

# Kostenmaßstab der Teilnehmeranschlussleitung

Kurzgutachten im Auftrag der Deutschen Telekom AG

---

von

Prof. Dr. Carl Christian von Weizsäcker, Bonn

in Zusammenarbeit mit

Dr. Stephan Vaterlaus und Patrick Zenhäusern (Polynomics AG, Olten)

Bonn, 24. Januar 2011

## Inhaltsverzeichnis

<b>Das Wesentliche in Kürze .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Ausgangslage und Fragestellung.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Kostenbegriffe des Europäischen Gerichtshofs.....</b>	<b>8</b>
2.1 «Aktuelle Kosten» versus «historische Kosten» .....	8
2.2 «Tatsächliche Kosten» als Oberbegriff.....	9
2.3 Einbeziehung «voraussichtlicher Kosten» .....	9
2.4 Einbezug «historischer Kosten».....	10
2.5 Preisbildung für den entbündelten Zugang zur TAL .....	11
<b>3 Kostenmaßstab der Teilnehmeranschlussleitung aus ökonomischer Sicht.....</b>	<b>14</b>
3.1 Bedeutung des TAL-Entgelts für den Dienstwettbewerb .....	14
3.2 Bedeutung historischer Kosten im Monopol .....	15
3.3 Bedeutung historischer Kosten im Dienstwettbewerb .....	17
3.4 Bedeutung des TAL-Entgelts für den Infrastrukturwettbewerb .....	17
3.5 Bedeutung der Wiederbeschaffungskosten in wettbewerblichen Telekommunikationsmärkten.....	18
<b>4 Empfehlungen zum Kostenmaßstab der Teilnehmeranschlussleitung.....</b>	<b>21</b>
<b>5 Verzeichnisse.....</b>	<b>23</b>
5.1 Literaturverzeichnis.....	23
5.2 Abkürzungsverzeichnis .....	26

## Das Wesentliche in Kürze

Seit Beginn der Marktöffnung der Telekommunikation ist in Deutschland umstritten, wie die Kosten der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung (TAL) zu ermitteln sind. In diesem Zusammenhang wurden die Beschlüsse zu den Überlassungsentgelten der BNetzA unter anderem mit der Begründung vor Gericht angefochten, die historischen Kosten seien im Rahmen der Entgeltgenehmigung zwingend zu berücksichtigen.

Das vorliegende Gutachten im Auftrag der Deutschen Telekom AG erörtert aus ökonomischer Sicht die Frage, ob und ggf. inwieweit die Beschlusspraxis der BNetzA vor diesem Hintergrund der Gerichtsurteile und des ggf. zukünftigen Übergangs zu glasfaserbasierten Anschlussnetzen anzupassen ist. Mit Blick auf inskünftige TAL-Entgeltgenehmigungen lassen sich die Ergebnisse des Gutachtens wie folgt zusammenfassen:

Der Infrastrukturwettbewerb<sup>1</sup> entspricht dem Modellwettbewerb zwischen Unternehmen, die keine Ressourcen gemeinsam nutzen. Bildet eine sektorspezifische Regulierungsbehörde Wettbewerbspreise nach, damit Wettbewerb in einem «Level Playing Field» möglich ist, muss sie im Rahmen ihrer Kostenprüfung Kosteninputs als Referenzpreise heranziehen. Damit Infrastrukturwettbewerb entstehen kann, gelten als Bewertungsmaßstab für die TAL-Komponenten ihre Wiederbeschaffungskosten.

Die Höhe der TAL-Entgelte ist aufgrund von Opportunitätskostenüberlegungen für das Ausmaß des Dienstewettbewerbs<sup>2</sup> irrelevant. Solange eine entbündelungsregulierte Telekommunikationsunternehmung in Bezug auf das TAL-Entgelt Dritte nichtdiskriminierend bedient, ist jedes TAL-Entgelt kompatibel mit dem Dienstewettbewerb. Daher ist die Bewertungsfrage für den Dienstewettbewerb unerheblich. Wohl aber hat

---

<sup>1</sup> Der Begriff «Infrastrukturwettbewerb» besagt, dass sich historisch gewachsene Netze durch Aufrüstungs- und Digitalisierungsinvestitionen in substituierbare Plattformen umgewandelt haben, auf denen über das Internet weltweit Kommunikationsdienste aller Art verfügbar sind. Jeder Unternehmer betreibt sein physisches Netz allein oder in Kooperation mit anderen Akteuren.

<sup>2</sup> Der Begriff des «Dienstewettbewerbs» besagt, dass auf der Grundlage des (regulierten) Zugangs Dritter auf das Telekommunikationsnetz des etablierten Betreibers Telekommunikationsdienste im Wettbewerb angeboten werden.

das TAL-Entgelt einen Einfluss auf die Endnutzerpreise, da unter Wettbewerb die Kosten der TAL sowohl vom Incumbent als auch von seinen Konkurrenten auf die Kunden überwältigt werden.

Je nachdem, ob der Infrastrukturwettbewerb oder der Dienstewettbewerb auf einer gemeinsam genutzten Infrastruktur betont wird, sind aus ökonomischer Sicht grundsätzlich Wiederbeschaffungskosten oder historische Kosten zu verwenden. Hätte die BNetzA den Infrastrukturwettbewerb gar nicht zu berücksichtigen, dann könnte sie die historischen Kosten in analoger Weise zur TAL-Preisregulierung heranziehen, wie wenn es überhaupt keinen Wettbewerb gäbe. Die Netzeignerin könnte unter diesen Bedingungen damit rechnen, dass ihr die durch heutige Investitionen entstehenden künftigen historischen Kosten ersetzt würden, so dass sie willig wäre, die erforderlichen Investitionen vorzunehmen. Bei funktionierendem Wettbewerb ohne von den Wettbewerbern gemeinsam genutzte Ressourcen sind sie jedoch funktionslos. Relevant sind in diesem Fall die Wiederbeschaffungskosten.

Nur die Verwendung von Wiederbeschaffungskosten ist ökonomisch zielführend. Wiederbeschaffungskosten sind unabhängig davon anzuwenden, ob bestehende Netze modernisiert werden und/oder Investitionen in Next Generation Access-Netze (NGA-Netze) erfolgen. In Deutschland werden sowohl NGA-Netze und Netze basierend auf der etablierten Technologie gebaut (z. B. aufgrund der erwarteten steigenden Nachfrage nach KvZ-TAL und der Erschließung weiterer Neubaugebiete). Der Bau von NGA-Netzen bedeutet keinen abrupten Technologiewechsel. Die Migrationsphase wird längere Zeit dauern: Glasfaserleitungen werden im Zeitpfad näher an die Immobilien herangeführt, vorerst um VDSL-Dienste, später um FTTx-Dienste anzubieten.

