

**Marktabgrenzung und Relevanzkriterien für den  
Vorleistungsmarkt für den (physischen) Zugang zu  
Netzinfrastrukturen (einschließlich des gemeinsam oder  
vollständig entbündelten Zugangs) an festen Standorten**

**(Markt für physischen Zugang bzw. „Entbündelungsmarkt“)**

**Begleittext zur Märkteverordnung**

**Wien, November 2008  
Konsultationsdokument**

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Methodik der Marktabgrenzung</b> .....	<b>5</b>
2.1	Allgemeines.....	5
2.2	Marktdefinition auf Vorleistungsebene.....	7
2.3	Interdependenzen zwischen Vorleistungsmärkten .....	8
<b>3</b>	<b>Erwägungen zur Marktabgrenzung</b> .....	<b>11</b>
3.1	<b>Entbündelung als Ausgangsprodukt</b> .....	<b>11</b>
3.1.1	Externe Nachfrage.....	12
3.1.2	Interne Nachfrage – Eigenleistungen .....	13
3.1.3	Ableitung der Vorleistungsmärkte von der Endkundenebene.....	14
3.2	<b>Sachliche Marktabgrenzung</b> .....	<b>15</b>
3.2.1	Bitstreaming.....	15
3.2.2	Kabel-TV-Netze (CATV) .....	15
3.2.3	Mobiles Breitband.....	18
3.2.4	Glasfaserzugangsnetze (FTTH) .....	18
3.2.5	Fixed Wireless Access sowie andere Zugangstechnologien.....	20
3.2.6	Kabelkanäle (ducts):.....	21
3.2.7	Restriktionen über die Endkundenebene .....	22
3.2.8	Fazit: sachliche Marktabgrenzung .....	23
3.3	<b>Geografische Marktabgrenzung</b> .....	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>Erwägungen zu den Relevanzkriterien</b> .....	<b>24</b>
4.1	Einleitende Bemerkungen .....	24
4.2	Relevanzkriterien am Markt für physischen Zugang .....	25
4.3	Fazit: Relevanzkriterien am Markt für physischen Zugang .....	25

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vertikale Beziehung zwischen den relevanten Märkten am Beispiel der Telekom Austria .....	10
--	----

# 1 Einleitung

Der regulatorische Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsmärkte, der im wesentlichen in fünf Richtlinien der Europäischen Union normiert ist und im Sommer 2003 in nationales Recht transformiert wurde,<sup>1</sup> zielt auf eine harmonisierte und wettbewerbsfördernde Regulierungspolitik innerhalb der Mitgliedstaaten ab. Dabei sind die Artikel 14-16 der RL 2002/21/EG („Rahmenrichtlinie“) von zentraler Bedeutung. Aus ihnen geht der Auftrag an die nationalen Regulierungsbehörden hervor, umfassende Marktanalyseverfahren in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Im umfassenden Sinne sind diese zunächst deswegen zu verstehen, da sie einen mehrstufigen Analyseprozess fordern. Konkret skizziert die Systematik der Rahmenrichtlinie einen dreistufigen Analyseablauf: Die erste Stufe beinhaltet die Definition relevanter Kommunikationsmärkte, die zweite die Untersuchung der Wettbewerbssituation auf eben diesen Märkten, die dritte bei Vorliegen einer SMP-Stellung (Significant Market Power) die Abwägung und Festlegung jener Regulierungsinstrumente, die zur Lösung der identifizierten aktuellen und potenziellen Wettbewerbsprobleme geeignet sind.

Das vorliegende Dokument beschäftigt sich mit der ersten Stufe des beschriebenen Prozesses – der Definition des Marktes. Darüber hinaus geht gemäß den Vorgaben der Europäischen Kommission die Märkteüberprüfung auch mit der Prüfung von Relevanzkriterien einher, die letztlich beantworten, ob ein gemäß ökonomischen Marktabgrenzungsüberlegungen identifizierter Markt auch als für eine sektorspezifische Vorabregulierung als „relevant“ angesehen wird.

Die für die Marktdefinitionen relevante Märkteempfehlung der Europäischen Kommission aus 2007<sup>2</sup> enthält auf Vorleistungsebene folgenden Markt (Markt 4):

*Vorleistungsmarkt für den (physischen) Zugang zu Netzinfrastrukturen (einschließlich des gemeinsam oder vollständig entbündelten Zugangs) an festen Standorten*

Da die Telekom-Control-Kommission (TKK) auf dem Markt Entbündelter Zugang einschließlich gemeinsamer Zugang zu Drahtleitungen und Teilabschnitten davon für die Erbringung von Breitband- und Sprachdiensten (Vorleistungsmarkt)<sup>3</sup> ein Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht feststellte und diesem Unternehmen entsprechende regulatorische Verpflichtungen auferlegte,<sup>4</sup> ist dieser Markt jedenfalls einer neuerlichen Analyse zu unterziehen.

Der in der Märkteempfehlung der Europäischen Kommission aus 2007 genannte Markt geht hinsichtlich seiner der Bezeichnung über die alleinige Entbündelung hinaus. Um diesen Unterschied deutlich zu machen, wird in diesem Dokument in Folge abgekürzt vom „Markt für physischen Zugang“ die Rede sein, wohingegen der bisherige in der TKMVO 2003 genannte Markt hier kurz als „Entbündelungsmarkt“ bezeichnet wird.

---

<sup>1</sup> Telekommunikationsgesetz TKG 2003 vom 20.08.2003 BGBl I 70/2003 (TKG 2003).

<sup>2</sup> Europäische Kommission (2007a), „Empfehlung der Kommission über relevante Produkt- und Dienstleistungsmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -Dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen“, (second edition), Brüssel, C(2007) 5406 rev 1, abrufbar unter:  
[http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomms/doc/library/proposals/rec\\_markets\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/library/proposals/rec_markets_en.pdf) .

<sup>3</sup> § 1 Z 13 Telekommunikationsmärkteverordnung TKMVO 2003

<sup>4</sup> Vgl. Bescheid der TKK in dem Verfahren M12/06 vom 18.12.2006, abrufbar unter:  
<http://www.rtr.at/de/tk/BescheidM12-06>

Die wesentlichsten Daten stammen aus den in der Vergangenheit seitens der RTR-GmbH zu Marktanalysezwecken durchgeführten Verfahren (Abfrage 2008 zur Abgrenzung relevanter Märkte nach § 36 TKG 2003 (VBAF 2008), VBAF 2006 und VBAF 2003) sowie Daten, die gemäß Kommunikations-Erhebungs-Verordnung (KEV) übermittelt wurden. Sonstige Quellen wurden als solche explizit zitiert.

Der Rest des Dokuments ist wie folgt gegliedert: In Kapitel 2 werden zunächst die Grundlagen der sektorspezifischen Marktabgrenzung sowie deren Standardmethoden dargelegt. Dabei werden in Abschnitt 2.2 auch Problembereiche angesprochen, die speziell in Zusammenhang mit der Marktabgrenzung bei Vorleistungsmärkten auftreten. In Kapitel 3 werden die methodischen Erwägungen auf den *Vorleistungsmarkt für den (physischen) Zugang zu Netzinfrastrukturen (einschließlich des gemeinsam oder vollständig entbündelten Zugangs) an festen Standorten* umgelegt und bewertet. Nach der sachlichen und geographischen Abgrenzung des jeweiligen Marktes erfolgt gemäß den Vorgaben der Europäischen Kommission in Kapitel 4 die Prüfung von Relevanzkriterien, die letztlich beantworten, ob ein gemäß ökonomischen Marktabgrenzungsüberlegungen identifizierter Markt auch als für eine sektorspezifische Vorabregulierung als „relevant“ angesehen wird.

## 2 Methodik der Marktabgrenzung

### 2.1 Allgemeines

Die methodisch-ökonomischen Grundsätze der Marktabgrenzung, wie sie im allgemeinen Wettbewerbsrecht zur Anwendung kommen, werden mit dem Rechtsrahmen 2002 auch zur Grundlage im Bereich der Kommunikationsmärkte, wobei zwei Besonderheiten festzuhalten sind: Marktabgrenzung im Kontext der ex ante Regulierung muss – ebenso wie auch die Marktanalyse – der absehbaren künftigen Entwicklung Rechnung tragen und kann so gegebenenfalls zu anderen Resultaten führen als sie sich im Fall einer reinen ex post Betrachtung ergeben würden. So sollte versucht werden, absehbare zukünftige Entwicklungen, die sich auf den relevanten Markt auswirken, wie z.B. die Entwicklung alternativer Produktionstechnologien, zu berücksichtigen. Weitere Unterschiede können sich in Bezug auf den Ausgangspunkt der Analyse ergeben. So ist bei der ex ante Marktabgrenzung im Normalfall von der Produktebene auszugehen,<sup>5</sup> während im Falle der ex post Marktabgrenzung auch eine noch engere Ausgangsbasis, nämlich das Produkt eines bestimmten Unternehmens idR den Ausgangspunkt bilden kann. Grund dafür ist, dass beim Ausgehen von der Unternehmensebene die Schritte der Marktabgrenzung und der Marktanalyse zwangsläufig parallel durchgeführt werden, was in einem ex post Kontext wesentlich unproblematischer ist als in einem ex ante Kontext. Dies deshalb, da der Zweck die Feststellung von Marktmachtmissbrauch und nicht die Prüfung der Existenz von für die sektorspezifische Regulierung relevanten Märkten ist.<sup>6</sup> Schließlich ergibt sich (definitionsgemäß) ein weiterer wesentlicher Unterschied in Bezug auf die zugrunde liegende ex ante Vorabregulierung sowie in Zusammenhang mit dem eingangs schon erwähnten Relevanzbegriff bzw. den Relevanzkriterien des Marktes (vgl. Kapitel 4).

Die Definition der relevanten Märkte folgt den in den „Leitlinien zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht“ vorgegebenen Marktabgrenzungsmethoden.<sup>7</sup> Diesen zufolge werden die Grenzen eines Marktes anhand der Wettbewerbskräfte bestimmt, die das Preissetzungsverhalten der jeweiligen Kommunikationsnetz- und -dienstebetreiber beeinflussen können. Bei der Beurteilung des Preissetzungsverhaltens sind zwei wesentliche Wettbewerbskräfte zu berücksichtigen: die Austauschbarkeit auf der Nachfrageseite und die Angebotsumstellungsflexibilität.

Als Standardmethode zur Abschätzung des Ausmaßes der Nachfrage- und Angebotssubstitution hat sich der so genannte hypothetische Monopolistentest (auch als HM-Test oder SSNIP-Test<sup>8</sup> bezeichnet) sowohl in den USA als auch in Europa durchgesetzt.<sup>9</sup> Beim HM-Test wird von folgender

---

<sup>5</sup> Eine Ausnahme im Telekommunikationsbereich bilden hier die Märkte für Terminierung, die v.a. aufgrund von Besonderheiten dieser Märkte auf betreiberindividueller Ebene abgegrenzt werden (vgl. die diesbezüglichen Begründungen, abrufbar unter: <http://www.rtr.at/de/tk/Verordnungen>).

<sup>6</sup> Vgl. Briglauer, W., Pisjak, P. (2005), „Marktanalyseverfahren im neuen Rechtsrahmen – Konzeptuelle Überlegungen und erste Erfahrungen“, in Lichtenberger, E., Ruhle, E.-O., eds., Die Regulierung der österreichischen Telekommunikationsmärkte im neuen Rechtsrahmen, Reihe Regulierungsrecht und Regulierungsökonomie, Band 5, Köln: EUL-Verlag, S. 4.

<sup>7</sup> Europäische Kommission (2002), „Leitlinien der Kommission zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste“, „SMP-Leitlinien“.

