

# Internationale Vergleichs- studie bezüglich der An- wendung und Umsetzung des Nachbildbarkeits- ansatzes

Autoren:

Stefano Lucidi  
Bernd Sörries

Bad Honnef, Dezember 2019

## Impressum

WIK Wissenschaftliches Institut für  
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH  
Rhöndorfer Str. 68  
53604 Bad Honnef  
Deutschland  
Tel.: +49 2224 9225-0  
Fax: +49 2224 9225-63  
E-Mail: [info@wik.org](mailto:info@wik.org)  
[www.wik.org](http://www.wik.org)

### Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführerin und Direktorin	Dr. Cara Schwarz-Schilling
Direktor Abteilungsleiter Post und Logistik	Alex Kalevi Dieke
Direktor Abteilungsleiter Netze und Kosten	Dr. Thomas Plückebaum
Direktor Abteilungsleiter Regulierung und Wettbewerb	Dr. Bernd Sörries
Leiter der Verwaltung	Karl-Hubert Strüver
Vorsitzende des Aufsichtsrates	Dr. Daniela Brönstrup
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7225
Steuer-Nr.	222/5751/0722
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 123 383 795

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

ISSN 1865-8997

## Inhaltsverzeichnis

### Inhalt

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>V</b>
<b>Summary</b>	<b>VI</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Einführung von ERT-Tests in Europa</b>	<b>3</b>
2.1 BEREC Leitlinien	3
2.2 Literaturüberblick	5
2.3 Einführung des ERT in ausgewählte EU Länder	7
<b>3 Bestimmung von Flaggschiffprodukten</b>	<b>10</b>
3.1 Empfehlungen der Europäische Kommission und BEREC	10
3.2 Bestimmung von Flaggschiffprodukten in den betrachteten Ländern	11
3.2.1 Spanien	11
3.2.2 Belgien	15
3.2.3 Schweden	16
3.2.4 Großbritannien	16
3.3 Zwischenfazit	17
<b>4 Behandlung von Bündelprodukten</b>	<b>19</b>
4.1 Empfehlungen der Europäischen Kommission und BEREC	19
4.2 Behandlung von Bündeln in den betrachteten Ländern	19
4.2.1 Spanien	20
4.2.2 Belgien	22
4.2.3 Schweden	25
4.2.4 Großbritannien	27
4.3 Zwischenfazit	31

<b>5</b>	<b>Verfahrensaspekte beim ERT</b>	<b>34</b>
5.1	Empfehlungen der Europäischen Kommission und BEREC	34
5.2	Verfahrensaspekte in den betrachteten Ländern	35
5.2.1	Spanien	35
5.2.2	Belgien	36
5.2.3	Schweden	37
5.2.4	Großbritannien	37
5.3	Zwischenfazit	38
<b>6</b>	<b>Weitere Aspekte</b>	<b>40</b>
6.1	Volatilität Vorleistungspreise	40
6.2	Bewertung passiver Infrastruktur	41
6.3	Erwartungen beim Wegfall des Kupferankers	41
6.4	Preisregulierung bei physischer Glasfaserentbündelung	42
<b>7</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>Anhang: Meinungen aus Deutschland zum Nachbildbarkeitsansatz</b>	<b>48</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	ERT Nutzung für NGA Vorleistungsprodukte in Europa, 2018	9
Abbildung 2:	Aggregationsansatz im Jahr 2007 (oben) versus 2018 (unten)	12
Abbildung 3:	Wesentliche Veränderungen beim Premium-Bündelprodukt Movistar Fusión im Zeitverlauf	14
Abbildung 4:	Bündelangebote in Spanien, 2006-2017	20
Abbildung 5:	Anzahl Pay-TV Abonnenten der bedeutendsten Betreiber in Spanien, 2014-2016	21
Abbildung 6:	Bündelanteil nach Diensten in Belgien, 2015-2017	23
Abbildung 7:	Anzahl Abonnenten von Bündelprodukten in Schweden, 2012-2018	25
Abbildung 8:	Verteilung der Nutzer nach Bündeltypen in Großbritannien, 2006-2018	27
Abbildung 9:	ERT Prüfung von Bündelangeboten nach Ofcom 2015	29

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Empfohlene Parameter für den ERT nach den BEREC Leitlinien	4
Tabelle 2:	Übersicht Bestimmung von Flaggschiffprodukten in betrachteten EU Länder	18
Tabelle 3:	Behandlung von BT Sport beim VULA Margin Control, 2016	30
Tabelle 4:	Beispielrechnung Ofcom zu Triple-Play-Bündel	31
Tabelle 5:	Anteil Bündelprodukte	32
Tabelle 6:	Übersicht Behandlung von Bündelprodukten beim ERT	32
Tabelle 7:	Übersicht Verfahrensaspekte beim ERT	38



## Zusammenfassung

Der von der Kommission im Jahr 2014 vorgestellte Nachbildbarkeitsansatz (Economic Replicability Test – ERT) wurde mit dem Ziel eingeführt, ein angemessenes Gleichgewicht zwischen der Gewährleistung eines effizienten Zugangs und ausreichender Investitionsanreize zu ermöglichen. In Deutschland sind reine Nachbildbarkeitsansätze noch nicht eingeführt, werden jedoch aktuell vor dem Hintergrund der anstehenden Regulierungsverfügung für Markt 3 a/b diskutiert. Die vorliegende Studie hat untersucht, wie in ausgewählten europäischen Ländern (Belgien, Spanien, Schweden und Großbritannien) der ökonomische Nachbildbarkeitstest konzipiert und umgesetzt wurde.

In der Regel werden in den untersuchten Ländern nicht alle Endkundenprodukte getestet, sondern nur so genannte Flaggschiffprodukte, wodurch der Testumfang begrenzt wird. Zur Bestimmung von Flaggschiffprodukten werden in der Regel Absatz und/oder Umsatzzahlen herangezogen. Bei der Behandlung von Bündelprodukten geht es vor allem um die Behandlung von nichtregulierten Komponenten eines Bündels. Hier unterscheiden sich die Ansätze in den betrachteten Ländern. Das Weglassen nichtregulierter Komponenten, wie beispielsweise Mobilfunkdienste oder TV-Inhalte im Rahmen eines Nachbildbarkeitstests, hängt damit zusammen, dass nationale Regulierungsbehörden oft nicht an die notwendigen (Kosten-)Informationen der betreffenden Komponenten kommen. Auch bei den Verfahrensaspekten unterscheiden sich die Ansätze in den jeweiligen Ländern. Beispielsweise führen manche Länder, vor dem Hintergrund ständiger Preisveränderungen, den ERT in regelmäßigen Zeitabständen durch, während der ERT in anderen Ländern nach einem bestimmten Trigger-Ereignis (z.B. Einführung eines neuen Produktes) aktiviert wird. Festzuhalten bleibt, dass der ERT je nach Land unterschiedlich interpretiert wird. Unterschiedliche Marktstrukturen sowie Endkunden- und Vorleistungsprodukte und bisherige Erfahrungen im Hinblick auf die Verwendung von Preis-Kosten-Scheren-Tests führen zu länderspezifischen Ansätzen.

Schließlich zeigt die Analyse, dass die Existenz eines Kupferankers und/oder der Wettbewerb mit alternativen Infrastrukturen dafür sorgen, dass Preisniveaus nicht unverhältnismäßig ansteigen. Beim Wegfall des Kupferankers oder gar des Infrastrukturwettbewerbs kann es zu allgemeinen Erhöhungen der Preisniveaus kommen. Demnach sollte der ERT als Nachbildbarkeitsansatz zum Schutz des Wettbewerbs, im Gegensatz zur kostenorientierten Preisregulierung, in einem geeigneten Regulierungsumfeld oder Infrastrukturwettbewerb eingebettet sein.

## Summary

The Economic Replicability Test (ERT) presented by the Commission in 2014 was introduced with the aim of achieving an appropriate balance between ensuring efficient access and sufficient investment incentives. In Germany, the introduction of ERT is being discussed against the background of the forthcoming regulatory decree for Market 3 a/b. The present study has examined how the ERT was conceived and implemented in selected European countries (Belgium, Spain, Sweden and Great Britain).

As a rule, not all end-customer products are tested in the countries examined, but only so-called flagship products, which limits the scope of the test. Flagship products are usually determined on the basis of sales and/or turnover figures. The treatment of bundled products is primarily concerned with the treatment of non-regulated components of a bundle. Here the approaches differ in the countries considered. The omission of non-regulated components, such as mobile services or TV content, in the context of a replicability test is related to the fact that national regulatory authorities often do not obtain the necessary (cost) information on the components concerned. The approaches also differ from country to country in terms of procedural aspects. For example, against the background of constant price changes, some countries carry out the ERT at regular intervals, while in other countries the ERT is activated after a certain trigger event (e.g. launch of a new product). It should be noted that ERT is interpreted differently in different countries. Different market structures as well as end customer and wholesale products and previous experience with regard to the use of price/cost margin squeeze tests lead to country-specific approaches.

Finally, the analysis shows that the existence of a copper anchor and/or competition with alternative infrastructures ensures that price levels do not rise disproportionately. The elimination of the copper anchor or infrastructure competition can lead to general price level increases. Accordingly, the ERT should be embedded in a suitable regulatory environment or infrastructure competition as a replicability approach to protect competition, in contrast to cost-oriented price regulation.

## 1 Einleitung

Die Nichtdiskriminierungs- und Kostenrechnungsmethoden-Empfehlung der Europäischen Kommission<sup>1</sup> beschreibt den Nachbildbarkeitstest bzw. wirtschaftlichen Replizierbarkeitstest (*Economic Replicability Test* – ERT) als Alternative zur kostenbasierten Entgeltregulierung von NGA-Vorleistungen. Aus Sicht der Europäischen Kommission sollte der Nachbildbarkeitsansatz ein angemessenes Gleichgewicht zwischen der Gewährleistung eines effizienten Zugangs und ausreichender Investitionsanreize herstellen. Das bedeutet, dass Betreiber, die in NGA-Netze investieren, ein gewisses Maß an Preisflexibilität erhalten.

Der Kodex für die elektronische Kommunikation<sup>2</sup> der Europäischen Kommission zur Überarbeitung des TK-Rechtsrahmens greift die Empfehlung im Wesentlichen mit der Intention auf, den ERT in den Mitgliedstaaten rechtlich zu verankern.

Die vorliegende Studie untersucht, wie in ausgewählten europäischen Ländern der wirtschaftliche Replizierbarkeitstest konzipiert und umgesetzt wurde. Einige Fragestellungen der Studie sind:

- Welche Erfahrungen haben Regulierungsbehörden bislang mit dem ERT gemacht?
- Wie werden Flaggschiffprodukte im Rahmen des ERT bestimmt?
- Wie werden Bündelprodukte mit regulierten und nichtregulierten Diensten analysiert?
- Wie wird festgestellt, ob eine hinreichende preisdämpfende Wirkung vom „Kupferanker“ oder von parallelen Infrastrukturen ausgeht und die Voraussetzungen für die Anwendung eines ERT erfüllt sind?
- Wie geht die Regulierungsbehörde bei der Ermittlung von Vorleistungsentgelten vor, wenn es sich bei dem entsprechenden Endkundenprodukt um ein Bündelprodukt handelt?
- Gibt es im Vergleich zu aktiven Vorleistungsprodukten bei der Ermittlung von Entgelten für passive Infrastruktur eine andere Vorgehensweise?
- Hat die Anwendung des ERT zu einer erhöhten Volatilität der Vorleistungsentgelte geführt und, wenn ja, wie ist die Regulierungsbehörde dieser Entwicklung begegnet?

---

<sup>1</sup> Europäische Kommission (2013)

<sup>2</sup> Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation.

- Welche prozeduralen Aspekte haben sich im Hinblick auf den ERT in den jeweiligen Ländern durchgesetzt?

In Kapitel 2 erfolgt eine Darstellung über die Einführung des ERT in Europa. Kapitel 3 zeigt, welche Kriterien zur Ermittlung von Flaggschiffprodukten in den untersuchten Ländern verwendet werden. Die untersuchten europäischen Länder sind Spanien, Belgien, Schweden und Großbritannien. Kapitel 4 befasst sich mit den spezifischen Ansätzen im Hinblick auf Bündelprodukte, bestehend aus regulierten und nichtregulierten Inputs. Anschließend geht Kapitel 5 auf Verfahrensaspekte des ERT in den untersuchten Ländern ein. In Kapitel 6 werden weitere Aspekte untersucht. Zuletzt wird in Kapitel 7 ein Fazit gezogen.

## 2 Einführung von ERT-Tests in Europa

Angesichts der Unsicherheiten über die Entwicklung der Nachfrage nach leistungsfähigen Breitbanddiensten, vornehmlich NGA-basierten Anschlüssen (Next Generation Access), wurde im Jahr 2013 im Rahmen der Nichtdiskriminierungs- und Kostenrechnungsmethoden-Empfehlung der Kommission die Nichtauferlegung oder Aufhebung regulierter Vorleistungsentgelte für den Zugang zu NGA-Netzen empfohlen. Die Europäische Kommission erachtete eine Preisflexibilität auf der Vorleistungsebene bei regulierten Produkten für notwendig, damit sowohl Zugangsinteressenten als auch der eigene Vertriebsarm des SMP-Betreibers auf dem Breitbandmarkt den Endkunden differenzierte Preise anbieten können, die es ihnen ermöglichen, besser auf deren Präferenzen einzugehen und die Vermarktung sehr leistungsfähiger Breitbanddienste zu fördern.<sup>3</sup>

Damit eine solche Preisflexibilität auf nichtwettbewerblich geprägten Märkten nicht zu überhöhten Endkunden Preisen führt, sollten bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Das Vorliegen von Infrastrukturwettbewerb oder eines Preisankers, der aus den kostenorientierten Vorleistungsentgelten für den Zugang zum Kupferleitungsnetz resultiert, welche nachweislich einer Preiserhöhung auf dem Endkundenmarkt entgegenwirken.
2. Zusätzliche Maßnahmen zum Schutz des Wettbewerbs: i) eine strengere Nicht-Diskriminierungsverpflichtung in Form eines Equivalence-of-Input-Ansatzes (Eoi)<sup>4</sup>, ii) die Verpflichtung einer technischen und wirtschaftlichen Replizierbarkeit der nachgelagerten Produkte.<sup>5</sup>

### 2.1 BEREC Leitlinien

Im Jahr 2014 veröffentlichte BEREC Leitlinien<sup>6</sup> in Bezug auf die Umsetzung des ERT. Ziel der Leitlinien ist es, mögliche Methoden zur Durchführung des ERT gemäß der Praxis mit Ex-ante- / sektorspezifischen Preis-Kosten-Scheren-Tests (PKS-Tests) für nationale Regulierungsbehörden festzulegen. Die Ausführungen zielen insbesondere darauf ab, die Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen dem ERT und dem herkömmlichen PKS-Test herauszuarbeiten und die bereits in der Praxis angewandten Ansätze zu beschreiben.

Der Ex-ante-Replizierbarkeitstest ERT berechnet, ob der Einzelhandelspreis des SMP-Betreibers  $P_E$  für das / die „Flaggschiffprodukt(e)“ oder die von der Regulierungsbehör-

---

<sup>3</sup> Europäische Kommission (2013), Rn. 49.

<sup>4</sup> Equivalence-of-Input-Ansatz: D. h. ein SMP-Betreiber stellt den Wettbewerbern das gleiche Produkt oder den gleichen Dienst zu den gleichen Fristen und Bedingungen (einschließlich Preis- und Service-Level) mit den gleichen Systemen und Prozessen und mit dem gleichen Maß an Zuverlässigkeit und Leistung zur Verfügung.

<sup>5</sup> Europäische Kommission (2013), Rn. 50

<sup>6</sup> BEREC (2014), Guidance on the regulatory accounting approach to the economic replicability test (i.e. ex-ante/sector specific margin squeeze tests), BoR (14) 190.

de als relevant erachteten Produkte die regulierten Vorleistungskosten ( $K_{V(reg)}$ ), die nicht regulierten Inputkosten (inkl. eigene Netzkosten;  $K_{V(nicht\ reg.)}$ ) und die Retail-Kosten (LRIC+;  $K_E$ ) deckt:

$$P_E \geq K_{V(reg)} + K_{V(nicht\ reg.)} + K_E$$

BEREC gibt im Rahmen ihrer Leitlinien Empfehlungen für die Verwendung der Parameter vor. Die folgende Tabelle zeigt dies. Grundsätzlich sind die Regulierungsbehörden jedoch frei, die relevanten Parameter des Tests je nach vorliegender Marktsituation anzupassen.

Tabelle 1: Empfohlene Parameter für den ERT nach den BEREC Leitlinien

Parameter	Empfohlener Ansatz durch BEREC
Effizienzannahme	Die Empfehlung schlägt einen EEO-Test vor, erlaubt aber Skalenanpassungen, wenn objektive wirtschaftliche Bedingungen den Erwerb von Skalen durch alternative Betreiber nicht begünstigen. (Die Mehrheit der NRB, die bereits PKS-Tests durchführen, verwenden den REO / angepassten EEO-Test.)
Relevanter Kostenstandard	Regulierte Vorleistungsprodukte: LRIC+ Nichtregulierte Vorleistungsinputs: LRIC+ Einzelhandelskosten: FAC (auf der Basis der Buchhaltung des SMP-Betreibers ggf. angepasst bei Anwendung des angepassten EEO-Test)
Relevante Vorleistungsprodukte	Die relevantesten, regulierten, NGA-basierten Vorleistungsprodukte, die Zugangssuchende verwenden oder voraussichtlich verwenden werden.
Nichtregulierte Inputs	Sollen ebenfalls geprüft werden, so lange sie im Zusammenhang mit regulierten Vorleistungsprodukten angeboten werden.
Relevante Endkundenprodukte	Konzentration auf so genannte Flaggschiffprodukte, Produkte, die den meisten Umsatz erzielen oder gemessen an der Abonentenzahl den größten Marktanteil haben.
Relevanter Zeitraum der Betrachtung	Abhängig von der Art der abzuschreibenden Investitionskosten: Bei kundenbezogenen Investitionskosten (z. B. Marketing, Anschluss, Kundenpflege) sollte eine Betrachtung auf der Basis des Kundenlebenszyklus erfolgen. Bei nicht-kundenbezogenen Investitionskosten (z. B. Equipment) sollte die Nutzungsdauer des Vermögenswertes zugrunde gelegt werden.
Prozedurale Aspekte und Transparenzfragen	Auferlegung einer Verpflichtung für den SMP-Betreiber, der Behörde die Markteinführung neuer Endkundenprodukte mitzuteilen. Artikel 10 der Zulassungsrichtlinie <sup>7</sup> ermöglicht, dass Behörden Informationen zu Kosten und Absatzmengen anfordern können. Im Falle eines ERT sollte der SMP-Betreiber die Gelegenheit erhalten die Preis-Kosten-Schere aufzuheben (z. B. Endkundenpreise erhöhen, Vorleistungspreise senken, Angebot nicht einführen)

Quelle: WIK in Anlehnung an BEREC (2014).