Wesentlich ist, dass der Zeitpfad der aktuell erfolgenden NGA-Investitionen vom Infrastrukturwettbewerb abhängt. Die Ultrabreitbandnetze der Kabelunternehmen auf der Grundlage von DOCSIS 3.0 fordern die Telekommunikationsunternehmen heraus. Letztere sind gehalten, eigene Investitionen in NGA-Netze zu tätigen, wollen sie im Infrastrukturwettbewerb bestehen. Relevant sind im Infrastrukturwettbewerb somit die Kosten einer Anbieterin, die ihr Netz effizient mit einem Mix aus aktueller und etablierter Technologie aufbaut, also die Wiederbeschaffungskosten.

Würde sich die BNetzA von industriepolitischen Erwägungen leiten lassen, indem sie beispielsweise die TAL-Überlassungsentgelte auf der Grundlage einer (teilweise) historischen Kostenbasis festlegen würde, würden regulierungsbedingt nicht nur effiziente,

sondern auch ineffiziente Markteintritte ermöglicht. Bei letzteren handelt es sich um Unternehmen, die in den Markt eintreten, weil sie regulatorisch bedingt Netzdienstleistungen unter dessen ökonomischem Wert einkaufen können.

# 1 Ausgangslage und Fragestellung

Seit Beginn der Marktöffnung der Telekommunikation ist in Deutschland umstritten, wie die Kosten der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung (TAL) zu ermitteln sind. In diesem Zusammenhang wurden die Beschlüsse zu den Überlassungsentgelten der BNetzA unter anderem mit der Begründung vor Gericht angefochten, die historischen Kosten seien bei der Ermittlung der Investitionskosten im Rahmen der Entgeltgenehmigung zu berücksichtigen.

Der EuGH hat in der Vorlageentscheidung vom 24. April 2008 (Rechtssache C-55/06, Arcor AG & Co. KG ./ Bundesrepublik Deutschland) betont, dass beide Bewertungsansätze bei der Entscheidung über die TAL-Entgelte zu berücksichtigen sind. Inzwischen liegen zur Thematik mehrere Gutachten vor, eines von Klotz und Brandenburg (2009)<sup>3</sup>, eines von Knoblen und Hölscher (2009)<sup>4</sup>, eines von Kühling und Heimeshoff (2009)<sup>5</sup> sowie eines von Kühling (2010). Zur Thematik hat sich auch Kleinlein (2010) geäußert.

Die BNetzA hat die «tatsächlichen» Kosten zu berücksichtigen, also die historischen Kosten sowie die voraussichtlichen Kosten, wobei Letztere gegebenenfalls aufgrund der Wiederbeschaffungskosten des Netzes oder bestimmter Teile davon zu berechnen sind (vgl. u. a. EuGH, 2008, Tenor 2, Abschnitt 1). Im Rahmen des Beschlusses der BNetzA zu den aktuell gültigen TAL-Überlassungsentgelten hat sich die Regulie-

---

<sup>3</sup> Das Gutachten von Klotz und Brandenburg im Auftrag des Bundesverbandes Breitbandkommunikation (BREKO e. V.) betont, dass die Regulierungsbehörden bei der Festsetzung des Entgelts für den entbündelten Zugang zur TAL die «tatsächlichen Kosten» ermitteln müssen. Dabei seien die «historischen Kosten» von den Regulierern stets zu berücksichtigen, insbesondere aufgrund des unterstellten zunehmenden Rückbaus des Kupferkabelnetzes sowie der voranschreitenden Migration der Deutschen Telekom AG zu Glasfasernetzen.

<sup>4</sup> Im Gutachten von Knoblen und Hölscher im Auftrag der Deutschen Telekom AG wird die Position vertreten, dass das EuGH-Urteil (2008) keine Änderung der bisherigen Praxis der BNetzA- bei der Festsetzung des Entgelts für den entbündelten Zugang zur TAL unter dem TKG 2004 abverlangt. Es wird auch dargelegt, wie der Trend in der EU im Zusammenhang mit der Genehmigung von monatlichen TAL-Überlassungsentgelten durch die nationalen Regulierungsbehörden in Richtung Bewertung auf Basis von Wiederbeschaffungskosten geht.

<sup>5</sup> Im Gutachten von Kühling und Heimeshoff im Auftrag des Verbandes der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM) wird die Position vertreten, dass die Gerichtsurteile eine Modifikation der Berechnungsgrundlage im Rahmen der Regulierung der Entgelte für die TAL erforderlich machen. Sie präsentieren in dieser Absicht ein Modell einer sog. «modifizierten Realkapitalerhaltung». Danach sind tatsächliche Nutzungsdauern im Rahmen der Abschreibungen zu berücksichtigen. Es ist ein Aufschlag für tatsächlich zu tätige Wiederbeschaffungen vorzunehmen.

rungsbehörde mit dem EuGH-Urteil und den Wettbewerberargumentationen zur Berücksichtigung historischer Kosten auseinandergesetzt und hält an der bisherigen Beschlusspraxis fest, also an einer vollständigen Bewertung der Investitionskosten zu Tagesneupreisen (BNetzA, 2009).

Die bisherige Beschlusspraxis der BNetzA beinhaltet eine Ermittlung der Kosten der effizienten Leistungserstellung (KeL) auf der Grundlage von Wiederbeschaffungskosten. Auf der Grundlage des EuGH-Urteils stellt sich für die BNetzA die Frage, inwieweit diese Position für die Bewertung der TAL insbesondere angesichts zunehmender Investitionen in Ultrabreitband-Anschlussnetze – sog. New Generation Access Networks, NGA – auch im Hinblick auf den Beschluss zu den TAL-Überlassungsentgelten ab dem 1. April 2011 ökonomisch vertretbar ist. Diese Frage wird im vorliegenden Gutachten erörtert. In dieser Absicht werden vorerst die in den Gerichtsurteilen verwendeten Kostenbegriffe ökonomisch interpretiert (Abschnitt 2). Anschließend werden Kriterien herausgearbeitet, die eine Verwendung von Wiederbeschaffungskosten und historischen Kosten legitimieren. Ebenfalls wird der Einfluss des Ausbaus von NGA-Netzen für die Bewertung der TAL-Kosten dargelegt (Abschnitt 3). Das Gutachten wird mit Empfehlungen zum Kostenmaßstab der entgeltregulierten TAL abgeschlossen (Abschnitt 4).

## 2 Kostenbegriffe des Europäischen Gerichtshofs

Vorliegend werden die aus dem EuGH-Urteil hervorgehenden Kostenbegriffe und Preisbildungskonzepte ökonomisch interpretiert.