<sup>8</sup> SSNIP steht für „small but significant non-transitory increase in prices“.

<sup>9</sup> Lange bevor der HM-Test im sektorspezifischen Recht für elektronische Kommunikationsmärkte Einzug fand (Europäische Kommission (2002), a.a.O., §§40), war er bereits Grundlage im amerikanischen Wettbewerbsrecht (US Department of Justice, Merger Guidelines (1982)).

Fragestellung ausgegangen: Wäre es für einen (hypothetischen) Monopolisten profitabel, seine Preise auf dem betrachteten Markt dauerhaft um 5-10% zu erhöhen, wenn die Preise aller anderen Güter unverändert bleiben? Das kleinste Set an Gütern (und geographischem Gebiet) für das diese Frage mit „Ja“ beantwortet werden kann, bildet dementsprechend den gesuchten Markt. Kann die Frage nicht mit „Ja“ beantwortet werden, so bedeutet dies, dass (weitere) Substitute existieren, die einen hypothetischen Monopolisten in seinem Preissetzungsspielraum einschränken. Die betrachteten Produkte bilden also keinen eigenen Markt, und der Test ist gegebenenfalls mit einer größeren Anzahl von Produkten (nämlich inklusive den nächst besten Substituten) zu wiederholen.

Die Austauschbarkeit auf der Nachfrageseite ist ein Faktor, anhand dessen festgestellt wird, inwieweit die Nachfrager bereit sind, ein bestimmtes Produkt oder einen bestimmten Dienst durch andere Produkte oder Dienste zu ersetzen. Reagieren die Nachfrager auf eine dauerhafte 5-10%ige Preiserhöhung indem sie auf andere Produkte und Dienstleistungen ausweichen, sodass der hypothetische Monopolist die Preiserhöhung nicht profitabel durchführen kann, so sind diese als Substitute zu betrachten und bilden gemeinsam mit dem in Frage stehenden Ausgangsprodukt einen einheitlichen Markt.

Im Rahmen der Würdigung der Angebotsumstellungsflexibilität ist zu prüfen, ob ein Unternehmen innerhalb eines angemessenen Zeitraums infolge einer relativen Preiserhöhung von 5-10% seine Produktionskapazitäten von Produkten außerhalb des zu untersuchenden Marktes auf Produkte innerhalb des zu untersuchenden Marktes umstellen würde. Sind die Gesamtkosten für die Umstellung der Produktion auf das fragliche Produkt nicht besonders hoch und kann ein Umstieg auch entsprechend rasch erfolgen, dann kann dieses Produkt in die Produktmarktdefinition miteinbezogen werden. Entscheidend ist, ob ein bestimmter Anbieter tatsächlich über die Technologie, Produktionskapazitäten, über Vertriebskanäle, die Marktakzeptanz und insbesondere über wirtschaftliche Anreize verfügt, um seine Produktionsmittel auf die Herstellung des relevanten Produkts oder die Erbringung des relevanten Dienstes (bzw. ein hinreichend enges Substitut dazu) umzustellen. Eine rein hypothetische Angebotsumstellungsflexibilität reicht dabei nicht aus, vielmehr geht es – analog zur Nachfragesubstitution – um eine empirische Abschätzung tatsächlicher bzw. in dem relevanten Zeitraum realistischerweise absehbarer Substitutionspotentiale.

Die strikte Anwendung der oben ausgeführten Konzepte kann in Zusammenhang mit verschiedenen Produkten und Dienstleistungen sowie geographischen Gebieten in manchen Fällen zu einer sehr engen Marktabgrenzung führen, die die Betrachtung vieler einzelner Märkte erfordern würde. Wenn auf solchen sehr eng abgegrenzten Märkten die Wettbewerbsbedingungen weitgehend homogen sind, so können sie dennoch – vorwiegend aus praktischen Gründen – zu einem einheitlichen Markt zusammengefasst werden. Eine solche Vorgehensweise ist aber nur dann angebracht und sinnvoll, wenn zwischen Produkten bzw. geographischen Gebieten zwar keine (hinreichende) Angebots- bzw. Nachfragesubstitution besteht, die Untersuchung jedes Marktes für sich jedoch zu keinem anderen Ergebnis führen würde als die Untersuchung der Gesamtheit der Märkte.

In der konkreten methodischen Operationalisierung bildet generell ein flexibel ergänzendes Nebeneinander von qualitativen und quantitativen Methoden die geeignetste Herangehensweise.<sup>10</sup> In manchen Fällen wird ein logisches Gedankenexperiment ausreichen. Kann anhand von Überlegungen

---

<sup>10</sup> Vgl. RTR (2004), „Marktanalyseverfahren im neuen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsmärkte“, Kapitel II, Abschnitt 2.3, Schriftenreihe Band 5/2004. Darüber hinaus finden sich in Kapitel II generelle und weiterführende Anmerkungen zur Marktabgrenzung nach dem Rechtsrahmen 2002.

mittels vorhandenen Marktwissens eine hinreichend plausible Marktabgrenzung erreicht werden, so kann auf eine empirische Analyse verzichtet werden. Ist die Marktabgrenzung allerdings nur unscharf und unsicher (sei es wegen hoher Innovationstätigkeiten, der Einführung neuer Produkte oder aufgrund mangelnder Erfahrungswerte), so sollte eine eingehendere Analyse, sei es durch die Analyse von Datenreihen oder durch Umfragen, die Marktabgrenzung ergänzen. Vor der konkreten Anwendung quantitativer Methoden ist eine Vorentscheidung bezüglich der Machbarkeit und des potentiellen Wertes einer statistischen Untersuchung notwendig. Insbesondere aufgrund von Datenproblemen wird es oft bei einem qualitativen Gedankenexperiment bleiben. Eine ausschließlich quantitativ durchgeführte Methode trägt so etwa den Nachteil, dass aufgrund der erforderlichen sehr detaillierten Kenntnisse der Einflussfaktoren der Nachfrage- und der Kostenfunktion eines hypothetischen Monopolisten, diesbezüglich Annahmen getroffen werden müssten, die sich auf das Ergebnis nicht graduell sondern aufgrund der Ja/Nein Fragestellung gegebenenfalls entscheidend auswirken. Daher ist meist eine umfassend dargestellte qualitative Analyse, die mehrere Datenquellen einbezieht und sich der Fragestellung aus vielfältigen Richtungen nähert, zielführender.

## 2.2 Marktdefinition auf Vorleistungsebene

Obwohl sich die Methoden der Marktabgrenzung auf Vorleistungsebene konzeptuell nicht von der Marktabgrenzung auf der Endkundenebene unterscheiden (in beiden Fällen kommt der hypothetische Monopolistentest zur Anwendung), stellen sich bei der Marktabgrenzung auf der Vorleistungsebene zwei Fragen, die im vorliegenden Kapitel behandelt werden sollen: (i) Der Einfluss der Endkundenmärkte bzw. der Endkundenmarktabgrenzung auf die Marktdefinition auf der Vorleistungsebene und (ii) die Frage, ob intern bereitgestellte Leistungen (also Vorleistungen, die sich ein Unternehmen selbst bereitstellt) in den Markt mit einzubeziehen sind.

Bezüglich der ersten Frage ist festzuhalten, dass die Abgrenzung eines Vorleistungsmarktes nicht nur von nachfrage- und angebotsseitiger Substitution auf der Vorleistungsebene sondern auch von der Substitution auf den nachgelagerten Ebenen (im vorliegenden Fall bzgl. Breitbanddiensten der breitbandige Zugang auf Vorleistungsebene (Bitstream) bzw. auf Endkundenebene) abhängt.<sup>11</sup> Dies begründet sich darin, dass eine Preiserhöhung auf der Vorleistungsebene üblicherweise auch zu einer Preiserhöhung auf den nachgelagerten Wertschöpfungsstufen führt, die Nachfragende (bzw. Kunden) dazu bewegt, zu anderen Produkten zu wechseln, die nicht mit der entsprechenden Vorleistung hergestellt werden und deren Preise sich daher nicht erhöht haben. Der Effekt (und somit die Elastizität der Nachfrage) auf der Vorleistungsebene wird dabei umso größer sein,

- je höher der Anteil der Vorleistungskosten am Preis der nachgelagerten Wertschöpfungsebene bzw. Endkundenebene (Endkundenpreis) ist
- je höher der Anteil der Preiserhöhung ist, der an die Nachfrager der nachgelagerten Wertschöpfungsebene (bzw. Endkunden) weitergegeben wird und
- je mehr Substitution auf der nachgelagerten Wertschöpfungsebene bzw. der Endkundenebene als Reaktion auf die Preiserhöhung stattfindet (also je höher die Elastizität der Nachfrage auf der nachgelagerten Wertschöpfungsebene bzw. Endkundenebene ist).

---

<sup>11</sup> Vgl. z.B. Inderst, R., Valletti, T. (2007), "Market Analysis in the presence of indirect constraints and captive sales, *Journal of Competition Law and Economics*", published online on May 21, 2007, <http://www3.imperial.ac.uk/portal/pls/portallive/docs/1/15263697.PDF>, oder Schwarz, A. (2007), "Wholesale market definition in telecommunications: The issue of wholesale broadband access", in: *Telecommunications Policy*, 31, S. 251—264.

Dies kann dazu führen, dass zwei Produkte auf Vorleistungsebene demselben Markt zuzurechnen sind, selbst wenn diese Produkte durch die Abnehmer auf Vorleistungsebene nicht direkt substituierbar sind. Entsprechend dem HM-Test ist dies dann der Fall, wenn die Restriktionen über die Endkundenebene hinreichend stark sind.

Ähnliche Überlegungen können auch auf Eigenleistungen (d.h. unternehmensintern bereitgestellte Vorleistungen) angewandt werden. Wird eine Preiserhöhung bei extern bereitgestellten Vorleistungen an die Endkunden weitergegeben und wechseln hinreichend viele Nachfrager zu Unternehmen, die sich diese Leistung intern bereitstellen, so umfasst der relevante Markt auch die entsprechenden Eigenleistungen.

Eigenleistungen sind weiters dann dem Markt zuzurechnen, wenn Unternehmen, die sich Leistungen intern bereitstellen, als Reaktion auf eine 5-10%ige Preiserhöhung über das Wettbewerbsniveau bei extern angebotenen Vorleistungen Anreiz haben würden, Leistungen ebenfalls extern anzubieten. Ähnlich wie bei der Angebotssubstitution muss eine solche Reaktion allerdings hinreichend schnell sein und darf nicht wesentlich durch Umrüstkosten oder dem Mangel an freien Produktionskapazitäten eingeschränkt werden.

### 2.3 Interdependenzen zwischen Vorleistungsmärkten

Der größte Teil der derzeit entbündelten Leitungen wird für Breitbandzugänge (DSL)<sup>12</sup> verwendet, klassische (schmalbandige) Sprachtelefonieanschlüsse (POTS, ISDN) über entbündelte Leitungen spielen eine zunehmend untergeordnete Rolle.<sup>13</sup> Die vertikale Beziehung zwischen Entbündelung und Breitbandzugang auf Vorleistungsebene<sup>14</sup> wird in Folge dargestellt.

