-Seiten auch auf die Profitabilität des Dienstes eines Internetzugangsanbieters aus: Wird der Verkehr auf den eigenen Seiten des ISPs gehalten, so können die über Websites generierten Werbeeinnahmen gesteigert werden. Darüber hinaus hat diese Strategie auch einen wünschenswerten Einfluss auf die Kosten des Zugangsanbieters: Mit geringerem Internetverkehr gehen verminderte Transportkosten für die Upstream Konnektivität einher.

Der Erfolg der Internetzugangsanbieter im Wettbewerb untereinander hängt im wesentlichen von den Faktoren

- Nutzungskomfort,
- Service,
- Bundling,
- Technologie,
- Netzwerkmanagement,
- Preisen und
- Kostenvorteilen

ab. Nutzungskomfort wird von zahlreichen amerikanischen Unternehmensvertretern als der maßgebliche Faktor für den Erfolg des Marktführers AOL angesehen. Der Nutzungskomfort dokumentiere sich dabei in der Bequemlichkeit sowohl bei der Installation als auch bei der Nutzung des Dienstes. In Zukunft wird erwar-

tet, dass neben der Software auch der Endgerätekomfort eine bedeutendere Rolle spielen wird.

Die Zufriedenheit des Subscribers mit dem Kundenservice stellt eine notwendige Voraussetzung für die Kundentreue dar. Diese glauben viele Unternehmensvertreter über das Bundling von mehreren Diensten herbeiführen zu können. Umfasst das Dienstportfolio eine Leistung, die für den Kunden unverzichtbar ist, so werde er auch an den übrigen Diensten des ISP festhalten.

Die Bedeutung eines breitbandigeren Internetzugangs wird nach Ansicht einiger Vertreter weniger für neue, breitbandige Dienste als notwendig erachtet als vielmehr, um eine schnellere Verfügbarkeit der bestehenden Internetdienste gewährleisten zu können. Dies steht in engem Zusammenhang mit einem guten Netzwerkmanagement, das Überfüllungen auf dem Netz vermeidet und den Nutzern hinreichend gute Antwortzeiten gewährleistet.

Der Preiswettbewerb hat in den USA – im Vergleich zu Deutschland – an Bedeutung verloren. Nahezu alle Unternehmensvertreter sehen in dem kostenlosen Angebot von Internetzugangsdiensten keine maßgebliche Bedrohung. Zwar gehe der kostenlose Internetdienst mit deutlich geringeren Kosten der Kundenakquisition einher, ein Großteil der Kunden habe jedoch eine positive Zahlungsbereitschaft für qualitativ höherwertige Dienste, die aufgrund des damit verbundenen Ressourcenaufwands nur schwerlich über einen kostenlosen Dienst bereitgestellt werden können.

Letztlich müssen die Anbieter ihre Wettbewerbsvorteile aufgrund von Kostenvorteilen realisieren. Diese können aus Größenvorteilen entstehen, die insbesondere in den Bereichen Infrastruktur und Marketing & Branding generiert werden können.

### **Positionierung der RBOCs im Markt für Internetzugangsdienste**

Im Unterschied zum deutschen und europäischen Markt nehmen die traditionellen Telefongesellschaften, d. h. die RBOCs (Regional Bell Operating Companies) eine eher unbedeutende Position bei der Bereitstellung von Internetzugangsdiensten ein. Die Vertreterin von Ameritech (jetzt SBC), Valeri Marks, führt diesen Umstand im wesentlichen auf drei Faktoren zurück. Demnach sind die RBOCs

- relativ unflexibel,
- nehmen eine Verteidigungsposition auf dem Markt für Kommunikationsdienste ein und
- sind wenig innovativ und aggressiv.

Dabei gelingt es den RBOCs nicht, die Wettbewerbsvorteile zu realisieren, wie sie beispielsweise die Deutsche Telekom aus ihrer Infrastruktur und der Erfahrung im Umgang mit einem Massenmarkt ziehen konnte.

Ein leistungsfähiges Billingsystem wird zwar auch von Ameritech als ein den Geschäftserfolg bestimmender Parameter angesehen, im gleichen Zuge seien jedoch ein breitbandiger Internetzugang sowie das Angebot von Mehrwertdiensten zu sehen. Zu letzteren zählen im einzelnen das Network Design, Security Services, Consulting sowie das Application und Website Hosting. Erst wenn es den RBOCs gelinge, sich für seinen Kunden vom Diensteanbieter zum Geschäftspartner zu entwickeln, der unter anderem ein Portfolio von Kommunikationsdiensten anbietet, könne von einer erfolgreichen Positionierung auf dem Markt für Internetzugangsdienste gesprochen werden.

