

**Konsultationsentwurf der
Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**

**Für Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an
festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang zu
Teilnehmeranschlüssen**

**(Markt Nr. 3b der Empfehlung
vom 09. Oktober 2014)**

öffentliche Fassung

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	10
2.	Ergebnis der letzten Marktdefinition und Marktanalyse des Marktes Nr. 3b.....	15
3.	Leistungsbeschreibung	17
3.1.	Arten von Teilnehmeranschluss- und Datentransportnetzen.....	17
3.1.1.	CuDA-Anschlussnetz	18
3.1.1.1.	CuDA von TAE bis HVt (FTTEx).....	18
3.1.1.2.	CuDA von TAE bis KVz (FTTC).....	20
3.1.1.3.	CuDA von TAE bis EVz (FTTB in PtMP-Architektur).....	21
3.1.1.4.	Konzentrator- und Kernnetz für CuDA-TAL.....	21
3.1.2.	Glasfaseranschlussnetz	23
3.1.2.1.	FTTH in PtP-Architektur.....	23
3.1.2.2.	FTTH in PtMP-Architektur (PON).....	23
3.1.2.3.	Konzentrator- und Kernnetz für Glasfaseranschlüsse	24
3.1.3.	Coax- und Hybrid-Fibre-Coax (HFC)-Anschlussnetz	25
3.1.3.1.	HFC-Anschlussnetz in FTTC-Bauweise.....	27
3.1.3.2.	HFC-Anschlussnetz in FTTB-Bauweise	28
3.1.3.3.	Konzentrator- und Kernnetz für Coax-/HFC-Anschlussnetze	28
3.2.	Angebote Zugangsprodukte.....	29
3.2.1.	Bitstromzugangsprodukte mit Übergabeebene Layer 2.....	30
3.2.1.1.	Virtuell entbundelter Zugang am MSAN.....	31
3.2.1.2.	Layer 2-Zugang am BNG („BNG-VULA“).....	31
3.2.1.3.	ATM-Bitstrom	33
3.2.1.4.	Layer 2-Bitstromzugänge zu HFC-Netzen	33
3.2.1.5.	Layer 2-Bitstromzugänge alternativer Teilnehmernetzbetreiber	35
3.2.2.	Bitstromzugangsprodukte mit Übergabeebene Layer 3.....	35
3.2.2.1.	Layer 3-BSA der TDG.....	36
3.2.2.1.1.	Regulierte Layer 3-BSA der TDG	36
3.2.2.1.1.1.	IP-BSA-Classic	36
3.2.2.1.1.2.	IP-BSA-Gate.....	39
3.2.2.1.2.	Freiwilliger Layer 3-BSA der TDG: WIA Gate	40
3.2.2.2.	Layer 3-Bitstromzugänge zu Kabelnetzen	41
3.2.2.3.	Layer 3-Bitstromzugänge alternativer Teilnehmernetzbetreiber	44
3.2.3.	Drahtlose Zugangstechnologien.....	44
3.2.4.	Resale.....	46
4.	Gang der Ermittlungen	48
5.	Nationale Konsultation	53
6.	Einvernehmen mit dem Bundeskartellamt	54

ÖFFENTLICHE FASSUNG

7. Europäisches Konsolidierungsverfahren	55
8. Marktabgrenzung	56
8.1. Sachliche Marktabgrenzung auf der Endkunden- und Vorleistungsebene	58
8.1.1. Sachliche Marktdefinition auf Endkundenebene	61
8.1.1.1. Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz	69
8.1.1.1.1. Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Anschlusstechnologien...	77
8.1.1.1.1.1. ADSL und VDSL-Anschlüsse (inkl. hybrider Anschlüsse)	77
8.1.1.1.1.2. Coax-Anschlüsse in FTTC-Bauweise	82
8.1.1.1.1.3. Glasfaseranschlüsse (FTTH/B).....	85
8.1.1.1.1.4. SDSL-Anschlüsse	89
8.1.1.1.1.5. Nicht-festnetzbasierte stationär und mobil genutzte drahtlose Anschlussprodukte	91
8.1.1.1.1.6. Ergebnis zur Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Anschlusstechnologien	101
8.1.1.1.2. Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Datenübertragungsraten 101	
8.1.1.1.3. Ergebnis des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse	111
8.1.1.2. Ergebnis der sachlichen Marktdefinition auf Endkundenebene	111
8.1.2. Sachliche Marktdefinition auf Vorleistungsebene	112
8.1.2.1. Ergebnis der Marktabgrenzung für den lokal bereitgestellten Zugang (Markt Nr. 3a) 116	
8.1.2.2. Marktabgrenzung nach der Übergabe des Datentransports.....	117
8.1.2.2.1. Austauschbarkeit nach der Datenübertragung mittels ATM und Ethernet	118
8.1.2.2.2. Austauschbarkeit des zentral mit dem lokal bereitgestellten Zugang.....	119
8.1.2.2.3. Austauschbarkeit des zentral bereitgestellten Bitstromzugangs auf Layer 2 mit Layer 3-BSA.....	123
8.1.2.2.4. Austauschbarkeit zwischen IP-BSA am Parent PoP und am Distant PoP 125	
8.1.2.2.5. Ergebnis der Austauschbarkeit nach der Übergabe des Datentransports	128
8.1.2.3. Marktabgrenzung nach der technischen Realisation des Anschlusssegments 128	
8.1.2.3.1. Austauschbarkeit verschiedener xDSL-Layer 3-BSA untereinander.....	129
8.1.2.3.2. Layer 3-Bitstromzugang für massenmarktfähige FTTH/B-Infrastrukturen in PtP- und PtMP-Bauweise	131
8.1.2.3.3. Austauschbarkeit von Layer 3-Kabelzugangsprodukten mit Layer 3-BSA auf Basis von xDSL.....	133
8.1.2.3.4. Austauschbarkeit von alternativen Bitstromzugangsprodukten.....	139
8.1.2.3.5. Austauschbarkeit von drahtlosen Anschlüssen mit Anschlüssen an festen Standorten	140
8.1.2.3.6. Ergebnis der Austauschbarkeit nach der technischen Realisation des Anschlusssegments	140

ÖFFENTLICHE FASSUNG

8.1.2.4. Abgrenzung von Schmalbandanschlüssen	141
8.1.2.5. Abgrenzung zu Anschlüssen von hoher Qualität (Markt Nr. 4).....	141
8.1.2.6. Abgrenzung zum Zugang zu Kabelkanälen, Leerrohren und zur unbeschalteten Glasfaser	143
8.1.2.7. Austauschbarkeit von Resale mit Layer 3-BSA.....	143
8.1.2.8. Ergebnis der sachlichen Marktabgrenzung auf Vorleistungsebene	146
8.2. Räumliche Marktdefinition Endkunden- und Vorleistungsebene	147
8.2.1. Prüfung von regionalen Unterschieden in den Wettbewerbsbedingungen.....	149
8.2.1.1. Methodik der Datenerhebung	150
8.2.1.2. Daten einer Unternehmensgruppe.....	155
8.2.1.3. Analyse anhand der Wettbewerbsbedingungen.....	155
8.2.1.3.1. Ausdehnung des Untersuchungsclusters und Einteilung in Einwohnergrößenklassen.....	156
8.2.1.3.2. Analyse der Greenfield-Marktanteile	157
8.2.1.3.2.1. Umzuverteilende Endkundenanschlüsse	158
8.2.1.3.2.2. Wahl der Zuschlüsselungsmethode	163
8.2.1.3.2.3. TAL-Rückbau durch Telefónica	165
8.2.1.3.3. Ergebnisse zu den Greenfield-Marktanteilen.....	165
8.2.1.3.3.1. Marktanteile der TDG	166
8.2.1.3.3.2. Marktanteile der Wettbewerber	171
8.2.1.3.3.3. Weitere Aspekte mit möglichen Auswirkungen auf die Greenfield-Marktanteile	172
8.2.1.3.4. Anzahl Anbieter.....	181
8.2.1.3.5. Größe der BNG-Standorte	187
8.2.1.3.6. Zwischenergebnis	189
8.2.2. Prüfen auf Vorliegen regional differenzierter Preissetzung auf dem Endkunden- und auf dem Vorleistungsmarkt.....	189
8.2.3. Zusammenfassung und Abwägung zu möglichen regionalen Märkten	191
8.3. Ergebnis	191
9. Ziele und Grundsätze der Regulierung.....	192
9.1. Nutzerinteressen sowie chancengleicher Wettbewerb (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 TKG)	192
9.2. Förderung des Binnenmarktes (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG)	193
9.3. Universaldienst und Regionalisierung (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und Abs. 3 Nr. 5 TKG)	193
9.4. Ausbau von Netzen der nächsten Generation (§ 2 Abs. 2 Nr. 5 TKG)	194
9.5. Vorhersehbarkeit der Regulierung (§ 2 Abs. 3 Nr. 1 TKG)	195
9.6. Keine Diskriminierung (§ 2 Abs. 3 Nr. 2 TKG).....	195
9.7. Schutz des Wettbewerbs (§ 2 Abs. 3 Nr. 3 TKG).....	196
9.8. Ergebnis	196

ÖFFENTLICHE FASSUNG

10. Merkmale des § 10 Abs. 2 TKG	197
10.1. Berücksichtigung europäischer Rechtsgrundlagen	198
10.1.1. Märkte-Empfehlung.....	198
10.1.2. Leitlinien.....	200
10.2. Markt A: Vorleistungsmarkt für Layer 3-Bitstrom in den Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern	201
10.2.1. Wettbewerbsfähigkeit der Endkundenmärkte ohne Regulierung des relevanten Vorleistungsmarktes.....	201
10.2.2. Drei-Kriterien Test.....	205
10.2.2.1. Marktzutrittsschranken	205
10.2.2.1.1. Aufbau oder Nutzung eigener Infrastruktur.....	208
10.2.2.1.2. Erschließung der Übergabepunkte der TDG, insbesondere der BNG-Standorte, zwecks Abnahme von regulierten Vorleistungsprodukten des Marktes Nr. 3a	209
10.2.2.2. Tendenz zu wirksamem Wettbewerb.....	211
10.2.2.3. Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts ausreichend	216
10.2.3. Ergebnis Regulierungsbedürftigkeit Markt A	216
10.3. Markt B: Vorleistungsmarkt für Layer 3-Bitstrom in Städten und Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern	216
10.3.1. Wettbewerbsfähigkeit der Endkundenmärkte ohne Regulierung des relevanten Vorleistungsmarktes.....	216
10.3.2. Drei-Kriterien-Test.....	219
10.3.2.1. Marktzutrittsschranken	219
10.3.2.1.1. Aufbau und Nutzung eigener Infrastruktur.....	219
10.3.2.1.2. Vorleistungsprodukte auf der Grundlage von regulierten Vorleistungen des Marktes Nr. 3a der TDG	220
10.3.2.2. Tendenz zu wirksamem Wettbewerb.....	222
10.3.2.3. Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts ausreichend	223
10.3.2.4. Ergebnis Regulierungsbedürftigkeit Markt B des Marktes Nr. 3b.....	224
11. Prüfung der beträchtlichen Marktmacht.....	225
11.1. Marktanteile.....	227
11.1.1. Marktanteilsberechnung	228
11.1.2. Marktanteile im Markt B des Marktes Nr. 3b gemessen an den tatsächlichen Leistungsbeziehungen	229
11.1.2.1. Methodik der Marktanteilsberechnung gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung auf Vorleistungsebene.....	229
11.1.2.2. Errechnete Marktanteile gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung auf Vorleistungsebene in Markt B.....	230
11.1.3. Potenzielle Marktanteile im Markt B des Marktes Nr. 3b auf Basis der Greenfield-Endkundenbetrachtung	231

ÖFFENTLICHE FASSUNG

11.1.4. Weitere Aspekte mit möglichen Auswirkungen auf die Entwicklung der Greenfield-Marktanteile	234
11.1.5. Zwischenergebnis	235
11.2. Marktzutrittsschranken	236
11.3. Tatsächlicher und potenzieller Wettbewerb	237
11.4. Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur	239
11.5. Vertikale Integration.....	240
11.6. Zugang zu Kapitalmärkten und finanzielle Ressourcen	241
11.7. Ausgleichende Nachfragemacht	243
11.8. Produktdifferenzierung	245
11.9. Größen- und Verbundvorteile	246
11.10. Technologische und wirtschaftliche Überlegenheit	247
11.11. Ergebnis der Marktanalyse.....	248
12. Nennung des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht	249

Anlagenverzeichnis

Anlage: Liste der 145 Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern (Stand 31.12.2015).....	250
---	-----

Anhangsverzeichnis

A. Vorbringen der Unternehmen.....	A.1
B. Stellungnahmen der Unternehmen.....	A.107
C. Abkürzungsverzeichnis	A.108
D. Unternehmens- und Institutionenverzeichnis.....	A.111
E. ISO Referenzmodell / OSI-Schichten	A.114

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Teilnehmeranschlussnetzes auf CuDA-Basis	19
Abbildung 2: Exemplarische Darstellung eines CuDA-Anschlussnetzes in FTTC-Bauweise	20
Abbildung 3: Exemplarische Darstellung eines FTTB-Szenarios in PtMP-Architektur	21
Abbildung 4: Schematische Darstellung Datentransport CuDA-Anschlussnetz TDG	22
Abbildung 5: Exemplarische Darstellung eines FTTH-Szenarios in PtP-Architektur	23
Abbildung 6: Schematische Darstellung eines FTTH-Szenarios in PtMP-Architektur (PON)	24
Abbildung 7: Schematische Darstellung Datentransport GF-Anschlussnetz TDG	25
Abbildung 8: Exemplarische Darstellung eines Coax-Anschlussnetzes in FTTC-Bauweise	28
Abbildung 9: Exemplarische Darstellung eines Coax-Anschlussnetzes in FTTB-Bauweise	28
Abbildung 10: Entwicklung schmal- und breitbandiger Anschlussstechnologien in Deutschland	66
Abbildung 11: Preisspannen (Nettopreise) für Privatkunden je Bandbreitenklasse	103
Abbildung 12: Entwicklung des Endkundenmarktes für Breitbandanschlüsse nach Bandbreiten	107
Abbildung 13: Entwicklung der über Coax-Netze abgesetzten Breitbandanschlüsse	136
Abbildung 14: Relation der HFC-basierten Anschlüsse zu den übrigen xDSL-Anschlüssen	138
Abbildung 15: Gewichtete Marktanteile der TDG nach Einwohnergrößenklassen, Zuschlüsselung über das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung)	167
Abbildung 16: Gewichtete Marktanteile der TDG nach Einwohnergrößenklassen, Zuschlüsselung ausschließlich zur TDG	170
Abbildung 17: Das Ausbaugebiet	176
Abbildung 18: Durchschnittliche sowie minimale und maximale Anzahl an Wettbewerbern (neben der TDG) am BNG-Standort je Einwohnergrößenklasse	184
Abbildung 19: Durchschnittlicher, minimaler und maximaler Anteil der BNG-Standorte, die von mindestens zwei Wettbewerbern erschlossen sind, nach Einwohnergrößenklassen sowie Anzahl der Städte je	

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Einwohnergrößenklasse, in denen kein BNG von mindestens zwei Wettbewerbern erschlossen ist	185
Abbildung 20: Anzahl der Städte einer Einwohnergrößenklasse, in der 75 % (100 %) der BNG-Standorte durch mindestens zwei Wettbewerber erschlossen sind (falls mindestens vier BNG--Standorte (weniger als vier BNG-Standorte) vorhanden sind)	186
Abbildung 21: Durchschnittliche, minimale und maximale Gemeinde-bezogene BNG-Größe je Einwohnergrößenklasse	189
Abbildung 22: Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Markt A ohne ein Absehen von der Vorleistungsregulierung, Stand Ende 2016	202
Abbildung 23: Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Greenfield-Ansatz für Markt Nr. 3b in Teilmarkt A, Zuschlüsselung über das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung) Stand Ende 2016	204
Abbildung 24: Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Markt B ohne ein Absehen von der Vorleistungsregulierung, Stand Ende 2016	217
Abbildung 25: Intervallbetrachtung der Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Greenfield-Ansatz für Markt Nr. 3b im räumlichen Markt B, Zuschlüsselung über das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung), Stand Ende 2016.....	218
Abbildung 26: 897 BNG-Standorte in Deutschland, wobei die Größe der Kreise die Anzahl der versorgten Haushalte darstellt. Kreise von klein nach groß: < 4.000 Haushalte, 4.000 – 10.000 Haushalte, 10.000 – 50.000 Haushalte, 50.000 – 100.000 Haushalte, > 100.000 Haushalte; Stand Ende 2018.....	221
Abbildung 27: Gegenüberstellung Ebenenmodelle	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktvarianten IP-BSA-VDSL-Stand Alone	38
Tabelle 2: Supervectoring Produktvarianten WIA-VDSL-Stand Alone.....	41
Tabelle 3: Produktvarianten der Layer 3-BSA-Zugangsleistung zum Netz der Vodafone.....	43
Tabelle 4: Produktvarianten der Layer 3-BSA-Zugangsleistung zum Netz der Tele Columbus	43
Tabelle 5: Preisübersicht von ausgewählten Single Play-Angeboten, Stand 01.07.2020	72
Tabelle 6: Preisübersicht von ausgewählten Double Play-Angeboten, Stand 01.07.2020.....	74
Tabelle 7: Preisübersicht von ausgewählten Triple Play-Angeboten, Stand 01.07.2020	76
Tabelle 8: Netto-Preisspannen verschiedener xDSL-Technologien	80
Tabelle 9: Netto-Preisspannen verschiedener Technologien	87
Tabelle 10: Leistungsmerkmale verschiedener Mobilfunkstandards im Vergleich.....	95
Tabelle 11: Spanne der Netto-Grundpreise nach vermarkteter Bandbreite.....	104
Tabelle 12: Absatzmengen hochbitratiger Anschlussprodukte für Privatkunden	109
Tabelle 13: Einwohnergrößenklassen und Anzahl der Gemeinden.....	157
Tabelle 14: Greenfield-Marktanteile für Teilmärkte > und < 60.000 Einwohner, Zuschlüsselung nach Marktanteilen vs. ausschließlich zur TDG.....	171
Tabelle 15: Unternehmens- und Konzernumsätze.....	242

1. Einleitung

Die vorliegende Untersuchung betrifft den Markt Nr. 3b der Empfehlung der EU-Kommission vom 09. Oktober 2014 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen (Empfehlung 2014/710/EU), veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 295 vom 11. Oktober 2014, S. 79 (im Folgenden: Märkte-Empfehlung). Als Markt Nr. 3b ist danach der Markt für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang definiert.¹

Auf Grundlage der die Artikel 14 bis 16 Rahmenrichtlinie² umsetzenden §§ 9 bis 11 des Telekommunikationsgesetzes³ (im Folgenden: TKG) wurden in Bezug auf den hier in Rede stehenden Markt bereits drei Marktdefinitions- und Marktanalyseverfahren nach dem europäischen Rechtsrahmen abgeschlossen. Der ersten Prüfung lag zu diesem Zeitpunkt noch die Fassung 2003/311/EG der Märkte-Empfehlung der Kommission zugrunde, in der der Markt noch unter Nr. 12 aufgeführt war. Der zweiten Prüfung lag die Fassung 2007/879/EG der Märkte-Empfehlung der EU-Kommission zugrunde, in der der vorliegende Markt unter Nr. 5 als Markt „Breitbandzugang für Großkunden“ aufgeführt war. Dieser umfasste den nicht-physischen oder virtuellen Netzzugang einschließlich des „Bitstromzugangs“ an festen Standorten. Die dritte Prüfung wurde gleichfalls noch unter der Märkte-Empfehlung 2007 angestoßen, allerdings trat während der laufenden Untersuchung die aktuelle Märkte-Empfehlung 2014 in Kraft, die daraufhin weitgehend berücksichtigt wurde. Somit war bereits im letzten Marktdefinitions- und Marktanalyseverfahren der Markt Nr. 3b – Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang – der Ausgangspunkt der Prüfung.

Damit lag bereits der letzten Marktanalyse eine im Vergleich zur Märkte-Empfehlung 2007 veränderte Abgrenzungsvermutung zu Grunde, wonach nicht mehr jeder Bitstromanschluss einem Bitstrom-Vorleistungsmarkt zuzuordnen ist (Markt Nr. 3b bzw. zuvor Markt Nr. 5), sondern solche Bitstromanschlüsse, deren Eigenschaften einer lokalen, physisch entbündelten Anschlussleitung möglichst nahe kommen, für eine Zuordnung zu Markt Nr. 3a (auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellter Zugang zu Teilnehmeranschlüssen) in Betracht kommen. In der aktuellen Festlegung zu Markt Nr. 3a vom 11.10.2019 (im Folgenden: Festlegung zu Markt Nr. 3a vom 11.10.2019) wurden inzwischen die Layer 2-Bitstromprodukte (im Folgenden: Layer 2-BSA) in den Varianten ADSL, SDSL und VDSL der Telekom Deutschland GmbH (TDG), welche am BNG abgenommen werden, dem

¹ Nach Abschluss eines förmlichen Korrekturverfahrens bei der Europäischen Kommission wurde die in der deutschen Fassung ursprünglich verwendete Marktbezeichnung „Für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang zu Teilnehmeranschlüssen“ mit der Veröffentlichung der Berichtigungsmittelteilung im Amtsblatt der Europäischen Union nachträglich geändert, vgl. ABl. EU L 121/28.

² Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 07. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 108 vom 24. April 2002, S. 33 (im Folgenden: Rahmenrichtlinie).

³ Telekommunikationsgesetz vom 22. Juni 2004 (BGBl. I S. 1190), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2230) geändert worden ist (im Folgenden: TKG).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Markt Nr. 3a zugerechnet.⁴ Grund hierfür ist, dass diese Layer 2-BSA-Produkte mittlerweile als virtuell entbündelte lokale Zugangsprodukte (im Folgenden: VULA, virtual unbundled local access) und damit als ausreichend funktionelles Substitut für eine physisch entbündelte Anschlussleitung angesehen werden können.

Die Ergebnisse der Marktdefinition und Marktanalyse werden durch die Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur gemäß § 132 Abs. 5 Satz 2 TKG i.V.m. § 6 Abs. 2 S. 2 der Geschäftsordnung der Bundesnetzagentur (im Folgenden: GO BNetzA) festgelegt. Die Festlegung ist gemäß § 13 Abs. 5 TKG Bestandteil der jeweiligen Regulierungsverfügungen und wird daher gemeinsam mit diesen veröffentlicht. Am 13.09.2006 und 07.03.2007 ergingen für die beiden in der ersten Marktdefinition und Marktanalyse festgelegten Märkte (Markt für IP-Bitstrom-Zugang und Markt für ATM-Bitstrom-Zugang) die entsprechenden Regulierungsverfügungen der Bundesnetzagentur.⁵ Am 06.10.2010 erfolgte basierend auf der zweiten durchgeführten Marktdefinition und Marktanalyse eine weitere Regulierungsverfügung zu den zuvor festgelegten Märkten (Markt für Layer 3-Bitstromzugang und Markt für Layer 2-Bitstromzugang).⁶ Am 28.10.2015 wurde die derzeit geltende Regulierungsverfügung betreffend den Markt Nr. 3b, welcher durch die entsprechende Festlegung in die Teilmärkte für Layer 3-Bitstromzugang und für Layer 2-Bitstromzugang unterteilt wurde, verabschiedet.⁷

Soweit nicht der in § 14 Abs. 1 TKG beschriebene Ausnahmefall einer Änderung der Marktgegebenheiten oder der Märkte-Empfehlung eintritt, verlangt § 14 Abs. 2 TKG alle drei Jahre die Vorlage der Ergebnisse einer Überprüfung der Marktdefinition nach § 10 TKG und der Marktanalyse nach § 11 TKG durch die Bundesnetzagentur. Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um die Überprüfung der Marktdefinition und Marktanalyse von Markt Nr. 3b im Rahmen dieses Regelturms.

Märkte-Empfehlung der EU-Kommission

Im Anhang zu der Märkte-Empfehlung wird unter Markt Nr. 3b folgender Vorleistungsmarkt definiert:

Für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang zu Teilnehmeranschlüssen⁸

Die Märkte-Empfehlung der EU-Kommission und der dazugehörige Anhang einschließlich der Definition dieses Marktes sind seit der letzten Festlegung zur Marktanalyse zu Markt Nr. 3b unverändert. Auch die Erläuterung der EU-Kommission zur Märkte-Empfehlung, das Commission Staff Working Document (im Folgenden: Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung) hat keine Änderungen erfahren.

Der Markt Nr. 3b umfasst den zentralen Netzzugang auf Vorleistungsebene an festen Standorten, über den Massenmarktprodukte auf dem Endkundenmarkt bereitgestellt werden

⁴ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 143-178 (konsolidierte Fassung).

⁵ Vgl. ABl Nr. 18/2006 u. 5/2007.

⁶ Vgl. ABl. 19/2010.

⁷ Vgl. ABl. 21/2015.

⁸ Vgl. zur nachträglichen Korrektur der Bezeichnung des Marktes Nr. 3b bereits Fn. 1.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

können. Dieser Markt ist dem mit dem Markt Nr. 3a erfassten lokalen Vorleistungszugang nachgelagert, da der Breitbandzugang auf der Vorleistungsebene über den lokalen Zugang in Verbindung mit weiteren Elementen bereitgestellt werden kann. Verglichen mit den Zugangsprodukten des Marktes Nr. 3a werden Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3b den Zugangsnachfragern typischerweise auf einer höheren und zentraleren Ebene der Netzwerkarchitektur bereit gestellt.⁹

Eine Unterscheidung zwischen den Vorleistungsprodukten der Märkte Nr. 3a und Nr. 3b findet daher zum einen nach dem Standort des Übergabepunktes statt, d.h. eher lokal (dann Markt Nr. 3a) oder eher zentral auf höherer Netzebene (dann Markt Nr. 3b). So werden jedenfalls Layer 3-BSA-Produkte als eher zentrale Zugangsprodukte angesehen, da diese typischerweise an regionalen und nationalen Übergabepunkten bezogen werden.¹⁰

Zum anderen ist beim Bezug von an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangsprodukten des Marktes Nr. 3b nur eine geringere Wertschöpfung durch den Zugangsnachfrager möglich als bei lokal bereitgestellten Zugangsprodukten des Marktes Nr. 3a. Wenn verschiedene nicht-physische bzw. virtuelle Zugangsprodukte angeboten werden, müssen daher deren Kerneigenschaften untersucht werden, um lokale und zentrale Zugangsprodukte sowie Zugangsprodukte von hoher Qualität (Markt Nr. 4) voneinander abzugrenzen.¹¹ Zentrale Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3b weisen typischerweise folgende Eigenschaften auf: *Best Effort*-Dienstequalität, keine Verfügbarkeitsgarantien, eine höhere Überbuchungsrate, keine symmetrischen Datenübertragungsraten und geringere Ausfallsicherheit.¹² Sie ermöglichen Zugangsnachfragern nur das Angebot standardisierter Endkundenprodukte oder von Diensten mit begrenzten Eigenschaften bzw. bieten Zugangsnachfragern aufgrund ihrer begrenzten Kontrolle über das Netz (und dazugehörige Dienste und Systeme) nur begrenzte Spielräume, ihre Endkundenangebote zu differenzieren.¹³ Diese Zugangsprodukte können genutzt werden, um auf dem Endkundenmarkt *Best-Effort* Dienste an Privat- und Geschäftskunden anzubieten.¹⁴

Umgekehrt sind Zugangsprodukte, die eine höhere Wertschöpfung und das Angebot differenzierter Endkundenprodukte für den Massenmarkt erlauben, dem Markt für lokale Zugangsprodukte (Markt Nr. 3a) zuzuordnen. Hieraus folgt, dass ein Bitstromzugang, dessen Eigenschaften so weit wie möglich denjenigen einer physischen Anschlussleitung entsprechen, aus Sicht der EU-Kommission im Regelfall nicht Teil des Marktes Nr. 3b ist. In diesem Zusammenhang sollte davon ausgegangen werden, dass solche nicht-physischen oder virtuellen Vorleistungs-Zugangsprodukte Teil des lokalen Vorleistungsmarktes (Markt Nr. 3a) sind, wenn die folgenden Bedingungen kumulativ erfüllt sind: Der Zugang erfolgt lokal; der Zugang ist zudem generisch und bietet den Zugangsnachfragern eine diensteunabhängige, in der Praxis unüberbuchte Übertragungskapazität; Zugangsnachfrager müssen schließlich ausreichend Kontrolle über das Übertragungsnetz haben, um ein solches Produkt als

⁹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

¹⁰ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46 mit Fn. 57.

¹¹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

¹² EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

¹³ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

¹⁴ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

funktionellen Ersatz für eine entbündelte Anschlussleitung zu betrachten und die Möglichkeit zu entsprechenden Produktdifferenzierungen und Innovationen zu haben.¹⁵

Des Weiteren kann der Markt Nr. 3b auch Zugangsprodukte mit einer höheren Qualität umfassen, die für die Erbringung von Geschäftskundenprodukten auf dem Endkundenmarkt genutzt werden, solange diese Zugangsprodukte nicht in den Markt Nr. 4 fallen.¹⁶ So sind Bitstromzugangsprodukte, die Funktionen mit höherer Qualität aufweisen, dem „High Quality Access“ Markt (Markt Nr. 4) zuzuordnen.

Nach Auffassung der Kommission ist es kurz- sowie mittelfristig weiterhin wahrscheinlich, dass eine Substitutionskette zwischen Kupfer DSL-basierten Bitstromprodukten und Glasfaser-basierten Bitstromprodukten über FTTH und FTTC/VDSL-Netzwerke besteht.¹⁷ Zudem sei zu prüfen, ob auch Bitstromzugangsprodukte auf Basis von TV-Kabelinfrastrukturen und drahtlosen Zugangstechnologien wie LTE in den Markt Nr. 3b einzubeziehen seien.¹⁸

Kabelbasierte Produkte können nach den Ausführungen der Kommission dem Markt Nr. 3b zuzuordnen sein, sofern ein solches Vorleistungsangebot entweder bereits angeboten wird oder technisch und ökonomisch sinnvoll angeboten werden kann, zudem als austauschbar angesehen wird und schließlich von ihm ausreichend starker Wettbewerbsdruck zu erwarten ist. Wenn ausreichender direkter Wettbewerbsdruck von tatsächlichen oder potenziellen TV-Kabel-Vorleistungsprodukten nicht feststellbar sei, solle auch der indirekte Wettbewerbsdruck, der von TV-Kabelnetz basierten Diensten auf der Endkundenebene ausgeht, berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang weist die EU-Kommission darauf hin, dass in immer mehr Mitgliedstaaten von Kabelprodukten ein direkter oder indirekter Wettbewerbsdruck auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b ausgehe.¹⁹ Angesichts des Upgrades von Kabelnetzwerken auf DOCSIS²⁰ 3, welcher voraussichtlich weitergehe, sei es angemessen, Kabel-Bitstromprodukte in den relevanten sachlichen Markt einzubeziehen; dies gelte insbesondere, wenn subnationale räumliche Märkte definiert worden seien.²¹

In der Märkte-Empfehlung und in der dazu gehörigen Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung wird der zentrale Breitbandzugangsmarkt für Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene als ein Vorleistungsmarkt eingestuft, der grundsätzlich für eine ex-ante Regulierung in Frage kommt.²² Die EU-Kommission erkennt jedoch auch an, dass es spezifische nationale oder subnationale wettbewerbliche Szenarien geben kann, welche das Absehen von Regulierung oder eine Deregulierung rechtfertigen können.²³ So könnte Wettbewerbsdruck auf dem Markt für zentral bereitgestellte Zugangsprodukte etwa von alternativen Infrastrukturen und einer wirksamen Zugangsregulierung im Markt für lokal bereitgestellte Zugangsprodukte (hierunter TAL- und VULA-Zugangsprodukte) resultieren.²⁴

¹⁵ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 43 f.

¹⁶ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

¹⁷ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

¹⁸ Siehe ausführlich EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46 f.

¹⁹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.47.

²⁰ Data Over Cable Service Interface Specification.

²¹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.47.

²² EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 47.

²³ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 47.

²⁴ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 47 f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Sowohl das Vorhandensein alternativer Infrastrukturen als auch die Nachfrage nach regulierten lokalen Vorleistungsprodukten könne sich regional unterscheiden.²⁵

Die EU-Kommission weist in der Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung darauf hin, dass gemäß Artikel 16 Rahmenrichtlinie für jede Auferlegung, Beibehaltung, Änderung oder Aufhebung von Verpflichtungen im Rahmen einer Marktanalyse vorausschauend untersucht werden muss, ob auf einem relevanten Markt wirksamer Wettbewerb herrscht.²⁶ Dabei sollte stets das oberste Ziel des Rechtsrahmens, nämlich die Sicherstellung wirksamen Wettbewerbs auf allen verbundenen Endkundenmärkten, im Auge behalten werden.²⁷ Wenn eine nationale Regulierungsbehörde zu dem Schluss komme, dass der Endkundenmarkt bzw. die Endkundenmärkte auch ohne eine Regulierung des Marktes für zentral bereitgestellte Zugangsprodukte in einem bestimmten Gebiet nachhaltig wettbewerbsfähig ist bzw. sind, so ist eine Regulierung auf dieser Vorleistungsebene typischerweise nicht mehr notwendig.²⁸ Dementsprechend sollte die nationale Regulierungsbehörde in diesem Fall den Markt Nr. 3b in dem entsprechenden geografischen Umfang deregulieren.

²⁵ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 48.

²⁶ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 7.

²⁷ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 12, Nr. 2.4.

²⁸ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 49.

2. Ergebnis der letzten Marktdefinition und Marktanalyse des Marktes Nr. 3b

Die Bundesnetzagentur hat in der letzten Marktanalyse bezogen auf den in der Märkte-Empfehlung unter Nummer Nr. 3b aufgeführten Vorleistungsmarkt für zentralen Zugang zur Bereitstellung von Massenmarktprodukten (Bitstromzugang) bezogen auf die tatsächliche Situation in Deutschland Folgendes festgestellt:²⁹

Sachliche Marktabgrenzung

Der Markt Nr. 3b wurde in sachlicher Hinsicht in zwei Teilmärkte abgegrenzt. Diese wurden wie folgt definiert:

- Markt für Layer 2-Bitstromzugang: Dieser Teilmarkt umfasst Bitstromzugang mit Übergabe auf der Layer 2-Ebene an verschiedenen regionalen Übergabepunkten der Konzentrator-Netzhierarchie unter Einbeziehung aller xDSL-basierten und Glasfaser-basierten Anschlussinfrastrukturen.
- Markt für Layer 3-Bitstromzugang: Dieser Teilmarkt umfasst Bitstromzugang mit Übergabe auf der Layer 3-Ebene an verschiedenen Übergabepunkten der Netzhierarchie unter Einbeziehung aller xDSL-basierten und Glasfaser-basierten Anschlussinfrastrukturen sowie HFC-Breitbandzugang mit Übergabe auf Layer 3-Ebene.

Diese Vorleistungsprodukte beider Teilmärkte dienen vor allem der Bereitstellung von breitbandigen Massenmarkt-Diensten auf der Endkundenebene.

Räumliche Marktabgrenzung

Die beiden Teilmärkte wurden regional wie folgt abgegrenzt:

- Der Layer 2-Bitstromzugangsmarkt wurde in räumlicher Hinsicht als nationaler Markt mit zentralen Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der Konzentratornetz-Hierarchie definiert.
- Der Layer 3-Bitstromzugangsmarkt wurde in räumlicher Hinsicht als ein subnationaler Markt definiert, mit zentralen Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der Kernnetz-Hierarchie. Er umfasst das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme der HVt-Regionen folgender Städte: Bochum, Bottrop, Bremerhaven, Flensburg, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herne, Karlsruhe, Kiel, Köln, Leipzig, Leverkusen, Mannheim, Osnabrück, Pforzheim, Recklinghausen, Reutlingen, Troisdorf, Tübingen und Zwickau.³⁰ Die HVt-Regionen dieser Städte fallen unter der Prämisse, dass ein reguliertes Layer 2-Bitstromzugangsprüfung im Markt verfügbar ist, nicht in den subnationalen Layer 3-Bitstromzugangsmarkt.

²⁹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003.

³⁰ Die betroffenen HVt-Bezirke dieser Städte wurden GIS-basiert im Anhang 3 der damaligen Marktanalyse dargestellt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Drei-Kriterien-Test

Der Layer 2-Bitstromzugangsmarkt wurde als regulierungsbedürftig angesehen. Der Layer 3-Bitstromzugangsmarkt wurde mit Ausnahme der HVt-Regionen der genannten 20 Städte ebenfalls als regulierungsbedürftig angesehen. In diesem Umfang wurde entsprechend das Vorhandensein beträchtlicher Marktmacht – getrennt für diese beiden Teilmärkte – geprüft.

In den HVt-Regionen der 20 Städte wurden Layer 3-Bitstromprodukte nicht als regulierungsbedürftig angesehen, soweit ein reguliertes Layer 2-Bitstromprodukt im Markt verfügbar ist. Nach den Feststellungen der Bundesnetzagentur weisen die 20 Städte vorausschauend sowohl mit Blick auf die Entwicklung der Marktanteile als auch mit Blick auf die Marktstrukturen eindeutige Tendenzen zu wirksamem Wettbewerb auf. Eine Prüfung der beträchtlichen Marktmacht war für diesen Bereich in der letzten Festlegung daher nicht erforderlich.

Prüfung der beträchtlichen Marktmacht

Als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht wurde sowohl auf dem nationalen Layer 2-Bitstromzugangsmarkt als auch auf dem subnationalen Layer 3-Bitstromzugangsmarkt (mit Ausnahme der oben genannten, unter der Bedingung eines existierenden regulierten Layer 2-Bitstromzugangsproduktes aus der Regulierung entlassenen HVt-Regionen) die TDG genannt.

Eintritt der Deregulierung der 20 wettbewerblichen Städte

Mit Mitteilungen vom 29.07.2019 und 04.03.2020 stellte die Beschlusskammer 3 auf die Information der TDG fest, dass in den HVt-Regionen der 20 Städte für alle breitbandig nutzbaren Teilnehmeranschlussleitungen der TDG ein reguliertes Layer 2-Bitstromzugangsprodukt im Markt gemäß den Bedingungen des regulierten Standardangebots verfügbar ist.³¹ Entsprechend ist die TDG in diesen Städten bzgl. Layer 3-BSA nicht mehr als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht anzusehen.

³¹ Bundesnetzagentur, Beschluss vom 26.07.2019, BK 3h-14/114.

3. Leistungsbeschreibung

Die Bereitstellung eines zentralen Zugangs erfolgt abhängig von der zugrundeliegenden Netzinfrastruktur und den verfügbaren Übergabepunkten innerhalb dieser Netzinfrastruktur. Der zentral bereitgestellte Zugang umfasst dabei neben dem Teilnehmeranschlussnetz mindestens Teile des Konzentratornetzes und – je nach technischer Ausgestaltung und Übergabepunkt – unter Umständen Teile des IP-Kernnetzes. An der Übergabeschnittstelle wird dem Zugangsnachfrager im Allgemeinen ein Breitbandanschluss überlassen, der eine Anschlussleitung und den Transport durch das Konzentrator- und ggf. durch das IP-Kernnetz mitumfasst. Das Teilnehmeranschlussnetz muss nicht zwingend im Eigentum des Bitstromzugangsanbieters stehen. In der Vergangenheit wurden auch Bitstromzugangsangebote unterbreitet, bei denen der Anbieter selbst die Anschlussleitung bei einem weiteren Vorleistungsanbieter anmietet.

Im Folgenden werden daher zunächst die verschiedenen *Arten von Teilnehmeranschluss- und Datentransportnetzen* dargestellt (vgl. Kapitel 3.1). Hierbei ist relevant, welche Infrastruktur vom Endkunden bzw. Teilnehmer ausgehend eingesetzt wird.

Im Anschluss daran wird in Bezug auf den vorliegend zu untersuchenden Markt erläutert, welche *Zugangsprodukte* für Nachfrager des zentral bereitgestellten Zugangs in Deutschland zur Verfügung stehen, um den Zugang zu diesen Teilnehmeranschlussnetzen zu realisieren (vgl. Kapitel 3.2).

3.1. Arten von Teilnehmeranschluss- und Datentransportnetzen

Die Funktion von Teilnehmeranschlussnetzen besteht aus der Bereitstellung einer Infrastruktur für die Nachrichtenübertragung zwischen der Teilnehmeranschlusseinheit (im Folgenden: TAE) in den Räumlichkeiten des Teilnehmers und dem netzseitigen Leitungsabschluss am Hauptverteiler³² (im Folgenden: HVT) bzw. an einer Abschluss-Einrichtung mit vergleichbarer Funktion. Das Teilnehmeranschlussnetz erstreckt sich folglich im Allgemeinen vom Standort des HVT bzw. einer vergleichbaren Einrichtung bis zum Netzabschlusspunkt des Teilnehmers.

Im Folgenden werden ausgehend vom Teilnehmer drei verschiedene Teilnehmeranschlussnetze betrachtet. Hierbei handelt es sich um das Teilnehmeranschlussnetz auf Basis von Kupferdoppeladern (im Folgenden: CuDA-Anschlussnetz, vgl. Kapitel 3.1.1), um das Glasfaseranschlussnetz (vgl. Kapitel 3.1.2) sowie um das koaxialbasierte Teilnehmeranschlussnetz (im Folgenden: Coax-Anschlussnetz, vgl. Kapitel 3.1.3).

Sowohl bei einem CuDA- als auch bei einem Coax-Anschlussnetz handelt es sich jeweils um ein kupferbasiertes Teilnehmeranschlussnetz. Diese unterscheiden sich allerdings in ihrem Aufbau. Bei einer Kupferdoppelader in einem CuDA-Anschlussnetz sind zwei Kupferdoppeladern miteinander verdreht, während sich der Aufbau eines Koaxialkabels in einem Coax-Anschlussnetz durch einen kupferbasierten Innenleiter und einen

³² Der HVT ist ein in einem Gebäude untergebrachter Verteiler. Er dient dem netzseitigen Abschluss der Teilnehmeranschlussleitung und der Anbindung an das Konzentrationsnetz.

hohlzylindrischen kupferbasierten Außenleiter auszeichnet. Sofern im Folgenden der Begriff „kupferbasiert“ Verwendung findet, ist hiermit i.d.R. die klassische Kupferdoppelader gemeint.

Bitstromanschlüsse umfassen neben dem Zugang zur physischen Anschlussleitung des Teilnehmeranschlussnetzes immer auch eine Transportleistung, die mindestens Teile des Konzentratornetzes und, je nach Übergabepunkt an den Zugangsnachfrager, unter Umständen auch Teile des IP-Kernnetzes mit umfasst.

3.1.1. CuDA-Anschlussnetz

Ausgehend vom Teilnehmer sind verschiedene Bauweisen auf Basis der Kupferdoppelader (im Folgenden: CuDA) zu betrachten. Neben der ursprünglichen Variante, in der die CuDA von der TAE bis zum HVt reichte (vgl. Kapitel 3.1.1.1), werden die Strecken zwischen Kabelverzweiger³³ (im Folgenden: KVz) und HVt zunehmend durch Glasfaser ersetzt, sodass die CuDA lediglich noch von der TAE bis zum KVz (vgl. Kapitel 3.1.1.2) bzw. von der TAE bis zum Endverzweiger (vgl. Kapitel 3.1.1.3) reicht. Nach der Darstellung der Anschlussleitung als Komponente von Bitstromzugängen werden das Konzentrator- und das Kernnetz skizziert, über welche die Datenverkehre aller Anschlussleitungen zu den denkbaren Übergabepunkten für Bitstromanschlüsse transportiert werden (vgl. Kapitel 3.1.1.4).

3.1.1.1. CuDA von TAE bis HVt (FTTEx)

Der Aufbau eines herkömmlichen CuDA-Teilnehmeranschlussnetzes ist in Abbildung 1 dargestellt. Hierbei wird die CuDA von der TAE bis zum HVt geführt.

³³ Der KVz ist ein, in einem Technikgehäuse untergebrachter, Verteiler zwischen dem HVt und den Endverzweigern/Abschlusspunkt Linientechnik. Auf dem Verteiler wird ein Teil des Hauptkabels aufgelegt und mit den Verzweigerkabeln verbunden. Der KVz dient einerseits dem Kabelmanagement und ermöglicht andererseits die Einspeisung von DSL-Signalen.

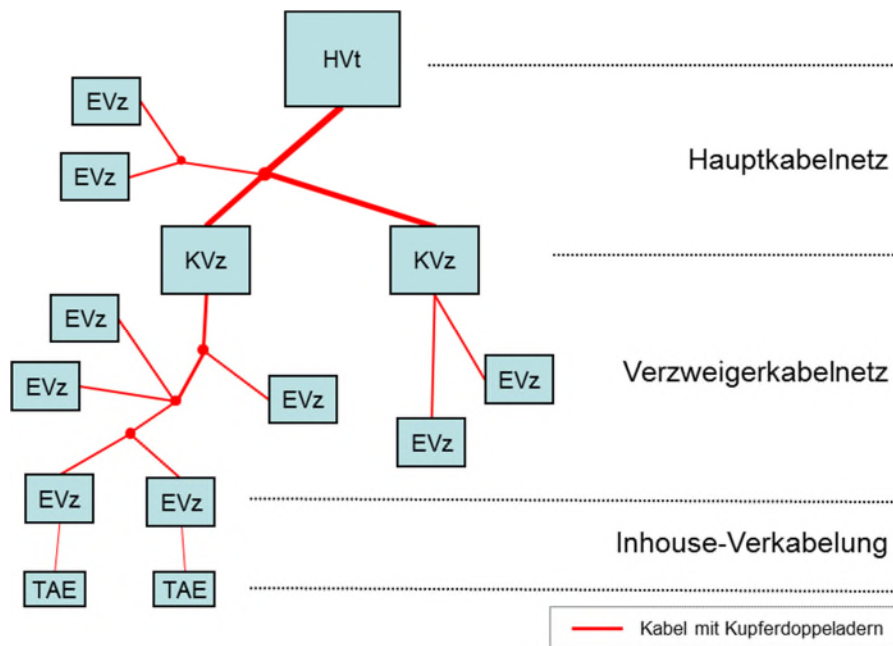


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Teilnehmeranschlussnetzes auf CuDA-Basis³⁴

Im Teilnehmeranschlussnetz wird zwischen Haupt- und Verzweigerkabelnetz³⁵ unterschieden. Das Hauptkabelnetz liegt zwischen dem HVt und den KVz. Das Verzweigernetz erstreckt sich zwischen den KVz und den Endverteilern³⁶ (im Folgenden: EVz) bis zu den TAE. Am Übergang vom Hauptkabelnetz zum Verzweigernetz stellt der KVz den oberirdischen Rangierpunkt dar, in dem CuDA des Verzweigernetzes auf eine Vielzahl von CuDA des Hauptkabelnetzes dauerhaft mittels Schaltdraht durchgeschaltet werden.³⁷ Der KVz fungiert damit als Schnittstelle, an dem die CuDA aus dem Hauptkabel in die Verzweigerbereiche aufgeteilt werden. Hinter dem EVz wird die TAE über die Inhouse-Verkabelung erschlossen.

Das CuDA-Teilnehmeranschlussnetz umfasst im Regelfall Verbindungen zwischen der TAE und dem HVt oder einem näher am Endkunden gelegenen Abschlusspunkt. Im Falle einer Verbindung zwischen TAE und CuDA wird auch von FTTE_x (Fiber to the Exchange) gesprochen. Bei Bitstromanschlüssen erfolgt der Zugang zu diesen Anschlussleitungen allerdings nicht durch physische Endbündelung am HVt oder einem näher am Endkunden gelegenen Zugangspunkt, sondern durch die Übergabe eines Datenstroms an einer Übergabeschnittstelle auf den Übergabeebenen Layer 2 oder Layer 3 des OSI-Schichtenmodells (vgl. Kapitel 3.2.1 für Layer 2-BSA bzw. Kapitel 3.2.2 für Layer 3-BSA).

³⁴ Dem HVt benachbarte Teilnehmer können auch direkt am HVt ohne KVz angebunden werden.

³⁵ Auch Verzweigungskabel genannt.

³⁶ Der EVz ist ein Verteiler in einem Gebäude, in dem sich die Räumlichkeiten des Endkunden befinden. Der Verteiler dient der Verbindung des Verzweigerkabels mit der Inhouseverkabelung. Er kann auch zur Einspeisung des VDSL- oder G.fast-Signals im Rahmen eines FTTB-Ausbaus genutzt werden.

³⁷ Derartige Schaltpunkte werden eingesetzt, da im Verzweigernetz generell mit niedrigeren Beschaltungsgraden, d. h. mit höheren Reservekapazitäten, geplant werden muss. Denn die Anschlussnachfrage kann auch für kurze Fristen nicht exakt prognostiziert werden. Für die Hauptkabel bedeutet dies, dass dort entsprechend weniger Kupferdoppeladern eingeplant werden müssen.

Wird die Glasfaser näher an die TAE des Endkunden gelegt, ist insbesondere zwischen den Szenarien FTTC³⁸-Bauweise (vgl. nachfolgend Kapitel 3.1.1.2) bzw. FTTB³⁹-Bauweise (vgl. Kapitel 3.1.1.3) zu unterscheiden.

3.1.1.2. CuDA von TAE bis KVz (FTTC)

Im FTTC-Szenario wird die CuDA verkürzt, indem auf dem Segment zwischen der TAE und dem HVT eine Glasfaser verlegt und somit teilweise Glasfasertechnik eingesetzt wird. Der MSAN⁴⁰ als konzentrierende Einheit ist in dieser Bauweise nicht mehr am HVT, sondern am KVz untergebracht, vgl. Abbildung 2. MSAN terminieren den Kupferanschluss, stellen neben den Datendiensten analoge Telefonleitungen und ISDN-Leitungen bereit und übernehmen die Umsetzung der Sprachdaten auf IP-Dienste wie Voice over IP (VoIP). Zudem findet hier auch der Wechsel auf Glasfaser als Übertragungsmedium statt.

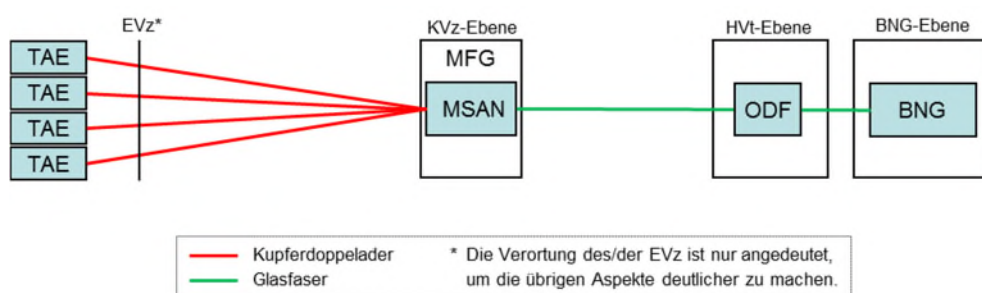


Abbildung 2: Exemplarische Darstellung eines CuDA-Anschlussnetzes in FTTC-Bauweise

Die Installation des MSAN erfolgt in einem Multifunktionsgehäuse (MFG), das typischerweise den jeweiligen KVz ersetzt (Überbau) oder neben diesen gestellt wird (Nebensteller). In den Fällen, in denen ein Schaltverteiler (im Folgenden: SVt)⁴¹ mehreren KVz vorgelagert ist, wird der MSAN bzw. das MFG auch neben dem SVt platziert. Der mit dem MFG verbundene KVz übernimmt somit die bisherige Funktionsweise des HVT als Übergabepunkt für den breitbandigen Datenverkehr an das breitbandige Konzentratornetz. Das mit einem MSAN ausgerüstete MFG stellt insofern die netzseitige Abschlusseinrichtung des Teilnehmeranschlussnetzes dar, denn ab diesem Punkt kann der Teilnehmer nicht mehr auf ihm allein vorbehaltene Netzressourcen zurückgreifen. Die Strecke zwischen dem HVT und dem MFG aus Glasfaserleitungen wird nicht als Bestandteil der Teilnehmeranschlussleitung (im Folgenden: TAL) betrachtet, da es sich hierbei bereits um einen Teil des Konzentratornetzes handelt. Damit reduziert sich in diesem Szenario die TAL auf die physische Verbindung zwischen der TAE und dem KVz als mögliche Infrastruktur für die Datenübertragung mit hoher Bandbreite auf der Basis von xDSL-Technik. Das Konzentratornetz wird in Kapitel 3.1.1.4 dargestellt.

³⁸ Fibre to the Cabinet.

³⁹ Fibre to the Building.

⁴⁰ Multi-Service Access Node.

⁴¹ Der SVt ist ein, in einem Technikgehäuse untergebrachter, Verteiler zwischen dem HVT und mehreren KVz. Auf dem Verteiler wird das Hauptkabel oder Teile des Hauptkabels aufgelegt, um so eine näher zum Endkunden gelegene DSL-Einspeisung für die an den nachfolgenden KVz angeschlossenen Teilnehmer zu ermöglichen. Die TDG bezeichnet SVt auch als „versorgende Kabelverzweiger“.

3.1.1.3. CuDA von TAE bis EVz (FTTB in PtMP-Architektur)

In der FTTB-Bauweise in einer Point-to-Multipoint-Architektur (im Folgenden: PtMP), wird die Glasfaser – netzseitig kommend – bis zur ONU⁴² geführt, die sich im Gebäude des Teilnehmers oder unmittelbar davor befindet (vgl. Abbildung 3). In dieser ist auch der DSLAM⁴³ als konzentrierende Einheit untergebracht. Die dedizierte Strecke zwischen ONU und TAE ist dabei nicht glasfaserbasiert, sondern über eine CuDA-TAL realisiert. Die Strecke vom ONU bis zum OLT⁴⁴ wird über Glasfaser geführt und ist i.d.R. bereits Teil des Konzentratornetzes. D.h. eine physische Entbündelung am OLT ist in den derzeit überwiegenden Realisationen hinter dem OLT in Richtung Kernnetz nicht und unmittelbar vor dem OLT in Richtung Endkunde nur in Ausnahmefällen möglich. Die physische Entbündelung wäre nur dann möglich, wenn eine dedizierte Faser bis zu einem Splitter kurz vor dem OLT geführt wird. In diesem Fall würde sich die Architektur einer FTTB Point-to-Point-Realisation (PtP) annähern (vgl. Kapitel 3.1.2.1). Im Falle der Einrichtung von Equipment für Farbentbündelung käme zudem auch hinter dem OLT eine Entbündelung in Betracht, die als physisch aufgefasst werden könnte. Auf die Darstellung dieser Spezialfälle wird an dieser Stelle verzichtet. Im Regelfall müssen die Verkehre von FTTB-Anschlusssegmenten mittels Bitstromprodukten an geeigneten Übergabepunkten übergeben werden, wenn nicht auf die entbündelte CuDA-TAL in Endkundennähe zurückgegriffen wird.

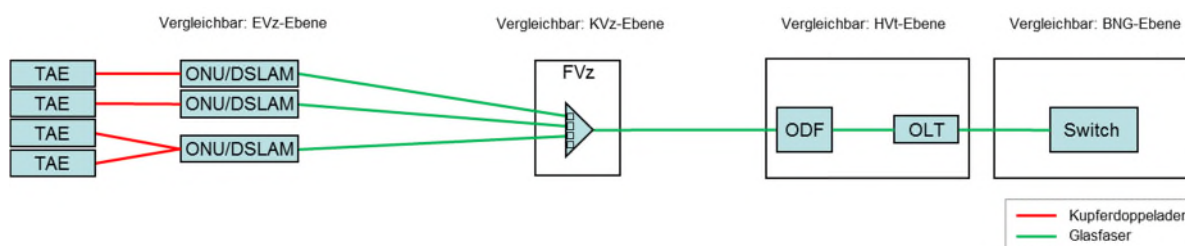


Abbildung 3: Exemplarische Darstellung eines FTTB-Szenarios in PtMP-Architektur

3.1.1.4. Konzentrator- und Kernnetz für CuDA-TAL

Die in den vorausgegangenen Kapiteln dargestellten Anschlussleitungen sind – abhängig von der betrachteten Variante an einem bestimmten Knotenpunkt der Netzarchitektur – an das Konzentratornetz angeschlossen. Bei CuDA-Netzen erfolgt die erste Verkehrskonzentration im DSLAM/MSAN. Diese Einrichtung befindet sich – je nach betrachteter Architektur – i.d.R. entweder am EVz, am KVz oder am HVT. Das Konzentratornetz fasst die Verkehre mehrerer Anschlussleitungen zusammen und führt diese weiter zum Kernnetz. Konzentratornetze verwenden i.d.R. Techniken, die Layer 2-basiert sind. Heutzutage wird dafür üblicherweise der Gigabit-Ethernet-Standard (GbE) verwendet. Im Zielnetzdesign der TDG werden die Verkehre von dieser ersten Konzentrationsstufe mit einer üblicherweise glasfaserbasierten Backhaul-Anbindung zum Broadband Network Gateway (BNG) geführt (vgl. Abbildung 4).

⁴²Optical Network Unit, auch Optical Network Terminal, ONT, genannt. ONU und ONT führen die optisch-elektrische Wandlung durch. ONT ist die in ITU-T-Standards verwendete Bezeichnung, während bei der IEEE die Bezeichnung ONU verwendet.

⁴³Digital Subscriber Line Access Multiplexer.

⁴⁴Optical Line Termination. Der OLT befindet sich dabei an der optischen Vermittlungsstelle.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

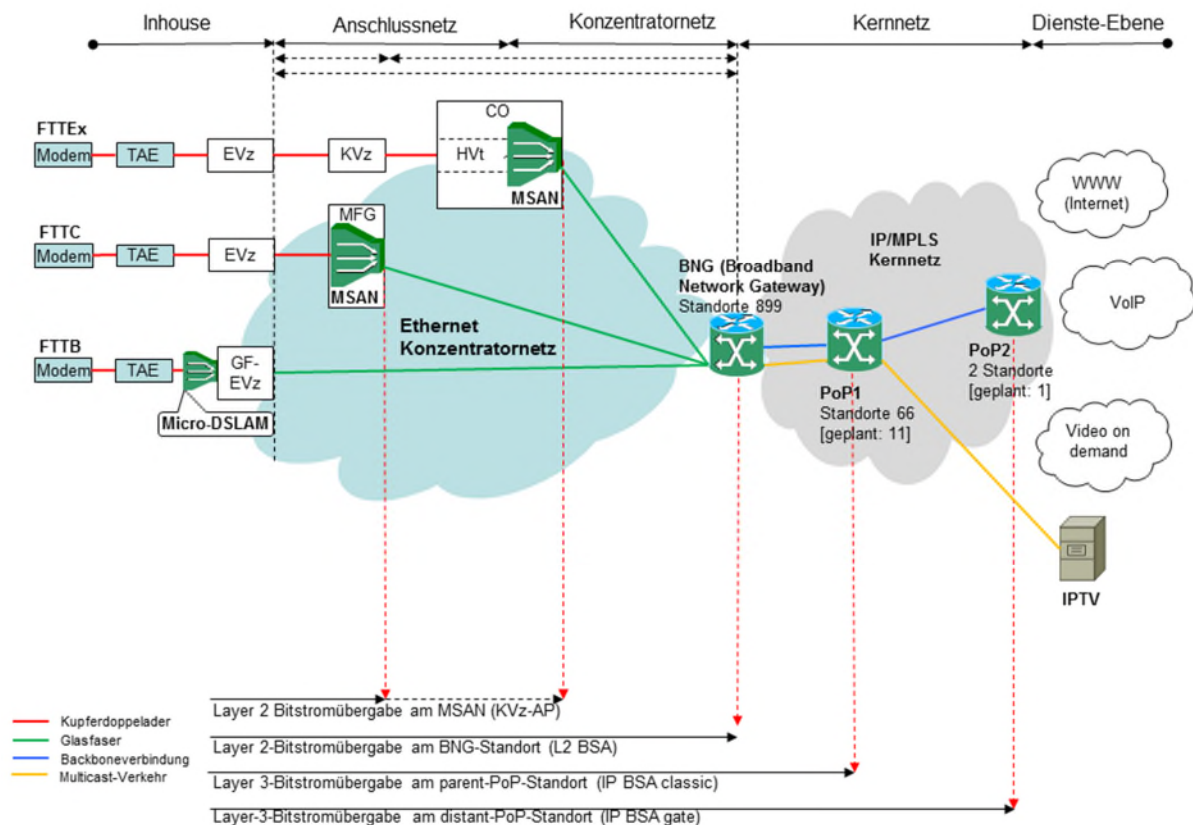


Abbildung 4: Schematische Darstellung Datentransport CuDA-Anschlussnetz TDG⁴⁵

Der BNG-Standort ist ein Breitband-PoP⁴⁶ (BB-PoP), welcher die Funktion eines Ethernet Aggregations Switches mit den Funktionen des Broadband Remote Access Servers (BRAS) und des Label Edge Routers (LER) vereint. Der BRAS sammelt die Verkehre aller DSLAMs/MSANs, die zum BNG geführt werden. Der LER übergibt den IP-Verkehr mittels Multiprotocol Label Switchings (IP-MPLS) an das IP-Kernnetz. D.h. der BNG bildet zugleich die Grenze zum IP-Kernnetz (IP-Backbone). Über das IP-Kernnetz werden die IP-Datenpakete unabhängig voneinander und dynamisch zwischen miteinander vermaschten Routern weitergeleitet. Dies bedeutet, dass kein fester Verbindungsaufbau erfolgt, um Datenpakete von einem Teilnehmer zu einem anderen Teilnehmer bzw. Server zu übertragen. Vielmehr ist das Routing flexibel, so dass Datenpakete grundsätzlich – in Abhängigkeit von der Auslastung des Netzes – unterschiedliche Wege durch das Netz nehmen können.

⁴⁵ Eigene Darstellung der Bundesnetzagentur.

⁴⁶ Point of Presence.

3.1.2. Glasfaseranschlussnetz

Ferner werden von der Untersuchung auch Glasfaseranschlussnetze erfasst. Unter Glasfaseranschlussnetzen werden im Folgenden Anschlussnetze in FTTH⁴⁷-Bauweise verstanden.⁴⁸

3.1.2.1. FTTH in PtP-Architektur

In der FTTH-Bauweise wird die Verbindung zwischen der TAE, bzw. dem ONU, und dem netzseitigen Netzabschlusspunkt (OLT) oder einer gleichwertigen Einrichtung ausschließlich mittels Glasfaser hergestellt. Diese Netzinfrastruktur im Anschlussbereich kann anhand verschiedener Netz-Architekturen realisiert werden. In Betracht kommen insbesondere sogenannte Point-to-Point- oder Point-to-Multipoint-Architekturen.

Bei einer Point-to-Point-Architektur (im Folgenden: PtP) wird jeder Teilnehmer mit einer separaten Faser aus dem optischen Verteiler (ODF⁴⁹) verbunden.

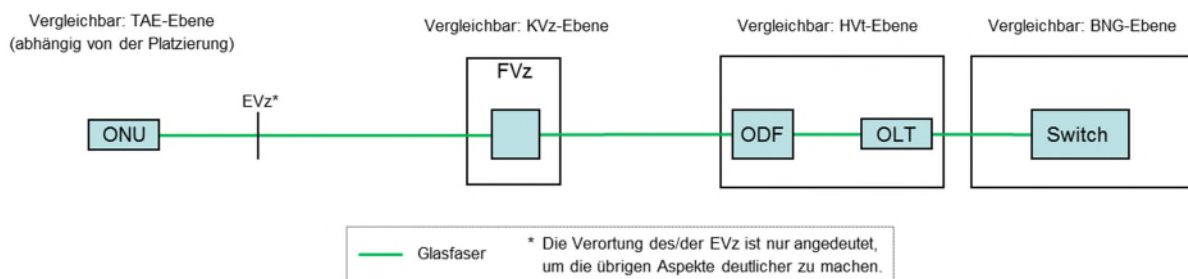


Abbildung 5: Exemplarische Darstellung eines FTTH-Szenarios in PtP-Architektur

Grundsätzlich weisen PtP-Verbindungen die jeweils höchste Übertragungskapazität je Endkundenanschluss auf (derzeit max. 10 Gbit/s technisch realisierbar). Bei ihnen wird das optische Signal derzeit auf Basis der Gigabit-Ethernet-Technologie vom ersten Aggregationsknoten bis zum Endkunden über eine dedizierte Glasfaserleitung übertragen. Dieser Ausbau wird in Deutschland bisher nur von wenigen Anbietern und in eher geringem Umfang betrieben.

3.1.2.2. FTTH in PtMP-Architektur (PON)

Ein Point-to-Multipoint-Netz (im Folgenden: PtMP) besteht aus einer Glasfaser zwischen dem OLT am optischen Verteiler (ODF) und dem optischen Splitter im Faserverzweiger (FVz), an dem die TAE bzw. die ONU jeweils über einzelne, dedizierte Glasfasern angeschlossen sind. Der Splitter ist ein passives Bauteil (d. h. es ist keine Stromversorgung notwendig); daher auch

⁴⁷ Fibre to the Home.

⁴⁸ Im Gegensatz hierzu werden in der Endkundenbetrachtung (vgl. Kapitel 8.1.1) FTTH- und FTTB-Anschlüsse als Glasfaseranschlüsse zusammengefasst. Dies erfolgt, da dies auf Endkundenebene eine marktübliche Verwendung bei der Vermarktung von Glasfaseranschlüssen darstellt.

⁴⁹ Optical Distribution Frame.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

die Bezeichnung passives optisches Netz (PON).⁵⁰ Die Kapazität der Glasfaser zwischen ODF und Splitter wird von mehreren Teilnehmern gemeinsam genutzt.

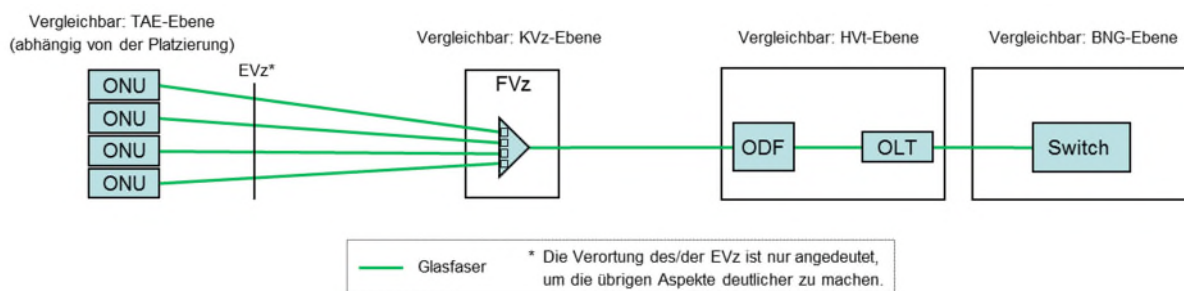


Abbildung 6: Schematische Darstellung eines FTTH-Szenarios in PtMP-Architektur (PON)

Der Verkehr auf der gemeinsam genutzten Glasfaser wird in Download- und Upload-Richtung jeweils auf unterschiedlichen Wellenlängen übertragen. Um die Verkehre der einzelnen Teilnehmer in dem gemeinsam genutzten Netz unterscheiden zu können, wird ein Zeitschlitz-Multiplexverfahren (Time Division Multiplex, TDM) eingesetzt. Man spricht dann von einem TDM-PON. In der Regel wird der Standard GPON⁵¹ (Gigabit-capable Passive Optical Network) verwendet. Er erlaubt in seiner ursprünglichen Standardisierung in Downstream-Richtung eine maximale Übertragungsrate von 2,5 Gbit/s und einen Anschluss von bis zu 64 Teilnehmern an einem optischen Splitter. Der GPON-Standard wurde mit ITU-T G.987⁵² auf 10 Gbit/s erweitert (10 Gbit/s im Download bei bis zu 128 Teilnehmern).

Die Übertragungskapazität von Glasfaseranschlüssen, derzeit auf der Basis der Gigabit-Ethernet-Technologie, kann deutlich über derjenigen von Breitbandanschlüssen liegen, die auf Basis des CuDA-Anschlussnetzes bereitgestellt werden. Hierbei bestehen zwar je nach Architektur der Infrastruktur (PtP oder PtMP) nochmals Unterschiede hinsichtlich der kapazitiven Leistungsfähigkeit. Grundsätzlich hat dabei die CuDA aufgrund ihrer schlechteren Dämpfungseigenschaften einen kapazitiven Nachteil gegenüber einer Glasfaserleitung.

In Deutschland werden über Glasfasern Übertragungsraten bis in den Gigabit-Bereich hinein angeboten. Glasfaseranschlüsse setzen in der Regel entweder spezielle Endgeräte voraus, die optische Signale nutzen können und teurer sind als jene, die an kupferbasierte Anschlüsse angebunden werden; oder aber die über die Glasfasertrassen transportierten optischen Signale werden mittels geeigneter Netzabschlussgeräte (ONU) in elektrische Signale gewandelt, sodass die vorhandenen Endgeräte weiter genutzt werden können.

3.1.2.3. Konzentrator- und Kernnetz für Glasfaseranschlüsse

Das Konzentratornetz für FTTH-Anschlüsse unterscheidet sich teilweise von demjenigen für das CuDA-Anschlussnetz. Zunächst findet keine Vorkonzentration in einem DSLAM oder MSAN statt. Bei FTTH-Netzen in PtP-Bauweise werden die Fasern ohne Vorkonzentration von

⁵⁰ Passive Optical Network, passives optisches Netz. Obwohl mit späteren Ergänzungen der Standards auch aktive Elemente Einzug gehalten haben (bspw. Signalregeneratoren für GPON in ITU-T-Empfehlung G984.6), wird unabhängig davon weiterhin von PON gesprochen.

⁵¹ ITU-T-Empfehlung G.984 „Gigabit-capable passive optical networks (GPON)“.

⁵² ITU-T-Empfehlung G.987 „10-Gigabit-capable passive optical network (XG-PON)“.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

der ONU bis zum ersten Ethernet Aggregation-Switch geführt. Bei der TDG ist dies zumindest grundsätzlich der BNG. Bei FTTH-Netzen in PtMP-Bauweise werden die Verkehre üblicherweise von der ONU zu einem passiven, optischen Splitter geführt. Dort werden die Verkehre konzentriert und ebenfalls weiter bis zum ersten Ethernet-Aggregation-Switch geführt, bei der TDG auch hier der BNG (vgl. Abbildung 7).

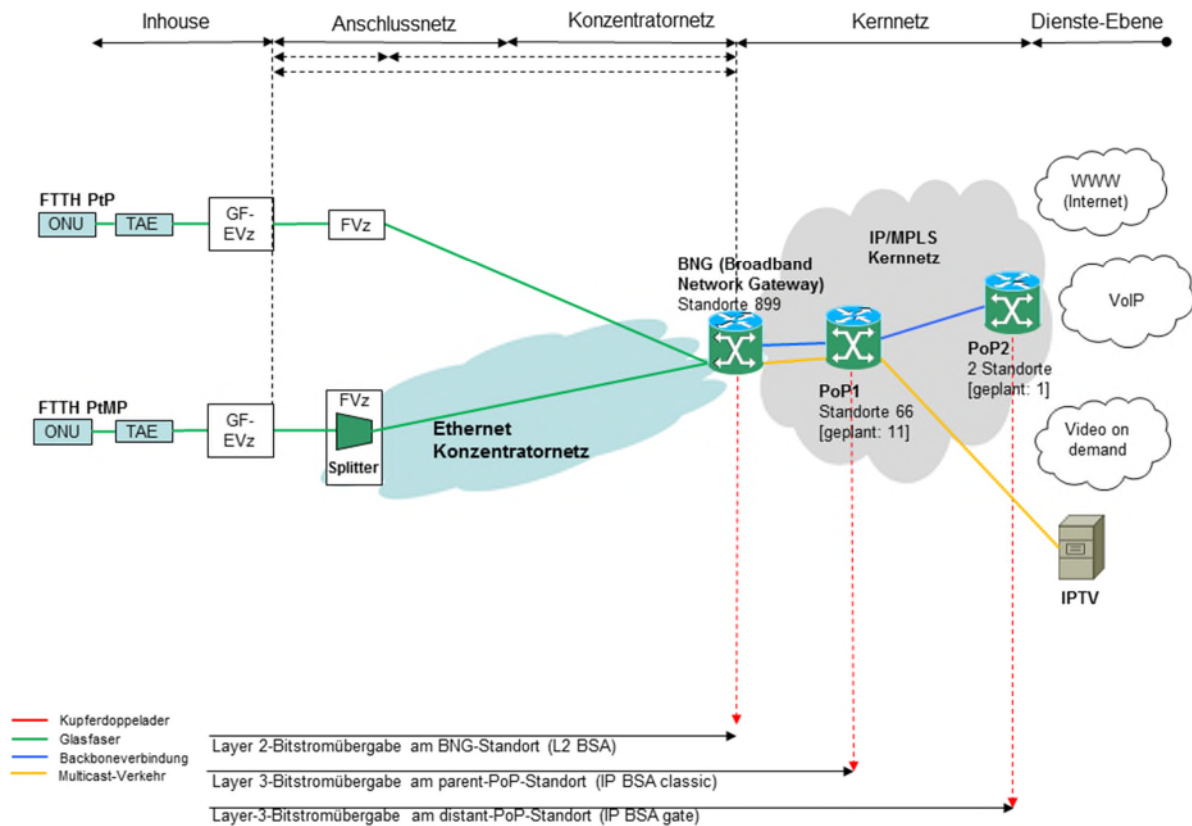


Abbildung 7: Schematische Darstellung Datentransport GF-Anschlussnetz TDG⁵³

Der Aufbau des Kernnetzes ist grundsätzlich unabhängig von der verwendeten Anschlussinfrastruktur. Gleichwohl können Anschlusstechnologien, die über die höheren Bandbreiten realisiert werden, eine Auswirkung auf den Kapazitätsbedarf des Kernnetzes haben. Massenmarktprodukte werden im Netz der TDG grundsätzlich über den BNG in das Kernnetz weitergeführt.

3.1.3. Coax- und Hybrid-Fibre-Coax (HFC)-Anschlussnetz

Koaxiale Breitbandkabelnetze⁵⁴ sind aus dem klassischen TV-Kabelnetz hervorgegangen. Diese Netze sind ursprünglich als parallele Infrastruktur von der Deutschen Bundespost als staatlichem Unternehmen überwiegend ab Mitte der 1980er bis Mitte der 1990er Jahre gebaut

⁵³ Eigene Darstellung der Bundesnetzagentur.

⁵⁴ Die Begriffe HFC (Hybrid Fibre Coax), TV-Kabel, Coax und CATV (Cable Television) werden im Folgenden synonym für TV-kabelbasierte Infrastruktur verwendet.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

worden.⁵⁵ Sie wurden zunächst im Wesentlichen mit Blick auf die Übertragung von TV-Kanälen als Broadcast-Netze errichtet. Broadcast bedeutet, dass jeder Kanal zugleich an jeden potenziellen Empfänger gesendet wird. Ursprünglich bestanden TV-Kabelnetze zumeist aus einem übergeordneten primären Verteilnetz (Netzebene 3) und einem nachgeschalteten sekundären Verteilnetz auf privatem Grund (Netzebene 4, Hausverteilanlagen). Die Netzebene 3 wurde in Baumstruktur als Point-to-Multipoint (PtMP) mit Koaxialkabeln realisiert. Die Netzebene 4 wurde sowohl in Baumstruktur, teilweise auch schon in Sternstruktur, ebenso mit Koaxialkabeln errichtet. Das koaxiale Breitbandkabelnetz ist ein Shared Medium mit PtMP-Struktur. Der Empfänger entscheidet dabei selbst, ob er den gesendeten Kanal über sein Endgerät abrufen. Ein Rückkanal war zwar von vornherein in begrenztem Umfang vorgesehen, entwickelte aber erst Bedeutung, als nach der Privatisierung der Bundespost und der Veräußerung der TV-Kabelnetze deren Ertüchtigung für Telefonie- und Internet-Dienste begann.

