

## Der Kommentar

# Wettbewerb in der Telekommunikation - Wie geht es weiter?

Dies war das Motto der Konferenz des WIK am 26. und 27. Februar in Berlin. Da sowohl auf dem Podium als auch bei den Teilnehmern die gesamte Branche vertreten war, zeichneten die Diskussionen ein repräsentatives Bild der Stimmung- und Einschätzungslage in der Branche. Die Beiträge machten auch deutlich, an welchen Stellen des regulatorischen und rechtlichen Rahmens "der Schuh drückt" und was die Themen der im nächsten Jahr anstehenden TKG-Novellierung sein werden:

- Stabilität versus Anpassung des ordnungspolitischen Rahmens an die aktuelle Marktsituation,
- Verbesserung der regulatorischen Verfahrensabläufe,
- Abbau von Regulierung,
- Umsetzung des neuen EU-Rechtsrahmens.

### Stabilität versus Anpassung an die aktuelle Marktsituation

Insbesondere aus volkswirtschaftlicher Blickrichtung hat der im Telekommunikationsmarkt eingeführte Wettbewerb wesentliches geleistet. Durch die signifikanten Preissenkungen bei (nahezu) allen Telekommunikationsdiensten sind erhebliche volkswirtschaftliche Ressourcen freigesetzt worden, die zu einem sehr großen Teil wieder über das induzier-

te Mengenwachstum in den Sektor zurückgefließen sind. Über die auch dadurch bewirkte immer breiteren Anwendungsbereiche elektronischer Kommunikationsdienste sind weitere positive volkswirtschaftliche Effekte in signifikanter Größenordnung durch den Wettbewerb bewirkt worden. Gleichwohl geht es vielen Anbietern schlecht. Erstmals seit ihrer Privatisierung weist die Deutsche Telekom einen Verlust in erheblicher Größenordnung aus; viele der neuen Anbieter im Markt können noch nicht einmal ein positives EBITDA ausweisen und sind davon heute weiter entfernt als noch vor einem Jahr.

Preiswettbewerb ist nicht alles und darf nicht alles sein. Ein Vertreter der geschäftlichen Nutzer hat dies auf der Konferenz sehr deutlich gemacht: Die Nutzer haben sehr wenig von kurzfristig verlockenden Preisangeboten, wenn die entsprechenden Anbieter im nächsten Jahr nicht mehr im Markt

sind. Stabiler Preiswettbewerb setzt stabile Anbieter im Markt voraus; dazu ist Gewinnerziehung bzw. die Aussicht darauf erforderlich. Auf Seiten der alternativen Anbieter geht dies nicht ohne weitere Marktkonsolidierungen. Auf Seiten der Deutschen Telekom dürfte die eine oder andere preispolitische Maßnahme zu überprüfen sein: Preise, die ihre Kosten nicht decken, schaffen vielleicht kurzfristige Wettbewerbsvorteile; der betriebswirtschaftliche Schaden ist evident. Auch die Auswirkungen auf die (In-)Stabilität der wettbewerblichen Marktstruktur liegen nicht im langfristigen Interesse der DTAG. Anderenfalls intensiviert sich der Ruf nach regulatorischer Intervention zum Schutze von anderenfalls nichtüberlebenden Wettbewerbern. Wir müssen einen Zustand erreichen, in dem die Marktstruktur als Ergebnis des Wettbewerbsprozesses akzeptiert werden kann. Kurzfristig orientierte regulatorische Interventionen

### In dieser Ausgabe

#### Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK

- |  |   |
|--|---|
| - Auswirkungen des e-Commerce auf dem Postmarkt  | 3 |
| - Langfristige inkrementelle Kosten im WIK-Kostenmodell  | 6 |
| - Der Stand der Einführung einer Online-Vorleistungsflattrate in Deutschland                           | 8 |
| - Telekommunikationsnetze der Zukunft – alternative Architekturansätze und deren Einsatz in der Praxis | 9 |

#### Veranstaltungen des WIK

- |   |    |
|---|----|
| - Konferenz "Wettbewerb in der Telekommunikation – Wie geht es weiter?" | 12 |
|---|----|

#### Nachrichten aus dem Institut

#### Veröffentlichungen des WIK

sind hier nicht der angebrachte Weg. Aus diesem Grund hat Prof. Hellwig, der Vorsitzende der Monopolkommission, auch sehr deutlich einen stabilen regulatorischen Rahmen eingefordert. Nur wenn wir ihn haben, sind Marktstruktur und Marktergebnisse im regulierten Bereich als Ergebnis des Wettbewerbsprozesses interpretierbar. Hektische, interventionistisch orientierte Regulierungspolitik leistet dieses nicht. Aus dieser Betrachtungsweise heraus folgt, bei der TKG-Novellierung den bestehenden Regulierungsrahmen nicht den heutigen Marktverhältnissen anzupassen, sondern den Rahmen stabil zu halten.

### **Verbesserung der regulatorischen Verfahrensabläufe**

Das Unbehagen über die Verfahrensdauern bis zur endgültigen Rechtsklarheit über regulatorische Entscheidungen unter Einschluss der verwaltungsgerichtlichen Überprüfung ist groß. Rechtsklarheit ex ante und zügige Entscheidungen sind ein hohes Gut, insbesondere wenn davon die Realisierung ganzer Geschäftsmodelle abhängt und eine Marktasymmetrie über die Effekte und Implikationen längerer Verfahrensdauern besteht. Guter Rat ist an dieser Stelle teuer und durchschlagende Vorschläge sind bislang nicht vorliegend. Die Verkürzung des Instanzenweges stößt auf grundsätzliche Bedenken. Auch marktbeherrschende Anbieter haben Anspruch auf (angemessenes) rechtliches Gehör und müssen in der Lage sein, gegen sie gerichtete Verwaltungsentscheidungen gerichtlich überprüfen zu lassen. Vorgeschlagen, aber noch nicht sonderlich durchörtert sind Vorschläge über grundsätzlich andere gerichtliche Instanzenwege. (Zu Recht) viel Beachtung gefunden hat der Vorschlag, dass das Entscheidungsverhalten der Regulierungsbehörde dadurch transparenter und antizipierbarer wird, dass sie zu wesentlichen regulatorischen Grundsatzzfragen ihre regulierungspolitische Einschätzung zum Beispiel in Form von Policy Papers vor konkreten

Einzelentscheidungen deutlich macht. Mit diesem Instrument und Verfahren hat sich die britische Regulierungsbehörde OFTEL eine hohe Reputation verschafft. Ein derartiger Ansatz der Regulierungsbehörde sollte auch in Deutschland von den Marktteilnehmern positiv aufgenommen werden.

### **Abbau von Regulierung**

Staatssekretär Dr. Tacke hat deutlich gemacht, dass die Bundesregierung bei der TKG-Novellierung auch eine Rückführung von Regulierung ins Auge fasst, nämlich dort, wo sie angesichts der Markt- und Wettbewerbsentwicklung nicht mehr erforderlich ist. In jedem Falle lehnt die Bundesregierung eine Ausdehnung der sektorspezifischen Regulierung, auf Marktsegmente ab, die derzeit nicht der Telekommunikationsregulierung unterliegen; gedacht ist hier insbesondere an den Internetbereich. Aber auch im Mobilfunkbereich wird sich dieses Thema stellen. Der neue EU-Rechtsrahmen unterstellt den Mobilfunksektor im Prinzip dem gleichen Regulierungsrahmen wie das Festnetz. Hier wird es bei der TKG-Novellierung darauf ankommen, einerseits dem (vernünftigen) Grundsatz der Technologieneutralität der Regulierung zu entsprechen, andererseits aber davon abzusehen, dem Mobilfunk die Regulierungsschemata des Festnetzes einfach überzustülpen. Die Markt- und Wettbewerbssituation im Mobilfunk ist eine andere als im Festnetz. Das auch im (neuen) europäischen Recht vorgesehene Instrument der Marktanalyse muss hier ganz besonders zum Einsatz kommen, um ein klares Bild der Wettbewerbsbedingungen zu gewinnen, bevor über adäquate (neue) Regulierungsinterventionen nachgedacht werden sollte.

### **Umsetzung des neuen EU-Rechtsrahmens**

Deutlich geworden ist die begrenzte Begeisterung in Deutschland über

den regulatorischen Wertbeitrag des neuen Konsultationsverfahrens zwischen den europäischen Regulierungsbehörden einerseits und der EU-Kommission andererseits. Bei letzterem handelt es sich im Übrigen weniger um ein Konsultations- als vielmehr um ein Interventionsverfahren. Die Bedenken hinsichtlich der Implikationen für die Verfahrensdauern liegen auf der Hand. Dies ist nachteilig für den Markt. Die europäische Ebene zeigen müssen, dass ihre Interventionen die Qualität der Regulierungsentscheidungen wirklich verbessern wird. Prof. Möschel spricht zu Recht von einer Pandora-Büchse, die sich hier öffnet und hofft auf die praktische Vernunft der EU-Kommission, um die damit verbundenen Risiken zu begrenzen. Mancher Beobachter sieht in dem (unvollkommenen) Konsultationsverfahren auch nur einen Zwischenschritt zu einer stärkeren originären Regulierungsverantwortung auf europäischer Ebene und der Schaffung einer europäischen Regulierungsbehörde.

Materiell wird der deutsche Gesetzgeber in der Richtlinienumsetzung seine Antwort darauf geben müssen, ob er die Eröffnung vielfältiger Freiheitsgrade und Ermessungsspielräume für die nationalen Regulierungsbehörden zur Anwendung des Regulierungsinstrumentariums als neues Prinzip in das deutsche TKG aufnimmt oder ob er diesen Freiheitsgrad eher bei sich selbst sieht und die Ermessensspielräume der Regulierungsbehörde so wie bisher begrenzt hält. Es gibt sachlich gute Gründe für das letztere Verständnis. Diese Diskussion scheint nur im Übrigen bei der Schaffung der neuen Richtlinien viel zu wenig geführt worden zu sein. Es bleibt zu hoffen, dass die rechtlichen Freiheitsgrade bei der Umsetzung der neuen Richtlinien groß genug sind, damit diese Diskussion sinnvoll wenigstens noch im Nachhinein geführt werden kann.

Karl-Heinz Neumann

# Auswirkungen des e-Commerce auf dem Postmarkt

Die Auswirkungen des e-Commerce führt auch auf dem Postmarkt zu erheblichen Veränderungserwartungen. Diese betreffen einerseits sinkende Sendungsvolumina aufgrund der Substitution des postalischen Versands durch den elektronischen Versand von Daten bei digitalisierbaren e-Commerce Transaktionen. Andererseits werden jedoch hinsichtlich jener B2B und B2C Transaktionen, die den Handel physischer Güter betreffen, steigende Sendungsvolumina im Bereich postalischer Dienstleistungen erwartet. Vor diesem Hintergrund werden aktuell vom WIK im Rahmen des Forschungsprogramms die sich wandelnde Position der Postdienstleister sowohl im Brief- als auch im Paketmarkt im Zuge der e-Commerce Entwicklung untersucht. Teile der Ergebnisse dieser Untersuchung sollen im vorliegenden Beitrag wiedergegeben werden.

## e-Commerce und Postdienste

Der Begriff des ‚e-Commerce‘ bzw. des ‚Electronic Commerce‘ gehört zu jenen häufig genannten Begriffen, deren Definition aufgrund der umfassenden Reichweite des e-Commerce hinsichtlich der Geschäftsprozesse der e-Commerce Nutzer schwer fällt. Grundsätzlich umfasst der e-Commerce Begriff die Nutzung von Informations- und Kommunikationsmedien zur Integration und Verzahnung von Wertschöpfungsketten oder unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen und bezieht sich daher hinsichtlich seiner Auswirkungen auf zwei Ebenen: Einerseits werden im Zuge des e-Commerce unterschiedliche Unternehmen mit ihren Wertschöpfungsketten hinsichtlich ihrer Transaktionsbeziehungen mit einander vernetzt und andererseits werden im Zuge des e-Commerce die unternehmensinternen Prozesse mittels informationstechnischer Integration optimiert.

Postdienstleister sind insbesondere bei e-Commerce Transaktionen zwischen Unternehmen betroffen. Immer dann, wenn physische Güter elektronisch gehandelt werden, ergibt sich die Notwendigkeit eines physischen Fulfilmentprozesses dieser elektronischen Handelstransaktion. Die Funktionsfähigkeit dieses physischen Ful-

filmentprozesses stellt einen erheblichen Erfolgsfaktor für die nachhaltige Entwicklung des e-Commerce dar. Nur wenn dieses Fulfilment in schneller und zuverlässiger Weise gewährleistet werden kann, besteht die Möglichkeit einer zunehmenden Akzeptanz des e-Commerce bei den Anbietern und Nachfragern. Ein Kernelement des Fulfilmentprozesses stellt der Transport und die Zustellung der elektronisch gehandelten Güter an den Empfänger dar und betrifft somit als postalische Dienstleistung im Brief- und Paketmarkt die Kernkompetenz der Postdienstleister. Gerade sie verfügen bereits über das notwendige postalische Netz, mittels dessen die gehandelten Güter in Form von Briefen und Paketen an den Empfänger zugestellt werden können. Postdienstleister erweisen sich damit im Bereich des Fulfilment als ideale Kooperationspartner für die e-Commerce treibenden Unternehmen.

## Erwartungen im Postsektor in Folge der e-Commerce Entwicklung

Mit der Entwicklung des e-Commerce gehen bei den Postdienstleistern Erwartungen hinsichtlich steigender Sendungsvolumina im B2B als auch im B2C Segment einher. Diese lassen sich insbesondere auf den Einfluss des e-Commerce auf die Prozessabläufe in und zwischen den Unternehmen als auch auf die Veränderung der Struktur der gehandelten Waren zurückführen.

So führt die Einführung einer e-Commerce Strategie zu einer Prozessoptimierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette mittels informationstechnischer Integration. Dies ermöglicht konsistente Informationsflüsse und damit auch eine bessere Planbarkeit des zukünftigen Bedarfs an Inputfaktoren. Über eine Just in Time Produktion und Bestellung kann die Lagerhaltung so kostensparend auf ein Minimum reduziert werden. Die Konsequenz dieser Entwicklung ist insbesondere eine steigende Bedeutung der Geschwindigkeit als auch der Zuverlässigkeit des Fulfilments. Gerade in dieser Hinsicht haben Postdienstleister und insbesondere Expressdienstleister einen Wettbewerbsvorteil und können vor diesem Hintergrund die Chance nut-

zen und einen größeren Anteil des B2B Sendungsvolumens auf sich ziehen. Diese Tendenz, zunehmend auch Postdienstleister im B2B Bereich zu involvieren, wird weiter durch die Veränderung der Sendungsstruktur unterstützt. Mit der zunehmenden Bestellhäufigkeit aufgrund der Reduktion der Lagerhaltung nimmt auch die Größe und der Umfang der Bestellmengen ab, so dass zunehmend kleinteilige Sendungen, die über die postalischen Netze abgewickelt werden können, transportiert werden.