<sup>7</sup> Europäische Kommission (2009)

## 2.2 Literaturüberblick

Allerdings wird die Methodik der Berechnung des ERT in der wissenschaftlichen Literatur kritisch begutachtet. Basierend auf den Leitlinien und den Empfehlungen der EU würde die Berechnung des ERT beispielsweise laut Jaunaux und Lebourges (2015) fast immer zu negativen Ergebnissen führen, obwohl keine Preis-Kosten-Schere vorliege. Dies läge insbesondere daran, dass ex ante Annahmen über die Take-up-Rate und über Wettbewerber getroffen werden müssten. Jaunaux und Lebourges bemängeln, dass Wettbewerber oftmals nicht zu vergleichbaren Konditionen Glasfaserprodukte anbieten könnten, wie es das ausbauende Unternehmen tut. Daher schlagen die Autoren einen zusätzlichen Test, den „competition migration test“, vor, um effiziente Kupfernetzbetreiber nicht durch die Endkundenpreise des Glasfasernetzbetreibers zu benachteiligen und am Markteintritt während der Übergangsphase zu hindern. Dadurch soll ein Übergang zwischen den Infrastrukturen erleichtert werden. Eine weitere Fehlerquelle könne laut Briglauer, Götz und Schwarz (2010) ein sehr hoher der Druck anderer Infrastrukturen (z. B. Kabel oder LLU) sein. Biglaiser und DeGraba (2001) können einen negativen Zusammenhang zwischen dem Anreiz des Preisdrucks („price squeeze“) und der Zugangsgebühr modellhaft nachweisen. Spector (2008) weist auf mögliche Probleme eines PKS-Tests hin: der Umgang mit Firmen, die mehr als ein Produkt anbieten, Produktdifferenzierungen und der Umfang des Tests an sich. Auch Ergas et al. (2010) sowie Gaudin und Saavedra (2014) können diese Risiken identifizieren und sprechen insbesondere Probleme von Produktbündeln, Rabatten und Langzeitverträgen an, wenn PKS-Tests ex ante angewendet werden. Sie weisen außerdem auf das Problem der richtigen Bestimmung des Netzbetreibers hin, welcher als „equally efficient operator“ (EEO) oder „reasonably efficient operator“ (REO) definiert werden kann. Die Kommission befürwortet zwar die Nutzung des EEOs, jedoch wenden viele Regulierungsbehörden einen angepassten EEO in ihrem Test an.<sup>8</sup>

Auf der anderen Seite stellen sich unter anderem Briglauer und Vogelsang (2011) gegen die Einschätzung der vorhergenannten Studien. Sie verweisen auf die Wichtigkeit von Ex-ante-PKS-Tests im kostenorientiert regulierten Telekommunikationsmarkt. Eigene Studien des WIKs haben ergeben, dass die Einführung eines ERT durchaus sinn-

---

<sup>8</sup> Jaunaux, Laure, and Lebourges, Marc, “Economic replicability tests for next-generation access networks”, *Telecommunications Policy*, 2015, 39 (6), 486-501.

Briglauer, Wolfgang, Georg Götz, and Anton Schwarz, “Can a margin squeeze indicate the need for deregulation? The case of fixed network voice telephony markets”, *Telecommunications Policy*, 2010, 34 (10), 551-561.

Bouckaert, Jan and Frank Verboven, “Price Squeezes in a Regulatory Environment” *Journal of Regulatory Economics*, 2004, 26 (3), 321-351.

Biglaiser, Gary and Patrick DeGraba, “Downstream Integration by a Bottleneck Input Supplier Whose Regulated Wholesale Prices Are Above Costs,” *The RAND Journal of Economics*, 2001, 32 (2), 302-315.

Spector, David, “Some economics of margin squeeze,” *Concurrences*, 2008, 2008 (1), 21-27.

Ergas, Henry, Eric Kodjo Ralph, and Emma Lanigan, “Price Squeezes and Imputation Tests on Next Generation Access Networks,” *Communications & Strategies*, 2010, 1 (78), 67-85.

Gaudin, Germain, and Claudia Saavedra. “Ex ante margin squeeze tests in the telecommunications industry: What is a reasonably efficient operator?.” *Telecommunications Policy* 38.2 (2014): 157-172.

voll sein kann und positive Investitionsanreize setzen würde, ohne den Wettbewerb zu beeinträchtigen.<sup>9</sup>

Die BNetzA hat bereits in der Vergangenheit PKS-Tests als Ergänzung zur kostenorientierten Preisregulierung durchgeführt. Im März 2017 hat sie darüber hinaus eine Konsultation unter dem Titel „Fragen der Entgeltregulierung bei FttH/B-basierten Vorleistungsprodukten mit Blick auf den Ausbau hochleistungsfähiger Glasfaserinfrastrukturen“<sup>10</sup> durchgeführt. Drei Optionen der Entgeltregulierung wurden diskutiert: Die Einführung einer reinen Transparenzverpflichtung, des KeL-orientierten Regulierungsansatz oder Nachbildbarkeitsansatz für Glasfasernetze. Aus den Erklärungen der BNetzA ging hervor, dass die Behörde eine Einführung des Nachbildbarkeitsansatzes bevorzuge, weshalb insgesamt 17 Unternehmen, Organisationen und Privatpersonen insbesondere hierzu Stellung bezogen. In der Diskussion hat sich ein breites Bild über die verschiedenen Standpunkte ergeben. Eine reine Transparenzverpflichtung des marktmächtigen Unternehmens wurde weitgehend ablehnend und nicht ökonomisch zielführend gesehen. Manche Akteure (BUGLAS, Deutsche Glasfaser Unternehmensgruppe) wären jedoch offen für die Einführung einer solchen unter der Bedingung, dass zusätzlich noch ein diskriminierungsfreier Open Access gewährleistet und getrennte Rechnungslegung vom marktmächtigen Unternehmen verlangt werde. Der kostenorientierte Regulierungsansatz berge in der Umsetzung für Glasfasernetze ein zu hohes Risiko, dass falsche Annahmen ex ante getroffen würden, worauf viele Stellungnahmen hinwiesen. Allerdings wurden auch die Vorteile bei richtiger Bestimmung der Wettbewerbspreise gesehen und der Ansatz unter solchen Bedingungen theoretisch befürwortet. Der Nachbildbarkeitsansatz hingegen wurde zwar nicht von allen Akteuren strikt abgelehnt, aber nur wenige Firmen (1&1, Telefónica, Unitymedia, Vodafone) befürworteten dessen Einführung unter gewissen Auflagen. Auf der anderen Seite wird aber auch auf die zuvor genannten Risiken hingewiesen wie etwa die richtige Bestimmung der Produkte, die Behandlung von Bündelprodukten, die Volatilität der Preise regional wie temporal oder dem Einfluss alternativer Infrastrukturen. Im Anhang finden sich die wesentlichsten Aussagen deutscher Akteure zu ausgewählten Themen aus der Konsultation der BNetzA. Die BNetzA nimmt diese Diskussion in ihren Eckpunkten für eine zukünftige Regulierung des Zugangs zum Kupfer- und Glasfaseranschlussnetz vom 27. Mai 2019 auf und gibt diese in eine bis Ende August dauernde Konsultation.<sup>11</sup> Das Ergebnis dürfte in den Entwurf der neuen Regulierungsverordnung für Markt 3a/b einfließen.

---

<sup>9</sup> Jay, Neumann (2014): Development of a lean Margin Squeeze Testing Methodology; Kroon (2017): Maßnahmen zur Verhinderung von Preis-Kosten-Scheren für NGA-basierte Dienste; Wernick, Queder, Strube Martins, Gries, Tenbrock, Bender (2016): „Gigabitnetze für Deutschland“, verfügbar unter [https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/Gigabitnetze\\_Deutschland.pdf](https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/Gigabitnetze_Deutschland.pdf);

<sup>10</sup> Konsultationsdokument einschließlich der 17 Stellungnahmen zu finden unter: [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Marktregulierung/massstaebe\\_methoden/ftth\\_fttb\\_Ausbau/ftth\\_fttb\\_Ausbau-node.html?\\_\\_blob=publicationFile&\\_\\_track=press&\\_\\_track=press](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Marktregulierung/massstaebe_methoden/ftth_fttb_Ausbau/ftth_fttb_Ausbau-node.html?__blob=publicationFile&__track=press&__track=press)

<sup>11</sup> BNetzA (2019).

Gerade weil die Umsetzung des ERT in Deutschland noch nicht näher spezifiziert wurde, lohnt ein Blick auf andere europäische Staaten, die diesen bereits eingeführt haben bzw. hatten, um aus den Erfahrungen Schlüsse für Deutschland abzuleiten.

### 2.3 Einführung des ERT in ausgewählte EU Länder

Die Umsetzung des ERT für NGA-Vorleistungsprodukte verläuft sehr unterschiedlich in der EU. Das zeigen auch die nachfolgend betrachteten Anwendungen in Spanien, Belgien, Schweden und Großbritannien:

- Über 10 Jahre lang setzte die spanische Regulierungsbehörde auf Preis-Kosten-Scheren-Tests (PKS-Tests), welche bei kupferbasierten Produkten neben der kostenbasierten Ermittlung von Vorleistungspreisen als zusätzliches Preisregulierungsinstrument eingesetzt wurden. Anfang 2018 wurde mit der Veröffentlichung der Leitlinien durch die spanische Regulierungsbehörde CNMC schließlich der ERT-Ansatz eingeführt.<sup>12</sup> Die Entwicklung des ERT erfolgte auf der Basis des bestehenden PKS-Tests in Spanien. Mittlerweile wird ausschließlich der ERT eingesetzt; sowohl bei NGA-basierten Produkten als auch bei kupferbasierten Produkten.
- In Belgien hat die Regulierungsbehörde BIPT Ende 2017 die Leitlinien zur Implementierung des ERT veröffentlicht.<sup>13</sup> Seit der Veröffentlichung der Leitlinien Ende 2017 wurde allerdings noch kein ERT durchgeführt. BIPT verweist darauf, dass der Nachbildbarkeitstest in Belgien nicht, wie in der Empfehlung der Kommission vorgesehen, in Kombination mit der Auflage eines EoI eingeführt wurde, sondern als zusätzliches, unabhängiges Preisregulierungsinstrument. Die Anwendung eines ERT erfolgt nicht regelmäßig, sondern nur im Bedarfsfall.
- Schweden hat im Rahmen der letzten Marktanalyse zum Markt 3a im Jahr 2015<sup>14</sup> die Verpflichtung des EoI für den lokalen physischen Zugang zu NGA-basierten Netzinfrastrukturen auferlegt. In diesem Zusammenhang beschloss die Behörde PTS, dass ab 1. Dezember 2016 keine Preisobergrenzen für das Glasfasernetz des SMP-Betreibers (TeliaSonera) mehr gelten und ein ERT eingeführt wird. Die Behörde begründete ihren Schritt damit, dass Preissetzungsspielräume von TeliaSonera durch das Vorhandensein konkurrierender Produkte auf Kupferbasis, deren Vorleistungen weiterhin preisreguliert sind, und alternativer Infrastrukturen ausreichend eingeschränkt werden.
- In Großbritannien hatte Ofcom im Rahmen der Marktanalyse 2014<sup>15</sup> die Anwendung eines ERT im Zusammenhang mit NGA-basierten Vorleistungsproduk-

---

<sup>12</sup> CNMC (2018), OFMIN/DTSA/004/16/TEST DE REPLICABILIDAD ECONÓMICA RESIDENCIAL

<sup>13</sup> BIPT (2017).

<sup>14</sup> PTS (2015).

<sup>15</sup> Im Rahmen der Marktanalyse für den Wholesale Local Access Market (3a) in Großbritannien bestätigte Ofcom die auferlegten Verpflichtungen für BT: 1) Zugang auf Basis von Equivalence of Input (EoI); 2) Kostenorientierte Preise für LLU nach einem top-down LRIC Modell; 3) Preisflexibilität für BT bei VULA Produkten. Aufgrund der Befürchtung, dass BT die Preisflexibilität missbräuchlich ausnutzen

ten (VULA) angekündigt. Im darauffolgenden Jahr wurden die entsprechenden Leitlinien zur Anwendung des ERT veröffentlicht.<sup>16</sup> Diese Anwendung eines ERT wurde im Rahmen der letzten Marktanalyse zum lokalen Vorleistungsmarkt im Jahr 2018 schließlich wieder aufgehoben.<sup>17</sup> Ofcom ist der Ansicht, dass die Einführung einer kostenbasierten Regulierung für den VULA-Dienst mit geringerer Bandbreite (40/10<sup>18</sup>) nicht nur die Verbraucher schützt, sondern auch Investitionsanreize für BT und seine Wettbewerber schafft, in Netze mit höheren Bandbreiten zu investieren, da diese keiner Preisregulierung unterliegen. Ofcom ist der Auffassung, dass BT seit der Einführung von VULA im Jahr 2010 genügend Zeit hatte, um eine signifikante Rendite auf das eingesetzte Kapital zu erzielen. Obwohl Ofcom keinen Nachbildbarkeitstest für Glasfaservorleistungsprodukte mehr anwendet, können die methodischen Überlegungen aus den oben genannten Leitlinien (*Approach to the VULA margin*) durchaus von Interesse im Kontext der vorliegenden Vergleichsmarktstudie sein. Die Erkenntnisse zum ERT durch Ofcom fließen daher in die vorliegende Untersuchung mit ein.

Die folgende Abbildung zeigt, welche Länder in Europa im Jahr 2018 einen Nachbildbarkeitstest für NGA-Vorleistungsprodukte angewendet haben, entweder als unabhängiges Preisregulierungsinstrument oder komplementär zur Kostenregulierung.

---

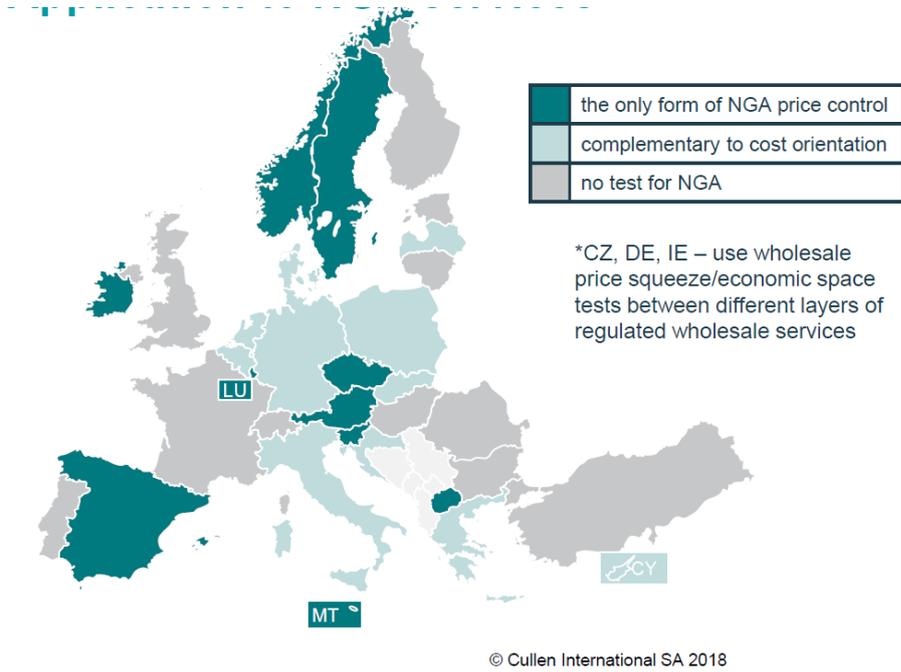
könnte und vor dem Hintergrund der Nicht-Diskriminierungs- und Kostenmethoden-Empfehlung beschloss Ofcom, für VULA Produkte einen ERT durchzuführen. Ofcom (2014)

**16** Ofcom (2015), Fixed Access Market Reviews: Approach to the VULA margin.

**17** Siehe Ofcom (2018). Für VULA-Dienste mit Bandbreiten von 40/10 Mbit/s und für Zusatzdienste erfolgt eine kostenbasierte Preisregulierung. Für VULA-Dienste mit höheren Geschwindigkeiten beschränkt Ofcom die Entgeltregulierung auf die Einführung fairer und angemessener Preise, um Investitionen zu fördern. Trotz der Aufhebung des ERT für VULA-Dienste interpretiert Ofcom faire und angemessene Preisbedingungen als „eine Anforderung, keine Preis-Kosten-Scheren aufzuerlegen“.

**18** VULA-Produkt mit einer Downloadgeschwindigkeit von bis zu 40 Mbit/s und einer Uploadgeschwindigkeit von bis zu 10 Mbit/s.

Abbildung 1: ERT Nutzung für NGA Vorleistungsprodukte in Europa, 2018



Quelle: Cullen (2018).

### 3 Bestimmung von Flaggschiffprodukten

#### 3.1 Empfehlungen der Europäische Kommission und BEREC

Flaggschiffprodukte bezeichnen die am häufigsten nachgefragten Produkte eines Anbieters.<sup>19</sup> Bei der Anwendung eines ERT für NGA-basierte Vorleistungsprodukte empfiehlt die Europäische Kommission im Rahmen ihrer Nichtdiskriminierungsempfehlung einen aggregierten Ansatz in der Form, dass die relevantesten Endkundenprodukte (*Flaggschiffprodukte*), die der Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht auf der Grundlage der ermittelten NGA-basierten Vorleistungsprodukte anbietet, geprüft werden sollten.<sup>20</sup> „Die NRB muss die Prüfung nicht bei jedem einzelnen neuen Endkundenangebot durchführen, sondern nur bei den von ihr zu ermittelnden Flaggschiffprodukten.“<sup>21</sup>

Flaggschiffprodukte sollten dabei anhand der Marktanteile auf der Endkundenebene bestimmt werden, wobei Angaben zu Volumen oder Wert der auf regulierten NGA-Vorleistungsprodukten beruhenden Endkundenprodukte zugrunde gelegt werden können. Innovative Abwandlungen der relevantesten Endkundenprodukte sollten nach der Empfehlung ebenso geprüft werden wie die Endkundenprodukte, die zwar nicht zu den relevantesten Endkundenprodukten gehören, aber für alternative Betreiber besonders attraktiv sind.<sup>22</sup>

BEREC macht in seinen Leitlinien deutlich, dass die jeweiligen nationalen Regulierungsbehörden angesichts der auf dem Markt festgestellten Wettbewerbsprobleme über die geeignete Aggregationsebene entscheiden sollten (z. B. ERT für jedes einzelne Flaggschiffprodukt oder für ein Portfolio von identifizierten Flaggschiffprodukten).<sup>23</sup> Generell geht es darum, ob Wettbewerber das gesamte Produktportfolio eines SMP-Betreibers replizieren können sollten oder ob sie sich auf besonders erfolgreiche Produkte des SMP-Produktportfolios konzentrieren können, um wettbewerbsfähig zu sein.

Regulierungsbehörden haben grundsätzlich unterschiedliche Möglichkeiten, einen ERT durchzuführen.<sup>24</sup>

- i) Produktbezogener Ansatz: Dabei wird jedes einzelne Endkundenprodukt auf eine Preis-Kosten-Schere hin geprüft.
- ii) Aggregierter Ansatz: Gruppen von Produkten werden gemeinsam geprüft.

Es gibt eine Reihe von Gründen, die für die Verwendung eines produktbezogenen Ansatzes sprechen. Der produktbezogene Ansatz beispielsweise stellt sicher, dass jedes

---

<sup>19</sup> In der Regel auf Basis von Absatzzahlen.

<sup>20</sup> Siehe Annex II Kommission Empfehlung

<sup>21</sup> Erwägungsgrund 66 der Kommission Empfehlung

<sup>22</sup> Annex II

<sup>23</sup> BEREC (2014)S.36.

<sup>24</sup> BEREC (14) 190, S. 24 ff.

Endkundenprodukt (ob Bestandteil eines Bündels oder *Standalone*-Angebot) replizierbar ist und es keine Form der Quersubventionierung zwischen Endkundenprodukten geben kann.

Dagegen könnte die Anwendung eines aggregierten Ansatzes laut BEREC beim regulierten SMP-Anbieter zu Effizienzsteigerungen führen, weil dieser beispielsweise mehr Flexibilität bei der Preisgestaltung auf der Endkundenebene hat, wodurch er den Verbrauchern wettbewerbsfähigere Angebote machen kann.<sup>25</sup>

Im Folgenden werden die Ansätze im Hinblick auf die Bestimmung von Flaggschiffprodukten in den betrachteten Ländern aufgezeigt.