### 2.1 «Aktuelle Kosten» versus «historische Kosten»

Im Gerichtsurteil des EuGH (2008) werden im Wesentlichen die Kostenbegriffe «voraussichtliche Kosten», «aktuelle Kosten», «tatsächliche Kosten», «historische Kosten», «Anschaffungs- und Herstellungskosten» und «Wiederbeschaffungswert» genannt. Es gilt zu eruieren, wie diese Begriffe inhaltlich verstanden und in der Kostenberechnung der TAL berücksichtigt werden können.

Für den Begriff der «voraussichtlichen Kosten» findet sich keine explizite Begriffsbestimmung. Im Sinne des EuGH (2008, Rdnr. 117) können im Rahmen der Berechnung der «voraussichtlichen Kosten» die Wiederbeschaffungskosten als Bezugsgrundlage einbezogen werden. «Voraussichtliche Kosten» sind Kosten, die gegebenenfalls aufgrund des Wiederbeschaffungswerts des Netzes oder bestimmter Teile davon zu kalkulieren sind (EuGH, 2008, Tenor 2, Abschnitt 1).

Die «aktuellen Kosten», welche im Wesentlichen dem Wiederbeschaffungsneuwert der gesamten Infrastruktur entsprechen, und die «historischen Kosten», welche auf den Anschaffungs- und Herstellkosten basieren, können als gegensätzliche Bewertungsansätze einer Investition verstanden werden. Der EuGH betont, dass weder der eine noch der andere Bewertungsansatz zur alleinigen Anwendung bei der Berechnung der Preise für den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss kommen soll und tenoriert diesbezüglich (EuGH, 2008, Tenor 2, Abschnitt 2):

*«Dabei ist für die Berechnung der Kosten weder ausschließlich auf die Kosten, die einem anderen Betreiber als dem gemeldeten Betreiber für die Errichtung einer vollständig neuen Ortsanschlussinfrastruktur zur Erbringung gleichwertiger Telekommunikationsdienste (aktuelle Kosten) entstehen würden, noch ausschließlich auf die dem gemeldeten Betreiber tatsächlich entstandenen Kosten unter Berücksichtigung der bereits erfolgten Abschreibungen (historische Kosten) abzustellen.»*

Die beiden Begriffe «aktuelle Kosten» und «historische Kosten» umschreiben gegensätzliche Ansätze der Anlagenbewertung. Festzuhalten ist, dass gemäß EuGH die TAL-Entgelte nicht allein auf Basis historischer Kosten ermittelt werden können. Auch eine reine Greenfield-Modellierung einer vollständig neuen Infrastruktur scheint nach dem EuGH ausgeschlossen zu sein.

## 2.2 «Tatsächliche Kosten» als Oberbegriff

Der EuGH betont, dass im Rahmen der Kostenberechnung als Basis der Entgeltgenehmigung für den entbündelten Zugang zur TAL die «tatsächlichen Kosten» berücksichtigt werden sollen. Diese beziehen sowohl die «historischen Kosten» als auch die «voraussichtlichen Kosten», welche auf den Wiederbeschaffungskosten einer Anlage basieren, ein. Allgemein formuliert wird dies im Tenor des EuGH-Urteil (2008, Tenor 2, Abschnitt 1):

*«Im Rahmen der Anwendung des Grundsatzes der Kostenorientierung ... müssen die nationalen Regulierungsbehörden ... die tatsächlichen Kosten berücksichtigen, d. h. die historischen Kosten des gemeldeten Betreibers sowie die voraussichtlichen Kosten, wobei letztere gegebenenfalls aufgrund des Wiederbeschaffungswerts des Netzes oder bestimmter Teile davon zu kalkulieren sind.»*

Im Kontext der Entgeltregulierung des entbündelten Zugangs zur TAL fungiert der Begriff der «tatsächlichen Kosten» somit als Oberbegriff. Diesem sind der Begriff der «historischen Kosten» und der Begriff der «voraussichtlichen Kosten» untergeordnet. Bei «tatsächlichen Kosten» ist von den Kosten des tatsächlichen Netzes des entgeltregulierten Unternehmens auszugehen.

## 2.3 Einbeziehung «voraussichtlicher Kosten»

Der EuGH (2008) verlangt, dass für die Bestimmung der «tatsächlichen Kosten» die «voraussichtlichen Kosten» berücksichtigt werden. Den Begriff der voraussichtlichen Kosten entnimmt der EuGH der Richtlinie 97/33. Dementsprechend hält der EuGH fest (EuGH 2008, Rdnr. 114):

*«Aus den genannten Bestimmungen ergibt sich, dass der Grundsatz der Kostenorientierung der Preise für den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss die Berücksichtigung der tatsächlichen Kosten erfordert, d.h. der historischen Kosten des gemeldeten Be-*

*treibers und der aufgrund des Wiederbeschaffungswertes des Netzes oder bestimmter Teile davon kalkulierten Kosten.»*

Darüber hinaus hat der EuGH eine Betrachtung allein der historischen Kosten ausdrücklich verworfen (EuGH, 2008, Rdnr. 104):

*«Wären daher, wie Arcor meint, bei Anwendung der Preisbildungsregel des Art. 3 Abs. 3 der Verordnung Nr. 2887/2000 der Kostenberechnung ausschließlich die historischen Kosten zugrunde zu legen – was, je nach Alter des Netzes, zur Berücksichtigung eines beinahe abgeschriebenen Netzes und damit einen sehr niedrigen Preis führen könnte –, so würde der gemeldete Betreiber ungerechtfertigt benachteiligt.*

*Zum Einen wäre er verpflichtet, sein Netz seinen Wettbewerbern zu öffnen und den damit möglicherweise verbundenen Verlust eines Teils seiner Kundschaft hinzunehmen.*

*Zum Anderen könnte er mit der Vergütung, die er als Gegenleistung für die Bereitstellung eines entbündelten Zugangs zum Teilnehmeranschluss erhielte, keinen angemessenen Gewinn erzielen, denn es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass er nach dem 11. Erwägungsgrund der Verordnung Nr. 2887/2000 auch die langfristige Entwicklung und Verbesserung der lokalen Infrastruktur zu sichern hat.»*

Die Berücksichtigung der voraussichtlichen Kosten auf der Basis von Wiederbeschaffungswerten dient also auch dazu, dem gemeldeten Betreiber die Mittel zur Verfügung zu stellen, die für die langfristige Entwicklung und Verbesserung der lokalen Infrastruktur erforderlich sind. Vor diesem Hintergrund verlangt der EuGH auch die Berücksichtigung der voraussichtlichen Kosten und damit von Wiederbeschaffungswerten. Zum genaueren Verhältnis von voraussichtlichen Kosten und historischen Kosten macht der EuGH keine Angaben.