Up- und Download werden in getrennten Frequenzbereichen auf demselben Kabel übertragen und sind in Bandbreite bzw. Übertragungskapazität zunächst unsymmetrisch. Traditionell ist das Kabelnetz in Europa in 8 MHz-breite Kanäle unterteilt. Dies entspricht der Kapazität, die ein analoger TV-Kanal benötigt. In einem solchen Kanal werden mehrere digitale DVB-C⁵⁶-Sender sowie Internetdaten übertragen.⁵⁷ Im TV-Kabelnetz ist geregelt, welcher Dienst auf welchen Frequenzen übertragen wird, so auch bidirektionale Dienste wie z. B. Internetzugang via Kabel oder Sprachtelefondienste (i.d.R. VoIP⁵⁸).

Für die Realisierung der bidirektionalen Datenübertragung zwischen Endgeräten und TV-Kabelnetz wird am TV-Kabelanschluss des Endkunden ein sogenanntes Cable Modem (im Folgenden: CM) benötigt. Als Gegenstück ist in der Kopfstelle des TV-Kabelnetzbetreibers ein „Cable Modem Termination System“ (im Folgenden: CMTS) erforderlich. Dieses dient als Schnittstelle zwischen einem IP-Netz und einem HFC-Netz. Ein CMTS weist mehrere Linecards (Ports) auf, an die jeweils eine bestimmte Anzahl Haushalte angeschlossen werden können. Die Anzahl der angeschlossenen Haushalte je CMTS und je Cable Point of Presence (Cable PoP) kann erheblich schwanken. Im Allgemeinen dürfte von etwa 500 bis zu mehreren tausend Haushalten ausgegangen werden, wobei ein Cable PoP mehrere CMTS im Sinne der technischen Einrichtung enthalten kann.⁵⁹ Die an einem Port einer Linecard zusammengefassten Haushalte bilden ein Cluster, d. h. ein Teilnetz bzw. Netzsegment. Diese

⁵⁵ Die Inhouse-Verkabelung vom Hausübergabepunkt bis zur Antennensteckdose in der Wohnung wurde als Netzebene 4 von privaten Unternehmen z.B. aus der Wohnungswirtschaft errichtet.

⁵⁶ Digital Video Broadcasting-Cable.

⁵⁷ Leistungsbeschreibung eines Ebene 2-Zugangsproduktes in Kabelnetzes – L2-BSA II – Technische Spezifikationen V1.0, AG Interoperabilität, NGA-Forum, 01.10.2013.

⁵⁸ Voice over Internet Protocol.

⁵⁹ Das Bundeskartellamt hatte im Fusionskontrollverfahren zur Fusion der Kabel Deutschland Holding AG mit der Tele Columbus GmbH festgestellt, dass viele Kabelnetzbetreiber angeben, sie würden auch CMTS mit lediglich 500 Wohneinheiten betreiben. Als wirtschaftlich rentabel werde der Betrieb bereits ab etwa 1.000 bis 2.000 Wohneinheiten angesehen, Beschluss B7-70/12 vom 22.02.2013, S. 28f. Demgegenüber hatte das Bundeskartellamt im Fusionskontrollverfahren *KDG / Orion* ermittelt, die Aufrüstung eines Netzes mit dem Anschluss an ein Internet-Backbone sowie der Betrieb eines PoP mit CMTS rentiere sich erst bei einem Netzcluster von mindestens 3.000 bis 5.000 Wohneinheiten, Beschluss B7-200/07 vom 03.04.2008, S. 89. Zu beachten ist, dass es bei diesen Ermittlungen jeweils nicht um Fragen der durchschnittlichen CMTS- oder Cable PoP-Größe ging, sondern vielmehr um verschiedene Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Haushalte müssen sich das hierfür bereitgestellte Frequenzspektrum und damit die in diesem Cluster nutzbare Datenübertragungsrate teilen. Bei steigender Datenübertragungsnachfrage können entweder zusätzliche Frequenzen zur Verfügung gestellt werden oder das jeweilige Cluster kann zu vergleichsweise geringen Investitionskosten in zwei oder mehr Netzsegmente aufgeteilt werden, um den Endkunden eine höhere Datenübertragungsrate bieten zu können. Bei letzterer Variante rückt die Glasfaser in der Regel näher an die Endkunden heran. Dieser Vorgang wird als Clustersplit bzw. Node Splitting bezeichnet.

Mit der Einführung des DOCSIS-Standards begann die sukzessive Aufrüstung des TV-Kabelnetzes hin zu einem rückkanalfähigen Breitbandkabelnetz.⁶⁰ Mit DOCSIS 3.0 hat sich die Leistungsfähigkeit von TV-Kabelnetzen, die zur individuellen Kommunikation genutzt werden, deutlich erhöht. DOCSIS 3.0 kann die Datenströme aller Kunden flexibel zwischen den Kanälen verteilen und bündeln, sodass die Kanäle bestmöglich genutzt werden. Eine künftige, bei einer Betrachtung der Breitbandkabelnetze zu berücksichtigte Entwicklung ist der flächendeckende Einsatz von verbesserten Übertragungsstandards und entsprechenden Geräten (DOCSIS 3.1 Full Duplex).

Bei der HFC-Architektur werden die Netzsegmente, in denen die über ein gemeinsames Coax-Medium versorgten Haushalte angeschlossen sind, überwiegend über einen Fibre Node mittels Glasfaser von einem Cable PoP aus versorgt.⁶¹ Dies bedeutet, dass die Signalübertragung nicht mehr im gesamten Breitbandkabelnetz über Koaxialkabel erfolgt, sondern teilweise und zunehmend über Glasfaser.⁶² Hierfür kommen beispielsweise PON-Architekturen in Betracht.

Im Folgenden wird daher zwischen HFC-Anschlussnetzen in FTTC-Bauweise (vgl. Kapitel 3.1.3.1) und HFC-Anschlussnetzen in FTTB-Bauweise (vgl. Kapitel 3.1.3.2) unterschieden. Eine Erweiterung des Glasfaserabschnitts auch auf den Inhouse-Bereich hin zu einer FTTH-Topologie ist bislang nach Kenntnis der Bundesnetzagentur nicht erfolgt und im Betrachtungszeitraum auch eher nicht zu erwarten. Aufgrund der im Vergleich zur Kupferdoppelader vorteilhaften physikalischen Eigenschaften von Koaxialkabeln erscheinen die Leistungsreserven hier im Hinblick auf die Zukunftssicherheit als bislang ausreichend.

3.1.3.1. HFC-Anschlussnetz in FTTC-Bauweise

Bei einem Coax-Anschlussnetz in FTTC-Bauweise wird ausgehend vom Teilnehmer ein Koaxialkabel bis zum Verteilerpunkt an der Straße, dem Fibre Node, geführt und von dort ein Glasfasersegment für den restlichen Übertragungsweg bis zur CMTS verwendet.

⁶⁰ Mit DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification) entwickelte Cable Labs im Jahr 1997 eine Spezifikation für Schnittstellen und technische Geräte zur bidirektionalen Datenübertragung, die mit der ITU-T Recommendation J.112 vom 18.03.1998 angenommen wurde.

⁶¹ Grundsatzdokument-Technische und operationelle Aspekte des Zugangs zu Glasfasernetzen und anderen NGA-Netzen V 1.0, AG Interoperabilität, NGA-Forum, 04.04.2011, S. 38.

⁶² Die Radio Frequency oder Glass-Technologie (RFoG) erlaubt hierbei die weitere Nutzung von DOCSIS-Komponenten (Kabelmodem und CMTS), vgl. Grundsatzdokument-Technische und operationelle Aspekte des Zugangs zu Glasfasernetzen und anderen NGA-Netzen V 1.0, AG Interoperabilität, NGA-Forum, 04.04.2011, S. 38.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

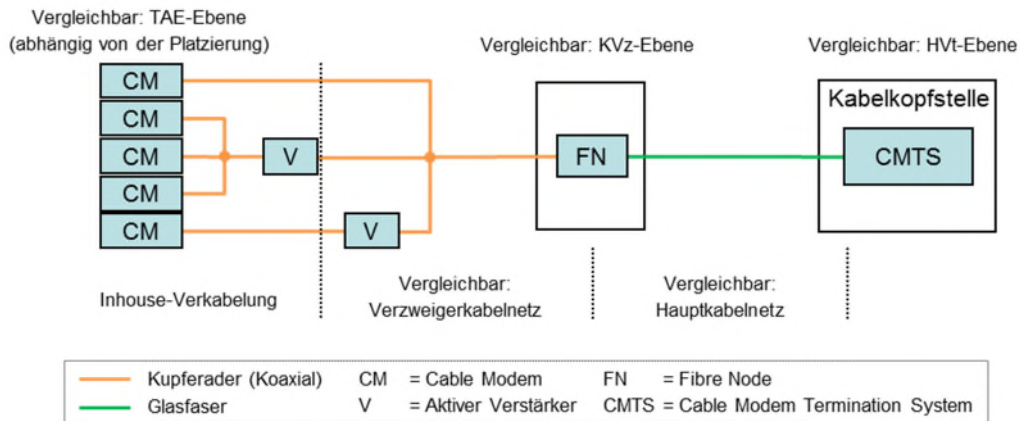


Abbildung 8: Exemplarische Darstellung eines Coax-Anschlussnetzes in FTTC-Bauweise

3.1.3.2. HFC-Anschlussnetz in FTTB-Bauweise

Coax-Anschlussnetze werden bedarfsorientiert und damit sukzessive oder bei vollständiger Neuerrichtung von Infrastruktur der Netzebene 3, beispielsweise für die Erschließung von Neubaugebieten, dahingehend weiterentwickelt, dass die Glasfaser direkt zum Hausübergabepunkt (HÜP) geführt wird. Dadurch wird in der Netzebene 3 vollständig auf Coax-Kabel verzichtet.⁶³

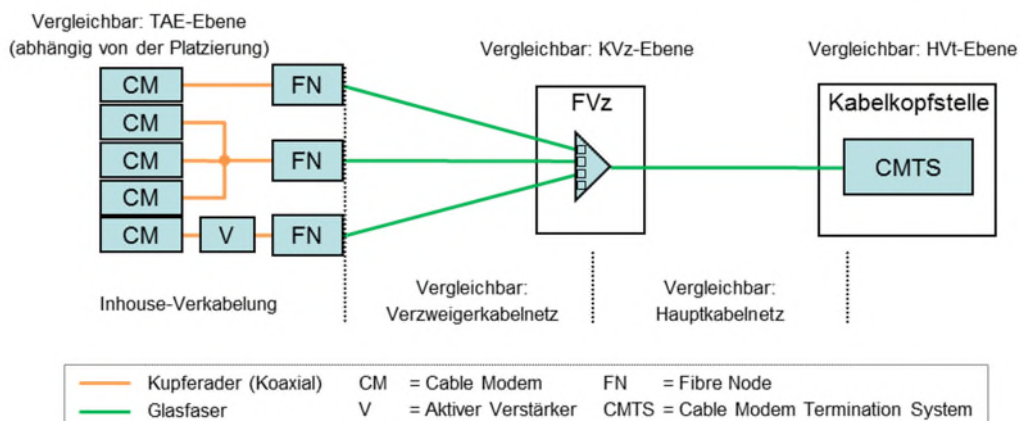


Abbildung 9: Exemplarische Darstellung eines Coax-Anschlussnetzes in FTTB-Bauweise

Das Glasfasersegment schiebt sich, wie in Abbildung 9 dargestellt, bis zum Gebäude des Teilnehmers vor. Dieser Fall entspricht einer FTTB-Struktur, bei der nur noch die Inhouse-Verkabelung (Netzebene 4) als Koaxialkabel geführt wird. Die vollständige Migration eines Coax-Anschlussnetzes hin zu einer FTTB-Topologie erfordert, vergleichbar mit einem CuDA-Teilnehmeranschlussnetz, sehr hohe Investitionen.

3.1.3.3. Konzentrador- und Kernnetz für Coax-/HFC-Anschlussnetze

Bei Coax- bzw. den heute verbreiteten HFC-Netzen ist zunächst zu beachten, dass es sich bei dem Anschlusssegment generell um ein shared medium handelt. Bei diesem teilen sich die

⁶³ Grundsatzdokument – Technische und operationelle Aspekte des Zugangs zu Glasfasernetzen und anderen NGA-Netzen V 1.0, AG Interoperabilität, NGA-Forum, 04.04.2011, S. 38.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Teilnehmer eines Clusters die zur Verfügung stehende Bandbreite. Die Verkehre aller Teilnehmer eines Clusters werden gemeinsam über die Kapazität dieses Clusters übertragen, wobei die verfügbaren Ressourcen vom CMTS verwaltet werden. Die über DOCSIS transportierten Daten werden am CMTS als IP-Verkehre an das IP-Kernnetz weitergegeben. Ein IP-Kernnetz für Coax-/HFC-Anschlussnetze unterscheidet sich nicht grundsätzlich von einem IP-Kernnetz für xDSL- oder Glasfaseranschlüsse. Die Anzahl an Knotenpunkten kann bei Kabelnetzen je nach Größe des versorgten Gebiets, der Dimensionierung der Kabelkopfstellen und der Architektur des IP-Kernnetzes variieren. Die Anzahl und Art denkbarer Übergabepunkte für Kabel-IP-Bitstrom oder mittels VLAN (Virtual Local Area Network) getunnelter Layer 2-Verkehre hängt im Einzelfall von dem konkret betrachteten Breitbandkabelnetz ab.

Bitstromprodukte wurden in der Vergangenheit nicht am Massenmarkt vermarktet. Am 18.07.2019 hat die EU-Kommission die Übernahme des Kabelgeschäfts der Liberty Global u.a. in Deutschland durch die Vodafone genehmigt.⁶⁴ In Deutschland umfasst die Übernahme das Breitbandkabelnetz der Unitymedia. Die Genehmigung der Fusion ist an die Umsetzung von Verpflichtungszusagen durch Vodafone geknüpft worden.⁶⁵ Ein Bestandteil dieser Verpflichtungszusagen ist die Zugangsgewährung zum Kabelnetz der fusionierten Einheit Vodafone/Unitymedia in Deutschland zugunsten der Telefónica. Ferner wurde am 30.10.2019 bekannt, dass Tele Columbus und Telefónica eine Kooperationsvereinbarung über den Zugang der Telefónica zu dem IP-fähigen Kabel- und Glasfasernetz der Tele Columbus abgeschlossen haben.⁶⁶ Damit werden künftig erstmals Zugangsprodukte zum Coax/HFC-Netz auf Vorleistungsebene für den Massenmarkt verfügbar sein, die Gegenstand des hier gegenständlichen Marktes für zentral bereitgestellte Zugangsprodukte sein könnten. Diese Produkte werden in Kapitel 3.2.2.2 näher betrachtet.

3.2. Angebotene Zugangsprodukte

Alle Bitstromzugangsprodukte, die an festen Standorten zentral bereitgestellt werden und den Massenmarkt bedienen oder bedienen könnten, kommen für eine Abgrenzung in den Markt Nr. 3b in Betracht. Demgegenüber sind Bitstromprodukte, die aufgrund ihrer Eigenschaften als

⁶⁴ Siehe EU Kommission, M.8864 – Vodafone/Certain Liberty Global Assets, abrufbar unter https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m8864_7363_3.pdf.

⁶⁵ Vgl. Pressemitteilung der EU-Kommission vom 18.07.2019, https://ec.europa.eu/germany/news/20190718-vodafone-liberty-global_de. Vgl. zudem auch Pressemitteilung der Vodafone vom 18.07.2019, <https://www.vodafone.de/newsroom/unternehmen/vodafone-unitymedia-gigabit-republik/>.

⁶⁶ Vgl. Pressemitteilung der Telefónica vom 30.10.2019 (<https://www.telefonica.de/news-telefonica-deutschland/startseite/news/8800/bis-zu-1-gbits-superschnelles-internet-von-o2-fuer-noch-mehr-haushalte-telefonica-deutschland-und-tele-columbus-kooperieren-bei-kabel-und-glasfaser-anchluss.html>) und Pressemitteilung der Tele Columbus vom 30.10.2019 (<https://www.telecolumbus.com/press/tele-columbus-unterzeichnet-vereinbarung-ueber-langfristige-wholesale-kooperation-mit-telefonica-deutschland/>).

Substitute für die physisch entbündelte Anschlussleitung in Betracht kommen, als VULA⁶⁷-Vorleistungsprodukte Teil des Marktes Nr. 3a.⁶⁸

Bitstromzugangsprodukte können entsprechend den Schichten, auf denen sie gemäß dem OSI-Schichten-Modell⁶⁹ realisiert sind, unterschieden werden. Von der TDG werden mit dem KVz-AP und dem Layer 2-BSA derzeit zwei Bitstromprodukte mit Übergabeebene Layer 2 angeboten, die der Realisation von Massenmarktanschlüssen dienen. Die Bitstromprodukte mit Übergabeebene Layer 2 werden in Kapitel 3.2.1 dargestellt. Mit den Produkten IP-BSA-Classic und IP-BSA-Gate bietet die TDG zudem zwei Anschlüsse auf Übergabeebene Layer 3 an. Die Bitstromprodukte mit Übergabeebene Layer 3 werden in Kapitel 3.2.2 dargestellt.

3.2.1. Bitstromzugangsprodukte mit Übergabeebene Layer 2

Bitstromangebote mit Übergabeebene Layer 2 beinhalten neben der Überlassung von Breitbandanschlüssen im Sinne einer für hochbitratige Übertragung geeigneten Anschlussleitung den Transport des Datenverkehrs vom Netzabschlusspunkt beim Endkunden bis zu den Übergabepunkten im Konzentratornetz des Bitstromzugangsanbieters. Diese Übergabepunkte können grundsätzlich an verschiedenen Lokalisationen eingerichtet werden, z.B. unmittelbar hinter dem DLSAM/MSAN, oder an einem der Konzentrationspunkte des Konzentratornetzes. Heutzutage sind dies i.d.R. Konzentrationspunkte auf Basis der Ethernet-Technologie. Teilweise werden aber auch immer noch ATM-Konzentrationsnetze⁷⁰ betrieben.

Derzeit sind mehrere Produkte am Markt verfügbar, bei denen die Verkehrsübergabe auf der Übergabeebene Layer 2 erfolgt. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass mit der Märkte-Empfehlung 2014 die Trennlinie nicht mehr strikt zwischen physisch entbündelten Anschlussleitungen (ehemals Markt Nr. 4 der Märkte-Empfehlung aus dem Jahr 2007) und Bitstromzugangsprodukten (ehemals Markt Nr. 5 der Märkte-Empfehlung aus dem Jahr 2007), sondern zwischen Zugangsprodukten mit lokaler Verkehrsübergabe und solchen auf zentraler Übergabeebene verläuft. Nach Auffassung der EU-Kommission kommen insbesondere Bitstromzugangsprodukte mit Übergabeebene Layer 2 für eine Zuordnung zu Markt Nr. 3a für lokale Zugangsprodukte in Betracht, wenn die Eigenschaften des Zugangs so ausgestaltet sind, dass dieser einer physischen Entbündelung möglichst nahe kommt.⁷¹

Der weit überwiegende Absatz mit Layer 2-BSA-Produkten wird derzeit durch die TDG realisiert. Im Folgenden werden die wesentlichen Bitstromzugangsprodukte auf Übergabeebene Layer 2 übersichtsartig dargestellt.

⁶⁷ Virtual unbundled local access.

⁶⁸ Siehe Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, Kapitel 8.1.2.2, S. 143ff., 176, 198 (konsolidierte Fassung).

⁶⁹ Open Systems Interconnection Model, siehe Anhang 0.

⁷⁰ Asynchronous Transfer Mode.

⁷¹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.43f.

3.2.1.1. Virtuell entbundelter Zugang am MSAN

In der letzten Regulierungsverfügung zu Markt Nr. 3a vom 01.09.2016 wurde der TDG als marktmächtigem Unternehmen das Angebot eines Bitstrom-Vorleistungsprodukts auf Layer 2 am HVt oder einem näher an der TAE gelegenen Punkt auferlegt.⁷²

Danach wurde ein solcher Bitstromzugang von der TDG am MSAN eingerichtet. Der virtuell entbundelte Zugang am MSAN wird von der TDG unter der Bezeichnung KVz-AP (Alternativprodukt am Kabelverzweiger) vermarktet. Hierbei handelt es sich um ein Zugangsprodukt, welches den Zugang am MSAN gewährt. Dieser befindet sich entweder am KVz oder im HVt. Die Übergabe erfolgt damit bereits unter dem Gesichtspunkt der Lokalität ausschließlich nah am Endkunden. Aufgrund dieser Eigenschaften, die einer physisch entbündelten Anschlussleitung sehr nahe kommen, wurde der Zugang am MSAN im Rahmen der aktuellen Marktanalyse des Marktes Nr. 3a erneut als VULA-Vorleistungsprodukt dem Markt Nr. 3a zugeordnet.⁷³ Die Austauschbarkeit mit Produkten des zentralen Layer 2-BSA-Teilmarktes innerhalb des Marktes Nr. 3b wurde gleichfalls bereits in der Vergangenheit verneint.⁷⁴

Mit Blick darauf, dass eine Einordnung des KVz-AP als zentrales Zugangsprodukt schon aufgrund der funktionellen Eigenschaften fernliegt und dies bereits in der Vergangenheit in zwei Marktanalyseverfahren entsprechend verneint wurde, kann an dieser Stelle auf eine eingehende Leistungsbeschreibung verzichtet werden. Stattdessen wird auf die Leistungsbeschreibung und die Feststellungen zur sachlichen Marktabgrenzung des Vorleistungsmarktes innerhalb der derzeit geltenden Marktanalyse zum Markt Nr. 3a verwiesen.⁷⁵

3.2.1.2. Layer 2-Zugang am BNG („BNG-VULA“)

Wie zuvor schon ausgeführt, wurde in der letzten Regulierungsverfügung zum Markt Nr. 3b der TDG als marktmächtigem Unternehmen das Angebot eines Bitstrom-Vorleistungsprodukts auf der Übergabeebene Layer 2 auferlegt.⁷⁶ Gleichmaßen war die TDG dazu verpflichtet, innerhalb von drei Monaten ein Standardangebot für Zugangsleistungen zu veröffentlichen. Sie legte daraufhin vertragliche Bedingungen zum Standardangebot für ein Bitstromprodukt auf Layer 2 bei der Bundesnetzagentur vor. Im Rahmen der Notifizierung der Änderung der Regulierungsverfügung zu Markt Nr. 3a (Vectoring im Nahbereich, auch Vectoring II-Entscheidung) zu dem Layer 2-Bitstromzugangsprüfung am BNG unterstrich die EU-Kommission mit Beschluss vom 19.07.2016, dass einige Funktionsmerkmale noch zu verbessern seien. Daraufhin wurde mit Beschluss BK3-15/003 vom 09.12.2016 das

⁷² Bundesnetzagentur, Beschluss vom 01.09.2016, Az.: BK3-15/004, S. 3.

⁷³ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 139-143, 198 (konsolidierte Fassung). Vgl. auch ebenda, S. 35f. zur Leistungsbeschreibung dieses Produkts.

⁷⁴ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 27.08.2015, BK 1-14/001, S. 124.

⁷⁵ Bundesnetzagentur Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 35f., 139ff., 198 (konsolidierte Fassung).

⁷⁶ Bundesnetzagentur, Beschluss vom 28.10.2015, Az.: BK3-14/114, S. 2.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Standardangebot rückwirkend zum 31.03.2016 erlassen, um die bis dahin noch geltende vorläufige Entscheidung durch diese Entscheidung zu ersetzen.⁷⁷

Zwischenzeitlich sind weitere Anpassungen an dem Standardangebot erfolgt. Am 31.07.2017 wurde das Standardangebot aufgrund einer Änderungsanzeige der TDG bezüglich der Erhöhung der maximal übertragbaren Ethernet-Rahmenlänge (MTU) geändert (vgl. Beschluss BK3-17/008). Zuletzt wurde der EU-Kommission am 08.01.2019 eine weitere Änderung am Standardangebot notifiziert, welche die Erweiterung um Super-Vectoring zum Gegenstand hatte.⁷⁸ Mit Beschluss BK3-18/015 wurde die Änderung am 11.02.2019 festgelegt.

Die TDG vermarktet dieses Produkt unter der Bezeichnung L2-BSA. In der vorausgegangenen Marktanalyse des Marktes Nr. 3b wurde dieses Produkt sachlich in einem separaten Teilmarkt für Layer 2-Bitstromzugang innerhalb des Marktes Nr. 3b abgegrenzt.⁷⁹ Wie oben geschildert, standen die endgültigen Parameter zum Zeitpunkt der damaligen Marktdefinition allerdings noch nicht fest. Zudem wurden insbesondere im weiteren Verlauf des Standardangebotsverfahrens gegenüber dem ursprünglichen Entwurf der TDG bedeutende Änderungen an wichtigen Produkteigenschaften festgelegt, damit das Produkt möglichst als funktioneller Ersatz für die physisch entbündelte TAL dienen kann. Aufgrund dieser zwischenzeitlich erfolgten Änderungen der Produkteigenschaften wurde der L2-BSA als BNG-VULA in der sachlichen Marktabgrenzung der aktuellen Marktanalyse zu Markt Nr. 3a wird der nunmehr regulierte L2-BSA als lokales Zugangsprodukt und damit als Substitut für die physisch entbündelte Anschlussleitung abgegrenzt.⁸⁰ Der L2-BSA ist damit nicht mehr Bestandteil eines etwaigen Teilmarktes des Marktes Nr. 3b.

Zudem wurde der L2-BSA am BNG bereits in der Vergangenheit als nicht austauschbar mit den IP-Bitstromzugangsprodukten angesehen, welche in der vorausgegangenen Marktanalyse zum Markt Nr. 3b gleichfalls in einem separaten Teilmarkt für Layer 3-Bitstromzugang abgegrenzt worden sind.⁸¹

In Kapitel 8.1.2.2.2 wird dargelegt, dass davon ausgegangen werden kann, dass die IP-Bitstromzugangsprodukte der TDG künftig über weniger Übergabepunkte angeboten werden und damit noch zentraler übergeben werden, als dies bereits in der Vergangenheit der Fall war. Die Austauschbarkeit des L2-BSA mit dem Produkt IP-BSA-Classic und erst recht mit dem Produkt IP-BSA-Gate ist infolgedessen auch weiterhin nicht gegeben. Auf eine detaillierte Leistungsbeschreibung des L2-BSA kann daher an dieser Stelle verzichtet werden. Es wird stattdessen auf die Leistungsbeschreibung und auf die Ausführungen der sachlichen Marktabgrenzung im Rahmen der aktuellen Marktanalyse zu Markt Nr. 3a verwiesen.⁸²

⁷⁷ Bundesnetzagentur, Beschluss vom 09.12.2016 (2. Teilentscheidung), Az.: BK3-15/003, S. 154.

⁷⁸ Mit Beschluss C(2019) 1029 final im Verfahren DE/2019/2136 hat die EU-Kommission den Maßnahmenentwurf ohne Anmerkungen akzeptiert.

⁷⁹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 101.

⁸⁰ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 143-178, S. 198 (konsolidierte Fassung).

⁸¹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 101.

⁸² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 35ff., 143ff. (konsolidierte Fassung).

3.2.1.3. ATM-Bitstrom

In der Vergangenheit wurden Bitstromzugänge auf der Übergabeebene Layer 2 auf Basis des ATM-Protokolls bereitgestellt. Bereits in der vorausgegangenen Marktanalyse der Bitstrommärkte aus dem Jahr 2015 wurde festgestellt, dass eine Nachfrage nach dem ATM-Bitstromzugangsprodukt der TDG seit dem Jahr 2010 nicht mehr besteht.⁸³ In der letzten Regulierungsverfügung zu Markt Nr. 3b (Az. BK3-14/114) hat die Bundesnetzagentur der TDG keine Verpflichtung zum Angebot eines entsprechenden Zugangsproduktes mehr auferlegt. Auch ein Standardangebot hierfür unterbreitet die TDG nicht mehr.

In Einzelfällen werden ATM-Bitstromzugangsprodukte auf freiwilliger Basis noch durch alternative Teilnehmernetzbetreiber angeboten. Die Datenerhebung für die vorliegende Marktanalyse bestätigt aber erwartungsgemäß, dass die betreffenden Absatzmengen vernachlässigbar gering sind. Es werden zwar von einigen Anbietern noch Plattformen auf Basis eines ATM-Konzentratornetzes betrieben. Allerdings ist die ATM-Technologie bereits weitgehend durch die effizientere Gigabit-Ethernet-Technologie verdrängt worden. Bei der TDG wird das ATM-Netz mit der Migration auf die MSAN-BNG-Struktur für den Massenmarkt vollständig außer Betrieb gehen. In Einzelfällen mag die ATM-Technologie noch eine zeitlang für Geschäftskundenprodukte weiterbetrieben werden. Soweit Vorleistungen hierfür überhaupt Teil des Marktes Nr. 3b sind, welcher auf Massenprodukte abzielt, spielen diese zumindest mengenmäßig keine Rolle mehr.⁸⁴ Da der ATM-Bitstrom bereits mangels Relevanz nicht mehr Teil des Marktes Nr. 3b ist⁸⁵, kann auf eine weitergehende Leistungsbeschreibung an dieser Stelle verzichtet werden.

3.2.1.4. Layer 2-Bitstromzugänge zu HFC-Netzen

Derzeit sind in Deutschland keine Massenmarktprodukte zum Zugang zu Breitbandkabelnetzen, im Folgenden auch CATV, auf Übergabeebene Layer 2 verfügbar. Nach Auffassung der EU-Kommission kann – sofern technisch möglich und ökonomisch darstellbar – ein Zugangsprodukt anzunehmen sein, welches unter wettbewerblichen Marktbedingungen vorhanden wäre.⁸⁶ Dieses könnte in die Marktabgrenzung aufgenommen werden, wenn eine Austauschbarkeit mit anderen Produkten des betrachteten Marktes aufgrund der zu unterstellenden Produkteigenschaften wahrscheinlich wäre.

Bereits im Rahmen der aktuellen Marktanalyse zu Markt Nr. 3a wurde festgestellt, dass zumindest ein Layer 2-basierter VULA auf Breitbandkabelbasis für den Zeitraum der Gültigkeit der Marktanalyse nicht zu erwarten ist.⁸⁷ Üblicherweise werden Kabelzugangsprodukte auf Layer 2 vor dem Hintergrund der Austauschbarkeit mit lokalen Zugangsprodukten im Sinne eines VULA diskutiert und weniger als Alternative für zentral bereitgestellte Zugangsprodukte.

⁸³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 7.

⁸⁴ EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Anhang und EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 45ff und S. 49ff.

⁸⁵ Vgl. Kapitel 8.1.2.2.

⁸⁶ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 10.

⁸⁷ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 180ff. (konsolidierte Fassung).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Daneben sprechen zum Teil die gleichen Gründe gegen die zeitnahe Verfügbarkeit eines Layer 2 Produktes, das als zentral bereitgestellter Zugang zu werten wäre, die auch gegen die Verfügbarkeit eines Kabel-VULA sprechen.

Des Weiteren würde die Bereitstellung eines Layer 2-CATV-BSA, unabhängig von der Einordnung als VULA oder zentral bereitgestellter Zugang, die flächendeckende Verfügbarkeit von Geräten erfordern, bei denen der BSOD-Standard⁸⁸ implementiert ist, um Eigenschaften abbildbar zu machen, die sich deutlich von einem Layer 3-Bitstrom unterscheiden würden. Mittels BSOD kann ein Teil der Bandbreite der Up- und Downstream-Kanäle separiert und für eine Kommunikation über das Ethernet-Protokoll genutzt werden.⁸⁹ Bei BSOD handelt es sich jedoch um eine optionale Erweiterung, deren flächendeckende Verfügbarkeit für den Massenmarkt zumindest derzeit nicht unterstellt werden kann.⁹⁰ Zudem besteht das Problem, dass die dem Layer 2-Bitstrom zugewiesene Kapazität den übrigen Endkunden nicht mehr zur Verfügung steht.⁹¹ Die ohnehin knappe Peak-Bandbreite wäre sowohl für die Endkunden des Zugangsnachfragers als auch für die Endkunden des Zugangsanbieters im Ergebnis begrenzt. Auch bei einer Aufrüstung von DOCSIS 3.0 zu DOCSIS 3.1 besteht dieses Problem trotz höherer Bandbreiten grundsätzlich weiter. Zwar mag die Erhöhung der Downstream-Bandbreiten vorübergehend ausreichen, um Layer 2-Verkehr Zugangsnachfragern zuzuweisen, insbesondere die Knappheit der Upstream-Bandbreite dürfte allerdings problematisch sein.

Die Tunnelung von Layer 2-Protokollen auf der IP-Ebene ist zwar prinzipiell eine mögliche Alternative, aber diese weist den Nachteil auf, dass die Datenpakete der Wholesale-Verkehre mit Verkehren aller anderen Nutzer im gleichen IP-Strom schwimmen würden.⁹² Ein entsprechendes Produkt wurde in den Niederlanden von einem kleineren Kabelbetreiber vorübergehend angeboten, aber mangels Nachfrage wieder vom Markt genommen.⁹³ Nach Einschätzung der Bundesnetzagentur bietet ein derartiges Produkt keine entscheidenden Vorteile gegenüber einem best-effort Layer 3-BSA zum Kabelnetz für die Bedienung von Massenmarktkunden.

Letzlich zeigt auch die aktuelle Entwicklung hinsichtlich des Kabelzugangs der Telefónica zum Kabelnetz der fusionierten Einheit Vodafone/Unity und der Tele Columbus, dass sich zumindest in absehbarer Zukunft IP-BSA und damit ein Layer 3-Bitstrom für den Zugang zu Kabelnetzen etabliert.⁹⁴

Im Ergebnis ist für den Betrachtungszeitraum der vorliegenden Marktanalyse kein Layer 2-Zugangsprodukt für Kabelnetze zu unterstellen. Eine – überdies rein hypothetische – Leistungsbeschreibung ist daher nicht vorzunehmen.

⁸⁸ Business Services Over DOCSIS.

⁸⁹ WIK-Consult, Potenziell anzunehmende Vorleistungsprodukte in Kabelnetzen auf der Basis von DOCSIS, 04.02.2019, S. 27.

⁹⁰ WIK-Consult, Potenziell anzunehmende Vorleistungsprodukte in Kabelnetzen auf der Basis von DOCSIS, 04.02.2019, S. 29.

⁹¹ WIK-Consult, Potenziell anzunehmende Vorleistungsprodukte in Kabelnetzen auf der Basis von DOCSIS, 04.02.2019, S. 27ff.

⁹² WIK-Consult, Potenziell anzunehmende Vorleistungsprodukte in Kabelnetzen auf der Basis von DOCSIS, 04.02.2019, S. 30.

⁹³ ACM 2017 zitiert bei WIK, S. 30.

⁹⁴ Vgl. Kapitel 3.2.2.2.

3.2.1.5. Layer 2-Bitstromzugänge alternativer Teilnehmernetzbetreiber

Layer 2-BSA-Zugänge auf Basis der CuDA-TAL oder von alternativen FTTH- und FTTB-Netzen spielen derzeit mengenmäßig keine Rolle im Markt. Zwar sind mehrere Anbieter in den Markt eingetreten, jedoch betrugen die Absatzzahlen hierfür mit Datenstand zum 31.12.2016 in Summe über alle Anbieter lediglich etwa 10.864 Anschlüsse. Zwar ist davon auszugehen, dass die Rolle alternativer Layer 2-BSA-Zugänge wegen des schrittweisen NGA-Ausbaus und aufgrund des Förderregimes künftig zunehmen könnte. Zumindest für den Zeitraum der vorliegenden Marktanalyse sind jedoch keine Entwicklungen erkennbar, die bereits jetzt bei der Beurteilung der Marktverhältnisse eine Rolle spielen könnten. Zudem wären solche Anschlüsse auch perspektivisch nur Gegenstand des Marktes Nr. 3b, sofern sie aufgrund ihrer Ausgestaltung nicht mit einem VULA vergleichbar wären. Zumindest bei einer Übergabe des Layer 2-Produkts am MSAN ist eine Ausgestaltung als VULA sehr wahrscheinlich. Auch ist zu erwarten, dass Layer 2-Produkte, die auf höheren Netzebenen übergeben werden, z.B. an einer dem BNG vergleichbaren Ebene, sich an den Merkmalen des Zugangsprodukts der TDG orientieren würden. Dessen Eigenschaften entsprechen nach Auffassung der Bundesnetzagentur aufgrund zwischenzeitlicher Änderungen der Produktes denen eines VULA.⁹⁵ Für beide Fälle, die Übergabe am MSAN und die Übergabe am BNG, sind der Bundesnetzagentur Beispiele aus dem Förderkontext bekannt, die aus Sicht der EU-Kommission zu einer Einordnung als VULA geführt haben. So wurden jeweils ein Produkt am KVz (MSAN) von DNS:NET und NetCologne und ein Produkt am BNG von DNS:NET von der EU-Kommission als VULA-Zugang im Rahmen des geförderten NGA-Ausbaus genehmigt.⁹⁶

Folglich ist die Aufnahme alternativer Bitstromprodukte auf Übergabeebene Layer 2 in die Leistungsbeschreibung nicht erforderlich.

3.2.2. Bitstromzugangsprodukte mit Übergabeebene Layer 3

Bitstromangebote mit Übergabeebene Layer 3 beinhalten neben der Überlassung von Breitbandanschlüssen im Sinne einer Anschlussleitung den Transport des Datenverkehrs vom Breitbandanschlusspunkt beim Endkunden bis zu den Übergabepunkten auf Layer 3-Ebene des Bitstromzugangsanbieters. Die Übergabe des Verkehrs an den Bitstromzugangsnachfrager erfolgt dabei üblicherweise mittels des standardisierten Internet Protocol (IP). Der IP-Bitstromzugang ermöglicht dem Nachfrager die Verfügung über Breitbandanschlüsse des Bitstromanbieters und führt den vom Breitbandanschlusspunkt beim Endkunden herrührenden Datenstrom über das Konzentratornetz bis zum Breitband-PoP der IP-Plattform des Bitstromanbieters, wo er dem Bitstromnachfrager an verschiedenen Punkten

⁹⁵ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 143ff, S. 198 (konsolidierte Fassung).

⁹⁶ Vgl. Beschluss C(2017) in der Beihilfesache SA:3834, S. 10ff. und S. 15ff. Diese Entscheidung stützte die Kommission auf ein Gutachten von WIK-Cosult ab, vgl. WIK-Consult im Auftrag der EU-Kommission, Expert Opinion "Assessment of the technicalities of VULA products in the context of a State aid investigation", 2018, S. 118ff. Diese Entscheidung präjudiziert nicht unmittelbar die Feststellungen der Bundesnetzagentur im Rahmen der Marktanalyseverfahren nach § 10 TKG, gibt aber zumindest eine gewisse Indikation über eine etwaige Einordnung.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

der Netzhierarchie (z.B. am parent-PoP oder am distant-PoP des IP-Kernnetzes) übergeben wird.

Im Folgenden werden die wesentlichen Bitstromzugangsprodukte auf Übergabeebene Layer 3 übersichtsartig dargestellt. Hierbei wird der weit überwiegende Absatz mit Layer 3-BSA-Produkten derzeit durch die TDG realisiert.⁹⁷ Entsprechend werden zuerst die Layer 3-BSA der TDG (siehe 3.2.2.1) und sodann Layer 3-BSA von Kabelnetzbetreibern (siehe 3.2.2.2) sowie alternativen Netzbetreibern (siehe 3.2.2.3) dargestellt.

3.2.2.1. Layer 3-BSA der TDG

Die TDG bietet regulierte Layer 3-BSA-Vorleistungsprodukte (siehe 3.2.2.1.1) sowie freiwillige Layer 3-BSA-Vorleistungsprodukte (siehe 3.2.2.1.2) an.

3.2.2.1.1. Regulierte Layer 3-BSA der TDG

In der letzten Regulierungsverfügung zu Markt Nr. 3b wurde der TDG als marktmächtigem Unternehmen das Angebot von Bitstrom-Vorleistungsprodukten auf Übergabeebene Layer 3 auferlegt.⁹⁸ Die betreffenden Zugangsprodukte werden derzeit im Rahmen eines Standardangebotsverfahrens überprüft. Eine erste Teilentscheidung erging hierzu mit Beschluss vom 29.08.2018.⁹⁹ Die Ausführungen der Bundesnetzagentur beziehen sich auf das derzeit geltende Standardangebot und berücksichtigen zusätzlich absehbare Entwicklungen, sofern diese nicht der ausstehenden zweiten Teilentscheidung der Beschlusskammer 3 im vorbezeichneten Verfahren vorgreifen würden.

Die regulierten Layer 3-BSA der TDG sind IP-BSA-Classic (siehe 3.2.2.1.1.1) sowie IP-BSA-Gate (siehe 3.2.2.1.1.2).

3.2.2.1.1.1. IP-BSA-Classic

Mit dem Produkt IP-BSA-Classic bietet die TDG eine Zugangsmöglichkeit für Internetzugangsanbieter mit eigener IP-Plattform zur Anbindung von Endkunden an.¹⁰⁰ Die Datenverkehre der angemieteten xDSL-Teilleistungen werden dabei von der Anschalteinrichtung beim Endkunden über das Konzentratornetz regional zu den Breitband-PoP (BB-PoP) übertragen und über die IP-BSA-Classic Übergabeanschlüsse an den Zugangsnachfrager übergeben. Der IP-BSA-Classic-Datentransport ist von der BSA-Leistung mitumfasst. Erschließt der Zugangsnachfrager einen BB-PoP mit mindestens einem Übergabepunkt, kann er grundsätzlich den Datenverkehr aller Endkunden aus dem Einzugsbereich dieses Standorts übernehmen. Die BB-PoP können in der Netzarchitektur als parent-PoP angesehen werden.

⁹⁷ Vgl. Kapitel 11.1.2.1.

⁹⁸ Bundesnetzagentur, Beschluss vom 28.10.2015, Az.: BK3-14/114, S. 2.

⁹⁹ Bundesnetzagentur, Beschluss vom 29.08.2018, Az.: BK3-16/003.

¹⁰⁰ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-Classic, Anhang A, Ziffer 1.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Nach derzeitigem Stand gewährt die TDG im Rahmen des Produkts IP-BSA-Classic Zugang an 66 PoP.¹⁰¹ In der Vergangenheit waren 73 PoP als Übergabepunkte eingerichtet.¹⁰² Die Anzahl der regionalen Übergabepunkte wird derzeit im Zuge der Zielnetzmigration hin zu einem flacheren Kernnetz sukzessive reduziert. Nach derzeitigen Planungen soll der Zugang nach Abschluss der Migration nur noch an 11 PoP angeboten werden.¹⁰³

Übergabeanschlüsse können mit einer Bandbreite von 34 Mbit/s bis 10 Gbit/s angemietet werden.¹⁰⁴

Die mittlere Verfügbarkeit eines IP-BSA-Classic-Anschlusses beträgt 98,2 % je Monat. Der IP-BSA-Classic-Transport erfolgt grundsätzlich in der Verkehrsklasse Best Effort. TDG bietet QoS mit vier Verkehrsklassen für die Teilleistungen SDSL B, ADSL Stand Alone AxJ und VDSL an. Hierbei ist SDSL B ausschließlich in Verbindung mit den QoS-Verkehrsklassen nutzbar, während dies bei den mittels der BNG-Technik realisierten Teilleistungen ADSL Stand Alone AxJ und VDSL optional ist. Die anderen Teilleistungen SDSL Stand Alone, ADSL Stand Alone AxB und ADSL shared werden nur mit Best Effort angeboten.

Die xDSL-Teilleistungen spezifizieren die Eigenschaften des jeweiligen Anschlussproduktes. Mit dem IP-BSA-Classic können die xDSL-Teilleistungen ADSL Stand Alone Annex B, ADSL Stand Alone Annex J, ADSL shared, SDSL Stand Alone, SDSL B und VDSL Stand Alone realisiert werden.

Die Leistung ADSL Stand Alone Annex B wird an einem vorhandenen DSLAM angeschaltet und über ADSL/ADSL2+ Netzinfrastruktur realisiert, während ADSL Stand Alone Annex J am MSAN angeschaltet wird. Die TDG bietet das Annex B Produkt in verschiedenen Produktvarianten an, deren Downstream-Bandbreiten bis 1.024 kbit/s bei der langsamsten und bis 16.000 kbit/s bei der schnellsten Variante reichen.¹⁰⁵ Die Upstream-Bandbreiten reichen von 128 kbit/s bis 1024 kbit/s. Auf Kundenwunsch werden bestimmte Produktvarianten auch dann überlassen, wenn die hierfür vorgesehenen Downstream- und Upstream-Bandbreiten nicht erreicht werden. Auf die Darstellung sämtlicher Produktvarianten im Einzelnen wird hier verzichtet.

Bei der Variante ADSL Shared wird der Bitstromzugang gekoppelt mit einem schmalbandigen Telefonanschluss angeboten.¹⁰⁶ Die Anschaltung erfolgt wie bei ADSL Stand Alone Annex B an einem DSLAM. Die Bandbreiten für den hochbitratigen Teil der Leistung entsprechen denen des ADSL Stand Alone Annex B-Produkts.

Das ADSL Stand Alone Annex J-Produkt wird in den zwei Produktvarianten 16000 J und 16000 J plus angeboten.¹⁰⁷ In der Variante 16000 J synchronisiert der Anschluss mit einer Übertragungsgeschwindigkeit im Bandbreitenkorridor von 716 kbit/s bis 16.000 kbit/s Downstream und von 364 kbit/s bis 2.800 kbit/s Upstream. Auch hier ist auf Kundenwunsch

¹⁰¹ Vgl. Anhang „Überblick über aktuelle Wholesale Bitstromprodukte-V01“ zu E-Mail der TDG vom 20.01.2020.

¹⁰² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 9, 100.

¹⁰³ So zuletzt vorgetragen im Rahmen der öffentlichen mündlichen Verhandlung vom 11.01.2019. Vgl. auch Schriftsatz der durch TDG bevollmächtigten Noerr LLP vom 01.02.2019, S. 19.

¹⁰⁴ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-Classic, Anhang A, Ziffer 3.1.

¹⁰⁵ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-ADSL Stand Alone, Ziffer 2.

¹⁰⁶ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-ADSL Shared, Ziffer 1.

¹⁰⁷ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-ADSL Stand Alone, Ziffer 1.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

die Überlassung mit einem Bandbreitenkorridor mit geringeren Übertragungsgeschwindigkeiten möglich. In der Variante 16000 J plus synchronisiert das Produkt mit einer Übertragungsgeschwindigkeit im Bandbreitenkorridor von 12.000 kbit/s bis 16.000 kbit/s Downstream und von 832 kbit/s bis 2.800 kbit/s Upstream. In MSAN-Ausbaugebieten stehen die ADSL Stand Alone Annex B-Teilleistungen nicht dauerhaft und flächendeckend zur Verfügung. In diesen Gebieten steht es der TDG frei, ab einem von ihr gewählten Zeitpunkt die Buchung von Produkten mit DSLAM-basierten Geschwindigkeiten abubrechen.

Die Leistung IP-BSA-VDSL Stand Alone wird in vier Produktvarianten angeboten (Tabelle 1).¹⁰⁸

Produktvariante	Downstream	Upstream
IP-BSA-VDSL Stand Alone 16 Mbit/s	10,9 Mbit/s bis 16,0 Mbit/s	0,7 Mbit/s bis 1,0 Mbit/s
IP-BSA-VDSL Stand Alone 25 Mbit/s	16,7 Mbit/s bis 25,0 Mbit/s	1,6 Mbit/s bis 5,0 Mbit/s
IP-BSA-VDSL Stand Alone 50 Mbit/s	27,9 Mbit/s bis 51,3 Mbit/s	2,7 Mbit/s bis 10,0 Mbit/s
IP-BSA-VDSL Stand Alone 100 Mbit/s	54 Mbit/s bis 100 Mbit/s	20 Mbit/s bis 40 Mbit/s

Tabelle 1: Produktvarianten IP-BSA-VDSL-Stand Alone

IP-BSA-VDSL Stand Alone synchronisiert am MSAN-Port mit der technisch maximal möglichen Bandbreite bis zur Obergrenze des Bandbreitenkorridors. Die Bereitstellung der Varianten IP BSA-VDSL Stand Alone 16 Mbit/s, IP BSA-VDSL Stand Alone 25 Mbit/s und IP BSA-VDSL Stand Alone 50 Mbit/s erfolgt entweder mit VDSL2-Technologie oder mit der VDSL-Vectoring-Technologie. Die Variante IP BSA-VDSL Stand Alone 100 Mbit/s wird ausschließlich mittels VDSL-Vectoring-Technologie realisiert. Die Ergänzung des Standardangebots um auf der Super-Vectoring-Technologie basierende Produktvarianten mit Bandbreiten bis zu 250 Mbit/s ist gemäß der ersten Teilentscheidung im Standardangebotsverfahren BK3-16/003 vorgesehen und kann für die endgültige Festlegung des Standardangebots erwartet werden. Es sind zwei Produktvarianten vorgesehen. IP-BSA-VDSL Stand Alone SV wird mit einer Datenrate von bis zu 175 Mbit/s im Download und 40 Mbit/s im Upload synchronisieren; IP-BSA-VDSL Stand Alone 250 Mbit/s SV wird mit einer Datenrate von bis zu 250 Mbit/s im Download und 40 Mbit/s im Upload synchronisieren.

Die Leistung SDSL Stand Alone wird in zwei Produktvarianten mit symmetrischen Bandbreiten mit bis zu 1.024 kbit/s bzw. mit bis zu 2.048 kbit/s angeboten.¹⁰⁹ Die Überlassung hiervon erfordert eine vorhandene ATM-DSLAM Netzinfrastruktur der TDG und erfolgt unabhängig von einem Telefonanschluss auf einer oder mehreren Kupferdoppeladern. Auf Kundenwunsch können Leitungen mit niedrigeren symmetrischen Bandbreiten überlassen werden.

Die Leistung SDSL B (Bonded) wird in verschiedenen Varianten mit symmetrischen Bandbreiten von bis zu 384 kbit/s und von bis zu 22.784 kbit/s angeboten.¹¹⁰ Die Bereitstellung erfolgt unabhängig von einem Telefonanschluss auf Kupferdoppelader im Bonding-Verfahren

¹⁰⁸ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-VDSL Stand Alone, Ziffer 1.1.

¹⁰⁹ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-SDSL Stand Alone Ziffer 1.

¹¹⁰ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-SDSL B Ziffer 1.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

über MSAN und BNG Netzinfrastruktur. Bonding bezeichnet die Bündelung mehrerer Kupferdoppeladerleitungen (bei SDSL bis zu 4 Leitungen) zu einem Anschluss. Dadurch lässt sich die für den Anschluss zur Verfügung stehende Bandbreite um ein Vielfaches im Vergleich zu einer einzelnen Kupferdoppelader erhöhen.

Die Verfügbarkeit der Produkte bzw. die tatsächliche Synchronisation der Bandbreiten sämtlicher xDSL-Teilleistungen, bzw. deren Produktvarianten, hängen jeweils von den betrieblichen und technischen Gegebenheiten, insbesondere von den Eigenschaften der Anschlussleitung, ab. Es ist nach derzeitigem Stand davon auszugehen, dass sich die vertraglichen Leistungen mit der Genehmigung des aktualisierten Standardangebots für IP-BSA-Classic durch die Bundesnetzagentur gegenüber dem zuletzt genehmigten Standardangebot ändern werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist jedoch nicht ersichtlich, dass diese Änderungen derart tiefgreifend sein werden, als dass die aktualisierten Spezifikationen der einzelnen Leistungsbestandteile, z.B. der xDSL-Teilleistung, grundlegend verschieden von den zuletzt spezifizierten Teilleistungen wären.

3.2.2.1.1.2. IP-BSA-Gate

Mit dem Produkt IP-BSA-Gate bietet die TDG eine weitere Zugangsmöglichkeit für Internetzugangsanbieter mit eigener IP-Plattform zur Anbindung von Endkunden an.¹¹¹ Die Datenverkehre der angemieteten xDSL-Teilleistungen werden dabei von der Anschalteinrichtung beim Endkunden über das Konzentratornetz regional zum IP-Backbone der TDG übertragen. Dort werden die Datenverkehre gebündelt und an den angeschalteten IP-BSA-Gate-Zugängen dem Zugangsnachfrager zentral übergeben. Der IP-BSA-Gate-Datentransport ist von der BSA-Leistung mitumfasst. Die Übergabe erfolgt an einem oder mehreren BB-PoP, an denen ein IP-BSA-Gate-Zugang eingerichtet wird.¹¹² Damit ist die bundesweite Verkehrsübergabe grundsätzlich durch die Erschließung eines einzigen Übergabepunktes möglich.

Übergabeanschlüsse können mit einer Bandbreite von 34 Mbit/s bis 10 Gbit/s angemietet werden.¹¹³

Die mittlere Verfügbarkeit eines IP-BSA-Gate-Anschlusses beträgt - wie bei IP-BSA-Classic Anschlüssen 98,2 % je Monat. Der IP-BSA-Gate-Transport erfolgt grundsätzlich in der Verkehrsklasse Best Effort. TDG bietet wie beim IP-BSA-Classic Transport QoS mit vier Verkehrsklassen für die Teilleistungen SDSL B, ADSL Stand Alone AxJ und VDSL an. Hierbei ist SDSL B ausschließlich in Verbindung mit den QoS-Verkehrsklassen nutzbar, während dies bei den mittels der BNG-Technik realisierten Teilleistungen ADSL Stand Alone AxJ und VDSL optional ist. Die anderen Teilleistungen SDSL Stand Alone, ADSL Stand Alone AxB und ADSL shared werden nur mit Best Effort angeboten.

Die Eigenschaften der Verfügbaren xDSL-Teilleistungen unterscheiden sich nicht von denen, die in Kapitel 3.2.2.1.1.1 für IP-BSA-Classic dargestellt wurden. Auf die wiederholte Darstellung wird daher verzichtet.

¹¹¹ Standardangebot IP-BSA-Gate, Leistungsbeschreibung IP-BSA-Classic, Anhang A, Ziffer 1.

¹¹² Standardangebot IP-BSA-Gate, Leistungsbeschreibung IP-BSA-Classic, Anhang A, Ziffer 2.

¹¹³ Standardangebot IP-BSA-Classic, Leistungsbeschreibung IP-BSA-Classic, Anhang A, Ziffer 3.1.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die Verfügbarkeit der Produkte bzw. die tatsächliche Synchronisation der Bandbreiten der Produkte hängen jeweils von den betrieblichen und technischen Gegebenheiten, insbesondere von den Eigenschaften der Anschlussleitung, ab. Es ist nach derzeitigem Stand davon auszugehen, dass sich die vertraglichen Leistungen mit der Genehmigung des aktualisierten Standardangebots für IP-BSA-Gate durch die Bundesnetzagentur gegenüber dem zuletzt genehmigten Standardangebot ändern werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist jedoch nicht ersichtlich, dass diese Änderungen derart tiefgreifend sein werden, als dass die aktualisierten Spezifikationen der einzelnen Leistungsbestandteile, z.B. der xDSL-Teilleistung, grundlegend verschieden von den zuletzt spezifizierten Teilleistungen wären.

3.2.2.1.2. Freiwilliger Layer 3-BSA der TDG: WIA Gate

Neben den regulierten Bitstromzugangsangeboten IP-BSA-Gate und IP-BSA-Classic bietet die TDG zusätzlich und auf freiwilliger Basis das Produkt WIA-Gate an, welches für eine Abgrenzung in den Markt Nr. 3b in Betracht kommt.

Das Produkt WIA-Gate umfasst die WIA-Access-Teilleistungen, WIA-Gate-Transport und WIA-Gate-Übergabeanschluss.¹¹⁴

Als verfügbare WIA-Access-Teilleistungen werden die Varianten WIA-ADSL-Shared, WIA-ADSL Stand Alone, WIA-SDSL Stand Alone, WIA-SDSL B und WIA-VDSL Stand Alone angeboten. Der Zugangsnachfrager entscheidet über Anzahl, Kapazität und Nutzung der jeweiligen WIA-Access-Teilleistungen.

Die verschiedenen Varianten bei WIA-ADSL Stand Alone werden unterschieden in die WIA-ADSL-Stand Alone Annex J Teilleistungen WIA-ADSL Stand Alone 16000 J und WIA-ADSL Stand Alone 16000 J Plus und in die WIA-ADSL-Stand Alone Annex B Teilleistungen WIA-ADSL Stand Alone 1000, WIA-ADSL Stand Alone 2000, WIA-ADSL Stand Alone 6000, WIA-ADSL Stand Alone 16000, WIA-ADSL Stand Alone 16000plus, WIA-ADSL Stand Alone 2000 RAM und WIA-ADSL Stand Alone 6000 RAM.¹¹⁵

Die grundsätzlichen Eigenschaften der verfügbaren WIA-Access-Teilleistungen im Hinblick auf die Bandbreitenkorridore, in denen die Produkte synchronisiert werden, unterscheiden sich nicht von den in Kapitel 3.2.2.1.1.1 für IP-BSA-Classic dargestellten xDSL-Teilleistungen. Auf die Darstellung im Einzelnen kann an dieser Stelle daher verzichtet werden.¹¹⁶ Hinzuweisen ist auf die bereits verfügbaren Produktvarianten für VDSL-Super-Vectoring, die im Anhang zum WIA-Gate Hauptvertrag bereits mitaufgenommen sind (Tabelle 2).¹¹⁷

¹¹⁴ Hauptvertrag WIA-Gate, Ziffer 1, Stand 15.01.2020.

¹¹⁵ Hauptvertrag WIA-Gate, Leistungsbeschreibung WIA-ADSL Stand Alone, Ziffer 1, Stand 04.12.2019.

¹¹⁶ Detaillierte Beschreibungen der jeweiligen Produktvarianten finden sich in den Anhängen A zum Hauptvertrag WIA-Gate: Leistungsbeschreibung ADSL-Stand Alone, Leistungsbeschreibung ADSL-Shared, Leistungsbeschreibung VDSL-Stand Alone, Leistungsbeschreibung SDSL-Stand Alone und Leistungsbeschreibung SDSL B.

¹¹⁷ Hauptvertrag WIA-Gate, Leistungsbeschreibung VDSL-Stand Alone, Anhang A, Ziffer 1.1, Stand 14.01.2020.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Produktvariante	Downstream	Upstream
WIA-VDSL Stand Alone 175 Mbit/s VS	105 Mbit/s bis 175,0 Mbit/s	20,0 Mbit/s bis 40,0 Mbit/s
WIA-VDSL Stand Alone 250 Mbit/s VS	175 Mbit/s bis 250,0 Mbit/s	20,0 Mbit/s bis 40,0 Mbit/s

Tabelle 2: Supervectoring Produktvarianten WIA-VDSL-Stand Alone

Der WIA-Gate-Transport umfasst bundesweit die Datenübertragung von der Anschalteinrichtung des Endkunden zu einem WIA-Gate-Übergabeanschluss.¹¹⁸ Die Datenübertragung erfolgt grundsätzlich in der Verkehrsklasse Best Effort. Neben dieser Verkehrsklasse bietet die TDG QoS-Verkehrsklassen in folgenden Varianten an:

- WIA-Quality of Service mit vier Verkehrsklassen für SDSL B
- WIA-Quality of Service (QoS) mit vier Verkehrsklassen für ADSL AxB/VDSL

Die WIA-Access-Teilleistung SDSL B ist ausschließlich in Verbindung mit den vier QoS-Verkehrsklassen nutzbar. Bei den WIA-Access-Teilleistungen WIA-ADSL Stand Alone Annex J und WIA-VDSL Stand Alone, die mittels der BNG-basierten Technik realisiert werden, sind die vier QoS-Verkehrsklassen als zusätzliche Leistung verfügbar. Für die WIA-Access-Teilleistungen WIA-SDSL SA, WIA-ADSL Stand Alone AxB und WIA ADSL Shared und für den Fall, dass der WIA-Übergabeanschluss die erforderlichen technischen Eigenschaften nicht erfüllt, bietet die TDG eine Mindestqualität an, die bei nachgewiesener Unterschreitung wiederhergestellt wird.

WIA-Gate-Übergabeanschlüsse können mit einer Bandbreite von 34 Mbit/s bis 10 Gbit/s angemietet werden.¹¹⁹ Die Übergabe erfolgt hierbei an den derzeit 66 BB-PoP-Standorten und künftig voraussichtlich an 11 BB-PoP-Standorten (Core-Standorte). Für eine Übernahme von Datenverkehr benötigt der Kunde mindestens einen WIA-Gate-Übergabeanschluss an einem der BB-PoP Standorte.

Die Verfügbarkeit der Produkte bzw. die tatsächliche Synchronisation der Bandbreiten der Produkte hängen jeweils von den betrieblichen und technischen Gegebenheiten, insbesondere von den Eigenschaften der Anschlussleitung ab.

3.2.2.2. Layer 3-Bitstromzugänge zu Kabelnetzen

Technisch ist der Zugang zu Kabelnetzen in Form von Layer 3-Bitstromprodukten grundsätzlich möglich. Diese Möglichkeit hat die Bundesnetzagentur bereits in der Festlegung zu Markt Nr. 3a vom 11.10.2019 als grundsätzlich gegeben beurteilt (siehe 3.2.2.2.1).¹²⁰ Im DOCSIS-Standard ist das CMTS als Layer 3-Gerät definiert. Es stellt einen Router dar, welcher über das Network Side Interface (NSI) den IP-Verkehr des Endkunden an das Backbone des Kabelnetzbetreibers vermittelt. An der CMTS oder einem zentraleren Aggregationspunkt inklusive eines Transports über das IP/MPLS-Netz kann somit ein Layer 3-Bitstrom realisiert werden.

¹¹⁸ Hauptvertrag WIA-Gate, Leistungsbeschreibung WIA-Gate, Anhang A, Ziffer 2, Stand 05.12.2019.

¹¹⁹ Hauptvertrag WIA-Gate, Leistungsbeschreibung WIA-Gate, Anhang A, Ziffer 3, Stand 05.12.2019.

¹²⁰ Vgl. z.B. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 104.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Mittlerweile existieren auch konkrete Layer 3-Zugangsprodukte zu Kabelnetzen. Dies sind die Kabelzugangsprodukte der Vodafone und der Tele Columbus. Beide Unternehmen gewähren jeweils ausschließlich der Telefónica, dem größten Nachfrager von Layer 3-BSA, Zugang zu ihrem jeweiligen Kabelnetz.

Diese Zugangsprodukte haben gemein, dass sie nicht auf der Regulierung eines Telekommunikationsmarktes beruhen. Hierbei war die Zugangsgewährung durch die Vodafone dahingehend motiviert, die Freigabe des Zusammenschlussvorhabens Vodafone / Certain Liberty Global Assets zu erzielen.

Kabelzugangsprodukt der Vodafone zugunsten der Telefónica

Die Vodafone hat sich im Rahmen des Fusionskontrollverfahrens Vodafone / Certain Liberty Global Assets gegenüber der EU Kommission verpflichtet, der Telefónica Zugang zu ihrem Kabelnetz zu gewähren.¹²¹ Zur Erfüllung der Verpflichtungszusagen hat Vodafone mit Telefónica einen Vertrag über den Zugang zum Breitbandkabelnetz der fusionierten Einheit Vodafone/Unity geschlossen.¹²²

Mit E-Mail vom 28.10.2019 hat die Bundesnetzagentur sowohl die Vodafone als auch die Telefónica um Auskunft bezüglich der Einzelheiten des vertraglich vereinbarten Zugangsprodukts gebeten. Im Folgenden werden die wichtigsten Eigenschaften des Produktes auf Basis der von den Unternehmen übermittelten Informationen skizziert.

Die Übergabe des IP-basierten Datenverkehrs erfolgt an **[BuG]** Standorten als Layer 3-BSA. Der Breitbandzugang wird dabei auf Basis der Datenübertragungsstandards DOCSIS 3.0 und 3.1 realisiert.¹²³ Mit den Übergabepunkten können die gesamten HFC-Netze von Vodafone und Unitymedia erschlossen werden, d.h. alle Endkunden, die an diese Netze angeschlossen sind, sind durch den Zugangsnachfrager, hier die Telefónica, erreichbar. Die Leistung umfasst den Datentransport von der Multimediadose in der Endkundenwohnung (Netzabschlusspunkt) bis zum vereinbarten Übergabepunkt. Das Kabelmodem bzw. der Kabelrouter selbst ist nicht Teil der Zugangsleistung. Die Übergabe des Verkehrs an den Zugangsnachfrager erfolgt über 100 Gbit/s-Schnittstellen. Die Datenübertragung erfolgt dabei als Best Effort, wobei Verkehrspriorisierung für Sprachtelefonie möglich ist. Dies entspräche auch der bei Vodafone für die eigenen Endkunden üblichen Realisation.

¹²¹ EU-Kommission, Entscheidung vom 18.07.2019, Case M.8864 – Vodafone / Certain Liberty Global Assets, abrufbar unter https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m8864_7363_3.pdf.

¹²² Pressemitteilung „Jetzt kommt Deutschlands Gigabit-Netz: EU gibt grünes Licht für Unitymedia-Übernahme“ der Vodafone vom 18.07.2019 und Pressemitteilung „Vodafone kann das Kabelgeschäft von Liberty Global unter Auflagen übernehmen“ der EU-Kommission vom 18.07.2019.

¹²³ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 28.10.2019, S. 1.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die Zugangsleistung wird in folgenden Produktvarianten angeboten (Tabelle 3):

Produktvariante	Max. Dowload (Mbit/)	Max. Upload (Mbit/s)	Preise pro Monat (€) netto
50/4	50	4	[BuG]
100/6	100	6	[BuG]
300/25	300	25	[BuG]

Tabelle 3: Produktvarianten der Layer 3-BSA-Zugangsleistung zum Netz der Vodafone

Optional besteht die Möglichkeit, die Upoad-Geschwindigkeit für einzelne Anschlüsse auf 10 Mbit/s bei der Produktvariante 50/4 bzw. auf 50 Mbit/s bei den Produktvarianten 100/6 und 300/25 gegen einen Preisaufschlag von [BuG] € je Monat zu erhöhen. Darüber hinaus ist eine Kontingentzahlung von [BuG] € jährlich je Kontingentanschluss vereinbart.¹²⁴

Die Zugangsleistungen sollen nach derzeitigem Planungsstand spätestens bis zum [BuG] im Wirkbetrieb verfügbar sein.¹²⁵

Nach Ablauf von [BuG].¹²⁶

Kabelzugangsprodukt der Tele Columbus zugunsten der Telefónica

Zudem haben Tele Columbus und Telefónica am 30.10.2019 eine freiwillige Kooperationsvereinbarung abgeschlossen, die den Zugang der Telefónica zu dem IP-fähigen Kabel- und Glasfasernetz der Tele Columbus zum Gegenstand hat.¹²⁷

Mit E-Mail vom 14.11.2019 hat die Bundesnetzagentur sowohl die Tele Columbus als auch die Telefónica um Auskunft bezüglich der Einzelheiten des vertraglich vereinbarten Zugangsprodukts gebeten. Im Folgenden werden die wichtigsten Eigenschaften des Produktes auf Basis der von den Unternehmen übermittelten Information skizziert.

Die Übergabe des IP-basierten Datenverkehrs erfolgt an [BuG] Standorten als Layer 3-BSA. [BuG].¹²⁸

Die Zugangsleistung wird in folgenden Produktvarianten angeboten

[BuG]

Tabelle 4: Produktvarianten der Layer 3-BSA-Zugangsleistung zum Netz der Tele Columbus

Der Start des Wirkbetriebs ist nach derzeitigem Planungsstand der[BuG].

¹²⁴ Vgl. Annex 5 zum zwischen Vodafone und Telefónica über den Kabelzugang geschlossenen Vertrag, Ziffer 2.6.

¹²⁵ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 28.10.2019, S. 2.

¹²⁶ Vgl. Annex 5 zum zwischen Vodafone und Telefónica über den Kabelzugang geschlossenen Vertrag, Ziffer 2.7.

¹²⁷ Pressemitteilung „Tele Columbus unterzeichnet Vereinbarung über langfristige Wholesale-Kooperation mit Telefónica Deutschland“ der Tele Columbus vom 30.10.2019 und Pressemitteilung „Bis zu 1 Gbit/s – Suberschnelles Internet von O2 für noch mehr Haushalte: Telefónica Deutschland und Tele Columbus kooperieren bei Kabel- und Glasfaser-Anschlüssen“ der Telefónica vom 30.10.2019.

¹²⁸ Vgl. Antwortschreiben der Tele Columbus vom 26.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 14.11.2019, S. 1.

3.2.2.3. Layer 3-Bitstromzugänge alternativer Teilnehmernetzbetreiber

Layer 3-Bitstromzugangsangebote Dritter auf Basis der CuDA-TAL oder alternativer FTTB/FTTH-Infrastruktur spielen am Vorleistungsmarkt für Layer 3-BSA derzeit nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Insgesamt wurden mit Stand 31.12.2016 ca. **[BuG]** Layer 3-BSA von alternativen Anbietern abgesetzt. Davon vereinigen die drei größten Anbieter etwa 90 % der Absatzmenge auf sich. Größter Anbieter für Layer 3-BSA war hierbei die **[BuG]** mit **[BuG]** abgesetzten Einheiten. Die **[BuG]** als zweitgrößter Anbieter hatte zu diesem Stand etwa **[BuG]** Einheiten abgesetzt, wobei der Einsatz bundesweit mit einer gewissen Konzentration in großen Städten streut. Die **[BuG]** hatte mit **[BuG]** Einheiten den drittgrößten Absatz zu verzeichnen. Dieser Absatz entfällt in räumlicher Hinsicht im Wesentlichen auf **[BuG]**. Der restliche Layer 3-BSA-Absatz verteilt sich auf mehrere sehr kleine Anbieter. Hinsichtlich der **[BuG]**.

Im Vergleich zu den Absätzen der TDG können die alternativen Angebote hinsichtlich ihres geringen mengenmäßigen Absatzes als derzeit vernachlässigbar angesehen werden. Es gibt auch keine Anhaltspunkte dafür, dass neu in den Markt eintretende Unternehmen, etwa solche, die eigene FTTH- oder FTTB-Netze ausbauen, in dem Betrachtungszeitraum der vorliegenden Marktanalyse eine nennenswerte quantitative Bedeutung gewinnen könnten. Die entsprechenden Absatzmengen sind zumindest derzeit verschwindend gering.

Mangels nennenswerter Absatzmengen spielen alternative Layer 3 BSA-Angebote für die Abgrenzung des sachlich relevanten Marktes daher derzeit praktisch keine Rolle. Folglich kann auch auf die dezidierte Aufnahme von Layer 3-BSA-Angebote Dritter in die Leistungsbeschreibung verzichtet werden.

3.2.3. Drahtlose Zugangstechnologien

Neben den in den vorherigen Abschnitten dargestellten Zugangstechnologien kommen als weitere Technologien drahtlose Anschluss- bzw. Zugangsprodukte in Frage. Die Datenverkehre drahtloser Anschlüsse können über das Konzentrator- bzw. Kernnetz grundsätzlich zu geeigneten Übergabepunkten transportiert und als Bitstrom an einen Zugangsnachfrager übergeben werden.

Unter dem Begriff „drahtlose Anschluss- bzw. Zugangsprodukte“ werden vorliegend Produkte zusammengefasst, die auf Anschlüssen bzw. Zugängen basieren, bei denen der Teilnehmer über ein Funkmodem an ein Telekommunikationsnetz angeschlossen wird. Dabei ist zwischen stationär, portabel und mobil nutzbaren Anschlüssen bzw. Zugängen zu unterscheiden. Bei stationär nutzbaren Anschlüssen bzw. Zugängen wird die Strecke bis zum Teilnehmer per Funk überbrückt, der Anschluss befindet sich an einem festen Standort. Portable Anschlüsse bzw. Zugänge sind innerhalb einer Funkzelle oder auch in mehreren Funkzellen nutzbar, allerdings findet keine Übergabe zwischen den Funkzellen statt. Mobile Anschlüsse bzw. Zugänge ermöglichen hingegen eine Nutzung in Bewegung und zeichnen sich insbesondere durch eine Übergabe zwischen mehreren Funkzellen aus.

Drahtlose Anschluss- bzw. Zugangsprodukte werden auf der Basis unterschiedlicher Technologien und Frequenzen realisiert. Dabei kann derzeit weiterhin noch zwischen den überwiegend stationär bzw. portabel nutzbaren Anschlussprodukten, die v.a. auf der Basis von

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Richtfunk¹²⁹, WLAN¹³⁰, WiMAX¹³¹ oder UMTS-TDD¹³² realisiert werden, und den mobil nutzbaren UMTS-Anschlussprodukten bzw. LTE-Anschlussprodukten differenziert werden. Mit Ausnahme der LTE-Technologie ermöglicht der Einsatz dieser Technologien i.d.R. keine hohen Datenraten. Im Hinblick auf den vorliegend zu untersuchenden Vorleistungsmarkt haben die stationären bzw. portablen drahtlosen Zugangstechnologien lediglich ein Nischendasein.

Im Gegensatz hierzu ist die mobile Anbindung von Teilnehmeranschlüssen grundsätzlich im Hinblick auf den Breitbandzugang in der vorliegenden Marktanalyse in den Blick zu nehmen. Der Mobilfunkstandard UMTS ermöglicht erstmals auch breitbandige Mobilfunkanschlüsse, also mobil nutzbare Teilnehmeranschlüsse mit Bandbreiten über 128 kbit/s in beide Richtungen.¹³³ Die Erweiterung der UMTS-Netze durch HSPA+¹³⁴ ermöglicht derzeit Übertragungsraten von theoretisch bis zu 42,2 Mbit/s (mit MIMO¹³⁵ oder Dual-Cell) pro Zelle.

Eine noch leistungsstärkere Option zur Realisation vom Mobilfunkzugang wurde mit der Einführung von LTE¹³⁶ geschaffen. Mit LTE ist es möglich, dass die Nutzer von mobilen Endgeräten breitbandige Datendienste in größerem Umfang in Anspruch nehmen können. Durch LTE soll bezweckt werden, das mobile Internet massenmarktauglich zu machen. Bei Tests unter idealen Übertragungsbedingungen wurden zwischen zwei Messpunkten mit der LTE-Technologie Datenübertragungsraten bis zu 300 Mbit/s je Zelle erreicht. Mit der Weiterentwicklung LTE Advanced sind theoretisch auch noch wesentlich höhere Datenraten

¹²⁹ Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunk (WLL-PMP-Rifu).

¹³⁰ Wireless Local Area Network, international ist auch die Bezeichnung Wi-Fi üblich. Der Begriff WLAN bezeichnet zunächst sämtliche Systeme, die eine funkbasierte Datenübertragung innerhalb eines lokalen Computernetzes mit einer räumlichen Ausdehnung von einigen 100 m ermöglichen (Local Area Network). Im engeren Sinn bezeichnet WLAN ein nach der Standardfamilie IEEE 802.11 aufgebautes drahtloses Netz. Innerhalb dieser Familie existieren verschiedene Standards mit abgewandelten Funktechniken und Datenraten. Derzeit werden in nahezu allen im zuteilungsfreien ISM-Band bei 2,4 GHz betriebenen Systemen die Standards 802.11b oder 802.11g verwendet, die nominelle (theoretische) Datenraten von 11 Mbit/s bzw. 54 Mbit/s pro Kanal bieten.

¹³¹ Worldwide Interoperability for Microwave Access; Standard (IEEE 802.16) für regionale Funknetze.

¹³² UMTS steht für Universal Mobile Telecommunication System, TDD für Time-Division-Duplexing. Bei UMTS-TDD handelt es sich um eine drahtlose Zugangstechnik, die auf dem in Release 99 des UMTS-Standards beschriebenen TDD-Verfahren zur Trennung von Up- und Downlink basiert. Die Frequenzbandbreite von UMTS-Systemen beträgt 5 MHz, im Gegensatz zu UMTS-FDD wird bei Systemen nach UMTS-TDD jedoch kein gepaartes Band benötigt. Dies bedeutet jedoch auch, dass die pro 5 MHz-Band zur Verfügung stehende Summendatenrate von theoretisch 2 Mbit/s auf alle Nutzer und weiterhin auf Up- und Downlink aufgeteilt werden muss.