Ist eine eigene alternative Zugangsinfrastruktur nicht vorhanden bzw. ist die Errichtung einer solchen auch nicht wirtschaftlich sinnvoll, so kommt die Entbündelung als Zugangsvariante in Frage. Die Inanspruchnahme der Entbündelung als Vorleistung bietet gegenüber anderen Vorleistungsprodukten die größtmögliche Flexibilität und Autonomie für einen alternativen Betreiber bzw. Internet Service Provider (ISP). Das gemeinsame Anbieten bspw. von Sprachtelefoniezugang (POTS/ISDN bzw. VoB) und breitbandigem Internetzugang über eine entbündelte Leitung ermöglicht dem Entbündelungspartner das Ausnützen von Skalenvorteilen, das Anbieten attraktiver Produktbündel, sowie die Möglichkeit einer Produktdifferenzierung insbes. mittels Zusatzdiensten und -leistungen. Die Entbündelung stellt eine Form des Zugangs dar, die der Verwendung eines eigenen (Anschluss-) Netzes besonders nahe kommt. Die Entbündelung bietet somit die (zumeist) größtmögliche ökonomisch sinnvolle Wertschöpfungstiefe für alternative Betreiber bzw. Internet Service Provider (ISP) und trägt so zur Etablierung eines verstärkt von Nachhaltigkeit geprägten Wettbewerbs bei (zur unterschiedlichen Wertschöpfungstiefe vgl. Abbildung 1).

---

<sup>12</sup> DSL steht für Digital Subscriber Line.

<sup>13</sup> Für Sprachtelefonie über Breitbandzugänge wird vermehrt Voice over Broadband (VoB) eingesetzt.

<sup>14</sup> Die Bereitstellung eines Breitbandzugangs auf Vorleistungsebene, wie diese in Österreich beispielsweise durch Telekom Austria mit dem *Angebot der Telekom Austria AG betreffend Internetzugangslösungen für Internet Service Provider („ISP“)* (auch „ISP Offer“ genannt) erfolgt, wird international auch als „Bitstreaming“ bezeichnet.



Wie bereits einleitend erwähnt, dient Entbündelung zumeist dazu, breitbandige Dienste an Endkunden anzubieten. Neben Entbündelung werden auch Breitbandzugänge auf Vorleistungsebene (Bitstreaming) genutzt, um breitbandige Dienste anders als über eigene Anschlussnetzinfrastruktur zu realisieren. Mit *Bitstreaming* wird i.a. ein Vorleistungsprodukt bezeichnet, das es z.B. einem Internet Service Provider (ISP) ermöglicht, ohne eigenes Zugangsnetz breitbandige Zugangsdienste (z.B. zum Internet) anbieten zu können.<sup>15</sup> Die Bereitstellung des DSL-Equipments und zumeist auch die Verkehrsweiterleitung zu einem Netzübergabepunkt (POP – Point of Presence) erfolgt im Gegensatz zur Entbündelung durch den Vorleistungsanbieter. In der Regel wird Bitstreaming in Verbindung mit DSL genannt. Als Beispiel sei das DSL-Wholesale Angebot der Telekom Austria<sup>16</sup> angeführt. Sowohl Entbündelung als auch Breitbandzugang auf Vorleistungsebene bilden die Basis für breitbandige Endkundendienste.

Zur Entbündelung wird in einem eigens (in der Regel) beim Hauptverteiler<sup>17</sup> angemieteten Raum (Kollokationsraum) die Teilnehmeranschlussleitung des betreffenden Endkunden mit dem Netz des Entbündelungspartners verbunden. Dieser hat dafür erhebliche Investitionen in die Adaptierung des Kollokationsraums, die Heranführung des eigenen Netzes (Backhaul)<sup>18</sup> sowie eigenes vermittlungsbzw. übertragungstechnisches Equipment zu tätigen. Diese Investitionen können sich erst dann rechnen, wenn eine ausreichend große Zahl (kritische Menge) an Endkunden am betreffenden Hauptverteilerstandort (Anschlussbereich) vom Entbündelungspartner entbündelt wird.

Daher kann alternativ auf der nächsten Wertschöpfungsstufe (vgl. Abbildung 1) auf das Vorleistungsprodukt Breitbandzugang zurückgegriffen werden. Die vom alternativen Betreiber bzw. ISP zu tätigen Investitionen beschränken sich im Fall des Breitbandzugangs auf Vorleistungsebene im Wesentlichen auf eigene Netzinfrastruktur<sup>19</sup> zu zumindest einem von neun Übergabepunkten, an denen eine Verkehrsübergabe gemäß aktuellem Bitstreaming-Angebot der Telekom Austria möglich ist. Je nach Anbindung, Anzahl der verwendeten Übergabepunkte und des zu versorgenden Gebietes fallen unterschiedlich hohe nationale oder regionale Entgelte an. Auf der Endkundenebene (retail) werden schließlich breitbandige DSL-Zugänge (bspw. zum Internet, VoB) angeboten. Zur Verdeutlichung der Zusammenhänge der erläuterten Wertschöpfungsstufen soll folgende Abbildung dienen.<sup>20</sup>

---

<sup>15</sup> Die Unterscheidung in 2 geographische Gebiete am Breitbandzugangsmarkt auf Vorleistungsebene kann in Zukunft zu unterschiedlichen Ausprägungen in Bezug auf Produkte und Preise führen.

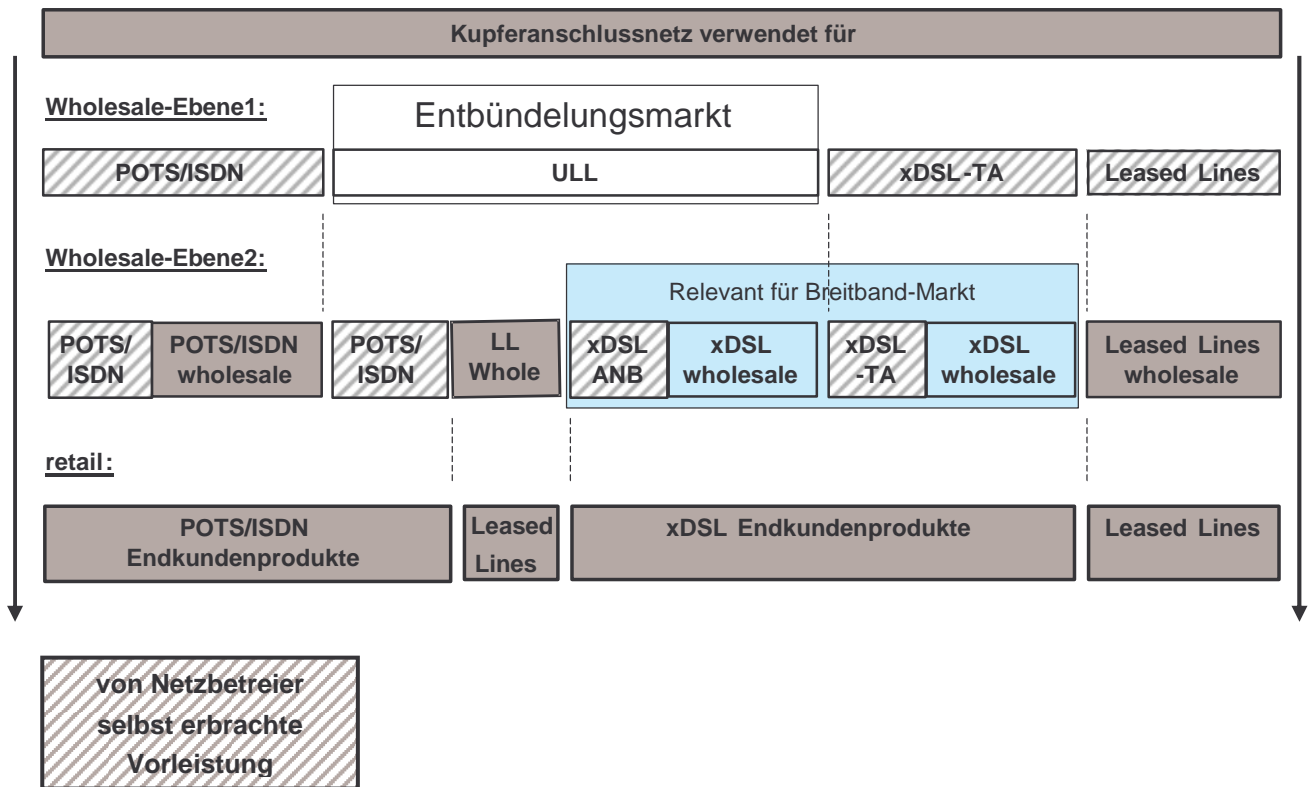
<sup>16</sup> Angebot der Telekom Austria AG betreffend Internetzugangslösungen für Internet Service Provider („ISP“), abrufbar unter <http://www.telekom.at/Content.Node/dateien/wholesale-dsl.pdf>.

<sup>17</sup> Dieser befindet sich entweder bei einem abgesetzten Konzentration oder einer Vermittlungsstelle der Telekom Austria.

<sup>18</sup> Kann auch über angemietete Leitungen realisiert werden.

<sup>19</sup> Kann ebenfalls über angemietete Leitungen realisiert werden.

<sup>20</sup> Von Mietleitungen und CATV-Netzen und anderen Accesstechnologien wird an dieser Stelle noch zugunsten der Übersichtlichkeit abgesehen. Diese hätten für die hier gegenständlichen Erläuterungen auch keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn gebracht.



**Abbildung 1: Vertikale Beziehung zwischen den relevanten Märkten am Beispiel der Telekom Austria**

Auf Wholesaleebene (bzw. Vorleistungsebene) 1 verwendet z.B. Telekom Austria die Kupferdoppeladern des Anschlussnetzes entweder für die Erbringung ihrer eigenen Endkundenprodukte, oder die Teilnehmeranschlussleitung wird an Entbündelungspartner vermietet. Auf Wholesaleebene 2 setzt Telekom Austria ihre breitbandigen Übertragungseinrichtungen (DSL) und das dahinter liegende Netz ein, um Produkte ihren eigenen Endkunden anbieten zu können, oder sie erbringt diese Leistungen an alternative Betreiber.

Die Art der Beziehung zwischen den Vorleistungsmärkten (upstream) und den Endkundenmärkten (downstream) ist zentral von Parametern wie zum Beispiel:

- Produktausprägungen
- der Qualität,
- den Tarifen,
- dem Zeitpunkt der Bereitstellung und
- den wettbewerblichen Gegebenheiten abhängig.

So ist etwa die mögliche technische Qualität für Endkundenprodukte von der Qualität der bereitgestellten Vorleistung abhängig. Endkundentarife enthalten andererseits die auf den Vorleistungsmärkten zugekauften Leistungen als wesentliche Kostenparameter. Anbieter, die sowohl auf Vorleistungs- wie auch auf Endkundenmärkten tätig sind, haben somit grundsätzlich andere Möglichkeiten der Angebotserstellung (Integration, Entwicklung neuer Dienste etc.) als Anbieter die ausschließlich auf den Zukauf von Vorleistungsprodukten zur Erstellung von Endkundenprodukten angewiesen sind.

Aus Abbildung 1 ist ersichtlich, dass die beiden Märkte (Entbündelung und Breitbandzugang auf Vorleistungsebene) unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen zuzuordnen sind. So kann eine entbündelte Teilnehmeranschlussleitung beispielsweise als Vorleistung für das Anbieten eines Breitbandzugangs auf Vorleistungsebene verwendet werden. Alleine schon der Umstand, dass diese beiden Zugangsarten unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen zuzuordnen sind, erfordert es, sie als getrennte Märkte zu betrachten und entsprechend zu untersuchen.