### **Internet Infrastruktur**

Vorträge zur Internet Infrastruktur bezogen sich sowohl auf das Backbone als auch auf die Zugangsinfrastuktur. Im Backbone Bereich herrschte die einhellige Auffassung, dass sich das IP (Internet Protokoll) als universelles Übertragungsprotokoll weltweit durchgesetzt habe, wovon jedoch die Frage der zugrundeliegenden Netzwerktechnologie unberührt bliebe. Das bedeutendste Medium sei dabei nach wie vor das Glasfaserkabel. Satelliten seien dabei kein geeignetes Substitut für die Glasfaserinfrastruktur im Internet Backbone. Vielmehr sei in der Einbindung von Satelliten in das Internet ein komplexeres Element zu sehen: Aufgrund ihrer hohen Übertragungskapazität ermöglichen sie die Punkt zu Punkt Übertragung von umfangreichen Datenmengen, wie sie insbesondere bei der Bereitstellung und Aktualisierung von Inhalten erforderlich sind. Müssten derartige Datenvolumina über die erdgebundene Infrastruktur laufen, würde es zu massiven Kapazitätsengpässen und einer Verlangsamung des Internets kommen.

Die insbesondere auf dem amerikanischen Markt beobachtbaren Investitionen im Backbone werden in der nahen Zukunft massive Kapazitätserweiterungen mit sich bringen. Die

sen Investitionen liegen Erwartungen über eine deutlich steigende Nachfrage nach Übertragungskapazität zugrunde. Allerdings kann bereits jetzt ein deutlicher Preisverfall für Bandbreite beobachtet werden, der zum einen auf das steigende Angebot, zum anderen auf die kostengünstigeren Übertragungstechnologien zurückzuführen ist.

Zahlreiche Unternehmensvertreter gehen dabei davon aus, dass es mittelfristig zu einer Konsolidierung des Marktes kommen wird und nur noch drei bis fünf bedeutende Carrier im Markt verbleiben werden. Entscheidend für den Erfolg der jetzt am Markt agierenden Anbieter sei im wesentlichen die Fähigkeit, bei der dynamischen Entwicklung der Übertragungstechnologien, kostendeckende, wettbewerbsfähige Preise für Übertragungskapazität anzubieten. Zwar wird erwartet, dass die Kosten für Übertragungskapazität gegen null gehen werden, die Sorge, dass es zu einer Überversorgung mit Übertragungskapazität kommt, wird jedoch u.a. von Level 3 nicht geteilt. Insbesondere wenn es gelingen sollte, in den nächsten Jahren den Endkunden breitbandig an das Internet anzuschließen, erfordert das ein Vielfaches an Übertragungskapazität im Backbone, um den Kunden die breitbandigen Dienste in einer hinreichenden Qualität bereitstellen zu können. Dies gilt insbesondere für Echtzeitanwendungen und Videoübertragung. So seien beispielsweise mehrere Terrabit pro Sekunde erforderlich, um bei einer Videoübertragung einen naturgetreuen Eindruck zu erzeugen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt bewegt sich die Übertragungskapazität der großen Carrier vielfach noch im Megabit-Bereich. Nach Einschätzung des US-Carriers Williams kann allerdings gegenwärtig noch keine breitbandige Versorgung der Nachfrager mit DSL-Anschlusstechnologien realisiert werden, da im Backbone keine hinreichende Übertragungskapazität existiert.

Im Unterschied zu Level 3 verfolgt der Carrier Qwest eine andere Strategie: Neben dem reinen Carriergeschäft setzt Qwest auf eine vertikale Integration und will – wie in Abbildung 1 dargestellt – neben der Transportleistung auch Mehrwertdienste anbieten. Als notwendige Voraussetzungen für den Erfolg eines Carriers werden von

Qwest die folgenden Faktoren angeführt:

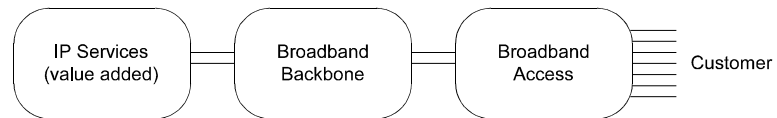
- Die Fähigkeit, ein umfangreiches Angebot an Übertragungskapazität bereitzustellen;
- end-to-end connectivity zu gewährleisten sowie
- das Angebot von auf die Infrastruktur aufgesetzten Diensten, um sich von den Wettbewerbern zu differenzieren.