## **3.2 Bestimmung von Flaggschiffprodukten in den betrachteten Ländern**

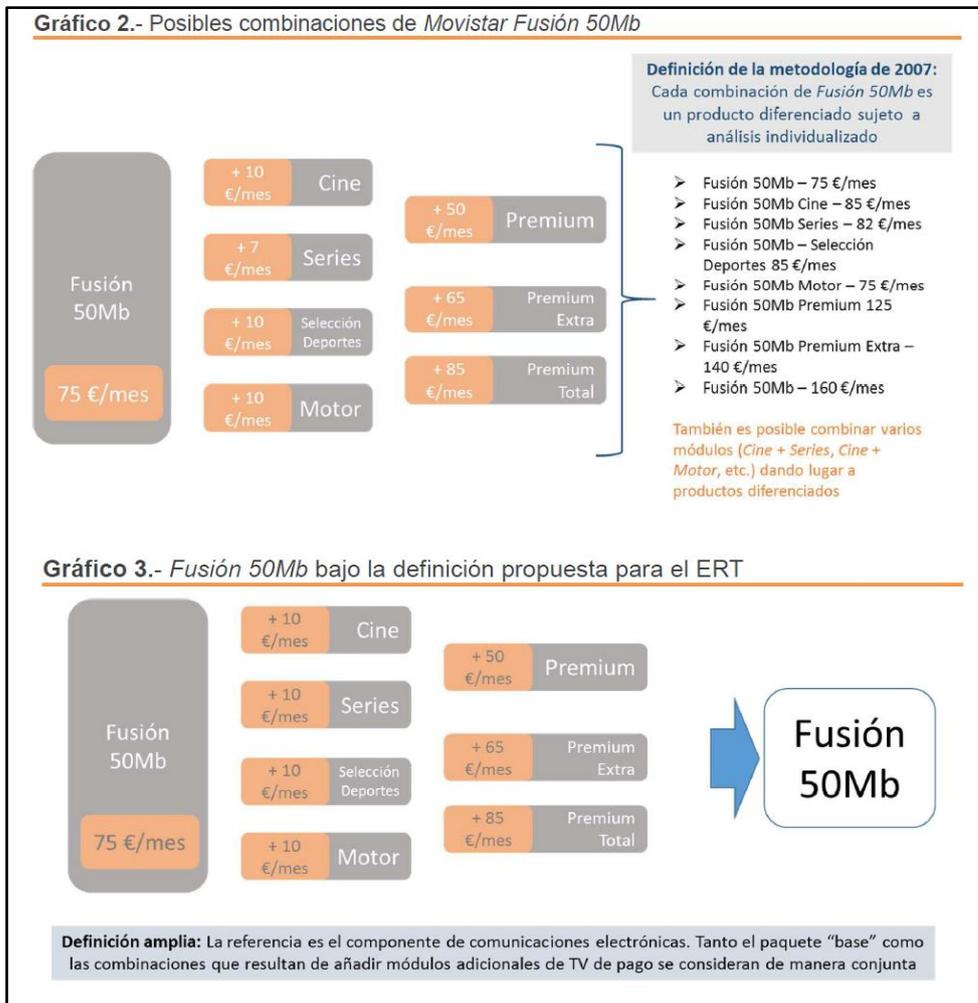
### **3.2.1 Spanien**

Spanien setzt beim ERT seit 2018 auf eine breitere Definition der betrachteten Endkundenprodukte als beim PKS-Test, der seit 2007 angewandt wurde. Während beim PKS-Test von 2007 die Nachbildbarkeit für jeden Bestandteil von Bündelprodukten geprüft wurde, werden mit dem Wechsel auf den ERT sämtliche Kombinationsmöglichkeiten eines Bündels zusammen betrachtet (siehe Abbildung 2).

---

<sup>25</sup> BEREC (2014), S. 25.

Abbildung 2: Aggregationsansatz im Jahr 2007 (oben) versus 2018 (unten)



Quelle: CNMC (2018)

Der obere Teil der Abbildung 2 zeigt den PKS-Ansatz von 2007 und in dem Zusammenhang die möglichen Kombinationen von Elementen auf der Basis eines Breitbandanschlusses von 50 Mbit/s (das von Telefónica angebotene *Fusión 50 Mb*). Der Endkunde hat die Möglichkeit, unterschiedliche Inhalte und Dienste miteinander zu kombinieren.<sup>26</sup> Für jede Kombinationsmöglichkeit wurde, im Sinne eines PKS-Tests, der Barwert (NPV-*Net Present Value*) ausgerechnet, um die Replizierbarkeit zu prüfen.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Somit kann das Basispaket mit 50 Mbit/s beispielsweise um ein Filmpaket („cine“) für 10€ mehr im Monat ergänzt werden. Alternativ können auch mehrere Dienste hinzugebucht werden. Wer Filme, Serien und das Sportprogramm haben möchte, müsste zu den 75€ Grundgebühr noch 30€ Aufpreis zahlen (10€ für „cine, 10€ „series“ und 10€ „selección deportes“). Dadurch ergeben sich insgesamt 64 für die Regulierungsbehörde zu überprüfende Optionen.

<sup>27</sup> Eine Replizierbarkeit ist gewährleistet, wenn der Barwert (NPV) größer oder gleich null ist.

Der untere Teil der Abbildung 2 zeigt die neue Vorgehensweise beim ERT, ebenfalls auf Basis des Fusión 50 Mbit/s-Breitbandanschlusses von Telefónica. Jetzt werden alle möglichen Kombinationen unter dem Breitbandanschluss von 50 Mbit/s zusammengefasst und ein gewichtetes Mittel der Erlöse und Kosten auf Basis der Endkundenzahlen gebildet. Der Replizierbarkeitstest erfolgt nur einmal für alle Produkte unter dem 50 Mbit/s-Breitbandanschluss und es wird nur ein einzelner NPV berechnet. Dies ermöglicht Telefónica, manche Endkundenprodukte unter Marktwert zu vertreiben, da sie von anderen Produkten quersubventioniert werden, sodass im Mittel keine Preis-Kosten-Schere auftritt. Hierdurch sollen mehr Anreize geschaffen werden das Netz auszubauen, und dem ausbauenden Unternehmen soll mehr Planungssicherheit gegeben werden. Gleichzeitig erleichtert die neue Vorgehensweise die Berechnung und Überprüfung der Tests für die Regulierungsbehörde.

In Spanien wird der ERT für unterschiedliche Bandbreiten auf der Endkundenebene separat durchgeführt. Dabei bleibt der Vorleistungspreis für das NEBA local Produkt konstant.<sup>28</sup> Ein entsprechender Antrag durch Telefónica, einen höheren Vorleistungspreis für höhere Bandbreiten zu verlangen, wurde durch die CNMC im Jahr 2019 abgewiesen.<sup>29</sup>

Laut CNMC spiegelt dieser aggregierte Ansatz beim ERT die Marktrealitäten in Spanien besser wider. Heute sind Verbraucher in der Lage, die einzelnen Elemente eines Bündels jederzeit während der Vertragslaufzeit anzupassen.<sup>30</sup> So können beispielsweise bestimmte Pay-TV-Inhalte hinzugebucht oder entfernt werden, ebenso Mobilfunkdienste. Zudem ermöglicht eine breitere Definition der relevanten Produkte mehr Stabilität für den ERT, weil er einerseits den Fokus auf das zentrale Breitbandelement legt und andererseits weniger betroffen sein wird durch Ein- und Austritte von einzelnen Flaggschiffprodukten.

Die Bestimmung von Flaggschiffprodukten erfolgt in Spanien auf der Basis von drei Kriterien:<sup>31</sup>

- 1) Die meistgenutzten Telefónica-Endkundenprodukte auf Basis der Vorleistungsprodukte NEBA fibre und NEBA local, welche zusammen 80 % der Kundenbasis ausmachen.

Weder Endkundenprodukte auf der Basis von kupferbasierten Vorleistungsprodukten noch Endkundenprodukte, die in den nichtregulierten Gebieten<sup>32</sup> vertrieben werden, können als Flaggschiffprodukte bezeichnet werden.

---

<sup>28</sup> Für das bitstrombasierte NEBA fibra wird eine variable Preiskomponente in Abhängigkeit der transportierten Bandbreite hinzugefügt.

<sup>29</sup> CNMC (2019), Resolución S. 12.

<sup>30</sup> CNMC (2018), Resolución S. 41-42.

<sup>31</sup> CNMC (2018), Resolución S. 43 ff.

<sup>32</sup> 66 Kommunen siehe ES/2017/2047

## 2) Berücksichtigung von direkter und indirekter Migration.

**Direkte Migration:** Werden die Leistungen und/oder Preise der Flaggschiffprodukte von Bestandskunden im Zeitverlauf angepasst, dann vererbt das neue Produkt automatisch den Flaggschiffprodukt-Status.

In den vergangenen Jahren haben Betreiber ihre Kunden beispielsweise auf höhere Geschwindigkeiten migriert oder die Kunden haben zusätzliche Dienste im Rahmen ihrer Bündelpakete erhalten (z. B. eine Flatrate bei Festnetz-Mobilfunkgesprächen, ein höheres Datenvolumen beim Mobilfunk, zusätzliche Pay-TV-Inhalte). Zudem verändern sich die Preise der Pakete im Zeitverlauf. Die folgende Abbildung zeigt, wie sich das Endkundenprodukt Movistar Fusión im Zeitverlauf verändert hat.

Abbildung 3: Wesentliche Veränderungen beim Premium-Bündelprodukt Movistar Fusión im Zeitverlauf

Fecha	Cuota mensual	Lanzamiento comercial o modificación efectuada
octubre-12	60,00 €	Lanzamiento inicial del producto <i>Movistar Fusión</i>
mayo-14	60,00 €	Incorporación de la modalidad <i>Movistar TV Para todos</i>
septiembre-14	60,00 €	Aumento de la franquicia de banda ancha móvil de 1GB a 2GB
mayo-15	65,00 €	Incremento de la cuota mensual de 5 euros.
noviembre-15	65,00 €	Aumento de la franquicia de banda ancha móvil de 2GB a 3GB
febrero-16	68,00 €	Incremento de la cuota mensual de 3 euros e incorporación del canal <i>Bein Sports</i> . Velocidades FTTH pasan a ser simétricas.
agosto-16	68,00 €	Incremento de la cuota mensual de 2 euros. Sustitución del canal <i>Bein Sports</i> por <i>Bein la Liga</i> .
octubre-16	70,00 €	Incremento de velocidad a 50Mbps
abril-17	75,00 €	Aumento de la franquicia de banda ancha móvil de 3GB a 8GB e incremento de la cuota mensual de 5 euros
febrero-18	80,00 €	Aumento de la franquicia de banda ancha móvil de 8GB a 10GB e incremento de la cuota mensual de 5 euros

Quelle: CNMC (2018), S.47

**Indirekte Migration:** Eine Migration von Bestandskunden erfolgt hier nicht automatisch. Bestandskunden von Flaggschiffprodukten erhalten auf Nachfrage ein „besseres“ neues Produkt mit mehr Leistung oder einen niedrigeren Preis. Es erfolgt keine automatische Migration der Bestandskunden. Bei der indirekten Migration erhalten diese „besseren“ neuen Produkte trotzdem den Status eines Flaggschiffprodukts.

## 3) Neue Produkte mit Potential ein Flaggschiffprodukt zu werden

Diese Produkte gehören auf Basis der Kundenzahlen nicht zu den Flaggschiffprodukten. Aufgrund ihrer Produkteigenschaften erwartet CNMC jedoch wettbewerbliche Auswirkungen im Markt,<sup>33</sup> weshalb sie als Flaggschiffprodukte eingestuft werden.

### 3.2.2 Belgien

Die belgische Regulierungsbehörde BIPT sieht einen aggregierten Portfolioansatz als geeignet zur Durchführung des ERT im belgischen Wettbewerbsumfeld an. Zur Ermittlung von Flaggschiffprodukten werden verschiedene Kriterien herangezogen:

- 1) Endkundenprodukte, die in abnehmender Reihenfolge mindestens 70 % der Gesamtzahl der Abonnenten des SMP-Betreibers ausmachen.

Das BIPT ist der Auffassung, dass die Anwendung des oben genannten Schwellenwertes von 70 % eine ausreichende Repräsentativität gewährleisten sollte. Zudem merkt das BIPT an, dass die Abonnentenzahl als Selektionskriterium einfacher handelbar als Einnahmen/Umsätze ist, zum Beispiel bei Bündel mit nichtregulierten Diensten.

- 2) Endkundenprodukte mit mindestens 10 % Abonnenten oder Umsatzanteil

Um den Ausschluss wichtiger Endkundenprodukte zu vermeiden, hält es das BIPT für angemessen, Endkundenprodukte als ein Flaggschiffprodukt zu betrachten, das mindestens 10 % der Abonnentenzahl ausmacht oder Erlöse in Höhe von mindestens 10 % der Gesamterlöse des SMP-Betreibers erzielt.

Je nach den Umständen gibt es auch andere Produkte, die als Flaggschiffprodukte definiert werden und einem ERT unterzogen werden können:

- 3) Kürzlich eingeführte Produkte vom SMP-Betreiber, die sich durch ein signifikantes Wachstum und/oder einen sehr wettbewerbsfähigen Preis auszeichnen.

In einem solchen Fall werden Annahmen hinsichtlich einer möglichen Entwicklung der Abonnentenzahlen für das zukünftige Spitzenprodukt durch BIPT getroffen.

- 4) Einzelhandelsprodukte, die bestehende Spitzenprodukte ersetzen oder ersetzt werden, einschließlich gegebenenfalls Produkte, die auf neuen Infrastrukturen basieren und für die es regulierte Vorleistungen gibt.

Insgesamt behält sich das BIPT das Recht vor, den Umfang eines ERT von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der Umstände zu wählen.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Aufgrund von neuen Bandbreiten, neuen Diensten etc. Siehe CNMC (2018), S. 48.

<sup>34</sup> Sie stützt sich dabei auf die Entscheidung der Kommission in der Rechtssache "Slovak Telekom". COMP 39523, vom 15. Oktober 2014, insbesondere § 831.

### 3.2.3 Schweden

Die Regulierungsbehörde PTS identifiziert jeweils zwei Flaggschiffprodukte (ein Standard-Produkt und ein gebündeltes Produkt) für die Kategorien Einfamilienhäuser (EFH) und Mehrfamilienhäuser (MFH), welche einem ERT unterzogen werden. Hiermit erfolgt kein aggregierter Portfolioansatz, sondern eine Einzelproduktbetrachtung.

Diese Unterteilung erfolgt aus der Feststellung durch die PTS, dass die Wettbewerbssituation zwischen den beiden Segmenten unterschiedlich ist, was sich wiederum auf die ERT-Bewertungsparameter auswirkt. Von insgesamt 3,9 Mio. Breitbandkunden sind 720.000 im Rahmen eines *Collective Agreements* angeschlossen (Gestattungsverträge mit Vermieter, Wohnungsgenossenschaften, Wohnungsverbände oder Dorfgemeinschaften anstelle von Privatkunden).<sup>35</sup> Unterschiedlich aus technischer Sicht ist, dass MFH über FTTB-Verbindungen und EFH in der Regel über FTTH-Verbindungen verfügen.

### 3.2.4 Großbritannien

Ofcom hatte vor dem Hintergrund der Konsultationen mit Stakeholdern im Hinblick auf das zu verwendende Aggregationsniveau beim ERT zwei Möglichkeiten abgewogen:<sup>36</sup>

- 1) Gesamter NGA-basierter Portfolio-Ansatz: Bewertung des gesamten Portfolios von BT-Bündelangeboten, die VULA als Input verwenden.
- 2) Individueller Produkt-/Produktgruppenansatz: Bewertung einzelner BT-Bündelangebote, die den Kunden zur Verfügung gestellt werden. Diese unterscheiden sich nach Downloadgeschwindigkeiten, Nutzungsbeschränkungen und den anderen (nicht-breitbandigen) Diensten, die enthalten sind.

Letztlich entschied sich Ofcom für den gesamten NGA-basierten Portfolio-Ansatz. Sie begründete ihre Entscheidung damit, einen Test auf aggregierter Ebene durchzuführen, um BT ein angemessenes Maß an Flexibilität hinsichtlich der Verteilung der gemeinsamen Kosten zu bieten.<sup>37</sup> Ofcom kam zu dem Schluss, dass Tests auf der Ebene einzelner Produkte oder sogar Produktgruppen die Flexibilität von BT einschränken würde, um differenzierte Preise für verschiedene Produkte festzulegen und auf Veränderungen oder Unterschiede in der Verbrauchernachfrage zu reagieren. Ein solcher Ansatz wäre, nach Meinung von Ofcom, unverhältnismäßig.<sup>38</sup>

---

<sup>35</sup> PTS(2018), Swedish telecommunications market first six months 2018.

<sup>36</sup> Ofcom (2015), S. 109.

<sup>37</sup> Ofcom, Fixed Access Market Reviews: Approach to the VULA margin, 19 March 2015, paragraph 5.140, p.114, available from [http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/consultations/VULA-margin/summary/VULA\\_Margin\\_Consultation.pdf](http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/consultations/VULA-margin/summary/VULA_Margin_Consultation.pdf).

<sup>38</sup> Ofcom (2015), Paragraph 5.127, S.110.

### 3.3 Zwischenfazit

Die Anzahl der Endkundenprodukte, die dem ERT zugrunde liegen, variiert von Land zu Land. Grundsätzlich sollte sich die zu betrachtende Produktmenge auf NGA-basierte Vorleistungsprodukte beziehen, d. h. auf lokale Glasfaserzugangsprodukte (virtuell oder physisch entbündelt) und regionale Glasfaserzugangsprodukte (Layer 2 Bitstrom).

Bei der Wahl der Kriterien zur Bestimmung von Flaggschiffprodukten unterscheiden sich die Länder nur geringfügig (siehe Tabelle 2).

In Bezug auf das Aggregationsniveau bleibt festzuhalten, dass ein aggregierter Portfolioansatz eine Nachbildbarkeit der wesentlichen Produkte des SMP-Betreibers bei gleichzeitiger Flexibilität desjenigen, die Gesamtkosten auf sämtliche Produkte seines Portfolios zu verteilen, erlaubt.

Tabelle 2: Übersicht Bestimmung von Flaggschiffprodukten in betrachteten EU Länder

Land	Aggregationsniveau	Grundlage	Kriterien zur Bestimmung von Flaggschiffprodukten
EU (Empfehlung)	Aggregierter Ansatz mit den relevantesten Endkundenprodukten	k. A.	Endkundenmarktanteile nach Volumen und/oder Wert
Spanien	Unterschiedliche Bandbreiten werden separat getestet. (Aggregierter Ansatz bei einer weiteren Produktdefinition)	Endkundenprodukte auf Basis NGA-basierter Vorleistungsprodukte (NEBA fibra, NEBA local)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meistgenutzte Endkundenprodukte auf Basis von NEBA (80 % der Kundenbasis)</li> <li>2. Berücksichtigung von direkter und indirekter Migration (neue Nachfolgeprodukte)</li> <li>3. Neue Produkte mit Potential zum Flaggschiffprodukt</li> </ol>
Belgien	Aggregierter Ansatz	Gesamtmenge an Endkundenprodukten (sowohl auf Basis von NGA als auch Legacy-Vorleistungsprodukten)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endkundenprodukte, die 70 % der Gesamtzahl der Kunden des SMP-Betreibers ausmachen</li> <li>2. Endkundenprodukte mit mindestens 10 % Abonnenten oder Umsatzanteil</li> <li>3. Neue Produkte mit Potential zum Flaggschiffprodukt</li> <li>4. Nachfolgeprodukte, die bestehende Flaggschiffprodukte ersetzen</li> </ol>
Schweden	Produktbezogener Ansatz	Insgesamt werden 4 Produkte getestet aus zwei verschiedenen Marktsegmenten (EFH, MFH). Jeweils die relevantesten Standalone- und Bündelprodukte	Umsatz und Absatzanteile
Großbritannien	Aggregierter Ansatz	Endkundenprodukte auf Basis NGA-basierter Vorleistungsprodukte (VULA)	Keine spezifischen Kriterien, das gesamte NGA-basierte Portfolio sollte getestet werden

Quelle: WIK.

## 4 Behandlung von Bündelprodukten

### 4.1 Empfehlungen der Europäischen Kommission und BEREC

Die Empfehlung der Europäischen Kommission geht nicht spezifisch auf die Frage ein, wie Bündelprodukte bestehend aus regulierten und nichtregulierten Diensten analysiert werden sollen. Indirekt wird das Thema Bündel allerdings über den Begriff „Bündelangebote“ im Rahmen des Anhang II der Empfehlung bei den Definitionen von „relevanten Endkundenprodukten“ und „Flaggschiffprodukten“ adressiert:<sup>39</sup>

*„Die NRB sollten die relevantesten Endkundenprodukte einschließlich der Breitbanddienste („Flaggschiffprodukte“) prüfen, die der Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht auf der Grundlage der ermittelten NGA-Vorleistungszugangsebene anbietet.“*

*„Flaggschiffprodukte werden wahrscheinlich als Teil eines Pakets angeboten. Die NRB sollten auch innovative Abwandlungen solcher Pakete prüfen, wenn diese das Flaggschiffprodukt wahrscheinlich ersetzen werden.“*

Folglich können auch Bündelprodukte dem wirtschaftlichen Replizierbarkeitstest unterzogen werden.