Eine weitere Verbindung zwischen Entbündelung und Breitbandzugang auf Vorleistungsebene besteht darin, dass beide – konsistente Preissetzung vorausgesetzt – komplementär zu selbsttragendem Wettbewerb beitragen können. Einerseits erleichtert Bitstreaming einem Entbündelungspartner (Entbündelungsnachfrager) den Markteintritt. Mittels Bitstream können Kunden angeworben und serviert werden und damit bereits vor der Erschließung eines Anschlussbereiches (mittels Entbündelung) das Investitionsrisiko gesenkt werden. Darüber hinaus kann ein Entbündelungspartner in geographischer Hinsicht sein Angebot am Endkundenmarkt vervollständigen, indem er überall dort, wo Entbündelung für ihn mangels erreichbarer kritischer Masse (noch) unrentabel wäre (also insbesondere in dünn besiedelten Gebieten), Kunden mittels Bitstreaming anbinden kann. Bitstreaming kann so zur Stärkung der Entbündelung beitragen. In Österreich zeigt sich die Komplementarität von Entbündelung und Bitstream in dem Umstand, dass die größten Entbündelungspartner Inode und Tele2 auch die weitaus größte Anzahl an Bitstreamanschlüssen von Telekom Austria nachfragen.

Auch die Europäische Kommission stellt bezüglich der Verbundenheit von Markt 4 und Markt 5 (Breitbandzugangsmarkt auf Vorleistungsebene) solche Überlegungen an<sup>21</sup> und differenziert letztlich in der Märkteempfehlung<sup>22</sup> zwischen diesen Märkten, wiewohl eine zeitgleiche Analyse empfohlen wird.<sup>23</sup>

### 3 Erwägungen zur Marktabgrenzung

In diesem Kapitel werden die weiterführenden ökonomischen Begründungen gemäß den obigen Ausführungen zur generellen Methodik der Marktabgrenzung dargestellt. Zugleich erfolgen hierin Definitionen und Konkretisierungen hinsichtlich der relevanten Produkte. Dabei ist auch auf die für Marktabgrenzungsfragen wesentliche Interdependenz zwischen dem Vorleistungsmarkt und den relevanten Endkundenmärkten einzugehen.

#### 3.1 Entbündelung als Ausgangsprodukt

Die neue Märkteempfehlung<sup>24</sup> der Europäischen Kommission fasst den Markt weiter, als dies in der alten Märkteempfehlung der Fall war. Nunmehr ist technologieunabhängig allgemein vom (physischen) Zugang zu Netzinfrastrukturen an festen Standorten die Rede, wobei auch gemeinsamer

---

<sup>21</sup> European Commission (2007b), "Explanatory Note; Accompanying document to the Commission Recommendation On Relevant Product and Service Markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communication networks and services" , S. 31ff.

<sup>22</sup> Europäische Kommission (2007a), a.a.O., Anhang.

<sup>23</sup> European Commission (2007b), a.a.O., S. 32.

<sup>24</sup> Europäische Kommission (2007a), a.a.O..

und vollständig entbündelter Zugang umfasst sind. In ihren Erläuterungen zur Märkteempfehlung<sup>25</sup> diskutiert die Europäische Kommission auch andere Technologien wie z.B. Kabel-TV-Netze (CATV) oder Infrastrukturelemente wie z.B. Kabelkanäle (ducts). Bevor diese Diskussion für die gegenständliche Marktabgrenzung aufgegriffen und auf die österreichische Situation angewandt wird, muss auf den Ausgangspunkt der Untersuchung, die derzeitige Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung eingegangen werden. Grundsätzlich beginnen Substitutionsüberlegungen bzw. geht der Hypothetische Monopolistentest vom im Markt befindlichen (relevanten) Produkt aus.

Bei der Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung handelt es sich um eine regulatorische Maßnahme, die den Incumbent (früherer Monopolist, zumeist auch alleiniger Besitzer des einzigen landesweiten Zugangsnetzes) dazu verpflichtet, Teilnehmeranschlussleitungen (oder Teilabschnitte davon) für den Zugang zum Endkunden alternativen Netzbetreibern (und gegebenenfalls auch Internet Service Providern – ISP) zur Verfügung zu stellen. Diese Verpflichtung, Entbündelung zu ermöglichen, war in Österreich seit Inkrafttreten des TKG 1997 und der auf seiner Grundlage erlassenen Zusammenschaltungsverordnung, sowie mit dem Inkrafttreten der Verordnung Nr. 2887/2000 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 18.12.2000 über den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss (ABI L 336 vom 30.12.2000, S. 4f) in allen Europäischen Staaten gegeben.

*Entbündelung* bedeutet, dass alternative Betreiber zur direkten Anbindung von Endkunden nicht nur auf die Errichtung eigener Infrastruktur angewiesen sind, sondern auf das Kupferanschlussnetz (Teilnehmeranschlussleitungen) der Telekom Austria zurückgreifen können. Die *Teilnehmeranschlussleitung* (TASL) ist die physisch/elektrische Verbindung des Netzabschlusspunktes (NAP) beim Teilnehmer mit einem Übergabepunkt am Hauptverteiler (HVt) des Anschlussnetzbetreibers. Die TASL ist in Form einer Kupferdoppelader realisiert und verbindet letztlich das Endgerät des Teilnehmers mit den entsprechenden Einrichtungen im Netz des Betreibers. Bei der Entbündelung wird die zu entbündelnde TASL einem alternativen Netzbetreiber an einem definierten Übergabepunkt hinter dem HVt zur Anschaltung an dessen eigenes Netz übergeben.

Der vollständig entbündelte Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (TASL) umfasst die über eine metallene Leitung<sup>26</sup> realisierte Verbindung (elektrisches Durchschalten) vom Hauptverteiler (HVt) bis zum Netzabschlusspunkt beim Endkunden, es kann aber auch eine Entbündelung von Teilabschnitten der Teilnehmeranschlussleitung (z.B. am Hausverteiler oder am Kabelverzweiger) erfolgen. Gemeinsamer Zugang („shared access“) liegt dann vor, wenn der Entbündelungspartner das für Sprachtelefonie genutzte niederfrequente schmalbandige Frequenzspektrum an den Vorleistungserbringer (Telekom Austria) zurück übergibt, damit dieser darüber (weiterhin) Sprachtelefoniedienste dem Endkunden anbieten kann.

### 3.1.1 Externe Nachfrage

Externe Nachfrager nach entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen sind hauptsächlich Telekommunikationsnetzbetreiber, insbesondere Internetservicebetreiber (ISP) („Entbündelungs-

---

<sup>25</sup> European Commission (2007b), a.a.O., S. 31ff.

<sup>26</sup> Die EU-Entbündelungsverordnung (VO (EG) 2887/2000) definierte in Artikel 1 den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss als Ermöglichung der Nutzung von Teilen oder des gesamten Frequenzspektrums der Doppelader-Metalleitung. Koaxialkabel und Glasfaser waren davon beispielsweise nicht umfasst.

partner“) mit eigener Infrastruktur, die ihren Kunden überwiegend breitbandige Zugangsleistungen anbieten. Fallweise werden entbündelte Leitungen auch für Mietleitungszugänge eingesetzt, oder um das eigene Netz intern zu vervollständigen (Vernetzung von eigenen Standorten). Bei den Teilnehmeranschlussleitungen im Netz der Telekom Austria handelt es sich um Kupferdoppeladern, die vom Entbündelungspartner zumeist mit breitbandigen Übertragungseinrichtungen beschalten werden. Für DSL-Übertragung werden amtsseitig (zumeist beim Hauptverteiler) ein DSLAM und hinter dem Netzabschlusspunkt beim Endkunden ein Modem installiert. Für das eigene technische Equipment beim Hauptverteiler und zur Anbindung an das eigene Kernnetz (Backbone) benötigt der Entbündelungspartner eine Kollokation (angemieteter Raum oder Container) beim Hauptverteiler der Telekom Austria. Im Falle der Teilentbündelung kann die Kollokation auch an einem anderen Ort, wie z.B. einem Kabelverzweiger, notwendig werden. Mit dieser Anbindung des Endkunden an das eigene Netz kann dieser nun mit den Diensten des Entbündelungspartners direkt versorgt werden, oder der Entbündelungspartner stellt diese Leistung als Vorleistung (z.B. Bitstreaming) an andere Betreiber zur Verfügung.

### 3.1.2 Interne Nachfrage – Eigenleistungen

Betreiber eines Teilnehmernetzanschlussnetzes (Telekom Austria) erbringen Entbündelungsleistungen auch an sich selbst (Eigenleistung). Im Gegensatz zur externen Nachfrage stehen den Eigenleistungen keine unmittelbaren Vorleistungseinnahmen gegenüber, vielmehr werden die Leistungen für den Retail-Arm des eigenen Unternehmens zur Bereitstellung von Endkundendiensten erbracht.

Die Eigenleistung wird berücksichtigt, weil sich die Nachfrage nach dem Vorleistungsprodukt „Entbündelung“ aus der Nachfrage am Endkundenmarkt ableitet. Der Hypothetische Monopolisten-Test wird in der Marktdefinition auch auf Vorleistungsebene entsprechend durchgeführt: So sind – zusätzlich zur direkten angebots- und nachfrageseitigen Substitution – auch die (indirekten) Folgen einer 5-10%igen Preiserhöhung am Entbündelungsmarkt bzw. Markt für physischen Zugang auf die Nachfrage am Endkundenmarkt zu berücksichtigen. Die Marktabgrenzungsüberlegung kommt hier zum Ergebnis, dass eine 5-10%ige Erhöhung der Preise am Markt für physischen Zugang wohl auch zu einer Erhöhung der Preise am Endkundenmarkt führen wird. Dies deshalb, da die Entbündelungssentgelte (monatliches Überlassungsentgelt, Herstellung und Umschaltung, Errichtung und Miete für Kollokation) für einen nicht integrierten Betreiber (näherungsweise) bis zu etwa 40% der Umsätze auf Endkundenebene betragen können. Eine solche Erhöhung würde immer dann für den hypothetischen Monopolisten unprofitabel, wenn hinreichend viele Kunden als Reaktion auf die Preiserhöhung zu anderen vertikal integrierten Anbietern wechseln würden. Diesfalls wäre die Marktmacht eines hypothetischen Monopolisten, der sein Vorleistungsprodukt ausschließlich extern anbietet auch durch solche Unternehmen eingeschränkt, die ihre Vorleistung ausschließlich (oder auch) intern anbieten. Von der konkreten Bestimmung von Nachfrageelastizitäten abgesehen, sind Eigenleistungen aber gerade auch unter Zugrundelegung des sogenannten „(modified) Greenfield Approaches“ einzubeziehen.<sup>27</sup> Dieser fordert im Rahmen der Marktabgrenzung zunächst gedanklich von der für einen bestimmten Markt relevanten Regulierung abzusehen.<sup>28</sup> Würde demnach von einer

---

<sup>27</sup> European Commission (2007b), a.a.O., S. 8.

<sup>28</sup> Vgl. das von der Europäischen Kommission in Auftrag gegebene Expertenpapier von Cave, M., Stumpf, U., Valletti, T. (2006), „A Review of certain markets included in the Commissions Recommendation on Relevant Markets subject to ex-ante Regulation“, independent report, Warwick/Bad Honnef/London 2006, abrufbar unter:

Entbündelungsverpflichtung abgesehen, wäre im konkreten mit keinen extern angebotenen Leistungen zu rechnen; so hat bisher nur Telekom Austria aufgrund regulatorischer Anordnung Entbündelungsleistungen erbracht. In diesem Fall wäre das dem Hypothetischen Monopolistentest zuvor unterstellte Ausgangsprodukt „externe Leistungen“ also faktisch nicht existent, bzw. bilden eben diesfalls die intern bereitgestellten Entbündelungsleistungen das eigentliche Ausgangsprodukt. Hinsichtlich der relevanten Zugangsformen – Technologieneutralität in Bezug auf die Infrastruktur ist auf die Diskussion in Abschnitt 3.2 zu verweisen.