Das Motiv von Qwest, über alle Wertschöpfungsstufen zu integrieren, beruht auf dem Bedürfnis der Kun-

gen Zeitpunkt nicht uneingeschränkt gewährleistet.

Die Bedeutung von Energieversorgern beim Angebot von Anschlussinfrastruktur wird von den Amerikanern ambivalent eingeschätzt. Zwar verfügen sie über die "rights of way", eine flächendeckende Versorgung aller Haushalte mit Glasfaserkabeln sei jedoch aufgrund der hohen Verlegungskosten zu teuer. Dies gelte insbesondere vor dem Hintergrund anderer, kostengünstiger Zugangsalternativen, wie z. B. WLL (Wireless Local Loop), die den Anbieter darüber hinaus schnellere Reaktionszeiten bei

**Abbildung 1: Integrationsstrategie von Qwest**



WIK

den, alle Dienste aus einer Hand zu erhalten. Dabei werde erwartet, dass sich die heutigen Internet Service Provider hin zu "Integrated Service Providern" entwickeln.

Im Bereich der Anschlussinfrastruktur nehmen nach wie vor die Telefongesellschaften eine bedeutende Position ein. In den häufigsten Fällen konnten sie damit jedoch nicht das Angebot eines Internetzugangs verbinden. Die Infrastruktur basierten Anbieter versuchen nun über ein Angebot von DSL Zugängen, eine erfolgreichere Vermarktung ihrer Internetdienste zu realisieren.

In Konkurrenz zu der aufgerüsteten PSTN-Infrastruktur stehen die Betreiber von TV-Kabelnetzen, die – mit Modems ausgestattet – einen breitbandigen Internetzugang sowie Telefonie ermöglichen. Insbesondere AT&T versucht über das TV-Kabelnetz dem Kunden sowohl die Anschlussinfrastruktur als auch den Internetdienst anzubieten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt scheint diese Technologie jedoch nicht hinreichend ausgereift. Nach Angaben zahlreicher Konferenzteilnehmer bestehen teilweise massive Schwierigkeiten, eine Verbindung über das Kabelmodem aufzubauen. Die Verfügbarkeit des Internetdienstes sei zum gegenwärtigen

der Befriedigung der Nachfrage gebe, als dies bei den Verlegern von Glasfaserkabeln der Fall sei. Aber auch die Leistungsfähigkeit dieser Technologie wird nicht uneingeschränkt positiv eingeschätzt: Insbesondere bei Regen komme es zu einer Einschränkung der Übertragungsqualität. Langfristig scheint daher der Einsatz des Glasfaserkabels unumgänglich.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Konferenz ISP '99 – USA einen umfassenden Eindruck über das US-amerikanische Internetgeschehen vermittelt hat. Für Industrievertreter bestanden zahlreiche Möglichkeiten Kontakte zu knüpfen und Erfahrungen auszutauschen. Es ist davon auszugehen, dass First Conferences auch im kommenden November eine vergleichbare Veranstaltung in den USA durchführen wird.

Gabriele Kulenkampff

1 InfoSpace ist ein englischsprachiges Portal in den USA, Kanada und UK. Darüber hinaus bietet InfoSpace verschiedenste Dienste für Internet Service Provider an. Diese umfassen z. B. Adress-Dienste oder Links; [www.infospace.com](http://www.infospace.com).

### Kooperationsabkommen mit dem IPTP

Das WIK und das Institute for Posts and Telecommunications Policy (IPTP) in Tokyo haben ihr Kooperationsabkommen um eine weiteres Jahr verlängert. Das Abkommen ermöglicht es beiden Partnern, Wissenschaftler auszutauschen, um Entwicklungen auf dem Gebiet von Telekommunikation und Post in beiden Ländern zu erforschen und zu analysieren und das gegenseitige Verständnis dieser Entwicklungen zu fördern.

Das Abkommen geht zurück auf eine Initiative der deutschen und japanischen Minister für Post und Telekommunikation aus dem Jahre 1996. Das IPTP ist Teil des japanischen Ministeriums für Telekommunikation und Post und hat für dieses die Funktion eines Think-tanks. Weitere Informationen zum IPTP auf der Website des Instituts: [www.iptp.go.jp](http://www.iptp.go.jp).