Aus Sicht von BEREC müssen gebündelte Produkte, wenn sie marktrelevant sind, in die Analyse mit einbezogen werden. Dabei bleibt es den einzelnen NRB überlassen, inwiefern die einzelnen Komponenten eines Bündels (ob reguliert oder nichtreguliert) nach Maßgabe der nationalen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Dabei sollte NRB stets bewusst sein, dass es bei Nichtberücksichtigung von nichtregulierten Komponenten eines Bündelproduktes zu Quersubventionen kommen kann.<sup>40</sup>

### 4.2 Behandlung von Bündeln in den betrachteten Ländern

In der Praxis werden nichtregulierte Dienste oft mit (regulierten) Zugangsdiensten zu einem „Paket“ kombiniert. Die Herausforderung bei der Durchführung eines ERT besteht im Umgang mit nichtregulierten Komponenten (wie z. B. Festnetz- und Mobilfunk, Cloud Services, Security, etc.). Es ist durchaus üblich, dass der SMP-Betreiber einen großen Rabatt auf die nichtregulierten Komponenten anbietet. Sofern solche Preisgestaltungen nicht betrachtet werden würden, könnte der ERT zu dem Ergebnis kommen, dass eine Nachbildbarkeit besteht, obwohl es alternativen Betreibern nicht möglich wäre, das Angebot (inklusive der nichtregulierten Komponente) zu replizieren.

---

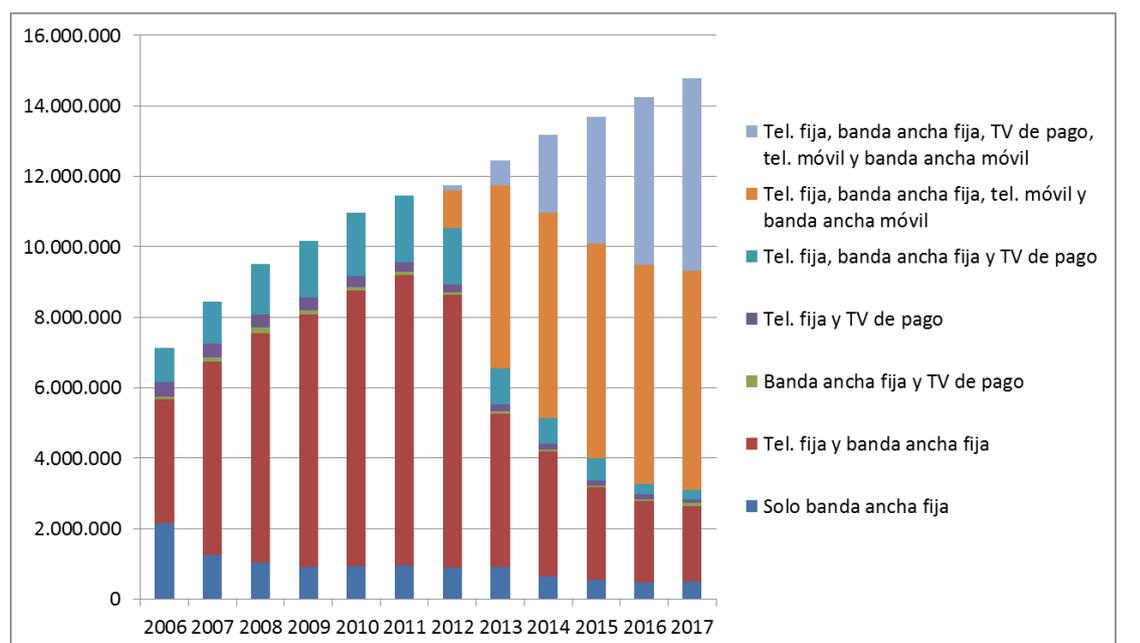
<sup>39</sup> Siehe Europäische Kommission (2013), Anhang II Absatz iv

<sup>40</sup> Siehe Absatz 4.2 und BEREC, S. 15.

#### 4.2.1 Spanien

Gemäß Marktuntersuchungen von CNMC werden 98 % der Breitbandanschlüsse in Spanien in Form von Bündeln angeboten. Rund 85 % der Bündel bestehen aus 4 oder 5 Diensten (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4: Bündelangebote in Spanien, 2006-2017



Quelle: CNMC;

[http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/informe\\_1\\_1.jsp?aqsdqsid=19706&tipoinforme=6&periodicidad=1](http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/informe_1_1.jsp?aqsdqsid=19706&tipoinforme=6&periodicidad=1)

Das gegenwärtig meistverkaufte Bündelprodukt von Telefónica in Spanien ist das so genannte Bündel *Fusión*, welches preislich bei 85 € monatlich liegt und die folgenden Komponenten enthält: i) Glasfaseranschluss mit 100 Mbit/s; ii) Festnetztelefonie Flat, Mobile Sprachtelefonie Flat, iii) Mobile Daten 10 GB, iv) TV-Paket inklusive v) Premium-inhalte (Champions League, Nationale Meisterschaft, TV-Serien, etc.)

Die Analyse des Bündels erfolgt auf Basis aller Komponenten, d. h. die CNMC erhält sämtliche Informationen zu Kosten und Einnahmen des Bündels.

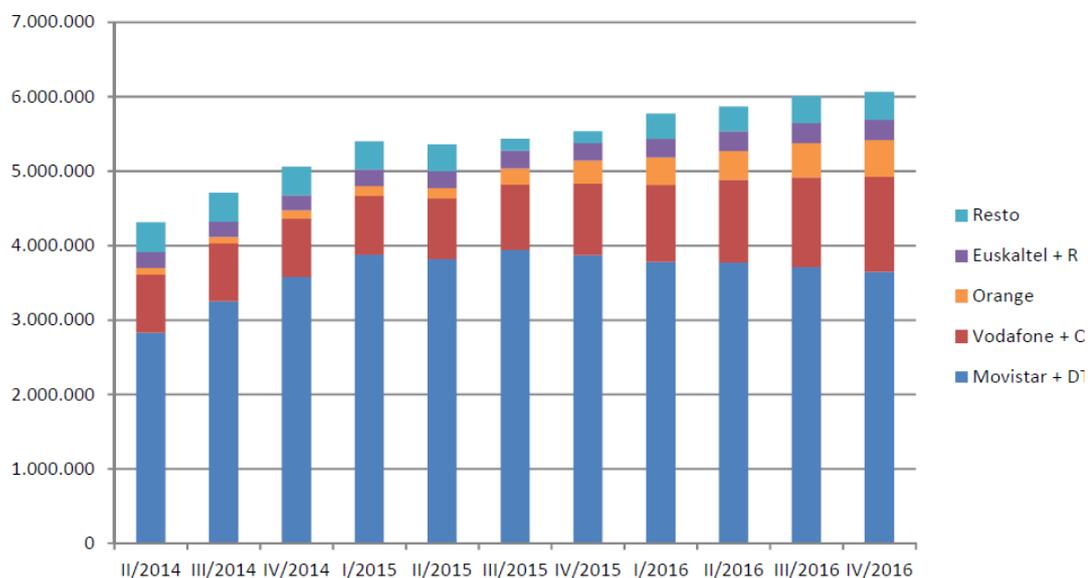
Die Komponente Festnetztelefonie ist teilweise integriert, weil die Vorleistungsprodukte NEBA fibra und NEBA local den Festnetztelefon-Dienst über VoIP gemeinsam mit dem Breitbandanschluss anbieten. Darüber hinaus müssen die Kosten für Zugangelemente berechnet werden, die nicht über die NGA-Vorleistungsprodukte abgedeckt sind. Die Kosten des Festnetzverkehrs werden auf der Grundlage des BU-LRIC-Modells ermit-

telt.<sup>41</sup> Die Kosten für die Terminierung von Gesprächen in Netze von Drittanbietern werden auf der Grundlage des Festnetzverkehrs, der in den Telefónica Flaggschiffpaketen enthaltenen Sprachtarife und der jeweils gültigen Terminierungspreise (Festnetz, Mobilfunk und international) berechnet.<sup>42</sup>

Bei nichtregulierten Produkten, wie zum Beispiel dem Mobilfunk, erhält die CNMC Verkehrsdaten für den Sprachdienst und Datendienste. Als Grundlage für die Berechnung von Mobilfunkdiensten wählt CNMC den Vorleistungspreis, den Telefónica einem MVNO berechnet (in Mbit/s und €/Min). Im Ergebnis werden alle Einnahmen und Kosten eines Bündels betrachtet.

Telefónica ist verpflichtet, der CNMC diese Informationen auch für nichtregulierte Komponenten eines Bündels wie zum Beispiel Mobilfunkdienste und Pay-TV-Dienste vollständig zur Verfügung zu stellen, solange die Informationen im Zusammenhang mit einem Breitband-Bündelprodukt stehen.

Abbildung 5: Anzahl Pay-TV-Abonnenten der bedeutendsten Betreiber in Spanien, 2014-2016



Fuente: Informes Trimestrales CNMC.

Quelle: CNMC.

<sup>41</sup> Da sie über VoIP bereitgestellt werden.

<sup>42</sup> CNMC (2018), S.68.

Eine Besonderheit in Spanien ist, dass seit der Fusion zwischen dem SMP-Betreiber Telefónica und dem damals größten Pay-TV-Anbieter des Landes, DTS Bündel mit audiovisuellen Inhalten sowohl einer Ex-ante-Prüfung als auch einer Ex-post-Prüfung unterliegen. CNMC hatte die Fusion zwischen Telefónica und DTS nur unter der Auflage zugestimmt, dass Telefónica Zugang zu Pay-TV-Inhalten gewährt. Alle Premiuminhalte sollten als Vorleistungsprodukt durch Telefónica angeboten werden. Die Auflage der CNMC als Wettbewerbsbehörde schreibt einen dreistufigen ERT vor:

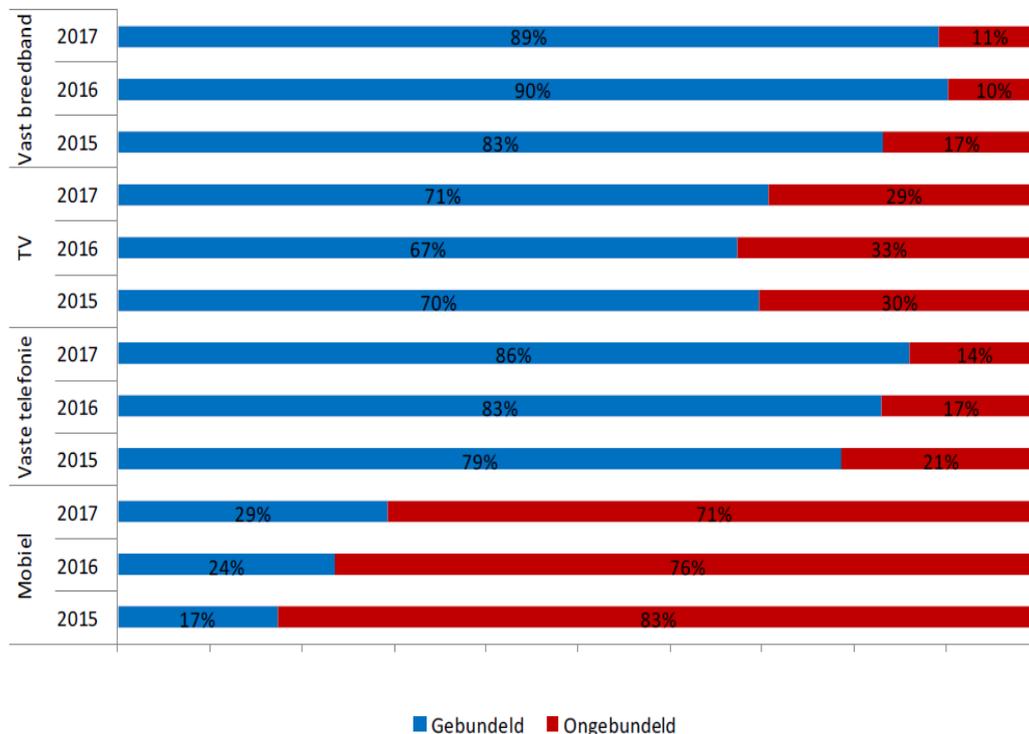
1. Im Rahmen der ersten Stufe wird das gesamte Bündel inklusive dem Pay-TV-Inhalt untersucht. Dabei handelt es sich um eine Ex-post-Betrachtung.
2. In einer zweiten Stufe wird lediglich das Pay-TV-Element eines Bündels auf Replizierbarkeit untersucht und nicht das gesamte Bündel. Zum Beispiel wird bei dem Bündel Fusi3n nicht der Preis von 85,- €, sondern nur der inkrementelle Preis des Pay-TV-Elements betrachtet, der beispielsweise blo3 bei 20 € liegt.
3. Die dritte Stufe erfordert die Replizierbarkeit jedes einzelnen Pay-TV-Kanals. Diese Stufe wird selten durchgeföhrt, weil Pay-TV-Kanäle in der Regel als Paket verkauft werden und damit durch Stufe 2 abgedeckt sind.

Dieser dreistufige ERT wird jährlich durch die Wettbewerbsbehörde durchgeföhrt. Ein Austausch über die Ergebnisse findet regelmäßig zwischen der Wettbewerbsbehörde und der Regulierungsbehörde statt.

#### 4.2.2 Belgien

In Belgien waren 2017 89 % der Breitbandanschlüsse Teil eines Bündels. Die folgende Abbildung zeigt die jeweiligen Dienste und welcher Anteil des Dienstes im Rahmen eines Bündels abgesetzt wird.

Abbildung 6: Bündelanteil nach Diensten in Belgien, 2015-2017



Quelle: BIPT.

### Behandlung von IPTV-Diensten

Bei regulierten Diensten eines Bündels erfolgt die Betrachtung der marginalen Kosten und Einnahmen der jeweiligen Elemente über den inkrementellen Kostenansatz. Dabei ist anzumerken, dass der TV-Markt, d. h. die Übertragung von Rundfunkinhalten, in Belgien reguliert ist.<sup>43</sup> Die Inhalte selbst sind dagegen nichtreguliert. Neben den regulierten Komponenten (TV-Übertragung) werden auch die nichtregulierten Komponenten (TV-Inhalte) im Rahmen des ERT mitbetrachtet, d. h. es werden sowohl Einnahmen als auch Kosten für Inhalte bei der Berechnung berücksichtigt. Eine Anpassung erfolgt mit Blick auf die Kosten, die aufgrund der Verwendung eines angepassten EEO bei einem Wettbewerber niedriger ausfallen können als bei einem SMP-Betreiber.<sup>44</sup> Letztendlich werden Preise für Inhalte frei im Markt verhandelt. Insofern ist es nach Meinung von BIPT wichtig, eine Bewertung möglichst genau vorzunehmen. Eine zu hohe Bewertung der Kosten für Inhalte führt zu einer Preis-Kosten-Schere.

<sup>43</sup> Siehe [https://www.ibpt.be/public/files/nl/22533/Besluit\\_Analyse\\_merken\\_breedband\\_televisieomroep.PDF](https://www.ibpt.be/public/files/nl/22533/Besluit_Analyse_merken_breedband_televisieomroep.PDF).

<sup>44</sup> Gemäß dem in Belgien verwendeten angepassten EEO.

## Behandlung von Mobilfunkdiensten

Bei Mobilfunkdiensten, die nichtreguliert sind, erfolgt der oben genannte Rabattansatz. Das bedeutet, dass Einnahmen durch Mobilfunkdienste bei der Durchführung eines ERT herausgerechnet werden. Da die Erträge aus solchen Komponenten von der Berechnungsgrundlage abgezogen werden, werden auch die entsprechenden Produktionskosten nicht berücksichtigt. BIPT berücksichtigt Rabatte jedoch dann, wenn sie der Mobilfunkkomponenten zugeordnet werden, solange der Mobilfunkdienst in Kombination mit Diensten auf der Grundlage regulierter Vorleistungsprodukte verkauft wird.<sup>45</sup> Dabei sind zwei Szenarien denkbar:

### 1. Fall: Mobilfunkdienst ist fester Bestandteil eines Bündelpakets

- Wenn ein separater Endkundenpreis (für den Mobilfunkdienst) beim SMP-Betreiber verfügbar ist, wird dieser Preis bei der Analyse des betreffenden Bündels herausgerechnet.
- Wenn kein separater Endkundenpreis beim SMP verfügbar ist, aber andere Wettbewerber im Markt separate Mobilfunkdienste anbieten, wird der Marktpreis verwendet.
- Sofern auch kein Marktpreis in Belgien verfügbar ist, werden Marktinformationen aus einem internationalen Benchmark gezogen.

Bündel werden in der Regel mit einem Rabatt auf die Summe der Preise der einzelnen Komponenten verkauft. In diesem Fall wird der Rabatt proportional auf die relevanten Endkundendienste verteilt, die durch das regulierte Vorleistungsprodukt auf der einen Seite und die mobile Komponente auf der anderen Seite ermöglicht werden.

### 2. Fall: Mobilfunkdienst kann als Option einem Bündel hinzugefügt werden

- Grundsätzlich erfolgt ausschließlich die Betrachtung von Einnahmen auf der Endkundenebene, die einem regulierten Vorleistungsprodukt zugrunde liegen. Mobilfunkeinnahmen werden nicht berücksichtigt.
- Anschließend werden die Rabatte identifiziert, die auf den mobilen Dienst gewährt werden. Der monatliche Barwert des Rabatts wird ermittelt und vom Verkaufserlös des Bündels abgezogen. Bei der Festlegung des Rabatts ist zu berücksichtigen, dass sich nur ein Teil der Abonnenten des Bündels für den Bezug des zusätzlichen mobilen Dienstes entscheidet.
- Der Rabatt wird schließlich proportional zu den betreffenden Endkundendiensten und der mobilen Komponente aufgeteilt.

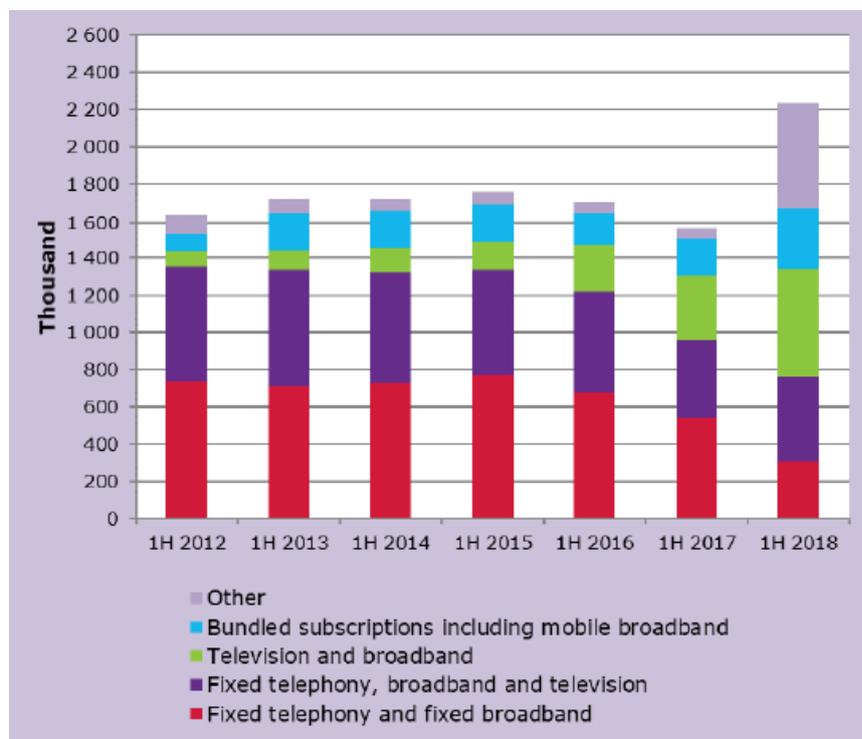
---

<sup>45</sup> BIPT (2017), S. 24.