## **2.4 Einbezug «historischer Kosten»**

In Anlehnung an den EuGH haben die nationalen Regulierungsbehörden unter der Geltung der TAL-Verordnung einen weiten Interpretationsspielraum. Die BNetzA kann somit vollumfänglich die Wiederbeschaffungskosten zu Grunde legen (vgl. auch Knoblen und Hölscher, 2009, 12 f.). Der EuGH stellt fest, dass die Kostenbewertung eine Ermessensentscheidung der nationalen Regulierungsbehörde ist (EuGH, 2008, Rdnr. 116):

*«In Ermangelung spezifischer gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften liegt es im Ermessen der nationalen Regulierungsbehörden, festzulegen, wie die Berechnungsgrundlage zu bestimmen ist, auf deren Grundlage die Abschreibungen zu bestimmen sind.»*

Der EuGH scheint davon auszugehen, dass eine Berücksichtigung nur der Wiederbeschaffungskosten im Rahmen der Bewertung der TAL-Komponenten das Ziel gefährden kann, den Dienstewettbewerb zu intensivieren (EuGH, 2008, Tenor 2, Abschnitt 3):

*«Die ausschließliche Heranziehung einer dieser Berechnungsgrundlagen kann ... das ... Ziel gefährden, den Wettbewerb ... für den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss zu intensivieren, ...»*

Eine Berechnung ausschließlich anhand von historischen Kosten kommt nach Auffassung des EuGH nicht in Betracht, weil dies den zugangsgewährenden Netzbetreiber «ungerechtfertigt benachteiligen» (EuGH, 2008, Rdnr. 104) würde. Die Berechnung zu historischen Kosten könnte

*«je nach Alter des Netzes zur Berücksichtigung eines beinahe abgeschriebenen Netzes und damit zu einem sehr niedrigen Preis führen» (EuGH, 2008, Rdnr. 104).*

Nach dem EuGH-Urteil (Rdnr. 104 und 106) hätte der mit der Berechnung von ausschließlich historischen Kosten einhergehende niedrige TAL-Preis zur Folge, dass der zugangsgewährende Netzbetreiber keinen angemessenen Gewinn mehr erzielen könnte, um die langfristige Weiterentwicklung und Verbesserung der Ortsinfrastruktur zu sichern (vgl. auch Kühling, 2010, 21).

Zusammenfassend kann somit festgehalten werden, dass der EuGH lediglich eine Berücksichtigung «historischer Kosten» fordert. Die konkrete Bestimmung der Berechnungsgrundlage liegt jedoch im Ermessen der nationalen Regulierungsbehörde. Diese kann aus regulierungsökonomischen Erwägungen auch ausschließlich auf Wiederbeschaffungswerte zurückgreifen.

## 2.5 Preisbildung für den entbündelten Zugang zur TAL

Die Funktion der sektorspezifischen Regulierung im Telekommunikationsbereich besteht nicht lediglich darin, dort wo kein Wettbewerb herrscht, Preise zu regulieren, sondern Voraussetzungen zum einen für Dienstewettbewerb und zum anderen für Infrastrukturwettbewerb zu schaffen. Im Rahmen des § 2 TKG fungiert auch der Infrastrukturwettbewerb als wichtiges Ziel der Marktöffnung der EU-

Kommunikationsmärkte, zu dessen hinreichendem Entstehen die Höhe des TAL-Entgeltes von großer Bedeutung ist. In diesem Sinne zitiert der EuGH (2008, Rdnr. 7 (4)) Art. 4 Abs. 4 der TAL-Verordnung:

*«Wenn die [NRB] feststellt, dass auf dem Markt für den Zugang zum Teilnehmeranschluss hinreichender Wettbewerb herrscht, entbindet sie die gemeldeten Betreiber von der in Artikel 3 Absatz 3 vorgesehenen Verpflichtung, dass sich die festgelegten Preise an den Kosten orientieren müssen.»*

Infrastrukturwettbewerb ist somit im Sinne des EuGH ein wichtiges Regulierungsziel in den geöffneten Telekommunikationsmärkten der EU-Mitgliedstaaten. Dabei wird von einem Wettbewerb zwischen vertikal integrierten Unternehmen ausgegangen, die ihre eigenen Netze betreiben und über ausreichend Mittel für Investitionen und Innovationen verfügen. Danach bedienen Wettbewerber auf der Grundlage verschiedener Infrastrukturen bzw. Plattformen dieselben Dienstmärkte.

Die Ausführungen im EuGH-Urteil bestätigen, dass die Preisbildungsregeln für die TAL insbesondere das Entstehen neuer Netzinfrastrukturen mit berücksichtigen sollen. So wird im EuGH-Urteil, Rdnr. 3 (11) aus einem Teil des Erwägungsgrunds 11 der TAL-Verordnung (2887/2000) zitiert:

*«Die Preisbildungsregeln für Teilnehmeranschlüsse sollten unter Berücksichtigung der erforderlichen Investitionen in alternative Infrastrukturen einen fairen und nachhaltigen Wettbewerb fördern.»*

Der EuGH orientiert sich dabei an der Position des Europäischen Parlaments und des Rates, die sich im Hinblick auf die Förderung alternativer Infrastrukturen wie folgt äußern:

*«Die Kostenrechnungs- und Preisbildungsregeln für Teilnehmeranschlüsse und zugehörige Einrichtungen sollten transparent, nichtdiskriminierend und objektiv sein, um eine unparteiische Behandlung zu gewährleisten.... Die Preisbildungsregeln für Teilnehmeranschlüsse sollten einen fairen und nachhaltigen Wettbewerb fördern, wobei die Notwendigkeit von Investitionen in alternative Infrastrukturen zu beachten ist, ...»*

Festzuhalten ist damit, dass die Preisbildungsregeln für den entbündelten Zugang zur TAL unter Berücksichtigung des Dienstwettbewerbs und der erforderlichen Investitionen in alternative Infrastrukturen einen fairen und nachhaltigen Wettbewerb gewähr-

leisten sollen. Damit ist die Entstehung des Infrastrukturwettbewerbs ein wichtiges Regulierungsziel im Rahmen der Marktöffnung der Telekommunikationsmärkte.

### 3 Kostenmaßstab der Teilnehmeranschlussleitung aus ökonomischer Sicht

Nach den Zielen der TAL-Verordnung Nr. 2887/2000<sup>6</sup> (Art. 1 Abs. 1), zu deren Auslegung das EuGH-Urteil erging, wird durch den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss angestrebt, die wettbewerbsorientierte Bereitstellung einer breiten Palette von Diensten im Bereich der elektronischen Kommunikation zu begünstigen. Daher wird vorerst auf die Bedeutung des TAL-Entgelts für den Dienstewettbewerbs und auf die Bedeutung des historischen Kostenmaßstabs im Monopol und im Dienstewettbewerb eingegangen (Abschnitte 3.1 bis 3.3).