### Personalveränderungen

Seit dem 1. März 2000 arbeitet Frau *Sonia Strube* als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe "Regulierung und Wettbewerb I". Frau Strube studierte Volkswirtschaftslehre an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und war dort in der Zeit von 1994 bis 2000 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Finanzwissenschaft tätig. Ihr Forschungsgebiet während dieser Zeit ist dem Themenbereich der Finanzwissenschaft zuzuordnen, wobei sie sich im Rahmen ihres Dissertationsvorhabens insb. mit der historischen Entwicklung und der kritischen Beurteilung des deutschen Haushaltsrechts beschäftigte. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit mit der neuen Kollegin in unserem Institut.

Frau *Dr. Gabriele Kulenkampff* hat im Institut eine neue Aufgabe übernommen. Seit dem 1. März 2000 leitet sie die Forschungsgruppe "Kommunikation, Post und Logistik".

### Herzlichen Glückwunsch!

Wir gratulieren Dipl.-Volksw. *Ulrike Schimmel*, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Marktstruktur und Unternehmensstrategien, zum erfolgreichen Abschluss ihrer Promotion im Sommer 1999 an der Universität Mannheim am Lehrstuhl VWL, insbesondere Mikroökonomik. Die Dissertation "Qualifikationsstruktur und Bildungspolitik" ist im Dezember im Europäischen Verlag der Wissenschaften, Peter Lang, erschienen.

## Veröffentlichungen des WIK

In der Reihe "**Diskussionsbeiträge**" erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlußberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Die Hefte können entweder regelmäßig oder als Einzelheft gegen eine Schutzgebühr von 20,- DM (Inland und europäisches Ausland) bzw. 35,- DM (außereuropäisches Ausland) bei uns bestellt werden.

### Zuletzt erschienen

#### Nr. 200: **Monika Plum, Cara Schwarz-Schilling – Marktabgrenzung im Telekommunikations- und Postsektor, Februar 2000**

Die Telekommunikations- und Postmärkte sind in Deutschland einer speziellen Wettbewerbsaufsicht als Ergänzung zum allgemeinen Wettbewerbsrecht unterstellt. Das Telekommunikations- (TKG) und das Postgesetz (PostG) bilden mit den zugehörigen Verordnungen die gesetzlichen Grundlagen dieser sektorspezifischen Regulierung. Nach beiden Gesetzen knüpfen wesentliche Regulierungstatbestände (z.B. Entgeltregulierung) an der Feststellung von Marktbeherrschung im Sinne des allgemeinen Wettbewerbsrechtes gemäß GWB an. Die Feststellung der Marktbeherrschung setzt in der ersten Stufe eine sachliche und geographische Marktabgrenzung voraus. Daher kommt der Abgrenzung relevanter Märkte für Telekommunikations- und Postdienstleistungen bei der Anwendung der Gesetze besondere Bedeutung zu.

Im vorliegenden Beitrag wird eine wettbewerbspolitische Konzeption der Marktabgrenzung vorgeschlagen und deren Anwendungsmöglichkeit auf den Telekommunikations- und Postsektor vorgestellt.

Sowohl in der Wettbewerbstheorie wie auch -politik hat das Konzept des hypothetischen Monopolisten zur Bestimmung von Nachfrage- und Angebotssubstitution besondere Beachtung gewonnen. Es ist an der Frage ausgerichtet, inwieweit auf einem Markt wirksamer Wettbewerb herrscht oder ob er eingeschränkt ist. Erstmals wurde dieses Konzept, das sich eines Gedankenexperiments bedient, in den USA vom Department of Justice 1984 in den Merger Guidelines vorgestellt und hat mittlerweile weite Verbreitung u.a. bei der Europäischen Kommission und OFTEL gefunden. Ein wesentlicher Vorteil des Konzepts

ist, dass das Ziel der Marktabgrenzung, nämlich die Feststellung von Wettbewerbsbeschränkungen, bereits in der Definition implizit enthalten ist. Mit dem Gedankenexperiment kann sowohl die Wirksamkeit der Nachfrage- wie auch der Angebotssubstitution untersucht werden. Substitute werden dann einbezogen, wenn sie die Ausübung von Marktmacht einschränken.

Die gesetzlichen Regelungen des Telekommunikationssektor und den Postsektor, die eine Marktabgrenzung verlangen, werden dargestellt. Über die wesentlichen für die Marktabgrenzung relevanten Leistungsmerkmale und Qualitätskriterien von Telekommunikations- bzw. Postdienstleistungen wird ein Überblick gegeben. Exemplarisch werden im Telekommunikationssektor der Sprachtelefon-

dienst und im Postsektor Briefdienstleistungen analysiert.