Im B2C Segment wirkt sich der Effekt der Sendungsvolumensteigerung in Folge des e-Commerce noch wesentlich stärker aus. Die e-Commerce Entwicklung führt grundsätzlich zu einer Verkürzung der Wertschöpfungsketten, da zunehmend Zwischenstufen des Handels durch den direkten Kontakt zum Hersteller ersetzt werden. Dies führt zu einer Verschiebung der Sendungsströme vom B2B Segment ins B2C Segment. Darüber hinaus werden zusätzliche Sendungsströme durch die Substitution des Präsenshandels durch den elektronischen Handel generiert. Während der Präsenshandel kein Fulfilment erfordert, entsteht im elektronischen Handel die Notwendigkeit der Durchführung und Zustellung der gehandelten Waren an den Endkunden.

Obwohl die Bedeutung des B2C e-Commerce insgesamt mit einem Anteil von 0,3% des Einzelhandelsumsatzes<sup>1</sup> und lediglich 10-15% des e-Commerce Umsatzes bisher nur gering ausfällt, ist gerade dieses Segment von besonderer Bedeutung für den Postsektor. Dies ist darauf zurückzuführen, dass gerade postalische Netze besonders auf die Anforderungen der Endkundenzustellung ausgelegt sind. Beispiele für jene Produkte, die häufig im Rahmen des B2C e-Commerce nachgefragt werden, sind Bücher, CDs, Computer Hard- und Software, Tickets, Kleidung, Geschenkartikel sowie Finanzdienstleistungen. Die Tatsache, dass gerade in Deutschland die Akzeptanz des Versandhandels besonders hoch ist (246 Mio. Euro Umsatz pro Einwohner gegenüber 13 Mio. Euro Umsatz pro Einwohner in Italien), führt zu der Hypothese, dass aufgrund der Nähe des Versandhandels zum B2C e-Commerce letzterer gerade in

Deutschland auch zunehmend an Akzeptanz gewinnen wird.

Die zukünftige e-Commerce Entwicklung ist hinsichtlich der Volumina und Umsätze bisher mit großer Unsicherheit behaftet. Umso schwerer wird es, den daraus entstehenden Volumeneffekt für den Postmarkt zu quantifizieren. Bestehende Prognosen sind daher nur als Tendenzsagen zu bewerten. Die DPAG kommt hinsichtlich der Einschätzung des e-Commerce auf das Sendungsvolumen zu dem in Abbildung 1 dargestellten Ergebnis:

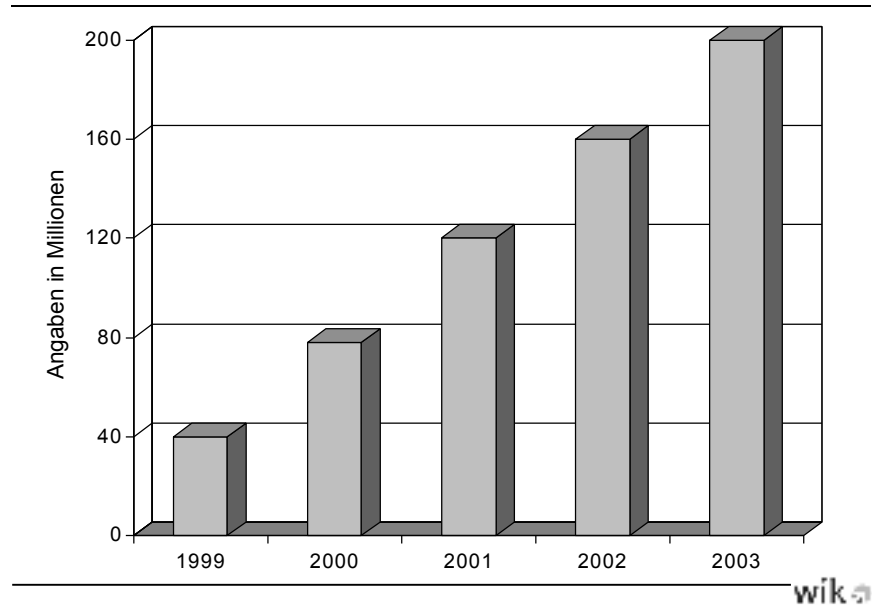
Demgemäß wird das Sendungsvolumen im KEP Markt, dass auf den e-Commerce zurückzuführen ist, bis zum Jahr 2003 auf 200 Mio. Sendungen angestiegen sein. Dies entspricht einen Anteil am Gesamtsendungsvolumen von 12%. Andere Schätzungen sind mit 600 Mio. Sendungen in 2004 bzw. einem Anteil von 40% des heutigen Sendungsvolumen weit optimistischer.<sup>2</sup>

Neben diesen positiven Auswirkungen bestehen darüber hinaus auch Entwicklungstendenzen, die sich negativ auf die Tätigkeit der Postdienstleister auswirken. Dies ist immer dann der Fall, wenn sich der elektronische Handel auf solche Güter bezieht, die digitalisierbar sind. In diesen Fällen wird das traditionell physische Fulfillment – z.B. der postalische Austausch von Dokumenten – durch ein elektronisches Fulfillment substituiert und führt damit zu sinkenden Sendungsvolumina. Im weiteren wird dieser negative Einfluss des e-Commerce auf den Postmarkt zugunsten der Veränderungstendenzen des Postmarktes aufgrund des positiven Einflusses der e-Commerce Entwicklung auf den Postmarkt vernachlässigt.

### Reaktionen der Postdienstleister auf die e-Commerce Entwicklung

Um die zusätzlichen Sendungsvolumina auf sich zu ziehen und die e-Commerce Versender frühzeitig an sich zu binden, werden von den Postdienstleistern Anstrengungen unternommen, sich mit ihrem Leistungsspektrum an die Anforderungen und Bedürfnisse der e-Commerce Nutzer anzupassen. Die potentiellen Versender von e-Commerce Sendungen erwarten von einer e-Commerce Lösung insbesondere die Intensivierung der Kundenbeziehungen, die Optimierung der internen und externen Transaktionsbeziehungen sowie die Einsparung von Transaktions- und Prozesskosten. Die potentiellen e-

Abbildung 1: Szenario der e-Commerce induzierten KEP Sendungsvolumenentwicklung



Quelle: WIK

Commerce Empfänger hingegen erwarten von der e-Commerce Nutzung insbesondere eine bequeme, unabhängige und schnelle Art des Einkaufs. Diese Anforderungen müssen sich nicht nur in der elektronischen Transaktionslösung widerspiegeln, sondern müssen auch im Rahmen des Fulfillmentprozesses beachtet werden. Die Steigerung der informationstechnischen Integration und Transparenz der Dienstleistungen stellt daher einen wesentlichen Schritt für die Postdienstleister dar, um diese e-Commerce Erwartungen zu erfüllen. Darüber hinaus stellt die Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit des Fulfillmentprozesses eine wesentliche Voraussetzung dar, um e-Commerce als Distributions- und Beschaffungslösung zu etablieren. Ferner stellt beispielsweise die Lösungsfähigkeit der letzten Meile eine zentrale Voraussetzung für einen für die Empfänger bequemen e-Commerce Prozess dar.

Vor diesem Hintergrund werden von den Postdienstleistungen Anpassungen in zweierlei Weise vorgenommen:

- Veränderungen des postalischen Kernprodukts,
- Veränderungen des Dienstleistungsportfolios der Postdienstleister.

Modifizierung des postalischen Produktes werden im B2B Segment insbesondere in Form von Branchenlösungen vorgenommen. Postdienstleister versuchen, sich durch die Spezialisierung auf die Anforderungen einer spezifischen Branche von

ihren Wettbewerbern zu differenzieren und potentielle e-Commerce Versender an sich zu binden. Ein Beispiel für die Entwicklung einer solchen Branchenlösung stellt der hängende Textilversand der DPAG dar. Darüber hinaus sind Bestrebungen beobachtbar, die Transparenz des Produktionsprozesses (z.B. Tracking und Tracing) zu erhöhen. Die Anforderungen der Empfänger insbesondere im B2C Segment hinsichtlich einer für sie bequemen und unabhängigen Einkaufslösung führen bei den Postdienstleistern zu der Notwendigkeit, Anpassungen im Bereich der Zustellung vorzunehmen. So stellt die letzte Meile in der Zustellung von Paketen und sonstigen Sendungen, wie beispielsweise versicherte Sendungen, die die Anwesenheit der Empfänger erfordern, ein Problem für die Dienstleister dar. Immer dann, wenn der Empfänger beim ersten Zustellversuch nicht angetroffen wird, erweist sich dies als kostspielig für den Postdienstleister und unbequem für den Empfänger. Derzeit wird die Lösung dieses Problems von den meisten Postdienstleistern mittels der Mehrfachzustellung oder aber der Deponierung der Sendungen im nächstgelegenen Depot oder der nächstgelegenen Filiale angegangen. Hier haben insbesondere solche Postdienstleister Vorteile, die, wie die DPAG, über ein dichtes Filialnetz verfügen, auf das für die Deponierung zurückgegriffen werden kann. Darüber hinaus besteht bereits häufig die Möglichkeit der Zustellung an alternative Zustelladressen (z.B. Arbeitsplatz, autorisierte Personen). Eine weitere Lösung für das Problem der letzten Meile ist die Zustellung zu

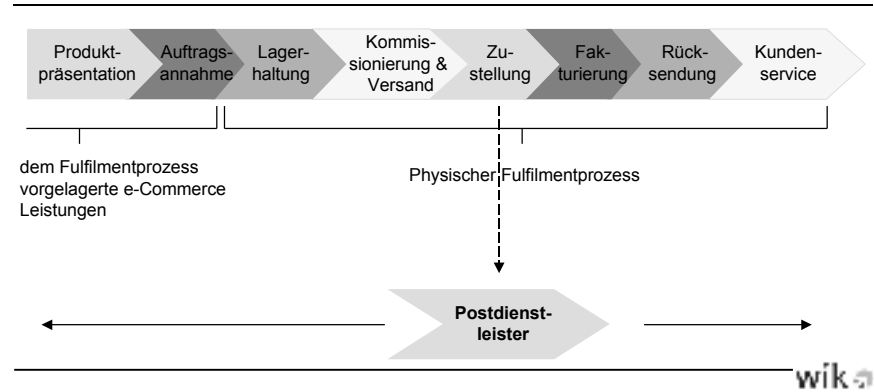


einem vereinbarten Zustelltermin. Dies kann jedoch zu einer Ballung der Zustelltermine zwischen 18h und 20h und damit zu organisatorischen Problemen der Postdienstleister hinsichtlich der so entstehenden vielen, kurzen Zustellrouten führen. Die Möglichkeit der Zustellung an nicht personengebundene Zustellpunkte (z.B. Paketautomaten) wird derzeit gerade von den Postdienstleistern – DPAG und Hermes Versand Service (Otto Konzern) – getestet. Hier wird der Empfänger der Sendung vom Postdienstleister via SMS oder e-Mail benachrichtigt, sobald die Sendung in den Paketautomaten eingelegt wird. Gleichzeitig werden die Empfänger über den Zugangscodes informiert.

Neben den Anpassungen des eigentlichen postalischen Produkts werden von den Postdienstleistern zunehmend Veränderungen ihres Dienstleistungsportfolios vorgenommen. In dieser Hinsicht können 2 Entwicklungstrends bei den Postdienstleistern beobachtet werden (siehe Abbildung 2):

Um den e-Commerce Versendern Fulfilmentleistungen aus einer Hand anbieten zu können und somit potentielle Sendungsströme auf sich zu vereinen, besteht bei den Postdienstleistern die Tendenz, sich zunehmend als e-Commerce Fulfilmentdienstleister zu positionieren. Zu diesem Zweck werden die postalischen Kerndienstleistungen um weitere vor- und nachgelagerte Leistungen ergänzt. Beispiele für solche Dienstleistungen sind die Organisation der Lagerhaltung für den Versender, die Versandvorbereitung und Kommissionierung, Dienstleistungen im Bereich der Zah-

**Abbildung 2: Veränderungen des Dienstleistungsspektrums**



Quelle: WIK

lungsabwicklung und des nachgelagerten Kundendienstes sowie das Management der Retouren. Diese Strategie der Leistungsdiversifikation kann derzeit bei allen großen deutschen Paketdienstleistern beobachtet werden (siehe Abbildung 3). Unterschiede gibt es lediglich hinsichtlich der Intensität und Institutionalisierung der Leistungen. So wurden von der DPAG mit der ‚Deutsche Post Fulfilment‘ eine auf die Fulfilmentaktivitäten des e-Commerce spezialisierte Tochtergesellschaft gegründet, während der Hermes Versand Service auf die Fulfilmentgesellschaft seines Mutterkonzerns zurück greift. Anstelle einer solchen Institutionalisierung gehen andere Dienstleister für die Leistungen, die sie nicht selbst erbringen können, Kooperationen mit anderen spezialisierten Dienstleistern ein. Ein Beispiel für eine solche Kooperation stellt das Fulfilmentangebot des DPD unter dem Namen ‚tritools‘ dar. Während der DPD die physi-

schen Logistikleistungen übernimmt (e-logistics), kooperiert der DPD für Finanzdienstleistungen mit dem Finanzdienstleister Dr. Städler.

Über diese Diversifikation entlang der Fulfilmentkette des e-Commerce hinaus gehen die Postdienstleister noch einen Schritt weiter, indem sie ihr Leistungsangebot auch in jene Bereiche ausdehnen, die dem eigentlichen physischen Fulfilment vorgelagert sind (siehe Abbildung 2). Mit dieser Strategie wird eine zweifache Zielsetzung verfolgt. Zum einen soll die Entwicklung des e-Commerce und damit die e-Commerce induzierte Sendungsvolumenentwicklung vorangetrieben werden, indem die e-Commerce Angebote der Firmen unterstützt werden. Zum anderen sollen die potentiellen e-Commerce Versender durch diese vorgelagerten Aktivitäten des Fulfilmentdienstleisters bereits frühzeitig an den Dienstleister gebunden werden, damit dieser von der e-Commerce induzierten Sendungsvolumenentwicklung profitieren kann. Beispiele für Aktivitäten in diesem Bereich stellen strategische Beratungsleistungen hinsichtlich der e-Commerce Strategie bzw. des Supply Chain Managements, das Angebot von IT Lösungen für die Implementierung von e-Commerce Strategien oder aber der Aufbau und Betrieb von Marktplätzen, über die elektronischer Handel betrieben werden kann, dar.