¹³³ Zwar erlaubt der EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) Standard, der eine Erweiterung der Mobilfunkstandards GPRS und HSCSD darstellt, eine höhere Übertragungsrate in GSM-Netzen. Die derzeit marktüblichen Endgeräte unterstützen meist die EDGE-Klasse 10. Diese EDGE-Klasse unterstützt bis zu vier Kanäle für den Down- und zwei für den Uplink, dies entspricht Datenraten von 216,8 kbit/s (Download) und 118,4 kbit/s (Upload).

¹³⁴ High Speed Packet Access.

¹³⁵ Multiple Input Multiple Output.

¹³⁶ Im April/Mai 2010 hatte die Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten versteigert. 2015 erfolgte eine weitere Versteigerung, in der Frequenzen im Umfang von 270 MHz aus den Bereichen 700 MHz, 900 MHz, 1500 MHz sowie 1800 MHz versteigert wurden. Bei LTE handelt es sich nicht um die adaptive Weiterentwicklung von Verfahren in einer bestehenden Mobilfunkinfrastruktur, wie es bei HSDPA und HSUPA (die Erweiterung der bestehenden UMTS-Infrastruktur) der Fall ist. Mit LTE wurde vielmehr eine neue Funkschnittstelle eingeführt.

(> 1 Gbit/s) möglich. Da die Funkschnittstelle in Mobilfunknetzen jedoch unabhängig vom Übertragungsstandard ein „Shared Medium“ darstellt, liegt die faktisch nutzbare Datenrate je Nutzer jedoch deutlich darunter. Außerdem wird die erreichbare Datenrate von den physikalischen Randbedingungen¹³⁷, den zur Verfügung stehenden Frequenzen, den Eigenschaften des jeweiligen Endgerätes und der Dimensionierung des nachgelagerten Netzes sowie der Gegenstelle bestimmt. Regionen, welche mit DSL noch nicht oder nicht ausreichend versorgt sind, können durch LTE breitbandig mit dem Netz verbunden werden. Ein Vorteil von LTE gegenüber UMTS ist die Unterstützung von mehr Frequenzbändern,¹³⁸ wodurch zukünftig weitere, derzeit ggf. noch für andere Anwendungen genutzte Frequenzbänder verwendet werden könnten.

Künftig wird mit der Einführung von 5G eine nochmals leistungsstärke Technik zur Realisation von Mobilfunkzugängen verfügbar werden. Im IMT-2020-Standard¹³⁹ der ITU werden als Mindestanforderungen der maximalen Datenübertragungsrate für 5G 20 Gbit/s im Download und 10 Gbit/s im Upload je Zelle festgelegt. Mit 5G ist also die 10- bis 20-fache Datenübertragungsrate im Vergleich zu LTE Advanced möglich. Für die Latenzzeiten auf der Funkschnittstelle werden 4 ms für eMBB (Enhanced Mobile Broadband) und 1 ms für uRLLC (Ultra Reliable and Low Latency Communications) angegeben. Diese Angaben gelten je Funkzelle; im IMT-2020 werden für eine eMBB-Testumgebung für die vom einzelnen Nutzer tatsächlich wahrgenommene Datenübertragungsrate 100 Mbit/s im Download und 50 Mbit/s im Upload gefordert. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass für den flächendeckenden Ausbau eine deutliche höhere Anzahl an Basisstationen benötigt wird. Ein genauer Zeitraum, in dem der flächendeckende Ausbau erfolgen wird, ist schwierig vorherzusagen.¹⁴⁰ Für die vorliegende Marktanalyse dürfte der Ausbau von 5G folglich noch keine Rolle spielen.

3.2.4. Resale

Klassische resale Produkte (Simple Resale) sind nach der regelmäßigen Entscheidungspraxis der Bundesnetzagentur wie auch nach Auffassung der EU-Kommission nicht Bestandteil des Vorleistungsmarktes für zentral bereitgestellte Produkte.¹⁴¹ Simple Resale-Produkte sind im Unterschied zu Bitstromzugangsprodukten insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass der ISP über kein eigenes Kernnetz verfügen muss und die vermarkteten Endkundenprodukte durch den Reseller nicht durch die Applizierung eigener Dienstmerkmale veredelt werden können.

¹³⁷ Abschattung durch Gebäude, Interferenzen durch andere Teilnehmer, Witterung etc.

¹³⁸ LTE basiert technisch auf einem Verfahren zur Frequenznutzung, den Orthogonal-Frequency-Division Multiplexing-Techniken (OFDM). Dabei wird die Nutzinformation hoher Datenraten zunächst auf mehrere Teildatenströme mit niedriger Datenrate aufgeteilt, die jeder für sich mit geringer Bandbreite moduliert und anschließend wieder addiert wird.

¹³⁹ Report ITU-R M.2410-0 (11/2017) Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface(s).

¹⁴⁰ In den Medien werden Zeiträume beispielsweise bis zum Jahr 2025 genannt, vgl. Heise „Ein Jahr nach der Versteigerung der 5G-Frequenzen – Jetzt geht's los!“, 05.06.2020, abgerufen am 30.07.2020 unter <https://www.heise.de/news/Ein-Jahr-nach-der-Versteigerung-der-5G-Frequenzen-Jetzt-geht-s-los-4775081.html>.

¹⁴¹ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 110f, S. 116 sowie EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Ein Beispiel für ein solches Produkt ist das durch die TDG angebotene WIA connectivity¹⁴². Dieses Produkt besteht aus den Leistungen WIA-Access, WIA-Transport/IP-Transport und IP-Connectivity. Die WIA-Access-Teilleistungen umfassen die Produktvarianten WIA-ADSL Shared, WIA-ADSL Stand Alone, WIA-SDSL Stand Alone und WIA-VDSL Stand Alone. SDSL im Bondingverfahren ist bei WIA connectivity nicht verfügbar. Ein wesentlicher Unterschied von WIA connectivity gegenüber WIA Gate besteht in der Leistung IP-Connectivity welche den Transport von einem IP-Connectivity-Breitbandknoten über das IP-Backbone der TDG (IP Connectivity-Plattform) und die Anbindung des Backbones über die Peering-Verbindungen der TDG an das Internet umfasst.¹⁴³ Der Betrieb eines eigenen Kernnetzes ist für den Zugangsnachfrager folglich nicht erforderlich. Den Zugangsnachfragern werden dieselben technischen und betrieblichen Bedingungen zur Verfügung gestellt, welche die TDG für die Online-Daten-Übertragung in ihrem Konzentrationsnetz für äquivalente Dienste nutzt.¹⁴⁴ Die Auswahl von Quality of Service-Klassen steht für keine Produktvariante zur Verfügung.

¹⁴² Auch Wholesale Internet Access 2010 oder WIA-2010.

¹⁴³ Hauptvertrag Wholesale Internet Access 2010, Leistungsbeschreibung WIA-Transport und IP-Connectivity, Anhang A, Ziffern 1 und 1.5, Stand 01.05.2012.

¹⁴⁴ Hauptvertrag Wholesale Internet Access 2010, Leistungsbeschreibung WIA-Transport und IP-Connectivity, Anhang A, Ziffer 1, Stand 01.05.2012.

4. Gang der Ermittlungen

In die vorliegende Analyse sind Daten und Angaben der Unternehmen eingegangen, die als Anbieter und/oder Nachfrager auf zumindest einem der folgenden Märkte tätig sind:

- auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellter Zugang (Markt Nr. 3a der Märkte-Empfehlung 2014) sowie
- für Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang (Markt Nr. 3b der Märkte-Empfehlung 2014).

Nach Maßgabe der EU-Kommission ist bzw. sind zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit auf den vorgenannten Märkten vor einer Analyse der Vorleistungsmärkte zuerst der korrespondierende Endkundenmarkt bzw. die korrespondierenden Endkundenmärkte zu überprüfen. Somit erstreckte sich das Auskunftersuchen über die beiden oben genannten Vorleistungsmärkte hinaus auch auf den Endkunden-Massenmarkt für Breitbandanschlussprodukte.

Eine gemeinsame Untersuchung der Märkte Nr. 3a und Nr. 3b der Märkte-Empfehlung 2014 erfolgte u.a. auch aufgrund der wechselseitigen Auswirkungen auf beiden Märkten bei einer etwaig geänderten Einordnung des Layer 2-Zugangsproduktes am BNG als VULA. Die EU-Kommission hatte der Bundesnetzagentur im Jahre 2016, u.a. im Rahmen ihrer Stellungnahme zur Regulierungsverfügung vom 16.10.2015, wiederholt eine solche gemeinsame Untersuchung empfohlen.¹⁴⁵

Im Rahmen eines förmlichen Auskunftersuchens gemäß § 127 Abs. 1 S. 2 Nr. 5 TKG, das mit Datum vom 28.04.2017 versendet worden ist, wurden von insgesamt 131 Unternehmen Daten zu den oben genannten Märkten erfragt. Dabei sind aufgrund des Vorliegens einer Vollmacht zwei Unternehmen zusammengefasst worden; an diese beiden Unternehmen ist ein Auskunftersuchen versendet worden. Hierbei handelt es sich um die **[BuG]**, die in dem hier relevanten Bereich selbst tätig ist. Sie wurde zudem stellvertretend für das mit ihr gemäß § 3 Nr. 29 TKG verbundene Unternehmen **[BuG]** angeschrieben. Entsprechend den vorherigen Ausführungen sind somit 130 Auskunftersuchen versendet worden, mit denen Daten von 131 Unternehmen erfragt worden sind.

Grundlage für die Auswahl der Unternehmen bildeten die Übersichten derjenigen Unternehmen, die bereits im Rahmen der letzten beiden Festlegungen zu den Märkten Nr. 3a und Nr. 3b der Märkte-Empfehlung 2014 befragt worden sind. Für eine Ergänzung der Übersicht wurden zunächst diejenigen Unternehmen herangezogen, die im Rahmen der Tätigkeits- und Jahresberichte der Bundesnetzagentur als Anbieter von Breitbandanschlüssen im Festnetz, Anbieter oder Nachfrager der TAL oder von Bitstromprodukten angeschrieben wurden. Anschließend wurde die Übersicht um diejenigen Unternehmen bereinigt, die beispielsweise durch Unternehmenszusammenschlüsse, Umfirmierungen sowie Aufgabe des Geschäftsbetriebs nicht mehr existent waren. Ferner wurden solche Unternehmen nicht mehr befragt, die nur in Nischenbereichen tätig sind, die bisher nicht einem der sachlich relevanten Märkte Nr. 3a oder Nr. 3b bzw. dem korrespondierenden Endkundenmarkt zugeordnet waren,

¹⁴⁵ Beschluss C(2015) 7306 final in der Sache DE/2015/1781 (Regulierungsverfügung Markt Nr. 3b); ebenso geäußert in Beschluss C(2016) 8366 final in der Sache DE/2016/1934 vom 05.12.2016 (Notifizierung Standardangebot zu Layer 2-BSA und Beschluss C(2016)4834 final in der Sache DE/2016/1876 vom 19.07.2016 (Regulierungsverfügung Markt Nr. 3a; Vectoring II).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

und darüber hinaus bei den letzten Marktanalysen nur eine äußerst geringe Anzahl an Kunden hatten.

Der im Rahmen des oben genannten Auskunftersuchens verwendete Fragebogen richtete sich an tatsächliche sowie potenzielle Anbieter und Nachfrager des an festen Orten lokal bzw. zentral bereitgestellten Zugangs. Neben einer Beschreibung der relevanten Leistungen enthielt er dabei eine Abfrage allgemeiner Unternehmensdaten sowie der gesellschaftsrechtlichen Verbundenheiten. Es wurden zudem nicht nur bundesweite, sondern auch regionale Daten auf Gemeindeebene zu Absätzen, die in diesen Bereichen erzielt wurden, erhoben. Darüber hinaus wurden Angebots- und Preisstrukturen sowie Einschätzungen der Unternehmen zu der Substituierbarkeit verschiedener Varianten des an festen Orten lokal bzw. zentral bereitgestellten Zugangs auf den betrachteten Märkten erhoben. Ferner wurden Fragen zu den Wettbewerbsbedingungen und zu möglichen Wettbewerbsproblemen in dem hier relevanten Bereich, zur Regulierungsbedürftigkeit sowie zu den Zielen und Grundsätzen der Regulierung adressiert.

Von den 131 befragten Unternehmen haben 127 Unternehmen direkt bzw. indirekt¹⁴⁶ (über das mit ihnen verbundenen Unternehmen) geantwortet. Die restlichen vier Unternehmen haben trotz intensiver Bemühungen nicht geantwortet. So haben die Unternehmen **[BuG]** das Auskunftersuchen auch nach mehrmaliger Rückfrage seitens der Bundesnetzagentur nicht beantwortet. Darüber hinaus stellte sich bei der Marktabfrage heraus, dass von den 127 Unternehmen 18 Unternehmen¹⁴⁷ entweder nicht (mehr) auf den betrachteten Märkten als Anbieter und/oder Nachfrager tätig waren oder diese bei der Analyse aufgrund äußerst geringer Absatz- und/oder Nachfragemengen vernachlässigt werden konnten. Somit lagen der Bundesnetzagentur direkt oder indirekt insgesamt von 109 Unternehmen Angaben vor, die im Rahmen der Auswertung berücksichtigt werden konnten. In den 109 Unternehmensantworten sind vier Unternehmen¹⁴⁸ enthalten, die zwar die Textfragen beantwortet, jedoch keine quantitativen Angaben übersandt haben, da sie entweder nur in äußerst geringem Umfang als Vorleistungsnachfrager auf einem der betrachteten Märkte auftreten oder nicht auf den betrachteten Märkten tätig sind.

Im Rahmen des Auskunftersuchens haben neben der **[BuG]**, die für Ihr Tochterunternehmen **[BuG]** geantwortet hat, fünf weitere Unternehmen Angaben für die mit Ihnen verbundenen Unternehmen getätigt. Zum einen handelt es sich hierbei – wie bereits erwähnt – um das in der Vollmacht der **[BuG]** enthaltene Unternehmen **[BuG]**. Darüber hinaus antwortete die **[BuG]** für die angeschriebenen Unternehmen **[BuG]** und **[BuG]**. Weiter hat die **[BuG]** für die angeschriebenen Unternehmen **[BuG]** mit geantwortet. Die **[BuG]** hat die Antworten für die angeschriebenen Unternehmen **[BuG]** mit eingereicht. Außerdem hat die **[BuG]** ebenfalls für das angeschriebene Unternehmen **[BuG]** geantwortet. Somit verblieben von den 109 Unternehmen in der Summe zunächst 99 Unternehmensantworten, die in die anschließende Auswertung der Bundesnetzagentur eingeflossen sind.

Zusätzlich wurde im Rahmen des Auskunftersuchens von Seiten des Unternehmens **[BuG]** auch eine Antwort für das nicht von der Bundesnetzagentur angeschriebene

¹⁴⁶ Hierbei handelt es sich um die **[BuG]**, bei der stellvertretend gemäß § 3 Nr. 29 TKG die **[BuG]** als verbundenes Unternehmen angeschrieben wurde bzw. um Tochterunternehmen der Unternehmen **[BuG]**.

¹⁴⁷ Hierbei handelt es sich um die **[BuG]**.

¹⁴⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Tochterunternehmen **[BuG]** eingereicht, das ebenfalls in die Auswertung der Bundesnetzagentur einbezogen wurde. Somit wird im Folgenden – auch aus Vereinfachungsgründen – in der Regel von 100 Unternehmen die Rede sein, die mindestens eines der Kriterien „Anbieter von Breitbandanschlussprodukte im Endkunden-Massenmarkt“, „Anbieter des lokal bereitgestellten Zugangs“, „Nachfrager des lokal bereitgestellten Zugangs“, „Anbieter des zentral bereitgestellten Zugangs“ oder „Nachfrager des zentral bereitgestellten Zugangs“ erfüllen. Da, wie oben bereits erwähnt, von vier Unternehmen lediglich die Textfragen beantwortet wurden, sind in die quantitative Auswertung in Summe 96 Unternehmensantworten eingegangen.

Die von den Unternehmen eingegangenen Antworten wurden thematisch zusammengefasst und sind in Anhang A ausführlich dargestellt.

Im Nachgang zu dem Auskunftersuchen wurden die Daten in engem Austausch mit den Unternehmen plausibilisiert und ggf. mit früheren Angaben der Unternehmen, die der Bundesnetzagentur aus anderen Verfahren vorliegen, abgeglichen. Dabei wurden Unstimmigkeiten sowie fehlerhafte Meldungen korrigiert. Nach einer umfassenden Beseitigung von Unklarheiten im wiederholten Dialog mit den Unternehmen war die Plausibilisierung der Antworten im Frühjahr 2018 abgeschlossen.

Im Zuge der Ermittlungen waren zudem ergänzende Nachfragen bei den Unternehmen **[BuG]** und **[BuG]** hinsichtlich der derzeit ungenutzten Infrastruktur (Potenzialangaben) erforderlich. Da sich bei der Auswertung herausstellte, dass nicht übermittelte Potenzialangaben für eine sachgerechte Auswertung notwendig waren, wurden die oben genannten Unternehmen mit E-Mail vom 11.09.2018 nochmals um die Übersendung der fehlenden Potenzialangaben, ggf. auch mittels Schätzung der Unternehmen, gebeten. Die Antworten der Unternehmen gingen am 18.09.2018 **[BuG]** bzw. 28.09.2018 **[BuG]** ein.

Im Rahmen der eingereichten Antworten der Unternehmen zum Auskunftersuchen wurde von einem Unternehmen¹⁴⁹ zusätzlich zum Fragebogen der Bundesnetzagentur eine ergänzende Stellungnahme eingereicht, die eine weitergehende Ermittlung in Bezug auf hochbitratige Anschlussprodukte notwendig machte. In dieser Stellungnahme wurde vorgetragen, dass es einen Bruch in der Substitutionskette auf dem Endkundenmarkt für besonders hochbitratige Breitbandprodukte ab 250 Mbit/s gebe. Da konkrete Absatzzahlen, die Schlüsse auf das Nachfrageverhalten für derartige Produkte zulassen, zum Zeitpunkt der ursprünglichen Marktabfrage teils noch nicht bzw. nur in geringem Umfang verfügbar waren, wurde ausgewählten Unternehmen am 31.10.2018 eine ergänzende, freiwillige Nachfrage zugesandt. Für die Nacherhebung wurden insgesamt 14 Unternehmen¹⁵⁰ ausgewählt, die nach Einschätzung der Bundesnetzagentur aus laufender Marktbeobachtung zusammen einen Großteil der erwarteten Absatzmenge an den oben beschriebenen hochbitratigen Produkten aufbringen. Die Antworten der Unternehmen gingen bis zum 23.11.2018 bei der Bundesnetzagentur ein.

¹⁴⁹ Hierbei handelt es sich um die **[BuG]**.

¹⁵⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

WIK-Gutachten zu Vorleistungsprodukten in Kabelnetzen

Ergänzend zum Auskunftersuchen hat die Bundesnetzagentur die WIK-Consult GmbH am 05.11.2018 mit der Anfertigung eines Gutachtens beauftragt, welches die Realisierbarkeit von potenziell anzunehmenden Vorleistungsprodukten in Kabelnetzen auf Basis des DOCSIS-Standards zum Gegenstand hat. Das Gutachten wurde der Bundesnetzagentur mit Datum vom 04.02.2019 übermittelt.¹⁵¹

Nacherhebung

Die Bundesnetzagentur hat zu verschiedenen, während der Untersuchung des Marktes Nr. 3b eingetretenen, Ereignissen Daten nacherhoben. Dies betrifft die Erschließung der BNGs der TDG, das Angebot von Kabelzugangsprodukten der Vodafone und der Tele Columbus sowie den Zusammenschluss Deutsche Glasfaser/Inexio:

Da die Migration von Anschlüssen auf BNG-Standorte zum Stichtag 31.12.2016 erst eingesetzt hatte, in der Folgezeit aber an Geschwindigkeit zugenommen hat, hat die Bundesnetzagentur den Erschließungsgrad der 897 BNGs der TDG im Rahmen einer Nacherhebung bei der TDG abgefragt.¹⁵² Hierbei bat sie um Auskunft zur Anzahl aktiver Wettbewerber an einem BNG und zu den Gemeinden, die durch den jeweiligen BNG mit Stand zum 31.12.2018 versorgt werden. Die TDG reichte am 08.07.2019 und am 25.07.2019 Angaben über vorhandene BNG-Standorte, deren Ausbaustand, zu den jeweiligen BNG versorgende Gemeinden, am BNG angeschlossene Anbieter, am BNG vermarktete Produkte sowie zur Anzahl der über den jeweiligen BNG erreichbaren Haushalte ein. Diese Angaben wurden zu einem Datensatz zusammengefasst, der letztlich Rückschlüsse über die BNG-seitige Erschließung einer Gemeinde ermöglicht.

Mit E-Mail vom 28.10.2019 hat die Bundesnetzagentur von der Vodafone und der Telefónica Informationen zum Kabelzugang der Vodafone zugunsten der Telefónica angefordert. Hierauf haben beide Unternehmen mit E-Mail vom 06.11.2019 geantwortet.

Mit E-Mail vom 14.11.2019 hat die Bundesnetzagentur von der Tele Columbus und der Telefónica Informationen zum Kabelzugang der Tele Columbus zugunsten der Telefónica angefordert. Hierauf haben beide Unternehmen mit E-Mail vom 26.11.2019 geantwortet.

Schließlich fand am 29.05.2020 ein Telefonat mit der Deutsche Glasfaser statt. Gegenstand des Gesprächs war die künftige Investitionsplanung der mit Inexio fusionierten Deutsche Glasfaser nach Erwerb durch EQT und Omers mit Blick auf die hiesige Marktanalyse. Die Inhalte des Telefonats wurden schriftlich niedergelegt.

Hinweis

Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich alle Aussagen und Zahlenangaben dieser Analyse auf die Ergebnisse der im Rahmen der Ermittlungen durchgeführten

¹⁵¹ WIK-Consult, Potenziell anzunehmende Vorleistungsprodukte in Kabelnetzen auf der Basis von DOCSIS, 04.02.2019.

¹⁵² E-Mail der Bundesnetzagentur vom 25.06.2019.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Datenerhebung. Alle Angaben sind somit auf diejenigen Unternehmen beschränkt, die das Auskunftersuchen beantwortet haben.¹⁵³

¹⁵³ Nach Herstellung des Einvernehmens gemäß § 123 Absatz 1 TKG hat die TDG im Rahmen des Verfahrens BK 3j-19/020 am 30.08.2019 vorgebracht, dass in der sachlichen Marktabgrenzung nicht die tatsächlichen Marktverhältnisse abgebildet wären, da bei Anschlüssen ≤ 250 Mbit/s und > 250 Mbit/s ein Bruch in der Substitutionskette, keine beidseitige Angebotsumstellungsflexibilität und unterschiedliche Wettbewerbsverhältnisse vorlägen (vgl. Siehe https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Service-Funktionen/Beschlusskammern/1_GZ/BK3-GZ/2019/BK3-19-0020/Stellungnahmen/BK3-19-0020_2.Stellungnahme_Telekom_download_BF.pdf?blob=publicationFile&v=2). Dieses Vorbringen beinhalten keine neuen Tatsachen, so dass sich kein Änderungsbedarf für die Marktanalyse ergibt.

5. Nationale Konsultation

(Leer).

6. Einvernehmen mit dem Bundeskartellamt

(Leer).

7. Europäisches Konsolidierungsverfahren

(Leer).

8. Marktabgrenzung

Die Bundesnetzagentur hat unter weitestgehender Berücksichtigung der Märkte-Empfehlung und der Leitlinien zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste¹⁵⁴ (im Folgenden: Leitlinien 2018) die sachlich und räumlich relevanten Märkte entsprechend den nationalen Gegebenheiten im Einklang mit den Grundsätzen des Wettbewerbsrechts abzugrenzen, § 10 Abs. 1 u. Abs. 2 S. 3 TKG i. V. m. Art. 15 Abs. 3 Rahmenrichtlinie (RRL).¹⁵⁵ Als eine Empfehlung im Sinne von Art. 288 UAbs. 5 AEUV besitzt die Märkte-Empfehlung zwar keine originäre Rechtsverbindlichkeit. Doch entspricht es der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH)¹⁵⁶, dass Empfehlungen der EU-Kommission einer gesteigerten Berücksichtigungspflicht durch nationale Behörden und Gerichte unterliegen, wenn sie Aufschluss über die Auslegung zur Durchführung von im Unionsrecht erlassener innerstaatlicher Rechtsvorschriften geben oder wenn sie verbindliche gemeinschaftliche Vorschriften ergänzen sollen.¹⁵⁷ Dies gilt erst recht, wenn in Umsetzung von Art. 15 Abs. 3 RRL das nationale Recht gemäß § 10 Abs. 2 S. 3 TKG ausdrücklich die „weitestgehende“ Berücksichtigung der Märkte-Empfehlung vorschreibt.¹⁵⁸

Nach summarischer Prüfung der EU-Kommission kommen die in der Märkte-Empfehlung aufgeführten Märkte i.d.R. für eine Regulierung in Betracht und begründen eine Art „Anfangsverdacht“ für ein regulatorisches Einschreiten.¹⁵⁹ Zudem hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass Art. 15 Abs. 1, 3 RRL i. V. m. § 10 Abs. 2 S. 3 TKG eine gesetzliche Vermutung dafür begründet, dass diese Märkte ebenso in Deutschland potenziell (d. h. vorbehaltlich der noch durchzuführenden Marktanalyse) regulierungsbedürftig sind.¹⁶⁰

Die Pflicht zur weitestgehenden Berücksichtigung erfordert daher, dass Ausgangspunkt und wichtigster Maßstab der Marktabgrenzung zunächst die Märkte-Empfehlung ist, weil ihr eine Vermutungswirkung für die potenzielle Regulierungsbedürftigkeit der darin enthaltenen Märkte zukommt. Liegen jedoch ausnahmsweise etwaige vom europäischen Standard abweichende

¹⁵⁴ EU-Kommission, Leitlinien zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste, ABl. EU 2018, C 159/1. (im Folgenden: EU-Kommission, Leitlinien 2018) Danach sind den Leitlinien Erläuterungen beigelegt (vgl. Dokument SWD(2018)124 Explanatory Note zu den Leitlinien (im Folgenden: EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien) und sie seien in Verbindung mit den darin enthaltenen zusätzlichen Informationen auszulegen.

¹⁵⁵ Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 07.03.2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste (Rahmenrichtlinie), ABl. EG 2002, L 108/33.

¹⁵⁶ Seit Inkrafttreten des Vertrags von Lissabon wird der EuGH amtlich lediglich als „Gerichtshof“ bezeichnet, das ehemalige Gericht erster Instanz (EuG) als „Gericht“. Gleichwohl wird aus Gründen der Eindeutigkeit vorliegend der EuGH weiterhin als Europäischer Gerichtshof bezeichnet.

¹⁵⁷ EuGH, Urteil vom 13.12.1989, Rs. C-322/88, Rn. 18 - *Grimaldi*.

¹⁵⁸ BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 13. Vgl. zur Wirkung von Empfehlungen der EU-Kommission generell auch EuGH, Urteil vom 15.09.2016. Rs. C-28/15 – *KNP u.a. ./ ACM* (dies im Kontext von Art. 19 Abs. 2 UAbs. 2 RRL bzgl. Harmonisierungsmaßnahmen).

¹⁵⁹ Elkettani, K & R Beilage 1/2004, S. 11,13.

¹⁶⁰ BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 13.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

spezifische nationale Besonderheiten vor, kann dies ein Abweichen von der Märkte-Empfehlung rechtfertigen.¹⁶¹

In Bezug auf die Festlegung des sachlich und räumlich relevanten Marktes steht der Bundesnetzagentur gemäß § 10 Abs. 2 S. 2 TKG ein Beurteilungsspielraum zu.¹⁶² Dies trägt u. a. dem Umstand Rechnung, dass den im Rahmen von §§ 10 f. TKG zu treffenden Entscheidungen in hohem Maße wertende Elemente anhaften.¹⁶³ Auch die EU-Kommission hat in ihren Leitlinien zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste vom 11. Juli 2002¹⁶⁴ ausdrücklich ausgeführt, dass den nationalen Regulierungsbehörden bei der Ausübung ihrer (sämtlichen) Befugnisse gemäß Art. 15 und 16 RRL „*aufgrund der komplizierten ineinandergreifenden Faktoren (wirtschaftlicher, sachlicher und rechtlicher Art), die bei der Definition relevanter Märkte und bei der Ermittlung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht gewürdigt werden müssen*“, ein weit reichender „Ermessensspielraum“¹⁶⁵ zuzubilligen sei.¹⁶⁶ Diese Ausführungen finden sich auch im Explanatory Note der bei Prüfung des in Rede stehenden Marktes weitestgehend zu berücksichtigenden Leitlinien aus dem Jahr 2018 wieder.¹⁶⁷

Eine ordnungsgemäße Beurteilung der Wettbewerbsbedingungen kann nur in einem sachlich und räumlich definierten Markt erfolgen.¹⁶⁸ Die Definition des relevanten Marktes – sowohl in sachlicher als auch in räumlicher Hinsicht – ist somit kein Selbstzweck, sondern dient dazu, die wettbewerblichen Bedingungen analysieren zu können, um festzustellen, ob eine sektorspezifische Regulierung des relevanten Marktes erforderlich ist oder nicht.¹⁶⁹ Somit bildet eine sachgerechte Marktdefinition die Grundlage für die in Kapitel 10 erfolgende Prüfung auf ein Vorliegen der potenziellen Regulierungsbedürftigkeit des Marktes und schließlich auch für die in Kapitel 11 erfolgende Prüfung auf ein Vorliegen beträchtlicher Marktmacht.¹⁷⁰ Im Rahmen der Marktabgrenzung ist daher zu ermitteln, welchen Wettbewerbskräften sich die betroffenen Unternehmen überhaupt zu stellen haben.

Da der Markt Nr. 3b auf der Wertschöpfungskette dem Markt Nr. 3a nachgelagert ist, sind die im Markt Nr. 3a abgegrenzten Vorleistungen Wholesale-Input für Angebote auf dem zum Markt Nr. 3b korrespondierenden Endkundenmarkt. Zugleich können diese Vorleistungen - zumindest potenziell - auch Wholesale-Input für alternative Bitstromzugangs-Angebote auf

¹⁶¹ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgründe Nr. 19 ff.; siehe auch BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 14; VG Köln, Az. 1 K 2924/05, S. 16.

¹⁶² BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 7 f. Dies bestätigend stellte das BVerfG mit Nichtannahmebeschluss vom 08.12.2011, 1 BvR 1932/08, Rn. 36, zwischenzeitlich fest, dass es unter Berücksichtigung der Gesetzessystematik, des Normzwecks und des unionsrechtlichen Hintergrunds der Bestimmungen vertretbar sei, diesen Regelungen die Einräumung eines weitreichenden Beurteilungsspielraums der Bundesnetzagentur als Regulierungsbehörde bei der Marktdefinition und der Marktanalyse beizumessen.

¹⁶³ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 11.

¹⁶⁴ Amtsblatt der EG Nr. C 165/6.

¹⁶⁵ Dabei handelt es sich nach deutscher Rechtsterminologie um einen Beurteilungsspielraum, vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 10.

¹⁶⁶ EU-Kommission, Leitlinien 2002, Rn. 22 und Rn. 71.

¹⁶⁷ EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 22: „In applying ex ante the concept of dominance, NRAs must be accorded discretionary powers correlative to the complex character of the economic, factual and legal situations that will need to be assessed.“

¹⁶⁸ EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 46.

¹⁶⁹ EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 21.

¹⁷⁰ EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 7.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

dem Markt Nr. 3b selbst sein. Die Erkenntnisse und Ergebnisse der – parallel zur vorliegenden Überprüfung des Marktes Nr. 3b – angestoßenen Überprüfung des Marktes Nr. 3a sowie dessen Festlegung sind hier folglich vollständig zu berücksichtigen. Dies gilt zunächst für die Abgrenzung des zum Markt Nr. 3b korrespondierenden Endkundenmarktes, für den zu überprüfen ist, inwieweit hier Abweichungen gegenüber den Feststellungen im Kontext des Marktes Nr. 3a bestehen könnten. Zudem können die im Markt Nr. 3a abgegrenzten Vorleistungen die Wettbewerbsbedingungen auf dem Markt Nr. 3b – auch regional verschieden – prägen, und sind daher grundsätzlich für die räumliche Marktabgrenzung des Marktes Nr. 3b relevant.

Es erfolgt zunächst die Definition des sachlichen Marktes auf Endkunden- und Vorleistungsebene in Kapitel 8.1. Im Anschluss daran erfolgt die Definition des räumlichen Marktes in Kapitel 8.2.

8.1. Sachliche Marktabgrenzung auf der Endkunden- und Vorleistungsebene

Gegenstand der sachlichen (und auch der räumlichen) Marktabgrenzung des Marktes Nr. 3b der Märkte-Empfehlung ist der „für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellte Zugang zu Teilnehmeranschlüssen.“

Zu einem sachlich relevanten Markt gehören – nach den Grundsätzen des Wettbewerbsrechts – diejenigen Produkte, die wegen ihrer objektiven Merkmale, der Wettbewerbsbedingungen und der Struktur von Angebot und Nachfrage hinreichend austauschbar bzw. substituierbar sind.¹⁷¹

Ausgangspunkt der vorliegenden Marktanalyse ist eine Beurteilung des oder der relevanten sachlichen Endkundenmärkte; zunächst werden für diese die nachfrageseitige und angebotsseitige Substituierbarkeit im Überprüfungszeitraum betrachtet.¹⁷²

Ausgehend von dem bzw. den sachlich abgegrenzten Endkundenmarkt bzw. -märkten wird in der Folge der zu überprüfende Vorleistungsmarkt untersucht und unter Berücksichtigung der nachfrageseitigen und – soweit relevant – der angebotsseitigen Substituierbarkeit der Produkte sachlich abgegrenzt. Der Vorleistungsmarkt, der dem Endkundenmarkt, auf dem die Wettbewerbsprobleme festgestellt wurden, am weitesten vorgelagert ist, wird als erstes einer Überprüfung unterzogen.¹⁷³ Dies sei laut EU-Kommission im Falle des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse in Festnetzen der lokal bereitgestellte Zugang auf Vorleistungsebene.¹⁷⁴ Dieser Markt wird im Anhang der Märkte-Empfehlung als Markt Nr. 3a aufgeführt.¹⁷⁵ Die Festlegung zum Markt Nr. 3a gelangte zu dem Ergebnis, dass dieser Markt bundesweit

¹⁷¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 33.

¹⁷² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 26.

¹⁷³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 26.

¹⁷⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S 37.

¹⁷⁵ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Anhang.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

regulierungsbedürftig ist und die TDG mit ihren verbundenen Unternehmen (§ Nr. 29 TKG) im Sinne des § 11 TKG über beträchtliche Marktmacht verfügt.¹⁷⁶

An die Überprüfung des Marktes für den lokalen Zugang an festen Standorten soll sich – einem modifizierten Greenfield-Ansatz auf Endkundenebene folgend – eine Überprüfung anschließen, ob regulatorische Eingriffe auf einem, dem lokalen Zugang gegenüber nachgelagerten Vorleistungsmarkt erforderlich sind, um Wettbewerbsprobleme zu adressieren, die trotz Regulierung des Marktes Nr. 3a verbleiben würden.¹⁷⁷ Dies sei vorliegend der Markt für den zentral bereitgestellten Zugang. Dieser Markt wird im Anhang der Märkte-Empfehlung als Markt Nr. 3b aufgeführt.¹⁷⁸ Ausgangspunkt für die Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse ist die Abgrenzung des sachlich relevanten Vorleistungsmarktes Nr. 3b und des hierzu korrespondierenden Endkundenmarktes.

Die sachliche Marktabgrenzung konzentriert sich darauf, diejenigen Produkte oder Dienstleistungen zu identifizieren, die sich in einer aktuellen oder potenziellen Konkurrenzsituation mit denjenigen Produkten oder Dienstleistungen befinden, die den Ausgangspunkt der Untersuchung bilden. Ob und inwieweit das Angebot bestimmter Produkte oder Dienstleistungen vergleichbaren Wettbewerbsbedingungen unterliegt, ist in einer Gesamtschau verschiedener Kriterien zu ermitteln. Die beiden wichtigsten sind die Nachfrage- und Angebotssubstitution.

Mittels des Kriteriums der Nachfragesubstitution¹⁷⁹ wird festgestellt, inwieweit Kunden (zum einen auf Endkundenebene, zum anderen auf Vorleistungsebene¹⁸⁰) bereit sind, das fragliche Produkt oder den fraglichen Dienst durch andere Produkte oder Dienste zu ersetzen.

Mittels des Kriteriums der Angebotssubstitution¹⁸¹ wird hingegen festgestellt, ob andere Anbieter als die des fraglichen Produkts oder Dienstes ihre Produktion unmittelbar oder kurzfristig umstellen bzw. die relevanten Produkte oder Dienste anbieten würden, ohne dass erhebliche Zusatzkosten für sie entstehen.¹⁸²

Die EU-Kommission führt als *eine* mögliche Methode, die nachfrageseitige Substituierbarkeit und angebotsseitige Substituierbarkeit zu prüfen, den hypothetischen Monopolistentest (sog. SSNIP-Test, *small but significant and non-transitory increase in price*) an. Im Rahmen dieses Tests wird betrachtet, was geschähe, wenn sich eine kleine, aber signifikante und anhaltende Preiserhöhung bei einem bestimmten Produkt oder Dienst ereignen würde und die Preise sämtlicher anderer Produkte oder Dienste konstant blieben („relative Preiserhöhung“). Von einer Reaktion geht die EU-Kommission bei einer Preiserhöhung im Bereich zwischen

¹⁷⁶ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 322 (konsolidierte Fassung).

¹⁷⁷ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 37.

¹⁷⁸ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Anhang.

¹⁷⁹ Im Folgenden auch „nachfrageseitige Substituierbarkeit“.

¹⁸⁰ Vgl. auch EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 9, Fn. 27: „The term “customer” is meant to cover both retail and wholesale demand.“

¹⁸¹ Im Folgenden auch „angebotsseitige Substituierbarkeit“ oder „Angebotsumstellungsflexibilität“.

¹⁸² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 28.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

5 % und 10 % aus.¹⁸³ Die EU-Kommission verdeutlicht bezüglich einer möglichen Anwendung eines solchen Tests allerdings auch, dass dieser nicht durchgeführt werden *muss*, insbesondere dann nicht, wenn bereits aufgrund objektiver Merkmale, der Preise und des Verwendungszwecks die betrachteten Produkte oder Dienste ohnehin hinreichend austauschbar sind.¹⁸⁴

Sind die Produkte vorrangig aus Nachfragersicht und gegebenenfalls ergänzend auch aus Anbietersicht austauschbar, erübrigen sich i.d.R. Ausführungen zu weiteren Kriterien.¹⁸⁵ Eine nicht vorliegende Angebotsumstellungsflexibilität führt jedenfalls nicht zu einer Verengung des Marktes, wenn die Nachfragesubstitution bereits festgestellt wurde. Denn wie die EU-Kommission in der Bekanntmachung über die Definition des relevanten Marktes im Sinne des Wettbewerbsrechts – deren Grundsätze auch im Bereich der sektorspezifischen Marktabgrenzung gelten – verdeutlicht, ist die Nachfragesubstitution für die Marktdefinition die unmittelbarste und wirksamste disziplinierende Kraft; demgegenüber wirken die von der Angebotssubstituierbarkeit ausgehenden Wettbewerbskräfte im Allgemeinen weniger unmittelbar.¹⁸⁶ Mit Blick auf die Angebotsumstellungsflexibilität wird im Folgenden stets von dem Vorhandensein regulierter Vorleistungsprodukte abstrahiert; denn diese würden schließlich dazu führen, dass eine Angebotsumstellungsflexibilität durch die kurzfristige Möglichkeit der Inanspruchnahme regulierter Vorleistungsprodukte immer zu bejahen wäre. Eine Prüfung sonstiger Merkmale ist gleichwohl angezeigt, wenn das danach vorliegende Ergebnis die vorherrschenden Wettbewerbsbedingungen nicht angemessen abbilden kann. In einem solchen Fall ist unter Beachtung weiterer Kriterien abzuwägen, ob eine Einengung oder Ausweitung der Marktabgrenzung die Wettbewerbsbedingungen getreuer widerspiegelt.¹⁸⁷

Insbesondere können von dem relevanten Markt Produkte erfasst werden, die zwar nicht unmittelbar austauschbar sind, aber wegen einer bestehenden Substitutionskette in die Marktdefinition einbezogen werden sollten.¹⁸⁸ Um eine zu große Ausdehnung des Marktes zu vermeiden, muss die Existenz einer Substitutionskette hinreichend nachgewiesen werden; hierbei sei auch eine gegenseitige Preisabhängigkeit an den beiden Endpunkten der Kette nachzuweisen.¹⁸⁹ Die EU-Kommission führt hinsichtlich des Nachweises einer Substitutionskette an, dass dieser für Produkte A und C als geführt anzunehmen ist, wenn

¹⁸³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 29; dort heißt es in der englischen Fassung: „One possible way of assessing the existence of any demand and supply-side substitution is to apply a so-called “hypothetical monopolist” or SSNIP test.” (Hervorhebung nur hier).

¹⁸⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 37.

¹⁸⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 37.

¹⁸⁶ Vgl. auch EU-Kommission, Bekanntmachung über die Definition des relevanten Marktes im Sinne des Wettbewerbsrechts der Gemeinschaft, ABl. EG 1997, C 372/03, Rn. 13f.

¹⁸⁷ Vgl. Geers, in: Arndt/Fetzer/Scherer (Hrsg.), TKG, § 10 Rn. 18f.

¹⁸⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 43. Substitutionsketten liegen vor, wenn nachgewiesen werden kann, dass zwar die Produkte A und C nicht unmittelbar austauschbar sind, das Produkt B aber ein Substitut sowohl für das Produkt A als auch für das Produkt C ist und folglich die Produkte A und C demselben Produktmarkt zugeordnet werden können, da der Preis dieser Produkte durch die Substitutionsmöglichkeit aufgrund des Produktes B beeinflusst werden könnte. Dieselben Überlegungen gelten für die Definition des räumlich relevanten Marktes.

¹⁸⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Fn. 39 zu Rn. 43.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

sowohl der Preis von Produkt A als auch von Produkt C durch die Preissetzung eines mit beiden Produkten substituierbaren Produktes B beeinflusst ist.¹⁹⁰

Die Grundsätze des europäischen Wettbewerbsrechts sind gemäß Art. 15 Abs. 3 S. 1 RRL auch für die sektorspezifische Abgrenzung der Telekommunikationsmärkte maßgeblich und in den dabei weitestgehend zu berücksichtigenden Leitlinien zusammenfassend dargestellt.¹⁹¹ Dabei können sich die von Wettbewerbsbehörden für *wettbewerbsrechtliche* Zwecke definierten Märkte von den auf Basis des Regulierungsrechts und der Märkte-Empfehlung definierten Märkten unterscheiden. Darauf weisen die Leitlinien ausdrücklich hin.¹⁹²

Nachfolgend wird überprüft, ob der Märkte-Empfehlung gefolgt wird oder ob es aufgrund nationaler Besonderheiten gerechtfertigt erscheint, von der Märkte-Empfehlung abzuweichen.

Vorab wird nochmals darauf hingewiesen, dass es sich vorliegend nicht um eine erstmalige Prüfung des in Rede stehenden Marktes handelt, sondern dass hier eine Überprüfung der Ergebnisse von drei bereits für diesen Markt vorliegenden Ergebnissen der Marktdefinition und Marktanalyse nach § 14 Abs. 2 TKG durchgeführt wird. Dies zeigt sich nachfolgend darin, dass die Ausführungen in der vorliegenden Marktanalyse in Teilen auf den zuvor getroffenen Feststellungen aufsetzen. Wegen des oben geschilderten, engen Zusammenhangs zum Markt Nr. 3a werden zudem teilweise Passagen aus der aktuellen Festlegung¹⁹³ zu Markt Nr. 3a übernommen, bzw. es wird auf relevante Ergebnisse von dieser verwiesen.

Im Folgenden werden in einem ersten Schritt die zugrunde liegenden sachlichen Endkundenmärkte festgelegt (vgl. Kapitel 8.1.1). Sodann wird in einem zweiten Schritt der sachliche Vorleistungsmarkt abgegrenzt (vgl. Kapitel 8.1.2).

8.1.1. Sachliche Marktdefinition auf Endkundenebene

Ausgangspunkt der sachlichen Marktdefinition ist die Definition von Endkundenmärkten über einen bestimmten Zeithorizont unter Berücksichtigung der nachfrage- und angebotsseitigen Substituierbarkeit aus Sicht der Endnutzer.¹⁹⁴ In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass einige nachgelagerte Endkundenmärkte mehr als eine Vorleistung benötigen können; einige Vorleistungen können wiederum Auswirkungen auf mehrere nachgelagerte Endkundenmärkte haben. Daher kann es sein, dass die Regulierung einer bestimmten Vorleistung (allein) nicht ausreicht, um das Marktversagen auf Endkundenebene zu beheben; zudem kann die Regulierung einer bestimmten Vorleistung nach wie vor erforderlich sein, auch wenn auf *einem* der verbundenen Endkundenmärkte wirksamer Wettbewerb herrscht.¹⁹⁵

Auf der Grundlage des für Massenprodukte an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangs können nahezu alle festnetzbasierenden Telekommunikationsdienste erbracht werden.

¹⁹⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 43; die EU-Kommission legt im Explanatory Note, S. 17 dar, dass derzeit im Allgemeinen weiterhin von einem Vorliegen einer solchen Substitutionskette sowohl mit Blick auf verschiedene Bandbreiten als auch Technologien auszugehen ist.

¹⁹¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 33.

¹⁹² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 10.

¹⁹³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 (konsolidierte Fassung).

¹⁹⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 26 sowie Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 7.

¹⁹⁵ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 15.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Grundsätzlich beinhalten in Frage kommende Vorleistungsprodukte die Übergabe eines Datenstroms (Bitstrom) an einem bestimmten Übergabe-Punkt. Mittels dieses Bitstroms können Endkunden neben dem Internet-Zugang etwa auch Telefondienste oder TV-Inhalte angeboten werden. Teilweise werden Bitstromprodukte auch gebündelt mit einem schmalbandigen Telefonanschluss (ISDN, PSTN) von Zugangsnachfragern nachgefragt. Diese schmalbandige Komponente selbst ist kein Teil des Breitbandzugangs, kann diesen aber bei der Vermarktung von Produktbündeln an Endkunden ergänzen.

In der Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung der EU-Kommission sind grundsätzlich die folgenden Endkundenmärkte aufgeführt:

- Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz¹⁹⁶
- Markt für Breitbandanschlüsse für Dienste von hoher Qualität¹⁹⁷
- Telefonanschlussmarkt¹⁹⁸

Mit Blick auf die Zuordnung von Endkunden zu einem der beiden oben genannten Märkte für Breitbandanschlüsse lassen sich laut EU-Kommission i.d.R. Unterschiede in der Nachfrage nach breitbandfähigen Diensten zwischen

- Privatkunden und bestimmten kleinen und mittleren Unternehmen einerseits und
- kleinen und mittleren Unternehmen mit anspruchsvolleren Bedürfnissen und großen Unternehmen (mit mehreren Standorten) andererseits

beobachten.¹⁹⁹

Solche Unterschiede in der Nachfrage können in erster Linie aus der Tatsache herrühren, dass viele Unternehmen eine höhere Übertragungskapazität und eine höhere Zusicherung der Dienstqualität benötigen, wobei die Spezifikationen häufig auf die konkreten Bedürfnisse zugeschnitten werden; diese Endkunden sind dem Markt für Breitbandanschlüsse für Dienste von hoher Qualität zuzuordnen.

Jedoch können die Anforderungen von bestimmten Unternehmen – insbesondere kleineren und mittleren Unternehmen – auch mit einem Standard-Dienst oder Standard-Paket, wie sie üblicherweise von Privatkunden in Anspruch genommen werden, erfüllt werden. Diese Endkunden werden dem Massenmarkt für Breitbandanschlüsse zugeordnet.

Nach Auffassung der EU-Kommission, werden üblicherweise solche Vorleistungsanschlüsse als zentral bereitgestellter Zugang für Massenprodukte angesehen, die lediglich geeignet sind, Dienste für standardisierte Endkundenprodukte oder Produkte mit begrenztem Leistungsumfang zu erstellen.²⁰⁰ Üblicherweise wiesen solche Anschlüsse Best Effort QoS, keine Verfügbarkeitsgarantien, eine höhere Überbuchbarkeit, keine symmetrischen

¹⁹⁶ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 35f.

¹⁹⁷ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 36f.

¹⁹⁸ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 20f; offizieller Titel laut Märkte-Empfehlung 2007 der EU-Kommission ist der Zugang von Privat- und Geschäftskunden zum öffentlichen Telefonnetz bzw. zum öffentlich zugänglichen Telefondienst an festen Standorten (Markt Nr. 1 der Märkte-Empfehlung 2007).

¹⁹⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 34.

²⁰⁰ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Geschwindigkeiten und Robustheit auf.²⁰¹ Auch seien die Möglichkeiten des Zugangsnachfragers begrenzt, differenzierte Endkundenangebote anbieten zu können.²⁰² Gleichwohl können auch Vorleistungen für verbesserte Endkundenprodukte, die sich nicht an Privatkunden richten, Teil des Marktes sein, sofern diese nicht in die Grenzen des Marktes für den Zugang zu Teilnehmeranschlüssen von hoher Qualität fallen.²⁰³ Es gibt damit zunächst eine Vermutungswirkung, dass von den drei oben genannten Endkundenmärkten ausschließlich der Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz als korrespondierender Endkundenmarkt für den zentral bereitgestellten Zugang für Massenprodukte in Betracht kommt und einer vertieften Analyse zuzuführen ist.

Vorliegend wird dennoch untersucht, inwieweit die beiden anderen Endkundenmärkte Interdependenzen zum zentral bereitgestellten Zugang aufweisen könnten. Außerdem wird der Frage nachgegangen, inwieweit das Angebot von Bündelprodukten Auswirkungen auf die Definition des korrespondierenden Endkundemarktes haben könnte.

Keine Relevanz des Endkundenmarkts für Breitbandanschlüsse für Dienste von hoher Qualität

Breitbandanschlüsse für Dienste von hoher Qualität werden i.d.R. von gewerblichen Kunden mit sehr hohen Anschlusskapazitäten und individueller Netztopologie oder von Kunden mit spezifischen Anforderungen, die über die Eigenschaften standardisierter Massenprodukte hinausgehen, als Einzelaufträge nachgefragt. Hierbei handelt es sich um Produkte, die auf die spezifischen Bedürfnisse dieser einzelnen Kunden – wie garantierte Verfügbarkeit, hohe (symmetrische) Upload- und Download-Geschwindigkeiten, begrenzte Überbuchung und Reichweite – ausgerichtet sind.²⁰⁴ Meist werden diese Dienste zusammen mit weiteren Leistungen – wie Helpdesk-Support, Rechenzentren, Datensicherung und der Einrichtung von virtuellen privaten Netzen – eingekauft.

Ganz überwiegend werden diese hochwertigen Endkundendienste über Vorleistungen des Marktes Nr. 4 der Märkte-Empfehlung 2014 (Markt für an festen Standorten bereitgestellten Zugang von hoher Qualität) realisiert. In Einzelfällen kann die physische TAL als Vorleistung des Marktes Nr. 3a ebenfalls für die Erstellung solcher Dienste herangezogen werden.²⁰⁵ Die üblichen Bitstromzugangsleistungen für den Massenmarkt sind indes gänzlich ungeeignet, um Dienste anbieten zu können, die als besonders hochwertige Endkundenprodukte anzusehen wären.

Die Austauschbarkeit von Breitbandanschlüssen für Dienste mit hoher Qualität mit Anschlüssen für den Massenmarkt ist aus Endkundensicht daher zu verneinen. Derartige hochqualitative Produkte werden üblicherweise an Geschäftskunden vermarktet und auf deren

²⁰¹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

²⁰² EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

²⁰³ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

²⁰⁴ Als Beispiel für ein solches Produkt kann eine Internetfestverbindung genannt werden. Eine Internetfestverbindung ist kein Best Effort-Dienst, sondern bietet garantierte Bandbreiten und ist deshalb nicht als Massenmarktprodukt einzustufen.

²⁰⁵ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 59f. (konsolidierte Fassung). Eine Relevanz des Endkundenmarktes für Breitbandanschlüsse für Dienste von hoher Qualität für den lokal bereitgestellten Zugang wurde nicht festgestellt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

individuelle Bedürfnisse zu geschnitten. Zwar werden teilweise auch Produkte des Massenmarktes an Geschäftskunden, insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen, vermarktet. Diese Produkte unterscheiden sich jedoch dadurch, dass keine besonderen Verfügbarkeitsgarantien oder unüberbuchte Kapazitäten vorgesehen sind. Es handelt sich hierbei gerade nicht um Dienste hoher Qualität, sondern ebenfalls um standardisierte Massenprodukte. Solche Massenprodukte bieten im Falle von z.B. ADSL und VDSL bereits lediglich asymmetrische Übertragungskapazitäten. SDSL-Produkte auf Basis der CuDa-TAL die mittels standardisierter Layer 3-Bitstromvarianten von Zugangsnachfragern realisiert und Endkunden angeboten werden können, bieten zwar symmetrische Bandbreiten. Die Bandbreiten bewegen sich mit bis zu 20 Mbit/s hierbei aber am unteren Ende des für Geschäftskunden relevanten Spektrums.²⁰⁶ Bisherige Marktanalysen gelangten zu der Einschätzung, dass diese Produkte gerade nicht zu dem Markt für hochqualitative Anschlüsse gehören, sondern in den Massenmarkt für Breitbandanschlüsse einzubeziehen sind.²⁰⁷ Folglich lässt sich aus der bisherigen Abgrenzung von SDSL-Produkten auf dem Endkundenmarkt für Massenprodukte und auf dem Vorleistungsmarkt für zentral bereit gestellte Massenprodukte keine Vermutung ableiten, dass der Endkundenmarkt für Produkte mit hoher Qualität Relevanz für die hier betrachteten Massenmärkte haben könnte.

Es lässt sich festhalten, dass Nachfrager von Anschlüssen für Dienste mit hoher Qualität Leistungen erwarten, die sich deutlich von denen der Massenprodukte unterscheiden. Entsprechend liegt deren Preisniveau i.d.R. um ein Vielfaches über dem Niveau der Preise massenmarktfähiger Endkundenanschlüsse. Daher ist eine Austauschbarkeit mit Breitbandanschlüssen des Massenmarktes aus Nachfragesicht zu verneinen.

Auch die Angebotsumstellungsflexibilität dürfte nur vereinzelt gegeben sein; häufig handelt es sich um individuelle Einzelleistungen, d. h. vielfach erfolgt ein Anschluss des Kunden mit einer die endkundenseitigen Anforderungen erfüllenden Leistungsfähigkeit erst auf Anfrage. Im Falle der Realisierung mittels Vorleistungsprodukten wird zudem in den meisten Fällen ein Wechsel auf Produkte des Marktes Nr. 4 der Märkteempfehlung 2014 erforderlich sein. Vorleistungen des Marktes Nr. 3b dürften im Allgemeinen ungeeignet sein, entsprechende Produkte abzubilden.

Der Endkundenmarkt für Breitbandanschlüsse für Dienste von hoher Qualität hat folglich keine Bedeutung für den vorliegend zu prüfenden Vorleistungsmarkt Nr. 3b für den zentral bereitgestellten Zugang. Er wird daher in der folgenden Analyse nicht weiter als zugrunde zu legender Endkundenmarkt berücksichtigt.²⁰⁸

²⁰⁶ Vgl. TDG, Anhang A zum Standardangebot IP-BSA, Stand 27.01.2017, S. 3; Teil des Standardangebotverfahrens BK3-16-003, Verfahrenseinleitung erfolgte am 27.01.2017. Demgegenüber waren es zum Zeitpunkt der letzten Festlegung der Bundesnetzagentur zu Markt Nr. 4 noch 10 Mbit/s, vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 4, BK 1-14/003, S. 150, ungeschwärzte Fassung

²⁰⁷ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 60, 84ff. (konsolidierte Fassung).

²⁰⁸ Diesbezüglich ist zu berücksichtigen, dass eine Reihe von Anbietern den Zugang zur TAL für das Angebot von Endkundenmietleitungen verwendet. So wurde bspw. in der aktuell gültigen Analyse des Marktes Nr. 4 der Märkte-Empfehlung 2014 festgestellt, dass die Bereitstellung von Mietleitungen über die TAL der TDG allein in den Anschlussgebieten offeriert wird, in denen der Wettbewerber an dem bzw. den entsprechenden HVT der TDG angeschlossen ist; vgl. bezüglich der Abgrenzung des Marktes Nr. 4 auch Kapitel 8.1.2.4.

Keine Relevanz des Endkundenmarktes für Telefonanschlüsse

Der Zugang zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten kann entweder mittels schmalbandigen Anschlussprodukten oder mittels breitbandiger Anschlussprodukte erfolgen. Während im schmalbandigen Bereich keine Trennung der Netz- und Diensteebene erfolgt, ist dies im breitbandigen Bereich der Fall. Im breitbandigen Bereich wird daher nicht vom Zugang zum öffentlichen Telefonnetz gesprochen. Hier kommt vielmehr der Zugang zum öffentlich zugänglichen Telefondienst als mit dem schmalbandigen Bereich vergleichbares Produkt zum Tragen.²⁰⁹

Sofern der Telefondienst mittels eines breitbandigen Anschlusses bereitgestellt wird, überschneiden sich der Markt für Telefonanschlüsse und der Breitbandzugangsmarkt mengenmäßig. Ebenso ist dies der Fall, wenn ein schmalbandiger Telefonanschluss mit einem breitbandigen Internetzugang im Bündel angeboten wird. Diese Anschlüsse sind bereits über die Breitbandkomponente Teil des Massenmarktes für den Breitbandzugang auf Endkundenebene.

Dies bedeutet aber nicht, dass der Telefondienst für sich genommen mit dem Breitbandzugangsdienst austauschbar wäre. Denn der Breitbandzugang erlaubt die Bereitstellung von Diensten, deren Eigenschaften über die eines Telefondienstes deutlich hinausgehen. Hierzu gehören insbesondere der Internet-Zugang mit hochbitratigen Up- und Downloadgeschwindigkeiten, aber auch TV-Dienste, die über den Breitbandzugang bereitgestellt werden (IPTV). Mittels des Internet-Zugangs kann der Endkunde ferner diverse Inholdedienste (OTT-Dienste), wie z.B. Streamingangebote oder Videotelefonie, nutzen. Daraus folgt, dass der Telefonanschluss aus Nachfragersicht funktionell nicht mit dem Breitbandzugang austauschbar ist. Dass der über den Breitbanddienst bereitgestellte Telefondienst mit einem schmalbandigen Telefonanschluss austauschbar ist²¹⁰, spielt für die Bestimmung des Marktes für Breitbandprodukte hingegen keine Rolle.

Eine Erweiterung des Endkundenmarktes für Breitbandanschlüsse könnte in Betracht kommen, insoweit die Angebotsumstellungsflexibilität von schmalbandigen zu breitbandigen Anschlüssen zu bejahen wäre. Tatsächlich wurden in den vergangenen Jahren schmalbandige Anschlüsse zunehmend durch Breitbandanschlüsse ersetzt (vgl. Abbildung 10).

²⁰⁹ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 1 (Märkte-Empfehlung 2007) vom 10.12.2019, BK 1-16/001, S. 6.

²¹⁰ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 1 (Märkte-Empfehlung 2007) vom 10.12.2019, BK 1-16/001, S. 97f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

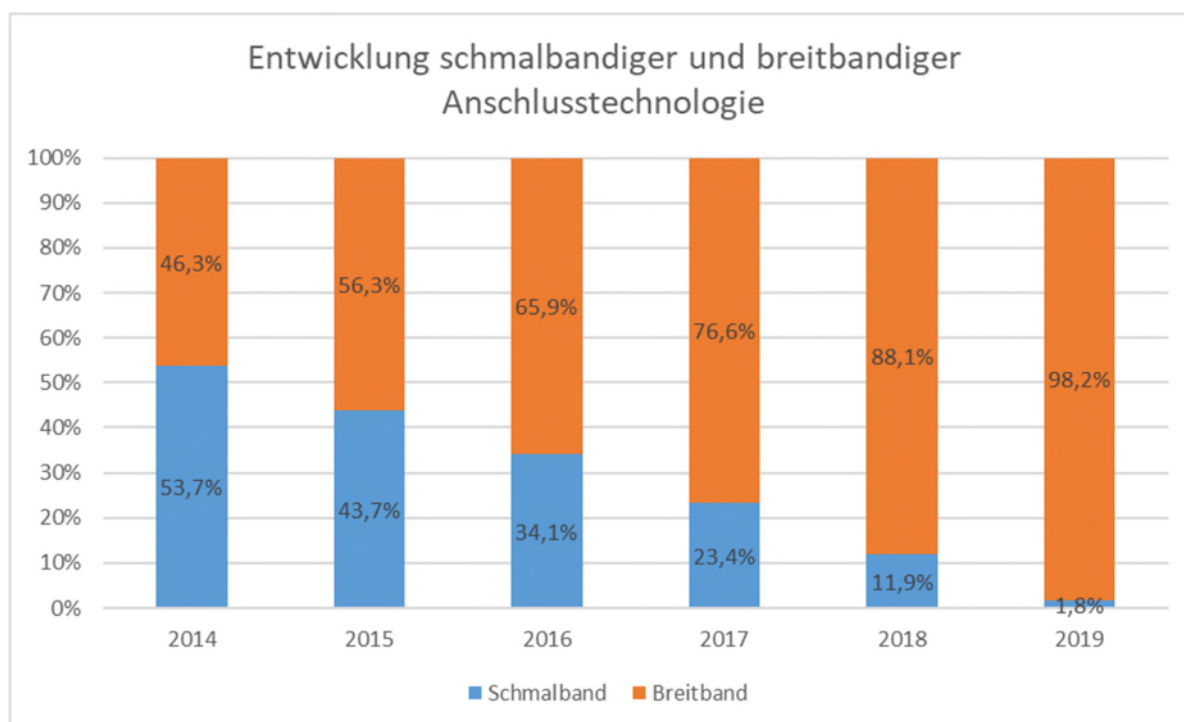


Abbildung 10: Entwicklung schmal- und breitbandiger Anschluss Technologien in Deutschland²¹¹

Technisch gesehen könnten auf den meisten Anschlussleitungen neben dem Telefondienst auch Breitbanddienste angeboten werden. Eine Umstellung des Angebots ist im Allgemeinen auch relativ kurzfristig möglich. Hierzu sind der Abschluss eines Vertrags, die Installation geeigneter Endgeräte beim Endkunden und die Schaltung des Anschlusses erforderlich.

Durch intensive Vermarktungsbemühungen ist es den Anbietern von Breitbandanschlüssen mittlerweile gelungen, einen Großteil der Endkunden des Telefonanschlussmarktes auf entsprechende breitbandige Anschlüsse zu migrieren. Die Grenze der Angebotsumstellungsflexibilität für die verbleibenden Schmalbandanschlüsse besteht hier in dem mangelnden Interesse verbliebener Endkunden mit schmalbandigen Telefonanschlüssen, Breitbandzugangsangebote in Anspruch zu nehmen, deren Funktionalitäten über diejenigen eines reinen Telefonanschlusses hinausgehen. Denn diese erweiterten Funktionen sind in der Regel auch mit einem höheren Endkundenpreis verbunden, der sich z.B. an den Übertragungsraten des Internetzugangs orientiert.²¹² Dies bedeutet, dass trotz der grundsätzlich gegebenen Möglichkeit, das Angebot von schmalbandigen Anschlüssen auf Breitbandanschlüsse umzustellen, zusätzliche Nachfrage nach Breitbandanschlüssen nur begrenzt im Zeitablauf generiert werden kann. Umgekehrt ist es auch nicht möglich, das Angebot von Breitbandanschlüssen auf schmalbandige Anschlüsse umzustellen, da sich alle Funktionalitäten, die über den Telefondienst hinausgehen, technisch nicht mit einem schmalbandigen Telefonanschluss nachbilden lassen. Die Erweiterung der Definition des Endkundenmarktes um den Teil des Telefonanschlussmarktes, der keine

²¹¹ Eigene Berechnung der Bundesnetzagentur. Jahr 2019 (Prognose) und 2018: Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, Jahr 2016 und 2017: S. 53; Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2018, S. 52; Jahre 2014 und 2015 Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2016, S. 54.

²¹² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 1 (Märkte-Empfehlung 2007) vom 10.12.2019, BK 1-16/001, S. 91ff.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Breitbandkomponente umfasst, kommt daher wegen mangelnder Angebotsumstellungsflexibilität ebenfalls nicht in Betracht. Wie aus Abbildung 10 ersichtlich wird, spielen Schmalbandanschlüsse quantitativ aber mittlerweile ohnehin nur noch eine sehr geringe Rolle.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, dass der Markt für den Zugang zum öffentlichen Telefonnetz bzw. den Zugang zum öffentlich zugänglichen Telefondienst an festen Standorten mittlerweile eine Tendenz zu wirksamem Wettbewerb aufweist und daher mit der letzten Festlegung aus der sektorspezifischen Regulierung entlassen wurde.²¹³

Der Endkundenmarkt für Telefonanschlüsse weist daher keine Bedeutung für den zentral bereitgestellten Zugang auf.

Kein separat zu betrachtender Bündelmarkt auf Endkundenebene

Die EU-Kommission führt des Weiteren aus, dass es für Anbieter im Bereich der elektronischen Kommunikation zunehmend wichtiger wird, dem Endkunden gebündelte Dienste anzubieten. Double Play-Angebote aus festnetzbasierendem (Breitband-) Internetzugang und Telefonie stellten dabei in vielen Mitgliedstaaten bereits ein gängiges Angebot dar; Triple Play-Bündel bestehend aus festnetzbasierendem Internetzugang und Telefonie sowie Fernsehen seien ebenfalls zunehmend vertreten und auch Quadruple Play-Angebote, die zudem noch mobilen Internetzugang und mobile Telefonie enthalten, seien teilweise bereits zu finden. Die zunehmende Bedeutung von Bündelangeboten habe dabei kaum Regulierungsbehörden dazu veranlasst, einen eigenen Endkunden- (oder Vorleistungs-) Markt für Bündel zu definieren. Auf Endkundenebene sei nachfrageseitig mit Blick auf die Abgrenzung eines eigenen Marktes für Bündel zu prüfen, ob Endkunden bei einer kleinen, aber signifikanten dauerhaften Preiserhöhung des Bündels weiterhin das Bündel in Anspruch nähmen oder auf die Buchung der Einzelbestandteile des Bündels auswichen. Angebotsseitig sei zu prüfen, ob Anbieter infolge des Preisanstiegs kurzfristig in der Lage wären, entsprechende Bündelprodukte anzubieten oder nicht.²¹⁴

Im deutschen Markt stellen derzeit die relevantesten Bündelangebote Double Play-Angebote aus festnetzbasierendem Internetzugang und Telefonie dar. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, über verschiedene Anbieter auch die jeweiligen Einzelleistungen zu buchen; insofern ist anzunehmen, dass jedenfalls ein Teil der Kunden infolge einer (anhaltenden und kleinen, aber) signifikanten Preiserhöhung auf die Einzelbestandteile des Bündels ausweichen würde. Zudem ist davon auszugehen, dass Anbieter infolge eines Preisanstiegs dieser festnetzbasierenden Double Play-Angebote auch kurzfristig ohne geringe zusätzliche Kosten ein solches Angebot bereitstellen könnten; hierfür spricht auch, dass derzeit keiner der Anbieter festnetzbasierter breitbandiger Anschlüsse das Angebot auf entweder festnetzbasierende Breitbandanschlüsse oder festnetzbasierende Telefonanschlüsse beschränkt. Insofern ist sowohl

²¹³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 1 (Märkte-Empfehlung 2007) vom 10.12.2019, BK 1-16/001, S. 149ff, 156.

²¹⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 12.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

nachfrage- als auch angebotsseitig derzeit nicht von einem separat zu betrachtenden Endkundenmarkt für Bündelangebote auszugehen.²¹⁵

Relation zum korrespondierenden Endkundenmarkt für den lokal bereit gestellten Zugang

Der vorliegend relevante Endkundenmarkt unterscheidet sich von dem für den vorgelagerten Markt Nr. 3a relevanten Endkundenmarkt insoweit, als dass letzterer den Telefonanschlussmarkt grundsätzlich mit umfasst.²¹⁶ Materiell spielt dieser Unterschied aber keine wesentliche Rolle, da bereits beim Markt Nr. 3a eine Relevanz des Telefonanschlussmarktes lediglich nachrangig festgestellt wurde. Dies wurde damit begründet, dass Nachfrage- und Angebotsverhalten auf dem zum Markt Nr. 3a korrespondierenden Endkundenmarkt mittlerweile im Wesentlichen durch den Breitband-Massenmarkt bestimmt werden, während die reinen Telefonzugänge rückläufig sind.²¹⁷ Die Untersuchungen wurden im Markt Nr. 3a daher im Wesentlichen – soweit dort nicht anders gekennzeichnet – auf den Breitband-Massenmarkt abgestützt. Dieses Segment des Endkundenmarktes ist grundsätzlich identisch zu dem hier relevanten Endkundenmarkt.

Daneben wurde bereits in vorhergehenden Festlegungen zu Markt Nr. 3a innerhalb des Marktes Nr. 3a ein separater Teilmarkt für kundenindividuelle Glasfaseranschlüsse abgegrenzt. Dieser ist nicht regulierungsbedürftig und hat hier gleichfalls keine Relevanz.²¹⁸

Relevanz des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse

Den obigen Ausführungen folgend verbleibt als relevanter Endkundenmarkt der Massenmarkt für Breitbandanschlüsse.

Dieser Endkundenmarkt wird vorausschauend unter Berücksichtigung der nachfrage- und gegebenenfalls angebotsseitigen Substituierbarkeit über den in der vorliegenden Marktanalyse betrachteten Zeitraum hinweg bestimmt. Hinsichtlich der nachfrageseitigen Austauschbarkeit ist dabei auf die Sicht des Endkunden abzustellen, hinsichtlich der angebotsseitigen Austauschbarkeit auf die Perspektive eines Anbieters im Endkundenmarkt.

Als Teil eines Endkundenmarktes sind sämtliche Erzeugnisse oder Dienstleistungen zu betrachten, die von den Kunden hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Preise oder ihres vorgesehenen Verwendungszwecks als austauschbar oder substituierbar angesehen

²¹⁵ Dieser Feststellung steht nicht entgegen, dass in der vorliegend vorgenommenen Betrachtung der zugrunde liegenden sachlichen Endkundenmärkte an verschiedenen Stellen für Analysezwecke auf die derzeit im Markt gängigen Double Play-Angebote abgestellt wird.

²¹⁶ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 58ff., 110 (konsolidierte Fassung).

²¹⁷ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 109f. (konsolidierte Fassung)

²¹⁸ Vgl. insoweit auch Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 125 (konsolidierte Fassung).

werden.²¹⁹ Es sind alle Produkte oder Dienste zusammenzufassen, die von den Verbrauchern für denselben Zweck (Endzweck) verwendet werden.²²⁰

8.1.1.1. Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz

In diesem Kapitel werden die Produkte und Dienstleistungen abgegrenzt, die dem einheitlichen Zweck einer Bereitstellung von Breitbandanschlüssen für Endkunden auf dem Massenmarkt dienen.

Die EU-Kommission geht in Bezug auf Breitbandzugangsdienste davon aus, dass im Allgemeinen sowohl mit Blick auf die unterschiedlichen Technologien, über die diese Produkte realisiert werden, als auch mit Blick auf die im Endkundenmarkt angebotenen Produkte unterschiedlicher Bandbreiten ein einheitlicher Endkundenmarkt anzunehmen ist, d. h. Produkte verschiedener Bandbreiten und technologischer Realisierung auf Endkundenebene austauschbar sind.²²¹

Keine Unterscheidung zwischen Privatkunden und Geschäftskunden mit privatkundenähnlichen Anforderungen

Wie bereits in Kapitel 8.1.1 ausgeführt, kommen als Nachfrager im hier zu untersuchenden Endkunden-Massenmarkt für Breitbandanschlüsse grundsätzlich sowohl Privatkunden als auch bestimmte kleinere und mittlere Unternehmen in Betracht. Keine in den vorliegenden Markt fallenden Endkundenangebote stellen hingegen solche dar, die hohe symmetrische Datenübertragungsraten, maximal eine geringe Überbuchung oder garantierte Qualitätszusagen benötigen und sich somit eher an große Unternehmen richten.²²²

Es stellt sich die Frage, ob mit Blick auf die hier zu untersuchenden massenmarktfähigen Breitbandanschlüsse zwischen den sich an Privatkunden richtenden Angeboten einerseits und den sich an kleinere und mittlere Geschäftskunden richtenden Angeboten andererseits zu unterscheiden ist und diese verschiedenen Märkten zuzuordnen sind.

Im Rahmen der für den Zweck dieser Analyse angestellten Untersuchungen hat sich dabei gezeigt, dass sich die im Markt angebotenen Tarife für Privatkunden einerseits und für Geschäftskunden mit vergleichbaren bzw. privatkundenähnlichen Merkmalen andererseits preislich z. T. kaum unterscheiden.

Sofern sich die Preise zwischen den sich an Geschäftskunden und Privatkunden richtenden Angeboten stärker unterscheiden, sind in den Angeboten i.d.R. bereits eine Reihe von Zusatzleistungen (z. B. feste IP-Adresse, Hardware) oder höhere Qualitäten (z.B. höhere Upload-Geschwindigkeit) enthalten, die aber häufig auch getrennt zu Basispaketen

²¹⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 24ff. und Rn. 33ff., hierunter insbesondere Fn. 20 zu Rn. 25 unter Verweis auf die Bekanntmachung der Kommission über die Definition des relevanten Marktes im Sinne des Wettbewerbsrechts der Gemeinschaft von 1997, ABl. 1997, C 372/155, sowie Fn. 24 zu Rn. 33 m. w. Nw. der europäischen Rechtsprechung.

²²⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 33.

²²¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 18 sowie Leitlinien, Rn. 40 mit Fn. 37.

²²² Diese Dienste werden überwiegend über Vorleistungen des Marktes Nr. 4 der Märkte-Empfehlung 2014 (Markt für an festen Standorten bereitgestellten Zugang von hoher Qualität) realisiert, da sie dem Premiummarkt zugerechnet werden.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

hinzugebucht werden können. Tarife für Geschäftskunden werden zudem häufig mit kürzeren Entstörzeiten beworben.

Grundsätzlich ist also denkbar, dass Unternehmen, die für ihren Geschäftszweck nur ein Basisangebot an Telekommunikationsleistungen benötigen, auch ein Angebot wählen, das hauptsächlich für Privatkunden beworben wird. Andererseits können Privatkunden mit höheren Anforderungen erwägen, Basisangebote für Privatkunden mit entsprechenden Zusatzelementen oder aber Angebote für (kleine und mittlere) Geschäftskunden, die diese Zusatzleistungen vielleicht schon enthalten, zu wählen.

Für die Zwecke dieser Analyse wird die Untersuchung des Endkundenmarktes nicht zwischen Geschäftskunden, die privatkundenähnliche Anforderungen aufweisen, und Privatkunden unterscheiden; beide Endkundengruppen stellen relevante Nachfrager im betrachteten Markt dar. Jedoch hat die Untersuchung gezeigt, dass im Bereich der hier relevanten Geschäftskunden vielfach bereits seitens der Unternehmen keine eindeutige Zuordnung zum Geschäftskunden- oder Privatkundenbereich möglich ist. Betrachtet werden daher im Folgenden überwiegend die sich primär an Privatkunden richtenden Angebote und Tarife.²²³

Nachfolgend wird nun geprüft, ob ein Bruch der Substitutionskette bei der Betrachtung verschiedener Anschluss Technologien und Datenübertragungsraten vorliegt oder ob sich für Breitbandanschlüsse ein einheitlicher Endkunden-Massenmarkt, der sowohl Produkte verschiedener Technologien und Technologiegenerationen (vgl. Kapitel 8.1.1.1.1) als auch verschiedener Bandbreiten bzw. Datenübertragungsraten²²⁴ (vgl. Kapitel 8.1.1.1.2) umfasst, auch in Deutschland findet.