Zu betonen bleibt jedoch, dass Markt- abgrenzung immer nur im konkreten Einzelfall erfolgen kann, da sowohl

der Ausgangspunkt, d.h. für welche Produkte der Markt abgegrenzt werden soll, wie auch der Tatbestand, d.h. welche wettbewerbspolitische Frage zugrunde liegt, entscheidend sind. Weiterhin ist von Bedeutung, dass sich insbesondere in dynamischen Industrien die Marktabgren-

zung im Zeitablauf verändern kann. Gerade im Übergang vom Monopol zum Wettbewerb sind Veränderungen der Marktstruktur und der Marktabgrenzung zu erwarten.

## **Nr. 201: Peter Stamm – Entwicklungsstand und Perspektiven von Powerline Communication, Februar 2000**

Kein Leitungsnetz ist global so verbreitet wie das Netz zur Verteilung der elektrischen Energie. Schon seit längerem wird daran gearbeitet, hochrätige Daten über dieses Netz zu übertragen und so Kosten für die Neuverlegung von Kommunikationskabeln zu vermeiden. Vor allem im Local Loop sowie innerhalb von Gebäuden, wo diese Kosten besonders ins Gewicht fallen, erscheint die Powerline Communication wirtschaftlich interessant. PLC gilt daher als wichtige Technologie, den Wettbewerb auf der Ebene der Anschlussnetze zu beleben.

Dass PLC grundsätzlich technisch machbar ist, wurde in Demonstrationsanlagen und ersten Pilotversuchen bereits unter Beweis gestellt. Entscheidend ist die Realisierung zu konkurrenzfähigen Kosten. Dies scheint durch die Fortschritte in der Prozessorenteknologie durchaus möglich. Es werden daher derzeit verstärkt vor allem in Deutschland Anstrengungen unternommen, die noch bestehenden technischen und regulatorischen Probleme zu lösen. Die gravierendsten Probleme betreffen die Ein- und Abstrahlung elektromagnetischer Energie, denn die Verwen-

dung der gleichen Frequenzen innerhalb der Leiter wie in der Luft kann zu gegenseitigen Störungen führen. Als einer der ersten in Europa, hat der deutsche Gesetzgeber die Regulierung dieses Interessenkonflikts in Angriff genommen. Es wurden Stör-grenzwerte festgelegt, deren Zweckmäßigkeit nun durch die anstehenden Praxistests unter Beweis gestellt werden müssen. Die Frequenzregulierung wird als andauernder Prozess gesehen, bei dem künftig verstärkt die internationale Standardisierung zum tragen kommen wird.

Gelingt es den Herstellern, PLC-Systeme innerhalb der gesetzten Kostenbenchmarks zu entwickeln, die mit den Grenzwerten konform gehen und gleichzeitig hohe Datenübertragungsraten bieten, so eröffnet sich ihnen ein weltweiter Absatzmarkt. Die größte Bereitschaft in PLC-Systeme zu investieren, besitzen derzeit die EVU. Für sie bedeutet ein Erfolg dieser Technologie eine enorme wirtschaftliche Aufwertung ihrer Netzinfrastruktur. PLC bietet eine einzigartige Plattform, nicht nur für klassische TK-Dienste, sondern auch für die Erbringung innovativer energienaher Dienstleistungen. Hierdurch werden

die EVU in die Lage versetzt, neue, jedoch dicht an ihren Kernkompetenzen liegende Geschäftsfelder zu erschließen. Als potenzielle Zielgruppen für das PLC-Dienstleistungsportfolio aus TK- und energienahen Diensten werden derzeit vor allem private Haushalte mit gehobenem Bedarf, Telearbeiter, Selbstständige in Kreativberufen sowie kleine und mittelgroße Unternehmen bzw. Betriebsstätten betrachtet. Entsprechend den Standorten dieser Nutzer werden Investitionen in PLC-Systeme daher vor allem in städtischen Wohngebieten sowie im näherem Stadtumland erwartet.

Insgesamt werden die Chancen für einen wirtschaftlichen Erfolg von Powerline Communication als gut bewertet. Da jedoch der Ausbau der TK-Infrastruktur durch konkurrierende Übertragungstechnologien (xDSL, CATV-Modems, WLL, UMTS, Satellit etc.) weiter voranschreitet, bestehen diese guten Chancen nur für einen begrenzten Zeitraum. Innerhalb diesem müssen die Akteure aus dem TK- und Energiemarkt zielstrebig handeln.