In den bisherigen Marktdefinitionen wurden für alle Festnetz-Vorleistungsmärkte die Eigenleistungen zum jeweiligen Markt gezählt. Ein Ausschließen der Eigenleistungen könnte zu einem verzerrten Ergebnis der Marktanalyse führen, da die Entscheidung, ob eine Leistung in den Markt fällt oder nicht, durch die Unternehmensentscheidung, die Leistung an Dritte zu verkaufen, getroffen werden kann. Ein marktmächtiges Unternehmen könnte nun strategisch den Verkauf an Dritte auf der Vorleistungsebene verweigern, um eine bessere Marktposition am Endkundenmarkt zu erlangen und Konkurrenten auszuschließen. Am Markt für physischen Zugang würde die Leistung, die das Unternehmen sich selbst erbringt, nicht in den Markt fallen und daher nicht von der Marktanalyse erfasst werden. Damit wird jedoch die Wettbewerbsbeurteilung verzerrt, weil dieses Unternehmen trotz Ausübung seiner Marktmacht (nämlich das Verweigern von Verkauf an Dritte) nicht marktbeherrschend gestellt wäre, während andere Unternehmen, die an Dritte verkaufen, über einen hohen Marktanteil verfügen könnten.

Aus diesen Überlegungen heraus werden seitens der RTR-GmbH die Eigenleistungen in allen Märkten inkludiert, was die Europäische Kommission in Bezug auf den Entbündelungsmarkt an festen Standorten auch akzeptiert hat. Es haben sich seither keine Veränderungen ergeben, die ein Abweichen von dieser Definition rechtfertigen würden.

### **3.1.3 Ableitung der Vorleistungsmärkte von der Endkundenebene**

Auf den Vorleistungsmärkten werden Leistungen für Kommunikationsnetz- und -dienstebetreiber erbracht, die basierend auf diesen Vorleistungen Produkte auf den Endkundenmärkten erstellen und anbieten. Daher leitet sich die Nachfrage nach Vorleistungsprodukten von der Nachfrage nach Endkundenprodukten ab. Wie bereits oben erwähnt, wird der größte Teil der entbündelten Leitungen für Breitbandzugänge (DSL) verwendet, klassische (schmalbandige) Sprachtelefonieanschlüsse (POTS, ISDN) über entbündelte Leitungen spielen kaum eine Rolle (Mitte 2008 weniger als 7% aller entbündelten Leitungen).<sup>29</sup>

Es kommen somit für den gegenständlichen Markt primär solche Vorleistungsprodukte für den (physischen) Zugang zu Netzinfrastrukturen in Betracht, die ein Erbringen von Breitbandzugängen für Internetzugangsservices gebündelt mit Sprachtelefonie ermöglichen.

---

[http://europa.eu.int/information\\_society/policy/ecom/doc/info\\_centre/studies\\_ext\\_consult/review\\_experts/review\\_regulation.pdf](http://europa.eu.int/information_society/policy/ecom/doc/info_centre/studies_ext_consult/review_experts/review_regulation.pdf), S. 35-36.

<sup>29</sup> Über entbündelte Breitbandzugänge wird vielfach statt POTS/ISDN Voice over Broadband (VoB) für die Erbringung von Sprachtelefonie eingesetzt.

## 3.2 Sachliche Marktabgrenzung

Bei der Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung wird das zum Endkunden führende Doppeladerpaar im Anschlussnetz der Telekom Austria (oder Teilabschnitte davon) mit dem Netz eines alternativen Anbieters (Entbündelungspartner) verbunden. Die bereits oben (Abschnitt 3.1) getroffene Definition des Begriffs der „Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung“ bildet den Ausgangspunkt für Überlegungen, welche anderen Vorleistungsprodukte bzw. Zugangstechnologien für eine Einbeziehung in den Markt für physischen Zugang allenfalls in Frage kommen. Die Entscheidung, ob ein Produkt in den Markt einbezogen wird, wird mittels des in Abschnitt 2.1 erwähnten HM-Tests getroffen. Dabei wird in den Abschnitten 3.2.1 bis 3.2.6 zunächst das Potential für Substitution auf der Vorleistungsebene für verschiedene Technologie- bzw. Zugangsvarianten analysiert. In Abschnitt 3.2.7 wird schließlich untersucht, ob nicht eine restringierende Wirkung über eine nachgelagerte Wertschöpfungsstufe bzw. die Endkundenebene eine Einbeziehung in den Markt erforderlich machen könnte (vgl. dazu auch Abschnitt 2.2).

### 3.2.1 Bitstreaming

Bitstreaming (Breitbandzugang auf Vorleistungsebene) im Netz der Telekom Austria wird, wie in Abschnitt 2.3 erläutert, auf einer der Entbündelung nachgelagerten Wertschöpfungsebene erbracht. Entbündelung erlaubt dem alternativen Anbieter eine größere Wertschöpfungstiefe und Flexibilität und er hat damit mehr Gestaltungsmöglichkeiten seiner Produkte und kann damit auch Skalen- und Verbundvorteile nutzen.<sup>30</sup> Dies erfordert aber andererseits auch größere Investitionen des alternativen Anbieters. Diese wirtschaftlich wesentlichen Unterschiede zwischen Bitstreaming (Breitbandzugang auf Vorleistungsebene) und Entbündelung sowie die bereits getätigten bedeutenden Investitionen alternativer Anbieter in Entbündelung lassen einen hinreichend großen Wechsel von Entbündelung zu Bitstreaming bei einer 5 bis 10%igen Preissteigerung für Entbündelung wenig wahrscheinlich erscheinen.

Auch aus regulatorischer Sicht ist es nicht sinnvoll, Produkte auf unterschiedlichen Wertschöpfungsebenen demselben Markt zuzurechnen, da Regulierung – so erforderlich – immer zunächst auf der tiefsten Wertschöpfungsstufe ansetzen soll und nur falls dies nicht hinreichend effektiv ist auch auf nachgelagerte Wertschöpfungsebenen ausgeweitet werden muss.

Bitstreaming ist damit nicht Bestandteil des Marktes 4, wiewohl diese Zugänge als Eigenleistung der Telekom Austria auf der Wertschöpfungsstufe der Entbündelung im Markt für physischen Zugang enthalten sind. Dies deckt sich auch mit der Empfehlung der europäischen Kommission, die Breitbandzugang auf Vorleistungsebene als eigenständigen Markt sieht.<sup>31</sup>

### 3.2.2 Kabel-TV-Netze (CATV)

Unter CATV-Netzen werden hier solche verstanden, bei denen die Kunden mittels Koaxialkabel angebunden sind, auch wenn Teile des Anschlussnetzes mittels Glasfaser realisiert sein sollten (hybrides Netz aus Glasfaser- und Koaxialtechnologie; Hybrid Fibre Coax; HFC). In der Regel werden über ein Koaxialkabel mehrere Kunden nach dem Konzept des Point-to-Multipoint gemeinsam versorgt. Es handelt sich daher bei in CATV-Netzen eingesetzten Koaxialkabeln – im Gegensatz zu

---

<sup>30</sup> European Commission (2007b), a.a.O., S. 32.

<sup>31</sup> Europäische Kommission (2007a), a.a.O., Anhang. und European Commission (2007b), a.a.O., S. 34

den kupferdoppelader-basierten Teilnehmeranschlussleitungen im Anschlussnetz der Telekom Austria – um eine gemeinsam genutzte Ressource („Shared Medium“). Würde ein bestimmtes Koaxialkabel entbündelt werden, d.h. vom Netz des einen Betreibers ( anbietender Betreiber) getrennt und mit dem Netz eines anderen Betreibers ( nachfragender Betreiber) verbunden werden, so würde dies nicht nur den (potentiellen) Kunden des nachfragenden Betreibers, sondern alle vom gegenständlichen Koaxialkabel versorgte Kunden (auch jene des anbietenden Betreibers) betreffen. Ein Entbündeln im Sinne einer direkten (physisch/elektrischen) Anbindung eines einzelnen Kunden über die Zugangsnetzinfrastruktur eines anderen Netzbetreibers, wie dies bei der Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung der Fall ist, ist bei koaxialkabelbasierten CATV-Netzen daher – technisch bedingt – nicht möglich.

Alternativ käme allenfalls in Betracht, dass der anbietende Betreiber dem nachfragenden Betreiber ein eigenes Frequenzspektrum zur exklusiven Versorgung seiner Kunden überlässt. Eine solche Frequenzentbündelung stellt grundsätzlich eine technisch mögliche Zugangsvariante in CATV-Netzen dar. Die Substitution von einer entbündelten Kupferdoppelader zur Frequenzentbündelung in CATV-Netzen wird jedoch dadurch eingeschränkt, dass von Seiten des nachfragenden Betreibers umfangreiche technische Änderungen vorzunehmen wären. Auch wären die Standorte der Übergabe andere, als jene bei der Entbündelung, wo die Kollokation an einer Schaltstelle im Zugangsnetz der Telekom Austria (im Fall der Vollentbündelung am Hauptverteilerstandort) erfolgt. Als Entbündelungspartner hat der nachfragende Betreiber jedoch bereits bedeutende Investitionen in die Kollokationen getätigt. Diese Investitionen lassen sich bei Aufgabe des Kollokationsstandortes zum Teil nicht wieder zurückgewinnen und stellen somit versunkene Investments (sunk cost) dar. Auch die Anbindung der Kollokation an das eigene Netz ist von solchen versunkenen Kosten betroffen. Um von der Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen im Netz der Telekom Austria zur Frequenzentbündelung bei CATV-Netzbetreibern zu wechseln, hätte der Entbündelungspartner neue Investitionen in technisches Equipment und den Aufbau und die Anbindung von neuen Zugangsstandorten (Kollokation) zu tätigen.

Schließlich können bei einem Wechsel auf der Vorleistungsebene Kosten dadurch entstehen, dass das Equipment beim Endkunden getauscht werden muss. Dies verursacht nicht nur Umstellungskosten, sondern setzt auch die Bereitschaft des Endkunden voraus, DSL-Internetzugang durch CATV-Zugang zu ersetzen. Auch dies ist zu berücksichtigen, da damit durchaus auch ein Verlust an Kunden verbunden sein könnte.

Mit der Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen im Netz der Telekom Austria sind für Entbündelungspartner potentielle Kunden in ganz Österreich erreichbar. Abhängig von der Region, in welcher der Entbündelungspartner tätig ist, kann es fallweise bei einem Übergang von klassischer Entbündelung zu Frequenzentbündelung in CATV-Netzen allerdings zu einer Verkleinerung des (potentiellen) Marktes kommen, da das von Kabelnetzen versorgte Gebiet nur eine Teilmenge des von DSL versorgten Gebietes darstellt. Auf ganz Österreich gerechnet betrüge der Verlust an potentieller Reichweite zur Zeit ca. 50% der Haushalte, kann aber in einzelnen Regionen auch wesentlich geringer oder höher ausfallen.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Zum Reichweitenverlust bei Umstieg auf Kabel-TV-Netze vgl RTR (2007), „Abgrenzung des Marktes für Breitbandigen Zugang auf Vorleistungsebene“, Konsultationsdokument der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, Wien, April 2007, abrufbar unter:  
[http://www.rtr.at/de/komp/KonsultationBBMarkt2007/Untersuchung\\_Breitbandmarkt.pdf](http://www.rtr.at/de/komp/KonsultationBBMarkt2007/Untersuchung_Breitbandmarkt.pdf), S 36.