In Anlehnung an die Gerichtsurteile soll die Preisbildung für den entbündelten Zugang zur TAL zugleich auch einen fairen und nachhaltigen Wettbewerb unter Berücksichtigung der erforderlichen Investitionen in alternative Infrastrukturen fördern. Daher wird auf die Bedeutung des TAL-Entgelts zur Förderung alternativer Infrastrukturen und auf die Bedeutung der damit einhergehenden Notwendigkeit der Anwendung von Wiederbeschaffungskosten eingegangen (Abschnitte 3.4 und 3.5).

#### 3.1 Bedeutung des TAL-Entgelts für den Dienstewettbewerb

Grundsätzlich orientiert sich ein Unternehmer im Rahmen der Preissetzung an seinen Opportunitätskosten. Angewandt auf den Zugang zur entbündelten TAL heißt dies, dass zu den Opportunitätskosten des Gewinns von zusätzlichen Kunden im Dienstewettbewerb die entgangenen Erlöse des Zugangsentgelts zur entbündelten TAL gehören. Jeder zusätzliche Kunde, den die Deutsche Telekom AG auf Kosten eines Wettbewerbers gewinnt, impliziert den Wegfall einer TAL-Gebühr.

Es gibt einen funktionalen Zusammenhang zwischen dem TAL-Preis von heute und morgen als bestimmende Größe und dem Marktgeschehen zwischen den verschiedenen Diensteanbietern auf dieser Infrastruktur. Der Endnutzerpreis wird vom TAL-

---

<sup>6</sup> Verordnung (EG) Nr. 2887/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates über den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss vom 18. Dezember 2000, ABl. 2000 L 336/4.

Preis beeinflusst. Der Dienstewettbewerb wird dadurch nicht verändert, dass das Zugangsentgelt für die entbündelte TAL verändert wird. Jedes TAL-Entgelt ist somit kompatibel mit dem Dienstewettbewerb. Ein höheres TAL-Entgelt mag zwar höhere Endkundenpreise zur Folge haben. Jedoch werden bei einem höheren TAL-Entgelt nur der Preis des Vorprodukts für die Wettbewerber und die Opportunitätskosten für den Incumbent erhöht, womit die relative Wettbewerbsposition im Dienstewettbewerb bei beiden Unternehmerkategorien unverändert bleibt. Die Kostendifferenz zwischen Incumbent und seinem Wettbewerber wird in diesem Falle durch eine Veränderung des TAL-Preises nicht verändert.

Gegen diese Beobachtung der Kosteninvarianz einer TAL-Preis-Veränderung kann eingewendet werden, dass ein höherer TAL-Preis es dem Incumbent leichter macht, sein Dienstangebot aus den TAL-Erlösen intern zu subventionieren. Dies ist jedoch eine logisch nicht schlüssige Überlegung. Denn eine Subventionierung eines Dienstes ist für den Incumbent immer möglich. Die Finanzquelle einer solchen Subvention ist völlig unerheblich. Sofern eine solche Subventionierung zu einer Verfälschung des Wettbewerbs führt, können die Behörden diese untersagen. Hierzu brauchen sie die Höhe des TAL-Preises nicht zu beachten, da für die Missbräuchlichkeit einer solchen Subvention deren Finanzquelle völlig unerheblich ist.

Wichtig ist damit einstweilen festzuhalten, dass die Opportunitätskosten des Gewinns von zusätzlichen Marktanteilen im Dienstewettbewerb die TAL-Kosten sind, unabhängig davon, wie hoch diese sind. Aus ökonomischer Sicht ist die Höhe der TAL-Entgelte bedeutungslos, da sie keinen Einfluss auf das Ausmaß des Dienstewettbewerbs hat.

### **3.2 Bedeutung historischer Kosten im Monopol**

Die grundsätzliche Schwierigkeit jeder wirtschaftlichen Entscheidungssituation und auch jeder regulatorischer Entscheidungssituation ist, dass allein die Zukunft relevant ist, die aber nicht bekannt ist. Demgegenüber ist die Vergangenheit zwar bekannt, aber als solche nicht relevant. Dennoch kann es sinnvoll sein, historische Kosten sowohl unternehmerisch als auch regulatorisch zu berücksichtigen, wenn diese auch Anleitung für zukunftsorientiertes Handeln bieten.

Am einfachsten lässt sich die Rolle historischer Kosten festmachen, wenn es um die Regulierung von Monopolen geht, wobei die Förderung von Wettbewerb keine Rolle

spielt. Ein Beispiel ist die Regulierung von netzbasierten Leistungen, bevor man auf den Gedanken kam, diese für den Wettbewerb zu öffnen.

Wenn eine Regulierungsbehörde die Aufgabe hat, durch Preisfestsetzung bei der Abwesenheit von Wettbewerb sowohl die Interessen der Verbraucher als auch die Interessen des herstellenden Unternehmens zu wahren, so geht es zugleich um eine Interessenabwägung zwischen dem kurzfristigen und dem langfristigen Interesse der Verbraucher. Setzt die Regulierungsbehörde die Preise zu niedrig an, so mag das im Interesse der heutigen Verbraucher sein, wirkt sich aber zulasten künftiger Verbraucher dahingehend aus, dass das anbietende Unternehmen dann keinen Anreiz mehr hat, notwendige Vorkehrungen zu treffen, um auch langfristig in der Lage zu sein, die infrage stehende Leistung zu erbringen. Vielmehr wird es bei einem nicht kostendeckenden Preis auf Investitionen verzichten, so dass auf die Dauer die Leistungsfähigkeit des Produktionsapparates nicht aufrechterhalten werden kann. Wird umgekehrt seitens der Regulierungsbehörde der Preis zu hoch angesetzt, so geht dies zulasten der gegenwärtigen Verbraucher, ohne dass deswegen künftige Verbraucher einen größeren zusätzlichen Nutzen ziehen werden.

Im Zusammenhang mit der Interessenabwägung zwischen dem anbietenden Monopolunternehmen (und damit auch den künftigen Verbrauchern) und den heutigen Verbrauchern kann es sinnvoll sein, dass die Regulierungsbehörde die Preise an den historischen Kosten orientiert. Wenn das Unternehmen darauf vertrauen kann, dass diese Orientierung an den historischen Kosten auch künftig beibehalten wird, ist ihm ein wesentliches Investitionsrisiko abgenommen. Denn es wird auf der Basis der entstandenen Kosten in der Zukunft eine normale Rendite auf die heute getätigten Investitionen erwirtschaften. Damit aber ist der Anreiz gesetzt, dass das Unternehmen die erforderlichen Investitionen selbst bei einer geringen Rendite durchführt.