## **Nr. 202: Martin Distelkamp, Dieter Elixmann, Christian Lutz, Bernd Meyer, Ulrike Schimmel – Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im Telekommunikationssektor in der Bundesrepublik Deutschland, März 2000**

Der Telekommunikations(TK)-Dienstleistungsmarkt in Deutschland ist mit der Aufhebung des Infrastrukturmonopols im Jahr 1996 und des Sprachdienstmonopols der Deutschen Telekom zum 1.1.1998 mittlerweile vollständig dem Wettbewerb geöffnet. Die vorliegende Untersuchung setzt sich zum Ziel, die Beschäftigungseffekte für die deutsche Volkswirtschaft zu quantifizieren, die sich in einer umfassenden Sichtweise als Folge der o.g. Liberalisierungsschritte im TK-Markt ergeben. Der betrachtete Zeitraum der empirischen Analysen erstreckt sich bis zum Jahre 2005 einschließlich.

Konstitutive Bestandteile des Untersuchungsdesigns sind dabei zum

einen eine Identifizierung und Quantifizierung von Primärimpulsen der Liberalisierung und zum anderen ein sektoral disaggregiertes gesamtwirtschaftliches ökonometrisches Prognose- und Simulationsmodell für die Volkswirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Die Untersuchung ist vom WIK deshalb in Kooperation mit der Osnabrücker Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforchung (GwS) durchgeführt worden, die über ein solches Modell verfügt.

Folgende Primärimpulse der Liberalisierung sind im Rahmen der Analysen berücksichtigt worden:

1. Preissenkungen von TK-Diensten,

2. die Änderung der Investitionspolitik der DTAG sowie die Investitionen der neuen Wettbewerber,
3. ein veränderter Konsum der privaten Haushalte mit Blick auf TK-Dienste und Endgeräte (z.B. breitbandiger Teilnehmeranschluss),
4. Preisänderungen bei Bankdiensten durch eine erhöhte Online-Nutzung sowie Änderungen bei Unternehmen außerhalb des TK-Sektors mit Blick auf
5. Investitionen in Ausrüstungen, um neue TK-Dienste besser nutzen zu können sowie

6. den Bezug von Vorleistungen durch Produktinnovationen im TK-Sektor.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass sich die Liberalisierung im TK-Markt in einer gesamtwirtschaftlichen Sichtweise eindeutig positiv auf den Arbeitsmarkt in Deutschland niederschlägt. Gegenüber einer "Welt ohne TK-Liberalisierung" sind insgesamt Beschäftigungseffekte zu verzeichnen, die zum

Ende des Betrachtungszeitraumes bei ca. +150.000 Erwerbstätigen liegen.

Die Hauptbeiträge für diese Entwicklung liegen vor allem in den Wirkungen des Preiswettbewerbs sowie in der gesteigerten Nachfrage privater Haushalte nach innovativen TK-Produkten und -Diensten. Die Wirkungen der übrigen Primäripulse auf den Arbeitsmarkt sind langfristig eher vernachlässigbar. Kurz- und

mittelfristig führen vorgezogene Investitionen aufgrund der Liberalisierung jedoch ebenfalls zu beträchtlichen positiven Beschäftigungseffekten. Im TK-Bereich wirkt sich die Liberalisierung langfristig eher negativ auf die Beschäftigungslage aus: Im Jahre 2005 ergibt sich ein negativer Beschäftigungssaldo von rd. 12.000 Erwerbstätigen.

## Daten und Fakten

# Versteigerung von UMTS/IMT-2000 Lizenzen – Mobilfunk der dritten Generation

Die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) hat mit der Entscheidung der Präsidentenkammer vom 18.02.2000 über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen zur Vergabe von Lizenzen für Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) /International Mobile Telecommunications 2000 (IMT-2000) Mobilkommunikation der dritten Generation den Startschuss für die Lizenzerteilungen für UMTS/IMT 2000 gegeben.

Der Antrag auf Zulassung zum Versteigerungsverfahren ist schriftlich in deutscher Sprache bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post bis zum 28. April 2000 um 15:00 Uhr (Ortszeit) einzureichen. Die Berechtigung zur Teilnahme am Versteigerungsverfahren im Rahmen der fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren nach § 11 Abs. 4 Nr. 1 TKG ist nicht beschränkt.