Nicht überall rechnet sich jedoch die mit der Errichtung und Anbindung von Kollokation verbundenen Kosten bei der Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen im Netz der Telekom Austria, sodass zuletzt (Mitte 2008) etwa 66% der Haushalte von Entbündelungspartnern erschlossen sind. Entbündelung findet daher vor allem in dichter besiedelten Gebieten statt. Solche Gebiete sind in Österreich überwiegend auch von CATV-Netzen erschlossen, wobei jedoch hier mehrere Anbieter auftreten (im März 2007 mehr als 100 Netzbetreiber), deren Netze einander in der Regel nicht überlagern.<sup>33</sup> Um von der Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen im Netz der Telekom Austria zur Frequenzbündelung bei CATV-Netzbetreibern mit einer ähnlichen Haushaltsabdeckung zu wechseln, hätte der Entbündelungspartner mit jedem einzelnen CATV-Netzbetreiber entsprechende Verträge abzuschließen, die Geschäftsprozesse abzustimmen sowie den Bezug von Vorleistungen einzeln abzurechnen. Dies führt letztlich zu entsprechend mehrfach höheren Transaktionskosten für den Entbündelungspartner.

Die Austauschbarkeit auf der Nachfrageseite ist daher wesentlich durch die mit einem Wechsel verbundenen bedeutenden Kosten sowie allenfalls durch eine geographisch beschränkte Erreichbarkeit von Kunden eingeschränkt, sodass eine dauerhafte 5 bis 10%ige Preiserhöhung bei der Entbündelung nicht ausreichend wäre, einen entsprechenden Wechsel zur Frequenzbündelung über CATV-Netze herbeizuführen.

Betreffend die angebotsseitige Substitution ist die Frage zu stellen, ob ein CATV-Netzbetreiber in Reaktion auf eine dauerhafte 5-10%ige Preiserhöhung bei der Entbündelung von Kupferdoppeladern in ein Kupferdoppeladernetz investieren und selbst entbündelte Kupferdoppeladern anbieten würde. Dies wird offensichtlich aufgrund der extrem hohen (und versunkenen) Investitionskosten nicht der Fall sein. Ein CATV-Netzbetreiber könnte lediglich in alternative Vorleistungsangebote wie die Frequenzbündelung investieren. Wie oben dargestellt ist jedoch eine hinreichend starke Substitution von der bestehenden Entbündelung zur Frequenzbündelung in CATV-Netzen nicht wahrscheinlich.

Darüber hinaus ist auch fraglich, ob ein CATV-Netzbetreiber überhaupt in solche alternativen Angebote investieren würde. Die Flexibilität eines CATV-Netzbetreibers hinsichtlich des Anbietens von Frequenzbündelung über sein Netz wird wesentlich von den dafür erforderlichen Investitionen sowie den dadurch generierten zusätzlichen gewinnbringenden Nettoerlösen abhängen. Investitionen werden zumindest für die technische Einrichtung von Netzzugangspunkten erforderlich sein. Zusätzlich müssen bisher intern abgewickelte Geschäftsprozesse ebenfalls mit externen Schnittstellen versehen werden.

Die Angebotsumstellungsflexibilität wird auch durch die dafür zur Verfügung stehenden Produktionskapazität bestimmt. Die Zurverfügungstellung eines eigenen Frequenzspektrums an den Entbündelungspartner ginge jedoch zu Lasten des selbst nutzbaren und auch genutzten Frequenzspektrums. Der CATV-Netzbetreiber wäre hinsichtlich der von ihm selbst genutzten Kapazität (Bandbreite) eingeschränkt und müsste seine eigenen Endkundenservices einschränken (Bandbreite für Internetzugang, Anzahl übertragener Fernsehkanäle etc.). Als Übertragungssystem in CATV-Netzen kommt in Zukunft die „Data Over Cable Service Interface Specification“ in der Version 3.0 (DOCIS 3.0) in Frage, die deutlich höhere Datenraten als das bisher eingesetzte DOCSIS 2.0 ermöglichen wird. Werden Fernsehkanäle in CATV-Netzen hinkünftig ausschließlich digital statt analog übertragen, so macht dies weitere Bandbreiten (Kanäle) für anderweitige Dienste frei. Ob

---

<sup>33</sup> Zur geographischen Verbreitung von Kabel-TV-Netzen siehe RTR (2007), a.a.O., S 9-10.

jedoch auch nach einer Ausweitung des Fernsehangebots um Kanäle in bandbreitenintensiver High Definition Television-Qualität (HDTV) Überkapazitäten bestehen, kann zum aktuellen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden. Für den, für die gegenständliche Marktabgrenzung relevanten, Zeitraum der nächsten 2 Jahre muss jedoch das beschriebene Entstehen von wesentlichen Überkapazitäten in CATV-Netzen angezweifelt werden.

Die Angebotsumstellungsflexibilität ist auf Grund der Umstellungskosten und der fehlenden Produktionskapazität zu gering, sodass eine dauerhafte 5 bis 10%ige Preiserhöhung bei der Entbündelung nicht ausreichend wäre, einen entsprechenden Wechsel zur Frequenzbündelung über CATV-Netze herbeizuführen. Auch empirisch war ein Angebot zur Frequenzbündelung über CATV-Netze in der Vergangenheit nicht zu beobachten, auch als höhere Entbündelungspreise dies noch leichter motiviert hätten, als zum gegenwärtigen Zeitpunkt.

### **3.2.3 Mobiles Breitband**

Auf der Vorleistungsebene kann eine Angebots- bzw. Nachfrageseitige Substitution durch mobiles Breitband praktisch ausgeschlossen werden. Es ist nicht anzunehmen, dass Nachfrager nach entbündelten Kupferdoppeladern in Reaktion auf eine dauerhafte 5-10%ige Preiserhöhung in hinreichend großem Ausmaß auf Vorleistungsprodukte von Mobilfunkbetreibern wechseln würden, da entsprechende, mit der Entbündelung vergleichbare Vorleistungsprodukte nicht existieren<sup>34</sup> und ein Wechsel wohl auch mit einer grundlegenden Änderung der Geschäftsstrategie verbunden wäre. Weiters kann auch ausgeschlossen werden, dass Mobilfunkbetreiber ein Kupferdoppelader-Anschlussnetz verlegen würden.

### **3.2.4 Glasfaserzugangsnetze (FTTH)**

Glasfaserzugangsnetze bieten deutlich höhere Bandbreiten als DSL. In der Telekommunikationsindustrie wird derzeit ein Umbau bestehender klassischer Telekommunikationsnetze auf Internet Protokoll (IP)-basierte sog. „Next Generation Networks“ diskutiert und in einer Reihe von Ländern bereits an einer Umsetzung gearbeitet.<sup>35</sup> In diesem Zusammenhang wird auch der Ausbau von Anschlussnetzen angesprochen (NGA), um in der Zukunft eine verstärkte Nachfrage nach höheren Bandbreiten bedienen zu können. Um erhöhte Datenraten in Kupferdoppeladerzugangsnetzen realisieren zu können, ist einerseits der Einsatz modernster Übertragungstechnologie (z.B. VDSL2) sowie andererseits eine wesentliche Verkürzung der DSL-Übertragungstrecke zwischen DSLAM und Endkunden erforderlich. Dies kann erreicht werden, indem man den DSLAM deutlich näher beim Endkunden platziert und diese Einheiten mit hochbitratigen Glasfaseranschlussnetzen anbindet. Je nach Örtlichkeit dieser neuen Einheiten spricht man von Fibre to the Curb (Glasfaser bis zu einem Kabelverzweiger) oder Fibre to the Building (Glasfaser bis zu einem Hausverteiler in einem Gebäude).

---

<sup>34</sup> Eine Entbündelung von mobilen Breitbandanschlüssen ist technisch insofern schwer vorstellbar, als das zu entbündelnde Medium (die physikalische Leitung) im Falle des Mobilfunks nicht in vergleichbarer Form verfügbar ist. Während es bei der klassischen Entbündelung von TASLen zur Übergabe einer teilnehmerindividuellen physikalischen Leitung an den Entbündelungspartner kommt, ist dies im Mobilfunk aufgrund fundamental unterschiedlicher technologischer und physikalischer Rahmenbedingung (Freiraumausbildung über Luftschnittstelle) nicht möglich.

<sup>35</sup> Vgl dazu die Aktivitäten der Industriearbeitsgruppe NGA/NGN in RTR (2008b): „Next Generation Access - Regulierungsbehörde und Marktteilnehmer im Dialog“, Schriftenreihe der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, Wien, 2008 oder unter: [http://www.rtr.at/de/tk/ngn\\_kalender](http://www.rtr.at/de/tk/ngn_kalender).

Ein komplett glasfaser-basiertes Anschlussnetz wird schließlich mit dem Begriff Fibre to the Home bezeichnet, wo Glasfasern bis zum Endkunden geführt werden.<sup>36</sup> In der Folge wird untersucht, inwiefern über Glasfaser realisierte Zugänge zum gegenwärtigen Zeitpunkt und für einen vorausschauenden Horizont von 2 Jahren Bestandteil des gegenständlichen Marktes 4 sind.

Aus technischer Sicht kommen in erster Linie dedizierte Glasfasern, also einzelne Fasern, die zur Versorgung individueller Endkunden in einem Point-to-Point FTTH-Szenario verwendet werden, für eine (physische) Entbündelung im herkömmlichen Sinn in Betracht. Ebenso wie ein Kupferdoppeladerpaar sich direkt physisch/elektrisch mit dem Netz des Entbündelungspartners verbinden lässt, so kann auch eine einzelne Faser direkt physisch/optisch mit dem Netz eines alternativen Netzbetreibers verbunden werden. Alternativ zu einer solchen direkten optischen Durchschaltung könnte analog zur Frequenzentbündelung in CATV-Netzen alternativen Anbietern auch eine Wellenlänge ( $\lambda$ ) des Farbspektrums des Lichtes in einer Glasfaser zur alleinigen Nutzung überlassen werden ( $\lambda$ -Entbündelung).

Eine solche  $\lambda$ -Entbündelung ist insbesondere für solche Glasfasernetze von Relevanz, wo keine dedizierten Glasfasern zum Kunden (Point to Point-Verbindung) existieren, sondern mehrere Kunden nach dem Konzept des Passive Optical Network (PON) in einem Point-to-Multipoint-Szenario über eine Glasfaser versorgt werden; erst im letzten, kundennahen Teil einer solchen Anbindung wird der Verkehr über teilnehmerindividuelle Fasern geführt. Wie bei CATV-Netzen handelt es sich hier um eine gemeinsam genutzte Ressource („Shared Medium“), die allenfalls im Wege einer solchen Frequenz- bzw.  $\lambda$ -Entbündelung zugänglich ist. Im Gegensatz zu CATV-Netzen kann jedoch bei Glasfasern hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Wellenlängen nicht von einer möglicherweise knappen Ressource gesprochen werden. Vielmehr zeichnen sich Glasfasern dadurch aus, dass sich Kapazitäten durch die Verwendung geeigneter Technologien (wie z.B. Wave Division Multiplexing in unterschiedlichen Ausprägungen) vervielfachen lassen. WDM wird heute v.a. in Weitverkehrs- und Metronetzen zur Erhöhung der verfügbaren Übertragungskapazitäten verwendet. Einer Nutzung im Anschlussnetzbereich stehen derzeit die hohen Kosten sowie die Anfälligkeit des Equipments auf äußere Einflussfaktoren wie Temperatur oder Luftfeuchtigkeit entgegen.<sup>37</sup> Produktionskapazitäten sind bei bereits bestehenden Glasfasern also reichlich vorhanden, sodass die Möglichkeit einer Frequenzentbündelung dadurch nicht eingeschränkt wird.