### 4.2.3 Schweden

In Schweden gibt es rund 3,9 Mio. Breitbandabonnenten, wovon etwa 2,5 Mio. über Glasfaser angebunden sind.<sup>46</sup> Die Anzahl der gebündelten Abonnements lag Mitte 2018 mit 2,2 Millionen 42 % über dem Wert des Vorjahres. Allerdings hat sich die Definition der gebündelten Dienste seit einem Jahr geändert, so dass das Ergebnis nicht vollständig mit dem des Vorjahres vergleichbar ist.<sup>47</sup>

Abbildung 7: Anzahl Abonnenten von Bündelprodukten in Schweden, 2012-2018



Quelle: PTS (2018), Swedish telecommunications market first six months 2018, S.12.

Seit 2018 werden alle Dienste, die als Teil eines relevanten Produkts geliefert werden, berücksichtigt. Dies bedeutet, dass alles, was der Endkunde durch das Abonnement für das betreffende Produkt bezahlt, einen Umsatz darstellt, der bei der Prüfung der Replizierbarkeit berücksichtigt werden muss. Wenn das betreffende Produkt mit anderen Waren oder Diensten angeboten werden sollte, wie z. B. TV-Boxen, Streaming-Abonnements oder telekommunikationsunabhängigen Produkten, werden diese Ein-

<sup>46</sup> PTS(2018), Swedish telecommunications market first six months 2018, S.6.

<sup>47</sup> Während früher unter Bündel nur Dienste fielen, die zusammen als Sonderangebot abgesetzt wurden, umfasste die Umfrage von 2018 auch solche Dienste, die nicht zusammen als Sonderangebot vermarktet wurden, d.h. wo der Kunde zwei oder mehr Dienste zwar separat und zu unterschiedlichen Zeitpunkten kaufte, diese aber von einem Anbieter letztlich als ein Bündelprodukt gewertet wurden. PTS(2018), Swedish telecommunications market first six months 2018.

nahmen ebenfalls als Teil des betreffenden Produkts auf der Einnahmenseite berücksichtigt. Ebenso sind alle Kosten, die mit dem betreffenden Produkt verbunden sind, auf der Kostenseite des Modells zu berücksichtigen.<sup>48</sup>

Ausgangspunkt der Prüfung ist ein Basis-Abonnement. Bei einem Fernsehdienst ist dies beispielsweise ein Basispaket an TV-Kanälen, die der Kunde beim Abonnement mindestens kaufen muss. Darüber hinaus kann der Kunde verschiedene Kanalpakete oder optionale Kanäle hinzubuchen, die somit als zusätzliche Dienste betrachtet werden. Einnahmen für Basisabonnements und Zusatzdienste werden separat ausgewiesen.

Ein zusätzlicher Dienst ist per Definition nicht Teil des Basisabonnements. Häufig gibt es für Zusatzdienste keinen Pauschalpreis, sondern sie können vom Kunden zu unterschiedlichen Preisen individuell bestimmt werden. Die Einnahmen für Zusatzdienste werden als Durchschnitt auf einer aggregierten Ebene berechnet, d. h. auf der Basis des Kundenstamms eines bestimmten Produktes oder Produktgruppe. Beispiele für zusätzliche Dienste sind:

- TV-Streaming-Dienste wie HBO und Netflix
- Play-Dienste
- Pay-per-View (PPV) und Video-on-Demand (VoD)
- TV-Pakete zusätzlich zu einem Grundangebot wie z. B. Sport- oder Filmpakete
- E-Books
- Musik-Streaming-Dienste wie Spotify

Wenn das betreffende Produkt aus mehreren gebündelten Diensten besteht, verwendet PTS den durchschnittlichen Umsatz pro Monat und Kunde pro Basisabonnement (ARPU).<sup>49</sup>

Auf der Endkundenebene bieten Betreiber häufig Preisnachlässe für verschiedene Arten von Diensten an, als Anreiz um neue Kunden zu gewinnen. Rabatte können sich sowohl auf Dienste als auch auf Hardware beziehen, beispielsweise wenn sie ohne zusätzliche Kosten in einem Breitbanddienst enthalten sind, z. B. Virenschutz, Modem, Router oder Digitalbox.<sup>50</sup> Aber auch kostenloser oder erweiterter Speicherplatz in der „Cloud“ oder kostenloser Support oder günstige Bedingungen für einen bestimmten Teil des TK-Dienstes, z. B. VoIP, sind Formen von Endkundenrabatten. Alle Rabatte und

---

<sup>48</sup> PTS (2018), S. 17 ff.

<sup>49</sup> Aggregierte Daten werden aus dem Buchungssystem des SMP-Betreibers abgerufen und basieren auf einen durchschnittlichen Kunden, der über das Glasfasernetz des SMP-Betreibers angebunden ist.

<sup>50</sup> PTS (2018), S. 18.

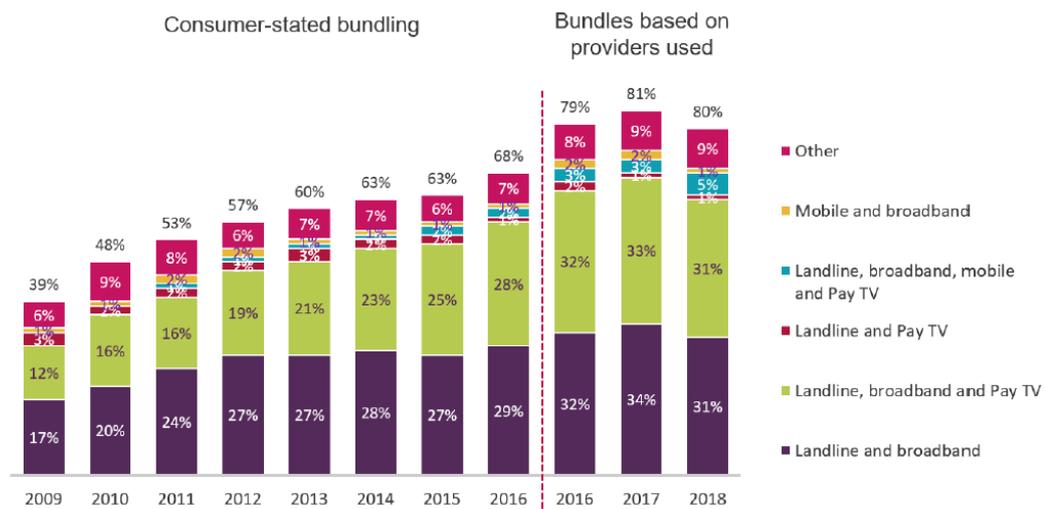
Werbeaktionen finden Berücksichtigung im Rahmen des ERT. Dies erfolgt entweder, indem man Rabatte als Kosten oder als Umsatzminderung betrachtet.

Da einige Kosten und Einnahmen nur schwer einem bestimmten Produkt zuzuordnen sind, hält die PTS in ihren ERT Leitlinien<sup>51</sup> fest, dass diese Kosten und Einnahmen einer aggregierten Ebene, das heißt für alle Kunden eines bestimmten Produktes oder einer Produktgruppe, zugeordnet werden müssen.

#### 4.2.4 Großbritannien

In Großbritannien nutzten im Jahr 2018 rund 80 % der Nachfrager Bündelangebote. Abbildung 8 zeigt die Verteilung der Nutzer nach Bündeltypen. Die meistgenutzten Bündel mit jeweils 31 % machen das klassische Dual-Play-Angebot mit Internet und Telefonie aus, sowie das Triple-Play-Angebot zusätzlich mit TV-Dienst.

Abbildung 8: Verteilung der Nutzer nach Bündeltypen in Großbritannien, 2006-2018



Source: Ofcom Technology Tracker, data as at Q1 2009-2014; H1 2015-2018

Notes: Analysis based on those using the same provider for two or more services. Base: All adults 16+ (Q1 2009, 6090) (Q1 2010, 9013) (Q1 2011, 3474) (Q1 2012, 3772) (Q1 2013, 3750) (Q1 2014, 3740) (H1 2015, 3756) (H1

Quelle: Ofcom (2018), S. 28.

51 PTS (2018), S.17 ff.

Ofcom nennt folgende Gründe, warum Bündel berücksichtigt werden sollten:

1. Der Wettbewerb bei hochleistungsfähigen Breitbandverbindungen findet auf der Ebene der Bündelangebote statt. Somit sollte jeder Wettbewerber in der Lage sein, die Bündelangebote des SMP-Betreibers BT preislich nachzubilden.
2. Es ist wahrscheinlich, dass die Wirksamkeit der Entgeltregulierung beeinträchtigt wird, wenn die Kosten und Erlöse der gebündelten Elemente nicht berücksichtigt werden.<sup>52</sup> Ein Wettbewerber muss das gesamte Bündel nachbilden können, nicht nur die Breitband-Komponente. Beim „Herausrechnen“ von Zusatzdiensten eines Bündels könnte es zu Verzerrungen bei der Ermittlung von Breitbandpreisen kommen und infolgedessen zu falschen Schlussfolgerungen bei der VULA Marge.
3. Die nichtbreitbandigen Elemente (z. B. Cloud-Dienste, Virenschutz) werden als „Add-ons“ einbezogen und haben nicht immer einen leicht erkennbaren Preis. Daher ist es schwierig, den „Preis“ der superschnellen Breitbandkomponente allein zu ermitteln und es besteht das Risiko, den Preis der Breitbandkomponente falsch einzuschätzen.

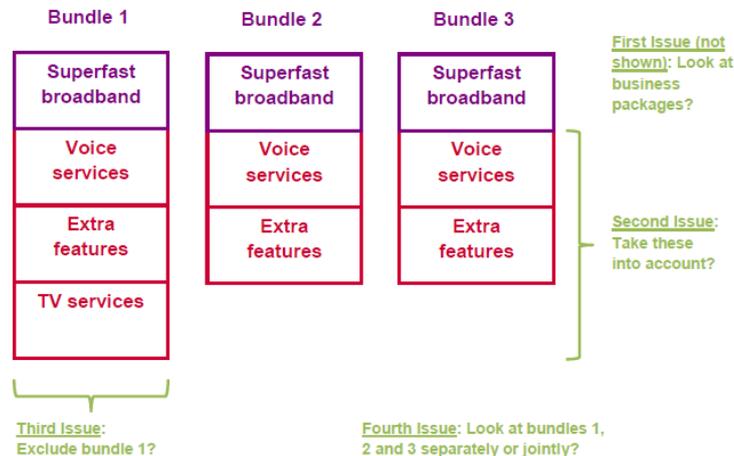
Abbildung 9 zeigt, inwiefern Bündelprodukte untersucht werden sollen.<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> BT könnte im Rahmen seiner Bündelangebote einen „Rabatt“ auf seinen superschnellen Breitbanddienst anbieten. Infolgedessen kann ein angepasster EEO möglicherweise nicht mit dem Preis des BT-Gesamtbündels mithalten, selbst wenn die Marge von BT für das superschnellen Element positiv ist.

<sup>53</sup> Ofcom (2015), S. 90 ff.

Abbildung 9: ERT Prüfung von Bündelangeboten nach Ofcom 2015



Source: Ofcom

Quelle: Ofcom (2015), S.91.

Dabei sollten drei Aspekte beachtet werden:

- i. Zusätzliche Dienste, die mit der Komponente Breitband gebündelt werden (z. B. Sprachdienste, Zusatzdienste, BT Sports als Premiuminhalt, etc.), sollten grundsätzlich getestet werden (Siehe *Bundle 1* in Abbildung 9).

Ofcom betont, dass bei der Untersuchung die Kosten und Erlöse *aller* gebündelten Elemente in die Bewertung der VULA-Marge einzubeziehen sind. Dabei werden sowohl Mobilfunkdienste als auch Premiuminhalte berücksichtigt. Außerdem bietet BT seinen Premiuminhalt BT Sports im Bündel mit anderen Diensten an, um die Attraktivität seiner superschnellen Breitbandpakete zu erhöhen und so die Kundengewinnung und -bindung zu fördern. Ofcom befürchtet daher, dass die Nichtberücksichtigung von BT Sports zu einer Preis-Kosten-Schere führen könnte.<sup>54</sup>

Die Europäische Kommission erkannte, dass die beträchtlichen Kosten für BT Sport eine langfristige Investition in einen Markt darstellen, in dem BT keine Marktmacht be-

<sup>54</sup> Ofcom (2015), BT vertrat den Standpunkt, dass die Kosten im Zusammenhang mit BT Sport aus dem VULA-Margin-Test herauszunehmen sind. BT verweist bei BT Sport auf eine langfristige Investition, um in einen Markt einzudringen, bei der sie im Wettbewerb mit einem dominanten Anbieter (Sky) steht. BT kritisierte die statische Betrachtung durch Ofcom. BT hielt es für unrealistisch anzunehmen, dass die mit BT Sport verbundenen Kosten und Erlöse über die durchschnittlich erwartete Kundenlaufzeit von fünf Jahren konstant bleiben würden. BT argumentierte, dass sie die Bedingungen, zu denen BT Sport beliefert wird, ändern kann, was sich auf ihre Einnahmen auswirken würde, und dass sie auch keine Garantie dafür hat, dass sie nach Ablauf der laufenden Verträge weiterhin den gleichen Inhalt haben wird. Bei der Anwendung des ERT wäre die Berücksichtigung der Rückgewinnung zu kurz, wodurch es zu Verzerrungen kommen könnte. S 95 ff.

sitzt und in dem der SMP-Regulierungsrahmen nicht anwendbar ist.<sup>55</sup> Die Kommission forderte Ofcom auf, die Gestaltung seines vorgeschlagenen ERT erneut zu überprüfen, um sicherzustellen, dass BT genügend Flexibilität erhält, um die erheblichen Kosten für BT Sport über einen längeren Zeitraum zu decken, insbesondere angesichts der Unsicherheiten in Bezug auf den Umfang und die Kosten künftiger Lizenzversteigerungen.<sup>56</sup> Ofcom setzte allerdings die Anmerkungen der Kommission nur bedingt um (siehe Tabelle 3).<sup>57</sup>

Tabelle 3: Behandlung von BT Sport beim VULA Margin Control, 2016

<b>Berechnung der Nettokosten für BT Sport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung der monatlichen Kosten für jedes Sportrecht, durch Umwandlung der tatsächlichen Ausgaben für jedes Sportrecht in eine konstante monatliche Zahlung</li> <li>• Berechnung des Netto-Barwerts jedes Sportrechtsvertrages über die gesamte Vertragslaufzeit bis zum nächsten verfügbaren Vertrag und Umwandlung in einen äquivalenten laufenden Monatspreis in Höhe des Barwerts. (unter Verwendung des nominalen WACC vor Steuern)</li> <li>• Berechnung des Durchschnitts der monatlichen Lizenzkosten über die sechs Monate bis einschließlich des zu testenden Monats</li> <li>• Beachtung eines zusätzlichen monatlichen Aufschlags bis März 2018, um die anfänglichen Einführungskosten von BT Sport zu berücksichtigen</li> </ul>
<b>Berechnung der Einnahmen durch BT Sport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung der direkten Einnahmen im Zusammenhang mit BT Sport durch Berücksichtigung der monatlichen Einnahmen von BT aus Abonnements von Privat- und Geschäftskunden sowie die monatlichen Sublicenzierungserlöse, Werbeeinnahmen und Provisionserlöse von BT</li> </ul>

Quelle: Ofcom (2016), S. 17 ff.

ii. Triple-Play-Bündel mit TV-Diensten sollen grundsätzlich untersucht werden

Ofcom betonte, dass TV-Dienste eine entscheidende Komponente bei Bündelangeboten sind.<sup>58</sup> Eine Nichtbeachtung von Bündeln mit TV-Diensten würde dazu führen, dass

<sup>55</sup> In diesem Zusammenhang kommt die Kommission zu dem Schluss, dass ein statischer Ansatz, der einen kurzen Zeitraum (sechs Monate) isoliert betrachtet, die Flexibilität von BT hinsichtlich der Deckung der Kosten für BT Sport auf einen längeren Zeitraum zu verschieben übermäßig einschränkt. Die Kommission betonte, dass gemäß Anhang II ihrer Empfehlung die Rentabilität der relevanten Einzelhandelsprodukte auf der Grundlage einer dynamischen mehrjährigen Analyse (z. B. Discounted Cash Flow, DCF, Ansatz) zu bewerten sind.

<sup>56</sup> Die Kommission war der Ansicht, dass ein statischer Ansatz, der einen kurzen Zeitraum (sechs Monate) isoliert betrachtet, die Flexibilität von BT, die Deckung der Kosten für BT Sport auf einen längeren Zeitraum zu verschieben, übermäßig einschränkt. UK/2015/1692.

<sup>57</sup> Nach Meinung von Ofcom wäre eine Nichtberücksichtigung von BT Sports schlimmer als eine statische Betrachtung. In ihrer finalen Entscheidung zur Änderungen des VULA Margin Controls wurde spezifiziert, wie die Behandlung der Kosten für BT Sport erfolgen sollte.

<sup>58</sup> BT war der Meinung, dass Ofcom bei der Anwendung eines ERT nur Double-Play-Bündel untersuchen müsste. Schließlich hätte BT langfristige Investitionen in seine TV Dienste getätigt und würde ein ERT-Test die kommerziellen Ziele von BT bei der Investition in diese Komponente untergraben.

BT seine Preise so setzen kann, dass die Marge für Wettbewerber nicht ausreicht, um entsprechende Bündelangebote nachbilden zu können.<sup>59</sup>

Ofcom rechnet in ihrer Entscheidung vor, dass BT ohne den Einsatz eines ERT sein Triple-Play-Bündel unter Kosten anbieten und mittels einer Preis-Kosten-Schere Wettbewerber daran hindern könnte, ein solches Bündel rentabel zu replizieren (siehe Tabelle 4). Wenn der Preis eines Triple-Play-Bündels 15 GBP beträgt, erhöht dies die Gewinne von 1 GBP (nur im Pay-TV) auf 3 GBP. Dies beruht allerdings auf der Annahme, dass der Preis für ein Triple-Play-Bündel 15 GBP beträgt. Wenn Triple-Play-Bündel von der VULA-Margenbewertung ausgenommen werden, könnte BT 11 GBP für ein Triple-Play-Bündel berechnen und damit Wettbewerber aus dem Markt drängen. Bündel mit TV-Diensten sind ein wichtiger und wachsender Bestandteil des Breitbandumsatzes im superschnellen Breitbandsegment.

Tabelle 4: Beispielrechnung Ofcom zu Triple-Play-Bündel

	Pay-TV Standalone	Dual-Play	Triple-Play	Triple-Play
<b>Endkundenpreis</b>	5	10	15	11
<b>Kosten</b>	4	8	12	12
<b>Ergebnis</b>	1	2	3	-1

Quelle: Ofcom (2015), S. 104.

- iii. Unterschiedliche Bündel sollten gemeinsam getestet werden und nicht individuell (siehe auch Kapitel 3.2.4)

Ofcom kommt zu dem Schluss, dass der am besten geeignete Produktumfang für eine ERT Prüfung das NGA-basierte Portfolio von BT ist. Dadurch wird BT ein angemessenes Maß an Flexibilität, insbesondere im Hinblick auf die Verteilung der gemeinsamen Kosten, ermöglicht.

### 4.3 Zwischenfazit

Die Anwendung des ERT im Zusammenhang mit Bündelprodukten wird nicht explizit in der Empfehlung der Europäischen Kommission erwähnt. Gemäß den Leitlinien von BEREC sollten Bündelprodukte getestet werden, sofern sie ein Flaggschiffprodukt darstellen. In der Regel werden Breitbanddienste fast ausschließlich in Kombination mit anderen Diensten als Bündel angeboten (siehe Tabelle 5). Damit werden Bündelpro-

<sup>59</sup> BT argumentierte, dass sofern die Marge bei Dual-Play-Bündel ausreicht, um die Kosten zu decken, es für Pay-TV-Anbieter wie Sky zunehmend profitabel wäre, Triple-Play an Kunden zu verkaufen, die derzeit kein Breitband nutzen. Dagegen würde die Fähigkeit von Dual-Play-Anbietern, Triple-Play-Dienste anzubieten, mehr von den Bedingungen abhängen, zu denen sie TV- und Content-Inputs einkaufen, als vom Verkaufspreis der Triple-Play-Bündel von BT.

dukte grundsätzlich als Flaggschiffprodukte identifiziert und in den betrachteten Ländern nach dem ERT getestet.