Datenquellen und Methodik

Hierzu wurden zum einen Informationen aus dem im Rahmen des Marktanalyseverfahrens erstellten Auskunftersuchen und den dort erhobenen Preisspannen zum Stand 31.12.2014, 31.12.2015 und 31.12.2016 ausgewertet; zur Ermittlung sollten durch die Unternehmen die Tarife in vorgegebene Bandbreitenklassen eingeordnet werden und die jeweilige *Preisspanne* je Bandbreitenklasse (sofern mehrere Produkte in eine Bandbreitenklasse fallen) zum jeweiligen Stichtag angegeben werden. Zudem sollte die technologische Realisierung angegeben werden.

Daneben wurde eine Nacherhebung der Tarifdaten von 11 Unternehmen²²⁵ für verschiedene Datenübertragungsraten – und soweit möglich der technologischen Realisierung – mit Stand 01.07.2020 betrachtet.

²²³ Eine Ausnahme bildet das Kapitel 8.1.1.1.4, welches sich mit den sich überwiegend an Geschäftskunden richtenden Angeboten von SDSL-Anschlüssen befasst.

²²⁴ Der Begriff Bandbreite bezeichnet den Frequenzbereich, in dem ein Signal übertragen wird. Der Begriff Datenübertragungsrate die Datenmenge, die innerhalb einer Zeiteinheit übertragen werden. Auch wenn die Begriffe Bandbreite und Datenübertragungsrate technisch unterschiedlich definiert sind, werden diese in der vorliegenden Analyse als Synonyme verwendet. Grund hierfür ist, dass diese Begriffe im Markt, insbesondere von Endkunden, üblicherweise gleichwertig benutzt werden.

²²⁵ Diese Unternehmen realisierten mit Stand Ende 2016 den weit überwiegenden Teil der insgesamt in Deutschland abgesetzten Breitbandanschlüsse. In der Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 wurden die Daten von 12 Unternehmen mit Stand zum 01.04.2019 nacherhoben (vgl. dort S. 64 in der konsolidierten

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Da die Unternehmen breitbandige Produkte gebündelt mit einer Vielzahl unterschiedlicher Dienste (Festnetztelefonie, TV, Mobilfunk) im Markt anbieten, fokussierte die Untersuchung sowohl im Rahmen des Auskunftersuchens als auch der Nacherhebung zu Zwecken der Vergleichbarkeit auf die derzeit am Endkundenmarkt bedeutendsten Double Play-Produkte bestehend aus Festnetzinternet und -telefonie, die sich an Privatkunden richten.

Bei den in Tabelle 6 dargestellten Produkten handelt es sich überwiegend um Double Play-Tarife mit einer Flatrate in deutsche Festnetze ohne besondere Zusatzoptionen.²²⁶ Daneben sind in Tabelle 5 im Markt angebotene Single Play-Internetangebote und in Tabelle 7 Triple Play-Angebote dargestellt; die für die nachfolgende Analyse nur eine untergeordnete Rolle spielen, da es sich bei den Double-Play-Produkten, um die derzeit am stärksten vermarktete Produktgruppe handelt.²²⁷

Dabei waren im Rahmen des Auskunftersuchens die monatlichen Netto-Grundpreise für Double-Play-Angebote für die Ermittlung der Preisspannen zugrunde zu legen. Analog wurde auch im Rahmen der Nacherhebung auf die monatlichen Netto-Grundpreise abgestellt. Für die Zwecke dieser Untersuchung bezeichnet der Netto-Grundpreis den nicht rabattierten Grundpreis innerhalb der bei den Anbietern im Endkunden-Privatmarkt üblichen 24-monatigen Mindestvertragslaufzeit.²²⁸ Der Netto-Grundpreis berücksichtigt somit nicht ggf. gewährte Einstiegsrabatte oder Nachlässe durch Einmalentgelte.

Insofern wurden einerseits Rabattierungen während der 24-monatigen Mindestvertragslaufzeit nicht berücksichtigt. Andererseits dürfte ein Großteil der Kunden nicht bereits nach 24-monatiger Laufzeit kündigen und könnte somit einen – gegenüber dem Grundpreis innerhalb der Mindestvertragslaufzeit – höheren (ggf. aber auch einen – bilateral zwischen Kunde und Anbieter abgestimmten – niedrigeren) Preis für die übrige Verweildauer zahlen. Nicht berücksichtigt werden konnten im Rahmen der auf öffentlich zugänglichen Informationen beruhenden Erhebung eventuell stattfindende bilaterale Verhandlungen zwischen Endkunden und Tarifanbieter.

Partiell verlangen Netzbetreiber Regionalaufschläge auf die im Übrigen einheitlich festgelegten Tarife. Beispielsweise setzen Vodafone und 1&1 Regionalaufschläge für ADSL-Angebote ausserhalb der jeweils erschlossenen Gebiete an. Vodafone und MNet wenden (teilweise) Regionalaufschläge bei Produkten auf Basis reiner Glasfaser an. Bei den Preisen für die derzeit weitverbreiteten VDSL- und kabelbasierten Produkte sind derartige Aufschläge hingegen nicht zu beobachten. Überwiegend wird bei den Endkundenpreisen regional nicht

Fassung). Die Reduzierung der Unternehmensanzahl bei der Aktualisierung der Daten liegt in der Fusion von Vodafone und Unitymedia begründet.

²²⁶ Vereinzelt enthält die Tabelle auch Double Play-Angebote bestehend aus einem Internet- und einem TV-Anschluss (Tarife der wilhelm.tel).

²²⁷ Mit Stand Mitte 2019 stellte ein Großteil der 21,3 Mio. im Endkundenmarkt abgesetzten Double Play-Bündelprodukte solche bestehend aus einem Breitbandanschluss und einem Telefonanschluss dar, vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 52.

²²⁸ Die durchschnittliche Kundenverweildauer überschreitet die Mindestvertragslaufzeit im Durchschnitt. Da allerdings hinsichtlich der Mindestvertragslaufzeit weitestgehend Preistransparenz besteht, hingegen nach Ablauf der Mindestvertragslaufzeit nicht beobachtbar ist, welche Konditionen ggf. zwischen Anbieter und Kunden ausgehandelt werden, wird hier auf die Preise während der Mindestvertragslaufzeit abgestellt. Vereinzelt findet der nicht-rabattierte Grundpreis erst nach dem 24. Monat Anwendung; über 24 Monate erfolgt die Bereitstellung des Angebots zum rabattierten Preis (z. B. Tarif der Vodafone Red Internet & Phone 50 Cable); auch in diesen Fällen wurde der Grundpreis zugrunde gelegt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

differenziert, weswegen die Regionalaufschläge derzeit praktisch keine hohe Relevanz aufweisen.

Produktname	Download [Mbit/s]	Upload [Mbit/s]	nicht reduzierter Grundpreis [netto]	Preisdelta zu Angebot der niedrigeren Bandbreite innerhalb eines Unternehmens
Vodafone				
Red Internet 16 DSL	16	1	21,00 €	
Red Internet 50 DSL	50	10	25,20 €	4,20 €
Red Internet 100 DSL	100	40	29,40 €	4,20 €
Red Internet 250 DSL	250	40	37,81 €	8,41 €
Red Internet 100 Glasfaser	100	50	25,20 €	
Red Internet 500 Glasfaser	500	150	33,61 €	8,41 €
Red Internet 1000 Glasfaser	1000	250	54,61 €	21,00 €
M-Net				
Surf-Flat 18 DSL (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	18	1	20,92 €	
Surf-Flat 25 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	25	5	20,92 €	- €
Surf-Flat 50 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	50	10	25,13 €	4,21 €
Surf-Flat 100 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	100	40	29,33 €	4,20 €
Surf-Flat 300 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	300	100	33,53 €	4,20 €
Surf-Flat 600 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	600	200	46,13 €	12,60 €
Surf-Flat 100 Young (ohne Mindestvertragslaufzeit)	100	40	25,14 €	
Surf-Flat 100 Gamer	100	40	25,14 €	
Surf-Flat 300 Gamer	300	100	34,90 €	9,76 €
Tele Columbus				
Pure Surf 20	20	1	18,49 €	
Pure Speed 120	100	100	25,21 €	6,72 €
Pure Speed 200	200	8	27,73 €	2,52 €
Pure Speed 400	400	12	36,97 €	9,24 €
Pure Speed 1000	1000	50	73,95 €	36,98 €
wilhelm.tel				
Internetanschluss 10 (Norderstedt, Hamburg und Umland)	10	1	16,72 €	
Internetanschluss Plus 100 (Norderstedt, Hamburg und Umland)	100	20	20,92 €	4,20 €
Internetanschluss Plus 250 (Norderstedt, Hamburg und Umland)	250	50	29,33 €	8,41 €
Internetanschluss 250 (Netzgebiet ZBMG und WZV)	250	50	25,13 €	
Internetanschluss 500 (Netzgebiet ZBMG und WZV)	500	100	33,53 €	8,40 €
Internetanschluss 1000 (Netzgebiet ZBMG und WZV)	1000	200	67,14 €	33,61 €
willy.tel				
willy.web basic	9	0,9	16,72 €	
willy.web 100	100	20	22,25 €	5,53 €

Tabelle 5: Preisübersicht von ausgewählten Single Play-Angeboten, Stand 01.07.2020²²⁹

²²⁹ Eigene Ermittlungen im Rahmen des Verfahrens. Da die Preis- und Angebotsgestaltung (u. a. auch hinsichtlich des Einbezugs von Zusatzoptionen wie Cloud-Speicher) der Unternehmen einer teils sehr hohen Dynamik unterliegt, können die vorliegenden Erhebungen stets nur eine Momentaufnahme bilden. Vodafone-Tarife: Ggf. Regionalaufschlag für ADSL-Angebot ausserhalb des von Vodafone erschlossenen Gebietes. Ggf. Regionalzuschlag für Glasfaserprodukte. M-Net-Tarife: Ggf. Regionaltarif bei Glasfaserprodukten mit Ausnahme von Surf-Flat 600.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Produktname	Download [Mbit/s]	Upload [Mbit/s]	nicht reduzierter Grundpreis [netto]	Preisdelta zu Angebot der niedrigeren Bandbreite innerhalb eines Unternehmens
TDG				
MagentaZuhause Start (Ab Verbrauch 100 GB Drosselung)	16	2,4	20,97 €	
MagentaZuhause S	16	2,4	29,36 €	8,40 €
MagentaZuhause M	50	10	33,58 €	4,22 €
MagentaZuhause L	100	40/50	37,78 €	4,20 €
MagentaZuhause XL	250	40/50	46,17 €	8,40 €
MagentaZuhause XXL	500	100	50,37 €	4,20 €
MagentaZuhause Giga	1000	100	67,18 €	16,81 €
Vodafone				
Red Internet & Phone 16 DSL	16	1	25,20 €	
Red Internet & Phone 50 DSL	50	10	29,40 €	4,20 €
Red Internet & Phone 100 DSL	100	40	33,61 €	4,21 €
Red Internet & Phone 250 DSL	250	40	42,01 €	8,40 €
Red Internet & Phone 50 Cable	50	5	25,20 €	
Red Internet & Phone 100 Cable	100	10	29,40 €	4,20 €
Red Internet & Phone 250 Cable	250	25	33,61 €	4,21 €
Red Internet & Phone 500 Cable	500	25	37,81 €	4,20 €
Red Internet & Phone 1000 Cable	1000	50	42,01 €	4,20 €
Red Internet & Phone 100 Glasfaser Basistarif	100	50	31,92 €	
Red Internet & Phone 500 Glasfaser Basistarif	500	150	42,01 €	10,09 €
Red Internet & Phone 1000 Glasfaser Basistarif	1000	250	63,02 €	21,01 €
1&1				
1&1 DSL 16 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	16	1	25,20 €	
1&1 DSL 50 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	50	10	29,40 €	4,20 €
1&1 DSL 100 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar, mit 5 Euro brutto Regiozuschlag)	100	40	29,40 €	- €
1&1 DSL 250 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	250	40	37,81 €	8,40 €
1&1 Glasfaser 1000	1000	200	58,82 €	21,01 €
Telefónica				
O2 my Home S	10	2,4	21,00 €	
O2 My Home M	50	10	25,20 €	4,20 €
O2 My Home L	100	40	29,40 €	4,20 €
O2 My Home XL	250	40	37,81 €	8,40 €
O2 my Home S Flex (ohne Mindestvertragslaufzeit)	10	2,4	21,00 €	
O2 DSL My Home M Flex (ohne Mindestvertragslaufzeit)	50	10	25,20 €	4,20 €
O2 My Home L Flex (ohne Mindestvertragslaufzeit)	100	40	29,40 €	4,20 €
O2 My Home XL Flex (ohne Mindestvertragslaufzeit)	250	40	37,81 €	8,40 €
Netcologne				
NetSpeed 25 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	25	5	25,17 €	
NetSpeed 50 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	50	10	29,37 €	4,20 €
NetSpeed 100 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	100	40	33,57 €	4,20 €
NetSpeed 250 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	250	50	41,97 €	12,61 €
NetSpeed 1000 (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	1000	100	67,18 €	33,61 €
M-Net				
Surf&Fon-Flat 18 DSL (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	18	1	25,13 €	
Surf&Fon-Flat 25 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	25	5	25,13 €	- €
Surf&Fon-Flat 50 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	50	10	29,33 €	4,20 €
Surf&Fon-Flat 100 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	100	40	33,53 €	4,20 €
Surf&Fon-Flat 300 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	300	100	37,73 €	4,20 €
Surf&Fon-Flat 600 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	600	200	50,34 €	12,61 €
Surf&Fon-Flat 1000 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	1000	300	83,95 €	46,22 €
EWE Tel				
DSL Basic	10	1	25,20 €	
DSL 25	25	5	25,20 €	- €
DSL 50	50	10	29,40 €	4,20 €
DSL 100	100	40	33,61 €	4,20 €
GIGAgas 25	25	5	29,40 €	
GIGAgas 75	75	25	33,61 €	4,20 €
GIGAgas 150	150	75	37,81 €	4,20 €
GIGAgas 300	300	150	42,01 €	4,20 €
GIGAgas 1000	1000	200	168,06 €	126,05 €
Deutsche Glasfaser				
DG Basic 300	300	150	37,81 €	
DG Classic 400	400	200	42,01 €	4,20 €
DG Premium 600	600	300	67,22 €	25,21 €
DG Giga 1000	1000	500	75,62 €	8,40 €

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Produktname	Download [Mbit/s]	Upload [Mbit/s]	nicht reduzierter Grundpreis [netto]	Preisdelta zu Angebot der niedrigeren Bandbreite innerhalb eines Unternehmens
wilhelm.tel				
Komplett-Anschluss Premium 100 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	100	20	25,13 €	
Komplett-Anschluss Allnet 100 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	100	20	29,32 €	
Komplett-Anschluss Premium 250 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	250	50	33,53 €	8,40 €
Komplett-Anschluss Allnet 250 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	250	50	37,73 €	8,41 €
Komplett-Anschluss Allnet 500 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	500	100	50,34 €	12,61 €
Komplett-Anschluss Allnet 1000 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	1000	200	83,95 €	33,61 €
Komplett-Anschluss Premium 250 (Netzgebiet ZBMG und WZV)	250	50	33,53 €	
Komplett-Anschluss Premium 250 ohne TV-Anschluss (Netzgebiet ZBMG und WZV)	250	50	37,73 €	
Komplett-Anschluss Premium 250 Mobil (Netzgebiet ZBMG und WZV)	250	50	44,45 €	
Komplett-Anschluss Premium 500 (Netzgebiet ZBMG und WZV)	500	100	41,93 €	8,40 €
Komplett-Anschluss Premium 500 ohne TV-Anschluss (Netzgebiet ZBMG und WZV)	500	100	46,13 €	8,40 €
Komplett-Anschluss Premium 500 Mobil (Netzgebiet ZBMG und WZV)	500	100	52,86 €	8,41 €
willy.tel				
willy.duoflat 100	100	20	25,13 €	
willy.duoflat 250	250	50	25,13 €	- €
willy.duoflat 500	500	100	50,34 €	25,21 €
willy.duoflat 1000	1000	200	83,95 €	33,61 €
Tele Columbus				
Pure Surf 20 + Festnetzflat	20	1	22,69 €	
Pure Speed 200 bzw. 120 + Festnetzflat	120/200	8	31,93 €	9,24 €
Pure Speed 400 + Festnetzflat	400	12	41,18 €	9,25 €
Pure Speed 500 + Festnetzflat	500	20	78,15 €	36,97 €

Tabelle 6: Preisübersicht von ausgewählten Double Play-Angeboten, Stand 01.07.2020²³⁰

²³⁰ Eigene Ermittlungen im Rahmen des Verfahrens. Da die Preis- und Angebotsgestaltung (u. a. auch hinsichtlich des Einbezugs von Zusatzoptionen wie Cloud-Speicher) der Unternehmen einer teils sehr hohen Dynamik unterliegt, können die vorliegenden Erhebungen stets nur eine Momentaufnahme bilden. TDG Tarife: Upload variiert je nach technologischer Realisierung (VDSL/Glasfaser). Vodafone-Tarife: Ggf. Regionalaufschlag für ADSL-Angebot ausserhalb des von Vodafone erschlossenen Gebietes. Ggf. Regionalzuschlag für Glasfaserprodukte. 1&1-Tarife: Ggf. Regionalaufschlag für ADSL-Angebot, sofern Anschluss außerhalb des Ausbauggebietes liegt. Telefónica-Tarife: Alle Tarife enthalten All-net-Flat in deutsches Festnetz und Mobilfunknetz; Flex-Tarife ohne Mindestvertragslaufzeit gewähren nicht die in den ersten 24 Monaten ansonsten üblichen Vergünstigungen. M-Net-Tarife: Ggf. Regionaltarif bei Glasfaserprodukten mit Ausnahme von Surf-Flat 600.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Produktname	Download [Mbit/s]	Upload [Mbit/s]	nicht reduzierter Grundpreis [netto]	Preisdelta zu Angebot der niedrigeren Bandbreite innerhalb eines Unternehmen
TDG				
MagentaZuhause S mit MagentaTV	16	2,4	33,58 €	
MagentaZuhause M mit MagentaTV	50	10	37,78 €	4,20 €
MagentaZuhause L mit MagentaTV	100	40/50	41,97 €	4,20 €
MagentaZuhause XL mit MagentaTV	250	40/50	50,37 €	8,40 €
MagentaZuhause Giga mit MagentaTV	1000	100	71,39 €	21,02 €
Vodafone				
Red Internet & Phone 16 DSL + GigaTV Net	16	1	37,80 €	
Red Internet & Phone 50 DSL + GigaTV Net	50	10	42,00 €	4,20 €
Red Internet & Phone 100 DSL + GigaTV Net	100	40	46,20 €	4,20 €
Red Internet & Phone 250 DSL + GigaTV Net	250	40	54,61 €	8,41 €
Red Internet & Phone 50 Cable + GigaTV Cable	50	5	33,60 €	
Red Internet & Phone 100 Cable + GigaTV Cable	100	10	37,80 €	4,20 €
Red Internet & Phone 250 Cable + GigaTV Cable	250	25	42,00 €	4,20 €
Red Internet & Phone 500 Cable + GigaTV Cable	500	25	46,20 €	4,20 €
Red Internet & Phone 1000 Cable + GigaTV Cable	1000	50	50,40 €	4,20 €
Red Internet & Phone 100 Glasfaser Basistarif	100	50	46,20 €	
Red Internet & Phone 500 Glasfaser Basistarif	500	150	54,61 €	8,41 €
Red Internet & Phone 1000 Glasfaser Basistarif	1000	250	75,61 €	21,00 €
1&1				
1&1 DSL 50 + 1&1 HD TV	50	10	29,40 €	
1&1 DSL 100 + 1&1 HD TV	100	40	29,40 €	- €
1&1 DSL 250 + Digital TV Basic	250	40	37,81 €	8,40 €
1&1 Glasfaser 1000	1000	200	58,82 €	21,01 €
Netcologne				
NetSpeed 25 + NetTV	25	5	33,53 €	
NetSpeed 50 + NetTV	50	10	33,53 €	- €
NetSpeed 100 + NetTV	100	40	37,73 €	4,20 €
NetSpeed 250 + NetTV	250	50	41,97 €	4,24 €
NetSpeed 1000 + NetTV	1000	100	67,18 €	25,21 €
M-Net				
Surf&Fon-Flat 50 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	50	10	37,65 €	
Surf&Fon-Flat 100 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	100	40	41,85 €	4,20 €
Surf&Fon-Flat 300 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	300	100	46,05 €	4,20 €
Surf&Fon-Flat 600 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	600	200	58,66 €	12,61 €
Surf&Fon-Flat 1000 Glasfaser (auch ohne Mindestvertragslaufzeit buchbar)	1000	300	92,27 €	33,61 €
EWE				
DSL Basic TV	10	1	33,60 €	
DSL 25 TV	25	5	33,60 €	- €
DSL 50 TV	50	10	37,80 €	4,20 €
DSL 100 TV	100	40	42,00 €	4,20 €
GiGAgas 25 TV	25	5	37,80 €	
GiGAgas 75 TV	75	25	42,00 €	4,20 €
GiGAgas 150 TV	150	75	46,20 €	4,20 €
GiGAgas 300 TV	300	150	50,40 €	4,20 €
GiGAgas 1000 TV	1000	200	176,45 €	126,05 €
Deutsche Glasfaser				
DG Basic 300 DGTv	300	150	50,41 €	
DG Classic 400 DGTv	400	200	50,41 €	- €
DG Premium 600 DGTv	600	300	71,42 €	21,01 €
DG Giga 1000 DGTv	1000	500	79,82 €	8,40 €
Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.				

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Produktname	Download [Mbit/s]	Upload [Mbit/s]	nicht reduzierter Grundpreis [netto]	Preisdelta zu Angebot der niedrigeren Bandbreite innerhalb eines Unternehmens
wilhelm.tel				
KomplettAnschluss Premium 100 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	100	20	34,37 €	
KomplettAnschluss Allnet 100 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	100	20	38,56 €	
KomplettAnschluss Premium 250 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	250	50	42,77 €	8,40 €
KomplettAnschluss Allnet 250 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	250	50	46,97 €	8,41 €
KomplettAnschluss Allnet 500 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	500	100	59,58 €	12,61 €
KomplettAnschluss Allnet 1000 (Hamburg, Norderstedt und Umland)	1000	200	93,19 €	33,61 €
KomplettAnschluss Premium 250 (Netzgebiet ZBMG und WZV)	250	50	42,77 €	
KomplettAnschluss Premium 250 ohne TV-Anschluss (Netzgebiet ZBMG und WZV)	250	50	46,97 €	
KomplettAnschluss Premium 250 Mobil (Netzgebiet ZBMG und WZV)	250	50	53,69 €	
KomplettAnschluss Premium 500 (Netzgebiet ZBMG und WZV)	500	100	51,17 €	8,40 €
KomplettAnschluss Premium 500 ohne TV-Anschluss (Netzgebiet ZBMG und WZV)	500	100	55,37 €	8,40 €
KomplettAnschluss Premium 500 Mobil (Netzgebiet ZBMG und WZV)	500	100	62,10 €	8,41 €
Tele Columbus				
Surf & Phone 20 + HDTV	20	1	29,41 €	
Surf & Phone 200+ HDTV	200	8	37,82 €	8,41 €
Surf & Phone 400 + HDTV	400	12	46,22 €	8,40 €
Surf & Phone 1000 + HDTV	1000	50	79,83 €	33,61 €
Surf & Phone 20 + HDTV + Kabelanschluss	20	1	37,81 €	
Surf & Phone 200+ HDTV + Kabelanschluss	200	8	46,22 €	8,41 €
Surf & Phone 400 + HDTV + Kabelanschluss	400	12	54,62 €	8,40 €
Surf & Phone 1000 + HDTV + Kabelanschluss	1000	50	88,23 €	33,61 €

Tabelle 7: Preisübersicht von ausgewählten Triple Play-Angeboten, Stand 01.07.2020²³¹

²³¹ Eigene Ermittlungen im Rahmen des Verfahrens. Da die Preis- und Angebotsgestaltung (u. a. auch hinsichtlich des Einbezugs von Zusatzoptionen wie Cloud-Speicher) der Unternehmen einer teils sehr hohen Dynamik unterliegt, können die vorliegenden Erhebungen stets nur eine Momentaufnahme bilden. TDG Tarife: Upload variiert je nach technologischer Realisierung (VDSL/Glasfaser). Vodafone-Tarife: Ggf. Regionalaufschlag für ADSL-Angebot ausserhalb des von Vodafone erschlossenen Gebietes. Ggf. Regionalzuschlag für Glasfaserprodukte. 1&1-Tarife: Ggf. Regionalaufschlag für ADSL-Angebot, sofern Anschluss außerhalb des Ausbaugebietes liegt. M-Net-Tarife: Ggf. Regionaltarif bei Glasfaserprodukten mit Ausnahme von Surf-Flat 600; TVPlus zu jedem Surf&Fon-Tarif ab 50 Mbit/s Downloadgeschwindigkeit hinzubuchbar.

8.1.1.1.1. Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Anschlusstechnologien

Zunächst wird geprüft, ob der sachliche Massenmarkt für Breitbandanschlüsse aus Endkundensicht alle im Markt genutzten Anschlusstechnologien im Festnetzbereich umfasst oder ob verschiedene, nach Anschlusstechnologien zu trennende (Teil-) Märkte bestehen. Auch ist zu prüfen, ob über Mobilfunknetze bereitgestellte Breitbandangebote aus Endkundensicht einen Teil des Marktes bilden.

Die EU-Kommission geht – auch vor dem Hintergrund einer zunehmenden Konvergenz verschiedener Technologien – grundsätzlich von einem gemeinsamen sachlichen Endkundenmarkt für Breitbandanschlussdienste basierend auf den unterschiedlichen – teilweise in Kombination ausgebauten – Technologien Kupfer, Glasfaser und TV-Kabel aus. Technologische Entwicklungen hätten zu einem Interplattformwettbewerb und einer zunehmenden funktionellen Austauschbarkeit aus Endkundensicht der unterschiedlichen festnetzbasierten Technologien geführt.²³²

In Bezug auf Substitutionsketten zwischen verschiedenen Technologiegenerationen führt die EU-Kommission aus, dass das Bestehen einer Substitutionskette wahrscheinlich ist, wenn die Preise früherer oder gegenwärtiger Technologiegenerationen die Preise künftiger Generationen maßgeblich beeinflussen können; dies kann dann das Zusammenfassen aller Technologiegenerationen in demselben relevanten Produktmarkt rechtfertigen. Da laut EU-Kommission solche Preisbeschränkungen normalerweise bei verschiedenen Technologiegenerationen zu beobachten seien, werden sie im Allgemeinen als demselben Markt zugehörig betrachtet.²³³

Bezüglich solcher Dienste, die über nicht-festnetzbasierte Technologien – im Folgenden auch: drahtlose Anschlussprodukte – wie z. B. WLAN, WiMAX und Mobilfunknetze erbracht werden, führt die EU-Kommission aus, dass diese nur unter bestimmten Umständen in einen Endkundenmarkt mit Diensten über festnetzbasierte Technologien zu fassen sind.²³⁴

Ausgehend von diesen Ausführungen der EU-Kommission ist die Austauschbarkeit der verschiedenen Technologien auf Endkundenebene in Form der Angebots- und Nachfragesubstitution zu prüfen.

8.1.1.1.1.1. ADSL und VDSL-Anschlüsse (inkl. hybrider Anschlüsse)

In Deutschland ist die xDSL-Technologie noch immer die mit Abstand bedeutendste Breitbandanschlusstechnologie. Nahezu flächendeckend verfügbar, entfielen Ende 2019 noch immer 72 % aller Breitbandanschlüsse in Deutschland auf verschiedene DSL-Technologien.²³⁵

Unter die xDSL-Technologien werden verschiedene Anschlusstechniken subsumiert, so u. a. ADSL- und VDSL-Anschlüsse (mit und ohne Vectoring) sowie sog. hybride Anschlüsse. Allen Technologien ist dabei gemeinsam, dass jedenfalls Teile der Signalübertragungsstrecke über

²³² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 40, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 15 sowie Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 34ff.

²³³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 44.

²³⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 35.

²³⁵ Vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 48.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

CuDA-Leitungen (z. B. auch für FTTC-Infrastrukturen, bei denen der KVz bereits mit Glasfaserleitungen angeschlossen wird) realisiert werden.

ADSL (2/2+)-Signale werden dabei im Anschlussnetz auch dann eingesetzt, wenn die gesamte Anschlusslinie (d. h. HVt bis Endkunde bzw. Abschlusspunkt Linientechnik (APL)) auf einer CuDA basiert. Mit ADSL- (bzw. ADSL2-/ADSL2+-) basierten Anschlusstechniken sind in Abhängigkeit von der Leitungslänge in Deutschland Datenübertragungsraten bis zu 16 Mbit/s möglich.

Ein Einsatz eines – teilweise deutlich höhere Datenübertragungsraten ermöglichenden – VDSL2-Signals²³⁶ erfolgt dabei i.d.R. nur, wenn der entsprechende KVz mit VDSL-Technik erschlossen ist. VDSL-Anschlüsse werden derzeit üblicherweise als Tarife vermarktet, bei denen die maximalen Datenübertragungsraten im Download bis zu 50 Mbit/s (im Upload maximal 10 Mbit/s), bis zu 100 Mbit/s (im Upload maximal 40 Mbit/s) sowie bis zu 250 Mbit/s (im Upload maximal 100 Mbit/s) betragen.²³⁷ Hierbei sind die höheren Datenübertragungsraten im Download von maximal 100 Mbit/s bei Einsatz der Vectoring-Technik²³⁸ bzw. von maximal 250 Mbit/s bei Einsatz von Super-Vectoring möglich. VDSL-Anschlüsse auf Basis von Super-Vectoring werden seit August 2018 vermarktet.²³⁹ Laut Angaben der TDG war mit Stand 17.07.2020 bereits für 23,9 Mio Anschlüsse eine Versorgung mit Super-Vectoring möglich.²⁴⁰

Schließlich werden unter die xDSL-Technologien vorliegend auch solche Anschlüsse subsumiert, die grundsätzlich auf einem xDSL-Anschluss basieren, bei denen optional aber die zusätzliche Nutzung von LTE-Kapazität möglich ist. Die TDG bietet – neben den klassischen rein festnetzbasierten DSL-MagentaZuhause-Tarifen – auch die MagentaZuhause-Hybrid-Tarife mit dem sogenannten Hybrid Turbo an. Hierbei wird ein DSL-Anschluss mit einem LTE-Anschluss über ein spezielles Breitbandmodem gebündelt (im Folgenden: hybrider Anschluss²⁴¹). Bei erhöhter Datenlast kann Bandbreite aus dem LTE-Netz genutzt werden, indem der Zugang über Mobilfunk zugeschaltet wird. Primär erfolgt der Internetzugang jedoch über das Festnetz. Beide Anschlüsse können gleichzeitig benutzt werden, wodurch der hybride Anschluss eine Erhöhung der Datenübertragungsrate gegenüber einem einfachen DSL-Anschluss ohne LTE-Komponente erhalten kann. Da die hybride Komponente nur bedarfsgerecht hinzutritt und die primäre Realisierung des Internetzugangs über den Festnetzanschluss erfolgt, fallen die hybriden Anschlüsse in den hier betrachteten Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz.

²³⁶ VDSL1 ist ebenfalls durch die ITU standardisiert, wurde in Deutschland jedoch nie eingesetzt. In den folgenden Ausführungen ist mit Bezug auf VDSL stets der VDSL2-Standard gemeint.

²³⁷ Theoretisch lassen sich technisch auf Basis von VDSL2 – in Abhängigkeit von der konkreten Leitungslänge und des genutzten Frequenzprofils – bidirektional, d. h. maximal in Summe in Up- und Download, bei einem Einsatz von (Super-) Vectoring bis zu 400 Mbit/s (gemäß ITU-Standard 993.2 Annex Q) realisieren.

²³⁸ Die Vectoring-Technologie beseitigt die gegenseitigen Störungen von benachbarten VDSL-Anschlüssen nahezu und wird ungefähr seit 2013 von der TDG eingesetzt wird.

²³⁹ TDG, 1&1 und Vodafone haben entsprechende Produkte im Portfolio.

²⁴⁰ Pressemitteilung der TDG, abgerufen am 27.07.2020 unter: <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/breitbandausbau-telekom-hat-im-juni-290-000-haushalte-schneller-gemacht-604040>

²⁴¹ Der hier adressierte hybride Anschluss ist nicht mit der hybriden Teilnehmeranschlussleitung zu verwechseln (HYTAS).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Es ist nun zu prüfen, ob VDSL-Produkte, ggf. mit zusätzlichem Einsatz der (Super-) Vectoring-Technologie, in einer Austauschbarkeit zu ADSL-Anschlüssen stehen.

Nachfragesubstitution

Zunächst spielt es aus Sicht des Endnutzers i.d.R. eine untergeordnete Rolle, auf welcher DSL-Variante ein Anschluss basiert. Im Normalfall hat der Endkunde auch keine Kenntnis über die vom Anbieter verwendete xDSL-Technik, da die Produkte von den Unternehmen meist allgemein als „DSL-Anschlüsse“, teilweise aber auch ohne jeglichen Verweis auf die zugrunde liegende Technologie, mit einer bestimmten maximalen Datenübertragungsrate beworben werden. Selten werden Anschlüsse unmittelbar als „VDSL-Anschlüsse“ beworben. Vielfach wird erst in der näheren Beschreibung (Leistungsbeschreibung oder Allgemeine Geschäftsbedingungen der Unternehmen) darauf hingewiesen, wie konkret die Ausführung eines Anschlusses erfolgt.

Für den Endkunden ist in erster Linie die Funktion des Anschlusses mit Blick auf die von ihm genutzten Dienste und Anwendungen relevant. Dabei stiftet auch die – bei den Tarifen der Anbieter stets angegebene – Bandbreite, keinen Nutzen *an sich*, sondern nur in Bezug auf die Ermöglichung bzw. Verbesserung der Nutzung einer bestimmten Funktionalität (Zugang zu Diensten für Daten-Download, Streaming, Online-Gaming, ggf. TV). Hochbitratigere VDSL-basierte Anschlüsse dienen somit nicht grundsätzlich einem anderen Verwendungszweck als ADSL-Anschlüsse. Jedoch bedeutet die in den letzten Jahren beobachtbare Verschiebung der Nachfrage hin zu höherbitratigen Produkten, dass die Endkunden zunehmend auf Produkte mit einer Bandbreite über 16 Mbit/s und somit VDSL-basierte Anschlüsse übergehen; diese sind ggf. besser geeignet, bandbreitenintensivere Anwendungen wie Video-on-Demand und IP-TV ggf. auch in paralleler Nutzung zu ermöglichen.²⁴²

Somit besteht aus funktioneller Sicht jedenfalls einseitig ein Austauschverhältnis; Kunden, die durch einen ADSL-Anschluss alle von ihnen nachgefragten Dienste nutzen können, könnten dies auch auf Basis eines VDSL-Anschlusses. Jedenfalls derzeit dürfte aber auch andersherum für einen Teil der derzeit einen VDSL-Anschluss buchenden Kunden zur Realisierung der von ihnen genutzten Dienste ein ADSL-Anschluss (und die über diesen bereitgestellten Bandbreiten) weiterhin ausreichend und somit austauschbar sein.

Es kann des Weiteren festgestellt werden, dass Angebote für VDSL-Anschlüsse bereits zu ähnlichen Preisen verfügbar sind wie ADSL-Produkte. Häufig gibt es sogenannte Basis- und Comfort-Varianten, zu denen sich weitere Leistungen (z. B. Pauschaltarife für Anrufe in Auslands- oder Mobilfunknetze) hinzubuchen lassen. VDSL-Anschlüsse mit Vectoring bzw. Super-Vectoring, die zusätzlich auch höhere maximale Datenübertragungsraten bis zu 100 Mbit/s bzw. 250 Mbit/s ermöglichen, sind i.d.R. teurer als klassische ADSL-Produkte. Vectorisierte Produkte sind preislich jedoch nicht so viel teurer, dass dies der Substituierbarkeit im Rahmen der Kettensubstitution über herkömmliche VDSL-Produkte entgegensteht.

VDSL-Anschlüsse mit und ohne (Super-)Vectoring-Einsatz, wie sie derzeit am Markt angeboten werden, sind als technische Weiterentwicklung von ADSL-Anschlüssen zu verstehen. Mit einer verbesserten Technologie erhöht sich auch die Bandbreite, die über einen Anschluss maximal zur Verfügung gestellt werden kann. Die Anschlusskapazitäten sind von

²⁴² Vgl. für die Ausführungen hinsichtlich der Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Bandbreiten aus Endkundensicht Kapitel 8.1.1.1.2.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Entwicklungsschritt zu Entwicklungsschritt stets erhöht worden, ohne dass ein solches Produkt seitens des Endkunden als etwas vollkommen Neues verstanden wurde. Auch die preislichen Unterschiede zwischen den verschiedenen DSL-Anschlussarten sind so weitgehend angenähert, dass diese nicht als Argument gegen eine Substituierbarkeit verwendet werden können. So entspricht der Preissprung von einem ADSL- (oder ggf. VDSL-) basierten Endkundenprodukt mit Bandbreiten ≤ 16 Mbit/s hin zum benachbarten VDSL-basierten Endkundenprodukt mit Bandbreite > 16 Mbit/s dem eines Preissprungs zwischen auf verschiedenen VDSL-Technologien beruhenden Endkundenprodukten (z. B. Produktvariante 50 Mbit/s und Produktvariante 100 Mbit/s²⁴³).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass xDSL-Produkte i.d.R. nicht mit einem entsprechenden Hinweis auf die zugrundeliegende Technologie beworben werden, sondern – wie bereits dargestellt – mit einer maximalen Datenübertragungsrate. Als ADSL-Produkte werden solche Produkte gewertet, deren beworbene Datenübertragungsrate maximal 16 Mbit/s beträgt. Betrachtet wurden Tarife mit Mindestvertragslaufzeit von min. 24 Monaten. Nicht betrachtet wurden Regio-Tarife, die nur in bestimmten Gegenden verfügbar sind bzw. vermarktet werden.²⁴⁴

Mindestens benötigte xDSL-Technologie zur Bereitstellung der entsprechenden Bandbreite	Vermarktete Bandbreite x [Mbit/s]	Spanne der Grundpreise [Euro]	Netto-
ADSL	$x \leq 16$	21,00 bis 29,36	
VDSL ohne Vectoring	$16 < x \leq 50$	25,17 bis 33,58	
VDSL mit Vectoring	$50 < x \leq 100$	29,40 bis 37,78	
VDSL mit Super-Vectoring	$100 < x \leq 250$	37,81 bis 46,17	

Tabelle 8: Netto-Preisspannen verschiedener xDSL-Technologien²⁴⁵

Es zeigt sich, dass hinsichtlich der Netto-Grundpreise für die Technologien ADSL/VDSL (ohne Vectoring) und VDSL (ohne Vectoring)/VDSL mit Vectoring jeweils deutliche Überscheidungen der Preisspannen bestehen. Lediglich mit Blick auf den Übergang VDSL mit Vectoring/VDSL mit Super-Vectoring ergibt sich ein Delta von 0,03 Euro netto zwischen dem teuersten VDSL-Vectoring-Produkt und dem günstigsten VDSL-Super-Vectoring-Produkt.

²⁴³ Während ein 100 Mbit/s-Produkt mit einer DSL-Technologie nur bei Einsatz von VDSL-(Super-) Vectoring realisierbar ist, ist ein 50 Mbit/s-Produkt auch auf Basis eines VDSL-Einsatzes ohne Vectoring möglich.

²⁴⁴ Wie in Kapitel 8.1.1.1 ausgeführt weisen Regionalzuschläge bislang kaum eine Relevanz am Endkundenmarkt auf.

²⁴⁵ Eigene Ermittlungen im Rahmen des Verfahrens, basierend auf Tabelle 6. In die Kategorie VDSL mit Super-Vectoring fallen lediglich Beobachtungen von Produkte mit 250 Mbit/s. Sondertarife und Regio-Tarife werden in den hier betrachteten Preisspannen nicht berücksichtigt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Der Preisunterschied für ein Double Play Angebot beträgt zwischen ADSL und VDSL (ohne Vectoring)²⁴⁶ bei allen Anbietern netto i.d.R. 4,20 Euro²⁴⁷. Der von Letzteren auftretende Preisunterschied zu VDSL-Produkten mit Vectoring liegt ebenso bei ca. 4,20 Euro. Zu den mittels Super-Vectoring realisierten VDSL-Produkten fällt das Preisdelta mit ca. 8,40 Euro netto etwas höher aus, spiegelt allerdings auch eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit wider.

Es steht allerdings zu erwarten, dass eine dynamische Anpassung des Preisgefüges erfolgt:²⁴⁸ Insbesondere die Super-Vectoring-VDSL-Produkte sind erst relativ kurz im Markt, sodass hier noch von Einführungspreisen und einem sich ggf. weiter annähernden Preisunterschied in der Zukunft auszugehen ist. Darauf deuten jedenfalls Produkteinführungen in der Vergangenheit hin.

Mit Blick auch auf die zu erwartende weitere dynamische Anpassung der Preise steht auch die Preissetzung der Substituierbarkeit von ADSL-, VDSL- und vectorisierten VDSL-Anschlüssen aus Nachfragersicht nicht entgegen.

Angebotsumstellungsflexibilität

Hinsichtlich der Angebotsumstellungsflexibilität ist kein eindeutiges Bild zu zeichnen. So ist für einen Anbieter, der vectorisierte VDSL-Anschlüsse anbietet, ein Angebot ADSL-basierter Anschlüsse auch kurzfristig möglich. Andersherum liegt für einen Anbieter ADSL-basierter Anschlüsse, dessen Infrastruktur keine Realisierung von VDSL-Anschlüssen ermöglicht, keine Angebotsumstellungsflexibilität vor.

Homogenität der Wettbewerbsbedingungen

Die Wettbewerbsbedingungen auf Endkundenebene sind für die über verschiedene xDSL-Anschlussvarianten realisierten Endkundenanschlüsse nach wie vor als weitgehend homogen zu bewerten. Hierfür sprechen einheitliche Vermarktungsmechanismen und weitestgehend vergleichbare, jedenfalls sich auch gegenseitig beeinflussende Tarife der jeweiligen Produkte. Sowohl für ADSL, VDSL als auch vectorisierte VDSL-Varianten befinden sich Angebote verschiedener xDSL-Anbieter im Markt; insofern ist von vergleichbaren Wettbewerbsbedingungen über verschiedene xDSL-Varianten weiterhin auszugehen.

Zwischenergebnis zu ADSL-, und VDSL-Anschlüssen, inkl. hybrider Anschlüsse

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass ADSL- und VDSL2-Anschlüsse (inklusive hybrider Anschlüsse sowie VDSL2-Vectoring und VDSL2-Super-Vectoring) im Endkundenmarkt substituierbare Leistungen sind.²⁴⁹ Sie sind somit auf Endkundenebene Teil des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse.

²⁴⁶ Definition der Technologien im Sinne der in Tabelle 4: Produktvarianten der Layer 3-BSA-Zugangsleistung zum Netz der Tele Columbus angegebenen Bandbreitenspannen („mindestens benötigte xDSL-Technologie zur Bereitstellung der Bandbreite“). Denn auch mit einem Super-Vectoring-VDSL-Anschluss sind Bandbreitenangebote von bspw. weniger als 16 Mbit/s an Endkunden möglich.

²⁴⁷ Vgl. Tabelle 2.

²⁴⁸ Vgl. hierzu auch Kapitel 8.1.1.1.2.

²⁴⁹ Im Folgenden auch bezeichnet als xDSL-basierte Anschlüsse.

8.1.1.1.1.2. Coax-Anschlüsse in FTTC-Bauweise

Nachdem festgestellt wurde, dass sämtliche xDSL-Produkte in den Markt einzubeziehen sind, ist im Folgenden zu prüfen, ob auch Breitbandanschlüsse, die über TV-Kabelinfrastruktur²⁵⁰ bereitgestellt werden, in denselben Markt wie xDSL-Anschlüsse einzubeziehen sind.

Coax-Netze in FTTC-Bauweise stehen etwa 2/3 der Haushalte in der Bundesrepublik zur Verfügung. Der Anteil der vermarkteten Breitbandanschlüsse auf Basis der TV-Kabelinfrastruktur zur Nutzung von breitbandigen Zugangsdiensten ist seit der letzten Marktanalyse weiter gestiegen; so machten diese Anschlüsse Ende 2019 bundesweit an den Breitbandanschlüssen im Festnetz 23,7 % aus (gegenüber 17,8 % Ende 2013).²⁵¹ Zum Zeitpunkt der letzten Marktanalyse wurden TV-Kabelanschlüsse mit Datenübertragungsraten bis zu 150 Mbit/s angeboten. Zwischenzeitlich werden auch TV-Kabelanschlüsse mit sehr hohen Datenübertragungsraten (bis zu 1 Gbit/s) vermarktet.

Coax-Netze basierten ursprünglich überwiegend auf Koaxialkabeln. Diese werden sukzessive durch Glasfaserkabel ersetzt, sodass die Glasfaserleitung immer näher an den Endkunden heranrückt; das ggf. nicht durch Glasfaser ersetzte, endkundenseitige Stück beruht dann weiterhin – vergleichbar den xDSL-Varianten mit einer endkundenseitig verbleibenden (Teil-) CuDA-Leitung – auf Koaxialkabeln. Bei dem eingesetzten Standard wird derzeit der Wechsel von DOCSIS 3.0 auf DOCSIS 3.1 vollzogen.²⁵² Sowohl DOCSIS 3.0 als auch DOCSIS 3.1 ermöglichen eine bidirektionale Übertragung von Daten, die erforderlich ist für Telefonie- und Internetnutzung. DOCSIS 3.1 erlaubt gegenüber DOCSIS 3.0 allerdings höhere Datenraten. In Deutschland sind die vorhandenen Coax-Netze nahezu vollständig rückkanalfähig ausgebaut.

Es handelt sich bei Coax-Netzen um ein sog. Shared Medium. Anders als in den zuvor betrachteten xDSL-basierten Netzen – mit einer dedizierten Leitung und Datenübertragung zu jedem angeschlossenen Kunden – teilen sich in Koaxialnetzen alle Kunden eines sogenannten Clusters die für das Cluster zur Verfügung stehende gesamte Übertragungsrate²⁵³; dies

²⁵⁰ Die Begriffe HFC, TV-Kabel, Coax und CATV werden im Folgenden synonym für TV-kabelbasierte Infrastruktur verwendet. HFC steht hierbei für Hybrid-Fibre-Coax, d. h. diese Bezeichnung steht bereits für eine teils glasfaser-, teils Coax-basiertes Anschlussleitung (Coax in FTTC-Bauweise), welche die übliche Realisierungsform in Deutschland der TV-Kabelnetze darstellt.

²⁵¹ Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 48. Im Jahr 2013 entfielen von insgesamt 28,7 Mio. Breitbandanschlüssen in Festnetzen 5,1 Mio. auf Coax-Anschlüsse, was ca. 17,8 % entspricht; im Jahr 2019 entfielen von insgesamt 35,1 Mio. Breitbandanschlüssen in Festnetzen ca. 8,3 Mio. auf Coax-Anschlüsse, was ca. 23,7 % entspricht.

²⁵² Unitymedia hat mit dem Ausbau von DOCSIS 3.1 bereits im Jahr 2018 begonnen, so zuerst in den Städten Bochum und Frankfurt und dann auch in den Städten Köln und Düsseldorf, vgl. Golem, 07.05.2018, „Unitymedia - Bochum startet als erste deutsche Gigabit-Stadt“, Kurz-URL: <https://glm.io/134261>; Golem, 31.10.2018, „Unitymedia - Gigabit-Tempo in Frankfurt ist verfügbar“, Kurz-URL: <https://glm.io/137413>; Golem, 14.06.2018, „Docsis 3.1 - Unitymedia baut Köln und Düsseldorf auf Gigabit aus“, Kurz-URL: <https://glm.io/134950>. Im Mai 2020 konnte das Kabelnetz der fusionierten Vodafone/Unity 18,7 Mio. Haushalten einen Gigabit-fähigen Zugang anbieten. Bis zum Jahr 2022 sollen 25 Mio. Haushalte mit DOCSIS 3.1-Anschlüssen über das Netz der fusionierten Vodafone/Unity erreichbar sein, vgl. Golem, 15.05.2020, „DOCSIS 3.1 - Vodafone bietet Gigabit für fast 1 Million weitere Haushalte“, Kurz-URL: <https://glm.io/148510>.

²⁵³ Der derzeit meistgenutzte Standard DOCSIS 3.0 sieht 1600 Mbit/s im Download bzw. 216 Mbit/s im Upload vor. In der Praxis werden diese Werte, u. a. in Abhängigkeit vom eingesetzten

ÖFFENTLICHE FASSUNG

bedeutet, dass je nach Auslastung des Clusters zu einem bestimmten Zeitpunkt die dem Endkunden verfügbare Bandbreite deutlich schwanken kann.²⁵⁴

In der Abfrage der Bundesnetzagentur wurden – in Analogie zu der klassischen Telekommunikationsinfrastruktur – auch Coax-Anschlüsse in die Varianten Coax-Anschlüsse in FTTC-Bauweise und Coax-Anschlüsse in FTTB-Bauweise unterschieden. In der FTTB-Variante reicht die Glasfaser netzseitig kommend von dem CMTS an der Kabelkopfstelle („Cable PoP“, vergleichbar den PoP-Standorten in xDSL-basierten Netzen) bis zum Gebäude des Endkunden. Lediglich die Inhouse-Verkabelung wird dann weiterhin als Koaxialkabel realisiert. In der FTTC-Variante werden Coax-Anschlüsse subsumiert, bei denen die Glasfaser netzseitig kommend nur von der CMTS bis zum sogenannten Fibre Node als Glasfaserabschluss reicht und von dort wird der Verbindungsweg bis zum Endkunden dann als Koaxialkabel realisiert.²⁵⁵

Für die vorliegende Endkundenbetrachtung werden Coax-Anschlüsse in FTTC-Bauweise getrennt von Coax-Anschlüssen in FTTB-Bauweise geprüft, letztere werden gemeinsam mit herkömmlichen Glasfaseranschlüssen in FTTB-Bauweise²⁵⁶ analysiert. Somit wird berücksichtigt, dass Coax-Anschlüsse in FTTB-Bauweise in ihrer Ausgestaltung herkömmlichen FTTB-Anschlüssen mit einer CuDA-basierter Inhouse-Verkabelung ähnlich sind. Jedenfalls ist es für den Endkunden unerheblich, ob die CuDA-basierte oder die Coax-basierte Inhouse-Verkabelung zur Realisierung seines Anschluss Verwendung findet.²⁵⁷

Im Folgenden ist zu prüfen, ob TV-Kabelanschlüsse (in FTTC-Bauweise) Teil des hier abzugrenzenden Breitbandanschlussmarktes auf Endkundenebene sind, d. h. ob diese Anschlüsse auf Endkundenebene mit den vorher betrachteten xDSL-basierten Endkundenanschlüssen austauschbar sind.

Nachfragesubstitution

Aus Nachfragersicht ist in erster Linie die Funktionalität des angebotenen Produktes entscheidend. Breitbandanschlüsse auf Basis von Kabelinfrastruktur haben zunächst den gleichen Verwendungszweck wie xDSL-Anschlüsse, nämlich den Zugang zu Datendiensten und die damit verbundene Nutzung von breitbandfähigen Diensten zu ermöglichen.

Mittels Kabelinfrastruktur werden neben reinen Internetzugangsoptionen verschiedene Bündelangebote vermarktet. Für die vorliegende Analyse sind hierbei nur Bündelangebote zu

Modulationsverfahren und der sonstigen Netzgestaltung durch den Netzbetreiber (wie der Reservierung von Frequenzbereichen für TV-Kanäle), i. d. R. unterschritten.

²⁵⁴ Vgl. Jahresbericht zur Breitbandmessung 2018/2019, S. 29: Vor allem in der höchsten Bandbreiteklasse von 200 Mbit/s bis kleiner 500 Mbit/s, die von Messungen bei Kabelnetzbetreibern geprägt ist, sank die gemessene Datenübertragungsrate abends stark gegenüber dem morgens gemessenen Maximalwert ab. In den anderen Bandbreiteklassen waren die Abnahmen deutlich weniger ausgeprägt.

²⁵⁵ Vgl. hierzu auch Ausführung zu Coax-Anschlussnetzen in der Leistungsbeschreibung, Kapitel 3.1.3

²⁵⁶ Diese werden somit im folgenden Kapitel 8.1.1.1.3 betrachtet.

²⁵⁷ Auf Vorleistungsebene ist hingegen entscheidend, welche Art der Zugangsprodukte auf einer Infrastruktur möglich ist oder möglich wäre, daher ist auf Vorleistungsebene die zugrundeliegende Infrastruktur für die Einordnung der Produkte ausschlaggebend. Dies führt dazu, dass Coax-Anschlüsse sowohl in FTTC- als auch FTTB-Bauweise auf Vorleistungsebene unter Coax-Netzen subsumiert werden.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

betrachten, die mindestens einen breitbandigen Internetanschluss enthalten. Endkunden werden derzeit Breitbandanschlüsse mit Datenübertragungsraten zwischen 20 Mbit/s und 1 Gbit/s angeboten. Somit finden sich Angebote in Bandbreitenbereichen, die auch über xDSL-basierte Anschlüsse realisierbar sind. Zu beobachten ist jedoch, dass Kabelnetzbetreiber insbesondere die über Coax-Netze derzeit bereits realisierbaren Bandbreiten im höherbitratigen Bereich ab 100 Mbit/s bewerben. So bietet bspw. die Vodafone als sowohl DSL- als auch kabelbasierter Anbieter auf ihren Internetseiten im Übersichtsbereich derzeit im Bereich der DSL-basierten Tarife die Varianten 16/50/100/250 Mbit/s²⁵⁸, im Bereich der Coax-basierten Tarife die Varianten 50/100/250/500/1000 Mbit/s²⁵⁹ an. Hinsichtlich der Ausführungen zur Austauschbarkeit mit Blick auf Bandbreiten wird auf die Kapitel 8.1.1.1.2 verwiesen; festzustellen ist jedoch, dass Kabelnetze – jedenfalls auch im Bereich der marktgängigen Bandbreiten – eine funktionelle Alternative zu xDSL-basierten Angeboten für Endkunden zur Realisierung breitbandiger Dienste darstellen.

Bei der Vodafone sind die Angebote für TV-Kabelanschlüsse hinsichtlich des Preisniveaus geringfügig günstiger im Vergleich zu den xDSL-basierten Angeboten entsprechender Bandbreiten. Wie Tabelle 6 hinsichtlich der Double Play-Angebote zeigt, sind deren kabelbasierte Angebote mit Blick auf die beworbene Bandbreite im unteren Bandbreitenbereich (bis einschließlich 50 Mbit/s) mit 25,20 Euro netto etwa 4,20 Euro günstiger als das entsprechende xDSL-Angebot mit 29,40 Euro netto. Im Bereich der VDSL-Super-Vectoring-Produkte liegen die Preise zwischen 37,81 Euro (1&1 DSL 250 der 1&1, Red Internet 250 DSL der Vodafone bzw. O2 My Home XL der Telefónica) und 46,17 Euro (MagentaZuhause XL der TDG); für kabelbasierte, hinsichtlich des Downloads vergleichbare Produkte (200 Mbit/s – 250 Mbit/s) liegen die Preise zwischen 31,93 Euro (Pure Speed 200 bzw. 120 der Tele Columbus) und 33,61 Euro (Red Internet & Phone 250 Cable). Auch für diesen Bereich ist davon auszugehen, dass ein Endkunde bei einer kleinen, aber signifikanten Preiserhöhung von xDSL-basierten Angeboten ein Breitbandzugangsprodukt auf Grundlage von TV-Kabelanschlüssen aufgrund der bereits vorher beschriebenen funktionellen Austauschbarkeit als Alternative in Betracht ziehen dürfte.

Zu beachten ist, dass aufgrund der Shared Medium-Eigenschaft der Kabelnetze keine vollständige Vergleichbarkeit mit Blick auf die Zuverlässigkeit der Bereitstellung der beworbenen Bandbreite gewährleistet ist. Zudem ergibt sich durch die eingeschränkte Zahl an Kanälen, die für den Upload genutzt werden können, eine relativ zum Download verringerte Übertragungsrate. Während beispielsweise bei xDSL-basierten Anbietern bei einem vectorisierten DSL-Anschluss ein Upload von 40 Mbit/s (bei einem Download von 100 Mbit/s, vgl. Tabelle 6) möglich ist, werden Kabelanschlüsse vergleichbarer Downloadbandbreite von 100 Mbit/s bis 150 Mbit/s mit einem Upload von meist nur 8 Mbit/s bis 10 Mbit/s vermarktet. So lassen sich gewisse preisliche Unterschiede auch mit ggf. vorliegenden Unterschieden in Leistungsparametern erklären. Im Wesentlichen bilden die Produkte jedoch vergleichbare Funktionalitäten ab, nämlich eine Download- (und auch Upload-) Bandbreite, die für nahezu alle derzeit gängigen Dienste und Anwendungen im Massenmarkt in ausreichender Form durch sowohl xDSL- als auch Coax-basierte Endkundenanschlüsse bereitstellbar ist.

²⁵⁸ Internetseiten der Vodafone, <https://zuhauseplus.vodafone.de/internet-telefon/dsl/>, abgerufen am 16.07.2020.

²⁵⁹ Internetseiten der Vodafone, <https://zuhauseplus.vodafone.de/internet-telefon/kabel/>, abgerufen am 16.07.2020.

Angebotsumstellungsflexibilität

Eine Angebotsumstellungsflexibilität ist hingegen zu verneinen, da ein reiner TV-Kabelnetzbetreiber keine xDSL-basierten Endkundenanschlüsse anbieten kann, ohne das Netz umzubauen. Entsprechendes gilt für das Angebot von TV-Kabelanschlüssen durch reine xDSL-Anbieter. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass es teilweise auch Netzbetreiber im Markt gibt, deren Infrastrukturen sowohl auf xDSL- als auch auf HFC-Technologie beruhen. Für diese wäre es grundsätzlich denkbar, dass auch kurzfristig die Möglichkeit besteht, Endkunden von einer bestimmten Technologie auf eine andere umzustellen. Allerdings ist selbst für solche Anbieter, die Infrastrukturen grundsätzlich über verschiedene Technologien realisieren, nicht zwingend in allen Fällen sichergestellt, dass jeder Endkunde über parallele Infrastrukturen eben dieses Anbieters versorgt ist und somit sehr kurzfristig umgestellt werden könnte. Eine nicht vorliegende Angebotsumstellungsflexibilität führt jedoch nicht dazu, dass Coax-basierte Anschlüsse nicht als Teil des Endkundenmarktes betrachtet werden, da nachfrageseitig eine Substituierbarkeit bereits hinreichend belegt ist.

Homogenität der Wettbewerbsbedingungen

Die Wettbewerbsbedingungen auf Endkundenebene sind für xDSL- und Coax-basierte Endkundenangebote nach wie vor als weitgehend homogen zu bewerten. Hierfür sprechen insbesondere einheitliche Vermarktungsmechanismen, vergleichbare Tarife der jeweiligen Produkte sowie die Tatsache, dass sich Anbieter den gleichen Nachfragergruppen gegenübersehen.

Zwischenergebnis zu Coax-Anschlüssen in FTTC-Bauweise

xDSL-basierte und Coax-basierte Anschlüsse in FTTC-Bauweise sind auf Endkundenebene substituierbare Leistungen. Sie sind somit Teil des sachlichen Massenmarktes für Breitbandanschlüsse.

8.1.1.1.1.3. Glasfaseranschlüsse (FTTH/B)

Des Weiteren ist zu prüfen, ob der sachliche Endkundenmarkt auch Glasfaseranschlüsse, umfasst, ob also Breitband-Endkundenanschlüsse auf Grundlage von FTTH/B mit xDSL- und Coax-basierten Breitbandanschlüssen austauschbar sind. Anders als im Rahmen der auf Vorleistungsebene angestellten Betrachtungen, werden in der folgenden Endkundenbetrachtung FTTH- und FTTB-Anschlüsse als „Glasfaseranschlüsse“ zusammengefasst. Dies erfolgt, da sowohl FTTH- als auch FTTB-Anschlüsse auf Endkundenebene üblicherweise unter diesem Begriff vermarktet werden.

Bei FTTH/B-Infrastrukturen ist nach wie vor keine hohe Flächendeckung erreicht. Nach den im Rahmen der Marktanalyse erhobenen Daten belief sich die Anzahl potenziell anschließbarer Haushalte Ende 2016 auf ca. 1,8 Mio. FTTH- und FTTB-Anschlüsse (inkl.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Coax-Anschlüsse in FTTB-Bauweise²⁶⁰).²⁶¹

Unter Glasfaseranschlüssen werden vorliegend solche Anschlüsse subsumiert, die über eine vollständige Glasfaserleitung mindestens bis zum Gebäude des angeschlossenen Endkunden verfügen (FTTB).²⁶² Sofern auch die Inhouse-Verkabelung auf Glasfaserleitungen basiert, liegen FTTH-Anschlüsse vor. Über FTTH/B-basierte Endkundenanschlüsse sind typischerweise Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 10 Gbit/s²⁶³ (symmetrisch) realisierbar.

Nachfragesubstitution

Auf Endkundenebene wurde bereits in der letzten Marktanalyse des Marktes Nr. 3b (in Markt Nr. 3a wurde auf diese Ausführungen verwiesen) die Austauschbarkeit aus Nachfragersicht für Glasfaseranschlüsse bejaht, sodass glasfaserbasierte Anschlüsse in den sachlichen Markt aufgenommen wurden.

Weiterhin gilt, dass aus Endkundensicht in erster Linie die Funktionalität des angebotenen Produktes entscheidend ist für die Auswahlentscheidung. Breitbandanschlüsse auf Basis von FTTH/B-Infrastruktur haben zunächst den gleichen Verwendungszweck wie xDSL- und Coax-basierte Anschlüsse, nämlich den Zugang zu Datendiensten und die damit verbundene Nutzung von breitbandfähigen Diensten zu ermöglichen.

Mit Stand 01.07.2020 werden Anschlüsse von 25 Mbit/s bis 1 Gbit/s über FTTH/B-Infrastrukturen im Endkundenmarkt angeboten. I.d.R. werden auch über FTTH/B-basierte Infrastrukturen Bündelprodukte (Double Play, Triple Play) angeboten. Somit bestehen weitgehende Überschneidungen im Produktportfolio sowohl hinsichtlich xDSL-basierter als auch Coax-basierter Angebote. Die Glasfaseranschlüsse werden zudem zu ähnlichen Preisen vermarktet wie xDSL-basierte oder Coax-basierte Anschlüsse entsprechender Bandbreite, vgl. hierzu Tabelle 6.

Tabelle 9 zeigt, dass über verschiedene Technologien unterschiedlichste Tarife angeboten

²⁶⁰ Insgesamt konnten Ende 2016 in Deutschland etwa 0,45 Mio. Haushalte über Coax in FTTB-Bauweise versorgt werden. Derzeit haben ca. 0,18 Mio. Haushalte solche Anschlüsse gebucht.

²⁶¹ Nach dem Jahresbericht der Bundesnetzagentur waren Ende 2016 etwa 2,4 Mio. Haushalte über FTTH/B-Infrastrukturen versorgbar. Etwa ein Viertel dieser Anschlüsse wurde mit 324.000 gebuchten FTTB- und 252.000 gebuchten FTTH-Anschlüssen (Stand Ende 2016) auch in Anspruch genommen, vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2016, S. 53. Das Delta der Angaben im Jahresbericht zu den vorliegenden Zahlen resultiert insbesondere aus einer vorliegend strikteren Auslegung des Potenzialbegriffs. So wurden für die vorliegende Analyse Anschlüsse nur als potenziell anschließbar gewertet, wenn die Infrastruktur bereits bis zum Endkunden vollständig vorhanden ist, jedoch derzeit nicht genutzt wird. Mitte 2019 waren ca. 4 Mio. FTTH/B-Anschlüsse verfügbar; Ende 2019 wurde von diesen 1,4 Mio. in Anspruch genommen, vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 51.

²⁶² In der Festlegung der Bundesnetzagentur zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 wurde gegenüber der vorausgegangenen Marktanalyse (Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 27.08.2015, BK1-14/001) die Definition der Glasfaseranschlüsse angepasst, sodass nunmehr auch die FTTB-Anschlüsse hierunter subsumiert werden. Dies erfolgt, da dies eine marktübliche Verwendung des Begriffs des Glasfaseranschlusses ist.

²⁶³ Bei PtMP wird im Gegensatz zu PtP die verfügbare Übertragungskapazität mit bis zu 128 Teilnehmern geteilt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

werden (keine Betrachtung von Regio-Angeboten²⁶⁴; nur Tarife mit Mindestvertragslaufzeit 24 Monate).

Technologien	Vermarktete Bandbreite x [Mbit/s] ²⁶⁵	Spanne der Netto-Grundpreise [Euro]
ADSL	$x \leq 16$	21,00 bis 29,36
VDSL ohne Vectoring	$16 < x \leq 50$	25,17 bis 33,58
VDSL mit Vectoring	$50 < x \leq 100$	29,40 bis 37,78
VDSL mit Super-Vectoring	$100 < x \leq 250$	37,81 bis 46,17
Coax in FTTC-Bauweise	$20 \leq x \leq 1.000$	22,69 bis 63,02
FTTH/B	$25 \leq x \leq 1.000$	25,13 bis 168,06

Tabelle 9: Netto-Preisspannen verschiedener Technologien²⁶⁶

Die Preisgestaltung orientiert sich dabei in erster Linie an der vermarkteten Bandbreite. So ist bspw. ein Tarif für glasfaserbasierte Anschlüsse der EWE TEL mit einer Bandbreite von 25 Mbit/s mit einem Preis von 29,20 Euro nur unwesentlich teurer als der ADSL-MagentaZuhause 16 Mbit/s-Tarif der TDG (29,36 Euro).

Eine Reihe von Anbietern realisiert einen bestimmten Bandbreiten-Tarif – je nach technologischer Verfügbarkeit – zudem über verschiedene Technologien. So bietet die TDG den Tarif MagentaZuhause L für Datenübertragungsraten von 100 Mbit/s im Download sowohl glasfaserbasiert als auch VDSL-Vectoring-basiert an; die Preise dabei sind gleich, lediglich der Upload variiert (VDSL: 40 Mbit/s, glasfaserbasiert 50 Mbit/s). Die Auswahl der jeweiligen zugrunde liegenden Technologie erfolgt durch die TDG je nach Verfügbarkeit. Auch die NetCologne, die ihr Netz sowohl mittels Coax in FTTB-Bauweise, klassischem FTTB und mittels eingekaufter Vorleistungen als xDSL-Anschlüsse realisiert, lässt dem Endkunden gegenüber offen, über welche Technologie der Anschluss realisiert wird: Der Endkunde bucht eine bestimmte Bandbreite, die laut Geschäftsbedingungen dann über eine der jeweils verfügbaren Technologien realisiert wird. Der Kunde hat jedoch keinen Anspruch auf Realisierung des Anschlusses auf Basis einer bestimmten Technologie. Auch für die Tarife der M-Net Surf&Fon Flat 50 und Surf&Fon Flat 100 entscheidet der Anbieter, über welche verfügbare Technologie der Anschluss realisiert wird. Der Kunde hat dabei keinen Anspruch auf eine bestimmte technische Realisationsform. Derartige Klauseln sprechen dafür, dass für die Kunden die technische Realisierung eines Anschlusses an sich – d. h. xDSL-, Coax- oder

²⁶⁴ Wie in Kapitel 8.1.1.1 ausgeführt weisen Regionalzuschläge bislang kaum eine Relevanz am Endkundenmarkt auf.

²⁶⁵ Die hier dargestellten Bandbreitenbereiche bedeuten hingegen nicht, dass über die jeweilige Technologie nur in den angegebenen Grenzen angeboten werden kann. So ist bspw. über einen VDSL-Anschluss mit Vectoring selbstverständlich auch das Angebot von Bandbreiten unterhalb von 50 Mbit/s möglich. Um jedoch eine (trennscharfe) Einordnung der Tarife aus Tabelle 2 zu ermöglichen, wurden für diese Bandbreitenbereiche mindestens benötigte Technologien unterstellt.

²⁶⁶ Eigene Ermittlungen im Rahmen des Verfahrens, basierend auf Tabelle 2. Sondertarife und Regio-Tarife werden in den hier betrachteten Preisspannen nicht berücksichtigt. Anhand der Tarifstruktur im Markt lässt sich insbesondere auch nicht ableiten, in welchen Tarifen Unternehmen Coax-Anschlüsse in FTTB-Bauweise vermarkten. Wie in diesem Kapitel dargestellt, treten Unternehmen, die ihr Netz über unterschiedliche Technologien realisieren, mit „technologieneutralen“ Tarifen an den Markt, in denen eine bestimmte Bandbreite, jedoch keine konkrete technologische Realisierung zugesichert wird. Somit fallen vorliegend unter die hier unter „FTTH/B“ eingeordneten Tarife nur solche, für die davon ausgegangen wird, dass diese über FTTH/B-Infrastrukturen realisiert werden.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

FTTH/B-basiert – jedenfalls derzeit kein wesentliches Entscheidungsmerkmal ist. In diesem Zusammenhang dürfte auch eine Rolle spielen, dass die Anbieter im Markt vielfach mit dem Begriff „Glasfaser“ werben, auch wenn das zugrunde liegende Netz nur teilweise (bspw. im Falle von VDSL-Vectoring-Anschlüssen) auf Glasfaserkabeln beruht.²⁶⁷

Es ist für den Zeitraum der Marktanalyse somit davon auszugehen, dass für einen Großteil der Kunden weiterhin eine funktionelle Austauschbarkeit verschiedener Anschlusstechnologien besteht: Kunden, die durch einen xDSL- oder Coax-basierten Anschluss alle von ihnen nachgefragten Dienste nutzen können, könnten dies auch auf Basis eines FTTH/B-Anschlusses. Für einen Großteil der derzeit einen FTTH/B-Anschluss buchenden Kunden dürfte aber auch andersherum zur Realisierung der von ihnen genutzten Dienste ein xDSL- oder Coax-Anschluss (und die über diesen bereitgestellten Bandbreiten) ausreichend und somit austauschbar sein. Insbesondere ist davon auszugehen, dass eine funktionelle Austauschbarkeit aus Sicht der Endkunden zwischen FTTH/B-Anschlüssen besteht, unabhängig davon, ob eine CuDA- oder Coax-basierte Inhouse-Verkabelung Verwendung findet.

Auch in preislicher Hinsicht lässt sich kein Bruch in der Substitutionskette feststellen. Ein Endkunde, der derzeit einen (vectorisierten) xDSL- oder HFC-Kabelanschluss nutzt, würde bei einer geringen, aber signifikanten dauerhaften Preissteigerung von 5-10 % einen Anschluss auf Basis von FTTH/B-Technologie – insbesondere aufgrund der, wie dargelegt, vergleichbaren Preise für die verschiedenen technologischen Realisierungen einer Bandbreite – durchaus als Alternative in Betracht ziehen.²⁶⁸

Angebotsumstellungsflexibilität

Die Angebotsumstellungsflexibilität ist hingegen auch vorliegend zu verneinen. So ist weder ein Kabelnetzbetreiber (Coax in FTTC-Bauweise) noch ein xDSL-Anbieter kurzfristig in der Lage, FTTH/B-basierte Endkundenanschlüsse anzubieten. Ebenso gilt umgekehrt, dass ein nur FTTH/B-basierter Anbieter keine Coax- oder xDSL-basierten Endkundenanschlüsse anbieten kann. Die Angebotsumstellungsflexibilität wäre nur dann gegeben, wenn ein Anbieter kurzfristig, z. B. als Reaktion der Preiserhöhung eines anderen Anbieters, durch Umstellung seiner bestehenden Produkte in den Markt eintreten kann. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass – jedenfalls derzeit – die technologische Realisierung des Endkundenangebots für die meisten Kunden noch von eher nachgelagerter Bedeutung scheint; insofern kann eine Angebotsumstellungsflexibilität dahingehend bestehen, dass ein Coax-, xDSL- oder FTTH/B-basierter Anbieter die Möglichkeit hat, Tarifstrukturen (i. S. v. vermarkteter Bandbreite und Preisgestaltung) nachzubilden und insofern das Endkundenangebots-Portfolio in gewissen Grenzen auch kurzfristig an das eines Anbieters, der auf Basis einer anderen Technologie agiert, anzupassen.

Daneben ist auch zu berücksichtigen, dass es teilweise Netzbetreiber im Markt gibt, deren Infrastrukturen auf sowohl xDSL- oder HFC-Technologie als auch FTTH/B-Technologie beruhen. Für diese wäre es grundsätzlich denkbar, dass auch kurzfristig die Möglichkeit

²⁶⁷ Die TDG bspw. fasst auch in ihrem Geschäftsbericht weiterhin FTTH- und FTTC-basierte Anschlüsse unter dem Begriff „Glasfaser-Breitbandanschlüsse“ zusammen, vgl. Deutsche Telekom AG, Geschäftsbericht 2019, S. 64.

²⁶⁸ Dies gilt auch für FTTH-Anschlüsse. FTTB- und FTTH-Produkte weisen im Allgemeinen vergleichbare Konditionen am Markt auf (Bandbreite und monatlicher Preis).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

besteht, Endkunden von einer bestimmten Technologie auf eine andere umzustellen. Allerdings ist selbst für solche Anbieter, die Infrastrukturen grundsätzlich über verschiedene Technologien realisieren, nicht zwingend in allen Fällen sichergestellt, dass jeder Endkunde über parallele Infrastrukturen eben dieses Anbieters versorgt ist und somit sehr kurzfristig umgestellt werden könnte.

Die Verneinung der Angebotsumstellungsflexibilität bei der Umstellung zwischen den Netzinfrastrukturen führt nicht zu einer Verengung des betrachteten Endkundenmarktes, da die Nachfragesubstituierbarkeit belegt ist.

Homogenität der Wettbewerbsbedingungen

Die Wettbewerbsbedingungen auf Endkundenebene sind für xDSL-, Coax- und FTTH/B-basierte Endkundenangebote nach wie vor als weitgehend homogen zu bewerten. Hierfür sprechen insbesondere einheitliche Vermarktungsmechanismen, vergleichbare Tarife der jeweiligen Produkte sowie die Tatsache, dass sich Anbieter den gleichen Nachfragergruppen gegenübersehen.

Zwischenergebnis zu Glasfaseranschlüssen (FTTH/B)

Glasfaseranschlüsse (FTTH/B) für Massenmarktanwendungen sind ebenfalls Teil des betrachteten Endkunden-Massenmarktes für Breitbandanschlüsse.

8.1.1.1.1.4. SDSL-Anschlüsse

Im Folgenden ist zu prüfen, ob auch symmetrische DSL-Breitbandanschlüsse Teil des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse sind. Während es sich bei den bisher betrachteten Anschlusstechnologien um solche mit überwiegend (vermarkteten) asymmetrischen Übertragungsraten (d. h. die zur Verfügung gestellte maximale Download-Bandbreite ist höher als die maximale Upload-Bandbreite) handelte, werden auch Breitbandanschlüsse mit symmetrischen Bandbreiten auf Basis der CuDA, d. h. mit identischer Bandbreite im Download und im Upload, vermarktet. Diese werden als SDSL angeboten.