Hilke Smit

**Abbildung 3: Veränderung des Leistungsportfolios der Postdienstleister**

Anbieter	Empfängerfokus	Physisches Fulfilment	Vorgelagerte e-Commerce Leistungen
<b>DPAG</b>	B2B / B2C	z.B. DP e-Business	z.B. DP Fulfilment
<b>DPD</b>	Schwerpunkt B2B	e-Logistics (DPD) e-Finance (Dr. Städler)	Kooperation mit Sercon Delicon
<b>United Parcel Service (D, USA)</b>	Schwerpunkt B2B (in den USA auch B2C)	UPS e-Logistics UPS Logistics Group	UPS (z.B. Angebot von Online Tools) UPS Consulting
<b>German Parcel</b>	Schwerpunkt auf B2B	German Parcel	Kooperation z.B. Convar Systeme
<b>Hermes Versand Service</b>	B2C und B2B	Hermes General Services Hermes Botenservice	z.B. Kooperation mit e-Bay
<b>Federal Express (USA)</b>	B2B, B2C	Federal Express	Business Logistics Services Division

Quelle: WIK

- 1 Vgl. Coppel, J., E-Commerce: Impacts and Policy Challenges, OECD Economics Department Working Papers No. 252, ECO/WKP(2000)25, Paris, 2000, S.9.
- 2 Vgl. Manner Romberg Unternehmensberatung quoted in Post Forum Online, Auswirkungen des e-Commerce auf Logistikbranche neu untersucht, November 2000.

# Langfristige inkrementelle Kosten im WIK-Kostenmodell

## Kostenmodelle und FL-LRAIC

Seit der Öffnung des Telekommunikationsmarktes unterstützt das WIK die Regulierungsbehörde im Rahmen von Entgeltregulierungsentscheidungen mit analytischen Kostenmodellen. Im Vorfeld der Anwendung der Kostenmodelle bei Entgeltregulierungsverfahren, wurde – angestoßen durch die Veröffentlichung der Referenzdokumente – ein Konsultationsverfahren durchgeführt und damit eine allgemeine Basis für die Anwendung der Modelle geschaffen. Damit wurde der Regulierungsbehörde neben der Prüfung der Kostennachweise des marktbeherrschenden Unternehmens und dem Vergleichsverfahren ein weiteres Instrument zur Verfügung gestellt.

## Rechtlicher Rahmen

Die Voraussetzung für die Anwendung von Kostenmodellen ergibt sich aus § 24 Abs. 1 des TKG, nach dem sich die Entgelte an den Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung zu orientieren haben. Aus der EU-Direktive 97/33/EC ist abzuleiten, dass die Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung dem Standard der zukunftsgerichteten langfristigen durchschnittlichen inkrementellen Kosten (FL-LRAIC) plus einem Zuschlag für Gemeinkosten entsprechen.

Der relativ abstrakte Begriff der Forward Looking-Long Run Average Incremental Cost (FL-LRAIC) soll hier aus allgemeiner Sicht für den Markt von Telekommunikationsdienstleitungen dargestellt werden.

## Das relevante Inkrement

Ein Telekommunikationsnetzbetreiber stellt in der Regel mehrere Dienstleistungen Endkunden und anderen Netzbetreibern zur Verfügung<sup>1</sup>, wie z.B.:

- Anschlüsse
- Lokale Gespräche
- Regionale Gespräche
- Nationale Gespräche
- Auslandsgespräche
- local interconnection
- single tandem interconnection

- double tandem interconnection

Charakteristisch für die einzelnen Dienste ist, dass sie spezifische Kostentreiber haben, die – in Abhängigkeit des Dienstes – unterschiedlich sein können. So sind die Kosten für die Anschlüsse nur von der Anzahl der bereitgestellten Cu-Da Leitungen abhängig, während die Kosten für vermittelnde Leistungen von der Verbindungsnachfrage bzw. Verbindungswünschen abhängig sind. Eine Erhöhung der Anschlussnachfrage führt nicht notwendigerweise zu einer Erhöhung von Kapazitäten im vermittelnden Netz.<sup>2</sup> Der Anschluss stellt in diesem Sinne eine Zugangsberechtigung für den vermittelnden Dienst (Telefondienst) dar.

Ein weiteres Differenzierungsmerkmal zwischen dem Anschlussnetz und vermittelnden Diensten besteht in der zur Erbringung der Dienste eingesetzten Produktionsfaktoren und Produktionstechnologie. Physikalisch handelt es sich bei Anschlussnetz und vermittelndem Netz um verschiedene Netze, die an der Schnittstelle des Hauptverteilers (HVt) zusammengeführt werden. Während im Anschlussnetz vorwiegend Cu-Da Adern zum Einsatz kommen, wird im vermittelnden Netz der von den Anschlüssen generierte Verkehr konzentriert, an Vermittlungsstellen vermittelt und in einem SDH-Transportnetz über Glasfaserringe der Zielvermittlungsstelle zugeführt. Dem Anschlussnetz und dem Core-Netz liegen damit – bis auf die für die gemeinsam genutzten Lokationen und die z.T. gemeinsam genutzte Infrastruktur – eindeutig disjunkte Netzelemente zugrunde.

Die inkrementellen Kosten eines Dienstes werden in der Literatur<sup>3</sup> als die Kosten definiert, die entstehen, wenn ein Mehrproduktunternehmen einen Dienst zusätzlich zum bisherigen Produktportfolio bereitstellt. Aufgrund der unterschiedlichen Kostentreiber für Anschluss- und Verbindungsnetz kann konstatiert werden, dass die inkrementellen Kosten eines Dienstes nur im Hinblick auf das relevante Inkrement hin untersucht werden können. Eingangs wurde eine Differenzierung von acht Diensten vorgenommen, wobei sieben Dienste dem Verbindungsnetz zuzurechnen sind. Sollen nun z.B. die inkrementellen Kosten von lokalen Zusammen-

schaltungsdiensten bestimmt werden, so müssen die Kosten sämtlicher Netzelemente berücksichtigt werden, die in Verbindung mit dieser Dienstleistung stehen. Ferner sind für die Kostenzurechnung alle Dienste (total service) in die Untersuchung mit einzubeziehen, die ebenfalls die betrachteten Elemente in Anspruch nehmen (TSLRIC). Aufgrund des Verbundcharakters in der Bereitstellung von Interconnectionsdiensten bzw. Verbindungsminuten ist das Verbindungsnetz als das relevante Inkrement neben dem Teilnehmeranschluss anzusehen. Dabei müssen langfristig (long run) die Kosten des Inkrementes "Verbindungsnetz" durch sämtliche Dienste getragen werden, die das Inkrement beanspruchen, also auch kurzfristig irreversible fixe Kosten wie Gebäude und Grundstücke. Insgesamt kann somit festgehalten werden, dass in einem PSTN/ISDN das "Anschlussnetz" und das "Verbindungsnetz" die relevanten Inkremente bilden.

## Inkrementelle Kosten und stand-alone Kosten

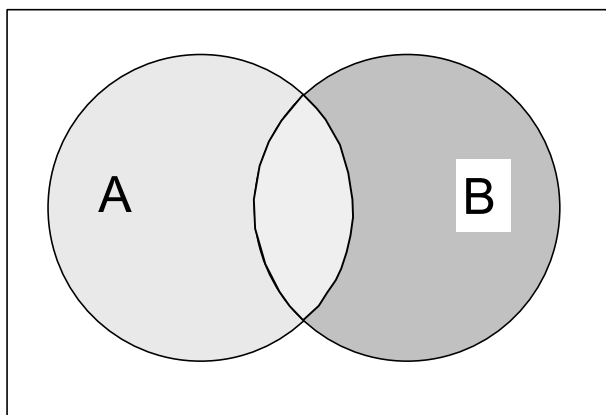
Formal können unter den dargestellten Gesichtspunkten die inkrementellen Kosten eines Dienstes folgendermaßen dargestellt werden

$$(1) IC(A) = C(A+B) - C(B)$$

Wobei,  $C(A+B)$  die Kosten sind, die bei gemeinsamer Produktion der Dienste A und B entstehen und  $C(B)$  die stand-alone Kosten des Dienstes B darstellen (beispielsweise sei: A das Anschlussnetz und B das Verbindungsnetz). Graphisch sind die inkrementellen Kosten des Dienstes B als schraffierte Fläche dargestellt. Die gemeinsamen Kosten, die bei Verbundproduktion von Dienst A und B entstehen, werden durch die Fläche in der Schnittmenge der beiden Kreise abgebildet.

In dem genannten Beispiel, Anschlussnetz (A) und Verbindungsnetz (B) sind die Gemeinkosten (Schnittmenge der beiden Kreise) des Telekommunikationsnetzbetreibers vornehmlich durch Gebäude und Grundstücke begründet, an denen sowohl Einrichtungen des Anschlussnetzes (HVt) als auch Einrichtungen des Verbindungsnetzes (Konzentrator, Vermittlungsstellen) untergebracht sind.

Abbildung: Inkrementelle Kosten des Dienstes B



Quelle: WIK

Aufgrund von Verbundvorteilen bei gemeinsamer Produktion der Dienste A und B besteht die Relation

$$(2) \quad C(A + B) < C(A) + C(B)$$

Was nichts anderes bedeutet, dass ein Netzbetreiber der beide Dienste anbietet insgesamt zu geringeren Kosten produzieren kann, als zwei Netzbetreiber die jeweils einen unterschiedlichen Dienst anbieten. Aus (1) und (2) kann hergeleitet werden, dass

$$(3) \quad IC(A) + IC(B) < C(A + B)$$

oder dass die gemeinsamen Kosten X als

$$(4) \quad X = C(A + B) - IC(A) - IC(B)$$

dargestellt werden können.

### Forward Looking-Long Run

Die Notwendigkeit der Entgeltregulierung auf Telekommunikationsmärkten entsteht aus der historisch begründeten Position des ehemaligen Monopolanbieters, der die vorhandene Infrastruktur kontrolliert. Die Aufhebung des staatlich geschützten Monopolrechts ist dabei noch keine hinreichende Voraussetzung für die Schaffung von Wettbewerb. Aufgrund bestehender Markteintrittsbarrieren bedarf es einer Verpflichtung des marktbeherrschenden Unternehmens, sein Netz gegenüber den Wettbewerbern zu öffnen. Da er aufgrund seiner Marktmacht jedoch monopolistische Preise verlangen würde, bedarf es ergänzend einer Entgeltregulierung, die letztlich die Preise für die Vorleistungsprodukte in der Höhe festsetzt, wie sie sich unter Wettbewerbsverhältnissen ergeben würden. Es ist daher bei der Entgeltregulierung ein "als-ob" Konstrukt anzuwenden: Ein relevantes Wettbewerbsszenario erfordert daher die Berücksichtigung

der relevanten Kosten, die einem

hypothetischen Wettbewerber entstehen, der "heute" (unter Abwesenheit von Markteintrittsbarrieren) in den Markt eintritt, wobei unterstellt wird, dass er die gleiche Nachfrage bedient, die gegenwärtig das marktbeherrschende Unternehmen befriedigt. Die Kosten, die diesem hypothetischen Wettbewerber entstehen, stellen die relevante Bezugsgröße für die Bestimmung der Kosten (pro Verbindungsminute bzw. pro Teilnehmeranschlussleitung) dar (C(i)).<sup>4</sup> Diese Vorgehensweise gewährleistet zugleich, dass dem "marktbeherrschenden" Unternehmen ein Anreiz gegeben wird, auf Basis der effizienten Produktionsstruktur zu produzieren, da es sonst vom Markt gedrängt werden kann.

Die charakteristischen Merkmale dieses hypothetischen Markteintritts sind sowohl die Bewertung der Produktionsfaktoren zu Wiederbeschaffungspreisen als auch der Umstand, dass sämtliche Investitionen (kurz- und langfristige) disponibel sind. Forward looking und long run sind daher wesentliche Merkmale bei dem in die Kostenermittlung und Entgeltregulierung einfließenden Kostenkonzept. Mit der Form der Entgeltregulierung wird daher dem regulierten Unternehmen ein Anreiz geben, sich bei seinem Angebot an effiziente Produktionsstrukturen zu orientieren.

### Abgrenzung inkrementeller durchschnittlicher Kosten im Verbindungsnetz

Die durchschnittlichen inkrementellen Kosten ergeben sich aus der Division der Kosten des Dienstes (Inkrement) durch die gesamten relevanten Ausbringungseinheiten (CuDa im An-

schlussnetz oder Minuten im Verbindungsnetz).

Soll ein neuer Dienst, wie z.B. die kürzlich in die Diskussion gebrachte Online-Vorleistungsflatrate für Internet Service Provider neben bestehenden Diensten (z.B. : lokale Zusammenschaltung) angeboten werden, muss sichergestellt sein, dass alle Dienste, nicht nur die durch sie verursachten variablen, sondern auch die langfristig anzusetzenden Fixkosten getragen werden. Das Verbindungsnetz erweist sich hier besonders als Stolperstein, da die Versuchung nahe liegt, einen Dienst wie die OVF als "zusätzlichen" Dienst (Inkrement) zu interpretieren und darauf hin nur die "zusätzlich" durch diesen Dienst bereitgestellten Kapazitäten und Kosten zu ermitteln, und zwar unter der Annahme, dass für alle anderen Dienste (des Verbindungsnetzes) schon Entgelte bestimmt und damit die Kosten gedeckt worden seien. Hier liegt jedoch eine Missinterpretation der inkrementellen Kosten vor. Das Inkrement und somit der zu untersuchende Gegenstand bei der Bestimmung der Kosten einer OVF ist nach wie vor das Verbindungsnetz. Bei der Bestimmung der OVF-Entgelte muss ebenfalls der TSLRIC Ansatz Anwendung finden. Daher kann auch hier nur von der Untersuchung des Verbindungsnetzes als Ganzes ausgegangen werden. Diese Schlussfolgerung kann eindeutig auch aus dem Gedanken der Langfristigkeit abgeleitet werden. Grundsätzlich steht es einem Unternehmen frei, über die Zusammensetzung der Dienste oder die Hinzunahme weiterer Dienste zu entscheiden. In der langen Frist ist es dabei irrelevant, welche Dienste zuerst angeboten und welche zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt wurden. Wird ein Dienst angeboten, kann er aufgrund des langen Zeithorizontes nicht gegenüber anderen Diensten diskriminiert werden. Die zeitliche Reihenfolge, in der die Dienste angeboten werden, ist daher irrelevant. Daher gebietet eine nicht diskriminierende Anwendung des TSLRIC Ansatzes, dass auch die fixen Kosten des Inkrementes allen Diensten zugerechnet werden.

Aufgrund der Relevanz von Skalenerträgen im Verbindungsnetz können demnach nur unter Berücksichtigung aller das Verbindungsnetz nutzenden Dienste die Entgelte für bestimmte Leistungen bestimmt werden.