Tabelle 5: Anteil Bündelprodukte

	Spanien	Belgien	Schweden	Großbritannien	Deutschland
Bündel mit Breitband	>95%	89%	56% <sup>1</sup>	>80%	>90%
Bündel mit Festnetz- und Mobilfunk	80-90%	30%	<10%	<10%	10-15%

<sup>1</sup> Anteil Bündel insgesamt im Verhältnis zu den Breitbandanschlüssen in Schweden.

Quelle: WIK.

Bei der Behandlung nichtregulierter Komponenten unterscheiden sich die Ansätze in den betrachteten Ländern (siehe Tabelle 6). Voraussetzung für die Einbeziehung aller Komponenten ist, dass alle Einnahmen und Kosten durch die Regulierungsbehörde ermittelt werden können.

Tabelle 6: Übersicht Behandlung von Bündelprodukten beim ERT

Land	Behandlung von Bündeln	Behandlung nichtregulierter Komponenten eines Bündels
<b>EU (Empfehlung)</b>	Keine spezifische Erwähnung in der Empfehlung. BEREC: Solange Bündel ein Flaggschiffprodukt darstellen, sollten sie getestet werden.	Sofern nichtregulierte Komponenten mit regulierten Komponenten gebündelt werden sollten diese möglichst berücksichtigt werden.
<b>Spanien</b>	Bündel werden getestet.	Der SMP-Betreiber ist verpflichtet, Informationen zu Einnahmen und Ausgaben aller Komponenten eines Bündels zur Verfügung zu stellen (z. B. Mobilfunk und Pay-TV). Das Bündel wird als Ganzes getestet, inklusive aller Komponenten. Zusätzlich erfolgt eine ex-post Prüfung durch die Wettbewerbsbehörde.

Land	Behandlung von Bündeln	Behandlung nichtregulierter Komponenten eines Bündels
<b>Belgien</b>	Bündel werden getestet.	<p>Nichtregulierte Komponenten werden <u>nicht</u> berücksichtigt, solange sie nicht auf der Basis regulierter Vorleistungsprodukte produziert werden (z. B. Mobilfunkdienste).</p> <p>BIPT unterscheidet 2 mögliche Szenarien:</p> <p>i) nichtregulierte Komponente ist fester Bestandteil des Bündels -&gt; Einnahmen für die nichtregulierte Komponente werden auf der Basis von Standalone Preisen herausgerechnet. Rabatte werden anteilig berücksichtigt.</p> <p>ii) nichtregulierte Komponenten sind optional zubuchbar -&gt; Ausschließliche Berücksichtigung von Einnahmen, die einem regulierten Vorleistungsprodukt zuzuordnen sind. Rabatte werden anteilig berücksichtigt.</p>
<b>Schweden</b>	Bündel werden getestet.	<p>Nichtregulierte Komponenten werden berücksichtigt. Die Einnahmen für Zusatzdienste werden als Durchschnitt auf einer aggregierten Ebene berechnet, d. h. auf der Basis der gesamten relevanten Kundenbasis für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Produktgruppe.</p>
<b>Großbritannien</b>	Bündel werden getestet.	<p>Zusätzliche Dienste, die mit der Komponente Breitband gebündelt werden (z. B. Sprachdienste, Zusatzdienste, BT Sports als Premiuminhalt, etc.) müssen im Rahmen eines ERT berücksichtigt werden.</p>

Quelle: WIK.

## 5 Verfahrensaspekte beim ERT

### 5.1 Empfehlungen der Europäischen Kommission und BEREC

Neben dem Verfahren zur Durchführung des ERT und der Festlegung seiner Parameter schlägt die Empfehlung auch einige Verfahrensaspekte vor. Demnach sollte eine Regulierungsbehörde nach einer verabschiedeten Maßnahme im Rahmen einer Marktanalyse das Verfahren und die Parameter eines durchzuführenden ERT darlegen und bekannt machen. Eine Prüfung kann vor der Veröffentlichung eines neuen Endkundenangebots durch den SMP-Betreiber durchgeführt werden. Die Regulierungsbehörde muss die Prüfung nicht bei jedem einzelnen neuen Endkundenangebot durchführen, sondern nur bei den von ihr ermittelten Flaggschiffprodukten. Eine NRB kann die Prüfung auf eigene Initiative hin durchführen, beispielsweise in der Anfangsphase der Umsetzung einer Maßnahme. Somit kann NGA-Netzen Preisflexibilität gewährt werden, insbesondere dann, wenn in der Vergangenheit regulierte Vorleistungszugangsentgelte auferlegt worden waren, oder als Reaktion auf veränderte Marktstrukturen, etwa infolge technologischer Entwicklungen.<sup>60</sup>

BEREC empfiehlt in ihren Leitlinien, bei der Entwicklung eines ERT sogenannte Trigger-Ereignisse zu definieren, die wie folgt sein können:

- i) Einführung eines neuen Einzelhandelsprodukts;
- ii) Anpassung des Einzelhandelspreises oder des entsprechenden Großhandelspreises;
- iii) Einführung einer Werbeaktion;
- iv) Änderungen an Komponenten, die in dem betreffenden, bereits auf dem Markt befindlichen Einzelhandelsangebot enthalten sind;
- v) Änderungen der Qualität von Produkten/Diensten, die in dem betreffenden Einzelhandelsangebot enthalten sind;
- vi) Neue Marktanalysen.

Alternativ ließe sich der Test auch periodisch (z. B. jährlich, halbjährlich) durchführen.

Zudem sollten Regulierungsbehörden festlegen, ob sie einen ERT auf eigene Initiative einleiten und/oder nach einer (formalen) Beschwerde einer Marktpartei. Generell sollte das Verfahren in Bezug auf die geltenden Fristen transparent sein. Artikel 56 der Empfehlung verweist im Detail auf den Zeitrahmen, den Regulierungsbehörden bei der Durchführung eines ERT auf eigene Initiative oder auf Antrag von Dritten zur Verfügung haben. *'[...] the NRA can start the procedure on its own initiative or at the request of third parties, at any time but no later than three months after the launch of the relevant*

---

<sup>60</sup> Europäische Kommission (2014), Erwägungsgrund 66.

*retail product, and will conclude it as soon as possible and in any case within four months from starting the procedure*.<sup>61</sup>

## 5.2 Verfahrensaspekte in den betrachteten Ländern

### 5.2.1 Spanien

Die Marktanalyse zu den Märkten 3 und 4 legt Transparenz- und Kommunikationsverpflichtungen für Telefónica fest. Demnach verpflichtet sich Telefónica einen Monat vor Markteinführung von neuen Angeboten mit unbegrenzter Laufzeit Preise und Konditionen seiner NGA-basierten Endkundenprodukte der Behörde mitzuteilen.<sup>62</sup> Die Verpflichtung zur Veröffentlichung besteht unabhängig vom geographischen Gebiet, in dem Telefónica diese Produkte absetzen möchte. Telefónica muss auch Preise und Konditionen aus den regulierten und nichtregulierten Gebieten (66 Städte<sup>63</sup>) mitteilen.<sup>64</sup>

#### Flaggschiffprodukte nach dem 2. Kriterium

In Bezug auf die Durchführung des ERT gilt, dass neue Angebote, die dem 2. Kriterium zur Ermittlung der Flaggschiffprodukte entsprechen, d. h. Produkte infolge einer direkten oder indirekten Migration (siehe Kapitel 3.2.1), einer sofortigen Prüfung der CNMC unterzogen werden müssen.<sup>65</sup> Fallen diese Produkte beim ERT durch, hat Telefónica folgende Möglichkeiten:

- i) den Endkundenpreise anzuheben,
- ii) die Produkteigenschaften zu verändern (z. B. Leistung des Produktes),
- iii) die Vermarktung aufzuhalten.

Falls Telefónica keine Anpassungsmaßnahmen vornimmt, kann die Behörde einen niedrigeren Vorleistungspreis vorschreiben, um eine Preis-Kosten-Schere zu vermeiden.

---

<sup>61</sup> Europäische Kommission (2014), Artikel 56 b). BEREC verweist darauf, dass es schwierig sein könnte, eine solche Bewertung (ob es sich bei einem bestimmten Produkt um ein Flaggschiffprodukt handelt oder nicht) in den ersten drei Monaten nach seiner Einführung vorzunehmen. BEREC (2014)

<sup>62</sup> Siehe auch CNMC(2018), S. 78.

<sup>63</sup> Die so genannte Zona BAU. Siehe Marktanalyse CNMC (2018).

<sup>64</sup> Ein ERT in den nichtregulierten Gebieten wird nicht durchgeführt. Ein Eingreifen seitens der Behörde in nichtregulierten geographischen Gebieten erfolgt ausschließlich, wenn es Indizien gibt, dass Telefónica sich nicht an Vereinbarungen hält. Zeitlich befristete Angebote und Rabatte müssen mindestens 15 Tage vorher notifiziert werden. Im Einzelfall können diese jedoch auch nachträglich noch geprüft werden.

<sup>65</sup> CNMC (2018), S. 81.

### Flaggschiffprodukte nach dem 1. oder 3. Kriterium

Bei allen anderen Produkten erfolgt die Prüfung nach Kriterium 1 oder 3 für Flaggschiffprodukte (siehe Kapitel 3.2.1). In diesem Fall werden die Produkte im Rahmen der halbjährlichen Anpassung der ERT-Parameter in die Prüfung mit aufgenommen.<sup>66</sup> Alle sechs Monate werden die für den ERT notwendigen Input-Parameter überprüft und der *Net Present Value* (NPV) für alle NGA-basierten Flaggschiffprodukte neu berechnet. Falls ein Flaggschiffprodukt den Test nicht besteht, d. h. der NPV negativ ausfällt, wird Telefónica darüber informiert und muss den Vorleistungspreis innerhalb von 15 Tagen anpassen, damit eine Replizierbarkeit der Produkte für Wettbewerber gewährleistet ist. Falls Telefónica nicht handelt, wird die Behörde mittels einer Entscheidung (Resolucion) die Vorleistungspreise für die kommende Periode festsetzen.<sup>67</sup>

#### 5.2.2 Belgien

Da Belgien den ERT nicht in Kombination mit der Auflage des EoI bzw. im Kontext der Kommissionsempfehlung eingeführt hat, sondern als zusätzliches, unabhängiges Preisregulierungstool, hat die Behörde einen gewissen Handlungsspielraum bei der Anwendung des ERT und muss sich nicht streng an die Vorgaben der Kommission halten.

Die Anwendung des ERT sollte laut BIPT verhältnismäßig sein, auch im Hinblick auf die Häufigkeit der Durchführung des Tests. BIPT nennt folgende Trigger-Ereignisse:<sup>68</sup>

- Vor dem Inkrafttreten neuer Vorleistungspreise im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Ermittlung der Vorleistungsentgelte;
- Nach der Einführung neuer Einzelhandelsstarife oder der Einführung eines neuen Produkts, wenn dieses Produkt mit hoher Wahrscheinlichkeit als Flaggschiffprodukt eingestuft werden wird und die Gefahr besteht, dass dies zu einer Preis-Kosten-Schere führen wird;
- Wenn der Verdacht besteht, dass ein Einzelhandelsangebot nicht wirtschaftlich rentabel repliziert werden kann, oder wenn aufgrund einer Beschwerde eines alternativen Betreibers der Verdacht besteht, dass ein SMP-Betreiber einen Margendruck ausübt.
- Nach Ermessen des BIPT im Rahmen seiner Befugnisse, Korrekturmaßnahmen zur Entgeltkontrolle zu ergreifen und insbesondere die Auswirkungen solcher Maßnahmen zu bewerten.

---

<sup>66</sup> CNMC (2018), S. 81.

<sup>67</sup> Im Mai haben die Preise der von Telefónica angebotenen Glasfaser-Vorleistungsprodukte (NEBA) laut CNMC den ERT bestanden. Damit erfüllt Telefónica die regulatorische Anforderung, dass seine repräsentativsten Glasfaserprodukte (Flaggschiffprodukte) von einem effizienten alternativen Betreiber „repliziert“ werden können. <https://www.europapress.es/economia/noticia-precios-mayoristas-fibra-optica-telefonica-superan-test-replicabilidad-cnmc-20180525134532.html>

<sup>68</sup> BIPT(2017), S. 33 f.

Wenn eine Preis-Kosten-Schere festgestellt wird, muss der SMP-Betreiber seine Einzelhandelspreise erhöhen und/oder die damit verbundenen Vorleistungspreise entsprechend senken.<sup>69</sup>

### 5.2.3 Schweden

Die erste Prüfung erfolgte sechs Monate nach Einführung der Verpflichtung am 1. Dezember 2016. Damals wurde festgelegt, dass nach dem Inkrafttreten des ERT und der Lockerung der Preisregulierung dem SMP-Betreiber die Flexibilität gewährt werden sollte, Preispunkte zu testen und geeignete Penetrationsraten für Glasfaseranschlüsse zu ermitteln. PTS war damals der Ansicht, dass ein erster Test spätestens 6 Monate nach dem 1. Dezember 2016 durchgeführt werden sollte.

Nachdem PTS den Test durchführen wollte, wurde festgelegt, dass der Test nur dann erneut durchgeführt werden sollte, wenn der SMP-Betreiber (TeliaSonera) wesentliche Änderungen im Hinblick auf Vorleistungs- oder Endkundenpreise oder Leistungsmerkmale der Produkte (Inhalte, Qualität) vornähme oder neue Vorleistungs- oder Endkundenprodukte einführe.<sup>70</sup> Nach der Einführung neuer Produkte durch TeliaSonera legte die PTS unter Berücksichtigung der EU-Kommissionsempfehlung von 2013 fest, dass ein ERT Verfahren spätestens 3 Monaten nach der Markteinführung auf der Einzelhandelsebene durchgeführt und anschließend innerhalb von vier Monaten beendet werden sollte.<sup>71</sup>

PTS ist gemäß der Verpflichtung ermächtigt, bei TeliaSonera die notwendigen Daten zur Durchführung des Tests anzufordern. Falls die getesteten Produkte von TeliaSonera beim Test durchfallen, kann PTS TeliaSonera auffordern, die Vorleistungspreise auf ein durch die Behörde als geeignet erachtetes Niveau zu senken, um eine wirtschaftliche Replizierbarkeit der Produkte für alternative Anbieter zu gewährleisten.

### 5.2.4 Großbritannien

Ofcoms ERT-Ansatz wich laut eigenen Aussagen aufgrund nationaler Gegebenheiten von den Empfehlungen der Kommission ab. Demnach verlangte Ofcom von BT alle sechs Monate einen Compliance-Bericht, auf dessen Grundlage eine Bewertung durchgeführt wurde.<sup>72 73</sup>

---

<sup>69</sup> BIPT (2017), S. 33.

<sup>70</sup> PTS (2015), Beslut om fastställande av företag med betydande inflytande på marknaden för lokalt tillträde till nätinfrastuktur (marknad 3a), 19 February 2015 (corrected on 20 March 2015), 11-9306, S.2.55, Section 6.12.6.9, <https://www.pts.se/globalassets/startpage/dokument/legala-dokument/beslut/2015/telefoni/mkd3a/11-9306-rattelse-beslut-lokalt-tilltrade-150320.pdf>

<sup>71</sup> PTS (2015), S. 256

<sup>72</sup> Ofcom (2015), S. 281 ff.

<sup>73</sup> Ofcom (2012), Enforcement Guidelines, 25 July 2012, <http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/draft-enforcement-guidelines/enforcement-guidelines/> ,

### 5.3 Zwischenfazit

Die Verfahrensaspekte in den betrachteten Ländern unterscheiden sich, insbesondere im Hinblick auf die Häufigkeit der Durchführung des ERT (siehe Tabelle 7). Sofern sich die Preise des SMP-Betreibers in regelmäßigen Abständen (1- bis 2-mal im Jahr) verändern, ist ein regelmäßig durchgeführter Intervalltest (z. B. alle sechs Monate) ein geeigneter Ansatz zur Preiskontrolle. Bei einer Durchführung des Tests aufgrund von Trigger-Ereignissen sollte sichergestellt sein, dass der Verwaltungsaufwand für den SMP-Betreiber und die Behörde angemessen ist.

Tabelle 7: Übersicht Verfahrensaspekte beim ERT

Land	Häufigkeit Durchführung ERT	Trigger-Ereignisse	Maßnahmen bei Nichterfüllung des ERT
<b>EU (Empfehlung)</b>	Keine spezifischen Vorgaben. NRBs können entweder „Trigger Ereignisse“ bestimmen (siehe Kriterien) oder periodisch (halbjährlich, jährlich) einen ERT durchführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Einführung eines neuen Einzelhandelsprodukts;</li> <li>ii) Anpassung des Einzelhandelspreises oder des entsprechenden Großhandelspreises;</li> <li>iii) Einführung einer Werbeaktion;</li> <li>iv) Änderungen an Komponenten, die in dem betreffenden, bereits auf dem Markt befindlichen Einzelhandelsangebot enthalten sind;</li> <li>v) Änderungen der Qualität von Produkten/Diensten, die in dem betreffenden Einzelhandelsangebot enthalten sind;</li> <li>vi) Neue Marktanalysen</li> </ul>	Keine konkreten Vorgaben
<b>Spanien</b>	Halbjährlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Neue Angebote, die das 2. Kriterium zur Ermittlung der Flaggschiffprodukte erfüllen, d. h. Produkte infolge einer direkten oder indirekten Migration, unterliegen einer sofortigen Prüfung</li> <li>ii) Bei allen anderen Produkten erfolgt die Prüfung nach Kriterium 1 oder 3 für Flaggschiffprodukte. In diesem Fall werden die Produkte im Rahmen der halbjährlichen Anpassung der Parameter des ERT in die Prüfung mit aufgenommen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Anheben des Endkundenpreises</li> <li>ii) Änderung der Produkteigenschaften (z. B. Leistung des Produktes)</li> <li>iii) Aufhalten der Vermarktung</li> </ul>

Land	Häufigkeit Durchführung ERT	Trigger-Ereignisse	Maßnahmen bei Nichterfüllung des ERT
<b>Belgien</b>	Unregelmäßig	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Vor dem Inkrafttreten neuer Vorleistungspreise</li> <li>ii) Nach Einführung neuer Einzelhandelsstarife oder -produkte</li> <li>iii) Auf Verdacht, dass ein Einzelhandelsangebot nicht replizierbar ist</li> <li>iv) Nach Ermessen des BIPT</li> </ul>	SMP-Betreiber muss seine Einzelhandelspreise erhöhen oder seine Vorleistungspreise senken
<b>Schweden</b>	Unregelmäßig	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Einführung neuer Produkte</li> <li>ii) Änderungen im Hinblick auf Preise oder Leistungsmerkmale der Produkte</li> </ul>	Vorleistungspreise senken
<b>Großbritannien</b>	Halbjährlich	An kein konkretes Ereignis geknüpft	Maßnahmen gemäß <i>Enforcement Guidelines und Penalty Guidelines</i>

Quelle: WIK.

## 6 Weitere Aspekte

### 6.1 Volatilität Vorleistungspreise

Die Anwendung eines ERT erlaubt den im Wettbewerb stehenden Unternehmen, flexibel über die Höhe der Endkundenentgelte entscheiden zu können.<sup>74</sup> Die Anwendung des ERT kann deshalb dazu führen, dass die Vorleistungs- und Endkundenentgelte im Zeitablauf größeren Schwankungen unterliegen als unter anderen Regulierungsregimes.<sup>75</sup>

- Spanien: Im Falle von Spanien ist es bislang zu früh, um eine mögliche Preisvolatilität festzustellen. Im Jahr 2018 legte CNMC den Mietpreis für NEBA local und NEBA fibra auf 17,57 € pro Monat fest. Ein erster Review erfolgte im April 2019, dabei wurde der Preis bestätigt.<sup>76</sup> Nach Aussage von CNMC ist Telefónica angehalten, die Preise möglichst konstant zu halten. Eine große Volatilität wird demnach nicht erwartet.
- Belgien: In Belgien wurde der ERT bisher nur einmal bei der Modellentwicklung angewendet. Da er als zusätzliches Preisregulierungsinstrument und nicht regelmäßig eingesetzt wird, ist es nicht möglich, eine erhöhte Volatilität der Preise aufgrund der Anwendung des ERT abzuleiten.
- Schweden: Gemäß Aussagen der PTS gab es aufgrund der Einführung des ERT keine Volatilität bei den Vorleistungspreisen. Der letzte ERT wurde 2017 durchgeführt.
- Großbritannien: Ein Grund für den Wechsel von ERT zu einer kostenbasierten Preisregulierung für VULA ist nach Meinung von Ofcom das exzessive Preisniveau für VULA-Vorleistungsprodukte gewesen. Seit dem 1. Juli 2018 beträgt die jährliche Miete für VULA 40/10<sup>77</sup> 69,59 GBP, was damit einen deutlich niedrigeren Preis als vor der Einführung der kostenbasierten Entgeltregulierung in Höhe von 88,80 GBP darstellt.<sup>78</sup> Geplant ist eine Senkung des Preises ab 2020/2021 auf 59,04 GBP.<sup>79</sup>

<sup>74</sup> Indem die Unternehmen die dynamische Entwicklung der Nachfrage und Zahlungsbereitschaft differenziert berücksichtigen.