Jedoch gibt es in Österreich derzeit keine flächendeckenden Glasfaseranschlussnetze. Lediglich in einzelnen Wiener Siedlungsgebieten (Blizznet von Wienstrom) und in Ried (Infotech Ried) werden Glasfasern auf etwas breiterer Basis als Anschlussnetztechnologie eingesetzt. Ein Wechsel eines Entbündelungspartners von der Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen zu einer Entbündelung von Glasfaseranschlüssen ist im größeren Umfang nicht möglich und allenfalls in wenigen Einzelfällen denkbar. Im Zusammenhang mit dem Anschlussnetzausbau (NGA) wird vielfach (auf nationaler wie internationaler Ebene) auf die besonders hohen Investitionskosten hingewiesen. Gleichzeitig wird das Investitionsrisiko als sehr hoch eingeschätzt.<sup>38</sup> Telekom Austria hat nach eigenen Angaben derzeit keinen Auftrag (Aufsichtsratsbeschluss) zum Ausbau ihrer

<sup>36</sup> Zu den Glasfaservarianten (FTTx) vgl. bspw. die Präsentation „Next Generation Access - Szenarien und Herausforderungen“ der RTR-GmbH anlässlich der Auftaktveranstaltung der Industriearbeitsgruppe NGA/NGN, abrufbar unter:  
[http://www.rtr.at/de/tk/Auftaktveranstaltung/Zukunftsthemen\\_2008\\_31012008.pdf](http://www.rtr.at/de/tk/Auftaktveranstaltung/Zukunftsthemen_2008_31012008.pdf), S 9-12

<sup>37</sup> Vgl. European Regulators Group (2007): ERG (07) 16rev2 „ERG Opinion on Regulatory Principles of NGA“ abrufbar unter [http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg07\\_16rev2\\_opinion\\_on\\_nga.pdf](http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg07_16rev2_opinion_on_nga.pdf), S.12-13

<sup>38</sup> Zur nationalen und internationalen Diskussion sowie zum Investitionsrisiko vgl. RTR (2008b) a.a.O..

Anschlussnetzinfrastruktur mittels Glasfaser. All dies legt nahe, dass flächendeckende Glasfaseranschlusssnetze auch in den nächsten zwei Jahren nicht existieren werden.

Eine 5-10% Preissteigerung bei entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen führt daher mangels Verfügbarkeit zu keinem Wechsel zur Entbündelung bzw.  $\lambda$ -Entbündelung von Glasfasern. Auch eine restringierende Wirkung über die Endkundenebene ist mangels ausreichend verbreitetem Angebot an Glasfaserzugängen nicht gegeben.

Glasfasern können, wie oben beschrieben, (z.B. im Rahmen von NGN) zukünftig nicht nur für die direkte Anbindung von Kunden (FTTH) sondern auch für die Versorgung von breitbandigen Übertragungseinrichtungen dienen, die räumlich näher beim Endkunden angesiedelt sind (FTTC, FTTB). Im Fall von Kupferdoppeladeranschlusssnetzen wird die verbleibende Strecke zum Endkunden mittels DSL-Technologien (z.B. VDSL2) überbrückt. Es kommen also auch in Zukunft (immer noch) Kupferdoppeladern zum Einsatz, die auch im Rahmen der bestehenden Regulierung entbündelt werden können (Teilentbündelung).<sup>39</sup> Die Teilentbündelung ist von der Definition des Entbündelungsbegriffs (vgl. Abschnitt 3.1) mitumfasst und daher im Entbündelungsmarkt und in Folge auch im Markt für physischen Zugang enthalten. Daher sind vom Markt auch all solche Endkundenzugänge umfasst, die mittels Kupferdoppeladern im Netz der Telekom Austria realisiert werden, unabhängig davon, ob auf Teilstrecken zwischen Hauptverteiler und Endkunde (Netzabschlusspunkt) Glasfasertechnologie (FTTC, FTTB) eingesetzt wird.

Teilentbündelung am Kabelverzweiger oder am Hausverteiler benötigt ebenso wie die Entbündelung am Hauptverteiler eine Kollokation für die Anbindung der entbündelten Leitung an das Netz des Entbündelungspartners sowie die Installation von aktivem Equipment. Die Kollokation, wie wohl selbst nicht Bestandteil eines regulierten Telekommarktes, ist, wie auch andere Faktoren, zur Unterstützung der Entbündelung einer Regulierung unterworfen (ancillary services). Ebenso ist zur Unterstützung der Teilentbündelung denkbar, neben Kollokation, Stromversorgung etc. am Zugangspunkt auch die Anbindung an das Kernnetz des Entbündelungspartners, z.B. mittels einer Zugangsverpflichtung zu Glasfasern (Entbündelung bzw.  $\lambda$ -Entbündelung) als Regulierungsmaßnahme nach erfolgter Marktanalyse am Markt für physischen Zugang, zu ermöglichen.<sup>40</sup>

### 3.2.5 Fixed Wireless Access sowie andere Zugangstechnologien

Fixed Wireless Access (FWA; umfasst z.B. W-LAN und WiFi) und andere Zugangstechnologien (z.B. Powerline über Stromverteilnetze und Satellitenübertragung) spielen bei breitbandigen Internetzugängen eine deutlich untergeordnete Rolle.<sup>41</sup> Diese kommen daher alleine schon mangels Verbreitung als potentielles Substitut auf der Vorleistungsebene in Betracht. Eine dauerhafte 5 bis

---

<sup>39</sup> Zur Teilentbündelung vgl. Telekom Austria TA AG (2007): „Vertrag über den „Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung: Reference Unbundling Offer 2007“, abrufbar unter: <http://www.telekom.at/Content.Node/dateien/ruo-07.pdf>, S 49f

<sup>40</sup> Vgl. European Commission (2007b), a.a.O., S. 32, sowie European Commission (2008): “Draft Commission Recommendation of [...] on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA)”, abrufbar unter: [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecommm/doc/library/public\\_consult/nga/dr\\_recomm\\_nga.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecommm/doc/library/public_consult/nga/dr_recomm_nga.pdf), zur Konsultation bis 14. November 2008 unter [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecommm/library/public\\_consult/nga/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecommm/library/public_consult/nga/index_en.htm).

<sup>41</sup> Vgl. RTR (2008a), a.a.O., S 34

10%ige Preiserhöhung bei der Entbündelung wäre nicht ausreichend, einen entsprechenden Wechsel zu Fixed Wireless Access und andere Zugangstechnologien herbeizuführen.

### **3.2.6 Kabelkanäle (ducts):**

Kabelkanäle, durch die (Bündel von) Teilnehmeranschlussleitungen geführt werden, befinden sich auf einer der Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung vorgelagerten Wertschöpfungsstufe. Allein schon wegen dieser unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen ist eine Einbeziehung von Kabelkanälen in den Markt für physischen Zugang ungeeignet.

Kabelkanäle könnten von (alternativen) Anbietern zur Verlegung eigener Infrastruktur im Anschlussnetz (z.B. Glasfaser) genutzt werden. Mit der Inanspruchnahme bereits vorhandener Kabelkanäle können die besonders kostenintensiven Grabungsarbeiten vermieden werden.

Gemäß den der RTR-GmbH vorliegenden Informationen haben Kabelkanäle im Anschlussnetz der Telekom Austria jedoch nur einen kleinen Anteil (etwa 8 bis 10%), das Gros der Teilnehmeranschlussleitungen verläuft in Kabeln unterschiedlicher Stärke, die direkt im Erdreich vergraben sind. Kabelkanäle im Anschlussnetz sind somit wenig verbreitet und werden vielfach auch nicht durchgängig für Strecken vom Hauptverteiler bis zum Netzabschlusspunkt sondern nur für Teilstrecken vorhanden sein. Ein Umstieg von der Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen auf die Nutzung von Kabelkanälen ist (trotz der Einsparung von Grabungskosten) mit erheblichen Investitionen in eigene Linientechnik verbunden sowie mit allfälligen Grabungskosten für jene (Teil-)Strecken, für die keine Kabelkanäle vorhanden sind. Auch bei Energieversorgern oder anderen Unternehmen mit Leitungsinfrastruktur ist es in der überwiegenden Zahl der Fälle unwahrscheinlich, dass ein durchgehender Kabelkanal auf der nachgefragten Strecke (zum Endkunden) bereitgestellt werden kann.<sup>42</sup> Die Austauschbarkeit auf der Nachfrageseite ist daher wesentlich durch die mit einem Wechsel verbundenen bedeutenden Kosten sowie durch die geographisch beschränkte Verfügbarkeit von Kabelkanälen eingeschränkt, sodass eine dauerhafte 5 bis 10%ige Preiserhöhung bei der Entbündelung nicht ausreichend wäre, einen entsprechenden Wechsel zum Zugang zu Kabelkanälen herbeizuführen. Der Markt für physischen Zugang ist daher nicht um Kabelkanäle zu erweitern.

Allenfalls kann die Nutzung von Kabelkanälen für Entbündelungspartner interessant werden, wenn diese einen Umstieg von entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen ausschließlich auf Basis von Kupferdoppelader auf ein Anschlussnetz unter Verwendung von Glasfasern im Rahmen eines VDSL2-Ausbaus vornehmen (insbesondere im Zuge von NGA – vgl. Abschnitt 3.2.4). Bei Linientechnik in Anschlussnetzen handelt es sich auf Grund hoher versunkener Kosten (Grabungskosten) im Zusammenhang mit hohen Skalenvorteilen (erreichbare Kunden/Dichte) um nicht leicht replizierbare Infrastruktur. Die Überlassung von Kabelkanälen und von unbeschalteten Glasfasern (Dark Fibre) ist geeignet, Markteintrittsbarrieren und mehrfach anfallende Investitionen (Duplizierung von Infrastruktur) zu vermeiden. Eine Versorgung von abgesetzten DSLAMs (an Kabelverzweigern) wäre damit eher unter wirtschaftlichen Bedingungen realisierbar.

In bestimmten Fällen kann im Zuge der Entbündelung daher sehr wohl eine Nachfrage nach Kabelkanälen entstehen. Auch wenn der HM-Test in Bezug auf Kabelkanäle nicht erfüllt ist, ist diese gegebenenfalls im Rahmen einer Marktanalyse bei Vorliegen einer SMP-Stellung zu betrachten. Ein

---

<sup>42</sup> Für eine allfällige regulatorische Zugangsverpflichtung zu Kabelkanälen kommen darüber hinaus allenfalls solche von Telekommunikationsunternehmen in Betracht.

Zugang zu Kabelkanälen wäre daher analog zu den Ausführungen betreffend Zugang zu Glasfasern in Abschnitt 3.2.4 als unterstützende Verpflichtung (ancillary service) im Rahmen der Teilentbündelung als Regulierungsmaßnahme nach erfolgter Marktanalyse am Markt für physischen Zugang denkbar.<sup>43</sup>

### 3.2.7 Restriktionen über die Endkundenebene

Zusätzlich zur Substitution auf der Vorleistungsebene ist zu prüfen, ob hinreichend starke Restriktionen über die Endkundenebene bestehen, die eine Einbeziehung der oben erwähnten Produkte bzw. Technologien in den Markt rechtfertigen würden. Wie in Abschnitt 2.2 ausgeführt, kann eine Preiserhöhung auf der Vorleistungsebene, die zu einer Preiserhöhung auf der Endkundenebene führt, bewirken, dass hinreichend viele Endkunden zu anderen Produkten bzw. Technologien wechseln und diese Preiserhöhung auf Vorleistungsebene unprofitabel ist. Die Elastizität auf Vorleistungsebene wird dabei umso größer sein,

- je höher der Anteil der Vorleistungskosten am Endkundenpreis ist
- je höher der Anteil der Preiserhöhung ist, der an die Endkunden weitergegeben wird und
- je mehr Substitution der Endkundenebene als Reaktion auf die Preiserhöhung stattfindet (also je höher die Elastizität der Nachfrage auf der Endkundenebene ist).