## Kostenermittlung auf Basis der WIK-Kostenmodelle

Die WIK-Kostenmodelle basieren auf der Anwendung des beschriebenen Kostenkonzeptes FL-LRAIC und dem elementbezogenen Ansatz unter Berücksichtigung aller Dienste, die die jeweiligen Netzelemente in Anspruch nehmen. Das WIK-Kostenmodell für das nationale Verbindungsnetz ermittelt Entgelte für Zusammenschaltungsleistungen unter Berücksichtigung der von den Leistungen beanspruchten Elementen<sup>5</sup>. Die Elemente (Vermittlungs- und Übertragungseinrichtungen) werden anhand aller das Element nutzenden Dienste dimensioniert, um alle möglichen Skalenerträge ausschöpfen zu können. Die Kosten je bereitgestellter Einheit (oder Minute), also die Durchschnittskosten pro Element, werden dabei nicht differenziert. Die Kosten pro Minute je Element sind daher für alle Dienste gleich. Es handelt sich dabei um den sog. TELRIC (Total Element) Ansatz.

Die Einheit, auf die sich die mit Hilfe der WIK-Kostenmodelle ermittelten Orientierungsgrößen für die Intercon-

nection-Entgelte beziehen, sind die jeweiligen vermittelten Minuten. Diese Bezugsgröße leitet sich dabei aus dem Regulierungsansatz ab, der ein Minuten abhängiges Interconnection-Regime vorsieht. Die Anwendbarkeit des WIK-Kostenmodells ist jedoch nicht auf diesen Ansatz beschränkt. Grundsätzlich lassen sich die WIK-Kostenmodelle auch auf sogenannte kapazitätsorientierte Zusammenschaltungsregime anwenden. Unabhängig von dem zugrundeliegenden Zusammenschaltungsregime erfolgt die Dimensionierung und Kostenermittlung für das betrachtete Inkrement unter Berücksichtigung aller davon betroffenen Dienste. Erst bei der Kostenzurechnung wird zwischen dem minutenabhängigen und dem kapazitätsabhängigen Regime unterschieden.

Florentín González López

- 1 In dem hier betrachteten Fall wird ein Unternehmen unterstellt, welches nur schmalbandige, vermittelte Dienste anbietet.
- 2 Beispielhaft sei hier auf den Fall verwiesen, dass ein Zweipersonenhaushalt aufgegeben wird und die beiden Haushaltsmitglieder jeweils einen eigenständigen Einpersonen-

haushalt gründen. Haben sie sich zuvor die Anschlussleitung "geteilt", so fragen sie nun beide einen Anschluss nach. Sofern ihre jeweilige Nachfrage nach Verbindungsminuten unabhängig von den Haushaltsverhältnissen ist, ändert sich die Zahl der Anschlüsse, nicht jedoch die Zahl der Verbindungsminuten.

- 3 NERA, The methodology to calculate long run incremental costs. Final report for OFTEL, London 1996
- 4 Die Gleichung  $p(i) \leq C(i)$  impliziert, dass der Preis des Incumbent sich an den Kosten des "hypothetischen Wettwerbers" orientieren muss. Die Preisuntergrenze gibt die Gleichung  $IC(i) \leq p(i)$  an. Sie impliziert, dass der verlangte Preis mindestens den inkrementellen Kosten entsprechen muss (subsidy-free price).
- 5 Zur genauen Vorgehensweise des Modells siehe Wöhrl : "Das Bottom-Up Kostenmodell für das nationale Verbindungsnetz", WIK-Newsletter Nr.35, Juni 1999.

## Der Stand der Einführung einer Online-Vorleistungsfltrate in Deutschland

Vor fast drei Jahren begann die Diskussion um die Flatrate für den Internetzugang über das PSTN/ISDN der Deutschen Telekom AG (DTAG) in Deutschland. Große Bedeutung ist dabei der im Juni 2000 von der T-Online AG eingeführten Flatrate bemessen worden. Diese Flatrate erlaubte den zeitlich unrestringierten Zugang zum Internet für einen Pauschalbetrag in Höhe von annähernd € 40 pro Monat. Den Erwartungen folgend bediente das aus Endkundensicht attraktive Flatrateangebot eine entsprechend hohe Nachfrage bei den Endkunden.

Aus Wettbewerbsgründen sahen sich zahlreiche Mitbewerber in Folge dazu veranlasst, wettbewerbsfähige Produkte ebenfalls in Form echter Flatrates, d.h. ohne Zeit- und Volumenbeschränkung, auf dem Markt anzubieten. Wie bekannt, wurden diese alternativen Flatrates wenige Wochen später im Herbst 2000 reihenweise wieder vom Markt genommen.

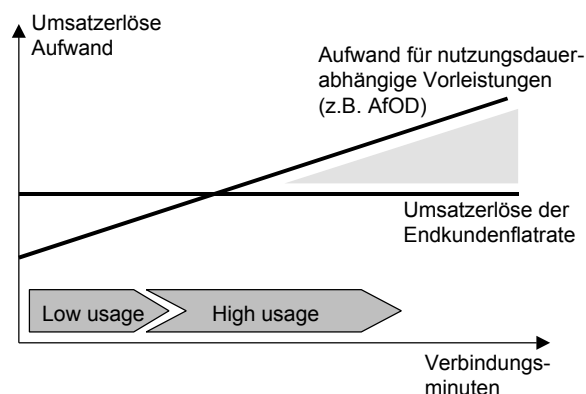
Hintergrund war die Situation auf dem deutschen Markt für Vorleistungsprodukte, auf die Mitbewerber ohne entsprechende Infrastruktur bei der Zuführung von Internetverkehr

angewiesen sind. Zu diesem Zeitpunkt existierten vorwiegend nutzungszeitabhängige Vorleistungsprodukte der DTAG, wie beispielsweise das Produkt AfOD (Angebot für Online-Diensteanbieter). Für Internet Service Provider ergab sich damit die Situation, dass dem nutzungsintensiven Verhalten der Kunden, die eine Flatrate nachfragten, minutenbasierte Vorleistungsentgelte gegenüberstanden. Damit wurden viele Internet

Service Provider mit dem Problem einer Preis-Kosten-Schere konfrontiert (siehe Abbildung 1). Vorrangig das durch die All-You-Can-Eat-Mentalität der Heavy User herbeigeführte Verkehrswachstum verschärfte dieses Problem.

Diesen Umstand nahm die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post mit Beschluss vom 15. November 2000 zum Anlass, die

Abbildung 1: Preis-Kosten-Schere



Quelle: WIK

wik



Deutsche Telekom AG (DTAG) dazu zu verpflichten, eine nutzungszeitunabhängige Entgeltvariante zum minutenbasierten AfOD einzuführen. Das angestrebte Verfahren, an dem 17 Mitbewerber als Beigeladene teilnahmen, fokussierte damit auf ein flat tarifiertes Vorleistungsprodukt für die Zuführung von Internetverkehr durch die DTAG. Der Forderung nach einer solchen Großhandelsflatrate hatte die DTAG bis zum 01. Februar 2001 nachzukommen, bot allerdings bereits im Dezember die Online-Vorleistungsflatrate (OVF) zu einem Preis von € 2454,20 pro Monat und 2Mbit/s-Anschluss an. Dies entspricht monatlich € 81,80 pro 64kbit/s-Nutzkanal.<sup>1</sup>

Die OVF umfasst die Zuführung des Internetverkehrs von Anschlüssen im Netz der DTAG (Endkunde) zu einem OVF-Primärmultiplexanschluss (OVF-PrMux), der an die aus Teilnehmerseite erste Vermittlungsstelle im Netz der DTAG angeschlossen ist (TVSt). Neben der Teilnehmeranschlussleitung werden im Verbindungsnetz die folgenden drei Kategorien von Netzelementen beansprucht: abgesetzte und nicht abgesetzte periphere Einheiten (APE, Konzentratoren), Übertragungstechnik zwischen Konzentrator und Teilnehmervermittlungsstelle sowie Vermittlungstechnik. Die Zuführung erfolgt auf Basis der Lei-

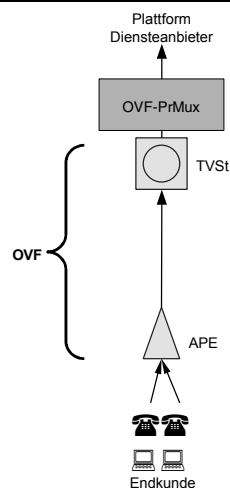
tungsvermittlung. Für die Dauer der Verbindung wird ein Nutzkanal mit einer Bandbreite von 64kbit/s geschaltet und permanent aufrecht erhalten. Die Mindesteinheit im OVF-Angebot bezieht sich auf einen 2Mbit/s-Anschluss, also auf ein Bündel von 30 Nutzkanälen. Bei dem kapazitätsorientierten Preis der OVF fallen in einem Abrechnungszeitraum keine weiteren zeit- oder volumenabhängigen Entgelte für die Zuführung an, die ein ISP an die DTAG zu entrichten hat.<sup>2</sup>

Gemäß der Beschlussformulierung stand es der DTAG frei, sich im Design des neuen Produktes auf Verbindungsleistungen des "City"-Bereiches gemäß dem AfOD zu beschränken. Das Produkt AfOD basiert auf einer entfernungsabhängigen Struktur wobei der Tarifbereich "City" i.d.R. für die Zuführung von Internetverkehr von Endkundenanschlüssen zu einem PrMux des Diensteanbieters im gleichen Ortsnetzbereich gültig ist.<sup>3</sup> Das von der DTAG angebotene Produkt OVF basiert dagegen auf einer elementbezogenen Struktur. Es sieht eine Anschaltung an 1622 Teilnehmervermittlungsstellen vor, wenn die flächendeckende Versorgung mit dieser Vorleistung gewährleistet werden soll.

Die Ausgestaltung des Produktes wurde scharf kritisiert. Vor allem große Mitbewerber bemängelten neben dem Preis die infrastrukturellen Anforderungen. So müssen Diensteanbieter mit bundesweitem Einzugsbereich ihre IP-Plattform an 1622 Vermittlungsstellen anschließen.<sup>4</sup> Im September 2001 leitete die RegTP ein Verfahren der nachträglichen Entgeltregulierung gegen die DTAG ein, welches u.a. die Überprüfung der Entgelte und der entgeltrelevanten Bestandteile der OVF zum Gegenstand hat. Dieses Verfahren wurde am 29. November 2001 zunächst ausgesetzt, mit dem Ziel eine tragfähige Lösung für den Gesamtmarkt zu finden. Es gilt dabei zu lösen, wie und durch welche Maßnahmen Investitionen nachhaltig in effiziente Verwendung gelenkt und Wettbewerb auf den nachgelagerten Endkunden- und Plattformmärkten gewährleistet werden kann. Die Behörde gab bei der WIK-Consult GmbH (Forschungsgruppe Kostenmodelle) in diesem Zusammenhang ein Gutachten in Auftrag, welches sowohl die ökonomischen als auch die technischen Aspekte adressiert. Die WIK-Consult GmbH kooperiert bei der Erstellung des Gutachtens mit Herrn Prof. Dr. Klaus Hackbarth und Herrn Prof. Dr. Ingo Vogelsang.

Michael Brinkmann

Abbildung 2: Der Leistungsumfang der OVF



Quelle: WIK



- 1 Ein Nutzkanal kann von mehreren Endkunden, aber nicht gleichzeitig, genutzt werden.
- 2 Neben der monatlichen Pauschale fallen weitere Kosten für die Bereitstellung des Primärmultiplexanschlusses und die Aktivierung der 019x-Rufnummer an.
- 3 Das Produkt AfOD enthält weitere Spezifikationen des Tarifbereiches "City" (z.B. angrenzende Ortsnetzbereiche). Eine flächendeckende Reichweite mit der günstigsten Variante "City" erfordert die Anschaltung an 294 Standorten. Weitere Tarifbereiche sind "Region50", "Region200" und "Fern".
- 4 Bei einer Abweichung von 1622 Vermittlungsstellen kann die Versorgung nicht erschlossener Bereiche durch alternative Produkte wie beispielsweise AfOD oder Mietleitungen ergänzt werden.

# Telekommunikationsnetze der Zukunft – alternative Architekturansätze und deren Einsatz in der Praxis

Unter dem Leitgedanken der Konvergenz wird seit geraumer Zeit die Veränderung von Netzarchitekturen diskutiert. Voice over IP (VoIP) ist ein Beispiel dieser technischen Entwicklung. Die Tatsache, dass Unternehmen und private Kunden zunehmend die Möglichkeiten des Internet für sich nutzen, hat dazu geführt, dass in einer Gesamtbetrachtung von Verkehrsvolumina in Netzen der Datenverkehr den Sprachverkehr bereits überrundet hat. Dies stellt die Unterhaltung getrennter Netze unter Effizienzgesichtspunkten zunehmend in Frage. Das WIK untersucht derzeit im Rahmen eines Forschungsprojektes Charakteristika zukünftiger Netzarchitekturen und deren regulatorischen Implikationen. Unter dem Stichwort "Next Generation Network" (NGN) wird diese Fragestellung in Studien bzw. in der Öffentlichkeit gemeinhin diskutiert, wobei der Begriff nicht eindeutig belegt ist, sondern vielmehr verschiedene Architekturansätze umfasst. Diesen Ansätzen ist jedoch gemeinsam, dass sie eine Plattform definieren für die gemeinsame Übertragung von Sprache, Daten und Video auf Basis paketvermittelnder Technologie.

In diesem Beitrag sollen wesentliche Charakteristika bzw. Funktionen verschiedener NGN-Architekturen vorgestellt werden. Im Anschluss geben wir einen Einblick, inwieweit die Implementierung solcher Ansätze bereits fortgeschritten ist und welche Netzbetreiber sich insbesondere auf diesem Gebiet engagieren. Der Studie ist ein Zeithorizont von ca. 3-5 Jahren unterlegt.

## Grundmodell von "Next Generation Networks"

In der Praxis sind unterschiedliche NGN-Lösungen beobachtbar. Gleichwohl haben wir den Eindruck, dass für eine nahe Zukunft ein allgemeines Grundmodell für ein NGN d.h. ein Modell, das auf einer übergeordneten Abstraktionsebene ansetzt, abgeleitet werden kann. Dazu greifen wir auf eine Studie des European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications (EURESCOM) zurück. Auf dieser Basis werden im folgenden wesentliche Netzelemente, deren Funktionen und Interaktionen zur Bereitstellung von Diensten bzw. Applikationen vorgestellt.