Im Rahmen einer Pressekonferenz wies der Präsident der Behörde, Klaus-Dieter Scheurle, darauf hin, dass die neuen Lizenznehmer als Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze zur Zusammenschaltung mit anderen öffentlichen Telekommunikationsnetzen verpflichtet seien. Dies gelte auch für Verbindungsnetze. So seien die neuen Lizenznehmer bei entsprechender Nachfrage verpflichtet, eine Verbindungsnetzbereitstellung sicherzustellen und sich mit Verbindungsnetzen zusammenzustellen. Ferner ist zwischen den neuen Netzen der dritten Mobilfunkgeneration von Beginn an die Netzbetreiberportabilität sicherzustellen. Die Versorgungspflicht bei UMTS/IMT-2000-Lizenzen beträgt 50% der Bevölkerung. Diese ist bis zum

31.12.2005 herzustellen. Ein Versorgungsgrad von 25% der Bevölkerung ist bis zum 31.12.2003 herzustellen. Die Laufzeit der Lizenz und der mit ihr erteilten Rechte beträgt 20 Jahre.

Zur Vergabe von Lizenzen stehen 2 x 60 MHz (gepaart) und nunmehr 1 x 25 MHz (ungepaart) zur Verfügung. Die Versteigerung gliedert sich in zwei Abschnitte. Im ersten Abschnitt werden Lizenzen angeboten, deren Frequenzausstattung mindestens 2 x 10 MHz (gepaart) und höchstens 2 x 15 MHz (gepaart) beträgt. Die Anzahl der Lizenzen, die im ersten Abschnitt zur Versteigerung anstehen, beträgt daher abhängig von der Nachfrage nach Frequenzblöcken und dem tatsächlichen Bietverhalten der Bewerber um Lizenzen zwischen vier und sechs. Das Spektrum von 2 x 60 MHz (gepaart) wird in 12 abstrakten Blöcken zu je 2 x 5 MHz (gepaart) angeboten. Im zweiten Abschnitt werden fünf Frequenzblöcke zu je 1 x 5 MHz (ungepaart) angeboten. Vier dieser fünf Frequenzblöcke werden abstrakt angeboten. Ein Frequenzblock im ungepaarten Bereich wird unter konkreter Zuordnung im Spektrum angeboten.

Sofern im ersten Abschnitt nicht sämtliche Frequenzblöcke im Rahmen von Lizenzen ersteigert werden sollten, werden die verbleibenden nicht ersteigerten Frequenzblöcke im zweiten Abschnitt in Frequenzblöcken zu je 2 x 5 MHz (gepaart) zusätzlich zu den fünf ungepaarten Frequenzblöcken angeboten. Zur Teilnahme am zweiten Abschnitt sind nur diejenigen Bieter zugelassen, die im ersten Abschnitt Lizenzen ersteigert haben.

Die Mindestgebote wurden wie folgt festgelegt: für eine Lizenz mit einer

Grundausrüstung von 2 x 10 MHz (gepaart) 200 Millionen DM; für eine Lizenz mit einer Ausstattung von 2 x 15 MHz (gepaart) 300 Millionen DM. Im zweiten Abschnitt der Versteigerung beträgt das Mindestgebot 50 Millionen DM pro 1 x 5 MHz Frequenzblock ungepaart. Soweit gepaartes Frequenzspektrum im zweiten Abschnitt versteigert wird, beträgt das Mindestgebot pro 2 x 5 MHz Frequenzblock gepaart 100 Millionen DM.

In beiden Auktionsabschnitten kommt eine simultane mehrstufige Auktion, wobei das Bietverfahren elektronisch erfolgt, zur Anwendung. Im Rahmen seiner Forschungstätigkeit hat das Wissenschaftliche Institut für Kommunikationsdienste (WIK GmbH) die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post bei der Entwicklung der Auktionsregeln beraten. Die Versteigerung findet voraussichtlich im Sommer 2000 im Dienstgebäude der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post in 55122 Mainz, Canisiusstrasse 21 in körperlicher Anwesenheit der zugelassenen Bieter statt, wobei die Bieter durch je zwei autorisierte Personen vertreten werden. Innerhalb des Veranstaltungsbereiches wird für jeden Bieter ein separater Raum zur Verfügung gestellt, in dem sich ein Auktions-PC zur Abgabe der Gebote befindet sowie ein Telefon, das Verbindungen ausschließlich zum Auktionator und ein weiteres Telefon sowie ein Faxgerät, das Verbindungen ausschließlich zu den Entscheidungsträgern der als Bieter zugelassenen Unternehmen ermöglicht. Weitere Telekommunikationsendgeräte (z.B. Mobiltelefone) sind nicht zugelassen. Während des laufenden Versteigerungsverfahrens werden die Ergebnisse der einzelnen Auktionsrunden



in einen öffentlich zugänglichen Raum übermittelt.