Es ist wichtig zu verstehen, dass dieses Heranziehen historischer Kosten für den Interessenausgleich zwischen heutigen und künftigen Kunden nur dann sinnvoll ist, wenn das investierende Monopolunternehmen fest damit rechnen kann, dass es auch in Zukunft über dieses Monopol verfügt, sodass die durch heutige Investitionen bewirkten künftigen historischen Kosten tatsächlich die Preisregulierung der Zukunft bestimmen werden. Bei der derart begründeten Orientierung der Preisregulierung an den historischen Kosten sprechen wir vom Extrapolationsprinzip: die heutige Anerkennung der historischen Kosten wird vom investierenden Unternehmen in die Zukunft extrapoliert

– und gewährt nur unter dieser Nebenbedingung die Sicherheit, die das Unternehmen veranlasst, trotz einer nur bescheidenen Rendite zu investieren.

### 3.3 Bedeutung historischer Kosten im Dienstwettbewerb

Hätte die BNetzA neben dem Dienstwettbewerb nicht auch zugleich das Entstehen des Infrastrukturwettbewerbs zu berücksichtigen, könnte sie die historischen Kosten in analoger Weise zur TAL-Preisregulierung heranziehen wie wenn es überhaupt keinen Wettbewerb gäbe. Historische Kosten könnten in relativ statischen Märkten eine sinnvolle regulatorische Leitlinie sein. Der Incumbent könnte unter diesen Bedingungen damit rechnen, dass ihm die durch heutige Investitionen entstehenden künftigen historischen Kosten ersetzt würden, sodass er willig wäre, die erforderlichen Investitionen vorzunehmen.

Bei der Frage des TAL-Entgelts kommt es jedoch sowohl auf den Infrastrukturwettbewerb als auch auf den Dienstwettbewerb auf einer gemeinsam genutzten Infrastruktur an. Es ist somit eine Zwittersituation gegeben. Der Infrastrukturwettbewerb entspricht dem Modellwettbewerb zwischen Unternehmen, die keine Ressourcen gemeinsam nutzen. Beim Dienstwettbewerb – wie in Abschnitt 3.1 erläutert – verändert sich die Wettbewerbssituation nicht, wenn sich das TAL-Entgelt ändert.

### 3.4 Bedeutung des TAL-Entgelts für den Infrastrukturwettbewerb

Im Infrastrukturwettbewerb wird jeweils davon ausgegangen, dass jeder Akteur sein physisches Netz allein oder in Kooperation mit anderen Akteuren betreibt. Das klassische Beispiel dazu ist der Wettbewerb zwischen Kabelnetzen und Telekommunikationsnetzen. Kabelnetzunternehmen und FTTH/B-Investoren bieten heute in vielen Regionen Deutschlands audiovisuelle Inhalte, Breitbandinternet und Telefonie in direktem Wettbewerb mit Telekommunikationsunternehmen an. Der Vorteil liegt in der Ausschöpfung der Möglichkeit der mehrdimensionalen Wettbewerbsdynamik (Preise, Dienstleistungen, Qualität des Kundendienstes).

Der Wert einer bestehenden Infrastruktur ergibt sich auf einem funktionierenden und effizienten Markt dadurch, dass Angebot und Nachfrage zusammentreffen. Die Frage ist, wie viel ein Investor bereit ist, für das zum Bewertungszeitpunkt bestehende Netz zu bezahlen. Um dies abzuschätzen, stellt sich der Investor die Frage, wie viel Ein-

nahmen er in Zukunft mit dem entsprechenden Netz erzielen dürfte. Davon zieht es seine geplante Gewinnmarge ab und erhält so den Preis, den er für den Erwerb des Netzes zu bezahlen bereit ist. Durch diese Tageswert-Orientierung kommt es zu einer laufenden Anpassung des Netzwertes. Buchhalterische Abschreibungen sind dabei irrelevant. Vielmehr sind es offene Abschreibungspläne, die den aktuellen Wert des Gutes bestimmen. Da der Infrastrukturwettbewerb heute sowohl zwischen verschiedenen festnetzbasieren vertikal integrierten Unternehmen als auch zwischen festnetz- und funknetzbasieren Plattformen stattfindet, ist bei der Bemessung der ökonomischen Lebensdauer festnetzbasierter Netzinfrastrukturen somit auch das Potenzial des Mobilfunks einzubeziehen.

Im Infrastrukturwettbewerb sind Unternehmen gezwungen, einerseits unternehmerisch konsistente Entscheidungen (bzgl. Investitionen, Produktgestaltung, Preissetzung etc.) zu treffen, andererseits transparente Kostennachweise, insoweit diese – etwa im Rahmen von Entgeltverfahren – als unerlässlich angesehen werden, dem Regulierer gegenüber zu erbringen. Dies ist beides nur durch eine konsequente Anwendung einer unternehmerisch entscheidungsrelevanten Kostenrechnung möglich (u. a. Alleman, 2002; Bromwich und Vass, 2002; Busse von Colbe, 2002; Knieps, 2003; Küpper, 2003; Revsine, 1979; Salinger, 1998; Weiss, 2009).

### **3.5 Bedeutung der Wiederbeschaffungskosten in wettbewerblichen Telekommunikationsmärkten**

In der Wettbewerbssituation können entscheidungsrelevante Kosten nicht auf der Grundlage von historischen Kostendaten eruiert werden. Bei funktionierendem Wettbewerb zwischen Unternehmen, die keine Ressourcen gemeinsam nutzen, spielen historische Kosten gar keine Rolle. Relevant sind nur solche Kosten, die zukunftsorientiert sind, also insbesondere, soweit es investitionsinduzierte Kosten sind, die Wiederbeschaffungskosten.

Die Europäische Kommission empfiehlt den nationalen Regulierungsbehörden, bei Verwendung von Kostendaten zur Begründung von Preisentscheidungen auch zu prüfen, ob Anpassungen zur Berücksichtigung von Effizienzfaktoren notwendig sind. Damit Kostenrechnungssysteme auf der Grundlage von Wiederbeschaffungskosten die effizienten oder relevanten Kosten adäquat reflektieren, sind gegebenenfalls Anpassungen der Finanzinformationen zur Berücksichtigung von Effizienzfaktoren notwen-

dig. Das TKG kennt in diesem Kontext den Kostenmaßstab der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung (KeL). Im Hinblick auf die Bewertung der TAL orientiert sich der entgeltregulierte Preis in dieser Absicht an den Kosten einer effizienten Leistungsbereitstellung. Relevant ist die Berechnung der Kosten einer Anbieterin, die ihr Netz effizient (sei es mit aktueller und/oder etablierter Technologie) aufbaut und ihre Anlagen somit nach Wiederbeschaffungskosten bewertet (vgl. dazu auch Europäische Kommission, 2005, Erwägungsgrund 8; Monopolkommission, 2009, Rdnr. 119). Bei einer Migration von etablierter zu neuer Technologie ist daher auch das (teilweise) Abstützen auf historische Kostendaten der etablierten Technologie im Rahmen der Entgeltregulierung durch die BNetzA nicht zielführend. Insofern liegen Kühling et al. (2010) im Irrtum.