Der Anteil der SDSL-Anschlüsse an den insgesamt in Deutschland abgesetzten Breitbandanschlüssen ist gering; er belief sich in den Jahren 2014 bis 2016 auf etwa 0,3 % bis 0,4 % mit rückläufiger Tendenz. SDSL-Anschlüsse werden i.d.R. von gewerblichen Nutzern genutzt.

SDSL-Anschlüsse sind, ebenso wie die unter Kapitel 8.1.1.1.1.1 thematisierten xDSL-Anschlüsse, DSL-basiert; das SDSL-Signal wird dabei auf dem CuDA-basierten Teil der Anschlussleitung gesendet. SDSL ermöglicht über eine herkömmliche Kupferdoppelader symmetrische Datenübertragungsraten bis zu 5,7 Mbit/s im Upload und Download.²⁶⁹ Durch

²⁶⁹ Vgl. TDG, Anhang A zum Standardangebot IP-BSA, Stand 27.01.2017, S. 3; Teil des Standardangebotverfahrens BK3-16-003, Verfahrenseinleitung erfolgte am 27.01.2017. Die Variante IP-BSA-SDSL 5700 B erlaubt demnach eine Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 5696 kbit/s.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

die Bündelung mehrerer SDSL-Anschlüsse sind aber auch deutlich höhere symmetrische Download- und Uploadraten möglich²⁷⁰.

Nachfragesubstitution

Entscheidend für die Frage, ob SDSL-Anschlüsse in den Endkunden-Massenmarkt für Breitbandanschlüsse einzubeziehen sind, ist zunächst die funktionelle Austauschbarkeit aus Nachfragersicht. Auch SDSL-Anschlüsse haben dabei grundsätzlich den Zweck, Zugang zum Telefondienst sowie zu Datendiensten und die damit verbundene Nutzung von breitbandfähigen Diensten zu ermöglichen.

Betrachtet man die Übertragungsgeschwindigkeiten, die mit SDSL-Anschlüssen möglich sind, stellt man fest, dass diese eher am unteren Rand des Angebotsspektrums liegen, das auf dem Massenmarkt zu finden ist. Für einen Großteil der im vorliegenden Breitbandmassenmarkt betrachteten Privatkunden dürften SDSL-basierte Anschlüsse daher zunehmend weniger eine austauschbare Leistung zu den bisher untersuchten Anschlüssen darstellen; Privatkunden erwägen gewöhnlich auch keine Bündelung mehrerer Anschlüsse zur Realisierung höherer Bandbreiten. Zudem kommt es den allermeisten Privatkunden jedenfalls derzeit nicht auf eine symmetrische Bereitstellung von Bandbreiten an.

Benötigt werden solche symmetrischen Anschlüsse überwiegend von Geschäftskunden. Sofern es sich dabei um solche Geschäftskunden handelt, die privatkundenähnliche Bedürfnisse haben, bilden diese, wie in Kapitel 8.1.1.1 einleitend ausgeführt, auch einen Teil der Endkunden im Breitbandmassenmarkt. Solche – i.d.R. kleineren und mittleren – Geschäftskunden, können zur Erfüllung ihrer Anforderungen unter Umständen sowohl auf die zuvor beschriebenen xDSL-, Coax- oder FTTH/B-basierten Anschlüsse als auch die hier beschriebenen SDSL-Anschlüsse zurückgreifen. Durch die Bündelung mehrerer SDSL-Anschlüsse ist für Geschäftskunden durchaus auch die Realisierung höherer symmetrischer Bandbreiten möglich. Die hier betrachteten SDSL-Anschlüsse stellen dabei, wie die zuvor beschriebenen Technologien, Best Effort-Produkte ohne garantierte Datenübertragungsrate dar. SDSL-Produkte hingegen, die garantierte Datenübertragungsraten und keine Überbuchung garantieren, fallen *nicht* in den vorliegenden Endkundenmarkt. Somit steht ein vorliegend betrachteter SDSL-Anschluss den Anschlüssen auf Basis einer der bisher untersuchten Technologien hinsichtlich der Funktionalitäten deutlich näher als den hochwertigen Geschäftskundenprodukten, die z. B. auf Basis von Mietleitungen angeboten werden.

Hinsichtlich der preislichen Austauschbarkeit sind nur eingeschränkt Aussagen möglich. Wie bereits in Kapitel 8.1.1.1 beschrieben, umfassen auch die sich an Geschäftskunden mit privatkundenähnlichen Anforderungen wendenden Angebote oftmals neben dem Anschluss eine Reihe unterschiedlichster Zusatzleistungen (z. B. feste IP-Adressen, schnellere Entstörung), die nicht gesondert beziffert werden können. Dies erschwert bereits die Vergleichbarkeit der einzelnen SDSL-Angebote untereinander; so schwanken bspw. die Preise der TDG für einen SDSL-Anschluss im Jahr 2016 zwischen monatlich **[BuG]** Euro netto und **[BuG]** Euro netto.

²⁷⁰ Vgl. TDG, Anhang A zum Standardangebot IP-BSA, Stand 27.01.2017, S. 3; Teil des Standardangebotverfahrens BK3-16-003, Verfahrenseinleitung erfolgte am 27.01.2017. Die Variante IP-BSA-SDSL 5700 B 3bonded erlaubt demnach eine Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 22784 kbit/s.

Darüber hinaus ist die Vergleichbarkeit mit Angeboten zu Anschlüssen auf Basis anderer Technologien aufgrund der oftmals vorliegenden Zusatzleistungen kaum gegeben; insgesamt lässt sich aber zunächst ein deutlich höheres Preisniveau für SDSL-Leistungen feststellen. Jedoch haben Endkunden auch bei Angeboten, die auf den bisher untersuchten Technologien beruhen, die Möglichkeit, gegen zusätzliche Entgelte Optionen auszuwählen, die ihnen eine verbesserte Qualität oder weitere Leistungsmerkmale (z.B. feste IP-Adressen) ermöglichen; der Preisunterschied zu den SDSL-Angeboten fällt dann entsprechend geringer aus.²⁷¹

Insgesamt ist festzustellen, dass der ohnehin geringe Anteil der SDSL-Anschlüsse im Breitbandmarkt weiter rückläufig ist. Nahezu alle – sowohl die sich an Privatkunden als auch die sich an Geschäftskunden mit privatkundenähnlichen Anforderungen richtenden – breitbandigen Angebote im Markt stellen im Download höhere, im Upload mindestens gleich hohe Bandbreiten bereit wie (ungebündelte) SDSL-basierte Anschlüsse. Vielfach liegen auch die Upload-Raten deutlich über dem Niveau, das ein (ungebündelter) SDSL-basierter Anschluss liefern kann. Somit ist eine Erklärung für den rückläufigen Anteil von SDSL-Anschlüssen, dass Endkunden mit entsprechenden Anforderungen auch zunehmend xDSL-, Coax- oder FTTH/B-basierte Leitungen nutzen können, um diese zu befriedigen. Diese Entwicklung zeigt, dass man zumindest von einer einseitigen nachfrageseitigen Austauschbarkeit ausgehen kann.

Andersherum kann u. U. dann weiterhin eine funktionelle Austauschbarkeit bestehen, wenn mehrere SDSL-Leitungen gebündelt werden und somit auch höherbitratige, symmetrische Übertragungsraten realisiert werden können. Eine preisliche Austauschbarkeit kann aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten, Vergleichbarkeit zu erzielen, nicht abschließend beurteilt werden.

Angebotsumstellungsflexibilität

Die Angebotsumstellungsflexibilität ist für einen Anbieter, der xDSL-Infrastrukturen betreibt, zu bejahen. Für Anbieter von Coax- und FTTH/B-Anschlüssen ist hingegen nicht von einer kurzfristigen Angebotsumstellungsflexibilität auszugehen.

Zwischenergebnis zu SDSL-Anschlüssen

SDSL-Anschlüsse sind ebenfalls in den Massenmarkt für Breitbandanschlüsse einzubeziehen.

8.1.1.1.1.5. Nicht-festnetzbasierte stationär und mobil genutzte drahtlose Anschlussprodukte

Das vorliegende Kapitel setzt sich mit den im sachlichen Endkunden-Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im *Festnetz* zu betrachtenden Endkundenprodukten auseinander. Grundsätzlich könnten unter bestimmten Umständen auch nicht-festnetzbasierte drahtlose Anschlüsse durch die Endkunden als austauschbar mit den bisher in den Markt einbezogenen xDSL²⁷²-, Coax- und FTTH/B-basierten Anschlüssen erachtet werden²⁷³; diese nicht-

²⁷¹ Angebote, die in den betrachteten Markt fallende Geschäftskunden adressieren, enthalten teilweise bereits zusätzliche Leistungen wie eine feste IP-Adresse. Diese Angebote liegen – je nach Umfang – auch preislich teilweise bereits deutlich über den sich überwiegend an Privatkunden richtenden Angeboten.

²⁷² Inkl. SDSL-basierten Anschlüssen.

²⁷³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 35.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

festnetzbasierten Anschlüsse wären dann ebenfalls vom sachlichen Endkundenmarkt umfasst.

Unter dem Begriff der breitbandigen nicht-festnetzbasierten drahtlosen Anschlussprodukte werden in dieser Untersuchung Produkte zusammengefasst, die auf Anschlüssen basieren, bei denen der Teilnehmer über ein Funkmodem an ein Telekommunikationsnetz angeschlossen wird und die eine breitbandige Nutzung erlauben. Somit ist auch bei diesen Lösungen das Netz bis zu einem bestimmten Punkt festnetzbasierend; nur das letzte Teilstück bis zum Teilnehmer wird über drahtlose Technologien realisiert.

Zu unterscheiden ist dabei zwischen breitbandigen

- stationär nutzbaren bzw. genutzten nicht-festnetzbasierten drahtlosen Anschlüssen einerseits, bei denen sich der Funkmodem an einem festen Standort befindet und die auf Basis unterschiedlichster drahtloser Technologien, z. B. WLAN (Wireless Local Area Network), WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access), UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) oder LTE (Long Term Evolution) realisiert werden und
- mobil nutzbaren nicht-festnetzbasierten drahtlosen Anschlüssen andererseits, bei denen der Funkmodem (in Form des Mobiltelefons) mobil ist und die somit eine Nutzung in Bewegung erlauben; sie zeichnen sich insbesondere durch eine Übergabe des Signals zwischen mehreren Funkzellen aus. Mobile Anschlüsse werden mittlerweile i.d.R. über UMTS oder LTE realisiert.

Grundsätzlich sind zwei Konstellationen denkbar, in denen Endkunden (sowohl stationäre als auch mobil genutzte) drahtlose breitbandige Anschlussprodukte als Festnetzersatzprodukt in Betracht ziehen könnten:

- Der Endnutzer wohnt in einer Gegend, in der breitbandige Internetzugangsdienste über das Festnetz nicht oder nur mit geringen Datenübertragungsraten zur Verfügung stehen und ein drahtloses Anschlussprodukt die einzige oder zumindest die „schnellere“ Alternative ist, breitbandigen Zugang zu erhalten.
- Für ein drahtloses Anschlussprodukt wird ein Tarif zu Konditionen und mit Funktionalitäten angeboten, die mit den Konditionen eines breitbandigen Festnetzzugangs vergleichbar sind, dies v. a. im Hinblick auf Preis, unlimitiertes Datenvolumen sowie Verlässlichkeit und Störunanfälligkeit der Verbindung.

Drahtlose Anschlussprodukte können somit zum einen eine Anschlusslösung für jene Endkunden bilden, die über breitbandiges Festnetz nicht erschlossen sind. Zum anderen könnten sie eine alternative Anschlusslösung in bereits breitbandig erschlossenen Gebieten darstellen.

Im Folgenden wird zunächst die Austauschbarkeit auf Endkundenebene verschiedener nicht-festnetzbasierter stationär genutzter drahtloser Anschlussprodukte (WLAN, WiMAX, UMTS, LTE) geprüft; sodann erfolgt die Prüfung auf Austauschbarkeit der mobil genutzten drahtlosen Anschlussprodukte (UMTS, LTE).

Stationär genutzte drahtlose breitbandige Anschlussprodukte auf Basis von WLAN und WiMAX

Stationär genutzte drahtlose breitbandige Anschlüsse eröffnen, ähnlich wie die in den vorangehenden Kapiteln untersuchten Anschlüsse, Zugang zu breitbandigen Diensten und könnten damit grundsätzlich geeignet sein, Alternativen zu festnetzbasierter Anschlussprodukten darzustellen. Sie werden, ebenso wie die bereits betrachteten festnetzbasierter breitbandigen Anschlüsse, an einem festen Standort genutzt. Somit nehmen sie eine Zwitterstellung zwischen Festnetz und Mobilfunk ein.

Im Folgenden wird untersucht, ob stationär genutzte drahtlose Breitbandanschlussprodukte auf Basis von WLAN, WiMAX, UMTS und LTE mit Breitbandanschlüssen im Festnetzbereich austauschbar sind.

Der Begriff WLAN bezeichnet zunächst sämtliche Systeme, die eine funkbasierte Datenübertragung innerhalb eines lokalen Computernetzes (Local Area Network) mit einer räumlichen Ausdehnung von einigen 100 m ermöglichen. Im engeren Sinn bezeichnet WLAN ein nach der Standardfamilie IEEE 802.11 aufgebautes drahtloses lokales Netz. Innerhalb dieser Familie existieren verschiedene Standards mit abgewandelten Funktechniken und Datenraten. Derzeit werden in nahezu allen im zuteilungsfreien ISM-Band bei 2,4 GHz betriebenen Systemen die Standards 802.11b oder 802.11g verwendet, die nominelle (theoretische) Datenraten von 11 Mbit/s bzw. 54 Mbit/s pro Kanal bieten.

WLAN wird von wenigen Anbietern im Anschlussbereich zur Realisierung stationär genutzter Lösungen eingesetzt.²⁷⁴ Diese Anschlüsse haben zum einen nur eine relative geringe Reichweite; zum anderen sind die theoretisch realisierbaren Datenübertragungsraten aufgrund der in der Praxis häufig durch mehrere Endkunden gemeinsam erfolgenden Nutzung für den Einzelnen nicht realisierbar. Derartige Anschlüsse werden auch nur in sehr geringem Umfang nachgefragt.

WiMAX bezeichnet ebenfalls eine Standardfamilie (IEEE 802.16), die für die Realisierung regionaler Funknetze genutzt werden kann. In Europa, insbesondere aber auch in Deutschland, haben sich Anschlüsse auf Basis der WiMAX-Technologie – aus vergleichbaren Gründen wie bei WLAN – nicht durchsetzen können. Für den zu betrachtenden Endkundenmarkt sind diese Anschlüsse bedeutungslos.

Zwischenergebnis zu stationär genutzten drahtlosen Anschlussprodukten auf Basis von WLAN und WiMAX

Breitbandanschlüsse auf Basis von WLAN und WiMAX sind – wie bereits im Rahmen der letzten Feststellung zu Markt Nr. 3a – nicht Teil des sachlichen Marktes auf Endkundenebene.

²⁷⁴ WLAN wird ganz überwiegend im Bereich der Inhouse-Vernetzung zur Verteilung des Signals von einem Modem beim Endkunden an die Endgeräte genutzt. Auch Hotspots (öffentliche drahtlose Zugangspunkte) nutzen WLAN-Protokolle, um Endgeräte anzubinden. In dieser Nutzungsform stellt der Einsatz von WLAN jedoch keinen Breitbandanschluss im Sinne dieser Untersuchung dar.

Stationär genutzte drahtlose Anschlussprodukte auf Basis von UMTS und LTE

GSM, UMTS und LTE bezeichnen verschiedene Generationen von Mobilfunkstandards²⁷⁵. Eine breitbandige Nutzung ist erst mit den über UMTS theoretisch bereitgestellten Datenübertragungsraten möglich. Eine Übersicht über verschiedene Leistungsmerkmale bietet Tabelle 10.

²⁷⁵ Im Zusammenhang mit GSM wird von der zweiten, im Zusammenhang mit UMTS von der dritten und im Zusammenhang mit LTE von der vierten Generation gesprochen.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Mobilfunk- Technik	GSM		UMTS			LTE		
	GPRS	EDGE	UMTS	HSPA	HSPA+	LTE	LTE Advanced	LTE Advanced Pro
Downlink (in Mbit/s)	0,0536	0,2368	0,384	7,2	42,2	300	600	1.000
Uplink (in Mbit/s)	0,0134	0,1184	0,128	5,8	11,5	75	75	500
Latenzzeit (in ms)	500 +	300 bis 400	170 bis 200	60 bis 70	ca. 50	ca. 10	ca. 10	ca. 10

Tabelle 10: Leistungsmerkmale verschiedener Mobilfunkstandards im Vergleich²⁷⁶

UMTS wird als Übertragungsstandard seit 2004 im Massenmarkt eingesetzt. Mit dem Ausbau des Nachfolgerstandards LTE wurde Ende 2010 begonnen. Seitdem steigen die Abdeckungsraten der LTE-Netze. So erreichten die TDG eine auf Einwohner bezogene LTE-Netzabdeckung von 98 %, Vodafone von 99 % und Telefónica von 92 % (Stand Ende 2018).²⁷⁷

Stationär genutzte drahtlose Anschlussprodukte, die auf Basis eines Mobilfunkstandards operieren, realisieren die Verbindung zwischen der Basisstation und einem speziellen UMTS- bzw. LTE-Router mit Schnittstelle zum Mobilfunknetz (beim Endkunden) über eine Mobilfunkverbindung.

Verschiedene Anbieter bieten solche mobilfunkbasierten stationären Anschlüsse an, die in erster Linie als Ersatzlösung für (fehlende) Festnetz-Breitbandanschlüsse vermarktet werden. Die Tarife werden i.d.R. mit der LTE-Technologie beworben; die Anbieter weisen jedoch in den Leistungsbeschreibungen darauf hin, dass je nach Verfügbarkeit auch eine Nutzung des von UMTS-basierten Standards erfolgt.²⁷⁸

Einige Tarife sehen dabei explizit eine Beschränkung der Nutzung auf einen vereinbarten Standort vor; zu nennen sind hier bspw. die Angebote von TDG und Vodafone. Die Unternehmen bieten unter „MagentaZuhause via Funk“ bzw. „LTE Zuhause“ den breitbandigen Zugang über das Mobilfunknetz gemeinsam mit einem leitungsgebundenen Anschluss zur Realisierung des Telefonieangebots an. Für den speziell eingesetzten Router ist eine externe Stromversorgung erforderlich.²⁷⁹

Daneben gibt es seit Anfang 2017 auch Tarife im Markt, die ebenfalls auf mobilfunkbasierten drahtlosen Anschlussprodukten beruhen, deren Nutzung jedoch keine Standortbeschränkung vorsieht. Allerdings gilt auch im Rahmen dieser Angebote, dass stets ein auf eine Stromversorgung angewiesener Router eingesetzt wird, der den breitbandigen Anschluss über eine Verbindung mit der entsprechenden Basisstation via Mobilfunk realisiert. Bspw. bietet Vodafone seit Anfang 2017 mit dem LTE-Router „Gigacube“ ein stationär nutzbares (teils

²⁷⁶ Vgl. www.elektronik-kompodium.de, abgerufen am 15.03.2019. Erläuterung: Es handelt sich jeweils um die maximal möglichen Übertragungsraten pro Zelle. Die Latenz gibt den typischen Wert für die Verzögerung zwischen Sender und Empfänger an, wobei sich diese je nach Konstellation und Gegenstelle im Netz tlw. deutlich unterscheiden kann.

²⁷⁷ Vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 61.

²⁷⁸ Da derzeit nur „LTE-Tarife“ durch die Unternehmen beworben werden, beziehen sich die folgenden Aussagen primär auf stationäre Anschlüsse, die auf diesem Technologiestandard beruhen.

²⁷⁹ Auch congstar bietet mit den Hometown-Tarifen einen im einem festzulegenden Bereich nutzbaren stationären mobilfunkbasierten Anschluss an; die Tarife umfassen keinen festnetz-basierten Telefonanschluss.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

transportables²⁸⁰) Produkt an.²⁸¹ Seit Anfang 2018 vermarktet auch die Telefónica mit dem O₂ Homespot ein LTE-Produkt für den stationären (teils transportablen) Bereich.²⁸² Die TDG bietet mit dem LTE-Router „Speedbox“ seit Februar 2019 ein vergleichbares Produkt an.²⁸³

Die im Rahmen des Auskunftersuchens erhobenen Absatzzahlen ergeben bei stationären drahtlosen Anschlussprodukten im betrachteten Zeitraum einen Rückgang. Die Absatzzahlen der Vodafone sind im Verlauf der analysierten Jahre mit **[BuG]** angeschlossenen Kunden im Jahr 2014 auf **[BuG]** im Jahr 2016 rückläufig. Die TDG meldet für das Jahr 2016 eine Absatzzahl von **[BuG]**.²⁸⁴ Die Gesamtzahl stationärer drahtloser LTE-Anschlüsse ist eher niedrig. Insgesamt wurden Ende 2019 rund 1,2 Mio. SIM-Karten stationär genutzt.²⁸⁵ Die Anzahl ist damit gegenüber dem Jahr 2018 kaum gestiegen (1,1 Mio. SIM-Karten).²⁸⁶

Nachfragesubstitution

Stationär genutzte drahtlose breitbandige mobilfunkbasierte Anschlussprodukte bieten i.d.R. grundsätzlich ähnliche Funktionalitäten wie festnetzbasierende Anschlussprodukte und können somit denselben Verwendungszweck erfüllen.

Es sind jedoch funktionelle Unterschiede festzustellen, die zunächst auf der verwendeten Technologie beruhen.

Aufgrund der Shared Medium-Eigenschaft von Mobilfunknetzen (Kapazität einer Mobilfunkzelle wird durch alle Anwender in der Zelle geteilt) hängt insbesondere auch die für den einzelnen Nutzer zur Verfügung stehende Datenübertragungsrate von der momentanen Auslastung der Mobilfunkzelle ab. Das bedeutet, dass mit steigender Teilnehmerzahl die für den Einzelnen erreichbaren Datenübertragungsraten sinken, sofern die Netzkapazitäten nicht ausreichend erweitert werden.

Die tatsächlich erreichbare Leistung vor Ort hängt daneben von weiteren Standort- und Umgebungsfaktoren ab²⁸⁷, z. B. von den topografischen Gegebenheiten, der Entfernung zum

²⁸⁰ Im Gegensatz zu breitbandigen Mobilfunkanschlüssen, die speziell für die mobile Nutzung konzipiert sind, liegt der generelle Verwendungszweck der stationären LTE-Produkte in einer stationären Nutzung der Mobilfunkfrequenzen, i. d. R. werden diese Produkte mit einer Mobilfunkzelle fest verbunden und funktionieren auch außerhalb dieser Funkzelle nicht. Bei teils transportablen, stationären LTE-Produkten ist die Nutzung jedoch nicht auf eine feste Funkzelle begrenzt. Entsprechend könnten diese Produkte auch mobil genutzt werden, sofern hierbei die externe Stromversorgung von Seiten des Endkunden sichergestellt werden kann (z. B. Steckdose, externes Akku).

²⁸¹ Vgl. Internetseiten der Vodafone, <https://zuhauseplus.vodafone.de/gigacube/>, abgerufen am 30.07.2020.

²⁸² Vgl. Internetseiten der Telefónica, <https://www.o2online.de/dsl-festnetz/o2-homespot/> abgerufen am 30.07.2020.

²⁸³ Vgl. Internetseiten der TDG, <https://www.telekom.de/unterwegs/speedbox>, abgerufen am 30.07.2020.

²⁸⁴ Laut Auskunft der TDG sind die gemeldeten stationären Mobilfunkanschlüsse nicht immer LTE-fähig.

²⁸⁵ Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 58.

²⁸⁶ Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 58.

²⁸⁷ So beschreibt bspw. die TDG in der Leistungsbeschreibung MagentaZuhause via Funk (Stand: 26.11.2018): „Bei der Datennutzung teilen sich die eingebuchten Nutzer die zur Verfügung stehende Bandbreite (so genanntes Shared Medium) in den Mobilfunkzellen. Die jeweils tatsächlich erreichbare Übertragungsgeschwindigkeit während der Datennutzung ist u. a. abhängig von der örtlichen Verfügbarkeit der jeweiligen Technologie HSDPA oder LTE, der Netzauslastung des Internet-Backbones, der Belegung/Auslastung des Mobilfunknetzes durch die Anzahl der Nutzer in der

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Funkmast und der Art der Anbindung des Funkmastes bzw. der Basisstation (Backhaul). Ist bspw. diese Anbindung nicht ausreichend, verschiebt sich der Kapazitätsengpass von der Funkzelle zur Anbindungsstrecke bzw. verstärkt ggf. vorhandene Kapazitätsengpässe. Auch die genutzten Frequenzen spielen eine Rolle: In ländlichen Räumen werden aufgrund der größeren Reichweite vorwiegend die 800 MHz-Frequenzen genutzt. Dafür sind aber die erzielbaren Kapazitäten geringer, was dann zu geringeren Datenübertragungsraten führt.

Zwar werden die beschriebenen Tarife mit Datenübertragungsraten bis zu 200 Mbit/s beworben. Aufgrund der beschriebenen Unwägbarkeiten ist allerdings fraglich, ob diese Datenübertragungsraten tatsächlich zuverlässig und dauerhaft erreicht werden können und damit stationäre mobilfunkbasierte Anschlussprodukte ebenso verlässlich und robust gegen Störungen sind wie breitbandige Festnetzanschlüsse. Es bleibt ferner abzuwarten, wie sich die Dienstqualität in den nächsten Jahren bei steigender Nutzerzahl und steigendem Datenübertragungsbedarf entwickeln wird.

Daneben bestehen hinsichtlich der Produktgestaltung deutliche funktionelle Unterschiede zwischen festnetz- und stationären mobilfunkbasierten Angeboten.

Alle Tarife beschränken die Nutzung der beworbenen Datenübertragungsraten auf ein vertraglich vereinbartes Datenvolumen. Dieses Datenvolumen liegt bei den stationären Tarifen über dem der LTE-Mobilfunktarife und variiert je nach Tarif.²⁸⁸ Nach Erreichen dieses inkludierten Datenvolumens erfolgt bis zum Beginn des nächsten Abrechnungszyklus eine Drosselung der Datenraten auf eine geringe Datenübertragungsrate im Download bzw. es besteht die Möglichkeit, gegen Aufpreis eine Zubuchung von weiterem Inklusivvolumen bis zum Ablauf des Abrechnungszyklus vorzunehmen. Demgegenüber enthalten breitbandige Festnetzanschlüsse eine Internet-Flatrate, wobei davon auszugehen ist, dass hierüber im Durchschnitt ein monatliches Volumen von ca. 124 GB pro Kunde genutzt wird (Stand Ende 2019).²⁸⁹ Auch wenn das Inklusivvolumen bei stationären mobilfunkbasierten Tarifen bereits höher ist als bei Mobilfunktarifen, ist es dennoch gegenüber einer heute üblichen *durchschnittlichen* Nutzung im Festnetz geringer. Gerade bei volumenintensiven Nutzungen wie Streaming- oder Cloud-Diensten sind die oben genannten Einschränkungen aus Nutzerperspektive als sehr einschneidend zu bewerten. Die obige Feststellung, dass in erster Linie die Funktionalität des Produktes für den Nutzer relevant ist, schränkt in diesem Punkt die direkte Austauschbarkeit der Produkte ein.

jeweiligen Mobilfunkzelle, von dem eingesetzten Endgerät (inkl. dessen Betriebssystem und sonstige eingesetzte Software), von der Übertragungsgeschwindigkeit der angewählten Server des jeweiligen Inhaltenanbieters, von der Entfernung zur Antenne, von den bautechnischen Gegebenheiten und dem bautechnischen Umfeld an dem vereinbarten Standort. Bei drohender vorübergehender und außergewöhnlicher Netzüberlastung kann es vorkommen, dass Dienste mit hohem Bandbreitenbedarf (z.B. Musik-Streaming, Video-Streaming, Gaming, große E-Mail-Anhänge) nur noch eingeschränkt zur Verfügung stehen. Downloads können eine längere Zeit in Anspruch nehmen.“

²⁸⁸ Telefónica bietet ein monatliches Datenvolumen von 20 GB, die TDG bis zu 60 GB, congstar bis zu 100 GB, beim „Gigacube“ der Vodafone sind je nach Tarif bis zu 200 GB inkludiert.

²⁸⁹ Vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 52: Demnach prognostizieren vorläufige Berechnungen bis Ende 2019 ein Gesamtvolumen von etwa 52 Mrd. GB in Festnetzen. Dies würde einem durchschnittlichen Datenvolumen pro Anschluss und Monat von ca. 124 GB entsprechen. Noch nicht enthalten in diesem Datenvolumen sind die Angaben der TDG zum internetbasierten Fernsehangebot.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Neben Kapazitäten und Datenübertragungsraten werden auch die Preise für eine Austauschbarkeit betrachtet.²⁹⁰ Die Analyse zeigt, dass die Tarifmodelle für stationäre mobilfunkbasierte Anschlüsse nicht mit denen festnetzbasierter Breitbandanschlüsse konkurrieren können. Breitbandige festnetzbasierende Tarife sind typischerweise deutlich günstiger als breitbandige stationäre LTE-Tarife gleicher Datenübertragungsraten.²⁹¹

Stationäre Anschlüsse auf der Basis von LTE sind daher in Regionen, in denen es festnetzbasierende breitbandige Anschlussalternativen gibt, aus Nachfragersicht sowohl wegen der niedrigeren Zuverlässigkeit der Leistung als auch wegen der Preismodelle i.d.R. kein Substitut. Die Nutzung von stationären mobilfunkbasierten Anschlüssen ist im überwiegenden Maße auf Gegenden beschränkt, in denen es keine oder nur eine unzureichende Breitbandversorgung gibt. Dies können auch Teile von städtischen Gebieten sein, in denen der Breitbandausbau unzureichend ist. Auch für diese Gegenden ist jedoch davon auszugehen, dass keine Austauschbarkeit festnetzbasierter und stationärer mobilfunkbasierter Anschlüsse besteht, sondern dass lediglich ein Ausweichen der Kunden auf stationäre mobilfunkbasierte Anschlüsse mangels Alternativen erfolgt.

Für drahtlose stationäre Anschlussprodukte auf Basis von UMTS gilt ähnliches wie für die Produkte auf Basis von LTE. Allerdings wird hier die fehlende Austauschbarkeit noch deutlicher, weil die funktionellen Eigenschaften von UMTS-basierten Anschlüssen noch deutlich hinter denen LTE-basierter Anschlüsse zurückbleiben. Stationär genutzte drahtlose Anschlüsse auf der Basis von UMTS sind aus Nachfragersicht wegen der niedrigeren Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Anschlüsse nicht als Teil des hier betrachteten Massenmarktes für Breitbandanschlüsse anzusehen.

Angebotsumstellungsflexibilität

Es dürfte keine Angebotsumstellungsflexibilität für solche Anbieter von festnetzbasierenden breitbandigen Anschlüssen vorliegen, die keine integrierten Betreiber eines Festnetzes und Mobilfunknetzes sind. Denn diesen fehlt bereits der (technisch-rechtliche) Zugang zu den entsprechenden benötigten Frequenzen, die eine knappe und damit teure Ressource darstellen. Auch die qualitativen Antworten der Unternehmen bestätigen im Wesentlichen die hier gezogenen Schlussfolgerungen. Die Frage, ob aus Sicht der Unternehmen die Einbeziehung von stationären LTE-Lösungen in den Endkundenmarkt für

²⁹⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 35: „[...] so it remains to be seen whether LTE will be able to offer comparable capacity and speeds as fixed infrastructures is a given area, and, if so, whether this will be done at comparable prices.”

²⁹¹ Vgl. z. B. LTE Zuhause Telefon & Internet 50.000 (Inklusivvolumen 50 GB, maximal 50 Mbit/s im Download, ab Verbrauch des Inklusivvolumens 0,4 Mbit/s) für monatlich 46,21 Euro netto im Vergleich zu dem Angebot der Vodafone Red Internet DSL 50 (unlimitiertes Datenvolumen, maximal 50 Mbit/s im Download) in der günstigen Variante monatlich 25,20 Euro netto. Ähnlich ist das Bild bei der TDG: MagentaZuhause via Funk (Inklusivvolumen 60 GB, maximal 50 Mbit/s im Download, ab Verbrauch des Inklusivvolumens 0,4 Mbit/s) für monatlich 41,97 Euro im Vergleich zu dem Festnetzprodukt MagentaZuhause M (unlimitiertes Datenvolumen, maximal 50 Mbit/s im Download) für monatlich 33,57 Euro netto. Für die Tarife der Vodafone unter <https://www.vodafone.de/hilfe/pib-privatkunden-tarife-lte.html> für stationäre LTE-Produkte sowie <https://www.vodafone.de/hilfe/pib-privatkunden-tarife-dsl.html> für Festnetzprodukte, für die Tarife der TDG <https://www.telekom.de/produktinformationsblatt/magentazuhaue-via-funk.pdf> und <https://www.telekom.de/produktinformationsblatt/magentazuhaue-m.pdf> abgerufen am 27.07.2020.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Breitbandanschlussprodukte notwendig ist, haben 21 der antwortenden Unternehmen verneint. Demgegenüber sprachen sich nur elf Unternehmen für eine Einbeziehung aus.²⁹²

Zwischenergebnis zu stationär genutzten drahtlosen Anschlussprodukten auf Basis von UMTS und LTE

Stationär genutzte drahtlose Anschlüsse auf der Basis von UMTS und LTE sind insbesondere wegen ihrer preislichen Gestaltung als auch teils wegen der niedrigeren Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Anschlüsse nicht als Teil des hier betrachteten Massenmarktes für Breitbandanschlüsse auf Endkundenebene anzusehen.

Nicht-festnetzbasierte mobil genutzte Anschlussprodukte (breitbandige Mobilfunkanschlüsse auf Basis von UMTS und LTE)

Breitbandige Mobilfunkanschlüsse werden auf Basis der im vorangehenden Abschnitt beschriebenen Mobilfunkstandards UMTS und vor allem LTE realisiert. Dabei wird die mobilfunkbasierte Verbindung zwischen einem breitbandfähigen Endgerät und der Mobilfunkbasisstation hergestellt, in der sich das Endgerät des Nutzers zu einem bestimmten Zeitpunkt befindet.

Breitbandige Mobilfunkanschlüsse unterscheiden sich von stationär genutzten drahtlosen Anschlussprodukten im Wesentlichen durch ihre Mobilität, also durch die Möglichkeit, sie unabhängig von einem festen Standort und in Bewegung zu nutzen, vorausgesetzt der Nutzer befindet sich im jeweiligen Versorgungsbereich seines Netzbetreibers.

Speziell mit Blick auf über Mobilfunknetze erbrachte Dienste stellt die EU-Kommission fest, dass die nationalen Regulierungsbehörden diese bisher im Endkundenmarkt als für nicht-austauschbar mit festnetzbasierter Diensten befunden haben.²⁹³ Hauptgrund hierfür sei, dass Mobilfunknetze i.d.R. eine geringere maximale Bandbreite, Zuverlässigkeit und Resilienz bereitstellten und somit von Endkunden derzeit noch eher als Komplemente, denn als Substitute für festnetzbasierter Dienste angesehen würden.²⁹⁴ Allerdings sei mit Blick auf künftige technische Entwicklungen der Mobilfunknetze (und mit Blick auf voraussichtlich ebenfalls erfolgende Weiterentwicklungen der Leistungsfähigkeit von Festnetzen) zu prüfen, ob perspektivisch unter bestimmten Bedingungen über diese bereitgestellte Dienste von den Endnutzern als Substitute für Dienste über Festnetze betrachtet werden könnten.²⁹⁵

Nachfragesubstitution

Drahtlose breitbandige mobil nutzbare Mobilfunkanschlussprodukte dienen zunächst demselben Verwendungszweck wie festnetzbasierter breitbandiger Anschlüsse, nämlich der Ermöglichung der Nutzung breitbandiger Dienste. Das zusätzlich erfüllte Merkmal der Mobilität hingegen stellt kein funktionelles Merkmal festnetzbasierter breitbandiger Anschlüsse dar.

Bisher werden breitbandige Mobilfunkanschlüsse von den Endkunden in Deutschland ganz überwiegend nicht als Substitut für ihren Festnetzanschluss genutzt, sondern als Komplement.

²⁹² Die Begründungen der antwortenden Unternehmen sind in Anhang A.1.4.1 zusammengefasst.

²⁹³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 40 und Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 16.

²⁹⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 35.

²⁹⁵ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 16.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Nach einem Bericht der EU-Kommission hatten im Zeitraum 2015-2017 63 % der Haushalte in Deutschland mit Internetzugang sowohl einen breitbandigen mobilfunk- als auch festnetzbasieren Zugang. Nur 8 % der befragten Haushalte mit Internetanschluss gaben an, einen mobilen Internetzugang, aber keinen festnetzbasieren breitbandigen Anschluss zu nutzen.²⁹⁶

Grund hierfür dürfte zum einen die Gestaltung der Mobilfunktarife mit eingeschränkten inkludierten Datenvolumina sein. Diese stellen im Vergleich zu unlimitierten Festnetzтарifen kein Substitut dar.

Weiterhin gelten die im vorigen Abschnitt zu den stationär genutzten Mobilfunklösungen getätigten Ausführungen hinsichtlich funktioneller Unterschiede, die auf der verwendeten Mobilfunktechnologie beruhen. Zum einen sind über breitbandige Mobilfunkanschlüsse im Durchschnitt bisher grundsätzlich geringere Datenübertragungsraten realisierbar als im Falle von festnetzbasieren Breitbandanschlüssen. Nach dem Breitbandatlas liegt die Breitbandverfügbarkeit für leitungsgebundene Technologien bei Privathaushalten insgesamt höher als bei drahtlosen Technologien (Stand: Ende 2018).²⁹⁷ So ist im Fall von leitungsgebundenen Technologien in 93,4 % der Haushalte grundsätzlich eine Datenübertragungsrate von über 16 Mbit/s verfügbar. Die gleiche Datenübertragungsrate steht bei drahtlosen Technologien grundsätzlich in nur 6,6 % zur Verfügung. Ein ähnliches Bild zeigt die Breitbandmessung der Bundesnetzagentur: Kunden von breitbandigen Festnetzтарifen erhielten im Berichtszeitraum 2018/2019 über alle Anbieter betrachtet in ca. 42 % der Messungen eine Download-Datenübertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s und in ca. 15 % von mindestens 100 Mbit/s.²⁹⁸ Demgegenüber erhielten Kunden von breitbandigen Mobilfunkтарifen im gleichen Berichtszeitraum über alle Anbieter betrachtet nur in ca. 13 % der Messungen eine Download-Datenübertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s und in ca. 5 % von mindestens 100 Mbit/s.²⁹⁹ Dies liegt darin begründet, dass im Mobilfunk die tatsächlich verfügbare Datenübertragungsrate von der aktuellen Auslastung einer Mobilfunkzelle (Shared Medium³⁰⁰) abhängt. Zum anderen sind Mobilfunktechnologien bisher auch aufgrund äußerer Einflüsse (Wetter etc.) störanfälliger. Daher sind mobilfunkbasierte Breitbandanschlüsse grundsätzlich weniger verlässlich als festnetzbasierte Breitbandanschlüsse. Aus Nachfragersicht kann daher derzeit nicht davon ausgegangen werden, dass breitbandige Festnetz-Endkundenanschlüsse austauschbar sind mit breitbandigen Mobilfunk-Endkundenanschlüssen.

Angebotsumstellungsflexibilität

Wie bereits mit Blick auf *stationär* genutzte drahtlose Anschlussprodukte auf Basis von UMTS und LTE ausgeführt, dürfte auch vorliegend bereits keine Angebotsumstellungsflexibilität für solche Anbieter von festnetzbasieren breitbandigen Anschlüssen vorliegen, die keine

²⁹⁶ Vgl. EU-Kommission, Bericht zum Spezial-Eurobarometer 462 Elektronische Kommunikation und Digitaler Binnenmarkt, Befragung April 2017, Veröffentlichung Juli 2018, S. 55.

²⁹⁷ TÜV Rheinland/BMWi, Bericht zum Breitbandatlas Ende 2018, S. 10, abrufbar unter https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2018-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile

²⁹⁸ Siehe Breitbandmessung, <https://breitbandmessung.de/interaktive-darstellung-jahresvergleich> (Anzeige: stationär, Gesamtdatensatz, Download).

²⁹⁹ Siehe Breitbandmessung, <https://breitbandmessung.de/interaktive-darstellung-jahresvergleich> (Anzeige: mobil, Gesamtdatensatz, Download).

³⁰⁰ Es wird darauf hingewiesen, dass auch Kabelinfrastruktur ein Shared Medium ist.

integrierten Betreiber eines Festnetzes und Mobilfunknetzes sind. Denn diesen fehlt bereits der (technisch-rechtliche) Zugang zu den entsprechenden benötigten Frequenzen, die eine knappe und damit teure Ressource darstellen.

Zwischenergebnis zu nicht-festnetzbasierten mobil genutzten Anschlussprodukten (breitbandige Mobilfunkanschlüsse)

Nicht-festnetzbasierte mobil genutzte drahtlose Anschlussprodukte, d. h. breitbandige Mobilfunkanschlussprodukte sind – wie bereits im Rahmen der letzten Feststellung zu Markt Nr. 3a festgestellt – nicht Teil des sachlichen Massenmarktes für Breitbandanschlüsse auf Endkundenebene.

8.1.1.1.1.6. Ergebnis zur Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Anslusstechologien

xDSL- (inkl. SDSL-), Coax- und FTTH/B-basierte breitbandige Festnetzanschlüsse sind auf Endkundenebene in Deutschland als austauschbar zu erachten. Anschlüsse, die auf Basis dieser Technologien realisiert werden, sind somit – auch im Einklang stehend mit den Ausführungen der EU-Kommission (vgl. Kapitel 8.1.1.1) – Teil des relevanten Endkundenmarktes.

Weder hinsichtlich der breitbandigen nicht-festnetzbasierten stationär genutzten drahtlosen Anschlussprodukte (auf Basis von WLAN und WiMAX sowie UMTS und LTE), noch hinsichtlich der breitbandigen nicht-festnetzbasierten mobil genutzten drahtlosen Anschlussprodukte (breitbandige Mobilfunkanschlüsse auf Basis von UMTS und LTE) besteht eine Austauschbarkeit auf Endkundenebene mit den in den Kapiteln 8.1.1.1.1.1 bis 8.1.1.1.1.4 betrachteten festnetzbasierten Breitbandanschlüssen. Nicht-festnetzbasierte stationär oder mobil genutzte drahtlose Anschlussprodukte sind somit nicht Teil des relevanten Endkundenmarktes.

8.1.1.1.2. Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Datenübertragungsraten

Im vorliegenden Kapitel wird untersucht, ob auf Endkundenebene ein einheitlicher sachlicher Massenmarkt für festnetzbasierte Breitbandanschlüsse über alle Bandbreiten hinweg besteht.

Hintergrund ist, dass die von den Unternehmen gegenüber Endkunden angebotenen Datenübertragungsraten von Breitbandanschlussprodukten eine sehr große Spannbreite haben. So werden am unteren Rand etwa Tarife mit 16 Mbit/s im Download angeboten; es sind inzwischen aber auch für Privatkunden-Tarife mit Download-Bandbreiten bis zu 1 Gbit/s erhältlich.³⁰¹

³⁰¹ Es wird darauf hingewiesen, dass die folgenden Ausführungen zu Datenübertragungsraten bzw. Bandbreiten sich – sofern nicht anders angegeben – immer auf die maximal zur Verfügung stehende Datenübertragungsrate im Download beziehen. Grund hierfür ist, dass Massenmarkt-Breitbandanschlussprodukte i. d. R. mit den maximalen Datenübertragungsraten im Download beworben werden. Die zur Verfügung stehenden Datenübertragungsraten im Download können – je nach örtlichen Gegebenheiten beim Endkunden sowie ggf. auch der Auslastung im Netz – hiervon abweichen. Die im Endkundenmarkt beworbenen Tarife sind zudem in aller Regel asymmetrisch

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die EU-Kommission geht davon aus, dass mit Blick auf den breitbandigen Massenmarkt im Allgemeinen von einem einheitlichen Endkundenmarkt für Anschlüsse verschiedener Datenübertragungsraten auszugehen ist. Im Bereich der Massenmarktprodukte sei bisher kein Bruch in der Substitutionskette zwischen solchen Produkten mit besonders hohen Datenübertragungsraten und solchen mit weniger hohen Datenübertragungsraten³⁰² festzustellen gewesen, da die Preissetzung auch im Bereich der sehr hochbitratigen Produkte weiterhin durch die Preise von Produkten mit geringen Datenübertragungsraten begrenzt würde.³⁰³

Aus Endkundensicht ist vor allem entscheidend, ob mit unterschiedlichen Datenübertragungsraten derselbe (End-)zweck, nämlich im Falle des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse der Zugang zu Datendiensten und die damit verbundenen breitbandfähigen Dienste an einem festen Standort, erbracht werden können. Konkret sind hierbei etwa der Zugang zu E-Mail-Diensten, Streaming-Diensten, Diensten für Daten-Download, Internettelefonie und mit zunehmender Bedeutung auch Cloud-Dienste umfasst. Die vom Endkunden im Tarif gebuchte Bandbreite (wie auch andere Eigenschaften des Anschlussproduktes) muss für diese Zwecke geeignet sein. Je nachdem, welche Dienste der Endkunde nutzen möchten, benötigt er eine bestimmte Bandbreite, um diese störungsfrei nutzen zu können. Entsprechend leitet sich aus der Nachfrage nach bestimmten Diensten die benötigte Bandbreite als ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal für Endkunden bei der Wahl des Breitbandanschlusses ab.

Allerdings kann zugleich nicht angenommen werden, dass zusätzlicher Bandbreite für sich genommen aus Endkundensicht ein Wert beigemessen wird, wenn diese nicht mehr in einem relevanten Ausmaß zu einer Verbesserung hinsichtlich der Nutzung der Dienste-Eigenschaften führt. Ist also für die Ermöglichung der gewünschten Dienste nur eine gewisse Bandbreite erforderlich, ist nicht davon auszugehen, dass für Produkte mit darüberhinausgehender Übertragungsgeschwindigkeit zusätzliche Zahlungsbereitschaft besteht. Aufpreise werden von Endkunden vor allem für Funktionserweiterungen wie IP-TV akzeptiert.

Im Folgenden wird insbesondere eine Prüfung auf die Nachfragesubstitution vorgenommen, d. h. ob ein Endkunde Produkte verschiedener Bandbreiten als austauschbar erachtet. Auf die Prüfung der Angebotsumstellungsflexibilität seitens der Anbieter wird dabei verzichtet. Zum einen kommt es für die Frage der Austauschbarkeit vorrangig auf die Feststellung einer nachfrageseitigen Substituierbarkeit an. Zum anderen gilt mit Blick auf die Bereitstellung von Produkten verschiedener Bandbreiten, dass – in den Grenzen der seitens des Anbieters

ausgestaltet und werden vorrangig mit den maximalen Downloadraten beworben; die maximal zur Verfügung stehenden Datenübertragungsraten im Upload weichen hiervon meist stark ab.

³⁰² Die EU-Kommission schreibt im Englischen: „high speed mass market products tend to be constrained by lower-speed mass market products. As a result, high speeds should be considered in the same market as lower speeds.“ Dabei definiert sie nicht näher, was unter „lower speeds“ zu verstehen ist.

³⁰³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 18.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

eingesetzten Technologie³⁰⁴ – die Möglichkeit einer kurzfristigen Ausweitung des Portfolios i.d.R. anzunehmen ist.³⁰⁵

Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Preisspannen mit Stand 31.12.2016 aufgeteilt nach Bandbreitenklassen.³⁰⁶

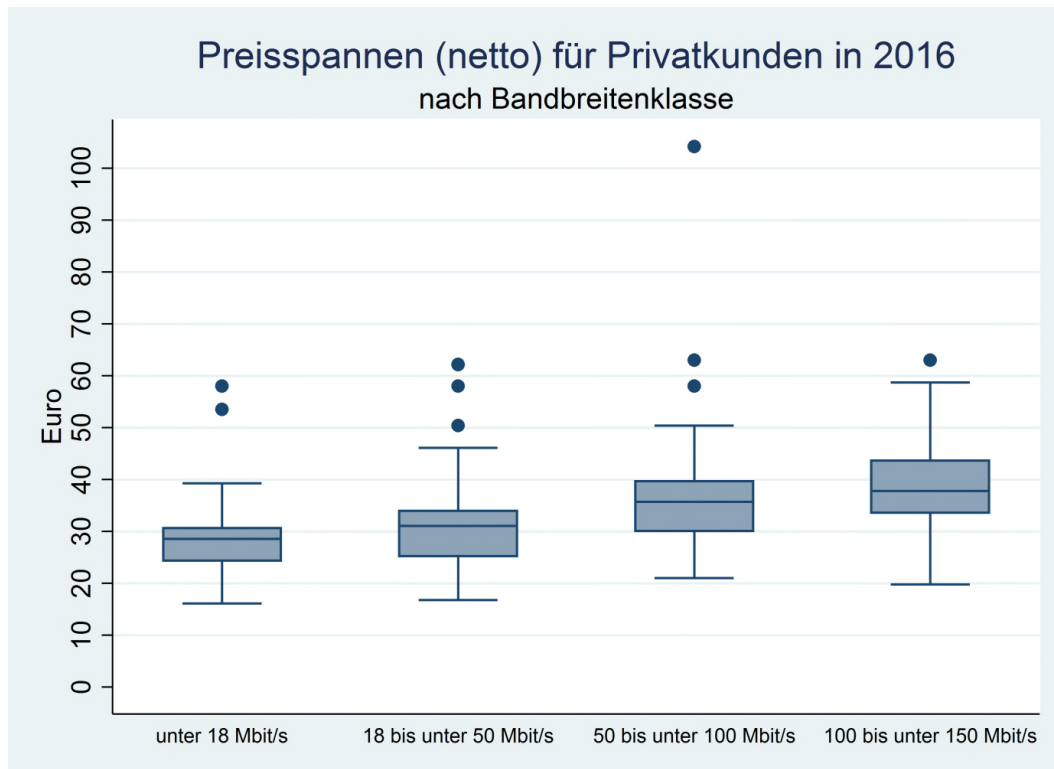


Abbildung 11: Preisspannen (Nettopreise) für Privatkunden je Bandbreitenklasse³⁰⁷

Die Übersicht der im Rahmen des Auskunftersuchens erhobenen Preisspannen zum 31.12.2016 für Privatkunden, gestaffelt nach verschiedenen Bandbreitenklassen, zeigt einen engen preislichen Zusammenhang zwischen den in verschiedene Bandbreitenklassen fallenden angebotenen Produkten; die Preisspannen zwischen zwei nebeneinanderliegenden Bandbreitenklassen überlappen sich im dargestellten Bandbreitenbereich bis 150 Mbit/s³⁰⁸ deutlich. Zwar lässt sich mit steigender Bandbreite auch ein leichter Anstieg der Mediane

³⁰⁴ Vgl. hierzu auch Ausführungen in Kapitel 8.1.1.1.3 zur Angebotsumstellungsflexibilität.

³⁰⁵ Vgl. auch EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 18.

³⁰⁶ Vgl. Kapitel 8.1.1.1 zu Ausführungen bezüglich Datenquellen und der Erhebungsmethodik.

³⁰⁷ Eigene Ermittlungen im Rahmen des Auskunftersuchens. Ein Boxplot besteht aus einer Box und zwei Linien, die dieses Rechteck verlängern. Die Linien werden als Antennen/Whisker bezeichnet. Die Box entspricht dem Bereich, in dem die mittleren 50 % der Daten liegen. 25 % aller Werte sind kleiner als die untere Boxbegrenzung (unteres Quartil) und 25 % sind größer als das obere Ende der Box (oberes Quartil). Der Median der Verteilung wird durch die waagerechte Linie innerhalb der Box dargestellt. Diese Linie teilt das Diagramm in zwei Hälften, in denen jeweils 50 % der Daten liegen. Die Länge der Whisker wird im vorliegenden Fall durch das 1,5-fache der Boxlänge begrenzt. Messwerte außerhalb des unteren bzw. oberen Quartil werden als einzelne Ausreißer dargestellt.

³⁰⁸ Da es nur eine sehr begrenzte Anzahl von Tarifen mit Bandbreiten > 150 Mbit/s mit Stand 31.12.2016 im Markt gab, wird auf die Darstellung der entsprechenden – bei einer geringen Anzahl Datenpunkte nur sehr bedingt aussagekräftigen – Boxplots an dieser Stelle verzichtet.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

innerhalb einer Anschlusstechnologie feststellen, jedoch fällt dieser äußerst moderat aus. Auch eine weitergehende Betrachtung der Entwicklung der Preisspannen über die Jahre 2014 bis 2016 aufgeteilt nach Bandbreitenklassen zeigt, dass sich die Preisspannen in den Bandbreitenklassen bis 150 Mbit/s im Laufe der Jahre nur unwesentlich verändert haben.

Produkte höherer Bandbreite werden erst in den letzten Jahren vermehrt im Markt angeboten. Daher wurden im Rahmen einer Internetrecherche mit Stand 01.07.2020 zusätzlich zu den im Rahmen des Auskunftersuchens erhobenen Preisen für die Jahre 2014 bis 2016 aktuelle Tarifdaten u. a. zu Double Play-Angeboten von 11 Unternehmen erhoben, vgl. Tabelle 6. Die Auswertung der mit Stand 01.07.2020 erhobenen Tarifpreise bestätigt den ersten Befund der Preisauswertung auf Basis der Angaben der Unternehmen im Auskunftersuchen.³⁰⁹ So ergibt sich – bei Betrachtung der Netto-Grundpreise³¹⁰ – dass ein Produkt einer höherwertigen Bandbreite (eines Anbieters) nicht zwangsläufig teurer ist als ein Produkt einer niedrigeren Bandbreite (eines anderen Anbieters).

Die nachfolgende Tabelle 11 fasst die auf Basis der in Tabelle 6 ermittelten Spannen der Netto-Grundpreise nach Bandbreite mit Stand 01.07.2020 zusammen:

Vermarktete Bandbreite [Mbit/s]	Spanne der Netto-Grundpreise [Euro]
$x \leq 16$	20,97 bis 29,36
$16 < x \leq 50$	25,13 bis 33,58
$50 < x \leq 100$	25,13 bis 37,78
$100 < x \leq 250$	25,13 bis 46,17
$250 < x \leq 400$	37,73 bis 42,01
$400 < x < 1000$	41,18 bis 78,15
1000	42,01 bis 168,06

Tabelle 11: Spanne der Netto-Grundpreise nach vermarkteter Bandbreite³¹¹

Überschneidungen zwischen den Bandbreitenklassen lassen sich exemplarisch in allen Bandbreitenbereichen zeigen: Bspw. bietet die Vodafone einen 50 Mbit/s-(V)DSL-Tarif (29,40 Euro) für einen dem Preis des 16 Mbit/s-Produkts der TDG (29,36 Euro) vergleichbaren Preis an. Als Kabel-Tarif bietet Vodafone wiederum für diesen Preis (29,40 Euro) einen Tarif mit ähnlichen Upload-, aber deutlich höheren Download-Geschwindigkeiten (100 Mbit/s) an. Ebenso finden sich im Markt z. B. für 250 Mbit/s-Produkte Preise, zu denen sich auch 16 und 18 Mbit/s-Produkte im Markt befinden: Während die TDG das 250 Mbit/s-Produkt für 46,17 Euro vermarktet, bietet die 1&1 entsprechende Bandbreiten für 37,81 Euro, die willy.tel wiederum für 25,13 Euro an. Zwar unterscheiden sich die Preise einzelner Anbieter für sehr hochbitratige Produkte zum Teil deutlich von denen gängiger Massenmarktprodukte. So kostet

³⁰⁹ Die Tabelle zeigt, dass die Angebotsgestaltung der Anbieter dabei auch von der verwendeten Technologie abhängt. Gängige Angebote der DSL-basierten überregionalen und regionalen Anbieter sind mit Stand der Preiserhebung vom 01.07.2020 Bandbreitenprodukte in den Ausführungen 16/50/100/250 Mbit/s. Glasfaserbasierte, regional tätige Unternehmen haben Bandbreitenangebote 300/600/1.000 Mbit/s im Portfolio. Die überregional tätigen kabelbasierten Anbieter bieten daneben Tarife der Bandbreiten 150/200/400/500/1.000 Mbit/s an.

³¹⁰ Für die Zwecke dieser Untersuchung bezeichnet der Netto-Grundpreis den nicht rabattierten Grundpreis innerhalb der bei den Anbietern im Endkunden-Privatmarkt üblichen 24-monatigen Mindestvertragslaufzeit. Der Netto-Grundpreis berücksichtigt somit nicht ggf. gewährte Einstiegsrabatte oder Nachlässe durch Einmalentgelte.

³¹¹ Eigene Ermittlungen im Rahmen des Verfahrens, basierend auf Tabelle 2. Sondertarife und Regio-Tarife werden ebenso wie Tarife ohne eine 24-monatige Mindestvertragslaufzeit in den hier betrachteten Preisspannen nicht berücksichtigt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

etwa das Produkt GIGAglas 1000 der EWE TEL 168,06 Euro und das Produkt DG Giga 1000 der Deutschen Glasfaser 75,62 Euro. Bei den kabelbasierten Anbietern finden sich Angebote mit Geschwindigkeiten bis zu 1 Gbit/s ab 42,01 Euro (Red Internet & Phone Cable 1000 der Vodafone). Daneben gibt es Unternehmen wie die wilhelm.tel, die Tarife wie den Komplettanschluss Allnet 1000 für 83,95 Euro anbieten; dieser kann dabei sowohl kabelbasiert als auch glasfaserbasiert realisiert sein.

Des Weiteren werden im Rahmen von Aktionen sehr hochleistungsfähige Produkte deutlich günstiger angeboten. So hat z. B. die Unitymedia in Bochum vom 18.03.2018 bis zum 02.09.2018 das 1 Gbit/s-Produkt (2Play FLY 1000) für 42,01 Euro netto in den ersten 24 Monaten der Vertragslaufzeit (zugleich die Mindestvertragslaufzeit) angeboten. Das Angebot war derart ausgestaltet, dass der Preis ab dem 25. Monat auf 92,43 Euro netto je Monat angehoben wird. Dieses Produkt war somit in den ersten 24 Monaten lediglich rund 5 Euro teurer als die 100 Mbit/s VDSL- und FTTH-Angebote der TDG (37,77 Euro) und rund 16 Euro netto günstiger als die 500 Mbit/s-Angebote der TDG und der NetCologne. Mittlerweile wird das Produkt Red Internet & Phone Cable 1000 der Vodafone für 42,01 Euro angeboten, wobei nunmehr nicht mehr ersichtlich ist, dass es sich nur um eine befristete Aktion handelt (vgl. Tabelle 6; Endkundenpreise erhoben am 01.07.2020).

Insgesamt zeigt dieser Preisvergleich, dass kein klarer Bruch in der Substitutionskette bei einer bestimmten Bandbreite festzustellen ist; es lassen sich stets Produkte identifizieren, die eine höhere vermarktete Bandbreite aufweisen, jedoch günstiger sind als Produkte einer niedrigeren Bandbreite. Bei einer kleinen, aber anhaltenden Preiserhöhung ist insofern davon auszugehen, dass ein Endkunde den Wechsel auf ein Produkt der nächsthöherwertigen Bandbreitenklasse erwägen würde.³¹²

Die Betrachtung der Preisschritte zwischen Bandbreitenklassen eines Anbieters ergibt, dass diese mit steigender Bandbreite meist eine größere Preisdifferenz zu dem darunterliegenden Produkt aufweisen, als dies bei benachbarten Produkten der unteren Bandbreiten der Fall ist. So betragen die Preisschritte im Bereich von 16 Mbit/s bis einschließlich 100 Mbit/s zwischen benachbarten Bandbreiten eines Anbieters i.d.R. 4,20 Euro netto und fallen damit eher moderat aus.³¹³ Oberhalb des Bereichs bis einschließlich 100 Mbit/s steigt das Preisdelta teilweise zwischen zwei benachbarten Bandbreitenklassen auch relativ deutlich an. Allerdings erfolgt der Preissprung dabei nicht einheitlich zwischen zwei *bestimmten* benachbarten Bandbreitenprodukten: Während der Preissprung bei fünf der elf betrachteten Anbieter beim

³¹² Jedenfalls einseitig, d. h. von der niedrigbitratigen hin zu der höherbitratigen Klasse, dürfte die Substitutionsbeziehung gelten. Auch der britische Regulierer Ofcom schreibt diesbezüglich: „However, these constraints appear to be asymmetric in that demand-side substitution from SBB to SFBB would appear greater than from SFBB to SBB, and could diminish in later periods, for example, if the migration to SFBB is accompanied by a greater attachment to SFBB.“ [Ofcom unterscheidet zwischen “Standard Broadband” SBB (≤ 30 Mbit/s) und “Superfast Broadband” SFBB (>30 Mbit/s und ≤ 300 Mbit/s)], WLA Statement, Volume 1, Rn. 3.56.

³¹³ Bei einer Betrachtung der gewichteten Netto-Preise über die Mindestlaufzeit nimmt der Preisabstand ab; über alle Anbieter hinweg liegt das Preisdelta zwischen zwei benachbarten Bandbreitenprodukten dann zwischen 2,10 Euro netto und 3,15 Euro netto.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Übergang von einem 100 Mbit/s-Produkt auf ein 250 Mbit/s-Produkt erfolgt, erfolgt er bei einem der Anbieter früher und bei fünf der Anbietern später.³¹⁴

Somit lässt auch die Betrachtung der Preisschritte zwischen Bandbreiten bei verschiedenen Anbietern nicht den Schluss zu, dass ein Bruch in der Substitutionskette bei einer bestimmten Bandbreite vorliegt.

Hinzu kommt, dass in der Vergangenheit bei Neuprodukteinführungen bislang stets zu beobachten war, dass die Preise allmählich nach unten angepasst wurden; die derzeitigen Preise stellen daher Einführungspreise dar.³¹⁵ Dies zeigte auch das Auskunftersuchen für den Zeitraum Ende 2014 bis Ende 2016. Tatsächlich haben sich Bandbreiten und Dienstqualitäten bislang sukzessiv im Zeitablauf verbessert, während die „Premiumpreise“ bei verbesserten Eigenschaften (d.h. i.d.R. höheren Datenübertragungsraten) bei langfristiger Betrachtung weitgehend stabil geblieben sind. So wurde bspw. bis Februar 2015 das Double-Play Produkt der TDG „Call & Surf Comfort Speed (Fiber 100)“ (Download 100 Mbit/s, Upload 50 Mbit/s) zu einem Preis von 46,18 Euro angeboten, der dem des derzeit angebotenen 250 Mbit/s-Produkt MagentaZuhause XL entspricht.³¹⁶ Der Preis für das Produkt DG Giga 1000 der Deutschen Glasfaser ist seit der letzten Preisabfrage der Bundesnetzagentur vom 10.04.2019 bereits von 100,83 Euro³¹⁷ auf 75,62 Euro gesenkt worden. Beim Produkt Red Internet & Phone Cable 1000 der Vodafone wurde der Preis zwischenzeitlich sogar von 58,82 Euro auf 42,01 abgesenkt und liegt damit bereits im Bereich von Produkten mit deutlich niedrigeren und derzeit üblicheren Download-Bandbreiten.

Es sind keine Gründe ersichtlich, weshalb sich diese Mechanismen der Marktentwicklung nicht auch bei bspw. Produkten mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1 Gbit/s und mehr fortsetzen werden (d. h. sukzessiver Eintritt in den Markt mit absinkenden Preisen bei steigender Bedeutung und Take-up durch Endkunden im Zeitverlauf). Vielmehr wird diese Einschätzung durch die aktuellen Beobachtungen der Bundesnetzagentur – wie vorstehend geschildert – eindeutig gestützt.

Mit Blick auf die teilweise derzeit noch beobachtbaren Preissprünge im höherbitratigen Bereich stellt sich somit die Frage, welche Relevanz diesen mit Blick auf die Frage nach dem Vorliegen einer Substitutionskette zukommt. Denn sofern es sich dabei um „Premiumtarife“ handelt, hinter denen jedenfalls derzeit keine – mit Blick auf den gesamten breitbandigen Massenmarkt – bedeutende Nachfrage steht, ist zweifelhaft, ob es sich dabei um auch perspektivisch belastbare Preispunkte handelt oder ob hierbei von den eben beschriebenen Einführungspreisen auszugehen ist, die sich im Zeitablauf – mit dem Auftreten „neuer“ Premiumprodukte – nach unten verschieben dürften.

³¹⁴ Bei Vodafone erfolgt der Preispunkt beim Übergang von 100 Mbit/s auf 250 Mbit/s im Falle von xDSL, beim Übergang zwischen den verschiedenen Kabel-Tarifen überhaupt nicht.

³¹⁵ Zudem ist denkbar, dass kostenseitig aufgrund der Neuentwicklung und Standardisierung sowie verbesserter technischer Möglichkeiten von Verfahren im – für das Angebot der sehr hochbitratigen Angebote erforderlichen – Infrastrukturausbau im Zeitablauf Anpassungen nach unten erfolgen, die wiederum Rückwirkungen auf die Preisgestaltung haben können.

³¹⁶ Tarifabfrage bei teltarif, <https://www.teltarif.de/a/telekom/cscomfort-speed-100.html>, abgerufen am 12.02.2019.

³¹⁷ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 100 (konsolidierte Fassung).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Vor diesem Hintergrund wird geprüft, ob es sich bei den Tarifen im hochbitratigen Bereich um derzeit bereits marktgängige Angebote und damit um belastbare Preispunkte handelt.

In Deutschland ließ sich in den letzten Jahren eine Verschiebung der Nachfrage hin zu höheren Bandbreiten beobachten, vgl. Abbildung 12.

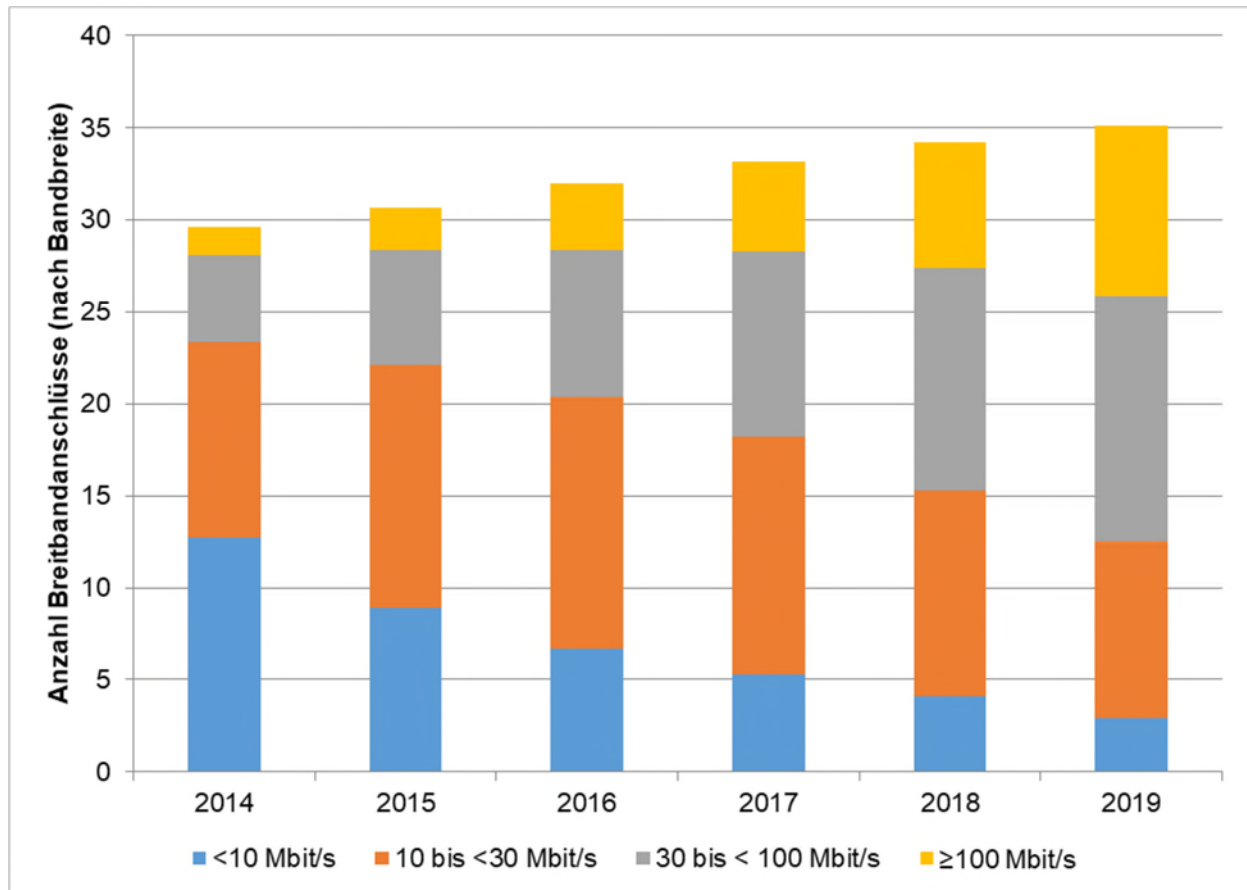


Abbildung 12: Entwicklung des Endkundenmarktes für Breitbandanschlüsse nach Bandbreiten³¹⁸

Es zeigt sich bei Betrachtung von Abbildung 12 allerdings auch, dass die Massenmarkt-Nachfrage nach Breitbandprodukten mit Bandbreiten von mindestens 100 Mbit/s bis unter 1 Gbit/s noch relativ gering ist. So wiesen Ende 2019 laut Jahresbericht der Bundesnetzagentur von 35,1 Mio. breitbandigen Festnetzanschlüssen nur 9,0 Mio., d. h. ca. 26 %, eine vermarktete Datenübertragungsrate von mindestens 100 Mbit/s auf; mit ca. 74 % liegt somit ein Großteil der Nachfrage im Breitbandmarkt noch im Bereich der Bandbreiten < 100 Mbit/s. Der Anteil von Produkten ab 1 Gbit/s liegt mit 0,2 Mio. Anschlüssen unter 1 %.³¹⁹

Um näher zu untersuchen, wie sich die Absatzzahlen im Bereich hochbitratiger Bandbreiten darstellen, die zum Zeitpunkt der ursprünglichen Marktabfrage teils noch nicht bzw. nur partiell

³¹⁸ Quelle: Bundesnetzagentur, Jahresberichte.

³¹⁹ Vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 48f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

verfügbar waren, wurde 12 Unternehmen³²⁰ am 31.10.2018 eine ergänzende freiwillige Nachfrage zugesandt. In der Nacherhebung wurden die Absatzmengen für hochbitratige Breitbandanschlüsse (Breitbandanschlüsse mit Download-Bandbreiten ab 250 Mbit/s bis unter 1 Gbit/s und Breitbandanschlüsse mit Download-Bandbreiten ab 1 Gbit/s) mit Stand 31.12.2017 und 30.06.2018 sowie die geplanten Absatzmengen für 2019 abgefragt. In der Abfrage waren dabei die Absätze von Produkten einer *Bandbreite* zusammenzufassen (z. B. Absätze eines 300 Mbit/s-Double Play-Angebots mit Absätzen eines 300 Mbit/s-Triple Play-Angebots, ggf. auch mit Zubuchoptionen wie Mobilfunkkomponenten).

Tabelle 12 zeigt die entsprechenden Produkte der Unternehmen mit Stand 30.06.2018.³²¹ Betrachtet wurden massenmarktfähige Breitbandtarife, die sich an Privatkunden richten.

³²⁰ Für die Nacherhebung wurden insgesamt 12 Unternehmen ausgewählt, auf die zum 31.12.2016 zusammen ca. 79 % der anschließbaren FTTH/B-Kunden (inkl. bereits angeschlossener FTTH/B-Kunden) entfielen bzw. die nach Einschätzung der Bundesnetzagentur in der Zukunft hochbitratige Produkte anbieten werden.

³²¹ Ende 2017 wurden einige der aufgeführten Tarife noch nicht vermarktet.

[BuG]

Tabelle 12: Absatzmengen hochbitratiger Anschlussprodukte für Privatkunden³²²

Die hier erhobenen Zahlen zeigen, dass bei hochbitratigen Produkten relativ zum gesamten Massenmarkt für Breitbandanschlüsse derzeit nur geringe Absatzmengen vorliegen. Während die Absatzmengen bei vielen Anbietern derzeit im nur dreistelligen Bereich liegen, realisieren einzig die **[BuG]** mit Bündelprodukten im Bereich von 400 bis 500 Mbit/s höhere Absatzmengen im **[BuG]** Bereich. Allerdings ist hierbei auch zu berücksichtigen, dass die Bandbreitenschwankungen in Kabelnetzen aufgrund der Shared Medium-Eigenschaft besonders stark sind und somit die durchschnittliche Bandbreite vor allem in den Peak-Zeiten unter der maximal verfügbaren Bandbreite liegt.³²³ Selbst unter Berücksichtigung dieser Anschlüsse sind in Summe mit Stand 30.06.2018 lediglich 548.426 solcher sehr hochbitratigen Anschlüsse für Privatkunden gemeldet worden; dies entspricht ca. 1,7 % der Ende 2017 gebuchten 33,2 Mio. Breitbandanschlüsse.

Somit zeigt sich, dass den sehr hochbitratigen Anschlüssen auf dem Breitbandmassenmarkt derzeit noch eine sehr geringe Nachfrage gegenübersteht und diese somit aktuell noch eine untergeordnete Bedeutung haben. Für einen Großteil der Privatkunden im Breitbandmassenmarkt unterscheidet sich hinsichtlich der Funktionalität zur Nutzung der Mehrheit der Inholdedienste z. B. ein Double Play-1 Gbit/s-Anschluss nicht wesentlich von einem Double Play-100 Mbit/s-Anschluss.

Dass die für diese neuen „Premiumprodukte“ mit sehr hohen Bandbreiten von bis zu 1 Gbit/s geforderten Preise teilweise noch sehr hoch liegen und es jedenfalls momentan keine – mit Blick auf den gesamten breitbandigen Massenmarkt – bedeutende Nachfrage gibt, ist ein sehr deutlicher Hinweis, dass derzeit geforderte (Auf-)Preise für diese sehr hochbitratigen Produkte die zusätzliche Zahlungsbereitschaft der allermeisten Endkunden im Massenmarkt überschreiten.

Allerdings steht zu erwarten, dass die Bedeutung dieser Tarife in den kommenden Jahren zunimmt; es ist davon auszugehen, dass sich der hochbitratige Bereich hinsichtlich der sehr hochbitratigen Tarife derzeit noch in einer „Einführungsphase“ befindet. Somit spricht viel dafür, dass selbst bei derzeit ggf. vorliegenden Preissprüngen (z. B. aktuell teilweise bei 1 Gbit/s-Produkt) davon auszugehen ist, dass es sich lediglich um temporäre Einführungspreise handelt; es deutet vieles darauf hin, dass sich – wie in der Vergangenheit – die Bandbreite des jeweiligen „Premiumprodukts“ im Zeitablauf stets verändern wird. D. h. ein Anschluss mit 1 Gbit/s der heute beispielsweise 100 Euro netto kostet, wird voraussichtlich mit Einführung von Produkten mit höherer Bandbreite – und relativ stabilen Preispunkten am oberen und unteren Ende des gesamten Preisgefüges im Markt – preislich nach unten angepasst. Somit dürften auch die derzeit noch für die nur partiell nachgefragten sehr hochbitratigen Tarife gesetzten Preise eher weniger belastbar sein mit Blick auf die hier in Rede stehende Untersuchung einer Substitutionskette hinsichtlich der Bandbreiten.

³²² Eigene Ermittlungen im Rahmen des Verfahrens.