*Media Gateways* befinden sich an der Schnittstelle unterschiedlicher Netze z.B. beim Netzübergang von leitungsvermittelnder zu paketvermittelnder Technologie. Sie wandeln Nutzinformationen von binären Signalen in Datenpakete. *Media Server* ermöglichen eine Interaktion zwischen Anrufer und Applikation beispielsweise in Form von Telefonansagen, Vorlesen einer E-Mail oder Ausführen von telefonischen Anweisungen und enthalten daher Funktionen der Spracherkennung, Sprachsynthese, Tongenerierung etc.. *Messaging Server* ermöglichen hingegen die Kommunikation zwischen Nutzern über Nachrichten, die hinterlegt und über verschiedene Arten von Endgeräten zugänglich gemacht werden können. Auf den *Application Servern* ist die Intelligenz für die Bereitstellung, Ausführung und das Management von Applikationen abgelegt. Für die Bereitstellung von Applikationen können die Application Server Funktionen über andere Server beziehen, auf denen spezifische Ressourcen ausgelagert sind (z.B. Media Server, Messaging Server). Die *Application Creation Environment* definiert eine integrierte Umgebung zum Application Server und stellt Werkzeuge bereit, über die Applikationen entwickelt, getestet und angepasst werden können. Kontroll- und Steuerungsfunktionen im Netz werden über den *Call Server* in Form von Call Control, Media Gateway Control und Service Control realisiert. Dies beinhaltet die Signalisierung zum Aufbau von Verbindungen einschließlich der Konvertierung von Signalisierungsprotokollen für die Interoperabilität mit dem SS7 des herkömmlichen Sprachnetzes. Call Server können ferner Third Party Call Control, Third Party Call Set-up bzw. CLASS Services für die Darstellung erweiterter Rufdienste im Netz (z.B. Call Center Dienste, ISDN Ruffunktionalitäten) realisieren. Call Server steuern darüber hinaus auch Media Gateways zum Aufbau der physikalischen Verbindung als auch Application Server, Media Server und Messaging Server.

Der Aufbau einer Telefonverbindung (ohne erweiterte Ruffunktionalitäten) erfordert den Einsatz von Call Servern und Media Gateways. Der Call Server kommuniziert einerseits mit den Endkundernterminale beider Teilnehmer, um Informationen über die

bereitzustellende Verbindung zu verhandeln bzw. zu tauschen. Der Call Server sendet andererseits Nachrichten an das Media Gateway (z.B. Zieladresse), um die Übertragung der Nutzinformationen im Paketnetz zu gewährleisten. Bei großen Netzen findet eine Kommunikation zwischen redundant unterhaltenen Call Servern statt, gleiches ist gültig für die Steuerung netzübergreifender Kommunikation d.h. die beteiligten Media Gateways werden von verschiedenen Call Servern kontrolliert.

Der Begriff des Call Server ist nach EURESCOM als ein Oberbegriff für unterschiedliche Architekturen anzusehen, in denen für Kontroll- und Steuerungsfunktionen sogenannte H.323 Gatekeeper, SIP Proxy Server bzw. Softswitches definiert sind. Diese Architekturen werden in den nachstehenden Abschnitten kurz vorgestellt.

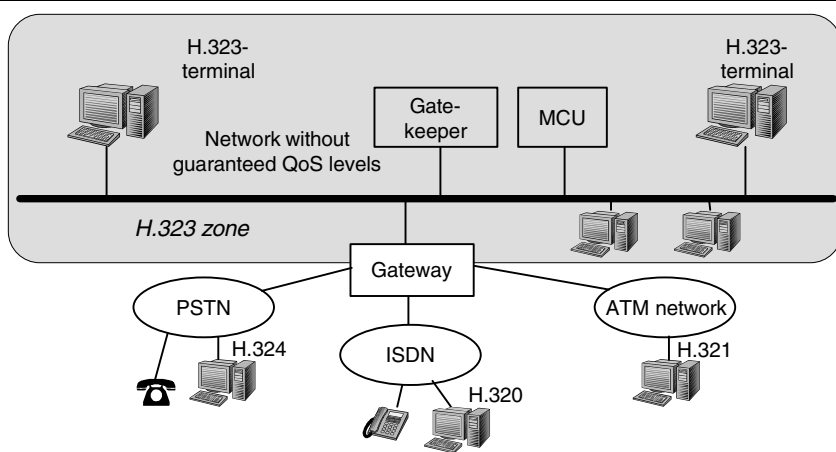
## H.323 Architektur

H.323 wurde 1996 von der ITU verabschiedet und legt die Übertragung von Audio- und Video Daten für Echtzeit-Anwendungen fest.<sup>1</sup> H.323 legt als Standard die Architektur und die Funktionen von einzelnen Systemkomponenten in Form von H.323 kompatiblen Terminals, Gateways, Multipoint Control Unit(s) (MCU) und Gatekeeper(n) fest (siehe Abbildung 1).

Die H.323 Architektur befähigt die H.323 Terminals zum gegenseitigen Austausch von Echtzeit-Media Streams. Gateways sorgen für Übergänge zu Endgeräten in anderen Netzen wie z.B. dem herkömmlichen Sprachtelefonnetz. Der Gatekeeper ist verantwortlich für die Kontrolle der H.323 Zone. Er regelt dabei die Autorisierung des Netzzuganges, managed Bandbreiten von Verbindungen und übernimmt Adressierungsaufgaben. Eine Multipoint Control Unit managed den Auf- und Abbau von Mehrpunktverbindungen z.B. für Telefonkonferenzen.

H.323 kommt ursprünglich aus der alten leitungsvermittelten Welt und wurde als eine Protokollfamilie entwickelt, um IP Telefonie auf LANs in Unternehmen über ISDN bzw. ATM darzustellen. H.323 hat sich heute, insbesondere in Form der 4. Version, die im November 2000 fertiggestellt

Abbildung 1: H.323 Netzarchitektur



Quelle: Badach (2000).<sup>2</sup>

wurde, fortentwickelt und kann vielfältige Telefondienste ähnlich denjenigen im PSTN unterstützen.

### SIP Protokoll und Architektur

SIP ist 1999 von der IETF im Rahmen des Request for Comment RFC 2543 entwickelt worden. Grob gesprochen ist SIP ein Signalisierungsprotokoll für alle Arten von Echtzeitkommunikation (Text, Sprache und Video), das interaktive Sessions initiiert, modifiziert und terminiert. Das SIP Protokoll kann Funktionen wahrnehmen, die im herkömmlichen Sprachtelefonnetz von Signalisierungsprotokollen übernommen werden (z.B. Abbildung von IN-Diensten, Mobilitätsdiensten). Dennoch ist SIP nicht als gleichwertig mit den Signalisierungsprotokollen des Sprachnetzes anzusehen. SIP basiert grob gesagt auf einem Client-Server Transaktionsmodell, in dem ein SIP Client eine SIP Anfrage generiert, die wiederum von einem SIP Server beantwortet wird. Die Abbildung 2 zeigt stilisiert die Grundkonzeption eines SIP unterstützten Netzes, das sich im Wesentlichen aus SIP Endpunkten, SIP Servern und Lokationsservern zusammensetzt.

*SIP Endpunkte* (auch User Agents genannt) sind Endkundeneinrichtungen, Gateways oder allgemein Computer, die das SIP Protokoll verstehen. SIP Endpunkte sind funktional Internet Hosts vergleichbar d.h. sie sind über IP-Adressen ansteuerbar. Ein User Agent setzt sich aus einem Client, der SIP Anfragen initiiert und aus einem Server, der Antworten auf Anfragen generiert, zusammen. Das bedeutet, SIP Endpunkte sind intelligente Einrichtungen, da während einer Session in der Regel beide Funktionen zum Einsatz kommen. *SIP Server* existieren in Form von

SIP Proxy Servern, Redirect Servern sowie Registrar Servern und führen allgemein Managementfunktionen auf Anfragen von SIP Endpunkten durch (z.B. Weiterleitung bzw. Umleitung von Anfragen, Up-date von Informationen in Lokationsservern). Der SIP Server kann vom Endkunden oder von einem Service Provider verwaltet werden. Der *Lokationsserver* ist im Grunde eine Datenbank, die Nutzerinformationen (URLs, IP-Adressen, Nutzerpräferenzen) sowie Routing Informationen (Adressen von Proxy Servern, Gateways, anderen Lokationsservern etc.) enthält. Die SIP Endpunkte kommunizieren im allgemeinen nicht direkt über den Lokationsserver.

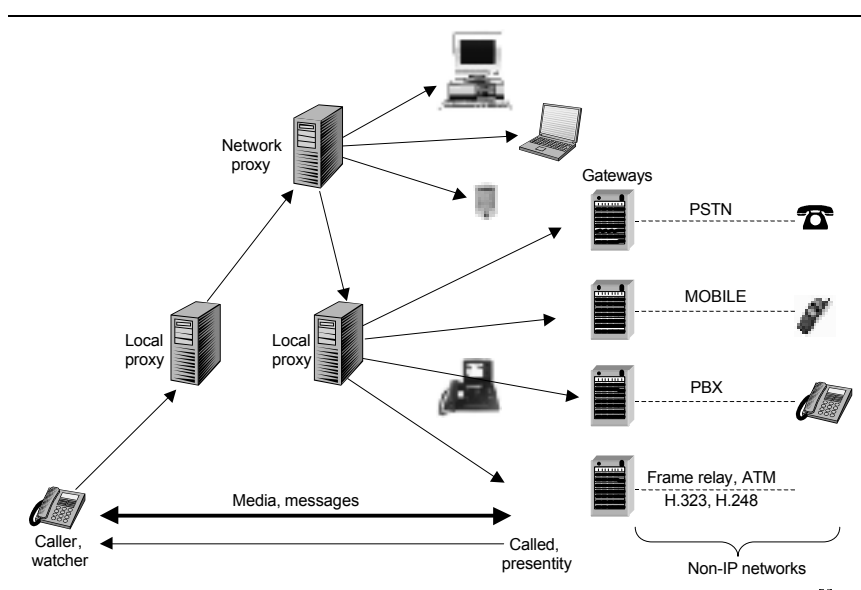
### Softswitch-basierte Architektur

Der Begriff Softswitch wird oftmals synonym für Call Agent bzw. Media

Gateway Controller verwendet. Die Softswitch-basierte Architektur geht auf die Bestrebung zurück, die anfänglichen VoIP Architekturen effizienter zu gestalten durch Dezentralisierung von VoIP Gateway Funktionen auf verschiedene Plattformen. Die Softswitch-basierte Architektur separiert die im PSTN integrierte Dienste- und Steuerungsebene von der Transportebene und bildet diese auf separaten Plattformen ab. Welche Funktionen eine Softswitch im einzelnen aufweist, kann herstellerspezifisch sein. Ferner können mit einer Softswitch unterschiedliche Verwendungszwecke in Netzen verbunden sein. Als Kernansatz lässt sich festhalten, dass die Softswitch im Grunde als Signaling Gateway, Call Controller und SIP- bzw. H.323-Server fungiert. Diese Funktionen können dezentral im Netz unterhalten werden. Ferner verfügt die Softswitch über eine Schnittstelle zu Application Servern bzw. Media Servern im Netz und steuert die Media Gateways. Die Softswitch bietet dabei eine breite Interoperabilität zwischen heterogenen Netzen, die auf einer Vielzahl von Protokollen (z.B. SS7, H.323, SIP) basieren können.

Für die Interoperabilität mit dem PSTN gibt es verschiedene Arten von Gateways, die die Konvertierung zwischen leitungs- und paketvermittelter Technologie an unterschiedlichen Orten des Kommunikationsweges im Netz vornehmen. *Residential Gateways* nehmen die Wandlung direkt beim Kunden vor, *Access Gateways* auf der Ortsebene (z.B. in der TVSt des Zugangsnetzbetreibers) und *Trunking Gateways* auf der Regional-ebene (z.B. dezentral in den Vermitt-

Abbildung 2: Wichtige Komponenten eines SIP unterstützten Netzes



Quelle: Sinnreich, Johnston (2001, S. 52).<sup>3</sup>



lungsstellen eines Netzbetreibers oder vielmehr zentral an einem "beliebigen Ort" mit Mietleitungsanbindung zu Vermittlungsstellen).

### Aspekte der Migration zu "Next Generation Networks"

Aus heutiger Sicht ist insbesondere die H.323 Architektur von Bedeutung, die bei den Software- und Equipmentherstellern breite Anwendung im Bereich VoIP gefunden hat. In der öffentlichen Diskussion gibt es jedoch eine Tendenz, SIP für die Zukunft von VoIP die entscheidendere Bedeutung zuzumessen. Als Gründe für die Vorteilhaftigkeit von SIP werden z.B. die größere Flexibilität, seine Einfachheit, und die leichtere Implementierbarkeit genannt. Softswitches sind bisher noch wenig verbreitet. Dort, wo Softswitches bis heute implementiert wurden, adressieren sie ein sehr spezielles Aufgabengebiet. Entsprechend den Ergebnissen einer Umfrage vom November 2001 in USA werden Softswitches insbesondere zum Zwecke des "Internet Offload" d.h. Überführung von Datenverkehr vom Sprachnetz in das Internet, als Ersatz von Class 4 Vermittlungsstellen zum paketvermittelten Transport von Sprache und Daten in den Transitnetzen und für spezifische Dienste bzw. Applikationen insbesondere VPN-Lösungen, IP Centrex Lösungen oder Call Center Applikationen eingesetzt.

Bei der Implementierung von NGN Strukturen zeigen sich die *Telekom-Anbieter*, insbesondere die Incumbents bisher eher zurückhaltend. Dem Aufbau von NGN-Netzen stehen die bereits getätigten Investitionen in

die herkömmlichen Sprachnetze gegenüber. Die Umsatzmöglichkeiten aus vorhandener Netzinfrastruktur würden beeinträchtigt werden. Die *IP-Netzbetreiber* dürften im Grunde hohe Anreize haben, NGN-Strukturen in ihren Netzen zu implementieren. Angesichts der rückläufigen Preisentwicklung im Bereich des IP-Transportes dürfte den IP-Netzbetreibern an neuen technischen Strukturen, die vergleichsweise schnell implementiert werden können und die Einführung neuer innovativer Dienste und Applikationen erlaubt, sehr gelegen sein. Dies ist vor dem Hintergrund um so bedeutsamer, da die IP-Netzbetreiber eine paketbasierte Netzinfrastruktur bereits mitbringen und diese für sie im Gegensatz zu den Telekom-Anbietern in der Regel die einzige Netzplattform darstellt.

Netzbetreiber, die von Grund auf Netze aufbauen bzw. umrüsten, dürften sich von Beginn an die neuen Technologien zunutze machen. Dies betrifft vor allem Start-up Unternehmen oder auch Zugangsnetzbetreiber, wie z.B. die Kabelnetzbetreiber in den USA, die Investitionen in Softswitches planen. Der NGN-Ansatz kann als derjenige angesehen werden, der zur Paketübertragung auf dem Kabelnetz am besten passt. Die Mobilfunknetzbetreiber werden mit dem Einzug des UMTS Standards Kommunikation auf Basis von IP Ende zu Ende ermöglichen können. Im UMTS Release 5 wurde bekräftigt, SIP als das Session Management Protokoll anzustreben.