Formal lässt sich der Zusammenhang zwischen Preiselastizität auf der Endkundenebene und auf der Vorleistungsebene anschreiben als

$$\varepsilon_w = \varepsilon_R \frac{\partial p}{\partial w} \frac{w}{p}$$

wobei  $\varepsilon_w$  für die Elastizität auf der Vorleistungsebene,  $\varepsilon_R$  für die Elastizität auf der Endkundenebene  $w$  für den Vorleistungspreis und  $p$  für den Endkundenpreis.  $\partial p / \partial w$  steht für die Änderung des Endkundenpreises als Reaktion auf die Änderung des Vorleistungspreises.

Betrachtet wird eine 5-10%ige Preiserhöhung bei entbündelten Kupferdoppeladern. Der Vorleistungspreis der Entbündelung beträgt zwischen € 9,33 (aktuelle Entbündelungsmiete) und € 11,45 (aktuelle Entbündelungsmiete plus anteilige Kollokationsmiete und anteilige Umstellungsentgelte). Der Anteil des Vorleistungspreises der Entbündelung am Endkundenpreis beträgt daher bei einem Durchschnittserlös (ARPU) für Breitbandzugang und Sprachtelefoniezugang von € 31,85 bis etwa € 34,28 (Prognosewerte für 2008) 27% bis 36%. Geht man nun davon aus, dass die gesamte Preiserhöhung weitergegeben wird, so ergibt sich die Elastizität auf der Vorleistungsebene 0,27 bzw. 0,36 mal der Elastizität auf der Endkundenebene.

Der Markt müsste dann um zusätzliche Produkte erweitert werden, wenn die Elastizität auf Vorleistungsebene betragsmäßig über der kritischen Elastizität liegt. Die Kritische Elastizität berechnet sich als

$$\varepsilon_k = -\frac{1}{m+t},$$

---

<sup>43</sup> Vgl. European Commission (2007b), a.a.O., S. 32, sowie European Commission (2008), a.a.O..

wobei  $m$  für den „price-cost margin“ und  $t$  für das Ausmaß der Preiserhöhung steht. Der Anteil der variablen Kosten am Entbündelungspreis wird von der RTR basierend auf eigenen Kostenrechnungsdaten auf 10-30% geschätzt. Somit liegt  $m$  zwischen 0,7 und 0,9.  $t$  liegt zwischen 0,05 und 0,1 (5-10%ige Preiserhöhung). Für die kritische Elastizität kann somit eine Bandbreite von -1,00 bis -1,33 (Mittelwert  $-1,17$ ) errechnet werden.

Eine 5-10%ige Preiserhöhung wäre also nur dann unprofitabel, wenn die Elastizität auf Endkundenebene einen höheren Absolutbetrag als zwischen  $-2,78$  ( $-1/0,36$ ) und  $-4,93$  ( $-1,33/0,27$ ) (Mittelwert  $-3,85$ ) aufweist.

Zuletzt durchgeführte Erhebungen zu DSL-Elastizität auf Endkundenebene ergaben folgende Werte:<sup>44</sup>

Obergrenze:  $\epsilon_{EK}^o = -2,62$

Untergrenze:  $\epsilon_{EK}^u = -1,45$

(Mittelwert:  $-2,035$ )

Die Nachfrage nach Sprachtelefonie ist generell weniger elastisch, als jene nach Breitbandinternetzugang, sodass eine gemeinsame Elastizität hinsichtlich des Absolutbetrags wahrscheinlich noch geringere Werte als oben dargestellt aufweisen würde.

Da das Intervall der Elastizität auf Vorleistungsebene betragsmäßig zur Gänze unter dem der kritischen Elastizität liegt und auch die Mittelwerte der Intervalle deutlich auseinander liegen, ist davon auszugehen, dass die Restriktionen über die Endkundenebene (also durch andere Produkte oder Technologien wie CATV, Glasfaser, Mobilfunk, Fixed Wireless Access oder andere Zugangstechnologien) nicht stark genug sind, und der Markt nicht um andere Produkte zu erweitern ist.

### 3.2.8 Fazit: sachliche Marktabgrenzung

Die auf dem HM-Test basierende Analyse hat gezeigt, dass von anderen Produkten (weder alleine noch gemeinsam) weder auf Vorleistungsebene noch indirekt über die Endkundenebene ein hinreichend großer Wettbewerbsdruck ausgeht, um sie demselben Markt zuzurechnen. Auf Vorleistungsebene kann es aufgrund von mangelnder Verfügbarkeit alternativer Produkte oder aufgrund hoher Umstellungskosten de facto überhaupt nicht zu einer Substitution kommen. Die indirekt über den Endkundenmarkt wirkenden wettbewerblichen Beschränkungen sind – insbesondere aufgrund des geringen Anteils der Vorleistungskosten am Endkundenpreis ebenfalls zu schwach.

Der Markt für physischen Zugang beinhaltet daher ausschließlich den Zugang zu Teilnehmeranschlussleitungen einschließlich des gemeinsam oder vollständig entbündelten Zugangs bzw. Teilabschnitten davon. Eigenleistungen sind ebenfalls von der Marktabgrenzung erfasst.

### 3.3 Geografische Marktabgrenzung

Wie in Abschnitt 3.2 ausgeführt, kommen im Rahmen der Produktmarktabgrenzung neben metallenen doppeladerbasierten Teilnehmeranschlussleitungen keine anderen Zugangstechnologien/-varianten für den Markt für physischen Zugang in Betracht. Das Teilnehmeranschlussnetz der Telekom Austria

---

<sup>44</sup> Vgl. RTR (2007), a.a.O., S 32-33.

erstreckt sich über alle Gebiete des Dauersiedlungsraums in Österreich. Teilnehmeranschlussleitungen sind daher im Wesentlichen für alle österreichischen Haushalte verfügbar.

In Bezug auf die HM-Test geleiteten Substitutionsüberlegungen sind in Hinblick auf die räumliche Dimension a priori kaum Wechselreaktionen zu erwarten. Die strikte Anwendung nachfrageseitiger und angebotseitiger Substitutionsüberlegungen ließe nur bedingt geografische Umstellungen in der Nachfrage und im Angebot von entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen erwarten. Letztlich käme man hier zu einer sehr engen Marktabgrenzung (je Netzabschlusspunkt bzw. Haushalt), die die Betrachtung vieler einzelner Märkte erfordern würde. Gemäß den vorangestellten Ausführungen zur Methodik der Marktabgrenzung (vgl. Abschnitt 2.1) können jedoch bei hinreichend homogenen Wettbewerbsbedingungen, die einzelnen räumlichen Submärkte – insbesondere aus praktischen Gründen – zu einem einheitlichen Markt zusammengefasst werden. Da Telekom Austria im gesamten Bundesgebiet der einzige Betreiber ist, der Zugang zur entbündelten Teilnehmeranschlussleitung anbietet, sind auch die Wettbewerbsbedingungen im gesamten Bundesgebiet homogen.

Es kommt daher – basierend auf der Produktmarktabgrenzung – für die räumliche Marktabgrenzung nur das gesamte österreichische Bundesgebiet in Betracht.

## 4 Erwägungen zu den Relevanzkriterien

### 4.1 Einleitende Bemerkungen

Neben den allgemeinen und einheitlichen Grundsätze zur Durchführung von Marktabgrenzungen tritt gemäß Europäischer Kommission ein zweites Anforderungsset hinzu, das erfüllt sein muss, um einen Markt auch als für die sektorspezifische Regulierung relevant zu qualifizieren. Demnach müssen die folgenden drei Kriterien kumulativ gegeben sein:<sup>45</sup>

- i) Existenz nachhaltiger Eintrittsbarrieren (struktureller und/oder rechtlicher Natur),
- ii) der Markt tendiert (ohne sektorspezifische Regulierung) längerfristig nicht gegen effektiven Wettbewerb und
- iii) die Bestimmungen des allgemeinen Wettbewerbsrechts sind unzureichend, um den wettbewerblichen Problemen zu entsprechen.

Dementsprechend hat die Europäische Kommission bei Erstellung ihrer Empfehlung über relevante Märkte, eine den Methoden des allgemeinen Wettbewerbsrechts entsprechende Marktabgrenzung vorgenommen und die zusätzlichen Prüfkriterien der Relevanz angewandt. Nach vorheriger Bestimmung des Marktes mittels HM-Test und nachfolgendem „Drei-Kriterien-Test“ kommt die Europäische Kommission also zu den in ihrer Empfehlung aufgeführten relevanten Märkten. Analog dazu ist von den nationalen Regulierungsbehörden vorzugehen, sofern diese andere (bzw. zusätzliche oder engere) Marktdefinitionen für die nationalen Gegebenheiten als erforderlich erachten.

Sowohl die sektorspezifische Marktabgrenzung als auch der „Drei-Kriterien-Test“ haben einen vorausschauenden Prognosezeitrahmen zu berücksichtigen. Die konkrete Prognoseperiode

---

<sup>45</sup> European Commission (2007b), a.a.O., Abschnitt 2.2.



unterscheidet sich hingegen, insofern beim „Drei-Kriterien-Test“ eine noch stärker in die Zukunft gerichtete Perspektive einzunehmen ist.<sup>46</sup>

## 4.2 Relevanzkriterien am Markt für physischen Zugang

Die nationalen Regulierungsbehörden haben gemäß den obigen Ausführungen die Möglichkeit andere als die in der Empfehlung enthaltenen Märkte auf Basis der oben genannten Voraussetzungen abzugrenzen. Die Definition des Marktes 4 gemäß TKMVO 2008 entspricht jedoch zugleich auch der aktuellen Märkteempfehlung der Europäischen Kommission.<sup>47</sup> Da diese den Markt für physischen Zugang bereits hinsichtlich dessen Relevanz überprüft hat, braucht eine solche Überprüfung nicht nochmals von der RTR-GmbH vorgenommen zu werden.<sup>48</sup>

Die Europäische Kommission bezeichnet in ihrer Empfehlung die Teilnehmeranschlussleitung („local loop“) als eines der am wenigsten leicht replizierbaren Netzelemente im Rahmen der Errichtung einer Verbindung zu einem Endkunden. Die Markteintrittsbarrieren in den Markt der Teilnehmeranschlussleitung werden von der Europäische Kommission als hoch und beständig eingeschätzt. Hinter diesen Markteintrittsbarrieren sieht die Europäische Kommission auch keine Tendenz in Richtung effektiven Wettbewerbs. Drittens schätzt die Europäische Kommission das allgemeine Wettbewerbsrecht als unzureichend ein, um die Wettbewerbsprobleme am gegenständlichen Markt zu adressieren, da die erforderliche Eingriffsintensität in den Markt und der Detaillierungsgrad der Regulierung hoch eingeschätzt werden. Der Markt erfüllt daher den „Drei-Kriterien-Test“ und kommt daher für eine ex ante Regulierung in Betracht.<sup>49</sup>

## 4.3 Fazit: Relevanzkriterien am Markt für physischen Zugang

Sowohl aus Sicht der RTR-GmbH als auch aus Sicht der Europäischen Kommission (Märkteempfehlung 2007) wird der Markt für physischen Zugang als ein für die sektorspezifische Regulierung relevanter Vorleistungsmarkt festgelegt.

---

<sup>46</sup> European Commission (2007b), a.a.O., S. 10.

<sup>47</sup> European Commission (2007a), a.a.O., Anhang

<sup>48</sup> European Commission (2007b), a.a.O., S. 11.

<sup>49</sup> European Commission (2007b), a.a.O., S. 31-32.