³²³ Vgl. hierzu auch Ausführungen in Kapitel 8.1.1.1.2 zu Coax-Anschlüssen.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Diesbezüglich führt auch ein Unternehmen aus, dass im Bereich der Spitzenbandbreiten das Preisniveau noch heterogen sei; dies jedoch bei neu eingeführten Breitbandprodukten üblich sei.³²⁴

Insgesamt ist somit aus Nachfragersicht – auch in einer vorausschauenden Sicht über den Zeitraum der Marktanalyse – im Einklang mit den Ausführungen der EU-Kommission kein Bruch in der Substitutionskette bei einer bestimmten Bandbreite festzustellen. Dass kupfer-, kabel- sowie glasfaserbasierte Anschlüsse³²⁵ auf Endkundenebene derzeit als austauschbar anzusehen sind und die jeweiligen Endkundenprodukte preislich im Wettbewerb zueinander stehen,³²⁶ gilt somit trotz der teils unterschiedlichen Leistungsfähigkeit der Netze: Endkunden können mit der heute durch rein kupferbasierte/FTTC-basierte und Coax-basierte Netze bereitgestellten maximalen Bandbreite ihr Anwendungsspektrum weitestgehend decken. Dies zeigt sich auch daran, dass die zusätzliche Zahlungsbereitschaft für sehr hohe Bandbreiten, die ausschließlich in FTTH/B-Netzen realisiert werden können, derzeit gering ist. Insofern ist davon auszugehen, dass diese enge Substitutionsbeziehung der hier betrachteten Produkte auch in einem hohen Maß in preislichen Wechselwirkungen ihren Niederschlag findet. Den Ausführungen der im Rahmen des Auskunftersuchens eingegangenen Stellungnahme der **[BuG]**, die eine Abgrenzung hochbitratiger Produkte fordert, da ein Bruch in der Substitutionskette auf dem Endkundenmarkt für besonders hochbitratige Breitbandprodukte ab 250 Mbit/s vorliege, kann insofern nicht gefolgt werden.

Ergebnis zur Austauschbarkeit von Produkten verschiedener Datenübertragungsraten

Der Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz umfasst auf Endkundenebene sämtliche Breitbandanschlussprodukte aller Bandbreiten.

Der von der DTAG im Rahmen des nationalen Konsultationsverfahrens nach § 12 Abs. 1 TKG zum Markt Nr. 3a vorgetragenen Auffassung, das Endkunden- und Wholesale-Segment sei nach Bandbreiten bis einschließlich 250 Mbit/s und ab 250 Mbit/s zu differenzieren und entsprechend abzugrenzen, wird in Anlehnung an die Ausführungen in der Marktanalyse zum Markt Nr. 3a auch hier nicht gefolgt.³²⁷ Zu einem sachlich relevanten Markt gehören diejenigen Produkte, die wegen ihrer objektiven Merkmale, der Wettbewerbsbedingungen und der Struktur von Angebot und Nachfrage hinreichend austauschbar bzw. substituierbar sind.³²⁸ Eines der wichtigen Kriterien bei der sachlichen Marktabgrenzung ist, ob die Produkte mit

³²⁴ **[BuG]**.

³²⁵ Auch Anschlüsse auf Basis jeglicher Mischformen, wie bspw. FTTC-Infrastrukturen, die sowohl Kupfer- als auch Glasfaserinfrastruktur umfassen, werden als austauschbar erachtet.

³²⁶ Am Massenmarkt gibt es bislang noch kaum Anwendungen für solch hohe Bandbreiten, wie sie lediglich mittels Glasfaseranschlüssen erreicht werden könnten. Somit können die relevantesten Endkundenprodukte über verschiedene Infrastrukturen bereitgestellt werden, sodass Kupfer-, Kabel- und Glasfaseranschlüsse aus Endkundensicht derzeit und im betrachteten Untersuchungszeitraum weiterhin austauschbar sind. Auch auf Vorleistungsebene werden alle Technologien aufgrund des direkten oder indirekten Wettbewerbsdrucks demselben Markt zugeordnet.

³²⁷ Zu den Ausführungen im Einzelnen wird auf die aktuelle Festlegung zum Markt Nr. 3a verwiesen, Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 96ff., insb. S. 106ff. (konsolidierte Fassung).

³²⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 33.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

verschiedenen Bandbreiten aus Nachfragersicht auf Endkunden- und/oder Vorleistungsebene austauschbar sind. Wie bereits dargelegt sind die verschiedenen Bandbreitenklassen aufgrund einer Substitutionskette einem sachlichen Endkundenmarkt zuzuordnen; auch ist kein Bruch der Substitutionskette feststellbar. Dass ein Unternehmen - wie etwa die TDG – kaum Produkte mit Bandbreiten von mehr als 250 Mbit/s anbietet, ist im Rahmen der sachlichen Marktabgrenzung irrelevant.

Auch besteht kein Widerspruch zwischen einer Segmentierung nach Bandbreiten im Markt Nr. 4 sowie dem Befund, dass keine solche Segmentierung im hiesigen Markt festzustellen ist. Denn anders als bei Geschäftskunden, welche die Nachfrager auf dem Markt Nr. 4 sind, sind bei Privatkunden und Geschäftskunden mit privatkundenähnlichen Anforderungen derzeit kaum Bedarfe identifizierbar, die allein mit Produkten mit Datenübertragungsraten von über 250 Mbit/s erfüllbar sind. Die Dienste, die Privatkunden nachfragen, wie etwa Internetrecherche, E-Mail, Gaming, Audio- und Videostreaming, sind mit Tarifen von bis zu 250 Mbit/s möglich, und dies auch bei Mehrpersonenhaushalten³²⁹. Dies ist bei Geschäftskunden anders, da ihre Bandbreitenbedarfe deutlich heterogener ausfallen. So gibt es etwa Geschäftskunden, die hohe Bandbreitebedarfe haben, weil sie Dateien mit hohen Datenmengen verschicken (z.B. Architekten, Bauzeichner), und Geschäftskunden, die geringere Bandbreitenbedarfe haben, weil sie über ihren Breitbandzugang hauptsächlich E-Maildienste nutzen (v.a. Versand von Angeboten, Rechnungen).

8.1.1.1.3. Ergebnis des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse

Der Massenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz umfasst – auch im Einklang mit den Ausführungen der EU-Kommission – sämtliche Breitbandanschlussprodukte, die Endkunden auf Basis von xDSL-, Coax- oder FTTH/B-Infrastrukturen bereitgestellt werden, dies unabhängig von der Bandbreite. Nicht-festnetzbasierte stationär genutzte (WLAN-, WiMAX-, UMTS- und LTE-basierte) oder mobil genutzte (UMTS- und LTE-basierte) drahtlose breitbandige Anschlussprodukte sind nicht Teil des relevanten Endkundenmarktes. Bei Produktbündeln fällt nur das jeweilige Breitbandanschlussprodukt in den vorliegenden sachlich relevanten Markt.

8.1.1.2. Ergebnis der sachlichen Marktdefinition auf Endkundenebene

Der sachlich relevante Endkundenmarkt ist somit der zuvor abgegrenzte Massenmarkt für Breitbandanschlüsse (Kapitel 8.1.1.1.3). Die Endkundenmärkte für Telefonanschlüsse und für Breitbandanschlüsse für Dienste von hoher Qualität sind nicht Teil des hier relevanten Endkundenmarktes. Ein separat zu betrachtender Markt für Produktbündel wird nach wie vor nicht gesehen.

³²⁹ Dies gilt auch unter der Annahme, dass in einem Mehrpersonenhaushalt mehrere Videostreams gleichzeitig angeschaut werden. Für einen Videostream in HD-Qualität werden je nach Streaminganbieter ca. 3,5-8 Mbit/s benötigt und für Videostreams in 4K-Qualität je nach Streaminganbieter ca. 15-25 Mbit/s, vgl. die Übersicht bei CHIP vom 10.11.2018, https://www.chip.de/news/Video-Streaming-So-schnell-muss-DSL-fuer-Netflix-und-Co.-sein_107188459.html, sowie die Empfehlung von Netflix unter <https://help.netflix.com/de/node/306> (bei Netflix werden 5 Mbit/s für Streaming in HD-Qualität und 25 Mbit/s für Streaming in Ultra HD-Qualität empfohlen).

8.1.2. Sachliche Marktdefinition auf Vorleistungsebene

Gemäß den Leitlinien der EU-Kommission ist nach der Betrachtung der relevanten Endkundenmärkte für die entsprechenden Vorleistungsmärkte zu prüfen, ob diese nach § 10 Abs. 2 TKG – welcher auf Artikel 15 Abs. 3 der Richtlinie 2002/21/EG beruht – für eine Vorabregulierung in Betracht kommen. Auf der Grundlage der Ausführungen zu dem in Kapitel 8.1.1 abgegrenzten sachlich relevanten Endkundenmarkt wird entsprechend nachfolgend der hierzu korrespondierende, sachlich relevante Vorleistungsmarkt bestimmt.

Grundsätzlich soll die Ermittlung und Analyse mit dem Vorleistungsmarkt beginnen, der dem Endkundenmarkt, auf dem die Wettbewerbsprobleme festgestellt wurden, am weitesten vorgelagert ist.³³⁰ Dies sei im Falle des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse in Festnetzen der lokale Zugang auf Vorleistungsebene.³³¹ Die aktuelle Festlegung der Bundesnetzagentur zum Markt Nr. 3a gelangte zu dem Ergebnis, dass dieser Vorleistungsmarkt unter Berücksichtigung einer Greenfield-Betrachtung des korrespondierenden Endkundenmarktes regulierungsbedürftig ist und die TDG in dem bundesweit definierten Markt über beträchtliche Marktmacht verfügt.³³²

Um überprüfen zu können, ob unter der Annahme der Auferlegung von Verpflichtungen auf dem Markt für den lokal bereitgestellten Zugang Wettbewerbsprobleme auf dem Endkundenmarkt verbleiben würden, soll der nachgelagerte Markt für den zentral bereitgestellten Zugang einem modifizierten Greenfieldansatz folgend untersucht werden.³³³ Modifizierter Greenfieldansatz bedeutet in diesem Kontext, dass die Entwicklung des Endkundenmarktes unter der Maßgabe analysiert wird, dass Verpflichtungen auf dem Markt Nr. 3a auferlegt werden, nicht aber auf dem Markt Nr. 3b. Die EU-Kommission sieht hierbei den Markt für den zentral bereitgestellten Zugang als zwischengelagerte Wertschöpfungsstufe zwischen dem lokalen Zugang und dem Endkundenmarkt an.³³⁴

In der vorausgegangenen Festlegung zum Markt Nr. 3b hat die Bundesnetzagentur zwei getrennte, dem lokalen Zugangsmarkt, nachgelagerte sachliche Vorleistungsmärkte abgegrenzt:³³⁵

- Layer 2-Bitstromzugangsmarkt mit Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der regionalen Konzentratornetz-Hierarchie
- Layer 3-Bitstromzugangsmarkt mit Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der Kernnetz-hierarchie

Damit hat die Bundesnetzagentur, wie auch in anderen vorausgegangenen Marktanalysen, einen zusätzlichen, sachlichen Vorleistungsmarkt für Layer 2-BSA abgegrenzt, der dem lokalen Zugang nachgelagert und dem zentralen Zugang im Sinne eines Layer 3-BSA auf der

³³⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 26.

³³¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S 37.

³³² Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 322 (konsolidierte Fassung).

³³³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S 37.

³³⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S 37, 45ff.

³³⁵ Vgl. ausführlich obige Zusammenfassung in Kapitel 2.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Wertschöpfungskette vorgelagert ist. Während diese Einschätzung in früheren Festlegungen überwiegend auf der Beurteilung des Marktes für ATM-Bitstrom gestützt war³³⁶, stellte die vorausgegangene Festlegung auf die perspektivische Einordnung des zum damaligen Zeitpunkt noch nicht verfügbaren Layer 2-Ethernet-Zugangs am BNG in einen eigenen Teilmarkt für den Zugang auf Layer 2-Ebene ab.³³⁷ In der aktuellen Festlegung zum Markt Nr. 3a gelangt die Bundesnetzagentur zu der Einschätzung, dass das Zugangsprodukt am BNG aufgrund erfolgter Verbesserungen an dem Produkt und aufgrund des tatsächlich beobachtbaren Substitutionsverhaltens zur TAL nunmehr als BNG-VULA Bestandteil des Marktes Nr. 3a ist.³³⁸ Das Produkt ist damit nicht mehr Gegenstand eines gesonderten Teilmarktes innerhalb der Märkte für zentral bereitgestellte Zugänge.

Für die Beurteilung des Umfangs der sachlich relevanten Vorleistungsmärkte für den zentral bereitgestellten Zugang sind die Ergebnisse der sachlichen Marktabgrenzung des Vorleistungsmarktes Nr. 3a zu berücksichtigen. Zum einen dienen die Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3a als Wholesale-Input zur Bereitstellung von Angeboten auf dem Massenmarkt für Breitbandanschlüsse, der insoweit identisch wie bereits beim Markt Nr. 3a abgegrenzt ist (vgl. Kapitel 8.1.1.1). Zum anderen können diese Produkte – zumindest grundsätzlich – auch als Wholesale-Input für alternative Angebote auf dem Vorleistungsmarkt für zentral bereitgestellte Zugänge selbst dienen.

Letztlich gibt auch die sachliche Marktabgrenzung des Endkundenmarktes eine gewisse Indikation, welche Produkte dem sachlich relevanten Vorleistungsmarkt für den zentral bereitgestellten Zugang zuzuordnen sein könnten. Alle Produkte, die zentral bereitgestellt werden und geeignet sind, Endkundenangebote auf dem korrespondierenden Massenmarkt für Breitbandanschlüsse zu unterbreiten, kommen als Substitute in Betracht und können in dem gleichen Vorleistungsmarkt enthalten sein. Dies steht allerdings unter dem Vorbehalt, dass die entsprechenden Vorleistungen auch untereinander austauschbar sein müssen. Da dies in der Vergangenheit bezüglich der Layer 2- und Layer 3-Bitstromzugänge nicht der Fall war, hatte die Bundesnetzagentur hier zwei separate Teilmärkte abgegrenzt.

Darüber hinaus weist die EU-Kommission in den Leitlinien auf ihre bisherige Beschlusspraxis hin, die besagt, dass die Bedingungen auf den Endkundenmärkten den nationalen Regulierungsbehörden (NRB) zwar Aufschluss über die Struktur der Vorleistungsmärkte geben können, für sich allein aber nicht auf das Bestehen beträchtlicher Marktmacht auf der Vorleistungsebene schließen lassen.³³⁹ Entsprechend wird im Folgenden eine vollständige Überprüfung des Vorleistungsmarktes entsprechend den Leitlinien der EU-Kommission durchgeführt.

Gegenstand der Marktabgrenzung des Marktes Nr. 3b der Märkte-Empfehlung der EU-Kommission von 2014 ist der „für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellte Zugang“. Solche Produkte werden im Unterschied zum lokal

³³⁶ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 5 (Märkte-Empfehlung 2007), 09.10.2010, BK1-9/007, S. 98ff.

³³⁷ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014), vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 99ff.

³³⁸ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 143ff., insb. S. 176ff. (konsolidierte Fassung),

³³⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 21.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

bereitgestellten Zugang typischerweise als nicht-physisch entbundelter Bitstromzugang an regionalen oder nationalen Übergabepunkten angeboten.³⁴⁰ In Fällen, in denen eine physische Entbündelung bspw. in bestimmten FTTH/B-Architekturen technisch oder wirtschaftlich nicht möglich ist oder die volle Entfaltung der Vorteile des geschützten Einsatzes von VDSL2-Vectoring³⁴¹ behindern würde, können laut EU-Kommission auch Leistungen in den Vorleistungsmarkt für den lokalen Zugang einbezogen werden, die auf nicht-physischen bzw. virtuellen Produkten basieren, wenn diese Funktionalitäten aufweisen, die den wichtigsten Eigenschaften der physischen Entbündelung gleichwertig oder vergleichbar sind. Der zu beurteilende Vorleistungsmarkt betrifft demnach Bitstromzugangsprodukte, sofern diese aufgrund ihrer Eigenschaften nicht als VULA dem Markt Nr. 3a für „auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang für Teilnehmeranschlüsse“ zuzuordnen sind. Wie auch bereits in der vorausgegangenen Marktanalyse ist die klassische Unterteilung zwischen einem Markt für Bitstromzugangsprodukte und einem Markt für physisch entbundelte Zugangsprodukte, wie der TAL am HVt oder am KVz, nicht mehr eindeutig gegeben, sondern hängt im Einzelfall von den funktionellen Eigenschaften des jeweiligen Bitstromzugangsproduktes ab.³⁴²

Die EU-Kommission stellt in ihrer Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung fest, dass Regulierungsbehörden bislang keine signifikanten Brüche in den Substitutionsketten zwischen Breitbanddiensten festgestellt haben, die über kupferbasierte Anschluss Technologie oder über glasfaserbasierte Anschluss Technologie realisiert werden.³⁴³ Aus kurz- bis mittelfristiger Sicht umfasse der relevante Vorleistungsmarkt daher auch glasfaserbasierte Produkte, etwa auf Basis von FTTN/VDSL und FTTH/B.³⁴⁴ Die Aufnahme von CATV in den Vorleistungsmarkt solle dezidiert überprüft werden, da Kabelnetzbetreiber technisch zunehmend in der Lage seien Vorleistungsprodukte kommerziell anzubieten, was in einigen Mitgliedsstaaten bereits der Fall sei.³⁴⁵ Sofern es keine entsprechenden – auch potentiellen – Vorleistungsangebote von Kabelnetzbetreibern gäbe, solle geprüft werden, ob hinreichend starker indirekter Wettbewerbsdruck von der Endkundenebene auf die Vorleistungsebene ausgehe.³⁴⁶ Wenn dies der Fall ist, solle die Marktdefinition entsprechend erweitert werden.³⁴⁷ Dies gelte auch für andere Plattformen wie LTE, wenn hierauf basierende Produkte auf der Endkundenebene als Substitut angesehen werden.³⁴⁸

³⁴⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 38.

³⁴¹ Bspw. in FTTC-Architekturen.

³⁴² Im Falle einer Entscheidung der niederländischen Regulierungsbehörde ACM aus dem Jahr 2018 hatte die Zuordnung eines VULA-Produktes zum Markt Nr. 3a und die vorhandene Austauschbarkeit dieses Produktes mit einem benachbarten Produkt des Marktes Nr. 3b zur Definition eines einheitlichen Vorleistungsmarktes für an festen Standorten bereitgestellten Zugang geführt (WFA – Wholesale Fixed Access). Dieses Vorgehen hatte die EU-Kommission im Rahmen der Notifizierung nach Art. 7 der Richtlinie 2002/21/EC (Rahmenrichtlinie) akzeptiert, dabei jedoch angemerkt, ACM solle auch künftig die Eignung des VULA als funktionelles Substitut und das tatsächliche Wechselverhalten zwischen lokal und zentral bereitgestellten Zugangsleistungen beobachten. Vgl. Beschluss C(2018) 5848final vom 30.08.2018 in der Sache NL/2018/2099 und NL/2019/2100.

³⁴³ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 40, 46.

³⁴⁴ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 40, 46.

³⁴⁵ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 40f.

³⁴⁶ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

³⁴⁷ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 47.

³⁴⁸ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Als Ausgangspunkt für die Definition des sachlich relevanten Marktes solle gemäß der Leitlinien der EU-Kommission zunächst ein Produkt oder ein Dienst der elektronischen Kommunikation ermittelt werden, das bzw. der in einem bestimmten geografischen Gebiet angeboten wird und für die Auferlegung von Verpflichtungen in Betracht kommen könnte.³⁴⁹ Anschließend können zusätzliche Produkte einbezogen werden, je nachdem, ob von diesen Produkten ein Wettbewerbsdruck ausgeht, der sich auf den Preis des anfangs untersuchten Produkts oder Dienstes auswirkt. Die Bewertung der nachfrage- und angebotsseitigen Substituierbarkeit bietet eine Möglichkeit, den Umfang des relevanten Marktes zu ermitteln.³⁵⁰

Gemäß den Leitlinien der EU-Kommission gehören nach ständiger Rechtsprechung der europäischen Gerichte zu dem sachlich relevanten Markt sämtliche Produkte oder Dienste, die hinreichend austauschbar bzw. substituierbar sind, und zwar nicht nur wegen ihrer objektiven Merkmale, wegen ihrer Preise und/oder ihrer Zweckbestimmung, sondern auch wegen der Wettbewerbsbedingungen und/oder der Struktur von Angebot und Nachfrage auf dem betreffenden Markt.³⁵¹ Sofern Nachfrage- und Angebotssubstitution nicht eindeutig zu einem gemeinsamen Markt führen, kann sich dies aus der Homogenität der Wettbewerbsbedingungen ergeben. Ob diese bestehen, wird anhand von Merkmalen wie etwa nationalen oder regionalen Präferenzen, gegenwärtigem Käuferverhalten, Produkt- und Markendifferenzierungen, Zugangsbedingungen zu den Vertriebswegen, Kosten der Errichtung eines Vertriebsnetzes oder technischen Normen bestimmt.³⁵²

Die Marktabgrenzung solle dabei in einer vorwärtsgewandten Sicht erfolgen. Hierzu seien auch in der Entwicklung befindliche Zugangsmöglichkeiten miteinzubeziehen, sofern diese im Prognosezeitraum der Marktanalyse verfügbar würden.³⁵³

Die zuvor aufgeführten Aspekte der Märkte-Empfehlung, Leitlinien sowie der zugehörigen Explanatory Notes werden im Rahmen der nachfolgenden Analyse überprüft, um festzustellen, ob der Märkte-Empfehlung der EU-Kommission gefolgt werden kann oder ob nationale Besonderheiten vorliegen, die ein Abweichen von der Märkte-Empfehlung rechtfertigen würden.³⁵⁴

Im Übrigen setzt die nun vorzunehmende Marktabgrenzung auf der letzten Festlegung der Bundesnetzagentur für den auf der für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang (Markt Nr. 3b der Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015 auf, da es sich nicht um eine erstmalige Festlegung, sondern um eine wiederholte Überprüfung handelt.

In der sich nun anschließenden sachlichen Marktabgrenzung des zu untersuchenden Vorleistungsmarktes für den zentral bereitgestellten Zugang werden zuerst die Ergebnisse der Festlegung zu dem vorgelagerten Markt Nr. 3a dargestellt (siehe 8.1.2.1). Sodann wird die Austauschbarkeit von Produkten nach Übergabe des Datentransports untersucht (siehe 8.1.2.2). Im Anschluss wird die Austauschbarkeit von Vorleistungsprodukten nach der Art der

³⁴⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 30.

³⁵⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 30; vgl. auch Ausführung unter Kapitel 8.1.

³⁵¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 33.

³⁵² Vgl. dazu *Heinen-Hosseini/Woesler* in: Sacker TKG-Kommentar, 3. Auflage, § 10 Rn. 45 m. w. N.; *Bongard* in: Beck'scher TKG-Kommentar, 4. Auflage, Vor § 9 Rn. 34 m. w. N.

³⁵³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 42f.

³⁵⁴ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgründe Nr. 19 ff.; siehe auch BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 14; VG Köln, Az. 1 K 2924/05, S. 16.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

technischen Realisation des Anschlusssegments betrachtet (siehe 8.1.2.3). Es folgt eine Abgrenzung zu schmalbandigen Vorleistungsprodukten (siehe 8.1.2.4), hochqualitativen Vorleistungsprodukten des Marktes Nr. 4 (siehe 8.1.2.5), zu Kabelkanälen, Leerrohren und unbeschalteter Glasfaser (siehe 8.1.2.6) sowie zu Resale-Produkten (siehe 8.1.2.7).

8.1.2.1. Ergebnis der Marktabgrenzung für den lokal bereitgestellten Zugang (Markt Nr. 3a)

Die aktuelle Festlegung zum Markt Nr. 3a (Vorleistungsmarkt für den lokal bereitgestellten Zugang) gelangt zu dem Ergebnis, dass folgende Produkte Teil des sachlichen Vorleistungsmarktes sind:³⁵⁵

- Entbündelter Zugang zur TAL in Form der Kupferdoppelader am HVt oder einem anderen näher an der Teilnehmeranschlusseinheit gelegenen Punkt,
- Gebündelter³⁵⁶ Zugang zur hybriden TAL am HVt,
- Entbündelter Zugang zur TAL am ODF auf Basis von massenmarktfähigen FTTH-Infrastrukturen in PtP-Bauweise.
- Lokaler virtuell entbündelter Zugang. Hierunter sind die folgenden Produkte zu fassen:
 - virtuell entbündelter Zugang am MSAN (MSAN-VULA),
 - virtuell entbündelter Zugang am BNG (BNG-VULA in den Varianten ADSL, VDSL und SDSL),
 - virtuell entbündelter Zugang in Form eines Layer 2-Zugangsproduktes am Switch/BNG bei massenmarktfähigen FTTH/B³⁵⁷-Infrastrukturen in PtP- und in PtMP/PON-Bauweise.
- Zudem ist der Markt Nr. 3a wegen des indirekten Wettbewerbsdrucks um die Kabelnetze erweitert.

Die wesentlichen physisch entbündelten Produkte, die hiervon umfasst sind, sind die CuDA-TAL am KVz und am HVt, aber auch die massenmarktfähige PtP-Glasfaser. Grundsätzlich lassen sich hiermit von Zugangsnachfragern Endkundenprodukte auf Basis ADSL/ADSL2+, VDSL2, VDSL2 Vectoring und VDSL2 Super-Vectoring nachbilden. Für den Einsatz der VDSL-Technologie können sich allerdings Einschränkungen aus den mit der Regulierungsverfügung BK3-15/004 etablierten Regelungen für die exklusive Nutzung von Vectoring ergeben.³⁵⁸

³⁵⁵ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 S. 198 (konsolidierte Fassung).

³⁵⁶ Anstelle des entbündelten so genannten Zugriffs auf den „blanken Draht“ wird der gebündelte Zugang nur in Ausnahmefällen erfasst, wenn das Angebot von entbündeltem Zugang im Einzelfall nicht sinnvoll und daher sachlich nicht gerechtfertigt wäre. Zur näheren Erläuterung vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 198 in Fn. 488 sowie S. 28 (konsolidierte Fassung).

³⁵⁷ Hierbei handelt es sich lediglich um klassisches FTTB, d. h. die Inhouse-Verkabelung wird mittels eines CuDA-Kabels geführt. HFC-Anschlüsse in FTTB-Bauweise sind nicht hiervon umfasst.

³⁵⁸ Bundesnetzagentur, Regulierungsverfügung BK3g-15/004 vom 01.09.2016.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Daneben sind virtuell entbündelte Zugangsprodukte am MSAN und am BNG von der Abgrenzung umfasst, mit denen sich gleichfalls Endkundenprodukte auf Basis von ADSL/ADSL2+, VDSL2, VDSL2 Vectoring und VDSL2 Super-Vectoring realisieren lassen. Mittels dieser virtualisierten Zugangsprodukte ist der Zugriff auf vectorisierte Zugangsleistungen auch dann möglich, wenn TDG oder ein geschützter Dritter die Anschlussleitungen mittels VDSL-Vectoring erschlossen haben. Prospektiv wurden auch derzeit nicht verfügbare, aber ggf. künftig vorhandene Layer 2-Zugangsprodukte am BNG für massenmarktfähige FTTH/B-Anschlüsse mit in die Marktdefinition aufgenommen, sofern diese VULA-ähnlich ausgestaltet sind.

Alle diese Zugangsleistungen können – zumindest grundsätzlich – sowohl als Input-Produkt für Endkundenprodukte als auch als Wholesale-Input für eigene, alternative Angebote auf einem Vorleistungsmarkt für zentral bereitgestellte Produkte herangezogen werden. Da diese Zugangsleistungen untereinander austauschbar sind, besteht als Ausgangspunkt die Vermutung, dass auch zentral bereitgestellte Bitstromanschlüsse auf Basis dieser Inputs jeweils miteinander austauschbar sind, sofern sich die Eigenschaften dieser Bitstromanschlüsse, z.B. in Hinblick auf die Übergabeebene und die Anzahl der Übergabepunkte, ähneln. Zugleich dienen alle diese Zugangsleistungen auch als Input für den in Kapitel 8.1.1.1 abgegrenzten Endkundenmarkt, der insoweit mit dem zum lokalen Zugang korrespondierenden Massenmarkt übereinstimmt. Die entsprechenden Endkundenprodukte sind – wie oben dargestellt – ebenfalls miteinander austauschbar, da insbesondere keine Brüche in der Substitutionskette zwischen Endkundenprodukten mit benachbarten Bandbreiten gefunden wurden. Hierbei wurden auch die Massenprodukte der Kabelnetzbetreiber als Substitute im Endkundenmarkt abgegrenzt.

Vor dem Hintergrund der regulierten lokalen Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3a soll nun die sachliche Marktabgrenzung in Bezug auf die zentralen Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3b untersucht werden.

8.1.2.2. Marktabgrenzung nach der Übergabe des Datentransports

In der vorausgegangenen Marktanalyse wurde festgestellt, dass es zwei separate Teilmärkte für zentral bereitgestellte Zugänge gibt, die sich nach dem Übergabeprotokoll unterscheiden.³⁵⁹

Der Teilmarkt für Layer 2-BSA umfasste dabei alle Bitstromprodukte, die regional auf Layer 2-Ebene übertragen werden, unabhängig davon ob der Datentransport über die Ethernet- oder ATM-Technologie erfolgt. Der lokal bereitgestellte Zugang auf Layer 2 am MSAN (insb. KVZ-AP der TDG) wurde bereits in der vorausgegangenen Marktanalyse zum Markt Nr. 3b nicht diesem Markt zugeordnet, sondern war als VULA-Produkt Teil des Marktes für lokal bereitgestellte Zugänge.

Der Teilmarkt für Layer 3-BSA umfasste ebenfalls unabhängig davon, ob die zugrundeliegende Übertragungstechnologie auf Ethernet oder ATM basiert, sämtliche regional und national übergebenen IP-BSA-Produkte. Zudem wurden – wie bereits in der Vergangenheit – IP-BSA-Anschlüsse auf Basis von Breitbandkabelnetzen mit in die Marktdefinition aufgenommen.

³⁵⁹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 95ff.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Im Folgenden ist zu überprüfen, ob die bisherigen Feststellungen Bestand haben oder zu modifizieren sind. Es ist folglich zu prüfen, ob Bitstromanschlüsse auf verschiedenen Übergabeebenen des Datentransports miteinander grundsätzlich austauschbar sind oder nicht. Hierbei wird geprüft, in wieweit die technische Ausgestaltung der Datenübertragung einen Einfluss auf die Substituierbarkeit hat. Hierzu wird in einem ersten Schritt die Austauschbarkeit nach der Datenübertragungsrate mittels ATM und Ethernet betrachtet (siehe 8.1.2.2.1). In einem zweiten Schritt wird untersucht, ob der lokal bereitgestellte und der zentral bereitgestellte Bitstromzugänge austauschbar sind (siehe 8.1.2.2.2). Sodann wird die Austauschbarkeit des zentral bereitgestellten Bitstromzugangs auf Layer 2 und Layer 3 analysiert (siehe 8.1.2.2.3). Schließlich wird untersucht, ob das IP-BSA am Parent PoP und am distant PoP Substitute sind (siehe 8.1.2.2.4).

8.1.2.2.1. Austauschbarkeit nach der Datenübertragung mittels ATM und Ethernet

In der vorausgegangenen Marktanalyse wurde die bereits auch zuvor getroffene Feststellung bestätigt, dass sich Bitstromzugangsprodukte unabhängig davon, ob die Datenübertragung auf Layer 2 mittels des ATM oder des Ethernet-Protokolls erfolgt, in einem Markt befinden.³⁶⁰ Diese Feststellung galt einerseits für den Teilmarkt für Layer 2-BSA. Dieser umfasste sowohl ATM-BSA als auch perspektivisch den Layer 2-BSA am BNG, welcher mittels Ethernet realisiert wird. Andererseits galt diese Feststellung auch für den Teilmarkt für Layer 3-BSA, der IP-BSA-Produkte unabhängig davon umfasste, ob die Datenübertragung auf Layer 2 über ATM oder Ethernet realisiert wird.

Grundsätzlich hat diese Feststellung nach wie vor Bestand. Sowohl die ATM- als auch die Ethernet-Transporttechnologie erlauben die Übertragung von Verkehren von xDSL- oder Glasfaser-Anschlüssen in höhere Netzebenen. Sowohl Ethernet-Bitstromzugang als auch ATM-Bitstromzugang sind in der Lage, Verkehre mit differenzierten Qualitäten zu übergeben. Bei ersterem geschieht dies, indem der Verkehr mittels VLANs priorisiert wird; die ATM-Technologie erlaubt eine vergleichbare Differenzierung auf der Basis von VCs (Virtual Channels). Als Bitstromprodukt mit einer Verkehrsübergabe auf Layer 2 spielt ATM heute aber bereits praktisch keine Rolle mehr.³⁶¹ Nach Einschätzung der Bundesnetzagentur ist davon auszugehen, dass ATM-basierte Layer 2-Bitstromprodukte vollständig aus dem Markt verdrängt werden. Die maßgeblichen, Ethernet-basierten Layer 2-Bitstromprodukte, KVz-AP und insbesondere Layer 2-BSA am BNG der TDG weisen demgegenüber eine große Bedeutung am Markt auf. Diese Produkte sind als MSAN-VULA und BNG-VULA aufgrund verbesserter Produkteigenschaften und einer eher lokalen Verkehrsübergabe als VULA nunmehr Substitute für physisch entbündelte Zugangsprodukte innerhalb des Marktes Nr. 3a.³⁶²

³⁶⁰ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 95ff.

³⁶¹ Es werden nur noch vereinzelt Kleinstmengen von alternativen Teilnehmernetzbetreibern abgenommen.

³⁶² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 143ff., S. 176, S. 198 (konsolidierte Fassung).

IP-BSA kann sowohl auf ATM als auch auf Ethernet als Layer 2-Übertragungstechnologie aufsetzen. Mit der Migration auf die MSAN-BNG-Struktur wird das ATM-Netz der TDG jedoch zunehmend durch Geräte auf Basis der leistungsfähigeren Ethernet-Technologie ersetzt.³⁶³ Daher spielt ATM nicht nur als Zugangsprodukt für Layer 2-BSA, sondern auch für die Datenübertragung von Layer 3-BSA-Produkten keine wesentliche Rolle mehr. Insoweit vereinzelt beispielsweise noch ADSL/ADSL2+ Produkte mittels Übertragung von ATM-DSLAMs realisiert werden, hat die bisherige Feststellung Bestand, dass die Übertragungstechnik für sich genommen keinen Einfluss auf die sachliche Marktabgrenzung hat, da grundsätzlich vergleichbare Produktvarianten z.B. für ADSL/ADSL2+ angeboten werden. Diese Produktvarianten betreffend besteht eine Austauschbarkeit aus Nachfragersicht offenkundig zumindest dann, wenn die Übergabepunkte identisch sind.

Im Ergebnis kommt es weder bei lokalen VULA-Produkten noch bei zentral bereitgestellten Bitstromzugangs-Produkten entscheidend darauf an, ob die Datenübertragung mittels ATM oder Ethernet realisiert wird. Entscheidend für die Zuordnung von Produkten zu einem Markt sind demgegenüber die konkreten Produkteigenschaften und die Lokalität der Übergabepunkte. Ein relevantes Bitstromzugangsprodukt, das auf Layer 2 mit ATM realisiert und übergeben wird, ist allerdings derzeit nicht bekannt (vgl. Kapitel 3.2.1.3).

8.1.2.2.2. Austauschbarkeit des zentral mit dem lokal bereitgestellten Zugang

Mit der aktuellen Festlegung zu Markt Nr. 3a wurde festgestellt, dass neben dem Layer 2-BSA am MSAN (MSAN-VULA; von TDG vermarktet als KVz-AP) aufgrund verbesserter Produkteigenschaften nunmehr auch der Layer 2-BSA am BNG (BNG-VULA; von TDG vermarktet als Layer 2-BSA) als VULA-Produkt austauschbar mit der physisch entbündelten TAL ist.³⁶⁴ Auch wurde erneut bestätigt, dass Layer 2-BSA nach wie vor nicht mit Layer 3-BSA austauschbar ist.³⁶⁵ Bereits in vorausgegangenen Marktanalysen wurde regelmäßig festgestellt, dass Layer 2-Bitstromanschlüsse nicht austauschbar mit Layer 3-Bitstromanschlüssen sind, sondern einen separaten Teilmarkt bilden.³⁶⁶ Die Feststellung, dass Layer 2-BSA mit Layer 3-BSA nicht austauschbar ist, wurde also unabhängig von der Einordnung als VULA im Markt Nr. 3a bereits in der Vergangenheit getroffen. Im Folgenden ist zu prüfen, ob der zentral bereitgestellte Zugang mit dem lokal bereitgestellten Zugang nach wie vor als nicht substituierbar angesehen werden kann.

Der BNG-VULA ist das Produkt des lokalen Zugangsmarktes, welches – etwa hinsichtlich der Übergabepunkte oder aufgrund der Übergabe von Bitstromverkehr mittels aktiver Technik – noch am ehesten einem zentral bereitgestellten Zugang ähnelt. Für die Beurteilung der Substituierbarkeit erscheint es hinreichend zu untersuchen, ob der Layer 2-BSA am BNG

³⁶³ Die TDG hat bekanntgegeben, dass der vollständige Rückbau der ATM-Plattform sowie veralteter GbE (Gigabit-Ethernet) Geräte bis Ende 2020 abgeschlossen sein soll. Im Zuge der Migration seien bereits 99 % der Privatkundenanschlüsse mit Breitbandzugang umgestellt worden. Bis Ende des Jahres soll die Umstellung, einschließlich reiner Telefonanschlüsse und Geschäftskundenanschlüsse vollständig abgeschlossen sein. Vgl. TDG, Medieninformation: Licht aus für ATM und GbE, Spot on für IP, 04.03.2020.

³⁶⁴ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 143ff., 176, 198 (konsolidierte Fassung).

³⁶⁵ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 189ff. (konsolidierte Fassung).

³⁶⁶ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 98.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

nachwievor nicht mit Layer 3-BSA austauschbar ist. Sofern dies verneint wird, gilt dies erst Recht für Produkte, deren Übergabe noch lokaler erfolgt und deren Produkteigenschaften, etwa aufgrund physischer Entbündelung, noch deutlicher von denen eines Layer 3-BSA abweichen.

Bitstromprodukte mit Übergabe auf Layer 2 unterscheiden sich von solchen auf Übergabeebene Layer 3 hinsichtlich der Einordnung der Schicht im OSI-Referenzmodell (Anhang 0). Ein Layer 2-Bitstromzugangsprodukt wird auf einer niedrigeren Schicht des OSI-Referenz-Modells (Layer 2) übergeben. Die Übernahme des Layer 2-Bitstromverkehrs erfolgt an einem Layer 2-Netzknoten (z.B. ein DSLAM/MSAN oder ein Ethernet-Switch). Layer 3-Bitstromzugangsprodukte werden auf einer höheren Schicht des OSI-Referenz-Modells übergeben. Die gängige Übertragungstechnologie für Layer 3 ist zur Zeit das Internet Protocol (IP). Layer 3-Bitstromverkehr wird an IP-Knotenpunkten, beispielsweise IP-Router, übergeben.

Nachfragesubstitution

Ein Layer 2-Bitstromnachfrager bietet seinen Endkunden auf dem Breitbandanschlussmarkt Breitbandanschlüsse an, die eine größere Variabilität bei den darauf aufsetzenden Anwendungen erlauben als solche Breitbandanschlüsse, die von einem Nachfrager von Layer 3-Bitstromzugangsprodukte angeboten werden. Layer 2-Bitstromzugangsprodukte eröffnen daher ein größeres Potenzial für eigene Entwicklungsmöglichkeiten und Wertschöpfung bei Endkundenprodukten. Auch findet die Verkehrsübergabe in der Regel deutlich näher am Endkunden statt, als dies bei üblichen Layer 3-Bitstromzugangsprodukten der Fall ist. Besonders deutlich ist dies beim KVz-AP Produkt der TDG der Fall, das am MSAN übergeben wird (vgl. 3.2.1.1). Der MSAN befindet sich entweder in unmittelbarer Nähe zu einem KVz oder ist in einem HVT installiert. Die Nähe zum Endkunden entspricht damit praktisch derjenigen der physisch entbündelten TAL am KVz bzw. HVT. Bei dem Layer 2-BSA am BNG findet die Verkehrsübergabe an 897 Standorten statt, die im Regelfall räumlich mit einer Teilmenge der bestehenden HVT-Standorten zusammenfallen (vgl. 3.2.1.2). Auch hier findet eine Verkehrsübergabe somit noch relativ nah am Endkunden statt. Für die bundesweite Erschließung vom Layer 2-BSA muss ein Zugangsnachfrager daher sehr erhebliche Investitionen in eigene Infrastruktur aufwenden, da diese Standorte an das eigene IP-Kernnetz des Zugangsnachfragers angebunden werden müssen. Es sind auch entsprechende Aufwendungen in Übergabeanschlüsse und Kollokationsräume erforderlich. Bei Zugang mittels Layer 2-BSA verbleibt somit ein beträchtlicher Teil der Wertschöpfung bei dem Zugangsnachfrager. Dabei erlaubt Layer 2-BSA neben dem Zugriff auf herkömmliche ADSL/ADSL2+-Produkte auch die Realisierung von z.B. VDSL-(Super-)Vectoring und GPON Produkten mit der größtmöglichen Infrastrukturnähe zum Endkunden. Zugleich ermöglicht Layer 2-BSA dem Zugangsnachfrager durch die Verwendung von VLANs das Angebot von Endkundendiensten mit differenzierten QoS. Diese können beispielsweise für IP-Telefonie oder andere Anwendungen, die einen prioritären Datentransport benötigen, verwendet werden.

Demgegenüber ist bei dem Produkt IP-BSA classic derzeit lediglich die Erschließung von 66 Übergabepunkten für eine bundesweite Versorgung notwendig (vgl. 3.2.2.1.1.1). Im Rahmen der Zielnetzmigration ist eine weitere Reduktion auf lediglich 11 Übergabepunkte vorgesehen. In der Variante IP-BSA-Gate ist grundsätzlich bereits die Erschließung eines einzigen Übergabepunktes für die bundesweite Erschließung des Teilnehmeranschlussnetzes der TDG ausreichend. Layer 3-Bitstromzugangsprodukte werden deshalb auch eher von Providern mit

ÖFFENTLICHE FASSUNG

geringerer eigener Infrastruktur nachgefragt, die vor allem Massenmarktanwendungen wie Internetzugang, Mailsdienst etc. anbieten wollen, bei denen deutlich geringere Qualitätsanforderungen zu erfüllen sind.

Vor diesem Hintergrund ist es auszuschließen, dass ein Layer 2-Bitstromzugangsnachfrager auf ein Layer 3-Bitstromzugangsprüdukt ausweicht, sollte ein hypothetischer Monopolist den Preis des Layer 2-Bitstromzugangsprüduktcs um einen kleinen, aber signifikanten Betrag erhöhen, z.B. um 10%. Mit einem Layer 3-Bitstromzugangsprüdukt könnte der Nachfrager die Anforderungen seiner Kunden auf der Diensteebene hinsichtlich standardisierter bzw. definierter, differenzierter Qualitäten (z.B. echtzeitkritische Anwendungen wie Telefonie oder IP TV) nicht mehr erfüllen. Es bietet ihm deshalb auch deutlich geringere Möglichkeiten der Produktdifferenzierung, die es ihm erleichtern könnten, sich auf dem Endkundenmarkt von den Angeboten des vertikal integrierten Vorleistungsanbieters zu differenzieren. Zudem würden die bereits getätigten Investitionen in die für eine Erschließung der Layer 2 notwendige Infrastruktur entwertet werden, zumindest in dem Umfang, in dem diese versunkene Investitionen darstellen. Ein vergleichbarer Fall, hier aber hinsichtlich der Migration von der TAL am HVt auf Layer 3-BSA, ist in dem TAL-Rückbau der Telefónica zu sehen. Es handelt sich hierbei um eine langfristige strategische Entscheidung, die nicht durch eine Preiserhöhung, sondern durch die Nachteile der physisch entbündelten TAL ausgelöst wird. Diese ist auf die Einspeisung von ADSL beschränkt, sonfern der geschützte Einsatz von VDSL-Vectoring erfolgt. VDSL und insbesondere VDSL-(Super-)Vectoring ermöglichen die Bereitstellung deutlich attraktiverer Endkundenprodukte, die zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Umgekehrt ist der kurzfristige Wechsel von der Nachfrage nach einem Layer 3- auf ein Layer 2-Bitstromzugangsprüdukt mit dem damit verbundenen Infrastrukturausbau und der erforderlichen Technologieumstellung bei der angenommenen Preiserhöhung bereits kurzfristig nicht möglich und dürfte auch in vielen Fällen wirtschaftlich nicht darstellbar sein. Zwar sind Wechsel bekannt. **[BuG]**. Auch hierbei handelt es sich jedoch um eine langfristige, strategische Neuausrichtung mit dem Ziel des Zugangsnachfragers, den eigenen Wertschöpfungsanteil zu erhöhen und seine Produktdifferenzierungsmöglichkeiten zu verbessern, und nicht um eine kurzfristige Reaktion auf eine Preisänderung. Im Übrigen führt auch der vorübergehende Rückgriff einiger Unternehmen auf Layer 3-BSA mangels Verfügbarkeit von Layer 2-BSA und der Unmöglichkeit, VDSL-Vectoring-Produkte physisch entbündeln zu können, nicht zu einer Substituierbarkeit. In solchen Fällen war es von vornherein das Ziel des Zugangsnachfragers, mittelfristig Layer 2-BSA am BNG (zumindest regional) zu erschließen. Entsprechend war die Nachfrage nach Layer 3-BSA nur vorübergehender Natur. **[BuG]**.

Die derzeit verfügbaren Layer 2-BSA-Produkte unterscheiden sich damit insbesondere hinsichtlich der Endkundennähe noch erheblicher von den verfügbaren Layer 3-BSA-Produkten, als dies in der Vergangenheit der Fall war. Zum einen wird der BNG-VULA mit 897 Standorten deutlich näher am Endkunden übergeben, als dies noch bei Layer 2-ATM BSA der Fall war, welcher an 76 AGS2-Konten³⁶⁷ übergeben wurde. Zum anderen rücken die BB-PoP für eine IP-Verkehrsübergabe durch die Verschlinkung der IP-Plattform von TDG mit einer sukzessiven Reduktion von 73 auf 11 Knotenpunkte im Rahmen der Zielnetz Migration noch weiter vom Endkunden weg. Noch erheblicher unterscheiden sich die Eigenschaften des

³⁶⁷ Aggregation Switch auf der zweiten Konzentrationsstufe.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

MSAN-VULA (KVz-AP), da hier die Verkehrsübergabe äußerst lokal am HVT oder KVz erfolgt und die Produkteigenschaften ein tendenziell noch größeres Maß an Differenzierung erlauben als beim BNG-VULA. Das bereits in der Vergangenheit festgestellte Ergebnis, Layer 2- und Layer 3-BSA seien nicht austauschbar, gilt daher künftig erst Recht.

Die physisch entbündelte TAL am HVT oder am KVz unterscheiden sich noch gravierender vom Layer 3-BSA. Nicht nur findet die Übergabe hier besonders lokal an den fast 8.000 HVT-Standorten oder an bis zu ca. 315.000 KVz statt. Insbesondere erfolgt die Übergabe bereits nicht mittels aktiver Technik als Bitstrom, sondern durch Überlassung einer physisch entbündelten Leitung.

Eine umfassende Substituierbarkeit vom zentral bereitgestellten Zugang durch einen lokal bereitgestellten Zugang, einschließlich der Layer 2-Bitstromzugangsprodukte, ist wirtschaftlich, technisch und im Hinblick auf die Vermarktungsstrategie in der Regel nicht gegeben.

Angebotsumstellungsflexibilität

Die Angebotsumstellungsflexibilität dürfte aus mehreren Gründen im Allgemeinen nach wie vor nicht gegeben sein. Noch mehr als in der Vergangenheit wäre die Umstellung des Angebots von Layer 3-BSA auf Layer 2-BSA für Anbieter, die nicht über eigene Anschlussinfrastruktur verfügen, von vornherein nur begrenzt möglich, da hierfür der Rückgriff auf die physisch entbündelte TAL erforderlich wäre. Das Angebot vectorisierter Layer 2-BSA Anschlüsse für Vorleistungen, die hohe Bandbreiten erlauben, ist hiermit im Allgemeinen nicht möglich. Gerade solche Produkte gewinnen aber zunehmend an Bedeutung. Ein Markteintritt von Layer 3-Anbietern in den lokalen Markt als Anbieter von TAL oder Layer 2-BSA wird daher bestenfalls regional begrenzt und erst recht nicht als Reaktion auf kurzfristige Preiserhöhungen stattfinden. Dies gilt ähnlich auch für rein Glasfasernetze. Netzbetreiber, die über eigene Infrastruktur verfügen, können grundsätzlich auf beiden Märkten Vorleistungen anbieten. Dies erfordert aber jeweils die Errichtung von Kollokationsmöglichkeiten und Übergabeschnittstellen. Da hierbei jeweils auch eine neue Zusammenschaltung mit (dem potenziellen) Zugangsnachfrager erforderlich wird und diese räumlich häufig an einem Standort stattfinden dürfte, den der Zugangsnachfrager noch nicht erschlossen hat, kann auch aus Sicht eines Zugangsanbieters mit eigener Infrastruktur nicht von einer kurzfristigen Reaktion auf eine Preiserhöhung auf dem jeweils anderen Markt ausgegangen werden. Breitbandkabelnetzbetreiber sind nach Einschätzung der Bundesnetzagentur derzeit generell nicht in der Lage, ihr Angebot großflächig auf Layer 2-BSA umzustellen.³⁶⁸ Layer 2-Dienstleistungen können hier nur begrenzt mittels BSoD realisiert und vermarktet werden, soweit entsprechende Infrastruktur und (dedizierte) Kapazitäten zur Verfügung stehen. Es ist auch nicht davon auszugehen, dass sich dies für den Prognosezeitraum der vorliegenden Marktanalyse ändern wird. Die Möglichkeit, einen physischen entbündelten Anschluss ähnlich einer CuDA-TAL bereitzustellen, ist bereits aufgrund der Shared Medium Eigenschaft der Breitbandkabelnetze nicht gegeben (vgl. Kapitel 3.1.3).

³⁶⁸ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 180ff., insb. 181-184, 188 (konsolidierte Fassung).

Homogenität der Wettbewerbsbedingungen

Die Wettbewerbsbedingungen zwischen den Märkten für Layer 2-BSA und Layer 3-BSA unterscheiden sich erheblich. Auf dem Layer 2-BSA Markt finden sich – zumindest bei geografischer Betrachtung – zumeist nur sehr wenige Anbieter, häufig nur einziger, da hierfür in der Regel ein paralleles Teilnehmeranschlussnetz vorhanden sein muss, das zudem die Voraussetzungen für ein Angebot von Layer 2-BSA erfüllen muss. Breitbandkabelnetze sind – wie oben ausgeführt – derzeit nicht dazu geeignet, Layer 2-BSA anbieten zu können. Partiiell sind zwar geeignete Infrastrukturen parallel verfügbar, aber selbst in diesem Fall ist die Anzahl der Anbieter in der Regel auf zwei begrenzt. Zumindest die bedeutenden Nachfrager von Produkten des Marktes für lokal bereitgestellten Zugang, einschließlich Layer 2-BSA, sind demgegenüber zugleich häufig als Anbieter von Layer 3-BSA tätig oder können entsprechende Anschlüsse zumindest potenziell anbieten. Gleichfalls ist die Anzahl der Unternehmen auf Seiten der Zugangsnachfrager auf dem Markt für Layer 2-BSA im Allgemeinen deutlich begrenzter als dies auf dem Markt für Layer 3-BSA der Fall ist. Grund hierfür ist, dass die Erschließung von Layer 2-BSA eine deutlich größere Infrastrukturetiefe erfordert, als dies bei Layer 3-BSA der Fall ist.

Zwischenergebnis

Lokale Zugangsprodukte sind nach wie vor nicht austauschbar mit zentralen Zugangsprodukten, da weder Nachfragesubstitution noch Angebotsumstellungsflexibilität bejaht werden können und sich die Wettbewerbsbedingungen auf den beiden Märkten erheblich unterscheiden. Im Unterschied zur bisherigen Marktabgrenzung wird für Layer 2-BSA mit Übergabe am eher lokalen BNG die Austauschbarkeit als VULA mit anderen lokalen Zugangsprodukten, insbesondere der TAL am HVt, nunmehr bejaht und somit das Layer 2-BSA der TDG als BNG-VULA dem Markt Nr. 3a zugeordnet.³⁶⁹ Allerdings war der Layer 2-BSA auch zuvor bereits nicht als Substitut zu Layer 3-BSA angesehen, sondern einem eigenen, separaten Teilmarkt innerhalb des Marktes Nr. 3b zugeordnet. Diesen separaten Teilmarkt für zentrale Zugangsprodukte mit Übergabe auf Layer 2 gibt es in der Folge nicht mehr, da sämtliche relevanten Layer 2-Produkte zwischenzeitlich die VULA-Eigenschaften erfüllen und Bestandteil des Marktes Nr. 3a sind. Der Markt Nr. 3b kann in Folge lediglich Produkte mit Übergabe auf Layer 3 enthalten.

Im Rahmen des förmlichen Auskunftersuchens haben auch die Marktteilnehmer sehr überwiegend eine Austauschbarkeit des lokalen mit dem zentral bereitgestellten Zugang verneint.

8.1.2.2.3. Austauschbarkeit des zentral bereitgestellten Bitstromzugangs auf Layer 2 mit Layer 3-BSA

In der vorausgegangenen Marktanalyse zum Markt Nr. 3b wurde die Austauschbarkeit von Layer 2-BSA im Sinne eines an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangs mit

³⁶⁹ Dieses Ergebnis wurde bereits in der aktuellen Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001 festgestellt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Bitstromprodukten auf Übergabeebene Layer 3 verneint.³⁷⁰ Der Markt wurde definiert als „Layer 2-Bitstromzugangsmarkt mit Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der regionalen Konzentratorennetz-Hierarchie“.³⁷¹ Als wesentliches, künftiges Produkt für diesen Markt wurde der Layer 2-BSA mit Zugang am BNG der TDG angesehen. Die Produkteigenschaften für dieses Produkt waren zum damaligen Zeitpunkt allerdings noch nicht abschließend spezifiziert. Der Layer 2-BSA am BNG der TDG wurde aufgrund von Änderungen der Produkteigenschaften zwischenzeitlich als BNG-VULA eingeordnet und eine Austauschbarkeit mit anderen Produkten des Marktes Nr. 3a bejaht (vgl. 3.2.1.2). Das KVZ-AP der TDG (MSAN-VULA; vgl. 3.2.1.1) welches endkundennah am DSLAM/MSAN übergeben wird, wurde als Ersatz für die physisch entbündelte CuDA-TAL angesehen und bereits in der vorausgegangenen Marktanalyse nicht als dem Teilmarkt für den Layer 2-BSA innerhalb des Marktes Nr. 3b zugehörig angesehen. Diese Produkte sind damit beide nicht Gegenstand eines Marktes für „Layer 2-Bitstromzugangsmarkt mit Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der regionalen Konzentratorennetz-Hierarchie“ und müssen hier nicht weiter betrachtet werden; zur Austauschbarkeit des lokalen Zugangs mit dem zentralen Zugang wird auf Kapitel 8.1.2.2.2 verwiesen.

Bitstromprodukte alternativer Teilnehmernetzbetreiber auf Übergabeebene Layer 2 spielen derzeit generell noch eine untergeordnete Rolle. Die der Bundesnetzagentur bekannten Produkte erfüllen überdies nach Einschätzung der EU-Kommission die VULA-Kriterien und wären daher als Ersatzprodukte für die physische Entbündelung dem Markt Nr. 3a zuzuordnen (vgl. Kapitel 3.2.1.5). Layer 2-BSA-Produkte alternativer Teilnehmernetzbetreiber könnten zwar künftig an Bedeutung gewinnen, allerdings erscheint es wahrscheinlich, dass sich diese Produkte eher an den etablierten Standardangeboten für das MSAN- und das BNG-VULA orientieren werden.

Da ATM-BSA heute keine Marktrelevanz mehr aufweist (vgl. Kapitel 3.2.1.3), gibt es auch keine entsprechenden Produkte auf Basis von ATM-BSA, die weiterhin einen eigenständigen (Teil)Markt für zentral bereitgestellte Zugangsprodukte konstituieren könnten.

Somit sind derzeit keine mengenmäßig relevanten Layer 2-BSA Produkte bekannt, welche die VULA-Kriterien nicht erfüllen und die daher für einen eigenständigen „Layer 2-Bitstromzugangsmarkt mit Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der regionalen Konzentratorennetz-Hierarchie“ in Betracht kommen könnten. Daher entzieht sich dieser Markt auch der Analyse einer Austauschbarkeit mit den derzeit verfügbaren Layer 3-BSA-Produkten. In der Vergangenheit wurde eine Austauschbarkeit zwischen Layer 2-BSA und Layer 3-BSA allerdings immer klar verneint und es gibt keinen Grund zur Annahme, dass sich diese Einschätzung perspektivisch ändern könnte. Letztlich würde sich die Lokalität der Übergabepunkte durch die Verschlinkung des Kernnetzes künftig eher noch stärker voneinander unterscheiden als in der Vergangenheit (vgl. Kapitel 3.2.2.1.1.1). Zudem weisen Layer 2-BSA-Produkte deutlich höhere Eingriffsmöglichkeiten für den Zugangsnachfrager auf, als dies bei Layer 3-BSA-Produkten der Fall ist. Es ist folglich weder ein eigenständiger Teilmarkt für Layer 2-BSA-Produkte innerhalb des Marktes für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang zu

³⁷⁰ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 99ff.

³⁷¹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 101.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Teilnehmeranschlüssen aufzunehmen, noch kommt eine Erweiterung der Markdefinition für den bisherigen Teilmarkt „Layer 3-Bitstromzugangsmarkt mit Übergabepunkten auf verschiedenen Ebenen der Kernnetz-Hierarchie“³⁷² in Betracht.

Ergebnis

Ein eigenständiger Teilmarkt für Layer 2-BSA innerhalb des Marktes Nr. 3b ist derzeit nicht relevant. Eine Austauschbarkeit etwaiger Produkte mit Layer 3-BSA-Produkten, die einem solchen Teilmarkt zuzuordnen wären, wird derzeit und auch perspektivisch weiterhin nicht gesehen.

8.1.2.2.4. Austauschbarkeit zwischen IP-BSA am Parent PoP und am Distant PoP

Betreiber von IP-basierten Telekommunikationsnetzen können IP-Bitstromzugangprodukte grundsätzlich auf verschiedenen Ebenen des IP-Kernnetzes übergeben. Die TDG bietet das Produkt IP-BSA-Classic mit Übergabe an derzeit 66, zukünftig 11, Übergabepunkten an den Parent PoP und das Produkt IP-BSA-Gate mit bundesweiter Verkehrsübergabe an mindestens einem Distant PoP an (vgl. Kapitel 3.2.2.1.1). In der vorausgegangenen Festlegung wurde dargelegt, dass die abweichende Verkehrsübergabe zwischen diesen beiden Produkten einer Austauschbarkeit nicht entgegen steht.³⁷³

Beim Produkt IP-BSA-Classic wird der Verkehr vom Teilnehmernanschluss über einen MSAN konzentriert und weiter zum BNG geführt. Die Gatewayfunktion (BRAS) ist nach dem Umbau des Netzes der TDG nun im BNG-Knoten realisiert. Die IP-Verkehre werden vom BNG regional an die Breitband-PoP (Parent PoP) weitergeben. Für die bundesweite Erschließung des Teilnehmernanschlussnetzes der TDG muss der Zugangsnachfrager in dieser Produktvariante sämtliche regionalen Übergabepunkte erschließen und verwendet für den weiteren Datentransport sein eigenes IP-Kernnetz. Im Unterschied hierzu wird beim Produkt IP-BSA-Gate zusätzlich eine Transportleistung über das IP-Kernnetz der TDG beschafft und die Übergabe findet an (mindestens) einem nationalen Übergabepunkt (Distant PoP) statt.

Nachfragesubstitution

Beide Layer 3-Bitstromzugangprodukte richten sich an Dienstezugangs- oder Diensteservice-Provider, die über ein eigenes IP-Kernnetz verfügen. Die Übergabe ist technisch identisch. Nachfrager von solchen Bitstromzugangleistungen können sowohl an einer Übergabe am Distant PoP als auch am Parent PoP interessiert sein, da beide Bitstromzugangleistungen dem gleichen Zweck dienen, der Bereitstellung von Breitbandanschlüssen für Endkunden und der Zuführung von breitbandigem Verkehr, der von diesen Endkunden-Anschlüssen herrührt. Durch die sukzessive Reduktion der regionalen Übergabepunkte für IP-BSA-Classic rückt dieses Produkt noch näher an den IP-BSA-Gate heran, als dies in der vorausgegangenen Marktanalyse der Fall war. In der Folge wird sich auch die Anzahl der zu erschließenden Übergabepunkte für IP-BSA-Classic künftig weniger

³⁷² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 101.

³⁷³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 100f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

als bislang von IP-BSA-Gate unterscheiden. Hierdurch dürften sich zusätzlich erforderlichen Investitionen bei der Substitution von IP-BSA-Gate durch IP-BSA-Classic reduzieren.

Die Preise für beide Zugangsvarianten und die zugehörigen xDSL-Teilleistungen unterliegen der nachträglichen Entgeltkontrolle. Die Unterschiede in der Preissetzung werden im Folgenden am Beispiel der Produktvarianten (bzw. xDSL-Teilleistung) IP-BSA-VDSL Stand Alone analysiert, die derzeit und künftig eine hohe Marktrelevanz aufweisen. Die Preise für die Bereitstellung, für Up- und Downgrades der Bandbreite, den Anbieterwechsel oder einen Produktgruppenwechsel und die Kündigung sind unabhängig davon, ob der Hauptvertrag für IP-BSA-Classic oder IP-BSA-Gate abgeschlossen wird, jeweils identisch.³⁷⁴ Unterschiede bestehen zwischen den Überlassungsentgelten und den Entgelten für den Überlaufanteil der in den Produktvarianten inkludierten Verkehre. Für die Überlassung von IP-BSA-VDSL Stand Alone 50 Mbit/s ist in der Variante IP-BSA-Classic ein monatliches Entgelt in der Höhe von 25,32 €³⁷⁵ und in der Variante IP-BSA-Gate ein Entgelt in Höhe von 26,04 €³⁷⁶ zu entrichten, was einem Preisunterschied von ca. 2,8 % entspricht. Für IP-BSA-VDSL Stand Alone 100 Mbit/s ist in der Variante IP-BSA-Classic ein monatliches Entgelt in der Höhe von 29,52 €³⁷⁷ und in der Variante IP-BSA-Gate ein Entgelt in Höhe von 30,24 €³⁷⁸ zu entrichten, was einem Preisunterschied von ca. 2,4 % entspricht. Auch die Preisunterschiede zwischen den neuen VDSL-Super-Vectoring Produktvarianten bewegen sich in einem ähnlichen Rahmen. Für IP-BSA Stand Alone 175 Mbit/s beträgt das Überlassungsentgelt 34,07 € in der Variante IP-BSA-Classic und 34,79 € in der Variante IP-BSA-Gate, was einem Unterschied von ca. 2,1 % entspricht. Für IP-BSA-VDSL 250 Mbit/s betragen die entsprechenden Entgelte 37,17 € bzw. 37,89 € und unterscheiden sich somit um ca. 1,9 %.³⁷⁹

Die mit dem Überlassungsentgelt abgegoltenen, inkludierten Verkehre unterscheiden zwischen den xDSL-Teilleistungen, aber sind unabhängig davon, ob die jeweilige Teilleistung als IP-BSA-Classic oder IP-BSA-Gate gebucht werden. Z.B. ist bei der Teilleistung IP-BSA-VDSL Stand Alone 50 Mbit/s ein Verkehr von 205,9 GByte, bei IP-BSA-VDSL Stand Alone 100 Mbit/s ein Verkehr von 336,8 GByte, bei IP-BSA-VDSL Stand Alone 175 Mbit/s ein Verkehr von 495,5 GByte und bei IP-BSA-VDSL Stand Alone 250 Mbit/s ein Verkehr von 522,1 GByte in der Verkehrsklasse Best Effort inkludiert.³⁸⁰ Preislich unterschieden werden indes die nutzungsabhängigen Transportpreise. Hier fällt monatlich je angefangenem Prozentpunkt und xDSL-Teilleistung ein Preis von 0,044 €³⁸¹ bei der Variante IP-BSA-Classic und 0,060 €³⁸² bei der Variante IP-BSA-Gate an, was einem Unterschied von ca. 13,6 % entspricht. Hierbei ist aber zu beachten, dass das inkludierte Verkehrsvolumen im Normalfall ausreichen soll, um den üblichen monatlichen Datentransport der entsprechenden xDSL-Teilleistung abbilden zu können. Die Abweichung von dem inkludierten Verkehr wird über die Summe aller gebuchten xDSL-Teilleistungen berechnet, wodurch Unterschiede im generierten Volumen durch

³⁷⁴ Standardangebot IP-BSA-Classic, Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Ziffer 2 und Standardangebot IP-BSA-Gate, Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Ziffer 2.

³⁷⁵ Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Anlage 2, Ziffer 2.1, 01.10.2016.

³⁷⁶ Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Anlage 8, Ziffer 2.1, 01.10.2016.

³⁷⁷ Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Anlage 2, Ziffer 2.1, 01.10.2016.

³⁷⁸ Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Anlage 8, Ziffer 2.1, 01.10.2016.

³⁷⁹ Schreiben der DTAG im Auftrag der TDG, Anzeige von Preismaßnahmen bei Bitstream Access: Entgelte für Super Vectoring zum 01.08.201, 15.05.2018,

³⁸⁰ Anlage zur Preisliste IP-BSA-ADSL Shared, IP-BSA-ADSL Stand Alone, IP-BSA-SDSL Stand Alone, IP-BSA-SDSL B und IP-BSA-VDSL Stand Alone, Ziffer 1.1, 01.07.2020.

³⁸¹ Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Anlage 2, Ziffer 3.1, 01.10.2016.

³⁸² Preisliste IP-BSA-VDSL Stand Alone (Anhang B), Anlage 8, Ziffer 3.1, 01.10.2016.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

individuelles Nutzerverhalten ausgeglichen werden. Die Aufpreise für die Überlaufverkehre sollten im Normalfall im Grunde nicht bzw. nur begrenzt anfallen. Das Durchschlagen des Überlaufverkehrs auf den durchschnittlichen monatlichen Überlassungspreis dürfte folglich sehr begrenzt sein. Insgesamt können die preislichen Unterschiede zwischen IP-BSA-Gate und classic daher als eher gering angesehen werden.

Ein vergleichbares Ergebnis stellt sich auch bei Betrachtung des Kontingentmodells ein. Hier ist für die xDSL-Teilleistungen IP-BSA-VDSL Stand Alone 50 Mbit/s und IP-BSA-VDSL Stand Alone 100 Mbit/s in der Variante IP-BSA-Gate eine etwas höhere Up-Front-Zahlung von **[BuG]** € zu entrichten. Diese liegt um ca. **[BuG]** % über der Up-Front-Zahlung für diese xDSL-Teilleistungen in der Varianten IP-BSA-Classic in Höhe von **[BuG]** €. Für die xDSL-Teilleistungen IP-BSA-VDSL Stand Alone 175 Mbit/s und IP-BSA-VDSL Stand Alone 250 Mbit/s beträgt die Up-Front-Zahlung **[BuG]** € in der Variante IP-BSA-Gate und damit um ca. **[BuG]** % **[BuG]** über der Up-Front-Zahlung in Höhe von **[BuG]** € in der Variante IP-BSA-Classic. Der monatliche Überlassungspreis wird im Kontingentvertrag bei allen xDSL-Teilleistungen nicht danach differenziert, ob der Hauptvertrag über IP-BSA-Gate oder IP-BSA-Classic abgeschlossen wird. Bei den xDSL-Teilleistungen IP-BSA Stand Alone 50 Mbit/s bzw. IP-BSA Stand Alone 100 Mbit/s betragen die monatliche Überlassungspreise **[BuG]** € bzw. **[BuG]** €, was unter Hinzurechnung der Up-Front-Zahlung in der Variante IP-BSA-Classic zu einem effektiven Preis von **[BuG]** € bzw. **[BuG]** € und der Variante IP-BSA-Gate zu einem effektiven Preis von **[BuG]** € bzw. **[BuG]** € und damit zu einem Preisunterschied von ca. **[BuG]** % bzw. ca. **[BuG]** % zwischen IP-BSA-Gate und IP-BSA-Classic führt. Bei den Teilleistungen IP-BSA 175 Mbit/s und IP-BSA 250 Mbit/s betragen die analog berechneten Preisunterschiede ca. **[BuG]** % und ca. **[BuG]** %, fallen mithin als noch etwas geringer aus.

Insgesamt können die Preisunterschiede als ausreichend gering angesehen werden, um einen Wechsel auf den jeweils anderen Hauptvertrag wahrscheinlich zu machen, wenn eine dauerhafte Preiserhöhung von beispielsweise 10 % des aktuell abgeschlossenen Hauptvertrages stattfinden würde. Die Austauschbarkeit aus Nachfragersicht ist folglich zu bejahen.

Angebotsumstellungsflexibilität

Da die Nachfragesubstitution bereits bejaht ist, kommt es für die Zuordnung zum gleichen Markt nicht mehr auf die Angebotsumstellungsflexibilität an. Auch diese dürfte, wie bereits in der Vergangenheit, indes nachwievor gegeben sein. Die Verkehrsübergabe findet mit der gleichen Übergabetechnologie statt, unabhängig davon ob IP-BSA-Gate oder IP-BSA-Classic übergeben wird. In beiden Fällen müssen Kollokationsmöglichkeiten und Übergabeschnittstellen an den Breitband-PoP vorhanden sein. Ob ein Breitband PoP für gate oder für classic verwendet wird, hängt vielmehr davon ab, ob dem Nachfrager die Nutzung des gesamten IP-Kernnetzes mit angeboten wird oder lediglich die Übergabe an allen regionalen Breitband-PoP ohne Transport durch das vermaschte IP-Kernnetz der TDG. Welcher Breitband-PoP dabei konkret für einen gate-Zugang verwendet wird, ist letztlich unerheblich.

Zwischenergebnis

Am Beispiel der IP-BSA-Produkte der TDG wurde gezeigt, dass die Austauschbarkeit zwischen IP-BS mit eher regionaler Übergabe (IP-BSA-Classic) und nationaler Übergabe (IP-BSA-Gate) nachwievor gegeben ist. Bei Betrachtung der gleichen xDSL-Teilleistung, etwa eines IP-BSA-VDSL Stand Alone-Anschlusses mit bis zu 100 Mbit/s sind die preislichen und

funktionellen Unterschiede eher noch geringer als in der Vergangenheit. Durch die weitere geplante Reduktion von 66 auf 11 Standorte für die regionale Verkehrsübergabe werden diese Produkte sich zudem voraussichtlich noch weiter annähern. Diese Feststellung hat für sich genommen keine präjudizierende Wirkung darauf, ob auch verschiedene xDSL-Teilleistungen, etwa ein IP-BSA ADSL Stand Alone 16 Mbit/s und ein IPS BSA VDSL 250 Mbit/s, ihrerseits untereinander austauschbar sind. Die Austauschbarkeit der xDSL-Teilleistungen untereinander wird in Kapitel 8.1.2.3.1 untersucht.

8.1.2.2.5. Ergebnis der Austauschbarkeit nach der Übergabe des Datentransports

In Kapitel 8.1.2.2.1 wurde dargelegt, dass die Austauschbarkeit von zentral bereitgestellten Zugängen zunächst unabhängig davon gegeben ist, welche Übertragungstechnologie auf Layer 2 technisch implementiert ist, auch wenn die ATM-Technologie von der Ethernet-Technologie praktisch bereits verdrängt worden ist. Weiterhin wurde in Kapitel 8.1.2.3.2 bestätigt, dass eine Austauschbarkeit zwischen Produkten des lokal bereit gestellten Zugangs (Markt Nr. 3a) und des zentral bereitgestellten Zugangs (Markt Nr. 3b) unabhängig von der Abgrenzung des BNG-VULA (Layer 2-BSA der TDG) in den Markt Nr. 3a nachwievor eindeutig nicht gegeben ist. Der Layer 2-BSA spielt im Unterschied zur vorausgegangenen Festlegung zum Markt Nr. 3b damit auch keine Rolle mehr als eigenständiger Teilmarkt innerhalb des Marktes Nr. 3b, da es nach Einschätzung der Bundesnetzagentur derzeit keine relevanten, marktgängigen Produkte gibt, die einen derartigen Markt derzeit und auch absehbar konstituieren würden. Vielmehr orientieren sich die der Bundesnetzagentur bekannten Produkte auf Übergabeebene Layer 2 alternativer Teilnehmernetzbetreiber am KVz-AP und Layer 3-BSA der TDG und sind damit den lokal bereitgestellten Zugängen zuzurechnen. Schließlich wurde in Kapitel 8.1.2.2.5 gezeigt, dass Layer 3-Bitstromzugänge, derzeit und auch absehbar implementiert als IP-BSA, grundsätzlich Gegenstand eines gemeinsamen Marktes für den zentral bereitgestellten Zugang sind. Dies ist aufgrund eher geringer Unterschiede unabhängig davon, ob die Verkehrsübergabe für den Bitstrom eher regional oder national erfolgt.

Bitstromzugängen, die auf Layer 3 übergeben werden, können sich im Einzelfall deutlich in Hinblick auf die technische Realisation des Anschlusssegments unterscheiden. So kann ein Layer 3-BSA auf dem Anschlusssegment beispielsweise eine CuDA-Tal am HVt, einen FTTC-Anschluss, einen Breitbandkabelanschluss oder einen FTTH/B-Anschluss abbilden. In Kapitel 8.1.2.3 ist daher zu prüfen, inwieweit Bitstromzugänge auf Übergabeebene Layer 3 abhängig von den jeweiligen Produkteigenschaften, die aus der technischen Realisation des Anschlusssegments resultieren, untereinander austauschbar sind.

8.1.2.3. Marktabgrenzung nach der technischen Realisation des Anschlusssegments

Im Folgenden wird die Austauschbarkeit verschiedener zentraler Zugangsprodukte nach Art der technischen Realisation des Anschlusssegments untersucht. In einem ersten Schritt wird die Austauschbarkeit verschiedener xDSL Layer 3-BSA-Produkte untereinander untersucht (siehe 8.1.2.3.1). Sodann wird betrachtet, ob Layer 3-Bitstromzugang für massenmarktfähige FTTH/B-Infrastrukturen in PtP- und PtMP-Bauweise (siehe 8.1.2.3.2), ein Layer 3-Bitstromzugang zu Kabelnetzen (siehe 8.1.2.3.3) sowie Layer 3-Bitstromprodukte von alternativen Anbietern (siehe 8.1.2.3.4) vom sachlichen Vorleistungsmarkt umfasst sind. Schließlich wird analysiert, ob drahtlose Zugangsprodukte Substitute zu Layer 3-BSA sind (siehe 8.1.2.3.5).

8.1.2.3.1. Austauschbarkeit verschiedener xDSL-Layer 3-BSA untereinander

Im Folgenden wird geprüft, ob die buchbaren xDSL-Teilleistungen untereinander austauschbar sind. Wie im vorausgegangenen Abschnitt dargelegt, kommt es für diese Betrachtung nicht mehr darauf an, ob diese Teilleistungen im Rahmen eines IP-BSA-Classic oder eines IP-BSA-Gate Hauptvertrages gebucht werden, da die Unterschiede zwischen der eher regionalen und der nationalen Übergabe aufgrund geringer Unterschiede insbesondere hinsichtlich Übergabepunkt, Funktionalität und Preis zur Austauschbarkeit der gleichen xDSL-Teilleistung, z.B. IP-BSA-VDSL Stand Alone 100 Mbit/s, führt. Fraglich ist im Folgenden, ob auch zwei verschiedene xDSL-Teilleistungen, z.B. IP-BSA-VDSL Stand Alone 100 Mbit/s und IP-BSA-VDSL Stand Alone 175 Mbit/s, miteinander austauschbar sind, wenn diese am gleichen Übergabepunkt, beispielsweise einem Breitband-PoP im Rahmen von IP-BSA-Classic, übergeben werden.