### Fazit

Die Entwicklung zu zukünftigen Netzarchitekturen befindet sich erst am Anfang. Es existieren verschiedene Architekturansätze hinsichtlich "Next Generation Networks", die insbesondere in Form von H.323 bzw. Softswitches der leitungsvermittelten Welt und in Form von SIP der IP-Welt näherstehen. Für die nahe Zukunft kommt der Interoperabilität zum PSTN bzw. zwischen den verschiedenen NGN-Architekturen entscheidende Bedeutung zu. In der Veröffentlichung der Studie in den WIK Diskussionsbeiträgen werden in einer weitergehenden Betrachtung Fragen nach neuen Formen der Industriestruktur betrachtet. Aufgrund der Trennung der Transportebene von der Steuerungsebene können Dritte auf Basis offener Standards leichteren Zugang zu bestimmten Netzbestandteilen zur Begründung neuer Geschäftsmodelle finden. Dies wirft ferner unter regulatorischen Gesichtspunkten Fragen hinsichtlich Interconnection und Entbündelung in zukünftigen Netzen auf.

Dieter, Elixmann, Anette Metzler und Ulrike Schimmel

- 1 H.323 trägt offiziell den Namen "Packet based Multimedia Communications System".
- 2 Badach, A. (2000): High Speed und Multi-Service Networking – Technologien und Strategien, Vortrag gehalten auf der Online 2000, Düsseldorf, Januar 31-Februar 3
- 3 Sinreich, H. und A.B. Johnston (2001): Internet communications using SIP – Delivering VoIP and multimedia services with Session Initiation Protocol, Networking Council series, John Wiley & Sons, Inc., New York et al.

## Konferenzen

# Wettbewerb in der Telekommunikation – Wie geht es weiter?

Das WIK lud am 26. und 27. Februar Vertreter der Telekommunikationsbranche ins Haus der Deutschen Wirtschaft nach Berlin, um über den Stand des Wettbewerbs auf den Telekommunikationsmärkten und über Änderungsbedarf bei den rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zu diskutieren. Unter den 250 Teilnehmern befanden sich zahlreiche Entscheider aus Politik, Ministerien, Regulierungsbehörden und Telekommunikationsunternehmen aus dem In- und Ausland. Das

Leitthema der Konferenz lautete "Wettbewerb in der Telekommunikation – Wie geht es weiter?". Mit dieser Konferenz knüpfte das WIK erfolgreich an seine alte Tradition an, der Telekommunikationsbranche ein Forum zur Erörterung aktueller ordnungspolitischer Fragen zu bieten.

### Anlass der Konferenz

Anlass der Konferenz waren die zum Jahresende 2001 veröffentlichten Berichte der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post sowie

der Monopolkommission über den Wettbewerb in der Telekommunikation. Diese nach § 81 TKG gesetzlich vorgeschriebenen Lageberichte setzen sich insbesondere mit der Frage auseinander, in welchem Umfang vier Jahre nach der Liberalisierung des Marktes ein funktionsfähiger Wettbewerb herrscht. Die Bundesregierung wird im Frühjahr zu diesen Berichten Stellung nehmen.

Mit der Veröffentlichung der Berichte hat bereits eine öffentliche Diskussion über eine Novellierung des Telekom-



munikationsgesetzes eingesetzt, der durch die Konferenz eine zusätzliche Dynamik verliehen wurde. Vier Jahrenach vollständiger Öffnung des Marktes, nach einer dynamischen Startphase des Wettbewerbs, aber auch nach bereits zahlreichen Konsolidierungen stellen sich viele drängende Fragen: In welchen Bereichen hat das Gesetz seine Bewährungsproben bestanden? Wo besteht Veränderungsbedarf? Hat sich der Wettbewerb bereits stark genug etabliert, um die Regulierungsmaßnahmen, vor allem die Entgeltregulierung, allmählich abzubauen? Oder sind die derzeitigen Regulierungen weiterhin notwendig, um den bestehenden Wettbewerb aufrecht zu erhalten? Wie werden sich die Märkte weiterentwickeln? Wird die Wettbewerbsintensität weiter zu- oder eher abnehmen? Wie werden sich die Nachfrager verhalten? Und nicht zuletzt, welche (neuen) Weichenstellungen werden durch den Gesetzgeber und die Regulierung gesetzt?

## Eröffnungsreden

In den beiden Eröffnungsvorträgen der Konferenz gaben *Dr. Alfred Tacke*, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, und *Hans-Willi Hefekäuser*, Leiter des Zentralbereichs Ordnungs- und Wettbewerbspolitik bei der Deutschen Telekom, ihre jeweiligen Einschätzungen der Erfolge der deutschen Marktöffnungspolitik und deren Weiterentwicklung für die Zukunft. Dr. Alfred Tacke verwies mit Blick auf die Novellierung des TKG auf den vorläufigen Zeitplan für die Gesetzesnovelle. Dieser sieht vor, dass nach einer Veröffentlichung von Eckpunkten für die Stellungnahme zum Sondergutachten der Monopolkommission im März noch vor der Bundestagswahl im Herbst 2002 Eckpunkte für das Telekommunikationsgesetz vorgelegt werden sollen. Das parlamentarische Verfahren könne auf diese Weise im ersten Halbjahr 2003 durchlaufen werden. Die Leitgedanken der TK-Novelle seien unter Berücksichtigung des neuen EU-Rechts, den Rechtsrahmen zu optimieren und an veränderte Marktgegebenheiten anzupassen. Ferner solle die Rückführung von Regulierung in Bereichen mit funktionsfähigem Wettbewerb erfolgen sowie von einer Ausdehnung der sektorspezifischen Regulierung auf Marktsegmente, die derzeit nicht der Telekommunikationsregulierung unterliegen (z.B. Internetbereich) abgesehen werden. Änderungsbedarf werde dabei hinsichtlich Zielen, Instrumenten und Regulierungsprozessen



Dr. Alfred Tacke, Dr. Karl-Heinz Neumann und Hans-Willi Hefekäuser (von links)

sen zu diskutieren sein. Zu prüfen sei insbesondere, inwieweit Handlungsbedarf in Bezug auf die Qualitätssicherung bei Vorleistungsprodukten im Festnetzbereich besteht. Weitere wichtige Themen der Zukunft sehe er in der Steigerung der Effizienz bei Regulierungsprozessen sowie Fragen des Rechtsweges.

Als Repräsentant des ehemaligen Monopolisten Deutsche Telekom zeichnete Herr Hefekäuser in seinem Vortrag ein deutlich anderes Bild hinsichtlich der heutigen und zukünftigen Rolle der Regulierung. Er wies darauf hin, dass Wettbewerb sich vor allem in bestimmten profitablen Marktsegmenten (z.B. Fern- und Auslandsgespräche) bzw. in bestimmten Ortsnetzen etabliert habe, während in anderen dauerhaft defizitären Bereichen (z.B. ländliche Ortsnetze) die DTAG nach wie vor als alleiniger Anbieter auftrete. Die derzeitige Konsolidierungswelle dürfe kein Anlass zur Intensivierung von Regulierung sein und sei vielmehr als Bestandteil marktwirtschaftlicher Prozesse zu werten. Regulierung dürfe ferner "fragile" Geschäftsideen nicht schützen. Als problematisch bewertete Herr Hefekäuser insbesondere die aktuelle Diskussion um die Verkürzung des Rechtswegs, da diese Vorgehensweise Grundrechte der DTAG in Frage stelle.

## Der Festnetzmarkt

Im Vordergrund des ersten Konferenztages standen die Marktverhältnisse auf dem Festnetzmarkt. Repräsentativ für die am Markt tätigen Un-

ternehmen nahmen *Harald Stöber*, Vorsitzender des Vorstands des größten Telekom-Herausforderers Arcor, *Werner Hanf*, Geschäftsführer des City- und Regionalanbieters NetCologne, *Gerd Eickers*, Chief Operating Officer des DSL-Carriers QSC, *Hans Albert Aukes*, Bereichsleiter T-Com Deutsche Telekom sowie *Dieter Hähle*, Chief Operating Officer des neuen Kabelfernsehbetreibers in seiner Stellung zu den Wettbewerbsverhältnissen am Festnetzmarkt. Nach einer empirischen Analyse des Marktes aus der Perspektive des jeweiligen Netzbetreibers wurden in der Folge Anforderungen an die zukünftige Regulierung adressiert. Die neuen Wettbewerber beklagten vor allem Wettbewerbsverzerrungen im Ortsnetzbereich, verursacht durch Versäumnisse bei der Entgeltregulierung. Im einzelnen ging es um die Existenz einer Preis-Kostenschere sowie um die Höhe einzelner Bereitstellungsentgelte bei der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung. Dabei wurde insbesondere die Rechtfertigung für die Entrichtung von Deaktivierungsgebühren an die DTAG bei Kündigung des Anschlusses durch den Endkunden in Frage gestellt. Die bevorstehende Einführung eines Call-by-Call im Ortsnetzbereich wurde aus Gründen negativer Investitionsanreize vor allem von den Unternehmen mit eigener Netzinfrastruktur im Local Loop kritisch beurteilt. Herr Aukes hob die Bedeutung alternativer Anschluss-technologien für die Wettbewerber hervor. Insbesondere nahm er Stellung zum enormen Verfall der Endkundenpreise für Fernverbindungen. Während dem Festnetz hierdurch



Dieter Hähle, Hans Albert Aukes, Gerd Eickers, Karl-Heinz Neumann, Harald Stöber und Werner Hanf (von links)

Milliardenbeträge als Einnahmen entgingen, die seither für Investitionen fehlten, führte er im Gegenzug den Mobilfunkmarkt als ein Beispiel für einen infrastrukturbasierten wettbewerblichen Markt an, in dem höhere Preise von Kunden akzeptiert würden und in dem insbesondere eine Substitution vom Festnetz zum Mobilfunk stattfindet.

Dass Wettbewerb vor allem eine Veranstaltung zu Gunsten der Nutzer sein soll und inwieweit dies tatsächlich der Fall ist, erörterten *Prof. Dr. Edda Müller*, Vorstand des Bundesverbandes der Verbraucherzentralen, für die privaten Nutzer und *Ludwig Paßen*, Vorsitzender des Arbeitskreises Kommunikationsanwendungen und Kommunikationstechnologie, für die geschäftlichen Nutzer. Als eine positive Auswirkung der Liberalisierung stellte Frau Professor Müller vor allem das deutlich gesunkene Preisniveau heraus. Gleichzeitig sei für die Verbraucher jedoch die Preistransparenz auf der Strecke geblieben. Auch wenn dies einer Verbraucherschützerin schwer fiel, so kritisierte Frau Professor Müller die wettbewerbsverzerrenden Preise der Telekom bei DSL. Als Repräsentant der geschäftlichen Telekommunikationsnutzer zeigte sich Herr Paßen recht skeptisch, was den Umfang des herrschenden Wettbewerbs betrifft. Er erhofft sich von einer weiteren Zunahme des Wettbewerbs eine stärkere kundenorientierte Ausrichtung der Telekommunikationsunternehmen.

Die Vertreter der Anbieter- und der Nachfrageseite stellten sich unter

Leitung von *Michael Jungblut*, ZDF, der Diskussion zum Thema "Was bringt der Wettbewerb den Nutzern?" Dabei wurde vornehmlich auf die Frage nach dem Zustand des Wettbewerbs sowie auf die Entwicklung von Preisen und Qualität des TK-Angebotes im Festnetzbereich fokussiert. Zur Belebung des Wettbewerbs im Bereich Festnetz wurde insbesondere die Rolle der Kabelnetzbetreiber als bedeutend für die Zukunft herausgehoben. Ferner wurde die Vorteilhaftigkeit von Spezialanbietern gegenüber Komplettanbietern sowohl aus Nachfrager- als auch aus Anbietersicht abgewogen. Bei der Entwicklung des Preisniveaus wurden seitens

der Vertreter der privaten bzw. gewerblichen Nutzer die Preise im Ortsnetz respektive für Festverbindungen kritisiert. Ferner standen die Preise für DSL auf dem Prüfstand. Neben der Forderung nach mehr Transparenz bei Endkundenpreisen kam insbesondere die Problematik der Transparenz bei Rechnungen zur Sprache.

Im Anschluss an die Paneldiskussion unterzog *Dr. Ulrich Stumpf*, Direktor am WIK, die Entwicklung des Marktes für Festnetztelefonie einem internationalen Vergleich. Ziel seines Vergleiches war, regulatorische Innovationen aus dem Ausland aufzunehmen und zu bewerten. Die Wettbewerbsanalyse unterteilte er in den Bereich "Anschlüsse" sowohl auf Basis der Kupferdoppelader als auch des Kabelnetzes und in den Bereich "Verbindungen". Herr Stumpf stellte bei der Würdigung des Wettbewerbs im Anschlussbereich die Bedeutung von Resale aufgrund der positiven Erfahrungen in den USA heraus. Resale im Anschlussbereich könne sich ferner positiv auf die Wettbewerbssituation spezialisierter Anbieter von Fern- und Auslandsgesprächen auswirken. Wettbewerber in diesem Segment weisen in Deutschland einen strukturellen Wettbewerbsnachteil gegenüber dem Incumbent auf, insbesondere vor dem Hintergrund, dass viele Endkunden Bündelprodukte schätzen. Zum Schnüren von Bündelprodukten und zum Darstellen von Tarifoptionen brauchen die Wettbewerber neben den Verbindungen auf Preselection-Basis im Ortsbereich den Teilnehmeranschluss auf Resale-



Die Teilnehmer der Konferenz ...

Basis. Herr Stumpf kam daher zu dem Fazit, dass sowohl die umfassende freie Betreiberwahl als auch der Teilnehmeranschluss als Resale-Vorleistung für die Verwirklichung eines effektiven Wettbewerbs im Festnetz benötigt werde.

*Stephen Davidson*, Managing Director und Global Head of Technology, Media & Telecoms bei der WestLB Panmure in London ging der Frage nach, wie stark die Marktstrukturen in der Telekommunikation durch die Kapitalmärkte beeinflusst werden. Dazu skizzierte er den TK-Markt anhand verschiedener Erfolgskennzahlen und stellte diese der Entwicklung der Börsensituation im zeitlichen Ablauf, insbesondere im Zeitraum zwischen Ende 1997 bis Anfang 2002 gegenüber. Als Ergebnis seiner Analyse präsentierte Mr. Davidson Charakteristika von erfolgreichen und erfolglosen Unternehmen. Als Folge der bisherigen Markterfahrungen prognostizierte er Umwälzungsprozesse z.B. bei der Verteilung von Assets im Markt sowie Paradigmenwechsel bei Investoren und Entscheidungsträgern in den Unternehmen.