Unter TAL-Überlassungsentgelten auf der Grundlage historischer Kosten des Teilnehmeranschlussnetzes würde vor allem der heute funktionierende Infrastrukturwettbewerb zwischen Telekommunikations- und Kabelnetzunternehmen und FTTH/B-Investoren verzerrt. Die Kabelunternehmen erneuern derzeit ihre multifunktionale Infrastruktur mit DOCSIS 3.0. Die Telekommunikationsunternehmen sind ihrerseits gehalten, NGA-Netze zu bauen, wollen sie im Wettbewerb mit den Kabelnetzunternehmen und FTTH/B-Investoren bestehen.

Eine TAL-Entgeltgenehmigung auf der Grundlage (teilweise) historischer Kosten würde regulatorisch bedingt zu sinkenden Preisen auf dem Endkundenmarkt führen. Sobald Kabelnetz- mit Telekommunikationsunternehmen im Wettbewerb um Endkunden stehen, wirken sich regulierte TAL-Überlassungsentgelte auf Basis der historischen Kosten auch auf die Rentabilität der Kabelnetzunternehmen und FTTH/B-Investoren aus. Auch sie müssten ihre Endkundenpreise senken, wollen sie keine Kunden an Telekommunikationsunternehmen verlieren. Nicht auf Wiederbeschaffungskosten festgelegte TAL-Überlassungsentgelte haben zur Folge, dass Kabelnetzunternehmen und FTTH/B-Investoren gegebenenfalls härter getroffen werden, als die direkt entgeltregulierten Telekommunikationsunternehmen. Letztere verdienen durch die regulatorisch erzwungenen Großhandelsbeziehungen; Kabelnetzunternehmen und FTTH/B-Investoren dagegen profitieren von diesem potenziell möglichen positiven Effekt der TAL-Entgeltregulierung nicht. Vielmehr führt die durch die TAL-Entgeltregulierung mögliche erhöhte Produktvielfalt der Telekommunikationsunternehmen (etablierte Betreiber und Wettbewerber) zu einer relativen Schlechterstellung der Position der

Kabelnetzunternehmen und FTTH/B-Investoren im Infrastrukturwettbewerb (vgl. dazu Dessens et al., 2009). Der Infrastrukturwettbewerb zwischen Kabel- und Telekommunikationsunternehmen würde durch regulatorische Fehlentscheide konterkariert. Negative Investitionsanreize wären die Folge. Allein Wiederbeschaffungskosten sind somit in der Lage optimale Netzinvestitionsanreize zu setzen.

## 4 Empfehlungen zum Kostenmaßstab der Teilnehmeranschlussleitung

Mit Blick auf die Neubescheidung der TAL-Überlassungsentgelte ab dem 1. April 2011 durch die BNetzA stellt sich auf der Grundlage der Gerichtsurteile die Frage nach dem Maßstab zur Bemessung der Kosten der TAL. Die über die Gerichtsurteile entstandene Herausforderung für die BNetzA besteht darin, dass die regulierten Preise für den entbündelten Zugang zur TAL von der BNetzA weder zu hoch noch zu tief genehmigt werden dürfen. Aus der Sicht der Gerichte wird bei zu hohen TAL-Entgelten der Markteintritt für die Wettbewerber erschwert; bei zu tiefen TAL-Entgelten wird von einer Subventionierung der Wettbewerber durch die Netzbetreiber ausgegangen. Der EuGH (2008, Tenor 2, Abschnitt 4 und 5) nimmt diesen Sachverhalt zum Anlass für seine Begründung, weshalb nicht die «aktuellen Kosten» der TAL-Anlagen, aber auch nicht allein die «historischen Kosten» zu berücksichtigen sind.

Wie erwähnt, haben die nationalen Regulierungsbehörden bezüglich der Festlegung der Kostenbasis einen weiten Ermessensspielraum. Im Rahmen der Entscheidung über den konkret gewählten Kostenmaßstab sind insbesondere die Regulierungsziele des § 2 TKG zu berücksichtigen. Mit Bezug auf die Regulierungsziele des Dienste- und Infrastrukturwettbewerbs ist zentral, dass die Preisbildungsregeln für die TAL unter Berücksichtigung der erforderlichen Investitionen in alternative Infrastrukturen einen fairen und nachhaltigen Wettbewerb fördern.

Auf jedem Wettbewerbsmarkt, gleichgültig in welcher Branche, gehen in die Preisbildung der Unternehmen ausschließlich solche Kostenkonzepte ein, die zukunftsbezogen sind. Damit spielen historische Kosten als solche in der wettbewerblichen Preisbildung keine Rolle. Wenn beispielsweise die Nachfrage in einem Markt über die Zeit ansteigt und deshalb von den Anbietern nur befriedigt werden kann, wenn sie Erweiterungsinvestitionen tätigen, gehen in den Preissetzungskalkül die annualisierten Kosten der erforderlichen Erweiterungsinvestitionen ein. Aber auch wenn die Nachfrage stationär bleibt, müssen zur Aufrechterhaltung der Kapazitäten bei gleichbleibender Qualität des Produkts Ersatzinvestitionen getätigt werden. In den Preissetzungskalkül gehen hier ebenfalls die annualisierten Kosten der zu tätigen Investitionen ein, die

in der Zukunft anfallen. Das aber sind die Kosten zum Wiederbeschaffungswert. Dabei ist es völlig gleichgültig, wie hoch die «historischen Kosten» waren.

Nur eine TAL-Entgeltregulierung auf der Grundlage von Wiederbeschaffungskosten ist aus wettbewerbsökonomischer Sicht zielführend. Im wettbewerblichen Umfeld besteht die Funktion der Regulierungsbehörde darin, Marktmachtmissbrauch zu disziplinieren, damit Wettbewerb in einem «level playing field» entstehen kann. «Simuliert» eine Regulierungsbehörde Wettbewerbspreise, damit Wettbewerb in einem «Level Playing Field» möglich ist, muss sie Kosteninputs als Referenzpreise heranziehen, die – wie Wettbewerbspreise – Knappheitspreise reflektieren, d. h. sie muss die Wiederbeschaffungskosten als Referenzpunkt heranziehen (vgl. dazu auch die Empfehlung der Kommission vom 19. September 2005 über die getrennte Buchführung und Kostenrechnungssysteme entsprechend dem Rechtsrahmen für die elektronische Kommunikation, 2005/698/EG, ABL 266/64, 11.10.2005).

Bei einer Entgeltregulierung der TAL auf der Basis historisch bewerteter Anlagen liegen in Kommunikationsmärkten keine angemessenen Investitionsanreize vor. Zu Wiederbeschaffungskosten regulierte Telekommunikationsnetze haben dagegen bisher den Infrastrukturwettbewerb gefördert und werden dies auch weiterhin tun können, soweit die Beibehaltung dieses Prinzips unangetastet bleibt. Würden dagegen für die Bewertung von Kabelkanalanlagen bzw. Tiefbau fortan (teilweise) historische Kosten angesetzt und eine Netzzugangs-Entgeltregulierung auf dieser Grundlage erfolgen, wären die Investitionsanreize derjenigen Marktteilnehmer negativ tangiert, die ebenfalls die Absicht haben, NGA-Netze zu bauen.