Aus der Abgrenzung des korrespondierenden Endkundenmarktes (vgl. Kapitel 8.1.1) ergibt sich bereits eine starke Vermutungswirkung, dass alle xDSL-Teilleistungen, deren korrespondierende Endkundenprodukte untereinander austauschbar sind, auf Vorleistungsebene ebenfalls austauschbar sind. Denn letztlich dienen die xDSL-Teilleistungen als Wholesale-Input für das Angebot genau dieser untereinander austauschbaren Endkundenprodukte. Die Preise und die Preisabstände am Endkundenmarkt werden zugleich mit beeinflusst durch die Preise, die auf Vorleistungsebene zu entrichten sind. Insbesondere müssen die Vorleistungspreise des regulierten Unternehmens dazu geeignet sein, effizienten Wettbewerbern das Angebot wettbewerbsfähiger Endkundenprodukte zu erlauben. Dies wird durch die jeweils per Regulierungsverfügung auferlegten Verpflichtungen zur Preiskontrolle sichergestellt. Die sachliche Marktabgrenzung des Endkundenmarktes kommt zu dem Ergebnis, dass unter anderem alle xDSL-basierten Endkundenprodukte Teil des Marktes sind, da keine Brüche in der Substitutionskette identifiziert werden können und (insbesondere) die Austauschbarkeit aus Nachfragersicht gegeben ist (vgl. Kapitel 8.1.1.1.3).

Nachfragesubstitution

Aus Sicht der Zugangsnachfrager besteht die Funktionalität eines IP-Bitstrom-Zugangs primär darin, die Nachfrage von Endkunden nach breitbandigen Zugangsleistungen bedienen zu können. Welche Teilleistung an die Endkunden konkret abgesetzt wird, spielt nur mittelbar insofern eine Rolle, als das Produktdifferenzierungsmöglichkeiten für die Abschöpfung unterschiedlicher Zahlungsbereitschaften der Endkunden und für die Wettbewerbsfähigkeit am Endkundenmarkt relevant sind. In der sachlichen Marktabgrenzung des Endkundenmarktes wurde gezeigt, dass die wesentlichen Produktmerkmale, nach denen die Hersteller ihre Angebote preislich differenzieren, die maximalen Bandbreiten für Download und Upload sowie die etwaige Bündelung des Internetzugangsdienstes mit weiteren Diensten, insbesondere Telefonie oder TV, sind. Die Preisabstände von Produkten mit benachbarten Bandbreiten fallen dabei eher gering aus. Teilweise sind die Preisunterschiede von Produkten verschiedener Anbieter mit vergleichbaren Bandbreiten größer als die Preisschritte zur nächst höheren Bandbreite bei ein und dem selben Anbieter. Ein klarer Bruch der Substitutionskette konnte daher genauso ausgeschlossen werden wie eine direkte Abhängigkeit des Preises von der Art der technischen Realisierung.

Für den Zugangsnachfrager müssen Vorleistungen dann als austauschbar angesehen werden, wenn sie für den gleichen Endzweck, nämlich der Bedienung der Nachfrager am Endkundenmarkt, geeignet sind und ein eher kurzfristiger Wechsel zwischen diesen Produkten

ÖFFENTLICHE FASSUNG

möglich ist. Sämtliche xDSL-Teilleistungen dienen genau dem Zweck, Angebote am korrespondierenden Massenmarkt für Breitbandanschlüsse unterbreiten zu können. Gleichfalls ist der kurzfristige Wechsel zwischen verschiedenen xDSL-Teilleistungen durch die im Standardangebot geregelten Wechselprozesse möglich.³⁸³

Auch die Entgelte auf Vorleistungsebene stehen einer Austauschbarkeit nicht entgegen. Die Entgelte für den Bezug der regulierten Vorleistungen IP-BSA-Classic und IP-BSA-Gate unterliegen der Anzeigepflicht bei der Bundesnetzagentur und werden einer Offenkundigkeitsprüfung unterzogen. Die Offenkundigkeitsprüfung zielt darauf ab festzustellen, ob die zu entrichtenden Entgelte missbräuchlich im Sinne von § 28 TKG sind. Hierdurch ist bereits sichergestellt, dass die Entgelte das Angebot entsprechender Endkundenprodukte zu preislich marktüblichen Konditionen erlauben. Auf die Abstände der regulierten Preise der jeweiligen xDSL-Vorleistungen muss im Folgenden daher nicht weiter eingegangen werden. Ob sich bei einem Wegfall der Regulierung des Marktes Nr. 3b (ggf. auf räumliche abgegrenzten Gebieten von diesem) andere Vorleistungsentgelte einstellen würden, kann dahinstehen, da jedenfalls aus heutiger Sicht die Substituierbarkeit aus Nachfragersicht zu bejahen ist. Auch bei (ggf. regionalem) Wegfall der Regulierung wäre es aber unwahrscheinlich, dass es zu gravierenden preislichen Änderungen und einer Verschiebung der Relativpreise von xDSL-Teilleistungen kommt, da der Wegfall von Regulierung wettbewerbliche Bedingungen erfordert. Wettbewerbliche Bedingungen implizieren insbesondere eine Begrenzung der Preissetzungsspielräume durch Preisdruck von anderen Produkten auf dem gleichen Markt oder indirekt durch Produkte auf andere Wertschöpfungsebenen, insbesondere auf dem Endkundenmarkt.

Insgesamt ist die Austauschbarkeit aus Nachfragersicht zu bejahen.

Angebotsumstellungsflexibilität

Auch die Angebotsumstellungsflexibilität ist zu bejahen. Wenn die technischen Voraussetzungen auf der Anschlusslinie gegeben sind, kann der Anbieter sein Angebot ohne Weiteres relativ kurzfristig auf andere xDSL-Teilleistungen umstellen. Beispielsweise war es der TDG möglich, die neuen Produktvarianten für die Nutzung von Super-Vectoring auch den Vorleistungsnachfragern zeitnah zur Markteinführung zugänglich zu machen. Hierfür werden grundsätzlich die gleichen Geschäfts- und Bestellprozesse sowie Übergabepunkte und Übergabeschnittstellen verwendet wie auch beispielsweise für die bisherigen ADSL- und VDSL-Vectoring Teilleistungen.

Zwischenergebnis

Im Ergebnis sind, wie bereits in vorausgegangenen Marktanalysen, sämtliche xDSL-Teilleistungen Teil des sachlich abgegrenzten Marktes. Dies umfasst alle Varianten für ADSL, SDSL und VDSL mit und ohne (Super-Vectoring) die derzeit mit reguliertem Standardangebot

³⁸³ Standardangebot IP-BSA-Classic und IP-BSA-Gate, jeweils Anlage 1 zu den Leistungsbeschreibungen der IP-BSA-Access-Teilleistungen – Bestellung und Bereitstellung IP-BSA-Access-Teilleistungen, insbesondere Ziffer 2. Der Möglichkeit eines Wechsels zu einem bestimmten Produkt hängt im Einzelnen natürlich von den technischen Gegebenheiten auf der Anschlusslinie zusammen. Für den Wechsel von einer ADSL-Teilleistung auf eine VDSL-Vectoring Teilleistung muss z.B. ein VDSL-Vectoring fähiger MSAN errichtet sein.

angeboten werden, sowie perspektivische Weiterentwicklungen hiervon. Die Zuordnung ist unabhängig von der technischen Realisierung des Signalweges auf der Anschlusslinie.

8.1.2.3.2. Layer 3-Bitstromzugang für massenmarktfähige FTTH/B-Infrastrukturen in PtP- und PtMP-Bauweise

Zugangsprodukte für die Nutzung von FTTH- oder FTTB-Infrastrukturen können als Layer 3-Bitstrom an regionalen oder nationalen Übergabepunkten übergeben werden. Die Möglichkeit, ein derartiges Zugangsprodukt anzubieten, wird auch nicht grundsätzlich dadurch beeinflusst, ob die Realisierung auf der Anschlusslinie mittels einer P2P- oder einer PtMP-Architektur erfolgt. Durch die technische Realisierung wird im Einzelfall lediglich die maximale Down- und Upload Bandbreite denkbarer Produktvarianten für den Zugang restringiert. Die derzeit am Massenmarkt gängigen Bandbreiten und andere Produkteigenschaften, wie beispielsweise gebündelte Dienste (Telefonie, TV), lassen sich grundsätzlich mit allen Architekturen abbilden. Die am Endkundenmarkt angebotenen und nachgefragten Produkte auf Basis von solchen Glasfaseranschlüssen unterscheiden sich hinsichtlich der vermarkteten Bandbreiten, der Produktmerkmale und der Preise nicht bzw. nicht wesentlich von Endkundenprodukten auf Basis von anderen Anschlussnetztechnologien (z.B. FTTC-CuDA, HFC). Daher werden diese Produkte sachlich einem gemeinsamen Endkundenmassenmarkt für Breitbandanschlüsse zugeordnet (vgl. Kapitel 8.1.1.1.3).

Vorleistungsprodukte für massenmarktfähige Glasfaseranschlüsse spielen derzeit noch eine untergeordnete Rolle am Vorleistungsmarkt für den zentral bereitgestellten Zugang. Die TDG bietet beispielsweise derzeit noch keine entsprechenden Zugangsprodukte an. In sehr begrenztem Umfang bestehen freiwillige Zugangsangebote alternativer Teilnehmernetzbetreiber, die auch von Zugangsnachfragern in Anspruch genommen werden.³⁸⁴ Zudem ist im Rahmen der Förderung des Breitbandausbaus ein effektiver Zugang Dritter zu der geförderten Breitbandinfrastruktur auf Vorleistungsebene in Form eines Open Access zur Verfügung zu stellen.³⁸⁵ Abhängig von der jeweils geförderten Infrastruktur müssen bestimmte Zugangsvarianten angeboten werden. Im Fall von FTTH/B-Netzen sind dies u.a. der Bitstromzugang, sowohl auf Layer 2 als auch auf Layer 3-Ebene.³⁸⁶ Dementsprechend besteht die Möglichkeit, dass über rein freiwillige Zugangsgewährung hinaus noch weitere Unternehmen Layer 3-Bitstromprodukte in FTTH/B-Netzen wegen der Inanspruchnahme von Fördermitteln anbieten. Nach den bisherigen, im Rahmen des Auskunftersuchens ermittelten Erkenntnissen werden diese bislang jedoch nur in sehr geringem Umfang und allenfalls regional stark begrenzt angeboten.

Selbst wenn für bestimmte Ausgestaltungen von Glasfaseranschlüssen kein adäquates Zugangsprodukt angeboten wird, ist nach Auffassung der EU-Kommission – sofern technisch

³⁸⁴ Aufgrund der geringen Mengen wird auf eine Darstellung entsprechender Angebote und die Benennung der Anbieter verzichtet.

³⁸⁵ Vgl. hierzu Mitteilung der EU-Kommission, Leitlinien 2018 der EU für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau, ABl. 2013, C 25/01; 26.01.2013, Rn. 78 lit. g und lit. h.

³⁸⁶ Vgl. Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland zur Unterstützung des Aufbaus einer flächendeckenden Next Generation Access (NGA)-Breitbandversorgung, kurz NGA-RR, § 7 Abs. 2 sowie Bundesnetzagentur, Hinweise zur Gestaltung der Zugangsverpflichtungen nach NGA-RR, S.2.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

möglich und ökonomisch darstellbar – ein Zugangsprodukt anzunehmen, welches unter wettbewerblichen Marktbedingungen vorhanden wäre.³⁸⁷ Das Angebot entsprechender Produkte erscheint grundsätzlich ohne weiteres möglich, soweit die notwendige Anschlussinfrastruktur bereits errichtet ist.

Nachfragesubstitution

Layer 3-Zugangsprodukte für massenmarktfähige FTTH/B-Infrastrukturen in PtP- oder in PtMP-Bauweise können unabhängig von der konkreten technischen Ausgestaltung der Anschlussinfrastruktur aus Sicht des Zugangsnachfragers den gleichen Zweck bedienen, wie Bitstromanschlüsse auf Basis der CuDA-TAL, insbesondere solchen in FTTC-Bauweise, die vergleichbare, marktgängige Bandbreiten erlauben. Der Zweck dieser Vorleistungen besteht aus der Bereitstellung von Produkten am Endkundenmassenmarkt für Breitbandanschlüsse mit geeigneten Produkteigenschaften und Preisen. Erste entsprechende Produkte sind am Vorleistungsmarkt – wenn auch sehr begrenzt – verfügbar und es ist nicht ausgeschlossen, dass Layer 3-BSA auf Basis von FTTH/B während des Prognosezeitraums sukzessive an Bedeutung gewinnt.³⁸⁸ Soweit entsprechende Produkte am Markt verfügbar sind oder weitere Produkte am Vorleistungsmarkt verfügbar werden, sind diese aufgrund der vergleichbaren Funktionalität aus Nachfragersicht als austauschbar zu Layer 3-Bitstromprodukten auf Basis von xDSL-Technologie anzusehen. Diese Feststellung entspricht auch der Auffassung der EU-Kommission. Diese hält es für wahrscheinlich, dass eine Substitutionskette zwischen DSL-basierten Bitstromzugängen auf Basis der reinen CuDA-TAL und glasfaserbasierten Bitstromzugängen auf Basis einer FTTC/VDSL- und einer FTTH-Infrastruktur gibt.³⁸⁹

Angebotsumstellungsflexibilität

Eine Angebotsumstellungsflexibilität von FTTC auf FTTH/B wäre hingegen vermutlich nicht gegeben, da im Regelfall erst noch sehr hohe Investitionen in das Anschlussnetz zu tätigen wären. Gegenüber einem FTTC-Ausbau wäre der gesamte Verzweigerkabelbereich insbesondere durch die Verlegung von Glasfasern zwischen KvZ und dem Endkunden aufzurüsten, wobei die Verbundeffekte für Tiefbauinvestitionen je Haushalt hier naturgemäß weitaus geringer wären, als dies bei Erschließung lediglich des KVz mit Glasfaser der Fall ist. Aufgrund des deutlich erhöhten Planungsvorlaufs und Zeitaufwands für die Realisation wäre somit voraussichtlich auch nicht von einer kurzfristigen Umstellbarkeit auszugehen.

Ergebnis

Bestehende und mögliche Layer 3-basierte Zugangsprodukte an regionalen und nationalen Übergabepunkten auf Basis von massenmarktfähigen FTTH/B-Infrastrukturen in PtP- und PtMP-Bauweise sind als austauschbar aus Nachfragersicht zu werten und entsprechend in den vorliegenden Markt einzubeziehen. Da die Austauschbarkeit aus Nachfragersicht klar zu bejahen ist, kommt es auf die mangelnde Angebotsumstellungsflexibilität nicht an.

³⁸⁷ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 10.

³⁸⁸ Vgl. hierzu auch [BuG].

³⁸⁹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 45.

8.1.2.3.3. Austauschbarkeit von Layer 3-Kabelzugangsprodukten mit Layer 3-BSA auf Basis von xDSL

Bei IP-Bitstromzugängen zu Breitbandkabelnetzen wird der Datentransport mit dem DOCSIS-Protokoll realisiert und der Verkehr mittels IP an den Zugangsnachfrager übergeben. Solche Vorleistungsanschlüsse waren zum Zeitpunkt der vorausgegangenen Marktanalyse zum Markt Nr. 3b noch nicht verfügbar. Da ein Layer 3-Kabelzugangsprodukt jedoch technisch und ökonomisch realisierbar ist, vertrat die Bundesnetzagentur die Auffassung, dass es für Layer 3-Zugänge grundsätzlich beliebig ist, über welche Transporttechnologie ein IP-Bitstrom realisiert wird; die technisch-wirtschaftliche Möglichkeit solche Produkte tatsächlich anbieten zu können, wurde bereits in der Vergangenheit als gegeben angesehen.³⁹⁰ Zudem wurde bereits in der vorausgegangenen Festlegung zu Markt Nr. 3b festgestellt, dass der indirekte Wettbewerbsdruck, der von den Aktivitäten der Kabelnetzbetreiber auf der Endkundenebene ausgeht, zumindest auf den Teilmarkt für Layer 3-Bitstromzugang so stark einwirkt, dass bereits aus diesem Grund die Erweiterung der Marktdefinition um Breitbandkabel gerechtfertigt ist, selbst wenn es kein tatsächliches Angebot entsprechender Vorleistungen von Breitbandkabelnetzbetreibern gibt.³⁹¹

Zwischenzeitlich ist bekannt, dass künftig sowohl Vodafone/Unity als auch Tele Columbus der Telefónica Zugang zu ihren Kabelnetzen mittels Layer 3-BSA-Produkten gewähren werden (vgl. 3.2.2.2). Im Folgenden wird daher zunächst geprüft, ob diese Produkte aus hiesiger Sicht mit Layer 3-BSA auf Basis von xDSL-Teilleistungen als austauschbar anzusehen sind. Danach wird geprüft, ob unabhängig davon auch der indirekte Wettbewerbsdruck nach wie vor für eine Erweiterung des Vorleistungsmarktes Nr. 3b um die Breitbandkabelnetze spricht.

Nachfragesubstitution

Im Rahmen des Fusionskontrollverfahrens Vodafone / Certain Liberty Global Assets durch die EU Kommission ist die Vodafone Verpflichtungszusagen eingegangen.³⁹² Zur Erfüllung der Verpflichtungszusagen hat Vodafone mit Telefónica einen Vertrag über den Zugang zum Breitbandkabelnetz der fusionierten Einheit Vodafone/Unitymedia geschlossen.³⁹³ Zudem haben Tele Columbus und Telefónica am 30.10.2019 eine Kooperationsvereinbarung abgeschlossen, die den Zugang der Telefónica zu dem IP-fähigen Kabel- und Glasfasernetz der Tele Columbus zum Gegenstand hat.³⁹⁴ Die betreffenden Produkte sind in Kapitel 3.2.2.2 beschrieben. Im Folgenden wird geprüft, ob diese Produkte aus Nachfragersicht als austauschbar mit Layer 3-BSA auf Basis von xDSL anzusehen sind.

³⁹⁰ Zuletzt Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 104; aber auch bereits Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 12 (Märkte-Empfehlung 2003) vom 12.01.2006, BK1-05/002, S. 41 und S. 43ff. sowie Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 5 (Märkte-Empfehlung 2007), 09.10.2010, BK1-9/007, S. 113f.

³⁹¹ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 106f.

³⁹² EU-Kommission, Case M.8864 – Vodafone / Certain Liberty Global Assets.

³⁹³ Pressemitteilung „Jetzt kommt Deutschlands Gigabit-Netz: EU gibt grünes Licht für Unitymedia-Übernahme“ der Vodafone vom 18.07.2019 und Pressemitteilung „Vodafone kann das Kabelgeschäft von Liberty Global unter Auflagen übernehmen“ der EU-Kommission vom 18.17.2019.

³⁹⁴ Pressemitteilung „Tele Columbus unterzeichnet Vereinbarung über langfristige Wholesale-Kooperation mit Telefónica Deutschland“ der Tele Columbus von 30.10.2019 und Pressemitteilung „Bis zu 1 Gbit/s – Suberschnelles Internet von O2 für noch mehr Haushalte: Telefónica Deutschland und Tele Columbus kooperieren bei Kabel- und Glasfaser-Anschlüssen“ der Telefónica vom 30.10.2019.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die Übergabe des IP-basierten Datenverkehrs erfolgt bei der Vodafone an **[BuG]**. Die Übergabe des IP-basierten Datenverkehrs erfolgt bei der Tele Columbus an **[BuG]**. Die Übergabe erfolgt bei Vodafone und Tele Columbus jeweils mittels **[BuG]**. Hinsichtlich der Lokalität und der technischen Eigenschaften der Übergabepunkte und Schnittstellen kann festgehalten werden, dass diese sich bei den beiden betrachteten Kabelnetzen nicht wesentlich von denjenigen der TDG, insbesondere in Hinblick auf das Produkt IP-BSA-Classic, unterscheiden werden.

Die Vodafone bietet Teilleistungen mit Übertragungsgeschwindigkeiten **[BuG]**. Die Bandbreiten der Produktvarianten von Tele Columbus **[BuG]**. Generell ermöglichen die Zugangsprodukte das Angebot von Endkundenprodukten mit derzeit marktgängigen Parametern am Endkundenmassenmarkt für Breitbandanschlüsse.

Ob die Kabelzugangsprodukte preislich untereinander mit den xDSL-Produkten austauschbar sind, wird im Folgenden durch den Vergleich der Produktvarianten der Vodafone mit denen der TDG verglichen.³⁹⁵ Bei dem IP-BSA-Classic mit der Teilleistung IP-BSA VDSL 50 beträgt **[BuG]**. Jedenfalls ist davon auszugehen, dass die Vorleistungspreise für den Kabelzugang für den Zugangsnachfrager den Wettbewerb am Endkundenmarkt ermöglichen. Damit konkurrieren die Kabelzugangsprodukte auch preislich mit den xDSL-Zugangsprodukten am Vorleistungsmarkt Nr. 3b.

Allerdings erfordert die Nachfragesubstitution auch die tatsächliche Verfügbarkeit der erforderlichen Übergabeschnittstellen, die Erschließung selbiger durch den Zugangsnachfrager sowie die Einrichtung von Geschäfts-, Bestell-, und Diagonseprozessen. Von einer Produkteinführung im Wirkbetrieb ist hinsichtlich der Vodafone bis **[BuG]**.³⁹⁶ Hinsichtlich der Tele Columbus ist Einführung im Wirkbetrieb **[BuG]**.³⁹⁷ Damit ist davon auszugehen, dass erste Nachfragemengen noch während des Betrachtungszeitraums der Marktanalyse realisiert werden.

Das eine Substituierbarkeit der Nachfrage **[BuG]**.³⁹⁸ **[BuG]**.³⁹⁹ **[BuG]**. Die Telefónica äußert, dass **[BuG]**.⁴⁰⁰ Dies spricht insgesamt für eine Nachfragesubstitution.

Insgesamt sind aus Nachfragersicht die regional übergebenen Kabelzugangsprodukte der Vodafone und der Tele Columbus mit anderen regional übergebenen IP-BSA-Zugangsprodukten, so insbesondere dem IP-BSA-Classic der TDG mit den zugehörigen xDSL-Teilleistungen, austauschbar. Grund hierfür sind insbesondere die ähnlichen

³⁹⁵ Zu den Preisen vgl. Annex 5 zum zwischen Vodafone und Telefónica über den Kabelzugang geschlossenen Vertrag und Kapitel 3.2.2.2 der vorliegenden Marktanalyse.

³⁹⁶ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 28.10.2019, S. 2.

³⁹⁷ Vgl. Antwortschreiben der Tele Columbus vom 26.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 14.11.2019, S. 2.

³⁹⁸ Vgl. Antwortschreiben der Telefónica vom 07.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 28.10.2019, S. 2.

³⁹⁹ Vgl. Antwortschreiben der Telefónica vom 26.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 14.11.2019, S. 2.

⁴⁰⁰ Vgl. Antwortschreiben der Telefónica vom 07.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 28.10.2019, S. 3 und Antwortschreiben der Telefónica vom 26.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 14.11.2019, S. 3.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Produkteigenschaften und Preise. Auch sind diese Kabelzugangsprodukte mit IP BSA-Anschlüssen mit nationaler Übergabe, wie dem IP-BSA-Gate der TDG mit den zugehörigen Teilleistungen, austauschbar. Von einer tatsächlichen Produkteinführung und – nachfrage ist im Laufe des Prognosezeitraum der vorliegenden Marktanalyse zwar auszugehen, allerdings werden die nachgefragten Mengen zunächst **[BuG]**. Die **[BuG]**.

Angebotsumstellungsflexibilität

Die Angebotsumstellungsflexibilität wird vorliegend zunächst unter dem Gesichtspunkt des Eintritts in das Wholesalesgeschäft betrachtet. Die Angebotsumstellungsflexibilität ist gegeben, sobald die erforderlichen Schnittstellen und Prozesse für den gemeinsamen Wirbetrieb mit mindesten einem Zugangsnachfrager eingerichtet sind. Nach Auffassung der Vodafone und der Telefónica ist **[BuG]**.⁴⁰¹ Auch hinsichtlich des Zugangs zum Netz der Tele Columbus **[BuG]**.⁴⁰² Damit ist von einem eher kurzfristigen Markteintritt auszugehen, was dafür spricht, dass die Angebotsumstellungsflexibilität gegeben ist.

Die Angebotsumstellungsflexibilität zur Bereitstellung von Leistungen, die nicht auf einem HFC-DOCSIS-Netz basieren, ist nicht gegeben, da dies zeit- und kostenintensive Umbaumaßnahmen an der Netzinfrastruktur mit hoher Eingriffstiefe erfordern würde. Entscheidender ist allerdings die Tatsache, dass die Kabelnetzbetreiber in der Lage sind, Vorleistungsprodukte anzubieten, die mit den xDSL-basierten Vorleistungen vergleichbar sind.

Da die Nachfragesubstitution eindeutig gegeben ist, kommt es vorliegend auf die ebenfalls gegebene Angebotsumstellungsflexibilität nicht an.

Prüfung eines möglichen Einbezugs von Kabelnetzen auf Basis des indirekten Wettbewerbsdrucks

Unabhängig davon, ab welchem Zeitpunkt die erstmals verfügbaren Layer 3-Bitstromzugänge zu gunsten von Telefónica oder etwaigen anderen, künftigen Zugangsnachfragern tatsächlich am Markt für den Wirbetrieb verfügbar sind, ist der Kabelwettbewerb bereits aufgrund des starken indirekten Wettbewerbsdrucks in den Vorleistungsmarkt für zentral bereitgestellte Anschlüsse an festen Standorten einzubeziehen. Im Folgenden wird dargelegt, dass der indirekte Wettbewerbsdruck⁴⁰³ durch die Angebote der Breitbandkabelnetzbetreiber am korrespondierenden Endkundenmarkt gegenüber der vorausgegangenen Marktanalyse zum Markt Nr. 3b noch weiter zugenommen hat. Das Erfordernis der Prüfung, ob indirekter

⁴⁰¹ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 28.10.2019, S. 2.

⁴⁰² Vgl. Antwortschreiben der Tele Columbus vom 26.11.2019 auf das Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 14.11.2019, S. 2.

⁴⁰³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46f: Im Rahmen der Prüfung des Vorliegens eines indirekten Wettbewerbsdrucks sind folgende Aspekte zu prüfen: i) derzeitige Zugangsnachfrager müssten eine (hypothetische) Preiserhöhung auf Vorleistungsebene aufgrund des Verhältnisses von Vorleistungs- und Endkundenpreis an ihre Endkunden weitergeben; ii) die Nachfragesubstitution auf Endkundenebene zu einer anderen Technologieplattform infolge des indirekten Wettbewerbsdrucks ist ausreichend, um die Preiserhöhung unrentabel werden zu lassen; iii) die vor der Preiserhöhung über einen Zugangsnachfrager realisierten Endkunden wechseln nicht in signifikantem Maße zum Retail-Arm des zugangs anbietenden Incumbents, insbesondere auch dann nicht, wenn dieser für seinen eigenen Retail-Arm keine Preiserhöhung vornimmt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Wettbewerbsdruck zu einer Erweiterung des sachlichen Vorleistungsmarktes führt, ergibt sich gleichermaßen aus der Märkte-Empfehlung⁴⁰⁴ und den Leitlinien⁴⁰⁵.

Ob sich der Druck durch die Kabelnetzbetreiber zwischenzeitlich weiter erhöht hat und als ausreichend stark angesehen werden kann, um den Vorleistungsmarkt Nr. 3b zu erweitern, ist vorliegend einer erneuten Überprüfung zu unterziehen.

Zunächst ist zu berücksichtigen, dass kabelbasierte Endkundenprodukte sich weiterhin als sehr wettbewerbsfähig erweisen, da über die derzeitige Kabelinfrastruktur auch Endkundenprodukte im hochbitratigen Bereich im Markt anbietbar sind.⁴⁰⁶ In der Folge konnten die Kabelnetzbetreiber in den vergangenen Jahren erfolgreich Endkunden in einem erheblichen Umfang auf dem Breitbandzugangsmarkt hinzu gewinnen, wie Abbildung 13 verdeutlicht.

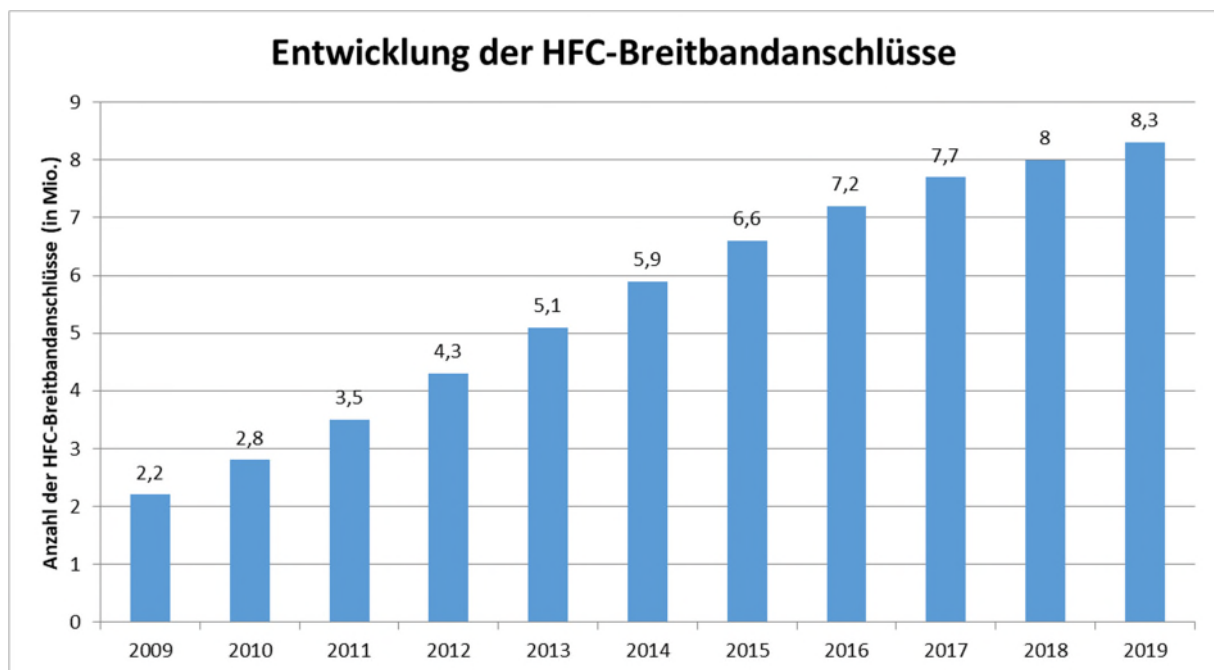


Abbildung 13: Entwicklung der über Coax-Netze abgesetzten Breitbandanschlüsse⁴⁰⁷

⁴⁰⁴ EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 10; vgl. auch Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 44: *“Moreover, in order to identify precisely the boundaries of the WLA market, NRAs should, in line with competition law principles, assess the constraints stemming from CATV and from other platforms (e.g. LTE) providing services on the retail broadband market. In the absence of existing or potential CATV-based wholesale access, NRAs should nevertheless assess indirect constraints stemming from CATV and other platforms.”*

⁴⁰⁵ EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn, 22.

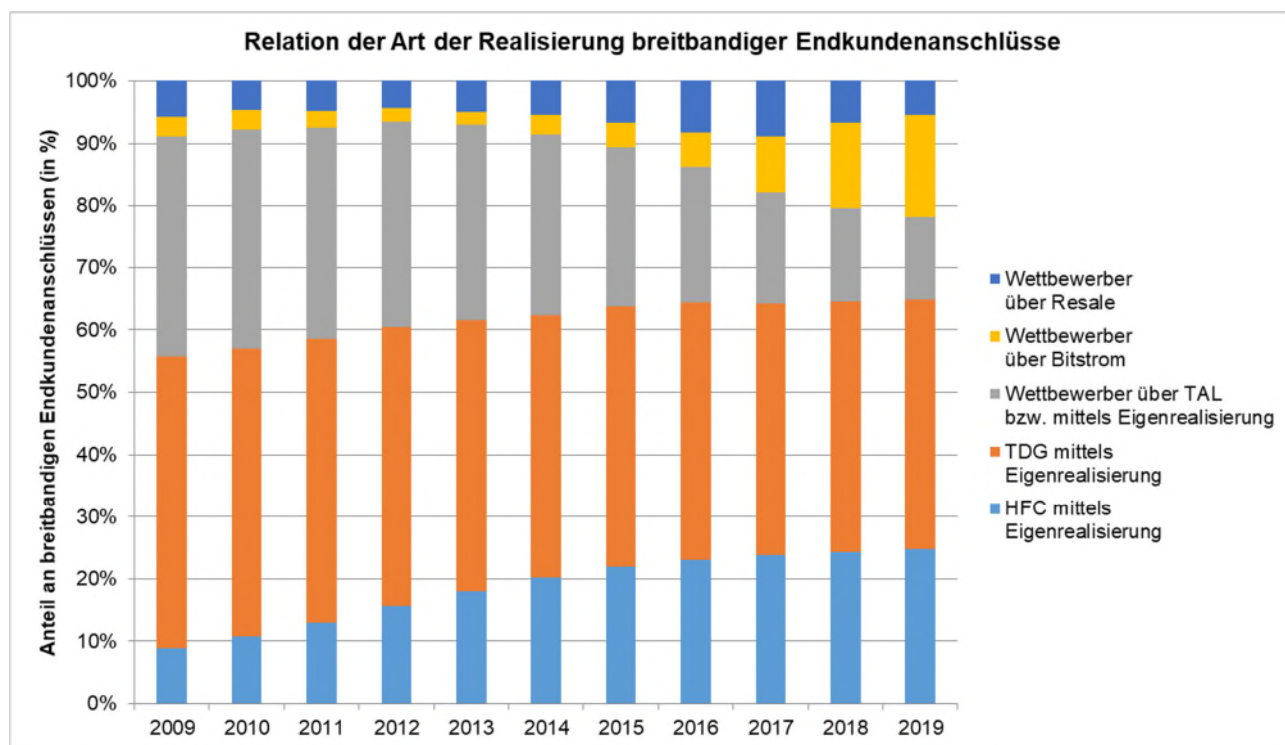
⁴⁰⁶ Vergleiche zu den TV-Breitbandkabelangeboten die Ausführungen in Kapitel 8.1.1.1.2.

⁴⁰⁷ Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 51.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Es ist davon auszugehen, dass sich die in Kabelnetzen realisierbare Datenübertragungsrate aufgrund der stattfindenden Umstellung auf DOCSIS 3.1 auch absehbar noch weiter erhöhen wird.⁴⁰⁸ Der Wettbewerbsdruck auf Endkundenebene ist durch eine wettbewerbliche Preissetzung und Leistungsausgestaltung breitbandkabelbasierter Endkundenprodukte bereits hoch und dürfte auch absehbar noch weiter zunehmen.⁴⁰⁹

In Abbildung 14 ist die Entwicklung der HFC-Breitbandanschlüsse in Relation zu den xDSL-basierten Anschlüssen der TDG und der Wettbewerber dargestellt. Hierbei wird weiter unterschieden, ob Wettbewerber zur Realisierung der Endkundenanschlüsse ein Resale- oder Bitstrom-Vorleistungsprodukt einkaufen oder diese über eine angemietete TAL realisieren.



⁴⁰⁸ Die Unitymedia hat beispielsweise im Juni 2018 bekannt gegeben, nach Bochum und Frankfurt nun auch Köln und Düsseldorf mit gigabitfähigen Netzelementen auszustatten und die Implementierung von DOCSIS 3.1 vorzunehmen, vgl. Pressemitteilung AngaCom 2018, „Unitymedia führt Gigabit-Ausbau fort: 1.000 Mbit/s für Köln und Düsseldorf“, 14.06.2018. Auch die Vodafone und die Tele Columbus Gruppe haben bereits erste Schritte zur Implementierung von DOCSIS 3.1 unternommen, vgl. Pressemitteilung Vodafone, „Turbolader im Kabelnetz von Vodafone für noch mehr Surfspaß“, 15.05.2018 und Pressemeldung auf dem Nachrichtenportal Golem.de, „Pýur beginnt die Analogabschaltung und Docsis 3.1-Betrieb“, 16.02.2018.

⁴⁰⁹ An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die vorliegenden Betrachtungen der Marktdaten und des Marktverhaltens der Unternehmen in einem regulierten Umfeld – mit einer zugangsverpflichteten TDG – erfolgt. Abweichend hiervon wird in Kapitel 8.2.1.3.2 ebenfalls eine Betrachtung der Endkundenmarktebene, an der dortigen Stelle allerdings in einer Greenfield-Betrachtung ohne regulatorisch induzierte Vorleistungsbereitstellung, vorgenommen.

Abbildung 14: Relation der HFC-basierten Anschlüsse zu den übrigen xDSL-Anschlüssen⁴¹⁰

Es ist darauf hinzuweisen, dass Abbildung 14 lediglich das Verhältnis der Art der Realisierung von Endkundenanschlüssen zueinander darstellt. Aus der Abbildung geht somit nicht hervor, dass die Anzahl der gesamten Breitbandanschlüsse von 2009 bis 2019 von 25 Mio. auf 35,1 Mio. gestiegen ist.⁴¹¹

Somit lässt sich insgesamt feststellen, dass die Anzahl der HFC-basierten Endkundenanschlüsse deutlich stärker gestiegen ist als die der xDSL-basierten Endkundenanschlüsse. Relativ zu TDG und vorleistungsbasierten Anbietern haben HFC-basierte Anbieter somit Marktanteile am Endkundenmarkt gewonnen. Die Marktdaten lassen dabei mit Blick auf hinzugewonnene Endkundenanschlüsse keine Unterscheidung zwischen solchen Endkundenanschlüssen zu, die erstmalig breitbandig angeschlossen werden, und solchen Endkundenanschlüssen, für die anbieterwechselbedingt ggf. ein Wechsel der zugrunde liegenden technologischen Realisierung stattfindet, bspw. von CuDA-Infrastruktur auf HFC-Netze oder von CuDA-Infrastruktur auf FTTH/B-Netze.

Ungeachtet dessen ist jedoch aufgrund der bereits in Kapitel 8.1.1.1.2 getroffenen Feststellung, dass insbesondere auch HFC- und xDSL-basierte Endkundenanschlüsse austauschbar sind, davon auszugehen, dass bei einer Preiserhöhung auf Endkundenebene eines xDSL-Vorleistungsnachfragers ein Wechsel des entsprechenden Endkunden zu einem HFC-basierten Anbieter mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgt.

Somit ist davon auszugehen, dass die Vorleistungsnachfrager keine Möglichkeit haben, eine Erhöhung des Vorleistungspreises für den lokalen Zugang um 5 % bis 10 % an ihre eigenen Endkunden weiterzugeben, ohne mit einem Verlust dieser Endkunden an die Kabelnetzbetreiber rechnen zu müssen.⁴¹²

Die Möglichkeiten für Wettbewerber, mittels Layer 3-BSA auf Basis von xDSL am Markt zu agieren, müssen als durch die Aktivitäten der Kabelnetzbetreiber sehr deutlich restringiert angesehen werden.

Hinzu kommt, dass nicht davon auszugehen ist, dass sich das Wachstum des Breitbandzugangsmarktes insgesamt mit der gleichen Geschwindigkeit fortsetzen wird, wie dies bislang der Fall war. Damit dürfte generell für jeden Akteur die Möglichkeit eher abnehmen, Wechselbewegungen durch die Akquise von Neukunden zu kompensieren.

Der indirekte Wettbewerbsdruck, der von den Kabelnetzbetreibern von der Endkundenebene auf die Vorleistungsebene des zentral bereitgestellten Zugangs ausstrahlt, ist daher nach wie

⁴¹⁰ Vgl. Angaben aus Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 50f. Die Mengenangaben beinhalten keine Zahlen zu abgesetzten FTTH/B-Anschlüssen. Die Mengen für den Absatz vom BNG-VULA sind in dieser Übersicht noch nicht separat ausgewiesen.

⁴¹¹ Vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2019, S. 48.

⁴¹² Die bei der TAL höhere eigene Wertschöpfung der Zugangsnachfrager gegenüber dem virtuellen Zugang am BNG reicht bereits nicht aus, dem Wettbewerbsdruck der Kabelnetzbetreiber zu begegnen. Diese Möglichkeit dürfte aufgrund der geringeren eigenen Wertschöpfung und der entsprechend höheren Kosten der Vorleistungsbeschaffung beim BNG-VULA noch stärker begrenzt sein.

vor als ausreichend stark anzusehen, um den Vorleistungsmarkt Nr. 3b um die Kabelnetze zu erweitern.⁴¹³

Ergebnis

Die Layer 3-BSA-Produkte der Kabelnetzbetreiber sind aufgrund der vorhandenen Nachfragesubstitution und der gegebenen Angebotsumstellungsflexibilität mit in den Markt für zentral bereitgestellte Zugänge an festen Standorten aufzunehmen. Überdies wäre der Markt wie bereits in der vorausgegangenen Marktanalyse ohnehin um die Kabelnetzbetreiber zu erweitern, da der indirekte Wettbewerbsdruck, der von der Endkundenebene ausgeht, sehr hoch ist. Kabelnetze sind daher, unabhängig davon, ob tatsächlich bereits kabelbasierte Vorleistungsprodukte im Markt Nr. 3b zur Verfügung gestellt werden oder nicht, Teil des sachlichen Vorleistungsmarktes.

8.1.2.3.4. Austauschbarkeit von alternativen Bitstromzugangsprodukten

Bitstromzugangsprodukte, die neben den regulierten Produkten IP-BSA-Classic und IP-BSA-Gate der TDG am Markt verfügbar sind, sind gleichfalls Teil des sachlich abgegrenzten Marktes für den zentral bereitgestellten Zugang, sofern sie funktionell vergleichbar sind. Solche Bitstromzugangsprodukte können als freiwillige Angebote im Markt bestehen oder aus gesetzlichen oder behördlichen Verpflichtungen folgen. Beispiele für letztere sind Verpflichtungen, die aus der Inanspruchnahme von Fördermitteln im Rahmen der Förderung des Breitbandausbaus oder aus Auflagen im Rahmen von Fusionskontrollverfahren resultieren.

Sofern freiwillige Produkte in ihrer Funktionalität den regulierten Produkten des abgegrenzten Vorleistungsmarktes für zentrale Breitbandanschlüsse weitgehend entsprechen und grundsätzlich geeignet sind, direkten Wettbewerbsdruck auf dieser Vorleistungsebene auszulösen, sind sie Teil des definierten Marktes. Die Funktionalität ist dann weitgehend gleich, wenn solche Zugangsprodukte geeignet sind, Breitbandanschlüsse auf dem korrespondierenden Endkundenmarkt bereitzustellen (Kapitel 8.1.1) und die Verkehrsübergabe eher regional oder national an festen Standorten auf Übergabeebene Layer 3 erfolgt.

Ein Beispiel für ein freiwilliges Bitstromzugangsprodukt auf dem Vorleistungsmarkt für zentral bereitgestellte Bitstromzugänge ist das von der TDG angebotene Produkt WIA gate (vgl. Kapitel 3.2.2.1.2). WIA gate ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verkehrsübergabe vergleichbar zu IP-BSA-Gate an mindestens einem Breitband POP erfolgt. Die buchbaren Access-Teilleistungen bei WIA gate entsprechen weitestgehend den für IP-BSA-Classic und IP-BSA-Gate buchbaren xDSL-Teilleistungen. Im Unterschied zu den regulierten

⁴¹³ Vergleichbar gelangte zuletzt der britische Regulierer Ofcom zu der Feststellung, dass Breitbandkabel aufgrund hohen indirekten Wettbewerbsdrucks im Vereinigten Königreich in den Markt 3a einzubeziehen ist, obwohl ein entsprechendes Zugangsprodukt für Kabelnetze nicht verfügbar ist, vgl. Ofcom, Statement „*Wholesale Local Access Market Review: Statement – Volume 1 – Markets, market power determination and remedies*“, 28.03.2018 (öffentliche Fassung), S. 41ff. Ofcom betont dabei, es käme für einen hypothetischen Monopolistentest nicht darauf an tatsächlich zu beobachten, ob sich eine Erhöhung des Vorleistungspreises tatsächlich zu 100 % auf den Endkundenpreis durchschlägt. Entscheidend sei vielmehr die Substituierbarkeit der Endkundenprodukte zueinander auf Ebene des Endkundenmarktes nachzuweisen, um nicht Gefahr zu laufen, eine zu enge Marktdefinition zu erhalten, vgl. Ofcom, a. a. O., S. 43.

Zugangsprodukten werden die Produkteigenschaften allerdings nicht durch ein reguliertes Standardangebot festgelegt.

Ergebnis

Alternative Bitstromzugangsprodukte sind Teil des sachlichen Vorleistungsmarktes, wenn die Übergabe auf Layer 3, üblicherweise implementiert als IP, an festen Standorten regional oder national erfolgt und diese Vorleistungen grundsätzlich geeignet sind, massenmarktfähige Angebote am korrespondierenden Endkundenmarkt bereitzustellen.

8.1.2.3.5. Austauschbarkeit von drahtlosen Anschlüssen mit Anschlüssen an festen Standorten

Auch mit Blick auf einen ggf. von anderen Plattformen ausgehenden indirekten Wettbewerbsdruck (z. B. LTE) wird vorliegend geprüft, ob diese in den sachlichen Vorleistungsmarkt einzubeziehen sind.⁴¹⁴ In Bezug auf die über LTE bereitgestellten Dienste ist laut EU-Kommission nicht auszuschließen, dass sich diese künftig als hinreichend austauschbar mit zentral bereitgestellten Zugangsdiensten an festen Standorten erweisen könnten.⁴¹⁵

Allerdings wurde in Kapitel 8.1.1.1.5 mit Blick auf die grundsätzlich verfügbaren nicht-festnetzbasierter stationär und mobil genutzten drahtlosen Anschlussprodukte WLAN, WiMAX, UMTS sowie LTE festgestellt, dass diese bereits aus Endkundensicht nicht hinreichend austauschbar mit den über festnetzbasierter Technologien bereitgestellten Anschlüssen sind.

Die in der sachlichen Marktabgrenzung auf Vorleistungsebene einem Markt zuordnenbaren Produkte müssen demselben funktionellen Zweck dienen; insofern muss mit allen in den Markt einbezogenen Produkten insbesondere die Bereitstellung eines breitbandigen Endkundenanschlusses möglich sein, der in den korrespondierenden Endkundenmarkt zu fassen ist. Da über ein drahtloses Zugangsprodukt auf Vorleistungsebene aber nie ein dem vorliegend definierten Endkundenmarkt zugehöriges Produkt angeboten werden kann, liegt schon keine Nachfragesubstitution vor.

Ergebnis

Die zuvor genannten alternativen drahtlosen Zugangsprodukte sind somit nicht dem sachlich relevanten Vorleistungsmarkt zuzuordnen.

8.1.2.3.6. Ergebnis der Austauschbarkeit nach der technischen Realisation des Anschlusssegments

In den vorausgegangenen Kapiteln 8.1.2.3.1 bis 8.1.2.3.5 wurde dargelegt, dass Bitstromanschlüsse auf Übergabeebene Layer 3 unabhängig von der technischen Realisierung im Anschlusssegment, einschließlich des Konzentratornetzes, miteinander austauschbar sind, sofern es sich nicht um drahtlose Zugangsprodukte handelt. Grund hierfür ist die Substituierbarkeit der entsprechenden Endkundenprodukte des korrespondierenden Endkundenmarktes, für die die vorliegend geprüften Bitstromanschlüsse als Wholesale-Input

⁴¹⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 44.

⁴¹⁵ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 44.

dienen, und die direkte Austauschbarkeit der jeweiligen Vorleistungen untereinander. Ein Bruch der Substitutionskette zwischen Produkten verschiedener Bandbreiten oder von Produkten auf Basis verschiedener Anschlusstechnologien ist bereits auf Ebene des Endkundenmarktes nicht ersichtlich. Dies gilt gleichfalls für die entsprechenden Vorleistungsprodukte.

Aus diesem Grund sind Layer 3-Bitstromanschlüsse auf Basis von xDSL-Anschlüssen, einschließlich ADSL, ADSL2+, SDSL, VDSL (mit und ohne (Super-) Vectroring), reiner Glasfaser (FTTH/B) und Breitbandkabel (COAX/HFC) jeweils mit regionaler oder nationaler Verkehrsübergabe einem sachlichen Markt zuzuordnen.

8.1.2.4. Abgrenzung von Schmalbandanschlüssen

Schmalbandanschlüsse sind bereits nicht Bestandteil des korrespondierenden Massenmarkts für Breitbandanschlüsse auf der Endkundenebene.⁴¹⁶

Wie (wiederholt) in der vorausgegangenen Festlegung des Marktes Nr. 3b begründet, gehören Vorleistungszugangsprodukte, deren Anschlussteil nur niederbitratige Datenübertragung erlaubt, nicht zum vorliegend zu untersuchenden Vorleistungsmarkt für Breitbandanschlüsse.⁴¹⁷ Bitstromzugang beinhaltet eine Hochgeschwindigkeitsverbindung, die technisch gesehen Bandbreiten von größer 128 kbit/s (faktisch aber Bandbreiten im Megabitbereich) voraussetzt. Nur mit einem solch leistungsfähigen Produkt können breitbandige Dienste wie Hochgeschwindigkeits-Internetzugang, VoIP, Video on demand, IP-TV aber auch akzeptabler Upload bspw. für Cloud services realisiert werden.

Vorleistungsprodukte mit niederbitratigem Anschlussteil sind nicht Teil der hier zu untersuchenden Bitstromzugangsmärkte und spielen für diese Marktuntersuchung keine Rolle.

8.1.2.5. Abgrenzung zu Anschlüssen von hoher Qualität (Markt Nr. 4)

In der vorausgegangenen Marktdefinition und Marktanalyse zu Markt Nr. 3b⁴¹⁸ vom 09.07.2015, der das – zu diesem Zeitpunkt weder verfügbare, noch abschließend spezifizierte – Layer 2-Bitstrom-Produkt umfasste, wurde festgestellt, dass bereits der Layer 2-Bitstromzugang und Abschluss-Segmente von Mietleitungen keinen gemeinsamen Markt bilden. Dies galt auch für mögliche andere hochqualitative Zugangsprodukte, die Teil des Marktes Nr. 4 sein könnten.

Mit der Abgrenzung des Layer 2-BSA der TDG als BNG-VULA in den Markt Nr. 3a ist das Produkt, dass einem hochqualitativen Anschluss noch am nächsten kommt, bereits selbst nicht mehr Bestandteil des Marktes Nr. 3b bzw. eines Teilmarktes innerhalb des Marktes Nr. 3b. Die Austauschbarkeit von einem derartigen Layer 2-BSA zu hochqualitativen Anschlüssen

⁴¹⁶ Vergleiche Kapitel 8.1.1 und Kapitel 8.1.1.1.3.

⁴¹⁷ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 110.

⁴¹⁸ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 114f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

im Sinne von Markt 4 wurde bereits in der aktuellen Festlegung zu Markt Nr. 3a eindeutig verneint.⁴¹⁹ Erst Recht sind gängige Layer 3-BSA Produkte nicht mit einem hochqualitativen Anschluss austauschbar.

Laut EU-Kommission nutzen alternative Betreiber eine Reihe verschiedener Vorleistungsprodukte, z. B. Mietleitungen mit herkömmlichen oder alternativen Schnittstellen, unabhängig von der zugrunde liegenden Infrastruktur, oder andere Zugangsdienste auf der Vorleistungsebene, die bestimmte Qualitätsmerkmale erfüllen, um die Nachfrage von Geschäftskunden nach einem qualitativ hochwertigen Zugang befriedigen und sehr häufig auch ihre verschiedenen Standorte (auch in verschiedenen Ländern) verbinden zu können. Somit sind die Qualitätsparameter entscheidend für die Einordnung eines Vorleistungsproduktes in den Markt Nr. 4. Zu den Merkmalen von Mietleitungen gehört, dass sie dedizierte und nicht überbuchte Verbindungen sowie symmetrische Upload- und Download-Geschwindigkeiten ermöglichen. Sonstige Zugangsdienste auf der Vorleistungsebene, die häufig überbucht und asymmetrisch sind und die ein Netzeigentümer einem Zugangsnachfrager auf der Basis von Kupfer- oder Hybridinfrastrukturen anbietet, können vom Zugangsnachfrager als Ersatz für Mietleitungen angesehen werden, wenn sie bestimmte erweiterte Qualitätsmerkmale auf der Vorleistungsebene aufweisen, wie zum Beispiel:

- garantierte Verfügbarkeit und unter allen Umständen hohe Dienstqualität einschließlich SLAs, 24-Stunden-Kundensupport, kurze Reparaturzeiten und Redundanz – Merkmale, wie sie normalerweise in einer auf die Bedürfnisse von Geschäftskunden ausgerichteten Umgebung zu finden sind;
- hochwertiges Netzmanagement, einschließlich Backhaul, d.h. für die geschäftliche Nutzung geeignete Upload-Geschwindigkeiten und eine sehr geringe Überbuchung;
- die Möglichkeit des Netzzugangs an Stellen, die nach der geografischen Dichte und Verteilung von Geschäftskunden und nicht nach Massenmarkt-Nutzern festgelegt wurden;
- die Möglichkeit, separate Ethernet-Kontinuität anzubieten (z. B. durch einen zusätzlichen Header, der mehrere Schichten von virtuellen LANs ermöglicht).⁴²⁰

Bitstromzugangsprodukte im Sinne der hier betrachteten Layer 3-BSA-Produkte sind typischerweise in den Datenübertragungsraten asymmetrisch gestaltet, wobei die Datenübertragung in Richtung Endkunden (Download) oftmals ein Vielfaches der Übertragungsrate in Gegenrichtung (Upload) ausmacht. Zudem werden diese Produkte üblicherweise mit best-effort angeboten und QoS sind lediglich in einigen Varianten zubuchbar. Insgesamt zielen die betrachteten Layer 3-BSA-Produkte noch klarer auf die Bedienung einer reinen Massenmarktnachfrage ab, als dies bei Layer 2-BSA-Produkten des Marktes Nr. 3a der Fall ist.

Ergebnis

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die an festen Standorten bereitgestellten Zugänge von hoher Qualität nicht Teil des vorliegend zu untersuchenden Vorleistungsmarktes Nr. 3b sind.

⁴¹⁹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 191 ff. (konsolidierte Fassung).

⁴²⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 49.

8.1.2.6. Abgrenzung zum Zugang zu Kabelkanälen, Leerrohren und zur unbeschalteten Glasfaser

Der Zugang zu Kabelkanälen, Leerrohren und zur unbeschalteten Glasfaser⁴²¹ ist gemäß der aktuellen Festlegung zum Markt Nr. 3a bereits nicht Bestandteil des Marktes 3a.⁴²² Dieses Ergebnis ist darin begründet, dass ein Zugangsnachfrager mit diesen Leistungen nicht unmittelbar einen Anschluss am zum Markt Nr. 3a korrespondierenden Endkundenmarkt bereitstellen kann, der für Markt Nr. 3b die Breitbandanschlüsse betreffend identisch abgegrenzt ist. Die Feststellung, dass die zusätzlichen Investitionen für die Bereitstellung von Endkundenanschlüssen mittels des Zugangs zu Kabelkanälen, Leerrohren oder zur unbeschalteten Glasfaser für einen Nachfrager des lokal bereitgestellten Zugangs in der Regel sehr erheblich sind, gilt erst Recht für den Nachfrager des zentral bereitgestellten Zugangs. Denn dieser verfügt regelmäßig über weniger eigene Netzinfrastruktur, weswegen er sich für die Zugangsnachfrage auf einer niedrigeren Wertschöpfungsebene entscheidet. I.d.R. beschränkt sich der Zugangsnachfrager des zentral bereitgestellten Zugangs auf die Errichtung eines eigenen Kernnetzes und verzichtet auf die Erschließung des Anschlusssegements. Zudem ist der vorliegend betrachtete Vorleistungsmarkt durch die Bereitstellung aktiver Bitstromprodukte charakterisiert. Die Erweiterung der Marktdefinition um den Zugang zu rein passiven Infrastrukturen, die zudem zwingend sehr lokal übergeben werden, erscheint insgesamt fernliegend. Eine Austauschbarkeit ist daher zu verneinen.

Ergebnis

Gemäß der bisherigen Vorgehensweise der Bundesnetzagentur ist der Zugang zu Kabelkanälen, Leerrohren und zur unbeschalteten Glasfaser nicht Teil des hier relevanten sachlichen Marktes.

8.1.2.7. Austauschbarkeit von Resale mit Layer 3-BSA

Abschließend wird die Austauschbarkeit von Resale mit Layer 3-BSA betrachtet. Zu den wesentlichen Merkmalen eines Bitstromzugangsprodukts zählt, dass das hierüber bereitgestellte Endkundenprodukt durch den Bitstromnachfrager – zumindest in einem gewissen Umfang – kontrollierbar und veränderbar ist. Bitstromzugang ermöglicht dem Bitstromnachfrager, sein Endkundenprodukt durch Applizierung eigener Dienstmerkmale zu veredeln und die eigene Infrastruktur zu nutzen. In einem gewissen Umfang wird auch bei einem Layer 3-BSA-Produkt Wertschöpfung auf dem eigenen Netz des Zugangsnachfragers realisiert, wenngleich auch in einem erheblich geringeren Umfang als dies bei dem lokal bereitgestellten Zugang im Sinne des Marktes Nr. 3a einschließlich VULA der Fall ist (vgl. 8.1.2.2.2).

Resale-Produkte sind demgegenüber Produkte, bei denen der Vorleistungsanbieter Zugang zu von ihm angebotenen Endkundendiensten zu Großhandelsbedingungen gewährt, um

⁴²¹ Der Zugang zur unbeschalteten Glasfaser umfasst hier ausdrücklich nicht den von Markt Nr. 3a umfassten Zugang zur Glasfaser-TAL auf Basis von FTTH/B-Infrastrukturen, sondern prinzipiell alle übrigen Teilstrecken des Netzes.

⁴²² Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 194ff. (konsolidierte Fassung).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Dritten den Weitervertrieb im eigenen Namen und auf eigene Rechnung zu ermöglichen. Dies ist bei einem Vorleistungsprodukt der Fall, bei dem der Vorleistungsanbieter eine Anschluss- und Zuführungsleistung ohne Möglichkeit der Qualitätsdifferenzierung anbietet, dem Vorleistungsnachfrager keinen Verkehr übergibt, sondern stattdessen dem Zugangsnachfrager auch die Internetkonnektivität zur Verfügung stellt.⁴²³ Ein Beispiel für ein derartiges Produkt ist WIA connectivity der TDG (vgl. 3.2.4). Der Nachfrager eines solchen Produktes benötigt keine eigene Infrastruktur. Auf der Ebene der Infrastruktur für elektronische Kommunikationsnetze kann er daher keine zusätzliche Wertschöpfung erbringen. Derartige Produkte werden von der EU-Kommission als Simple Resale bezeichnet und sind auch nach ihrer Auffassung nicht Teil des Marktes Nr. 3b für den zentral bereitgestellten Zugang an festen Standorten.⁴²⁴

Die reine Vermarktung eines von einem dritten Unternehmen erzeugten Anschluss- und Zuführungsdienstes, ohne dass der Anbieter des hierüber erzeugten Endkunden-Produktes technische Änderungen vornehmen und infrastrukturbasiert Wertschöpfung erzielen kann, erfüllt in keiner Weise die Kriterien eines Bitstromzugangspotentialproduktes. Entsprechend gilt weiterhin die in vorausgegangenen Marktanalysen getroffene Feststellung, dass ein Resale von Anschluss- und Zuführungsdienst nicht Teil des hier definierten Marktes für zentral bereitgestellten Zugang im Sinne eines Bitstromzugangspotentialmarktes ist.⁴²⁵ Diese Feststellung umfasste auch den Resale eines Anschlussproduktes ohne Zuführungsleistung (T-DSL-Resale-Anschlüsse; im Folgenden Anschluss-Resale) oder in Kombination mit einer Zuführungsleistung wie beispielsweise T-DSL-ZISP (Zuführung für Internet Service Provider) der TDG. Derartige Produkte spielen nach Kenntniss der Bundesnetzagentur derzeit keine oder zumindest keine wesentliche Rolle mehr an den Zugangsmärkten. Gleichwohl ist auch der Anschluss-Resale nach wie vor ebenfalls nicht als Substitut zu Bitstromzugangspotentialleistungen im Sinne des hier definierten Marktes für Layer 3-BSA anzusehen. Hier gelten wie bei einem Simple Resale die gleichen Einschränkungen hinsichtlich Produktdifferenzierung und Infrastrukturwettbewerb. Zwar ermöglicht ein Resale-Anschluss-Produkt die direkte Endkundenbeziehung, wollte aber ein Bitstromnachfrager zu einem Resale-Anschluss-Produkt wechseln, so müsste er zusätzlich in Zuführungsnetzinfrastruktur investieren, um den Datenverkehr vom Anschluss zu seinem IP-Kernnetz transportieren zu können. Eine solche Investition ist unwirtschaftlich und zeitlich in einem angemessenen Rahmen nicht realisierbar. Das Bundesverwaltungsgericht hat diese definitorische Entscheidung bereits 2009 bestätigt⁴²⁶.

⁴²³ Vgl. hierzu auch COCOM03-04Rev1 vom 04.04.2003, Bitstromzugang, aktuelle Regulierungssituation in den Mitgliedstaaten: "Resaleangebote sind keine Substitution für Bitstromzugang, da die Konkurrenten ihre Dienste nicht gegenüber den Produkten des etablierten Betreibers differenzieren können."

⁴²⁴ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 46; an dieser Stelle bezogen auf den Zugang zu Breitbandkabelnetzen.

⁴²⁵ Zuletzt: Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 110f.

⁴²⁶ Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 28.01.2009, 6 C 39.07, veröffentlicht unter <http://www.bundesverwaltungsgericht.de/media/archive/7213.pdf>. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seiner Begründung zum Urteil vom 28. Januar 2009, bei dem über die Revision zur Klage gegen die Regulierungsverfügung zum IP-Bitstrom-Zugang vom 16. 09.2006 zu entscheiden war, dargelegt, dass die von der Klägerin (TDG) bisher angebotenen Weitervertriebsprodukte sowie auf dieser

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die Europäische Kommission ordnet sogar technisch identische Produkte, wie z.B. eine Endkundenmietleitung und eine Vorleistungsmietleitung, verschiedenen Märkten zu (Endkundenmarkt bzw. Vorleistungsmarkt). Dies gilt erst recht, wenn sich diese Produkte - wie bei Bitstromzugang und Simple Resale - noch zusätzlich technisch unterscheiden.

Das Bundeskartellamt hat in seiner Marktabgrenzung im Fusionskontrollverfahren über die Gründung eines Gemeinschaftsunternehmens durch die TDG und EWE AG⁴²⁷ zwar Resale mit in den Vorleistungsmarkt für den zentral bereitgestellten Zugang neben Layer 3-BSA aufgenommen.⁴²⁸ Zwar sieht auch das Bundeskartellamt relevante Unterschiede aus Nachfragersicht zwischen TAL-, Layer 2-BSA-, Layer 3-BSA- und Resale-Vorleistungsprodukten, da diese unterschiedliche Ausgestaltungsmöglichkeiten des Endkundenprodukts ermöglichen und einen unterschiedlich weitgehenden Netzausbau des Nachfragers voraussetzen.⁴²⁹ Der abweichenden Abgrenzung des Bundeskartellamtes liegt keine abweichende Wertung der verschiedenen Vorleistungen an sich zu Grunde. Vielmehr begründet sich dieser Unterschied aus der abweichenden Zielsetzung der sektorspezifischen Regulierung und der Fusionskontrolle. Im Rahmen der Fusionskontrolle werden unmittelbar die Vorleistungsmärkte, auf denen sich das konkrete Vorhaben auswirkt, betrachtet.⁴³⁰ Die Wettbewerbsverhältnisse auf den nachgelagerten Märkten sind im Kartellrecht nicht unmittelbar für die Marktabgrenzung bzw. die behördlichen Eingriffsbefugnisse relevant.⁴³¹ In der sektorspezifischen Regulierung bildet hingegen die Analyse der Endkundenmärkte den Ausgangspunkt für die Festlegung der Vorleistungsmärkte.⁴³² Von den Wettbewerbsverhältnissen auf den Endkundenmärkten wird auf die Regulierungsbedürftigkeit der Vorleistungsmärkte geschlossen.⁴³³ Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Interesse eines nachhaltigen infrastrukturbasierten Wettbewerbs die Möglichkeit zum Zugang zu Vorleistungen mit Differenzierungspotenzial eröffnet wird.⁴³⁴ Aus diesem Grund setzt die sektorspezifische Regulierung bei Marktanalyseverfahren immer bei der Frage an, ob der Vorleistungsmarkt, der Wettbewerbern die höchste eigene Wertschöpfung erlaubt, regulierungsbedürftig mit Blick auf die Wettbewerbsbedingungen auf der Endkundenebene ist (modifizierter Greenfield-Ansatz).⁴³⁵ Da Resale-Produkte nicht geeignet sind, nachhaltig infrastrukturbasierten Wettbewerb zu schaffen, Zugangsnachfragern keine Produktdifferenzierungsmöglichkeiten erlauben und von Layer 3-BSA-Produkten abweichende Anforderungen an die eigene Netzinfrastruktur des Vorleistungsnachfragers

Grundlage gestalteten Kombinationsprodukte (insbesondere Resale-DSL und T-DSL-ZISP) rechtmäßigerweise aus dem Markt für IP-Bitstromzugang ausgegrenzt (wurden).

⁴²⁷ Siehe zu der Gründung des JV Glasfaser Nordwest ausführlich Kapitel 8.2.1.3.3.3.3.

⁴²⁸ Bundeskartellamt, Beschluss zum Fusionskontrollverfahren Telekom Deutschland GmbH und EWE Aktiengesellschaft, B7-12/18, S. 76.

⁴²⁹ Bundeskartellamt, Beschluss zum Fusionskontrollverfahren Telekom Deutschland GmbH und EWE Aktiengesellschaft, B7-12/18, S. 67.

⁴³⁰ Bundeskartellamt, Beschluss zum Fusionskontrollverfahren Telekom Deutschland GmbH und EWE Aktiengesellschaft, B7-12/18, S. 76.

⁴³¹ Bundeskartellamt, Beschluss zum Fusionskontrollverfahren Telekom Deutschland GmbH und EWE Aktiengesellschaft, B7-12/18, S. 76f.

⁴³² Bundeskartellamt, Beschluss zum Fusionskontrollverfahren Telekom Deutschland GmbH und EWE Aktiengesellschaft, B7-12/18, S. 76.

⁴³³ Bundeskartellamt, Beschluss zum Fusionskontrollverfahren Telekom Deutschland GmbH und EWE Aktiengesellschaft, B7-12/18, S. 76.

⁴³⁴ Bundeskartellamt, Beschluss zum Fusionskontrollverfahren Telekom Deutschland GmbH und EWE Aktiengesellschaft, B7-12/18, S. 77.

⁴³⁵ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 15, 37.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

aufweisen, sind sie vorliegend nach wie vor nicht in den Markt für den zentral bereitgestellten Zugang einzubeziehen.

Ergebnis

Eine Substitutionsbeziehung zwischen Bitstromzugang im Sinne von zentralen Zugangsprodukten zur Bereitstellung von Massenmarktprodukten und Resale-Vorleistungsprodukten, die Resale von Anschluss und Dienst umfassen, ist nicht gegeben. Resale-Produkte sind daher nicht dem Markt Nr. 3b zuzuordnen.

8.1.2.8. Ergebnis der sachlichen Marktabgrenzung auf Vorleistungsebene

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass der in der Märkte-Empfehlung unter Markt Nr. 3b aufgeführte Vorleistungsmarkt für den an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang bezogen auf die tatsächliche Situation in der Bundesrepublik Deutschland die folgenden Varianten des zentral bereitgestellten Zugangs umfasst:

- Bitstromzugang auf Ebene Layer 3, regional und national, auf Basis der CuDA-TAL am HVt oder einem anderen näher an der Teilnehmeranschlusseinheit gelegenen Punkt, unabhängig davon, ob SDSL, ADSL oder VDSL/VDSL-Vectoring-Leistungen implementiert werden,
- Bitstromzugang auf Ebene Layer 3, regional und national, welcher die TAL am ODF auf Basis von massenmarktfähigen FTTH/B-Infrastrukturen in PtP-Bauweise einbezieht,
- Bitstromzugang auf Ebene Layer 3, regional oder national, mit auf Basis von massenmarktfähigen FTTH/B-Infrastrukturen in PtMP/PON-Bauweise,
- Zudem ist aufgrund des indirekten Wettbewerbsdrucks und der vorhersehbar künftig am Markt verfügbaren Layer 3-BSA Zugangsprodukte der Markt Nr.3b um die Kabelnetze erweitert. Layer 3-BSA Zugangsprodukte zum Kabelnetz sind daher ebenfalls Teil des Marktes, unabhängig davon, ob die Verkehrsübergabe eher regional oder national erfolgt.

8.2. Räumliche Marktdefinition Endkunden- und Vorleistungsebene

Im Anschluss an die Definition des sachlich relevanten Markts ist der räumlich relevante Markt abzugrenzen.⁴³⁶ Zu untersuchen ist, ob vorliegend weiterhin – wie in der letzten Marktanalyse zum Markt Nr. 3b - 20 Städte als so wettbewerblich bewertet werden, dass sich diese signifikant von den übrigen Regionen unterscheiden und somit von zwei verschiedenen geografischen Märkten ausgegangen werden kann.

Grundsätzlich bilden Gebiete einen räumlich relevanten Markt, in denen die Unternehmen bei den relevanten Produkten oder Diensten an Angebot und Nachfrage beteiligt sind und die Wettbewerbsbedingungen hinreichend homogen sind und von Nachbargebieten unterschieden werden können, in denen erheblich andere Wettbewerbsbedingungen herrschen.⁴³⁷ Bei Gebieten mit heterogenen Wettbewerbsbedingungen kann demgegenüber nicht von einem einheitlichen Markt ausgegangen werden.⁴³⁸

Die EU-Kommission führt zur geografischen Marktabgrenzung generell aus, dass zwar in der Vergangenheit der geografische Markt i.d.R. mit dem nationalen Gebiet des jeweiligen Mitgliedstaates übereinstimmte, allerdings auch lokale oder regionale geografische Märkte grundsätzlich denkbar seien. Hierbei sei der Netzabdeckungsgrad des potentiellen SMP-Unternehmens zu betrachten sowie, ob das potentielle SMP-Unternehmen sich im Gebiet der Netzabdeckung angesichts hinreichend ähnlicher Wettbewerbsbedingungen gleichförmig verhalte und ob es erheblich unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen begegnet, die dazu führen, dass seine Tätigkeiten in einigen Gebieten begrenzt sind, in anderen hingegen nicht.⁴³⁹ Der Wettbewerbsdruck könne sich zwischen Gebieten innerhalb eines Mitgliedsstaats in Abhängigkeit vom Vorhandensein alternativer Infrastrukturen (Inter-Plattform-Wettbewerb) und regional unterschiedlicher Ausprägungen der Nachfrage nach regulierten Vorleistungen eines vorgelagerten Marktes, z.B. der physisch entbündelten TAL unterscheiden (Intra-Plattform-Wettbewerb).⁴⁴⁰ Je nachdem, wie stark sich die Abweichung in den Wettbewerbsbedingungen darstelle, sei ggf. eine Abgrenzung subnationaler geografischer Märkte zu erwägen.⁴⁴¹ So müssten die Regulierungsbehörden die Wettbewerber des potentiellen SMP-Unternehmens identifizieren und die Gebiete untersuchen, in denen die Wettbewerber des potentiellen SMP-Unternehmens ihre Dienstleistungen anbieten.⁴⁴² Hierbei reiche allerdings die Feststellung, dass Wettbewerber des potentiellen SMP-Unternehmens einen Absatzmarkt bedienen, der nicht national ist, für sich allein nicht für die Festlegung subnationaler geografischer Märkte aus.⁴⁴³ Vielmehr müssen weitere Nachweise in Bezug auf Nachfragesubstitution und Angebotsumstellungsflexibilität berücksichtigt werden.⁴⁴⁴ So

⁴³⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn.46.

⁴³⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn.48; Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.12 f.

⁴³⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn.48.

⁴³⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.13 sowie Explanatory Note zu den Leitlinien, S.19.

⁴⁴⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.13.

⁴⁴¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.13 sowie Explanatory Note zu den Leitlinien, S.20.

⁴⁴² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.14.

⁴⁴³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.14 sowie Explanatory Note zu den Leitlinien, S.20.

⁴⁴⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.14.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

können regionale Wettbewerber z.B. einen Wettbewerbsdruck ausüben, der über ihr Tätigkeitsgebiet hinausgeht, wenn das potentielle SMP-Unternehmen einheitliche Tarife anwendet und der regionale Wettbewerber zu groß ist, dass er ignoriert werden könnte.⁴⁴⁵

Bereits in der letzten Festlegung zu Markt Nr. 3b hatte sich gezeigt, dass für Layer 3-Bitstromprodukte, die nunmehr den Markt Nr. 3b ausmachen, geografische Märkte abzugrenzen sind, die kleiner als das Bundesgebiet sind.⁴⁴⁶ Weiterhin regulierungsbedürftig war nur der subnationale Markt, der aus dem Gebiet der Bundesrepublik mit Ausnahme der HVt-Regionen von 20 näher bezeichneten Städten⁴⁴⁷ bestand.⁴⁴⁸

Des Weiteren stellt die EU-Kommission in den Leitlinien klar, dass die für die Definition des räumlichen Marktes zugrunde zu legende geografische Analyseeinheit (bspw. Gemeindegrenzen, Postleitzahlengebiete, usw.) eine angemessene Größe haben muss, die einerseits klein genug ist, damit es innerhalb einer Einheit keine erheblichen Schwankungen der Wettbewerbsbedingungen gibt, die aber andererseits groß genug ist, damit eine aufwendige und umständliche Mikroanalyse, die zu Marktzersplitterung führen könnte, vermieden wird. Des Weiteren ist die Analyseeinheit so zu wählen, dass die Netzstrukturen aller relevanten Betreiber widerspiegelt werden und die Einheit über längere Zeit klare und stabile Grenzen aufweist.⁴⁴⁹

Die geografische Analyseeinheit ist hierbei nicht gleichbedeutend mit dem geografischen Markt; vielmehr dient diese Einheit als Ausgangspunkt für die Definition des räumlich relevanten Marktes und die entsprechende Datenerhebung. Der geografische Markt, an den die Regulierung anknüpft, ist innerhalb der EU bisher deutlich größer definiert worden, dies v.a. aufgrund von zwei wesentlichen Kriterien: dem von einem Netz erfassten Gebiet sowie den bestehenden Rechts- und anderen Verwaltungsinstrumenten (z.B. nationaler Markt oder Gebiet, für das eine Lizenz erteilt wurde).⁴⁵⁰

Zur Bestimmung des geografischen Marktes wird wie folgt vorgegangen: Die geografischen Analyseeinheiten werden, sofern sie hinsichtlich ihrer wettbewerblichen Bedingungen hinreichend homogen sind, in einem räumlichen Markt zusammengefasst. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die wettbewerblichen Bedingungen in den zusammengefassten geografischen Einheiten vollständig homogen sind.⁴⁵¹

Die konkreten Kriterien, anhand derer die Homogenität der Wettbewerbsbedingungen zu untersuchen ist, sind den Umständen nach festzulegen, sollten sich aber an wettbewerbsrechtlichen Kriterien wie z.B. Anzahl und Größe der Wettbewerber, Verteilung der Marktanteile, Preissetzungsunterschieden orientieren.⁴⁵²

⁴⁴⁵ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.14.

⁴⁴⁶ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S.86f.