## Der Mobilfunkmarkt

Der zweite Konferenztag stand zunächst ganz im Zeichen des Mobilfunks. Als Repräsentanten der Mobilfunkunternehmen nahmen *René Obermann*, Member of the Board of Management beim größten deutschen Netzbetreiber T-Mobile International, *Stefan A. Baustert*, Mitglied der Geschäftsführung des Netzbetreibers E-Plus, *Dietrich Beese*, Mitglied der Geschäftsführung des Netzbetreibers VIAG Interkom, *Dr. Dietrich Gemmel*, Mitglied des Vorstands des Service Providers debitel sowie *Ernst-E. Folgmann*, Chief Executive Officer des künftigen UMTS-Netzbetreibers Group 3G UMTS zu den Entwicklungen auf dem Mobilfunkmarkt Stellung. Alle würdigten den Mobilfunkmarkt als einen Markt mit funktionsfähigem Wettbewerb. Die nunmehr fest geplante Einführung von Nummernportabilität wurde begrüßt. Der Markt sei jedoch nach erfolgter Marktsättigung nun von Verdrängungswettbewerb gekennzeichnet. Demzufolge wurde mehrfach die Forderung nach größerer Flexibilität - insbesondere bei den Lizenzbedingungen für UMTS - verlautbart, die in anderen europäischen Ländern bereits erfolgt sei. Weitere Concerns der Unternehmen knüpften u.a. an die Debatte um die Höhe von Grenzwerten sowie um die Einführung von regulierten Terminierungs-



Gespräche am Rande

entgelten an. Neben den Netzbetreibern wurde die Rolle der Service Provider hervorgehoben, die wesentlich zur Entstehung von Wettbewerb im Markt beigetragen haben.

In der anschließenden Diskussionsrunde gingen die Mobilfunkvertreter unter der Leitung der Journalistin *Angelika Keller* der Frage nach, ob der Erfolg mit GSM bei UMTS wiederholbar sein wird. Die Diskussion nahm als ersten Aspekt die Frage nach einem möglichen Regulierungsbedarf im Zusammenhang mit Service Provision auf, wodurch der Wettbewerb im Dienstebereich gestärkt werden solle. Herr Gemmel von debitel hatte insbesondere in seinem

Vortrag darauf hingewiesen, dass er einen wesentlichen Baustein für den Erfolg von UMTS im Dienstewettbewerb sehe, an dem Service Provider unabhängig von den Netzbetreibern partizipieren sollten. Eine Fülle von Fragestellungen insbesondere aus dem Teilnehmerkreis bezogen sich auf die Geschäftsmodelle bzw. Wettbewerbsstrategien von Mobilfunkunternehmen. Dabei wurde die Relevanz von technologischen Entwicklungen wie z.B. dem Digitalen Rundfunk bzw. dem Wireless-LAN für die Mobilfunkunternehmen hinterfragt, die zukünftige Rolle von GMS bzw. GPRS angesprochen sowie das Substitutionspotenzial des Mobilfunks ge-



Dr. Karl-Heinz Neumann mit Bal Panesar



genüber dem Festnetz abgewogen. Mit Blick auf die Markteinführung von UMTS wurde die Bedeutung der Subventionierung der Endgeräte kontrovers diskutiert. Dabei wurde auch deutlich, dass die UMTS-Netzbetreiber unterschiedliche Einschätzungen bezüglich der Relevanz der verschiedenen Arten von datenfähigen Endgeräten (z.B. Notebook, PDA) besitzen.

## Der Ordnungsrahmen

Das zweite große Thema an diesem Konferenztage stellte die Verfassung der Märkte vor dem Hintergrund des aktuellen Ordnungsrahmens dar. Hierzu gaben *Prof. Dr. Martin Hellwig* als Vorsitzender der Monopolkommission sowie *Matthias Kurth* als Präsident der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post ihre Einschätzungen ab. Es wurde ein empirischer Befund der verschiedenen TK-Marktsegmente in Deutschland vorgenommen und unter regulatorischen Gesichtspunkten gewürdigt. Professor Hellwig fokussierte dabei auf den Festnetzmarkt und legte dar, inwieweit sich in den verschiedenen Teilsegmenten Rückführungspotenziale der sektorspezifischen Regulierung eröffnen. Schließlich wurden zukünftige Handlungsfelder für Regulierung adressiert. In diesem Zusammenhang wiesen Herr Kurth, wie auch Professor Hellwig darauf hin, dass eine getrennte regulatorische Behandlung von Sprach- und Datendiensten in der Zukunft aufgrund technischer Konvergenz nicht mehr aufrechtzuerhalten sei.

Um die Weiterentwicklung des Ordnungsrahmens auf europäischer Ebene drehte sich der Beitrag von *Peter Scott*, Head of Regulatory Framework bei der Generaldirektion Informationsgesellschaft bei der Europäischen Kommission. In seinem Vortrag gab er einen Überblick über die Inhalte der verschiedenen Pakete, aus denen sich der neue EU-Regulierungsrahmen zusammensetzt und stellte wesentliche Änderungen heraus. Als Leitprinzip für die neuen europäischen Regulierungsvorgaben steht die Konvergenz, die eine konsistente Behandlung von Sprachtelefonie, Daten- und Rundfunkdiensten erforderlich macht. Der EU-Regulierungsrahmen soll weitere Erleichterungen beim Markteintritt von Unternehmen bringen und in Anlehnung an den Maßstab einer "significant market power", wie ihn das allgemeine Wettbewerbsrecht kennt, Änderungen hinsichtlich der Kompetenzen und Hand-

lungsspielräume der nationalen Regulierungsbehörden mit sich bringen.

Inwieweit das Telekommunikationsgesetz seine Bewährungsprobe bestanden hat, untersuchten *Prof. Dr. Wernhard Möschel* von der Universität Tübingen und *Prof. Dr. Joachim Scherer*, Baker & McKenzie. Professor Möschel fokussierte auf institutionelle Aspekte der Fragestellung und wog die Rolle der Regulierungsbehörde als sektorspezifische Institution gegenüber einem Regulierungsansatz im Rahmen des allgemeinen Wettbewerbsrecht in der Zuständigkeit des Kartellamtes ab. Entgegen seiner früheren Skepsis gegenüber der Einrichtung einer sektorspezifischen Regulierungsbehörde habe die deutsche Regulierungsbehörde tatsächlich einen wesentlichen Beitrag zur Marktöffnung geleistet. Ebenfalls nahm Professor Möschel zu institutionellen Aspekten im Rahmen des neuen EU-Richtlinienpaketes Stellung. Professor Scherer hingegen unterzog das TKG im Rahmen einer Zwischenbilanz einer differenzierten Betrachtung. Dabei wertete er das Gesetz anhand der selbst gesteckten Ziele in §1 TKG, die die Förderung des Wettbewerbs, eine angemessene und ausreichende Versorgung mit Dienstleistungen sowie die Festlegung einer Frequenzordnung umfassen. Daran anschließend nahm er eine Würdigung der verschiedenen zur Verfügung stehenden Regulierungsmaßnahmen, insbesondere der Regulierung des Marktzutritts, der Entgeltregulierung, des offenen Netzzugangs und Interconnection sowie der

besonderen Missbrauchsaufsicht vor. Er merkte an, dass von den 53 verwaltungsgerichtlichen Verfahren, die im Jahr 2001 zur Erledigung kamen, 11 Verfahren von der Regulierungsbehörde in Gänze verloren wurden. Damit differenzierte er eine von der DTAG getroffene Aussage, dass in 75% der Anträge, in denen der Incumbent um einstweiligen Rechtsschutz gebeten habe, diesem gefolgt worden sei.

Konkrete Optionen für eine Reform des Telekommunikationsgesetzes waren das zentrale Thema der abschließenden Diskussionsrunde unter der Leitung von *Dr. Karl-Heinz Neumann*, WIK. An dieser Runde nahmen *Dr. Joachim Dreyer* vom Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten, *Robert Klotz* von der Generaldirektion Wettbewerb der Europäischen Kommission, *Dr. Peter Knauth* vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, *Prof. Dr. Wernhard Möschel* von der Universität Tübingen, *Prof. Dr. Joachim Scherer* von Baker & McKenzie, *Klaus-Dieter Scheurle* von Credit Swiss First Boston sowie *Dr. Frank Schmidt* von der Telekom teil. Als Rahmenbedingungen für die Novellierung des TKG wurde insbesondere auf einen derzeitigen Investitionsstau hingewiesen, der sich darin äußert, dass neue Investitionen ausbleiben bzw. Unternehmen, die Investitionen vorgenommen haben, aus dem Markt austreten. Herr Scheurle forderte in diesem Zusammenhang die Regulierungsarbeit konsequent fortzusetzen. Aufgrund negativer Investitionsanrei-



Gespräche am Rande



ze sprach er sich jedoch gegen eine Ausweitung der Regulierung auf die Terminierungsentgelte im Mobilfunkmarkt oder die Einführung von Call-by-Call im Ortsnetz aus.

Ein weiterer Kernpunkt der Diskussion betraf die Planungs- und Rechtssicherheit für Telekommunikationsunternehmen im Hinblick auf die Einführung eines Abstimmungsprozesses der nationalen Regulierungsbehörden untereinander sowie mit der EU-Kommission, wie es im EU-Richtlinienpaket vorgesehen ist. Hintergrund ist, dass künftig eine nationale Regulierungsbehörde Beschlusswürfe mit Auswirkungen auf den innergemeinschaftlichen Handel der Kommission und den anderen nationalen Behörden zuleiten muss, damit diese innerhalb eines Monats Stellung nehmen können. Spätestens nach weiteren zwei Monaten kann die

Kommission dann gegebenenfalls ein Veto ausüben. Ziel dieser Vorgehensweise ist die Herstellung gleichartiger Bedingungen für die Unternehmen in der EU. Entgegen allgemeiner Bedenken der Verzögerung von Entscheidungen erwarte Herr Klotz, dass Harmonisierungsarbeit bereits auf informeller Basis zwischen den Regulierungsbehörden ablaufen werde, wobei er den Eingriff der EU-Kommission in letzter Instanz lediglich in Ausnahmefällen sehe. Herr Scheurle wies ferner darauf hin, dass eine Vorhersehbarkeit von Regulierungsentscheidungen in einem gewissen Maße durch das Vergleichsmarktprinzip entstehen könne.

Eine Änderung des TKG wurde insbesondere mit Blick auf eine veränderte Form des Dialoges vor der Entscheidungsfindung mit den beteiligten Unternehmen erörtert. Ein

Ansatz zur Steigerung der Effizienz der Regulierungsarbeit wurde in der Form einer zweistufigen (evtl. mehrstufigen) Regulierungspolitik diskutiert, die zunächst auf einer abstrakt generellen Ebene Grundsätze für ein Regulierungsproblem (z.B. Zugang zur TAL) vorgibt und somit einen Rahmen setzt für die konkrete Entscheidungsfindung in den Beschlusskammern.

Um die im Laufe der beiden Konferenztage dargelegten Einschätzungen für die weitere Diskussion, die den TKG-Reformprozess begleiten wird, allgemein zugänglich zu machen, wird das WIK im April einen Sammelband mit den Redebeiträgen und den Paneldiskussionen herausgeben.

Anette Metzler

## Nachrichten aus dem Institut

Seit dem 1. Januar 2002 arbeitet Frau *Cornelia Stappen* als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Marktforschung und Unternehmensstrategie. An der Universität zu Köln studierte Sie Volkswirtschaftslehre mit den Schwerpunkten Wettbewerbstheorie und -politik, Industriepolitik sowie Betriebliche Organisationslehre und Unternehmensführung.

Ihr Berufseinstieg erfolgte bei der DaimlerChrysler Aerospace, jetzt zugehörig zur EADS, in dem Bereich Marktforschung und Strategieentwicklung am Standort Friedrichshafen. Aufgabenschwerpunkte waren Marktanalysen und die Mitarbeit an der jährlichen Strategieentwicklung. Nach zweijähriger Tätigkeit wechselte Sie

als Referentin für Wirtschaftsfragen zum Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau (VDMA). Marktbeobachtungen, Aufbau des VDMA-e-markets und Messetätigkeiten, u.a. auch im Ausland gehörten zu ihren Aufgaben.

Am 1. Februar hat *Ralf Schäfer* seine Tätigkeit als wissenschaftlicher Berater am WIK aufgenommen. Er beschäftigt sich dort in der Forschungsgruppe "Marktstruktur und Unternehmensstrategien" mit Fragestellungen zum Nachfrageverhalten im Telekommunikationssektor.

Ralf Schäfer war mehr als sieben Jahre im Konzern Deutsche Telekom tätig. Die Arbeitsschwerpunkte lagen in den Bereichen strategische Marke-

tingplanung, Tarifmodellierung Festnetz und Kundenbindung. Zuletzt war er dort im Projekt "Customer Relationship Marketing" für das Online-Marketing des konzern- und partnerübergreifenden Bonusprogramms HappyDigits und des zugehörigen Internetauftritts [www.happydigits.de](http://www.happydigits.de) verantwortlich.

Sein Studium der Wirtschaftsmathematik mit den Schwerpunkten Operations Research und Marketing hat Ralf Schäfer an der Universität Trier absolviert.

Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit mit den neuen Kollegen in unserem Institut.

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. 230: Karl-Heinz Neumann – Volkswirtschaftliche Bedeutung von Resale (Januar 2002)**

In diesem Beitrag wird gezeigt, dass Resale, das heißt die Möglichkeit, die von einem marktbeherrschenden Telekommunikationsbetreiber angebotenen Dienste wiederzuverkaufen, den Wettbewerb fördert und wesentliche Regulierungsziele unterstützt. Resale ist nicht nur eine Voraussetzung für Dienstewettbewerb. Resale bewirkt darüber hinaus generell eine stärkere Kostenorientierung der Tarife und wirkt der Preisdiskriminierung und dem Behinderungsmisbrauch durch marktbeherrschende Unternehmen entgegen. Dadurch wird nicht nur der Wettbewerb gefördert, sondern auch der Kundenschutz vor diskriminierenden Praktiken wird verbessert. Resale entfaltet seine positiven regulierungspolitischen Effekte nicht erst durch aktuellen Dienstewettbewerb. Bereits die Möglichkeit des Resale begrenzt die Verhaltensspielräume eines marktbeherrschenden Unternehmens gegenüber Wettbewerbern und Kunden. Durch diese Incentive-kompatiblen Eigenschaften unterstützt das Resale-Prinzip das regulatorische Handeln nachhaltig.

In der Telekommunikationsbranche stellt Resale in den USA seit fast drei Jahrzehnten ein ordnungspolitisches Grundprinzip der Telekommunikationsregulierung dar. Dienstewettbewerb durch Resale steht hier gleichberechtigt neben dem infrastruktur-basierten Wettbewerb. Obwohl das Resale-Prinzip auch in Deutschland im Mobilfunk eine inzwischen langjährige Tradition hat, beginnt sich hier Resale im Festnetz erst jüngst als regulatorisches Prinzip zu entwickeln.