Die Zuordnung der abstrakt ersteigerten Frequenzblöcke zu einem konkreten Frequenzbereich wird unter Beachtung aller notwendigen technischen Rahmenbedingungen, der sich aus der Versteigerung ergebenden Anzahl der Lizenzen, der möglichst

optimalen Zuordnung der abstrakten Frequenzblöcke zu einem konkreten Frequenzbereich, sowie in einer solchen Weise erfolgen, dass eine möglichst optimale Nutzung der Frequenzen für alle Lizenznehmer gleichermaßen gegeben ist. Soweit möglich und sinnvoll, werden die durch die Bieter abstrakt erworbenen Frequenzblöcke zusammengefasst werden.

Die Veröffentlichung der Versteigerungsregeln zur dritten Mobilfunkgeneration erfolgte im Amtsblatt der RegTP am 23. Februar. 2000. Das Dokument ist auch auf der Internetseite der RegTP ([www.regtp.de](http://www.regtp.de)) unter der Rubrik "Regulierung Telekommunikation" abrufbar.

Lorenz Nett

## Diskussionsbeiträge

- Nr. 191: Alfons Keuter: Beschäftigungseffekte neuer TK-Infrastrukturen und -Dienste (Januar 1999)
- Nr. 192: Wolfgang Elsenbast: Produktivitätserfassung in der Price-Cap-Regulierung - Perspektiven für die Preisregulierung der Deutschen Post AG (März 1999)
- Nr. 193: Alfons Keuter, Lorenz Nett, Werner Neu, Cara Schwarz-Schilling, Ulrich Stumpf: Ergebnisse und Perspektiven der Telekommunikationsliberalisierung in ausgewählten Ländern (April 1999)
- Nr. 194: Ludwig Gramlich: Gesetzliche Exklusivlizenz, Universaldienstpflichten und "höherwertige" Dienstleistungen im PostG 1997 (September 1999)
- Nr. 195: Hasan Alkas: Rabattstrategien marktbeherrschender Unternehmen im Telekommunikationsbereich (Oktober 1999)
- Nr. 196: Martin Distelkamp: Möglichkeiten des Wettbewerbs im Orts- und Anschlussbereich des Telekommunikationsnetzes (Oktober 1999)
- Nr. 197: Ulrich Stumpf, Cara Schwarz-Schilling unter Mitarbeit von Wolfgang Kiesewetter: Wettbewerb auf Telekommunikationsmärkten (November 1999)
- Nr. 198: Peter Stamm, Franz Büllingen: Das Internet als Treiber konvergenter Entwicklungen- Relevanz und Perspektiven für die strategische Positionierung der TIME-Player (Dezember 1999)
- Nr. 199: Cara Schwarz-Schilling, Ulrich Stumpf: Netzbetreiberportabilität im Mobilfunkmarkt – Auswirkungen auf Wettbewerb und Verbraucherinteressen (Dezember 1999)
- Nr. 200: Monika Plum, Cara Schwarz-Schilling – Markt-abgrenzung im Telekommunikations- und Postsektor (Februar 2000)
- Nr. 201: Peter Stamm – Entwicklungsstand und Perspektiven von Powerline Communication (Februar 2000)
- Nr. 202: Martin Distelkamp, Dieter Elixmann, Christian Lutz, Bernd Meyer, Ulrike Schimmel – Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im Telekommunikationssektor in der Bundesrepublik Deutschland (März 2000)

---

Impressum: Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste GmbH  
Postfach 20 00, Rathausplatz 2-4, 53588 Bad Honnef  
Tel.: (02224) 92 25-0 / Fax: (02224) 92 25-68  
[HTTP://www.wik.org](http://www.wik.org) E-Mail: [info@wik.org](mailto:info@wik.org)  
Redaktion: Maria Grünhage  
Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Werner Neu

Erscheinungsweise: vierteljährlich  
Bezugspreis jährlich: 50,- DM, Preis des Einzelheftes: 15,- DM zuzüglich MWSt

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise) nur mit Quellenangabe  
und mit vorheriger Information der Redaktion zulässig

**ISSN 0940-3167**