<sup>75</sup> Aus ökonomischer Sicht positiv zu bewerten ist eine Preisänderung, die eine steigende Zahlungsbereitschaft aufgrund leistungsfähigeren Produkten und Netzwerken reflektiert.

<sup>76</sup> OFMIN/DTSA/007/18: REVISIÓN DE PARÁMETROS ERT

<sup>77</sup> VULA-Produkt mit einer Downloadgeschwindigkeit bis zu 40 Mbit/s und einer Uploadgeschwindigkeit bis zu 10 Mbit/s.

<sup>78</sup>

<https://www.openreach.co.uk/orpg/home/products/pricing/loadProductPriceDetails.do?data=M80QNeH46o4g6JKGD604vTypQOKfNn%2Beo6vmoVhAOBZZ6rNZujnCs99NblKJZPD9hXYmijxH6wrCQm97GZMyQ%3D%3D>

<sup>79</sup> UK/2018/2062

## 6.2 Bewertung passiver Infrastruktur

Ein weiterer Aspekt von Interesse ist, ob sich im Vergleich zu aktiven Vorleistungsprodukten bei der Ermittlung von Entgelten für passive Infrastruktur eine andere Vorgehensweise durchgesetzt hat.

- Spanien: Passive Infrastruktur wird in Spanien unterschiedlich reguliert. Zum einen gibt es im Rahmen der SMP-Regulierung eine Verpflichtung für Telefónica, den Zugang zu Leerrohren und Masten zu gewähren.<sup>80</sup> Die Preise für den Zugang zu diesen Infrastrukturen erfolgt auf Basis eines kostenorientierten Modells. Zum anderen sind alle Betreiber in Spanien verpflichtet, einen Zugang zur Inhausverkabelung zu gewähren. Grundlage hierfür ist eine symmetrische Regulierung. Dabei werden die Preise für den Zugang auf kommerzieller Basis vereinbart.
- Belgien: Leerrohre für Telekommunikationsdienste gibt es nicht. Dementsprechend wurde keine Zugangsverpflichtung zu passiver Infrastruktur auferlegt. Außerdem hat die zunehmende Nutzung von VDSL2-Vectoring zu einer allgemeinen Reduzierung der Kupferentbündelung geführt.
- Schweden: Der Zugang zu passiver Infrastruktur (z. B. Leerrohre) ist in Schweden reguliert, wobei die Verpflichtung nur dann als angemessen gilt, wenn TeliaSonera über akzeptable Leitungen und das Recht verfügt, dem Zugangsuchenden eine Untermiete anzubieten. Der Zugang muss zu kostenorientierten Preisen erfolgen.<sup>81</sup>
- Großbritannien: Im Kontext der WLA-Marktanalyse ist BT seit 2010 verpflichtet, den Zugang zu passiver Infrastruktur zu gewähren.<sup>82</sup> Die Preisregulierung für so genannte *Physical Infrastructure Access* (PIA) -Produkte erfolgte bislang auf der Basis einer Kostenorientierung. Im Jahr 2018 wurde im Rahmen der neuesten WLA-Marktanalyse eine Obergrenze für PIA-Mietkosten festgelegt.<sup>83</sup>

## 6.3 Erwartungen beim Wegfall des Kupferankers

Das Vorhandensein von kupferbasierten Vorleistungsprodukten und/oder alternativen Infrastrukturen sorgt in den meisten EU-Ländern dafür, dass Endkundenpreise für NGA-basierte Produkte nicht unverhältnismäßig ansteigen. Deshalb ist zumindest mittelfristig nicht davon auszugehen, dass es zu überhöhten Endkundenpreisen kommen wird. Die Rolle eines sogenannten „Kupferankers“ oder das Vorhandensein paralleler Infrastruk-

---

<sup>80</sup> ES/2015/1818-1820

<sup>81</sup> SE/2015/1687-1688. Der Leerrohrzugang wird dadurch eingeschränkt, dass im schwedischen System Infrastrukturbesitzer manchmal nicht untervermieten dürfen, wenn dies bei der Entscheidung über Wegerechte oder im Vertrag zwischen dem Infrastrukturbesitzer und dem Grundeigentümer nicht ausdrücklich genehmigt ist.

<sup>82</sup> UK/2018/2062

<sup>83</sup> Ofcom (2018), Wholesale Local Access Market Review: Statement – Volume 3.

turen finden im Rahmen des ERTs unterschiedliche Berücksichtigung in den betrachteten Ländern.

- Spanien: Kupferbasierte Produkte spielen in Spanien nur noch eine untergeordnete Rolle. Nur in Gebieten, in denen es noch kein Glasfasernetz gibt, werden kupferbasierte Produkte angeboten. Der Preis orientiert sich dabei an NGA-basierten Produkten. Allerdings sorgen parallele Infrastrukturen in Spanien dafür, dass Telefónica seine Preise nicht beliebig hoch setzen kann. In Spanien liegen in mehr als 60 % der Gebiete mindestens drei NGA-basierte Infrastrukturen.<sup>84</sup> Hinzu kommt, dass es kommerzielle Vereinbarungen zwischen den jeweiligen Netzbetreibern gibt, welche sich ebenfalls preishemmend auf NEBA Preise auswirken.
- Belgien: Kupfernetze werden in Belgien nach wie vor genutzt und es gibt nach wie vor nur sehr wenige Glasfasernetze. Deshalb gibt es laut BIPT derzeit keine Überlegungen, das ERT-Modell anzupassen.
- Schweden: Schweden verfügt wie Spanien über einen relativ hohen Anteil an Glasfaseranschlüssen. Darüber hinaus sorgt der Glasfaserausbau alternativer Anbieter dafür, dass TeliaSonera seine Preise nicht beliebig hoch setzen kann. Zudem liegen nach Aussage der PTS die Preise von kupferbasierten Breitbandprodukten generell höher als vergleichbare Glasfaserprodukte.
- Großbritannien: Der fehlende Kupferanker ist einer der Gründe gewesen, weshalb Ofcom von dem ERT-Ansatz zurück auf einen kostenbasierten Ansatz bei der Entgeltregulierung gewechselt ist. BT hatte bei einer fehlenden Preisregulierung im Zusammenhang mit dem fehlenden Kupferanker einen Anreiz gehabt, exzessive Preise für VULA-Dienste zu verlangen.<sup>85</sup> Die Profitabilität der VULA-Dienste, gemessen an der Rendite des eingesetzten Kapitals (ROCE), lag mit 24,8 % beispielsweise deutlich über dem WACC mit unter 10 %.<sup>86</sup>

#### 6.4 Preisregulierung bei physischer Glasfaserentbündelung

Die Preisregulierung bei der physischen Entbündelung von Glasfaser (P2P) im Vergleich zu VULA und bitstrombasierten Vorleistungsprodukten erfolgt ebenfalls differenziert in den betrachteten Ländern.

- Spanien: Telefónica hat in Spanien ein GPON-Netzwerk, somit gibt es kein P2P-Glasfaservorleistungsprodukt in Spanien und auch keine Preisregulierung auf Basis eines ERT.
- Belgien: Es gibt bislang keine Glasfaserentbündelung, weil es kaum einen Glasfaserausbau gibt. Proximus hat für Geschäftskunden ein P2P-Netzwerk. Für Re-

<sup>84</sup> CNMC (2018).

<sup>85</sup> Die Differenz zwischen dem Mietpreis und die Kosten pro Einheit wurden auf 1,97 Britische Pfund geschätzt. Bis 2020/21 würde diese Differenz auf 2,48 Britische Pfund steigen.

<sup>86</sup> UK/2018/2062

sidential und KMUs hat Proximus ein GPON-Netz, bei dem die Preise bislang frei verhandelt werden. Zuletzt prüfte BIPT drei Preisprofile, eines davon wurde abgelehnt.

- Schweden: Die ERT-Preisregulierung in Schweden bezieht sich ausschließlich auf die physische Glasfaserentbündelung, da der SMP-Betreiber ein P2P-Glasfasernetz ausgebaut hat. Eine von der PTS auferlegte VULA-Zugangsverpflichtung bezieht sich hingegen auf die Kupfernetzinfrastruktur von TeliaSonera, welche über eine Ethernet-Schnittstelle bereitgestellt wird und welche dem Zugangssuchenden die Kontrolle über die Geräte vor Ort beim Kunden ermöglichen soll.<sup>87</sup> Das kupferbasierte VULA-Produkt unterliegt einer kostenorientierten Preisregulierung. Bitstromprodukte sind in Schweden nicht reguliert.
- Großbritannien: Ofcom hat bislang keine physische Glasfaserentbündelung auferlegt. Zu den spezifischen Zugangsverpflichtungen gehört die lokale Kupferentbündelung (LLU) und die Verpflichtung, einen VULA-Dienst (sowie entsprechende Nebendienste) anzubieten.

---

87 SE/2015/1687-1688

## 7 Schlussfolgerungen

Der ERT baut auf den bestehenden Preis-Kosten-Scheren-Tests aus dem Wettbewerbs- und Regulierungsrecht auf. Er ist eine besondere Form eines sektorspezifischen Nachbildbarkeitstests zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit, der speziell für Situationen entwickelt wurde, in denen NGA-bezogenen Produkten keine kostenorientierte Verpflichtung zum Vorleistungszugang auferlegt wird. In der einschlägigen Literatur gibt es keine einheitliche Meinung über die Wirkungsweise des ERT.

Die vorliegende Studie untersucht, wie in einigen europäischen Ländern konkrete Aspekte des ERT konzipiert und umgesetzt werden. Die Analyse zeigt, dass der ERT je nach Land unterschiedlich interpretiert wird. Unterschiedliche Marktstrukturen, Endkunden- und Vorleistungsprodukte sowie bisherige Erfahrungen im Hinblick auf die Verwendung von Preis-Kosten-Scheren-Tests führen zu länderspezifischen Ansätzen. Auf der Grundlage der Analyse von vier Ländern und ihrer Umsetzung des ERT, ist es jedoch schwierig, eine Best-Practice-Lösung für Deutschland abzuleiten. Das liegt zum einen an der geringen Anzahl untersuchter Länder. Zum anderen ist es bei den betrachteten Themen nicht möglich, eine eindeutige Implikation („wenn A vorliegt muss B getestet werden“) hinsichtlich einzelner Parameter abzuleiten, da das Wirkungsgefüge der ERT-Parameter wesentlich komplexer ist und länderspezifisch stark divergiert.

Der ERT konzentriert sich in der Praxis in erster Linie auf sog. Flaggschiffprodukte und die relevantesten, regulierten, NGA-basierten Vorleistungsprodukte, wodurch der Umfang des Tests begrenzt wird.

Mit einem hohen Anteil abgesetzter Bündelprodukte im Verhältnis zu den Breitbandanschlüssen sollten Regulierungsbehörden Bündelprodukte grundsätzlich testen. Um eine umfassende Nachbildbarkeit für Wettbewerber zu gewährleisten, sollten möglichst alle Komponenten eines Bündels in die Betrachtung miteinbezogen werden, auch nichtregulierte Komponenten.

Sofern sich die Preise des SMP-Betreibers in regelmäßigen Abständen verändern, ist ein regelmäßig durchgeführter Intervalltest ein geeigneter Ansatz zur Preiskontrolle. Bei einer Durchführung des Tests aufgrund von Trigger-Ereignissen sollte sichergestellt sein, dass der Verwaltungsaufwand für den SMP-Betreiber und die Behörde angemessen ist.

Bei Verstoß gegen den ERT erhält der SMP-Betreiber in der Regel die Möglichkeit innerhalb einer bestimmten Frist, seine Preise oder die Qualität anzupassen. Bei Nichteinhaltung sollte eine Regulierungsbehörde die Befugnis erhalten, selbst Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

Im Gegensatz zur kostenorientierten Preisgestaltung erlaubt der Einsatz eines ERT Flexibilität bei der Preisgestaltung des SMP-Betreibers, wodurch Investitionsanreize in NGA-basierte Netzwerke unterstützt werden. Die Analyse der Länder hat jedoch auch

aufgezeigt, dass die Existenz eines Kupferankers und/oder der Wettbewerb alternativer Infrastrukturen dafür sorgen, dass Preisniveaus nicht unverhältnismäßig ansteigen. Nichtbeachtung der oben genannten Gestaltung des ERT kann zu Lasten der Verbraucher und des Wettbewerbs sowie zur allgemeinen Erhöhung des Preisniveaus führen.

Damit bleibt festzuhalten, dass im Gegensatz zur kostenorientierten Preisregulierung der ERT als Nachbildbarkeitsansatz zum Schutz des Wettbewerbs in ein geeignetes Regulierungsumfeld oder Infrastrukturwettbewerb eingebettet werden sollte.

## 8 Literaturverzeichnis

- BEREC (2014): Guidance on the regulatory accounting approach to the economic replicability test (i.e. ex-ante/sector specific margin squeeze tests), BoR (14) 190. [[https://bereg.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/bereg/regulatory\\_best\\_practices/guidelines/4782-bereg-guidance-on-the-regulatory-accounting-approach-to-the-economic-replicability-test-ie-ex-antesector-specific-margin-squeeze-tests](https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/4782-bereg-guidance-on-the-regulatory-accounting-approach-to-the-economic-replicability-test-ie-ex-antesector-specific-margin-squeeze-tests)].
- Biglaiser, Gary and Patrick DeGraba, (2001): Downstream Integration by a Bottleneck Input Supplier Whose Regulated Wholesale Prices are Above Costs, *The RAND Journal of Economics*, 2001, 32 (2), 302-315.
- BIPT (2017): Communicatie van de raad van het BIPT van 26 December 2017 omtrent richtsnoeren voor het toepassen van margin squeeze-tests.
- BIPT (2018): Analyse van de markten voor breedband en televisieomroep - conferentie van regulatoren voor de elektronische communicatiesector, besluit van 29 juni 2018. [[https://www.ibpt.be/public/files/nl/22533/Besluit\\_Analyse\\_markten\\_breedband\\_televisie\\_omroep.pdf](https://www.ibpt.be/public/files/nl/22533/Besluit_Analyse_markten_breedband_televisie_omroep.pdf)].
- Bouckaert, Jan and Frank Verboven, (2004): Price Squeezes in a Regulatory Environment, *Journal of Regulatory Economics*, 2004, 26 (3), 321-351.
- Briglauer, Wolfgang, Georg Götz, and Anton Schwarz, (2010): Can a margin squeeze indicate the need for deregulation? The case of fixed network voice telephony markets, *Telecommunications Policy*, 2010, 34 (10), 551-561.
- CNMC (2018): Test de replicabilidad economica residencial, OFMIN/DTSA/004/16. [[https://www.cnmc.es/sites/default/files/1885725\\_149.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/1885725_149.pdf)].
- CNMC (2019): Resolución relative a la propuesta de modificación de la estructura de precios NEBA local y NEBA fibra [<https://www.cnmc.es/expedientes/ofmindtsa00818>]
- Ergas, Henry, Eric Kodjo Ralph, and Emma Lanigan, (2010): Price Squeezes and Imputation Tests on Next Generation Access Networks, *Communications & Strategies*, 2010, 1 (78), 67-85.
- Europäische Kommission (2013): Empfehlung der Kommission vom 11. September 2013 über einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden zur Förderung des Wettbewerbs und zur Verbesserung des Umfelds für Breitbandinvestitionen, 2013/466/EU.
- Europäische Kommission (2014): Sache AT.39523 – Slovak Telekom, COMP/39523.
- Europäische Union (2009): Richtlinie 2009/140/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/21/EG über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste, der Richtlinie 2002/19/EG über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung und der Richtlinie 2002/20/EG über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste.
- Europäische Union (2018): Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation.

- Gaudin, Germain, and Claudia Saavedra. (2014): Ex ante margin squeeze tests in the telecommunications industry: What is a reasonably efficient operator?, Telecommunications Policy 38.2 (2014): 157-172.
- Jauniaux, Laure, and Lebourges, Marc, (2015): Economic replicability tests for next-generation access net-works, Telecommunications Policy, 2015, 39 (6), 486-501.
- Kroon, Peter (2017): Maßnahmen zur Verhinderung von Preis-Kosten-Scheren für NGA-basierte Dienste. WIK Diskussionsbeitrag Nr. 417. Bad Honnef: Juni 2017.
- Ofcom (2011): Penalty Guidelines, 13. Juni 2011. [<http://www.ofcom.org.uk/about/policies-and-guidelines/penalty-guidelines/>].
- Ofcom (2012): Enforcement Guidelines, 25. Juli 2012. [<http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/draft-enforcement-guidelines/enforcement-guidelines/>].
- Ofcom (2015): Fixed Access Market Reviews: Approach to the VULA margin. [[https://www.ofcom.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0028/69409/vula\\_margin\\_consultation.pdf](https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0028/69409/vula_margin_consultation.pdf)].
- Ofcom (2016): Vula Margin Control.
- Ofcom (2018): Wholesale Local Access Market Review: Statement – Volume 3. [[https://www.ofcom.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0023/112469/wla-statement-vol-3.pdf](https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0023/112469/wla-statement-vol-3.pdf)].
- PTS (2015): Beslut om fastställande av företag med betydande inflytande på marknaden för lokalt tillträde till nätinfrastuktur (marknad 3a), 19 February 2015 (corrected on 20 March 2015), 11-9306, S.2.55, Section 6.12.6.9. [<https://www.pts.se/globalassets/startpage/dokument/legala-dokument/beslut/2015/telefoni/mkd3a/11-9306-rattelse-beslut-lokalt-tilltrade-150320.pdf>].
- PTS (2018): Swedish telecommunications market first six months 2018. [<https://www.pts.se/globalassets/startpage/dokument/icke-legala-dokument/rapporter/2018/telefoni/svt-halvar-2018-engelska/stm1h2018-eng.pdf>].
- Spector, David, (2008): Some economics of margin squeeze, Concurrences, 2008, 2008 (1), 21-27.
- Wernick, Queder, Strube Martins, Gries, Tenbrock, Bender (2016): Gigabitnetze für Deutschland, [[https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/Gigabitnetze\\_Deutschland.pdf](https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/Gigabitnetze_Deutschland.pdf)].

## 9 Anhang: Meinungen aus Deutschland zum Nachbildbarkeitsansatz

### Produktwahl und Identifizierung von Flaggschiffprodukten

Die korrekte Produktwahl wurde sowohl auf dem Endkundenmarkt als auch auf der Vorleistungsebene diskutiert. 1&1 und Vodafone fordern die Einzelbetrachtung aller angebotenen Produkte auf Endkundenebene, um Verzerrungen zu vermeiden. Regional beschränkte sowie zeitlich befristete Aktionsangebote müssten ebenfalls berücksichtigt werden. Kosten für TV, Pay-TV oder andere Premiumdienste sollten als Veredelungskosten berücksichtigt werden. Dabei gibt die Deutsche Glasfaser zu bedenken, dass kleinere Unternehmen TV-Lizenzen nur unter schlechteren Konditionen erhalten und deshalb durch diese Regelung schlechter gestellt werden würden. Solche Verzerrungen sollten daher miteinberechnet werden. QSC fordert, nur solche Produkte zu wählen, die von allen Wettbewerbern angeboten werden, um andere nicht zu diskriminieren. Außerdem weisen die Unternehmen EWE TEL und Telefónica darauf hin, dass Bündelangebote zwar berücksichtigt werden müssen, allerdings komplex bei der Berechnung sind, da eine Durchschnittspreisbetrachtung nicht sachgerecht wäre. Außerdem stellten nichtbepreisbare Teilprodukte ein Problem dar. Die Deutsche Telekom fordert hingegen die Identifizierung von Flaggschiffprodukten und Nutzung von Durchschnittspreisen. Darüber hinaus sollten ihrer Meinung nach TV-Angebote, Endgeräte und andere unregulierte Leistungen nicht miteinbezogen werden.