Reseller fördern den Wettbewerb sowohl auf der Einzelhandels- als auch auf der Großhandelsebene des Marktes. Auf der Großhandelsebene erschweren sie Kollusion der Anbieter und können auch die Markteintrittskosten neuer Netzbetreiber senken. Die häufig behauptete Dichotomie zwischen Dienst- und Infrastrukturwettbewerb besteht in Wirklichkeit nicht. Resale-Wettbewerb beeinträchtigt weder Netzinvestitionen noch den Infrastrukturwettbewerb. Beide Formen des Wettbewerbs sind eher komplementär zueinander. Regulierungs-

politik hat sich daher nicht im Sinne eines Trade-offs zu entscheiden, sondern ist gut beraten, wenn sie sich neutral gegenüber beiden Formen des Wettbewerbs stellt und sowohl dem Infrastruktur- als auch dem Dienstewettbewerb Entwicklungschancen gibt. Schlüsselgröße sind hierbei die Einkaufsbedingungen von Wiederverkäufern bei Netzbetreibern. Bei Großhandelsrabatten, die den vermeidbaren oder einsparbaren Kosten auf der Einzelhandelsebene entsprechen, entwickelt sich ein volkswirtschaftlich optimales Wettbewerbsverhältnis zwischen (integrierten) Netzbetreibern und Diensteanbietern.

Marktbeherrschende Telekommunikationsanbieter sollten dazu verpflichtet werden, den Wiederverkauf ihrer für Endnutzer angebotenen Dienste zuzulassen. Zur Absicherung von Dienstewettbewerb sollte eine Preisregel für Großhandelsangebote regulatorisch vorgegeben werden.

#### **Nr. 231: Ingo Vogelsang – Theorie und Praxis des Resale-Prinzips in der amerikanischen Telekommunikationsregulierung (Januar 2002)**

Resale ist seit über 25 Jahren ein fester Bestandteil der Regulierung und des Wettbewerbs im amerikanischen Telekommunikationssektor. Dabei beruhen die Regulierungsvorgaben zunächst auf dem Prinzip angemessener Tarifbedingungen und der Nichtdiskriminierung gegen Kundengruppen. Aus diesem Prinzip ließ sich die Ausnutzung von Mengenrabatten durch Reseller ableiten. Dieses ursprüngliche Resale-Gebot der FCC war unabdingbar für den Aufbau von flächendeckendem Wettbewerb im amerikanischen Fernnetzbereich, da die zunächst nur über sporadische Netze verfügenden Konkurrenten von AT&T sonst nicht als vollwertige Anbieter hätten auftreten können. Nachdem die anderen Wettbewerber spä-

ter über flächendeckende Netze verfügten, entstand eine zweite Resale Welle, die noch heute unvermindert andauert und auf dem Vorliegen von Überkapazitäten in den Übertragungsnetzen basiert.

Resale ist im Telecommunications Act of 1996 (1996 Act) ein gleichberechtigter Teil einer dreiteiligen Wettbewerbsstrategie für das Ortsnetz, wobei die anderen Teile voller Netzaufbau und die Ergänzung durch entbündelte Netzelemente (wie Teilnehmeranschlussleitungen) sind. Der 1996 Act dehnte die Resale-Verpflichtung auf alle Dienste von Ortsnetzanbietern aus und schrieb Großhandelsrabatte für die Endnutzerdienste dominanter Ortsnetznetzbetreiber vor. Wegen der oft quersubventionierten Ortnetztarife war nur so Resale und Wettbewerb im Ortnetz zu erwarten. Die neue Verpflichtung erstreckt sich folglich auch auf nicht kostendeckende Dienste, Sonderverträge und Bündelangebote.

Wegen des Widerstandes der dominanten Ortnetzbetreiber und der Kompliziertheit von Ortsnetz-Resale wären die Resale-Bestimmungen des 1996 Act nur sehr schwer durchsetzbar gewesen, wenn die FCC und die staatlichen PUCs nicht den großen Regional Bell Operating Companies als Belohnung für aktive Unterstützung des Ortsnetz Wettbewerbs den Marktzutritt im Fernnetzbereich hätten anbieten können. Dieser Anreiz hat

letztlich dazu geführt, dass nunmehr in einer Reihe großer Staaten für Reseller mit Hilfe elektronischer Schnittstellen direkter Zugang zum Bestellsystem, Installationen, Reparaturen und Auskünften der dominanten Ortsnetzanbieter besteht.

Der amerikanische Regulierungsansatz bei Resale bezieht sich auf das

Common Carrier Prinzip, das praktisch alle Anbieter von Telekommunikationsdiensten einschließt, und auf die Marktmacht der dominanten Ortsnetzbetreiber. Von Common Carriern wird die Zulassung diskriminierungsfreien Wiederverkaufs ihrer Dienste verlangt, während die dominanten Ortsnetzbetreiber Großhandelsrabatte einräumen müssen.

Lehren aus den Resale-Bestimmungen und Erfahrungen der USA sind insbesondere, dass Resale zu einem ausgewogenen Infrastruktur- und Dienstewettbewerb gehört, dass dazu spezielle Resale-Bestimmungen notwendig sind und dass Resale sowohl zur Initiierung des Wettbewerbs benötigt wird als auch langfristig Bestand hat.

## **Nr. 232: Ulrich Stumpf – Prospects for Improving Competition in Mobile Roaming (März 2002)**

Der Diskussionsbeitrag untersucht die Perspektiven für mehr Wettbewerb im internationalen Roaming und fokussiert dazu auf die Wettbewerbsbedingungen beim Wholesale-Roaming, d.h. den Leistungen, die Gastnetzbetreiber den Heimatnetzbetreibern zur Verfügung stellen, wenn deren Kunden auf ihren Netzen "roamen". Er analysiert die strukturellen Bedingungen der Märkte für Wholesale-Roaming, die in der Vergangenheit die Wettbewerbsintensität im internationalen Roaming beeinträchtigt haben, insbesondere (1) der hohe gemeinsame Marktanteil der beiden führenden Betreiber in Verbindung mit Wettbewerbsnachteilen später lizenzierter GSM-1800-Betreiber und (2) Nachfrageexternalitäten als Folge von Kundenunwissenheit und fehlender Kontrolle über die Netzwahl im besuchten Land.

Es wird argumentiert, dass eine Reihe von Entwicklungen zu einer grundlegenden Veränderung dieser Situation führen können. Erstens: Mit der Einführung von SIM Over-The-Air Programming werden Heimatnetzbetreiber in die Lage versetzt, ihre Kunden gezielt auf jene Gastnetze zu leiten, die die niedrigsten Wholesale-Roaming-Entgelte verlangen (Preferred Roaming). Hinzu kommt, dass die Nachteile der später gestarteten GSM-1800-Betreiber im Wholesale-Roaming-Geschäft geringer werden, da Dual-Mode-Geräte inzwischen weitverbreitet sind und später lizenzierte Betreiber allmählich ebenfalls landesweite Netzabdeckung erreichen. Aufgrund des geringen Roaming-Volumens, das GSM-1800-Betreiber gegenwärtig erst bereitstellen, sollten diese starke Anreize haben, ihre Wholesale-Roaming-Entgelte zu

reduzieren, um im Gegenzug Preferred-Roaming-Status zu bekommen und ihre Marktanteile zu vergrößern.

Zweitens: Auf der Nachfrageseite von Wholesale-Roaming-Märkten sind es die größeren GSM-900-Betreiber und insbesondere jene mit pan-europäischer Verbreitung, die Druck auf die Wholesale-Roaming-Entgelte ausüben werden. Dies könnte zu strukturellen Nachteilen für Mobilfunkanbietern führen, die nur national tätig sind und denen es an Verhandlungsmacht fehlt, was den Wettbewerb auf der Endkundenebene beeinträchtigen könnte. Arbitrage durch Roaming Broker, Zutritt neuer Mobilfunkanbieter sowie die räumliche Ausdehnung der relevanten Endkundenmärkte könnten dem entgegenwirken.

## **Nr. 233: Wolfgang Kiesewetter – Mobile Virtual Network Operators – Ökonomische Perspektiven und regulatorische Probleme (März 2002)**

Von Unternehmen, die nicht im Besitz einer Mobilfunklizenz sind, werden zunehmend Geschäftsmodelle entwickelt, die eine möglichst hohe Partizipation an den Gewinnen im Mobilfunkgeschäft ermöglichen sollen. Bei der Suche nach neuen Geschäftsmodellen innerhalb des Mobilfunks versuchen immer mehr Unternehmen als virtuelle Mobilfunknetzbetreiber (MVNO) in den Markt einzutreten. Durch die Bereitstellung einzelner Infrastrukturbestandteile wird es dem MVNO in einem größeren Rahmen ermöglicht, eigene Dienste für seine Kunden bereitzustellen als anderen alternativen Mobilfunkanbietern ohne eigenes Frequenzspektrum. Bislang ist der Begriff des MVNO jedoch noch nicht eindeutig definiert und hat auch in den Telekommunikationsgesetzen der meisten Länder noch keinen Eingang gefunden. Das Ziel dieses Diskussionsbeitrages liegt daher in der Herausarbeitung einer Definition eines MVNOs. Dieser so definierte

MVNO wird zunächst in das Spektrum der Anbieter von Mobilfunkleistungen eingeordnet, um so die Unterschiede gegenüber den anderen Anbietern herauszuarbeiten. Als Kriterium der Klassifizierung soll der Grad der Abhängigkeit von einer fremden Infrastruktur dienen, wodurch im allgemeinen auch die Freiheitsgrade bei der Gestaltung eigener Produkte bestimmt werden kann. Im weiteren Verlauf dieser Studie wird die Frage erörtert welche Unternehmen als potenzielle MVNOs in Frage kommen. Anhand einiger Fallbeispiele werden einige Unternehmensstrategien von MVNOs vorgestellt, die bereits als MVNO in den Mobilfunkmarkt eingetreten sind oder dies beabsichtigen. Dabei wird auch auf Unterschiede eines Markteintritts in den Mobilfunkmarkt der 2. Generation oder der 3. Generation eingegangen. Innerhalb einer volkswirtschaftlichen Analyse werden einige Vor- und Nachteile von MVNOs auf die weitere Entwicklung des Wettbewerbs im

Mobilfunkmarkt angesprochen. Des weiteren wird die Frage nach der Notwendigkeit eines regulatorischen Eingriffs angesprochen. In diesem Zusammenhang wird insbesondere auf ein Zugangsrecht zu den Mobilfunknetzen sowie einem Nutzungsrecht an Nummern für MVNOs eingegangen.

Die Studie schließt mit einem Überblick über die aktuelle Regulierungssituation bzgl. MVNOs in einzelnen europäischen Staaten. Für jeden in die Untersuchung einbezogenen Staat werden die relevanten Entscheidungen für den Netzzugang als MVNO dargestellt und ferner werden bereits erfolgte Markteintritte virtueller Mobilfunknetzbetreiber in dem jeweiligen Land beschrieben. In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass es auch ohne ein regulatorisches Anrecht auf den Zugang zu den Netzen der lizenzierten Mobilfunknetzbetreiber zu kommerziellen Abkommen mit MVNOs gekommen ist.

## Diskussionsbeiträge

- Nr. 213: Lorenz Nett – Das Problem unvollständiger Information für eine effiziente Regulierung (Januar 2001)
- Nr. 214: Sonia Strube – Der digitale Rundfunk – Stand der Einführung und regulatorische Problemfelder bei der Rundfunkübertragung (Januar 2001)
- Nr. 215: Astrid Höckels – Alternative Formen des entbündelten Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung (Januar 2001)
- Nr. 216: Dieter Elixmann, Gabriele Kulenkampff, Ulrike Schimmel, Rolf Schwab – Internationaler Vergleich der TK-Märkte in ausgewählten Ländern - ein Liberalisierungs-, Wettbewerbs- und Wachstumsindex (Februar 2001)
- Nr. 217: Ingo Vogelsang – Die räumliche Preisdifferenzierung im Sprachtelefondienst - wettbewerbs- und regulierungspolitische Implikationen (Februar 2001)
- Nr. 218: Annette Hillebrand, Franz Büllingen – Politiken und Folgen der institutionellen Neuordnung der Domainverwaltung durch ICANN (April 2001)
- Nr. 219: Hasan Alkas – Preisbündelung auf Telekommunikationsmärkten aus regulierungsökonomischer Sicht (April 2001)
- Nr. 220: Dieter Elixmann, Martin Wörter – Strategien der Internationalisierung im Telekommunikationsmarkt (Mai 2001)
- Nr. 221: Dieter Elixmann, Anette Metzler – Marktstruktur und Wettbewerb auf dem Markt für Internet-Zugangsdienste (Juni 2001)
- Nr. 222: Franz Büllingen, Peter Stamm – Mobiles Internet - Konvergenz von Mobilfunk und Multimedia (Juni 2001)
- Nr. 223: Lorenz Nett – Marktorientierte Allokationsverfahren bei Nummern (Juli 2001)
- Nr. 224: Dieter Elixmann – Der Markt für Übertragungskapazität in Nordamerika und Europa (Juli 2001)
- Nr. 225: Antonia Niederprüm – Quersubventionierung und Wettbewerb im Postmarkt (Juli 2001)
- Nr. 226: Ingo Vogelsang unter Mitarbeit von Ralph-Georg Wöhrli – Ermittlung der Zusammenschaltungsentgelte auf Basis der in Anspruch genommenen Netzkapazität (August 2001)
- Nr. 227: Dieter Elixmann, Ulrike Schimmel und Rolf Schwab – Liberalisierung, Wettbewerb und Wachstum auf europäischen Telekommunikations-Märkten (Oktober 2001)
- Nr. 228: Astrid Höckels – Internationaler Vergleich der Wettbewerbsentwicklung im Local Loop (Dezember 2001)
- Nr. 229: Anette Metzler – Preispolitik und Möglichkeiten der Umsatzgenerierung von Internet Service Providern (Dezember 2001)
- Nr. 230: Karl-Heinz Neumann – Volkswirtschaftliche Bedeutung von Resale (Januar 2002)
- Nr. 231: Ingo Vogelsang – Theorie und Praxis des Resale-Prinzips in der amerikanischen Telekommunikationsregulierung (Januar 2002)
- Nr. 232: Ulrich Stumpf – Prospects for Improving Competition in Mobile Roaming (März 2002)
- Nr. 233: Wolfgang Kiesewetter – Mobile Virtual Network Operators – Ökonomische Perspektiven und regulatorische Probleme (März 2002)

---

Impressum: **wik** Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste GmbH  
Postfach 20 00, Rathausplatz 2-4, 53588 Bad Honnef  
Tel 02224-9225-0 / Fax 02224-9225-68  
HTTP://www.wik.org E-Mail: info@wik.org  
Redaktion: Birgit Strüver  
Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Karl-Heinz Neumann

Erscheinungsweise: vierteljährlich  
Bezugspreis jährlich: 30,00 €, Preis des Einzelheftes: 8,00 € zuzüglich MwSt

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

**ISSN 0940-3167**