Um konsistent im Hinblick auf (regulierungs-)ökonomische Anforderungen, insbesondere zur Sicherstellung eines «Level Playing Field» zu bleiben, kann die BNetzA bei der Festlegung der TAL-Überlassungsentgelten ab dem 1. April 2011 im Rahmen der Ausübung ihres Ermessens der Kostenbasis an ihrer bisherigen Entscheidungspraxis festhalten. Allein Wiederbeschaffungskosten setzen auch optimale Anreize für Investitionen in NGA-Netze.

## 5 Verzeichnisse

### 5.1 Literaturverzeichnis

- ALLEMAN, J. (2002), A new view of telecommunications economics, in: Telecommunications Policy, 26, 1-2, March, 87-92.
- BNetzA (2009), Beschluss in dem Bewaltungsverfahren aufgrund des Antrages der Deutschen Telekom AG vom 20. Januar 2009 wegen Genehmigung der monatlichen Entgelten für die Überlassung der Teilnehmeranschlussentgelte, BK 3c-09-005/E20.01.09 (Öffentliche Fassung), Bonn.
- BROMWICH, M., VASS, P. (2002), Regulation and Accounting, in: Küpper, H.-U. und Wagenhofer, A. (Hrsg.), Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart, Sp. 1677-1685.
- BUSSE VON COLBE, W. (2002), Zur Ermittlung der Kapitalkosten als Bestandteil regulierter Entgelte für Telekommunikationsdienstleistungen, in: Ballwieser W. (Hrsg.), BWL und Regulierung, Sonderheft 48-02 der Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 1-25.
- DESSENS, B., FREDERISZICK, H. W., WIETHAUS, L. (2009), Zugangsregulierung – Auswirkung auf die Investitionen in das Festnetz in der Schweiz, Eine Studie für die Swisscom AG, Berlin.
- EUGH (2008), EUGH-Urteil vom 24. April 2008, Rechtssache C-55/06, Arcor AG & Co. KG gegen Bundesrepublik Deutschland (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:62006J0055:DE:HTML>, Seite eingesehen im Dezember 2010).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2005), Empfehlung der Kommission vom 19. September 2005 über die getrennte Buchführung und Kostenrechnungssysteme entsprechend dem Rechtsrahmen für die elektronische Kommunikation, 2005/698/EG, ABL 266/64, 11.10.2005.
- HAUSMAN, J. A., SIDAK, J. G. (2005), Did Mandatory Unbundling Achieve its Purpose? Empirical Evidence from five Countries, Journal of Competition Law and Economics, 1 (1), 173-245.

- KLEINLEIN, K. (2010), Rechtlicher Änderungsbedarf bei (etwaigen) Neufestsetzungen der TAL-Entgelte von 1999 und 2003 und Konsequenzen für die festgelegten TAL-Entgelte 2005 – 2009 sowie für die künftige Festsetzung der Kupfer-TAL-Entgelte, Gutachten im Auftrag des VATM, 21. September 2010, Berlin.
- KLOTZ, R., BRANDENBERG, A. (2009), Vorgaben des Gemeinschaftsrechts zur Festlegung des TAL-Preises, im Auftrag des Bundesverbands Breitbandkommunikation, BREKO e. V., 24. Februar, Brüssel.
- KNIEPS, G. (2003), Entscheidungsorientierte Ermittlung der Kapitalkosten in liberalisierten Netzindustrien, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Vol. 73, No. 9, 989-1006.
- KNOBEN, W., HÖLSCHER, F. (2009), Investitionsfördernde Entgeltregulierung bei der Teilnehmeranschlussleitung, im Auftrag der Deutschen Telekom AG, 9. Februar, Bonn.
- KÜHLING, J., HEIMESHOF, U. (2009), Die Entgeltregulierung der Kupfer-TAL vor dem Hintergrund der NGA-Migration, im Auftrag des VATM, 29. Januar, Regensburg und Erlangen-Nürnberg.
- KÜHLING, J. (2010), Rechtlicher Änderungsbedarf bei (etwaigen) Neufestsetzungen der TAL-Entgelte von 1999 bis 2003 und Konsequenzen für die festgelegten TAL-Entgelte 2005 - 2009 sowie für die künftige Festsetzung der Kupfer-TAL-Entgelte, unter Mitarbeit von Schall, T., im Auftrag des VATM, 21. September 2010, Regensburg.
- KÜHLING, J., HEIMESHOF, U., SCHALL T. (2010), Künftige Regulierung moderner Breitbandinfrastrukturen, in: Kommunikation & Recht, Beihefter 1.
- KÜPPER, H.-U. (2003), Entscheidungsorientiertes Costing – kapitaltheoretischer Ansatz, in: Investitionsentscheidungen und Kostenmanagement in Netzindustrien, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V., Nr. B 262, Berlin, 26-53.
- MONOPOLKOMMISSION (2009), Sondergutachten 2009: Klaren Wettbewerbskurs halten, Sondergutachten der Monopolkommission gemäß §121 Abs. 2 TKG.
- REVSINE, L (1979), Technological Change and Replacement Cost, The Accounting Review, 54, 2, April, 306-322.

SALINGER M. A. (1998), Regulating Prices to Equal Forward-Looking Costs: Cost-Based Prices or Price-Based Costs?, *Journal of Regulatory Economics*, 10, 149-163.

TENTGV 1996, Telekommunikations-Entgeltregulierungsverordnung, Stand vom 19. August 1996.

WEISS, H.-J. (2009), Entscheidungsorientiertes Costing in liberalisierten Netzindustrien, Baden-Baden.

## 5.2 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
A. d. V.	Anmerkung der Verfasser
BNetzA	Bundesnetzagentur
BREKO e. V.	Bundesverbandes Breitbandkommunikation
bzw.	beziehungsweise
bzgl.	bezüglich
d. h.	das heißt
Et al.	lat. et alteri (und andere)
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FTTx	Fiber to the X, wobei X stellvertretend steht für Curb (FTTC), Building (FTTB) oder Home (FTTH).
ggf.	gegebenenfalls
KeL	Kosten der effizienten Leistungserstellung
KvZ-TAL	Kabelverzweiger-Teilnehmeranschlussleitung
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen
NGA	Next Generation Access
NRB	Nationale Regulierungsbehörde
Rdnr.	Randnummer
sog.	so genannt
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TKG	Telekommunikationsgesetz
u. a.	unter anderem
v. a.	vor allem

VATM	Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
vgl.	vergleiche