Das Hauptkriterium zur Identifizierung von Vorleistungsprodukten sollte laut 1&1, Telefónica und Vodafone darin bestehen, dass ein Nachfrager mit derjenigen Vorleistung das in Frage kommende Endkundenprodukt in gleicher Qualität bereitstellen könnte wie der Anbieter. Allerdings wären laut Telefónica dafür Kontingentmodelle besser geeignet. Die Deutsche Glasfaser weist darauf hin, dass Bandbreite und andere Qualitätsmerkmale exakt berücksichtigt werden müssten, weshalb eine Durchschnittsbetrachtung nicht in Frage käme. QSC fordert außerdem, die Unterscheidung zwischen passiven und aktiven Vorleistungen mit KKS-Tests zu überprüfen.

Endkundenprodukte müssen laut 1&1 und Vodafone regional nur in Bezug auf den Preis unterschieden werden, da der Markt für Produkte national homogen sei. Vorleistungsprodukte müssten demnach nur dann differenziert betrachtet werden, wenn die Veredelung regional unterschiedlich teuer wäre, was bezweifelt wird. Auch Unitymedia geht von einer homogenen Wettbewerbslandschaft aus, die geschützt und nicht durch Regulierung in kleinteilige Märkte geteilt werden sollte, welche zur Monopolbildung neigten. Die Deutsche Glasfaser sagt hingegen, dass alle Produkte regional differenziert nachgebildet werden können müssen, wenn sie sich regional unterscheiden, obwohl dies laut QSC die Kalkulation des eigenen Produkts überregional erschwert. So könnten sich Unterschiede zwischen Stadt und Land noch verstärken. Deshalb rät auch Telefónica von einer Regionalisierung ab, um die Komplexität nicht weiter zu erhöhen, sofern es nicht unbedingt nötig sei.

## **Volatilität der Vorleistungspreise**

Die Marktteilnehmer erwarten eine hohe Volatilität der Vorleistungsentgelte insbesondere zu Ausbaubeginn. Allerdings sei die Volatilität wünschenswert, um unterschiedliche Marktgegebenheiten und regionale Ausbaurisiken widerspiegeln zu können, ohne dass Nachfrager benachteiligt werden (QSC). Von vielen wird allerdings befürchtet, dass die Volatilität zu Unvorhersehbarkeiten und Unsicherheit für Wettbewerber führen könnten. 1&1 sieht dennoch kein Problem, sofern die Vorhersehbarkeit der Preise beispielsweise durch eine Anzeigepflicht von Regulierungsmaßnahmen und einer angemessenen Vorlaufzeit gewährleistet ist. Außerdem dürfe eine Steigerung der Endkundenpreise nicht dazu führen, dass Bestandskundenerträge negativ würden. Telefónica gibt sowohl den Mehraufwand für die Regulierungsbehörde zu bedenken als auch die Gefahr, dass Preisinnovationen der Diensteanbieter ins Leere laufen könnten, da sie auf die Vorleistungsebene übertragen werden. Vodafone fordert indes, dass Preisänderungen lediglich auf Neukunden angewandt werden sollten, damit bestehende Kunden über die Zeit nicht unprofitabel würden. Allerdings könnte dies zu einem unübersichtlichen Preisgefüge im Wholesalemarkt führen. Die Deutsche Telekom steht der Volatilität insgesamt sehr kritisch gegenüber, da sie Unsicherheit im Markt suggeriere.

Regionale Preisunterschiede könnten die Homogenität des Wettbewerbs laut Unitymedia und ANGA schädigen. Dies würde insbesondere den ländlichen Raum benachteiligen. Unitymedia spricht sich deshalb für eine gesonderte Förderung von Gebieten mit hohen Ausbaukosten aus, entweder durch die Erlaubnis, das allgemeine Endkundenpreisniveau (überall) zu erhöhen, oder durch die Identifizierung von Vergleichsfällen, wobei die erste Variante bevorzugt werden würde. EWE TEL hält regionale Preisunterschiede jedoch für sinnvoll und sowohl 1&1 als auch die Deutsche Telekom sehen hierin kein Problem.

## **Preisdruck durch Kupferinfrastruktur**

1&1 vermutet, dass der Preisanker von Kupfernetzen lediglich bis 2025 existieren wird, weil anschließend die nachgefragten Datenmengen zu groß sind, um Kupfernetze noch nutzen zu können. Deutsche Glasfaser und Telefónica erwarten einen ausreichend hohen Preisdruck anderer Infrastrukturen, weshalb das Kupfernetz abgeschaltet werden sollte, sobald ein Glasfasernetz an dessen Stelle existiere. Außerdem würden Investitionen in Glasfasernetze dadurch begünstigt. Der bereits bestehende Preisdruck alternativer Infrastrukturen wäre ausreichend, um dies zu kompensieren. Allerdings widersprechen QSC und Vodafone hierin, die die Beibehaltung des Kupfernetzes zu Beginn des Ausbaus befürworten, um Kunden mit geringem Datenanspruch befriedigen zu können. Deshalb befürchtet Telefónica, dass ein niedriger Kupferpreis auch dazu führen könnte, dass ein Unternehmen ihr Glasfasernetz stärker ausbaut und hohe Datenraten zu hohen Margen als Exklusivprodukt verkauft, während normale Kunden auf Kupferprodukte zurückgreifen müssten.

Der Preisdruck von Kupfernetzen auf das Glasfasernetz ist insbesondere in der kurzen und mittleren Frist hilfreich als „Korrektiv“ in einem potenziellen Nachbildbarkeitsansatz (vgl. 1&1). Dennoch wird das Kupfernetz, laut der Deutschen Glasfaser und Telefónica, bereits in 3-6 Jahren den meisten Nutzern nicht mehr ausreichen. Die Deutsche Telekom macht hingegen die Substitutionalität von den Anwendungen abhängig, welche heute noch nicht bewertet werden könnten.

Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 370: Matthias Wissner:  
Marktmacht auf dem Primär- und Sekundär-Regelenergiemarkt, Juli 2012
- Nr. 371: Antonia Niederprüm, Sonja Thiele:  
Prognosemodelle zur Nachfrage von Briefdienstleistungen, Dezember 2012
- Nr. 372: Thomas Plückebaum, Matthias Wissner:  
Bandbreitenbedarf für Intelligente Stromnetze, 2013
- Nr. 373: Christine Müller, Andrea Schweinsberg:  
Der Netzbetreiber an der Schnittstelle von Markt und Regulierung, 2013
- Nr. 374: Thomas Plückebaum:  
VDSL Vectoring, Bonding und Phantomring: Technisches Konzept, marktliche und regulatorische Implikationen, Januar 2013
- Nr. 375: Gernot Müller, Martin Zauner:  
Einzelwagenverkehr als Kernelement eisenbahnbezogener Güterverkehrskonzepte?, Dezember 2012
- Nr. 376: Christin-Isabel Gries, Imme Philbeck:  
Marktentwicklungen im Bereich Content Delivery Networks, April 2013
- Nr. 377: Alessandro Monti, Ralf Schäfer, Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf:  
Kundenbindungsansätze im deutschen TK-Markt im Lichte der Regulierung, Februar 2013
- Nr. 378: Tseveen Gantumur:  
Empirische Erkenntnisse zur Breitbandförderung in Deutschland, Juni 2013
- Nr. 379: Marcus Stronzik:  
Investitions- und Innovationsanreize: Ein Vergleich zwischen Revenue Cap und Yardstick Competition, September 2013
- Nr. 380: Dragan Ilic, Stephan Jay, Thomas Plückebaum, Peter Stamm:  
Migrationsoptionen für Breitbandkabelnetze und ihr Investitionsbedarf, August 2013
- Nr. 381: Matthias Wissner:  
Regulierungsbedürftigkeit des Fernwärmesektors, Oktober 2013
- Nr. 382: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Sonja Thiele:  
Netzzugang im Briefmarkt, Oktober 2013
- Nr. 383: Andrea Liebe, Christine Müller:  
Energiegenossenschaften im Zeichen der Energiewende, Januar 2014
- Nr. 384: Christian M. Bender, Marcus Stronzik:  
Verfahren zur Ermittlung des sektoralen Produktivitätsfortschritts - Internationale Erfahrungen und Implikationen für den deutschen Eisenbahninfrastruktursektor, März 2014
- Nr. 385: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Peter Stamm:  
Die Marktentwicklung für Cloud-Dienste - mögliche Anforderungen an die Netzinfrastuktur, April 2014
- Nr. 386: Marcus Stronzik, Matthias Wissner:  
Smart Metering Gas, März 2014
- Nr. 387: René Arnold, Sebastian Tenbrock:  
Bestimmungsgründe der FTTP-Nachfrage, August 2014
- Nr. 388: Lorenz Nett, Stephan Jay:  
Entwicklung dynamischer Marktszenarien und Wettbewerbskonstellationen zwischen Glasfasernetzen, Kupfernetzen und Kabelnetzen in Deutschland, September 2014
- Nr. 389: Stephan Schmitt:  
Energieeffizienz und Netzregulierung, November 2014
- Nr. 390: Stephan Jay, Thomas Plückebaum:  
Kostensenkungspotenziale für Glasfaseranschlussnetze durch Mitverlegung mit Stromnetzen, September 2014

- Nr. 391: Peter Stamm, Franz Büllingen:  
Stellenwert und Marktperspektiven öffentlicher sowie privater Funknetze im Kontext steigender Nachfrage nach nomadischer und mobiler hochbitratiger Datenübertragung, Oktober 2014
- Nr. 392: Dieter Elixmann, J. Scott Marcus, Thomas Plückebaum:  
IP-Netzzusammenschaltung bei NGN-basierten Sprachdiensten und die Migration zu All-IP: Ein internationaler Vergleich, November 2014
- Nr. 393: Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf:  
Implikationen der Internationalisierung von Telekommunikationsnetzen und Diensten für die Nummernverwaltung, Dezember 2014
- Nr. 394: Rolf Schwab:  
Stand und Perspektiven von LTE in Deutschland, Dezember 2014
- Nr. 395: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm:  
Produktive Effizienz von Postdienstleistern, November 2014
- Nr. 396: Petra Junk, Sonja Thiele:  
Methoden für Verbraucherbefragungen zur Ermittlung des Bedarfs nach Post-Universaldienst, Dezember 2014
- Nr. 397: Stephan Schmitt, Matthias Wissner:  
Analyse des Preissetzungsverhaltens der Netzbetreiber im Zähl- und Messwesen, März 2015
- Nr. 398: Annette Hillebrand, Martin Zauner:  
Qualitätsindikatoren im Brief- und Paketmarkt, Mai 2015
- Nr. 399: Stephan Schmitt, Marcus Stronzik:  
Die Rolle des generellen X-Faktors in verschiedenen Regulierungsregimen, Juli 2015
- Nr. 400: Franz Büllingen, Solveig Börnsen:  
Marktorganisation und Marktrealität von Machine-to-Machine-Kommunikation mit Blick auf Industrie 4.0 und die Vergabe von IPv6-Nummern, August 2015
- Nr. 401: Lorenz Nett, Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf:  
Ein Benchmark neuer Ansätze für eine innovative Ausgestaltung von Frequenzgebühren und Implikationen für Deutschland, November 2015
- Nr. 402: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk:  
Zur Marktabgrenzung bei Kurier-, Paket- und Expressdiensten, November 2015
- Nr. 403: J. Scott Marcus, Christin Gries, Christian Wernick, Imme Philbeck:  
Entwicklungen im internationalen Mobile Roaming unter besonderer Berücksichtigung struktureller Lösungen, Januar 2016
- Nr. 404: Karl-Heinz Neumann, Stephan Schmitt, Rolf Schwab unter Mitarbeit von Marcus Stronzik:  
Die Bedeutung von TAL-Preisen für den Aufbau von NGA, März 2016
- Nr. 405: Caroline Held, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum:  
Entgelte für den Netzzugang zu staatlich geförderter Breitband-Infrastruktur, März 2016
- Nr. 406: Stephan Schmitt, Matthias Wissner:  
Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen, April 2016
- Nr. 407: Annette Hillebrand, Petra Junk:  
Paketshops im Wettbewerb, April 2016
- Nr. 408: Tseveen Gantumur, Iris Henseler-Unger, Karl-Heinz Neumann:  
Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC - Regulierung von Terminierungsentgelten, Mai 2016
- Nr. 409: René Arnold, Christian Hildebrandt, Martin Waldburger:  
Der Markt für Over-The-Top Dienste in Deutschland, Juni 2016
- Nr. 410: Christian Hildebrandt, Lorenz Nett:  
Die Marktanalyse im Kontext von mehrseitigen Online-Plattformen, Juni 2016

- Nr. 411: Tseveen Gantumur, Ulrich Stumpf:  
NGA-Infrastrukturen, Märkte und Regulierungsregime in ausgewählten Ländern, Juni 2016
- Nr. 412: Alex Dieke, Antonia Niederprüm, Sonja Thiele:  
UPU-Endvergütungen und internationaler E-Commerce, September 2016 (in deutscher und englischer Sprache verfügbar)
- Nr. 413: Sebastian Tenbrock, René Arnold:  
Die Bedeutung von Telekommunikation in intelligent vernetzten PKW, Oktober 2016
- Nr. 414: Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Big Data und OTT-Geschäftsmodelle sowie daraus resultierende Wettbewerbsprobleme und Herausforderungen bei Datenschutz und Verbraucherschutz, November 2016
- Nr. 415: J. Scott Marcus, Christian Wernick:  
Ansätze zur Messung der Performance im Best-Effort-Internet, November 2016
- Nr. 416: Lorenz Nett, Christian Hildebrandt:  
Marktabgrenzung und Marktmacht bei OTT-0 und OTT-1-Diensten, Eine Projektskizze am Beispiel von Instant-Messenger-Diensten, Januar 2017
- Nr. 417: Peter Kroon:  
Maßnahmen zur Verhinderung von Preis-Kosten-Scheren für NGA-basierte Dienste, Juni 2017
- Nr. 419: Stefano Lucidi:  
Analyse marktstruktureller Kriterien und Diskussion regulatorischer Handlungsoptionen bei engen Oligopolen, April 2017
- Nr. 420: J. Scott Marcus, Christian Wernick, Tseveen Gantumur, Christin Gries:  
Ökonomische Chancen und Risiken einer weitreichenden Harmonisierung und Zentralisierung der TK-Regulierung in Europa, Juni 2017
- Nr. 421: Lorenz Nett:  
Incentive Auctions als ein neues Instrument des Frequenzmanagements, Juli 2017
- Nr. 422: Christin Gries, Christian Wernick:  
Bedeutung der embedded SIM (eSIM) für Wettbewerb und Verbraucher im Mobilfunkmarkt, August 2017
- Nr. 423: Fabian Queder, Nicole Angenendt, Christian Wernick:  
Bedeutung und Entwicklungsperspektiven von öffentlichen WLAN-Netzen in Deutschland, Dezember 2017
- Nr. 424: Stefano Lucidi, Bernd Sörries, Sonja Thiele:  
Wirksamkeit sektorspezifischer Verbraucherschutzregelungen in Deutschland, Januar 2018
- Nr. 425: Bernd Sörries, Lorenz Nett:  
Frequenzpolitische Herausforderungen durch das Internet der Dinge - künftiger Frequenzbedarf durch M2M-Kommunikation und frequenzpolitische Handlungsempfehlungen, März 2018
- Nr. 426: Saskja Schäfer, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum unter Mitarbeit von Stephan Schmitt:  
Zugang zu gebäudeinterner Infrastruktur und adäquate Bepreisung, April 2018
- Nr. 427: Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Marktbeobachtung in der digitalen Wirtschaft – Ein Modell zur Analyse von Online-Plattformen, Mai 2018
- Nr. 428: Christin Gries, Christian Wernick:  
Treiber und Hemmnisse für kommerziell verhandelten Zugang zu alternativen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, Juli 2018
- Nr. 429: Serpil Taş, René Arnold:  
Breitbandinfrastrukturen und die künftige Nutzung von audiovisuellen Inhalten in Deutschland: Herausforderungen für Kapazitätsmanagement und Netzneutralität, August 2018
- Nr. 430: Sebastian Tenbrock, Sonia Strube Martins, Christian Wernick, Fabian Queder, Iris Henseler-Unger:  
Co-Invest Modelle zum Aufbau von neuen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, August 2018

- Nr. 431: Johanna Bott, Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Die Nutzung von Daten durch OTT-Dienste zur Abschöpfung von Aufmerksamkeit und Zahlungsbereitschaft: Implikationen für Daten- und Verbraucherschutz, Oktober 2018
- Nr. 432: Petra Junk, Antonia Niederprüm:  
Warenversand im Briefnetz, Oktober 2018
- Nr. 433: Christian M. Bender, Annette Hildebrandt:  
Auswirkungen der Digitalisierung auf die Zustelloogistik, Oktober 2018
- Nr. 434: Antonia Niederprüm:  
Hybridpost in Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 436: Petra Junk:  
Digitalisierung und Briefsubstitution: Erfahrungen in Europa und Schlussfolgerungen für Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 437: Peter Kroon, René Arnold:  
Die Bedeutung von Interoperabilität in der digitalen Welt – Neue Herausforderungen in der interpersonellen Kommunikation, Dezember 2018
- Nr. 438: Stefano Lucidi, Bernd Sörries:  
Auswirkung von Bündelprodukten auf den Wettbewerb, März 2019
- Nr. 439: Christian M. Bender, Sonja Thiele:  
Der deutsche Postmarkt als Infrastruktur für europäischen E-Commerce, April 2019
- Nr. 440: Serpil Taş, René Arnold:  
Auswirkungen von OTT-1-Diensten auf das Kommunikationsverhalten – Eine nachfrageseitige Betrachtung, Juni 2019
- Nr. 441: Serpil Taş, Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Sprachassistenten in Deutschland, Juni 2019
- Nr. 442: Fabian Queder, Marcus Stronzik, Christian Wernick:  
Auswirkungen des Infrastrukturwettbewerbs durch HFC-Netze auf Investitionen in FTTP-Infrastrukturen in Europa, Juni 2019
- Nr. 443: Lorenz Nett, Bernd Sörries:  
Infrastruktur-Sharing und 5G: Anforderungen an Regulierung, neue wettbewerbliche Konstellationen, Juli 2019
- Nr. 444: Pirmin Puhl, Martin Lundborg:  
Breitbandzugang über Satellit in Deutschland – Stand der Marktentwicklung und Entwicklungsperspektiven, Juli 2019
- Nr. 445: Bernd Sörries, Marcus Stronzik, Sebastian Tenbrock, Christian Wernick, Matthias Wissner:  
Die ökonomische Relevanz und Entwicklungsperspektiven von Blockchain: Analysen für den Telekommunikations- und Energiemarkt, August 2019
- Nr. 446: Petra Junk, Julia Wielgosch:  
City-Logistik für den Paketmarkt, August 2019
- Nr. 447: Marcus Stronzik, Matthias Wissner:  
Entwicklung des Effizienzvergleichs in Richtung Smart Grids, September 2019
- Nr. 448: Christian M. Bender, Antonia Niederprüm:  
Berichts- und Anzeigepflichten der Unternehmen und mögliche Weiterentwicklungen der zugrundeliegenden Rechtsnormen im Postbereich, September 2019
- Nr. 449: Ahmed Elbanna unter Mitwirkung von Fabian Eltges:  
5G Status Studie: Herausforderungen, Standardisierung, Netzarchitektur und geplante Netzentwicklung, Oktober 2019
- Nr. 450: Stefano Lucidi, Bernd Sörries:  
Internationale Vergleichsstudie bezüglich der Anwendung und Umsetzung des Nachbildbarkeitsansatzes, Dezember 2019



**ISSN 1865-8997**