⁴⁴⁷ Die 20 Städte waren Bochum, Bottrop, Bremerhaven, Flensburg, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herne, Karlsruhe, Kiel, Köln, Leipzig, Leverkusen, Mannheim, Osnabrück, Pforzheim, Recklinghausen, Reutlingen, Troisdorf, Tübingen und Zwickau.

⁴⁴⁸ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S.130f.

⁴⁴⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 49.

⁴⁵⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 51.

⁴⁵¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S.21.

⁴⁵² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.13f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Im Folgenden wird geprüft, ob weiterhin von subnationalen Märkten ausgegangen werden kann, die sich hinsichtlich der Wettbewerbsbedingungen voneinander erheblich unterscheiden, und wie die Grenzen dieser Märkte aussehen. Hierzu wird in einem ersten Schritt geprüft, ob regionale Unterschiede in den Wettbewerbsbedingungen bestehen, die die Annahme von regionalen Märkten rechtfertigen (siehe 8.2.1). Sodann wird in einem zweiten Schritt untersucht, welche Rückschlüsse aus den Endkunden- und Vorleistungspreisen für die räumliche Marktabgrenzung des Marktes Nr. 3b zu ziehen sind (siehe 8.2.2), bevor abschließend die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst werden (siehe 8.2.3).

8.2.1. Prüfung von regionalen Unterschieden in den Wettbewerbsbedingungen

Den Startpunkt einer jeden geografischen Analyse bilden die Wettbewerbsbedingungen auf dem Endkundenmarkt, obwohl die Prüfung der beträchtlichen Marktmacht auf der Vorleistungsebene durchgeführt wird.⁴⁵³

Die bereits bei der *sachlichen* Marktabgrenzung angewandten Grundsätze sind dabei auch im Rahmen der geografischen Marktabgrenzung heranzuziehen.⁴⁵⁴ Dazu sind mit Blick auf die *geografische* Marktdefinition die bestehenden Marktbedingungen sowie die Marktentwicklungen zu berücksichtigen, die im Laufe des nächsten Überprüfungszeitraums zu erwarten oder abzusehen sind, wenn keine Regulierung auf der Grundlage beträchtlicher Marktmacht stattfindet. Dieses Vorgehen wird als modifizierter „Grüne-Wiese-Ansatz“ (im Folgenden: Greenfield-Ansatz) bezeichnet.⁴⁵⁵

Wird der Greenfield-Ansatz auf den Markt für den zentral bereitgestellten Zugang angewandt, sind die Wettbewerbsverhältnisse im Endkundenmarkt zu betrachten, wie sich diese ohne die Regulierung auf dem Vorleistungsmarkt Markt Nr. 3b sowie sämtliche dieser Regulierung nachgelagerten Vorleistungsprodukte ergäben. Für den Markt für den zentral bereitgestellten Zugang bedeutet dies, dass die Wettbewerbsverhältnisse zu ermitteln sind, die sich ergeben würden, wenn ausschließlich eigene Infrastrukturen sowie Leistungen des Marktes Nr. 3a zur Realisierung von Endkundenanschlüssen zur Verfügung stünden, d. h. wenn es kein reguliertes bzw. regulatorisch induziertes Vorleistungsangebot des Marktes Nr. 3b gegenüber Dritten mehr gäbe. Es ist zu untersuchen, ob sich *derart* unterschiedliche Wettbewerbsbedingungen auf dem modifizierten Greenfield-Endkundenmarkt zwischen verschiedenen Gebieten ergeben, dass dies eine geografisch differenzierte Abgrenzung subnationaler Märkte erfordert.

Im Folgenden werden zuerst die Methodik der Datenerhebung (vgl. Kapitel 8.2.1.1) sowie die Behandlung von Daten einer Unternehmensgruppe (vgl. Kapitel 8.2.1.2) erläutert. Sodann wird auf Grundlage des so gewonnenen Datensatzes analysiert, ob hinreichend homogene

⁴⁵³ EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 19.

⁴⁵⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 47.

⁴⁵⁵ EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 17, 26. Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 19. Zur Motivation und den Hintergründen dieses „Modified Greenfield Approach“ siehe nachfolgend unter 8.2.1.3.2. Insoweit wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Angaben zu dem Endkundenmarkt auf Grundlage dieses „modifizierten Greenfield-Ansatzes“ ermittelt wurden und nicht die beobachtbaren Gegebenheiten auf dem Endkundenmarkt widerspiegeln.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Wettbewerbsbedingungen in einzelnen Gebieten der Bundesrepublik bestehen, die die Annahme von subnationalen Märkten rechtfertigen würden (vgl. Kapitel 8.2.1.3).

8.2.1.1. Methodik der Datenerhebung

Entscheidend für die Betrachtung regionaler Unterschiede ist die Auswahl einer sachgerechten geografischen Analyseeinheit für die Datenerhebung, die der Marktdefinition zugrunde liegt. Diese sollte zum Zwecke der Marktdefinition auf einer objektiven, national nach gleichen Maßstäben definierten Ebene angesetzt werden, die die oben genannten Kriterien der EU-Kommission an eine sachgerechte geografische Einheit erfüllt.⁴⁵⁶

Gemeinde als geografische Einheit der Datenerhebung

Die geografische Einheit „Gemeinde“ stellt eine solche sachgerechte Einheit für die Datenerhebung dar, welche den Ausgangspunkt der Untersuchung bildet.

Eine Gemeinde hat grundsätzlich eine angemessene Größe. Ihr Gebiet ist klein genug, damit es innerhalb einer Einheit keine erheblichen Schwankungen bzw. Unterschiede der Wettbewerbsbedingungen gibt, aber groß genug, um eine aufwendige und umständliche Mikroanalyse (etwa auf Haushaltsebene) zu vermeiden. Deutschland besteht aus ca. 11.000 Gemeinden.

Des Weiteren ist eine Gemeinde eine geografische Einheit, die – ebenso wie eine Postleitzahl – besser als andere geografische Einheiten geeignet ist, die Netzstrukturen verschiedener Netzbetreiber zum Zwecke der Analyse widerzuspiegeln. Zwar ist der Footprint eines einzelnen Netzbetreibers nicht notwendigerweise mit Gemeindegrenzen identisch.⁴⁵⁷ Vielmehr werden in vielen Fällen die Netzgrenzen quer durch eine Gemeinde verlaufen, sodass nicht jeder in einer Gemeinde aktive Netzbetreiber eine vollständige Netzabdeckung innerhalb der Gemeinde hat. Jedoch ist die Gemeinde eine besser geeignete Einheit für die Erhebung von Daten von mehreren Netzbetreibern als eine räumliche Einheit, die sich allein an der Netztopologie eines einzelnen Netzbetreibers orientiert. Dies gilt insbesondere auch im Hinblick auf räumliche Einheiten, die sich an der Netzinfrastruktur des bisherigen bzw. potentiellen SMP-Unternehmens orientieren (wie etwa der HVt bzw. Anschlussbereich⁴⁵⁸). So war in der vorausgegangenen Marktanalyse zum Markt Nr. 3b die Anzahl der verfügbaren und realisierten Breitbandanschlüsse zum Zweck der regionalen Untersuchung getrennt nach Anschlussbereichen (Hauptverteilerbereichen) der TDG erhoben worden.⁴⁵⁹ Dies lag darin begründet, dass – neben einer regionalen Abbildung des Endkundenabsatzes der TDG – auch der Wettbewerb auf Basis der Anmietung der CuDA-TAL als wesentliches Vorleistungsprodukt des Marktes Nr. 3a am HVt an die Wettbewerber übergeben wird. Damit konnte zugleich

⁴⁵⁶ Siehe oben Einleitung des Kapitels 0; EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn.49 sowie Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 21.

⁴⁵⁷ Dies gilt sowohl für alternative Netzbetreiber als auch für Kabelnetzbetreiber.

⁴⁵⁸ BEREK weist auf dieses Problem in der „Common Position on geographical aspects of market analysis“ BoR 14 (73) hin: „However, as more alternative infrastructures are rolled out, the more difficult it becomes to map the network structure of all relevant operators onto one geographical unit on the basis of network structure parameters (e.g. MDF region). [...]“ (Ziffer 87, Hervorhebung nur hier).

⁴⁵⁹ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 69.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

sowohl der regional auf der physisch entbündelten TAL basierende Endkundenabsatz als auch der ebenfalls auf der TAL basierende regionale Absatz alternativer Bitstromprodukte ermittelt werden.⁴⁶⁰ Im Laufe der Ermittlungen hatte sich jedoch gezeigt, dass es zahlreichen Kabelnetzbetreibern nicht möglich war, eine Zuordnung zu dieser geografischen Einheit vorzunehmen. Es war deshalb erforderlich, die Anschlüsse dieser Netzbetreiber über Postleitzahlen den zu den HVt-Standorten zugehörigen PLZ-Gebieten zuzuordnen.⁴⁶¹ Sowohl Kabelnetzbetreiber als auch Betreiber von FTTB- und FTTH-Netzen, die – ganz oder teilweise – auf Basis dieser eigenen Infrastruktur am Endkundenmarkt tätig sind, dürften sich nur bedingt an den Netzstrukturen des potentiellen SMP-Unternehmens, der TDG, orientieren. Da diese Netzbetreiber für ihre eigene Infrastruktur z.B. keine Hauptverteiler der TDG erschließen müssen, ist es ihnen i.d.R. nicht möglich und für sie auch nicht notwendig, eine räumliche Aufteilung ihrer vermarkteten Produkte oder ihrer verfügbaren Infrastruktur auf bspw. diese Hauptverteiler vorzunehmen.

Unabhängig davon findet derzeit die Migration der Anschlüsse der TDG auf die BNG-Struktur statt. Hierbei werden die mit CuDA an MSAN angeschlossenen Teilnehmer über Backhaul-Anbindungen direkt zu den BNG-Standorten geführt, wo die Verkehrsübergabe an das Kernnetz stattfindet. Die MSAN befinden sich dabei nur teilweise an HVt-Standorten und sind überwiegend an KVz-Standorten errichtet.⁴⁶² Durch diese Entwicklung verliert der HVt als in der Vergangenheit wesentlicher Übergabeort für die Kollokation von Nachfragern des lokal entbündelten Zugangs zunehmend an Bedeutung.

Insbesondere ist das Angebot von VDSL-Vectoring-basierten Endkundenprodukten mit der Entbündelung am HVt nur äußerst eingeschränkt möglich.⁴⁶³ Die durch den VDSL-Vectoring-Ausbau getriebene Migration von vormals TAL-basierten Wettbewerbern auf die BNG-Standorte ist bereits jetzt weit vorangeschritten und wird nach Einschätzung der Bundesnetzagentur auch weiter voranschreiten. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass das Layer 2-Bitstromzugangsprüfung der TDG am BNG sich aufgrund verbesserter Produkteigenschaften als Substitut zur CuDA-TAL am HVt und am KVz etabliert hat und nunmehr als BNG-VULA abgegrenzt und Teil des Marktes Nr. 3a ist.⁴⁶⁴ Damit wird ein bereits jetzt, aber auch künftig lokales Vorleistungsprodukt des Marktes Nr. 3a nicht mehr an den HVt-Standorten übergeben, sondern an den BNG-Standorten. Wie auch die CuDA-TAL ist der BNG-VULA der TDG zugleich Vorleistungsprodukt sowohl für Angebote alternativer Netzbetreiber auf dem korrespondierenden Endkundenmarkt als auch Vorleistungsprodukt auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b. Die 897 BNG-Standorte versorgen üblicherweise mehrere der 7905 Anschlussbereiche (ASB) zugleich (Stand: 31.12.2018). Mit der Kollokation an einem BNG-Standort kann ein Wettbewerber folglich eine größere Zahl an Teilnehmeranschlüssen

⁴⁶⁰ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 69.

⁴⁶¹ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S.69ff. und Anhang 2, ungeschwärzte Fassung.

⁴⁶² I.d.R. in sogenannten Multifunktionsgehäusen (MGF).

⁴⁶³ Dies ist nur möglich insoweit am HVt das KVz-AP abgenommen werden kann oder der HVt-Standort mit einem BNG-Standort zusammenfällt. Das KVz-AP kann lediglich bei der eher geringen Anzahl von direkt im HVt installierten MSAN abgenommen werden (sog. A0-Leitungen).

⁴⁶⁴ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 143ff., 176, 198 (konsolidierte Fassung).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

und ein entsprechend größeres Versorgungsgebiet erschließen und hierbei Endkundenprodukte auf Basis von VDSL-Vectoring-Profilen anbieten.

Damit verliert der HVt auch als Untersuchungseinheit, welche im Rahmen der letzten Marktanalyse zu Markt Nr. 3b herangezogen wurde, zunehmend an Bedeutung und ist – über den Betrachtungszeitraum der jetzigen Marktanalyse gesehen – kein stabiles Kriterium. Dies spricht dafür, eine geografische Einheit zu wählen, die von der Infrastruktur der TDG unabhängig ist. Auch ein Footprint eines anderen Netzbetreibers als der TDG – oder eine entsprechende Untereinheit in diesem Footprint – wäre aus dem gleichen Grund keine geeignete Analyseeinheit, da die Footprints der übrigen Netzbetreiber sich nicht notwendigerweise an diesem orientieren.

Letztlich wurde der regionale Markt der 20 wettbewerblichen Städte in der vorausgegangenen Marktanalyse bereits nicht unmittelbar anhand der HVt abgegrenzt, sondern ebenfalls bereits auf Basis von Stadtgebieten und somit Gemeinden. Begründet liegt dieses Vorgehen darin, dass die ggf. einer Deregulierung zuzuführenden Gebiete auch operationalisierbar und stabil sein müssen.⁴⁶⁵ Insbesondere muss für sämtliche Marktteilnehmer klar erkennbar sein, in welchen Gebieten eine Vorleistungsregulierung künftig entfallen kann und in welchen nicht. HVt bzw. ASB erschienen hierfür bereits in der letzten Marktanalyse wenig geeignet.

Der Wahl der Gemeinde als einer geeigneten Analyseeinheit steht auch nicht entgegen, dass sich nicht in jedem Fall die Infrastrukturen *aller* Netzbetreiber exakt an Gemeindegrenzen orientieren und daher in manchen Fällen nur bedingt auf die geografischen Einheiten abgebildet werden können.⁴⁶⁶ Eine exakte Abbildung würde eine Erhebung auf Haushaltsebene erfordern. Nach den Vorgaben der EU-Kommission sollten die nationalen Regulierungsbehörden jedoch dafür sorgen, dass die geografischen Einheiten groß genug sind, um eine aufwendige und umständliche Mikroanalyse, die zu Marktzersplitterung führen könnte, zu vermeiden.⁴⁶⁷ Im Fall einer Datenerhebung auf Haushaltsebene wäre die für die Datenerhebung gewählte Einheit jedoch nicht ausreichend groß. Sie würde zu einer solchen aufwendigen und umständlichen Mikroanalyse führen. Die Bundesnetzagentur müsste die Daten von den Marktteilnehmern nicht in Bezug auf ca. 11.000 Gemeinden erheben, sondern in Bezug auf ca. 41 Mio. Haushalte.⁴⁶⁸ Dies stellt einen erheblich größeren Aufwand in der Datenerhebung und –auswertung dar als eine Datenerhebung und –auswertung auf Gemeindeebene. Eine solch kleinteilige Datenerhebung würde sehr viel Zeit und Ressourcen binden. Auch könnte eine solche Mikroanalyse in der Folge zu stark zersplitterten Märkten

⁴⁶⁵ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 83.

⁴⁶⁶ Vgl. BEREC, „Common Position on geographical aspects of market analysis“ BoR 14 (73), Ziffer 88: *“Meanwhile, in other countries, networks are not likely to follow political or organisational units, such as municipality borders or postcodes, but are generally built according to technical rules optimising their network structure. Even if the alternative infrastructures can be mapped onto one administrative unit, the infrastructures might cover only part(s) of a municipality or a postcode, thus leading to different competition conditions inside this unit and, therefore, making it unsuitable for the purpose of the geographical segmentation of markets (i.e. a smaller unit has to be found).”* (Hervorhebung nur hier).

⁴⁶⁷ EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn.49; Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.14; Explanatory Note zu den Leitlinien, S.21.

⁴⁶⁸ Im Jahr 2016 gab es 40,96 Mio. Haushalte in Deutschland, im Jahr 2017 41,3 Mio. Haushalte, vgl. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/LangeReihen/Bevoelkerung/Irbev05.html>.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

führen (so etwa zu Märkten, die anhand von einzelnen Straßen bzw. Teilen von Straßen in den verschiedensten Orten definiert würden).

Schließlich weisen Gemeinden über längere Zeit klare und weitestgehend stabile Grenzen auf. Dies deckt sich mit der Auffassung der EU-Kommission. Diese führt in der Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung sowie in der Explanatory Note zu den Leitlinien aus, dass Verwaltungsgrenzen ebenso wie Postleitzahlen als geeignete Grundlage für die geografische Analyse dienen können.⁴⁶⁹

Es wird jedoch noch einmal darauf hingewiesen, dass die relevante Einheit für die Datenerhebung nicht gleichbedeutend ist mit dem späteren geografischen Markt⁴⁷⁰ (und sich auch die Überlegungen bzw. Kriterien unterscheiden, anhand derer die Erhebungseinheit bzw. der geografische Markt bestimmt wird). Der auf der Grundlage der Datenerhebung abgegrenzte geografische Markt dürfte in aller Regel – insbesondere zur Vermeidung einer Marktzersplitterung – weiter zu ziehen sein als die relevante (Ausgangs)Einheit für die Datenerhebung.

Datenerhebung

Im Rahmen des Auskunftersuchens vom 28.04.2017 wurden u.a. Angaben zu vorhandenen Infrastrukturen und Absatzmengen in allen Gemeinden in Deutschland abgefragt. Stichtag der Abfrage war der 31.12.2016. Dabei wurden Gemeinden mit mindestens 100 Einwohnern/km² (EW/km²) einzeln abgefragt; die restlichen, sogenannten dünner besiedelten Gemeinden mit einer Bevölkerungsdichte von weniger als 100 EW/km² wurden als Restgröße erhoben.

Der Ausschluss dünn besiedelter Gemeinden⁴⁷¹ (< 100 EW/km²) aus der regionalen Analyse ist dadurch begründet, dass in dünn besiedelten Gebieten das Verhältnis von anschließbaren Nutzern und den damit verbundenen Kosten aufgrund zu verbauender Infrastruktur i.d.R. hohe Anschlusskosten je Nutzer mit sich bringt; eine späte bzw. fehlende Amortisation der Investitionen dürfte hier dazu führen, dass in diesen Gebieten neben der TDG sehr wahrscheinlich nur sehr partiell alternative Netzbetreiber vorzufinden sein werden. Dies gilt ähnlich auch für die Erschliessung von Standorten zum Zweck der Nachfrage von Vorleistungen durch Zugangsnachfrager. So hat die Analyse der HVT-Erschließung in der vorausgegangenen Marktanalyse zum Markt Nr. 3b beispielsweise aufgezeigt, dass Wettbewerber für die Nachfrage der CuDA-TAL überwiegend größere HVT-Standorte erschließen.⁴⁷² Auch bilden die erschlossenen HVT-Bezirke häufig größere, zusammenhängende Gebiete.⁴⁷³ In sehr dünn besiedelten Gebieten weisen Übergabepunkte für die Abnahme von Vorleistungsprodukten im Allgemeinen ebenfalls eher ungünstigere

⁴⁶⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.45 und Explanatory Note zu den Leitlinien, S.21.

⁴⁷⁰ Siehe oben in der Einleitung des Kapitels 0.

⁴⁷¹ Die Anzahl bestimmt sich aus der Gesamtzahl der Gemeinden in Deutschland (ca. 11.000) abzüglich der untersuchten Gemeinden (5.261).

⁴⁷² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 75f. In der Untersuchung wurde festgestellt, dass 70 % der erschlossenen HVT-Standorte eine Größe von mindestens 4.000 erreichbaren Teilnehmeranschlüssen aufweisen, bzw. dass 91 % der HVT-Standorte mit mindestens 4.000 Teilnehmeranschlüssen erschlossen sind.

⁴⁷³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 84.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Skaleneffekte auf und wurden in der Vergangenheit seltener von Wettbewerbern erschlossen, als dies in dichter besiedelten, zusammenhängenden städtischen Gebieten der Fall war. In ähnlicher Weise ist auch die fortschreitende BNG-Erschließung von Skaleneffekten und Dichtevorteilen geprägt.

Die regionale Analyse basiert somit auf den Daten der mittel- und dichtbesiedelten Gemeinden in Deutschland und erfasst 5.261 von 11.092 Gemeinden⁴⁷⁴. Diese einzeln erfassten Gemeinden decken 88,5 % der Bevölkerung bzw. rund 90 % der Haushalte⁴⁷⁵ in Deutschland ab. Sie weisen im Mittelwert 13.824 Einwohner, bei einer durchschnittlichen Einwohnerdichte von 329,57 EW/km², auf.

Die Bundesnetzagentur hat Daten auf Grundlage von Gemeinden abgefragt und plausibilisiert. Nicht bei allen Anbietern lagen Daten auf Gemeindeebene vor. In diesen Fällen haben teilweise die Unternehmen selbst die Daten auf Gemeindeebene umgerechnet; teilweise hat die Bundesnetzagentur diese Umrechnung – nach Rücksprache mit den Unternehmen – vorgenommen.

Um zu überprüfen, ob die im Rahmen der vorliegenden Marktanalyse erhobenen Angaben der Unternehmen alle in Deutschland abgesetzten Breitbandanschlüsse enthalten, wurden diese mit der vom Statistischen Bundesamt ermittelten Ausstattung der Haushalte mit Informations- und Kommunikationstechnologien⁴⁷⁶ verglichen. Hierbei wurde festgestellt, dass die im Rahmen der vorliegenden Marktanalyse erhobenen Angaben in Summe geringfügig unter der von Seiten des Statistischen Bundesamtes für die jeweiligen Jahre erhobene Anzahl an Breitbandanschlüssen liegt. Dies lässt den Schluss zu, dass die Datenerhebung der Bundesnetzagentur die Marktverhältnisse umfassend abbildet.

Da die Migration von Anschlüssen auf die BNG-Standorte zum Stichtag 31.12.2016 erst eingesetzt hatte, in der Folgezeit aber an Geschwindigkeit zugenommen hat, hat die Bundesnetzagentur den Erschließungsgrad der 897 BNG-Standorte der TDG im Rahmen einer Nacherhebung bei der TDG abgefragt.⁴⁷⁷ Hierbei bat sie am 25.06.2019 um Auskunft über die Anzahl aktiver Wettbewerber an einem BNG-Standort und über die Gemeinden, die durch den jeweiligen BNG-Standort, Stand 31.12.2018, versorgt werden. TDG reichte am 08.07.2019 und am 25.07.2019 Angaben über vorhandene BNG-Standorte, deren Ausbaustand, über den jeweiligen BNG-Standort versorgte Gemeinden, am BNG-Standortangeschlossene Anbieter, am BNG-Standort vermarktete Produkte und die Anzahl über den jeweiligen BNG-Standort erreichbarer Haushalte ein. Diese Angaben wurden zu

⁴⁷⁴ Gemeindeverzeichnis mit Stand 31.12.2015, ohne gemeindefreie Gebiete. Dies sind mit Gebietsstand 31.12.2015 alle Gemeinden in Deutschland, die eine Bevölkerungsdichte von mindestens 100 EW/km² aufweisen.

⁴⁷⁵ Zur Abschätzung des Haushaltsanteils wurden Daten aus dem Zensus 2011 (Datei BEV_11_12, Quelle: <https://ergebnisse.zensus2011.de>) mit der Gemeindeliste verschnitten. Dabei konnten 10.291 der 11.092 Gemeinden (92,8 %) über den amtlichen Gemeindeschlüssel verbunden werden. Bezogen auf diese Teilmenge der Gemeinden ergab sich ein erfasster Anteil von 89,2 % der Bevölkerung und 90,0 % der Haushalte. Es ist daher davon auszugehen, dass durch die Beschränkung auf Gemeinden mit mindestens 100 Einwohnern je km² annähernd 90 % der Haushalte erfasst werden.

⁴⁷⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 15, Reihe 4, IKT 2016: Wirtschaftsrechnungen, Private Haushalte in der Informationsgesellschaft – Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien, S. 11.

⁴⁷⁷ E-Mail der Bundesnetzagentur vom 25.06.2019.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

einem Datensatz kombiniert, der letztlich Rückschlüsse über die BNG-seitige Erschließung einer Gemeinde ermöglicht.

Durch das Verbinden des BNG-Datensatzes mit den Absatzmengen auf Gemeindeebene lässt sich gemeindescharf bestimmen, wie hoch der Endkundenabsatz je Anbieter je Gemeinde war. Zudem lässt sich insbesondere durch die Kenntnisse der Anschlusssituation an den BNG-Standorten erkennen, ob im Falle eines Wegfalles der Zugangsverpflichtung für die TDG auf dem Markt Nr. 3b, mithin auf Layer 3-Ebene, ein anderer Anbieter ein Zugangsprodukt mindestens auf Layer 2-Ebene bzw. Endkundenanschlüsse auf Grundlage von regulierten Layer 2-Vorleistungen anbieten könnte.

8.2.1.2. Daten einer Unternehmensgruppe

Schließlich werden Datenmeldungen einzelner juristischer Personen, die verbundene Unternehmen nach § 3 Nr. 29 TKG sind, also einer Unternehmensgruppe angehören, zusammengelegt.⁴⁷⁸

Dies betrifft insbesondere die gemeldeten Absatzzahlen der Unternehmen Vodafone und Unitymedia, die seit der fusionskontrollrechtlichen Genehmigung durch die Europäische Kommission zu einer Unternehmensgruppe gehören.⁴⁷⁹ Die Bundesnetzagentur behandelt das fusionierte Unternehmen im Folgenden als eine Einheit unter dem Namen „Vodafone/Unity“⁴⁸⁰.

Gleichermaßen werden 1&1 Telecom und 1&1 Versatel zur „1&1 Gruppe“, Tele Columbus, HLkomm, Martens Deutsche Telekabel, MDCC, pepcom und primaCom zur „Tele Columbus Gruppe“ sowie NetCologne und NetAachen zur Unternehmensgruppe „NetCologne/NetAachen“ zusammengefasst.

8.2.1.3. Analyse anhand der Wettbewerbsbedingungen

Im Folgenden wird in einem ersten Schritt dargelegt, welche der mittel- und dichtbesiedelten Städte und Gemeinden für die Bestimmung der räumlichen Märkte betrachtet werden sollen (Untersuchungscluster) (siehe 8.2.1.3.1). Sodann wird untersucht, ob - ausgehend von der Datenerhebung auf BNG- und Gemeindeebene – subnationale Gebiete bestehen, auf denen die Wettbewerbsbedingungen hinreichend homogen sind und sich zudem von Nachbargebieten unterscheiden, in denen erheblich andere Wettbewerbsbedingungen vorliegen, so dass regionale Märkte angenommen werden können. Analog zur letzten Marktanalyse wird dies anhand von drei Kriterien untersucht: In einem ersten Schritt wird

⁴⁷⁸ Nach § 3 Nr. 29 TKG wird als ein Unternehmen im Sinne des TKG das Unternehmen selbst oder mit ihm im Sinne des § 36 Abs. 2 und § 37 Abs. 1 und 2 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) verbundene Unternehmen verstanden. Dies sind im Wesentlichen alle Unternehmen, die unter der einheitlichen Kontrolle einer oder mehrere gemeinsamer Muttergesellschaften stehen.

⁴⁷⁹ Siehe zum Zusammenschluss Vodafone/Certain Liberty Globals Assets, welcher in Deutschland das Kabelgeschäft der Unitymedia umfasst, bereits oben unter 0.

⁴⁸⁰ Auch wenn die Unitymedia nicht mehr als eigenständiges Unternehmen existiert, dient die Bezeichnung „Vodafone/Unity“ für die fusionierte neue Einheit der besseren Verständlichkeit der Untersuchungen v.a. im Rahmen der räumlichen Marktabgrenzung. Unabhängig davon wird dann von „Vodafone“ gesprochen, wenn es nicht auf den Kontext des Zusammenschlusses ankommt.

geprüft, ob regionale Unterschiede in den Greenfield-Marktanteilen auf Endkundenebene bestehen (siehe 8.2.1.3.2 und 8.2.1.3.3).⁴⁸¹ In dem Gebiet, in dem die Greenfield-Marktanteile auf Wettbewerblichkeit hindeuten, wird als weiteres Kriterium die Anzahl der Anbieter herangezogen und überprüft, inwiefern diese in dem Gebiet variiert (siehe 8.2.1.3.4). In einem letzten Schritt wird untersucht, ob in dem Gebiet, das wettbewerbliche Greenfield-Marktanteile aufweist, die Größe der BNG-Standorte ebenfalls auf homogene Wettbewerbsbedingungen hinweist. (siehe 8.2.1.3.5).

8.2.1.3.1. Ausdehnung des Untersuchungsclusters und Einteilung in Einwohnergrößenklassen

Ausgangspunkt für die regionale Untersuchung der vorausgegangenen Marktanalyse waren zunächst Großstädte mit 100.000 Einwohnern.⁴⁸² Mittels Sensitivitätsanalysen hinsichtlich der Erschließung von HVT-Standorten durch Zugangsnachfrager hatte die Bundesnetzagentur festgestellt, dass Wettbewerber überwiegend zusammenhängende Gebiete erschließen, die aus mindestens 3 bis 4 HVT-Bezirken bestehen und selten weniger als 30.000 Teilnehmeranschlüsse umfassen.⁴⁸³ Solche Gebiete liegen überwiegend in größeren Städten, wobei 30.000 Teilnehmeranschlüsse in etwa einer Einwohnerzahl von 60.000 Einwohnern entsprechen.⁴⁸⁴ Daher wurde das Untersuchungscluster auf 71 Mittelstädte ausgeweitet, die mindestens diese Anzahl von Teilnehmeranschlüssen aufweisen.⁴⁸⁵

Im Vergleich zur letzten Marktanalyse wird das Untersuchungscluster ausgedehnt. Denn es ist möglich, dass sich die wettbewerblichen Gebiete mittlerweile ausgedehnt haben. Neben größeren Skaleneffekten bei der Erschließung von BNG-Standorten im Vergleich zu HVT-Standorten und daraus resultierenden Chancen für Wettbewerber, weitere Anschlussnehmer zu gewinnen, könnte auch der Ausbau alternativer Infrastrukturen, z.B. von Glasfasernetzen oder Breitbandkabelnetzen, eine positive Entwicklung der Wettbewerbsbedingungen weiter begünstigt haben. Aus diesen Gründen wird das Untersuchungscluster auf alle mittel- und dichtbesiedelten Gemeinden ausgedehnt. Um nicht jede Gemeinde einzeln zu betrachten, werden sie gemäß ihrer Einwohnerzahl zunächst zu 15 Einwohnergrößenklassen zusammengefasst. Die folgende Tabelle zeigt, wie sich die mittel- und dichtbesiedelten Gemeinden auf die einzelnen Einwohnergrößenklassen verteilen. Zudem bildet die Differenz zwischen der Gesamtzahl der Gemeinden und der Anzahl der mittel- und dichtbesiedelten

⁴⁸¹ Hierzu wird der modifizierte Greenfield-Ansatz verwendet, vgl. SMP-Leitlinien, Rn. 17; Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 8. Dazu sollten die NRB die bestehenden Marktbedingungen sowie die Marktentwicklungen berücksichtigen, die im Laufe des nächsten Überprüfungszeitraums zu erwarten oder abzusehen sind, wenn keine Regulierung auf der Grundlage beträchtlicher Marktmacht stattfindet. Zudem sind bei der Analyse auch die Auswirkungen anderer Arten der (sektorspezifischen) Regulierung sowie Beschlüsse oder Vorschriften zu berücksichtigen, die im relevanten Zeitraum auf die relevanten Endkundenmärkte und damit verbundenen Vorleistungsmärkte anwendbar sind.

⁴⁸² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 83.

⁴⁸³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 84.

⁴⁸⁴ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 84. Die durchschnittliche Haushaltsgröße in der Bundesrepublik beträgt 2,0, vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 1 Reihe 3 - Bevölkerung und Erwerbstätigkeit - Haushalte und Familien - Ergebnisse des Mikrozensus vom 09.07.2018, S. 49, Stand 2017. 30.000 Teilnehmeranschlüsse entsprechen daher 60.000 Einwohnern.

⁴⁸⁵ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 84f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Gemeinden ab, wie viele Gemeinden in den Einwohnergrößenklassen aufgrund ihrer niedrigen Einwohnerdichte (<100 EW/ km²) nur als Restgröße erhoben wurden.

Einwohnergrößenklasse	Anzahl der Einwohner	Anzahl der mittel- und dichtbesiedelten Gemeinden	Gesamtzahl der Gemeinden
1	0 – 10.000	3767	9516
2	10.000 – 20.000	811	885
3	20.000 – 30.000	287	294
4	30.000 – 40.000	118	119
5	40.000 – 50.000	91	91
6	50.000 – 60.000	42	42
7	60.000 – 70.000	23	23
8	70.000 – 80.000	19	19
9	80.000 – 90.000	12	12
10	90.000 – 100.000	12	12
11	100.000 – 150.000	25	25
12	150.000 – 200.000	15	15
13	200.000 – 300.000	17	17
14	300.000 – 500.000	8	8
15	> 500.000	14	14

Tabelle 13: Einwohnergrößenklassen und Anzahl der Gemeinden

Diese Darstellung basiert auf der Feststellung der Bundesnetzagentur in der letzten Marktanalyse Nr. 3b, dass die wirtschaftliche Erschließung einer Region mit der Anzahl der Anschlüsse in dieser Region, also ihrer Einwohnerzahl, zusammenhängt.

8.2.1.3.2. Analyse der Greenfield-Marktanteile

Im modifizierten Greenfieldansatz soll eine Aussage darüber getroffen werden, welche Marktbedingungen und -entwicklungen nach einer vorausschauenden Betrachtung im nächsten Regulierungszeitraum zu erwarten oder abzusehen sind, wenn keine Regulierung auf Grundlage beträchtlicher Marktmacht stattfinden würde (Greenfieldszenario).⁴⁸⁶ In dieser Analyse muss betrachtet werden, welchen Anbieter ein Endkunde wählen würde, wenn diejenigen Anbieter wegfallen würden, die ein bedingt durch die Regulierung dieses Marktes angebotenes Vorleistungsprodukt nicht mehr beziehen könnten und folglich dem Endkunden nicht mehr wie bisher ein Zugangsprodukt anbieten könnten.

Für die betroffenen Anbieter auf dem Endkundenmarkt ergeben sich bei Wegfall der Regulierung der Produkte des Marktes Nr. 3b – d.h. der Layer 3-Bitstromzugangsprodukte – dabei grundsätzlich folgende Alternativen: Entweder können sie die Endkundenanschlüsse auf

⁴⁸⁶ EU Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 17.

der Grundlage eigener Infrastrukturen, eines regulierten oder freiwilligen⁴⁸⁷ Vorleistungsproduktes des Marktes Nr. 3a oder eines unregulierten Vorleistungsproduktes des Marktes Nr. 3b⁴⁸⁸ erbringen, oder sie sind gezwungen, ihre Aktivität auf dem Endkundenmarkt zu beenden. Die Möglichkeit, Endkunden auf eine eigene Infrastruktur zu migrieren oder das Vorleistungsprodukt zu ersetzen wird kurzfristig nur möglich sein, wenn entsprechende Infrastrukturinvestitionen zur Erschließung von Übergabepunkten (v.a. BNG-Standorte) überwiegend bereits getätigt oder Infrastrukturen „hinzu erworben“ wurden. Ist dies nicht möglich stellt sich als Konsequenz die Frage, wem und wie diese nun nicht versorgten Endkunden zuzuordnen wären, also wie sich die Kunden entscheiden würden, wenn ihr bisheriger Anbieter nicht auf dem hier betrachteten Endkundenmarkt aktiv wäre.

Die Ermittlung der Greenfield-Marktanteile setzt daher zwei Gedankenschritte voraus. In einem ersten Schritt ist zu ermitteln, welche Endkundenanschlüsse von Anbietern bei einem Wegfall der Regulierung auf dem Markt Nr. 3b nicht mehr bedient werden können und entsprechend auf Anbieter des vorgelagerten Marktes Nr. 3a umverteilt werden müssen (siehe 8.2.1.3.2.1). In einem zweiten Schritt sind diese Anschlüsse dann den anderen im Markt verbleibenden Unternehmen in geeigneter Art zuzuschlüsseln (siehe 8.2.1.3.2.2).

8.2.1.3.2.1. Umzuverteilende Endkundenanschlüsse

Um die Endkundenanschlüsse zu ermitteln, die bei einem Wegfall der Regulierung des Marktes Nr. 3b nicht mehr bedient werden könnten, wird zuerst betrachtet, welche Art von Endkundenanschlüssen umverteilt werden (siehe 8.2.1.3.2.1.1). Sodann wird untersucht, von welchen Anbietern Endkundenanschlüsse umverteilt werden müssen und in welchem Umfang (siehe 8.2.1.3.2.1.2).

8.2.1.3.2.1.1. Art der umzuverteilenden Endkundenanschlüsse

Die Anschlüsse von Anbietern auf dem Endkundenmarkt, die auf Vorleistungen der TDG beruhen und bei einer Greenfield-Betrachtung umverteilt werden müssen, sind hierbei nicht nur Layer 3-Bitstrom-, sondern auch Resale-Anschlüsse⁴⁸⁹, obwohl diese nicht Teil des sachlichen Marktes Nr. 3b sind.⁴⁹⁰ Dies basiert auf der Annahme der Greenfield-Betrachtung, dass alle Anschlüsse, die auf einer niedrigeren Wertschöpfungsebene realisiert werden, ebenfalls umverteilt werden müssen.⁴⁹¹ Solche Resale-Anschlüsse beruhen – genauso wie Layer 3-Bitstromanschlüsse – auf Vorleistungen der TDG, für die die TDG einen hohen Anteil

⁴⁸⁷ Dies umfasst die Fälle, in denen andere Unternehmen als das regulierte SMP-Unternehmen Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a – so v.a. TAL und Layer 2-BSA, sofern dies den VULA-Kriterien entspricht – zur Verfügung stellen.

⁴⁸⁸ Dies umfasst die Fälle, in denen andere Unternehmen als das regulierte SMP-Unternehmen einem Nachfrager, der als Anbieter auf dem Endkundenmarkt tätig wird, Layer 3-BSA zur Verfügung stellt. Diese dritten Unternehmen können ein unreguliertes Layer 3-BSA Vorleistungsprodukt entweder auf der Grundlage eigener Infrastrukturen (z.B. Kabel- oder Glasfasernetzen) oder auf der Grundlage eines regulierten Vorleistungsproduktes des Marktes Nr. 3a anbieten.

⁴⁸⁹ Vgl. ebenso bereits Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003 S. 70.

⁴⁹⁰ Vgl. Kapitel 3.2.4 und 8.1.2.7.

⁴⁹¹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.13, EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 14.

an der Wertschöpfung erzielt. Ihre Umverteilung ist zum Zweck der Bestimmung des Marktpotentials auf dem Greenfield-Endkundenmarkt erforderlich. Dies gilt insbesondere auch deshalb, weil nicht davon ausgegangen werden kann, dass die TDG bei Abwesenheit von Vorleistungsregulierung dauerhaft die Vermarktung von Resale-Anschlüssen fortführen würde. Nicht umzuverteilen sind indes Vorleistungen auf Märkten, die vertikal vorgelagert sind. Dies sind hier die lokalen Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3a (modifizierter Greenfield-Ansatz).⁴⁹² Gegenstand der Prüfung ist folglich, ob hinreichender Wettbewerb auf der Endkundenebene allein auf Basis der verbleibenden lokalen Zugangsprodukte und alternativer Angebote auf Basis paralleler Infrastrukturen möglich ist oder ob es zusätzlich eines regulatorischen Eingriffs auf dem betrachteten Vorleistungsmarkt für den an zentralen Standorten bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen bedarf. Die Endkundenabsätze der mittels der gegenüber dem lokalen Zugangsmarkt auf nachgelagerten Wertschöpfungsstufen befindlichen Layer 3-BSA- und Resale-Vorleistungen der TDG sind aus diesen Gründen jeweils umzuverteilen.

8.2.1.3.2.1.2. Menge der umzuverteilenden Endkundenanschlüsse

Sodann ist zu untersuchen, welche Menge an Endkundenanschlüssen auf der Grundlage von regulierten Layer 3-Bitstromprodukten sowie Resaleprodukten erbracht werden und von Anbietern bei einem Wegfall der Regulierung auf dem Markt Nr. 3b nicht mehr beliefert werden könnten.

In diesem Rahmen sind auch die Endkundenanschlüsse zu identifizieren, die zwar derzeit auf der Grundlage von regulierten Layer 3-Bitstromzugangsprodukten erbracht werden, die jedoch bei Wegfall dieser Regulierung auch auf anderer Grundlage erbracht werden könnten. Diese Endkundenanschlüsse verbleiben bei dem jeweiligen Anbieter und werden nicht umverteilt.

Dem liegt folgende Überlegung zugrunde: Es werden im Rahmen der Greenfield Betrachtung nur diejenigen regulierten Layer 3-Bitstrom- bzw. Resaleanschlüsse umverteilt, die das betroffene Unternehmen nicht durch einen andersartigen Anschluss als ein reguliertes Layer 3-Vorleistungs- bzw. Resaleprodukt der TDG bedienen kann.

Solch ein andersartiger Anschluss kann neben der TAL v.a. ein Layer 2-Bitstrom sein, der durch die fortschreitende Migration der Unternehmen auf die BNG-Standorte möglich geworden ist. So nehmen u.a. mit **[BuG]** Für die Beurteilung, ob und inwieweit ein Wettbewerber in der Lage ist, Endkundenanschlüsse alternativ über Layer 2-Bitstromvorleistungsprodukte zu realisieren, ist folglich eine Beurteilung der bisherigen Erschließung der BNG-Standorte durch alternative Teilnehmernetzbetreiber erforderlich.

Ein Ersatz des regulierten Layer 3-Bitstromproduktes bzw. Resaleanschlusses durch eigene Infrastruktur kommt in den meisten Fällen allerdings nicht in Betracht, da davon ausgegangen wird, dass Unternehmen im Allgemeinen gar nicht erst auf Layer 3-Bitstrom- bzw. Resale-Angebote zurückgreifen, wenn der darüber angeschlossene Endkunde auch über eigene Infrastrukturen beliefert werden könnte. Dies ergibt sich daraus, dass die genannten Layer 3-Vorleistungs- bzw. Resale-Angebote mit Kosten verbunden sind, die anderenfalls vermeidbar wären.

⁴⁹² EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S.13, EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 37.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die Bundesnetzagentur prüft daher, inwieweit die Unternehmen bei einem Wegfall der Regulierung der Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3b in der Lage wären, eigene Endkunden über die von ihnen erschlossenen BNG-Standorte zu versorgen. Solche Endkundenanschlüsse werden entsprechend nicht umverteilt und verbleiben im Greenfield-Ansatz bei dem jeweiligen Anbieter. Des Weiteren wird nur bei dem fusionierten Unternehmen Vodafone/Unity auch die eigene Infrastruktur berücksichtigt, da hier die Besonderheit vorliegt, dass sich das Kabelnetz der fusionierten Einheit erweitert hat. Schließlich werden nicht regulierte Layer 3-Vorleistungsprodukte ebenfalls nicht umverteilt, sondern verbleiben bei dem jeweiligen Anbieter.

Ermittlung der umzuverteilenden Anschlüsse aufgrund der BNG-Erschließung

Bezüglich der BNG-Erschließung hat die Bundesnetzagentur Angaben der TDG zu allen 897 Standorten ausgewertet. Für jeden Standort wurde ermittelt, welche Wettbewerber diesen zum Stand 31.12.2018 erschlossen hatten. Da nicht der Standort des BNGs an sich relevant ist, sondern sein Versorgungsgebiet, hat die Bundesnetzagentur diese Angaben den einzelnen durch die BNGs versorgten Gemeinden zugeordnet.⁴⁹³ Dieses Verfahren war nur für Städte mit mehr als 40.000 Einwohnern praktikabel.⁴⁹⁴ Im Ergebnis kann die Bundesnetzagentur für alle Städte mit mindestens 40.000 Einwohnern festhalten, welche BNGs diese Stadt versorgen, wie viele Anschlüsse an den BNG-Standorten hängen und welche Wettbewerber sie erschlossen haben. Daraus lässt sich ableiten, welchen Anteil an Haushalten einer Stadt ein Anbieter über die BNG-Erschließung abdecken kann.

Die Bundesnetzagentur nimmt nun an, dass jedes Unternehmen einen Anteil an Layer 3-Bitstrom- und Resale-Anschlüssen zukünftig weiter bedienen kann, der seinem Anteil an über BNG-Standorten versorgbaren Haushalten in der jeweiligen Gemeinde entspricht. Dieses Verfahren enthält insoweit eine prognostische Komponente, als dass davon auszugehen ist, dass Zugangsnachfrager, die an einem BNG-Standort kolloziert sind, die Mengen anderer Vorleistungsprodukte, z.B. Layer 3-BSA oder Resale, mit denen Endkunden im gleichen Versorgungsgebiet bereits bedient werden, relativ kurzfristig auch mittels Einkauf des Layer 2-BSA am BNG bedienen können. Die vorliegende Marktanalyse sieht einen Prognosezeitraum bis Ende 2022 vor. Tatsächlich ist davon auszugehen, dass Zugangsnachfrager dort, wo diese bereits am BNG-Standort kolloziert sind, ihre Vorleistungsmengen ohnehin innerhalb dieses Zeitraums weitestgehend auf den Layer 2-BSA am BNG verlagern werden, selbst wenn die Regulierung des Marktes Nr. 3b aufrechterhalten würde. Die Erschließung von BNG-Standorten erfordert erhebliche Investitionen in die Netzinfrastruktur oder aber eine bereits bestehende Netzinfrastruktur, die die Anbindung an das eigene Kernnetz erlaubt. Von Layer 3-BSA oder Resale kommend, ist mit der Erschließung der BNG-Standorte eine deutlich höhere Wertschöpfungstiefe verbunden, weshalb nach erfolgter Erschließung von einer Mengenverlagerung auszugehen ist.⁴⁹⁵ Erst Recht ist von einer Mengenverlagerung – dem modifizierten Greenfieldansatz folgend – auszugehen, wenn TDG Layer 3-BSA (und Resale-Produkte) nicht mehr anbieten würde. Hat ein Unternehmen beispielsweise alle BNG-Standorte erschlossen, die eine Stadt versorgen, so geht die Bundesnetzagentur davon aus, dass auch bei einem Wegfall der Regulierung des Marktes Nr. 3b zukünftig alle

⁴⁹³ Siehe ausführliche Beschreibung des verwendeten Verfahrens in der Verfahrensakte.

⁴⁹⁴ Siehe ebenda.

⁴⁹⁵ Auch für einen Zugangsnachfrager der CuDA-TAL am HVt dürfte die Verlagerung von Mengen auf den BNG innerhalb des Prognosezeitraums häufig sinnvoll sein, da die CuDA-TAL im Hinblick auf die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt ist.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Endkundenanschlüsse des Unternehmens, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung auf Layer 3-Bitstrom- bzw. Resale-Anschlüssen beruhten, durch das Unternehmen weiter beliefert werden können. Die Kunden müssten in diesem Fall nur alternativ durch TAL bzw. Layer 2-Bitstrom, der von der TDG auf Vorleistungsebene eingekauft wird, angeschlossen werden. Hat das Unternehmen dagegen nur einen Teil der BNG-Standorte erschlossen, welche die Stadt versorgen, so berechnet sich der Anteil der zukünftig über TAL/Layer 2 weiter belieferbaren Kunden entsprechend des Anteils an Haushalten, die an den angeschlossenen BNGs hängen. Hat eine Stadt beispielsweise zwei BNG-Standorte, die sie versorgen, und der Wettbewerber hat davon einen erschlossen, der 60 % der Haushalte bedient, so können annahmegemäß 60 % der Layer 3-Bitstrom- bzw. Resale-Anschlüsse vom Wettbewerber auch bei einem Wegfall der Regulierung weiter versorgt werden. Folglich würden – in diesem Beispiel – 40 % der Layer 3-Bitstrom- bzw. Resale-Anschlüsse im Rahmen der Greenfield-Betrachtung neu zugeschlüsselt.⁴⁹⁶

Zwei Dinge sind dabei zu berücksichtigen: Zum einen unterstellt dieses Verfahren eine Gleichverteilung. Hat ein Unternehmen 60 % der Haushalte einer Stadt über die BNG-Erschließung erfasst, so geht das Verfahren davon aus, dass auch 60 % der Layer 3- bzw. Resaleanschlüsse in TAL/Layer 2 umwandelbar sind. Dies ist eine Annahme, die die Bundesnetzagentur trifft, um ein möglichst realistisches Szenario zu unterstellen, d.h. eine bestmögliche Schätzung. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass diese Annahme bei einzelnen Anbietern und in einzelnen Städten lediglich eine Näherung darstellen kann, die die Verhältnisse im Einzelfall möglicherweise nicht genau trifft.

Zum anderen kann die Berechnung nur für Städte mit mindestens 40.000 Einwohnern durchgeführt werden. Für kleinere Städte/Gemeinden kann aber eine Abschätzung getroffen werden. Die Bundesnetzagentur hat hierfür in einer Intervallbetrachtung zwei Extremszenarien unterstellt. Im einen Extremfall wird davon ausgegangen, dass *alle* Wettbewerber in einer Gemeinde *alle* BNG-Standorte dieser Gemeinde erschlossen haben (BNG-Erschließung = 100 %). Dieser Fall stellt das denkbar wettbewerbsfähigste Szenario dar. Es gäbe keinen Anlass mehr, Anschlüsse im Rahmen der Greenfield-Betrachtung neu zu verteilen, da jeder Wettbewerber seine Kunden auch zukünftig weiter beliefern kann. Dieses Szenario entspricht der reinen Endkundenmarktbetrachtung (ohne Greenfield-Korrektur). Der Marktanteil der TDG wäre in diesem Fall der denkbar geringste. Im anderen Extremfall wird davon ausgegangen, dass *kein* Wettbewerber auch nur einen BNG-Standort erschlossen hat (BNG-Erschließung = 0 %). In letzterem Fall würden sämtliche Layer 3-Resale-Anschlüsse, die auf TDG – Vorleistungen basieren, umverteilt. Dieses Szenario würde die größte Anzahl umzuverteilender Anschlüsse und die höchsten Marktanteile der TDG zur Folge haben.

Mithilfe dieser Korrekturen wird der Anteil der Anschlüsse bestimmt, die im Rahmen der Greenfield-Betrachtung neu zu verteilen sind. Umverteilt werden demnach sämtliche Layer 3-Bitstrom- und Resale-Anschlüsse, die ein Unternehmen von der TDG bezieht⁴⁹⁷ und die nicht

⁴⁹⁶ Für das fusionierte Unternehmen Vodafone/Unity spielen beide skizzierten Punkte (eigene Infrastruktur und BNG-Erschließung) eine Rolle bei der Ermittlung der nicht umzuverteilenden Layer 3-Bitstrom-/Resale-Anschlüsse. Die Berechnung des um die Fusion korrigierten Anteils der Haushalte, die über die BNG-Erschließung versorgt werden können, erfolgt dann gemäß der Formel: Anteil der Haushalte erreicht über BNG-Erschließung + (1 - Anteil der Haushalte erreicht über BNG-Erschließung) * Infrastrukturanteil.

⁴⁹⁷ Dies beinhaltet auch Layer 3-Bitstrom- und Resale-Anschlüsse, die von der Telefónica bezogen werden, da diese annahmegemäß (s.o.) auf Markt-3b-Vorleistungen der TDG beruhen.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

alternativ über Vorleistungen des Marktes Nr. 3a (v.a. ermittelt über die BNG-Erschließung) realisierbar sind. Die Menge der umzuverteilenden Anschlüsse setzt sich dann aus allen diesen Anschlüssen von Unternehmen einer Gemeinde zusammen.

Ermittlung der umzuverteilenden Anschlüsse der Vodafone auf das Kabelnetz der Unitymedia

Bei dem fusionierten Unternehmen Vodafone/Unity müssen die umzuverteilenden Anschlüsse nicht nur um die BNG-Erschließung korrigiert werden, sondern auch um bestehende Infrastruktur. Dies ist darin begründet, dass Kunden der Vodafone, die zum Stand der Datenerhebung (Stand: 31.12.2016) über Vorleistungen des Marktes Nr. 3b beliefert werden, zukünftig – insbesondere bei Wegfall der Regulierung – teilweise auch über Kabelinfrastrukturen der ursprünglichen Unitymedia versorgt werden könnten. Die Bundesnetzagentur sieht es daher als notwendig an, in den von der Unitymedia versorgten Gebieten einen Teil der Vodafone-Layer 3-Kunden nicht im Rahmen der Zuschlüsselung umzuverteilen, sondern beim fusionierten Unternehmen Vodafone/Unity zu belassen.

Um diesen Teil zu bestimmen, ermittelt die Bundesnetzagentur zunächst gemeindeweise die Anzahl der „Nichtkunden“ der Unitymedia. Die Zahl der „Nichtkunden“ ergibt sich aus der Summe der Haushalte einer Gemeinde gemäß Statistischem Bundesamt⁴⁹⁸ abzüglich der von der Unitymedia gemeldeten Absatzzahlen. Anschließend wird das Potenzial der Unitymedia (derzeit nicht versorgte, aber ohne weitere Kosten anschließbare Haushalte) durch die „Nichtkunden“ geteilt. Der ermittelte Infrastrukturanteil gibt nun an, wieviel Prozent der Nichtkunden der Unitymedia über das Kabelnetz der Unitymedia versorgbar wären.⁴⁹⁹ Dieser Prozentsatz wird nun auf den Anteil der Anschlüsse einer Gemeinde übertragen, den die Vodafone nicht durch BNGs versorgen kann. Kann beispielsweise die Unitymedia in einer Gemeinde jeden dritten Haushalt, den sie derzeit nicht versorgt, beliefern, so wird unterstellt, dass das fusionierte Unternehmen Vodafone/Unity zukünftig nicht nur den seiner BNG-Erschließung entsprechenden Anteil der Layer 3-Bitstrom-Anschlüsse weiter versorgen kann, sondern zusätzlich auch ein Drittel der Layer 3-Bitstrom-Anschlüsse, die sie über die BNG-Erschließung nicht hätte versorgen können. Folglich würden in diesem Beispiel nur zwei Drittel der nicht über BNGs erreichbaren Anschlüsse der Vodafone-Layer 3-Anschlüsse im Rahmen der Zuschlüsselung umverteilt.⁵⁰⁰ Hierbei ist allerdings anzumerken, dass diese zusätzliche Korrektur um den Infrastrukturanteil der Unitymedia nur geringfügige Auswirkungen hat, da die

⁴⁹⁸ Die Anzahl der „Haushalte“ je Gemeinde wurde bestimmt, indem die Einwohnerzahl durch die in der Bundesrepublik durchschnittliche Haushaltsgröße von 2,0 geteilt wurde (zur durchschnittlichen Haushaltsgröße vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 1 Reihe 3 - Bevölkerung und Erwerbstätigkeit - Haushalte und Familien - Ergebnisse des Mikrozensus vom 09.07.2018, S.49, Stand 2017).

⁴⁹⁹ Vereinzelt liegen die ermittelten Anteile über 1 (in 61 der 5261 untersuchten Gemeinden). In diesen Fällen wurden die Werte auf 1 gekappt. Werte größer als 1 sind nicht plausibel. Sie entstehen beispielsweise durch eine unsaubere oder geschätzte Datengrundlage, Umrechnungsungenauigkeiten (z.B. von PLZ auf Gemeinden) bzw. Abweichungen von der angenommenen durchschnittlichen Haushaltsgröße.

⁵⁰⁰ Es wird darauf hingewiesen, dass diese Methode eine Gleichverteilungsannahme beinhaltet, die in der Praxis die Situation in den betrachteten Städten und Gemeinden nicht genau widerspiegelt. Es kann beispielsweise sein, dass Layer 3-Kunden der Vodafone besonders in Gebieten ohne Unitymedia-Kabelinfrastrukturen anzutreffen sind, da dort ein wichtiger Wettbewerber fehlt. Auf der anderen Seite könnte auch unterstellt werden, dass die Vodafone insbesondere dort auf Layer 3-Angebote zurückgreift, wo die Unitymedia mit einem Kabelnetz vertreten ist, da dort ggf. eine HVt-Erschließung weniger vorteilhaft ist. Die Bundesnetzagentur ist daher der Auffassung, dass diese Annahme als Näherung vertretbar ist und der Realität jedenfalls mehr entspricht, als eine rein um die BNG-Erschließung korrigierte Umverteilung im Rahmen der Zuschlüsselung.

fusionierte Einheit Vodafone/Unity ohnehin durch ihre weitreichende BNG-Erschließung fast alle Layer 3-Bitstromanschlüsse weiter bedienen kann und somit auch ohne diese zusätzliche Korrektur in den einzelnen Gemeinden kaum etwas umverteilt werden würde.

8.2.1.3.2.1.3. Zwischenergebnis

Zusammenfassend werden also im Rahmen der Greenfield-Betrachtung v.a. die Endkundenanschlüsse umverteilt, die auf regulierten und nicht-regulierten Layer 3-Bitstromprodukten und Resaleprodukten der TDG beruhen und die nicht auf der Grundlage anderer Vorleistungen oder eigener Infrastrukturen erbracht werden können. Hierbei ist **[BuG]**.

8.2.1.3.2.2. Wahl der Zuschlüsselungsmethode

In einem weiteren Schritt wird die Zuschlüsselungsmethode bestimmt, nach der die Verteilung der umzuverteilenden Endkundenabsätze zu erfolgen hat. Eine exakte Zuordnung ist dabei zwangsläufig nicht möglich, da im – stets hypothetischen – Greenfieldszenario nicht mit vollkommener Sicherheit bestimmt werden kann, welche Kunden in einer Gemeinde bei Wegfall der Regulierung des betrachteten Marktes durch welchen Anbieter versorgt werden würden.⁵⁰¹

Zur Ermittlung einer sachgerechten Zuschlüsselung von Endkundenanschlüssen verteilt die Bundesnetzagentur die Endkundenanschlüsse, die weder über eigene Infrastruktur noch über regulierte Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a realisiert werden, anhand des Verhältnisses der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse um. Mit realisierbaren Endkundenanschlüssen sind v.a. Endkundenanschlüsse gemeint, die infolge der BNG-Erschließung durch einen Zugangsnachfrager oder von der Vodafone über das Unitymedia-Netz realisierbar wären. Dies entspricht einer Verteilung gemäß der Greenfield-Marktanteile des um Vorleistungen der TDG reduzierten Marktes Nr. 3b (im Folgenden als Marktanteilszuschlüsselung bezeichnet). Hat ein Anbieter A beispielsweise 40 % der Endkundenanschlüsse in einer Gemeinde über die genannten Arten der Versorgung realisiert und ein weiterer Anbieter B 20 %, führt dies zu einer Schlüsselung der verbleibenden 40 %

⁵⁰¹ Die EU-Kommission führt ebenfalls aus, dass im Rahmen der (ex-ante-)sektorspezifischen Untersuchung insbesondere in regulierten Märkten die Schwierigkeit besteht, Erkenntnisse über Marktentwicklungen im Überprüfungszeitraum abzusehen, vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S.33f.: „Uncertainty about the future is inevitable in any ex ante analysis, including for markets that are not regulated. A forward-looking analysis by the NRA, whether the market is regulated or not, must factor in future events that will change the market landscape, including technological innovation, market entry or exit of certain operators, new business models and commercial arrangements between operators. On the other hand, in a regulated market, the treatment of regulation already imposed on that market with the objective to improve competitive conditions poses specific analytical challenges, because if the impact of existing regulation is not discounted, markets may be assumed to be more competitive than they are, and a significant risk of premature deregulation may arise. An NRA must, on the basis of evidence available to it, conduct a hypothetical analysis of cause and effect of the regulatory measures envisaged to remain in place, or to be potentially withdrawn, and conclude what likely market characteristics, including structure and behaviour, arise as a consequence.”

ÖFFENTLICHE FASSUNG

vorleistungsbasierter Endkundenanschlüsse im Verhältnis 2:1, d.h. 2/3 der Anschlüsse würden Anbieter A und 1/3 Anbieter B zugeschlüsselt.

In der letzten Marktanalyse Nr. 3b vom 09.07.2015⁵⁰² wurden die umzuverteilenden Anschlüsse ausschließlich der TDG zugeschlüsselt. Dieser Ansatz kann jedoch mittlerweile als nicht mehr sachgerecht erachtet werden. Dies liegt an der im Zeitablauf zunehmend gewachsenen Marktdurchdringung alternativer Endkundenangebote breitbandkabelbasierter sowie regional bedeutender, alternativer Netzbetreiber als auch an der fortgeschrittenen Bedeutung von Wettbewerb auf Basis von Vorleistungsprodukten. Ohne eine differenziertere, den aktuellen Marktgegebenheiten Rechnung tragende Zuschlüsselung würde die Marktposition der Nachfrager lokaler Vorleistungsprodukte der TDG – also solcher, die regulierte Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a von der TDG beziehen – sowie solcher Anbieter, die über eigene Infrastrukturen verfügen, auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b nunmehr nicht sachgerecht abgebildet werden. In diesem Sinne käme es zu einer systematischen Verzerrung der im Rahmen des Greenfieldszenarios hergeleiteten Marktgegebenheiten, wenn derzeit über zentrale Vorleistungen der TDG realisierte Endkundenabsätze von vornherein vollständig und ausschließlich der TDG zugeordnet werden würden. Dennoch wird eine Zuschlüsselung der umzuverteilenden Anschlüsse auf die TDG noch als Extremszenariobetrachtung herangezogen, da sie eine Obergrenze für die zu berechnenden Greenfield-Marktanteile der TDG darstellt.

Denn auch eine Zuschlüsselung von Endkundenanschlüssen nach dem Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse kann in der Gemeinde unter Umständen nicht sachgerecht sein. Zum einen stellt die Annahme, dass sich Kunden bei einer Neuorientierung in etwa zu den bestehenden Marktanteilen auf die im Markt verbliebenen Akteure verteilen, eine nicht validierbare Annahme dar. Dieser Ansatz unterstellt, dass die aktuelle, in einer regulierten Welt im Verhältnis zu den Wettbewerbern gewählte Vermarktungsstrategie der Unternehmen auch bei einem Wegfall der Regulierung entsprechend praktiziert würde und die sich auf dieser Grundlage ergebenden Wettbewerbsverhältnisse zueinander relativ stabil blieben, d.h. kein vollständiger Strukturbruch zu erwarten sei. Es wird außerdem davon ausgegangen, dass sich die Anbieterpräferenzen der Endkunden, die sich in der regulierten Welt für einen Anbieter, dessen Mengen umzuverteilen sind, entschieden haben, in einer nicht-regulierten Welt nicht erheblich von den Anbieterpräferenzen der Kunden unterscheiden, deren Anbieter das Endkundenprodukt auf Basis eigener Infrastruktur oder eines lokalen Vorleistungsproduktes realisieren bzw. realisieren können.

Zum anderen kann eine solche Zuschlüsselung in einzelnen Gemeinden zu paradoxen Situationen führen. So kann zumindest theoretisch ein Anbieter mehr Anschlüsse zugeordnet bekommen, als er gemäß seiner Erschließung an Haushalten mit eigenen Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a überhaupt beliefern kann (übertroffene Potenzialgrenze).

Dieser Fall ist zwar eher theoretischer Natur und dürfte gerade in größeren Gemeinden nur selten auftreten. Dennoch zeigt er, dass die Berechnung eines Extremszenarios mit einer 100 % der TDG zugeordneten Zuschlüsselung zum Vergleich sinnvoll sein kann. In diesem Fall würde eine Korrektur der Zuschlüsselung der nach dem Verhältnis der über eigene

⁵⁰² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 70f., 78, 80.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse errechneten Greenfield-Marktanteile (Marktanteilszuschlüsselung) gerade dazu führen, dass sich der Marktanteil der TDG im Extremfall in Richtung einer 100 % der TDG zugeordneten Zuschlüsselung verschieben kann. In Gemeinden, in denen eine Marktanteilszuordnung aus oben beschriebenem Grund nicht sachgerecht erscheint, kann daher die vollständige Zuschlüsselung zur TDG einer unterstützenden „Extremfall“-Abschätzung dienen.

8.2.1.3.2.3. TAL-Rückbau durch Telefónica

Bei der Berechnung der Greenfield-Marktanteile wird der TAL-Rückbau der Telefónica berücksichtigt. Da die Telefónica die TAL-Plattform vollständig zurückbaut, werden die Endkundenanschlüsse der Telefónica, die zum Zeitpunkt 31.12.2016 (noch) auf Teilnehmeranschlussleitungen der TDG ruhten, datensatztechnisch auf die Vorleistung Layer 3-BSA der TDG umgesetzt. Denn mittlerweile bezieht Telefónica nicht mehr TAL-Vorleistungen, sondern Layer 3-Bitstromzugangsprodukte von der TDG. Dies bewirkt, dass diese Anschlüsse im Rahmen der Greenfield-Zuschlüsselung von der Telefónica auf andere Anbieter verteilt werden, genauso wie es mit Anschlüssen geschieht, die von der Telefónica (nach dem erfolgten Rückbau) bereits als über die TDG realisierte BSA-Anschlüsse gemeldet wurden.

Die Bundesnetzagentur folgt hier dem bereits in der letzten Marktanalyse Nr. 3b gewählten Vorgehen.⁵⁰³ Sie geht davon aus, dass Telefónica bei einem Wegfall der Markt Nr. 3b-Regulierung keine Anschlüsse mehr bedienen könnte, die zum Stand der Datenerhebung (Stand 2016) noch auf Basis von TAL der TDG bereitgestellt werden. Dies begründet sich darin, dass Telefónica im Jahr 2013 den Wechsel von der TAL-Plattform auf die Bitstrom-Plattform beschlossen hat.⁵⁰⁴ Im Zuge dessen hat die Telefónica mit der TDG eine langfristige Kooperation vertraglich vereinbart, um so die benötigten Festnetz-Breitbandanschlüsse mittels Bitstromzugangs-Vorleistungen zu realisieren.⁵⁰⁵ Die Migration erfolgt dabei auf Layer 3-Ebene. **[BuG]**.

Nicht betroffen von der Greenfield-Zuschlüsselung sind dagegen Anschlüsse, die Telefónica über Vorleistungen nicht regulierter Unternehmen bezieht. Beispielsweise realisiert die Telefónica in **[BuG]** gut **[BuG]** Layer 3-BSA-Anschlüsse auf Glasfaserbasis über den Anbieter **[BuG]**. Diese werden im Rahmen der Greenfield-Betrachtung bei der Telefónica belassen. Die Telefónica bleibt daher teilweise als Anbieter von Endkundenanschlüssen in der Greenfield-Betrachtung erhalten.

8.2.1.3.3. Ergebnisse zu den Greenfield-Marktanteilen

Die auf der Grundlage der oben beschriebenen Methodik berechneten Anschlüsse werden im Folgenden sowohl als gewichtete und ungewichtete Marktanteile dargestellt. Ungewichtet geht jede Gemeinde mit dem gleichen Anteil in die Berechnung des Aggregates ein. Unterschiede

⁵⁰³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 80f, 125.

⁵⁰⁴ Bundesnetzagentur, Jahresbericht 2013, S.97.

⁵⁰⁵ Vgl. BK 3b-13/047 Dauerhafte Einstellung des Eilverfahrens zur Überprüfung des am 12.09. 2013 bekannt gegebenen NGA Transformationsvertrages am 18.03.2014.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

in den Einwohnerzahlen der Gemeinden werden in diesem Ansatz ignoriert. Bei der gewichteten Betrachtung werden die Gemeinden mit der Anzahl der erfassten Anschlüsse bewertet. Dies hat zur Folge, dass Städte mit mehr Anschlüssen, d.h. mehr Einwohnern im Aggregat einen höheren Einfluss erhalten. Eine gewichtete Betrachtung entspricht der gedanklichen (datensatztechnischen) Fusion der aggregierten Einheiten zu einer Einheit. Diese Unterscheidung spielt dann eine Rolle, wenn einzelne Gemeinden zu Clustern zusammengefasst werden.

Als erstes werden die Marktanteile der TDG dargestellt (siehe 8.2.1.2.2.3.1), sodann die Marktanteile der Wettbewerber (siehe 8.2.1.2.2.3.2). Schließlich wird untersucht, ob es durch weitere Ereignisse im Prognosezeitraum zu einer solchen Veränderung der Marktanteile kommt, dass eine geänderte Bewertung der regional unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen notwendig wäre (siehe 8.2.1.3.3.3).

8.2.1.3.3.1. Marktanteile der TDG

Wie bereits erwähnt, werden die Gemeinden für die Analyse der Greenfield-Marktanteile zunächst zu 15 Einwohnergrößenklassen zusammengefasst.⁵⁰⁶ Abbildung 15 zeigt die anschlussgewichteten, durchschnittlichen Marktanteile der TDG in den entsprechenden Klassen sowie jeweils den 10%- und 90%-Perzentilwert⁵⁰⁷ einer Klasse. Für die Zuschlüsselung der umzuverteilenden Layer 3-BSA- und Resale-Anschlüsse wurde das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung) herangezogen.

Für Größenklassen mit weniger als 40.000 Einwohnern kann dabei – wie oben beschrieben – aufgrund der von der Bundesnetzagentur durchgeführten BNG-Analyse nur eine Intervallabschätzung getroffen werden. Der obere Grenzwert stellt die Situation ohne eine BNG-Erschließung durch Wettbewerber der TDG dar, der untere Grenzwert die Konstellation, wenn sämtliche Wettbewerber alle BNG-Standorte erschlossen hätten. Zudem ist zu beachten, dass nicht alle Gemeinden einzeln erhoben wurden, sondern nur Gemeinden mit einer Bevölkerungsdichte von mindestens 100 EW/km². Dies führt dazu, dass die Klassen unter 40.000 Einwohnern nicht alle Gemeinden dieser Größenklasse umfassen. Die Anzahl an erfassten Gemeinden sowie die Gesamtzahl der Gemeinden einer Klasse kann Tabelle 13 entnommen werden.

⁵⁰⁶ Gebietsstand und Einwohnerzahlen gemäß Statistischem Bundesamt, Stand 31.12.2015. Siehe hierzu den Abschnitt zur Datenerhebung.

⁵⁰⁷ Die Perzentilwerte bestimmen sich wie folgt: Alle Gemeinden einer Größenklasse werden zunächst gemäß ihres Marktanteils von klein nach groß sortiert. Den 10%- bzw. 90%-Perzentilwert erhält man dann, indem der 10% kleinste bzw. 90% kleinste Marktanteil herangezogen wird. Liegen bspw. 100 Gemeinden in einer Größenklasse vor, so sind das die Marktanteile der zehnten bzw. neunzigsten Gemeinde in der sortierten Reihe.

[BuG]

Abbildung 15: Gewichtete Marktanteile der TDG nach Einwohnergrößenklassen, Zuschlüsselung über das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung)

Aus Abbildung 15 ist ersichtlich, dass ein Zusammenhang zwischen Einwohnergrößenklasse und dem Marktanteil der TDG besteht. [BuG]. Auch die Streuung der Marktanteile der TDG [BuG]. Während sich die Marktanteile in den Einwohnergrößenklassen bis 30.000 - 40.000 Einwohnern [BuG].

Nach ständiger Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs liefert ein besonders hoher Marktanteil (über 50 %) über einen längeren Zeitraum – von außergewöhnlichen Umständen abgesehen – an sich schon den Beweis für das Vorliegen einer marktbeherrschenden Stellung.⁵⁰⁸ Nach der Fallpraxis der EU-Kommission ist eine Marktbeherrschung bei einem Marktanteil von unter 40% unwahrscheinlich.⁵⁰⁹ Entsprechend wird dieser Wert im Folgenden als ein Indikator für Wettbewerbsfähigkeit verwendet.

Wird ein Wert von unter 40% für den durchschnittlichen Marktanteil einer Größenklasse zugrunde gelegt, so ergibt sich hieraus eine Grenze bei 60.000 Einwohnern. In den Einwohnergrößenklassen unterhalb der 60.000 Einwohner-Schwelle liegt der durchschnittliche Marktanteil der TDG durchgängig bei 40 % und mehr.⁵¹⁰ Höhere Einwohnergrößenklassen weisen hingegen durchschnittliche Marktanteile der TDG unterhalb von 40 % auf. Zugleich streuen die Marktanteile zwischen den einzelnen Städten der höheren Einwohnergrößenklassen ab 60.000 Einwohnern deutlich geringer als unterhalb dieser Größenklassen. Der 90%-Perzentilwert liegt in den Einwohnergrößenklassen ab 60.000 Einwohnern stets unterhalb der 50%-Schwelle.

Auch mit Blick auf die Maximalwerte in den jeweiligen Größenklassen rechtfertigt sich eine Grenze bei 60.000 Einwohnern, da bei dieser Schwelle [BuG]. Während die darunterliegenden Größenklassen immer Gemeinden mit Marktanteilen der TDG [BuG] jenseits der 50 % enthalten, sind Marktanteile der TDG über 50 % in Städten mit mindestens 60.000 Einwohnern so gut wie nicht existent. Es gibt in diesem Bereich lediglich [BuG] Städte ([BuG]), die die 50 %-Marke übertreffen und diese liegen mit [BuG] %, respektive [BuG] % auch [BuG] über dem 50 %-Wert.

Wird zudem auf die Standardabweichung (d.h. die mittlere Entfernung eines Marktanteils vom Durchschnitt) als Streuungsmaß rekuriert, so ergibt sich ebenfalls, dass zwischen der Größenklasse von 50.000 - 60.000 Einwohnern und der Größenklasse von 60.000 - 70.000 Einwohnern ein Unterschied besteht. Die Standardabweichung geht in diesem Bereich von [BuG] Prozentpunkten auf [BuG] Prozentpunkte und damit etwa um [BuG] zurück. Zwar steigt die Standardabweichung in höheren Klassen teilweise wieder etwas an, sie erreicht aber nie

⁵⁰⁸ EU Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 55 m.w.N. der Rspr.

⁵⁰⁹ EU Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 57 in Fn. 55.

⁵¹⁰ Mit Ausnahme der unteren Intervallgrenze von [BuG] in der Klasse von [BuG] Einwohnern. Wie oben beschrieben stellen aber sowohl die untere als auch die obere Intervallgrenze unrealistische Extremfälle dar, sodass davon ausgegangen werden kann, dass der tatsächliche Wert für diese Klasse die 40 %-Schwelle [BuG] übertrifft.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

mehr einen Wert **[BuG]** Prozentpunkten. Gleichsam liegt keine darunterliegende Größenklasse unter dem Wert von **[BuG]** Prozentpunkten. Daraus ergibt sich, dass die höheren Klassen ab 60.000 Einwohnern eine Gruppe von Gemeinden mit insgesamt homogenen Wettbewerbsbedingungen umfassen als die Einwohnergrößenklassen unter 60.000 Einwohner.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass zur Untersuchung, ob Gebiete mit unterschiedlichen wettbewerblichen Bedingungen vorliegen und ggf. unterschiedliche räumliche Märkte abzugrenzen sind, eine Grenze bei Städten mit mindestens 60.000 Einwohnern zu ziehen ist. Diese Grenze war bereits in der letzten Marktanalyse⁵¹¹ als Größe erkannt worden, die potentiell wettbewerbliche Strukturen begünstigt, und auf deren Grundlage das Vorliegen unterschiedlicher wettbewerblicher Bedingungen in räumlicher Hinsicht untersucht worden war. Die 20 Städte, die schließlich im Rahmen der vorausgegangenen Marktanalyse – unter der Bedingung der Verfügbarkeit eines Layer 2-BSA am BNG – aus der Regulierung herausgenommen wurden, hatten demzufolge alle eine Einwohnerzahl von mehr als 60.000 Einwohnern. Die kleinste dieser Städte (Troisdorf) kam auf rund 75.000 Einwohner.

Der sich hier möglicherweise ergebenden Bildung eines Gesamtclusters aus allen Gemeinden mit mehr als 60.000 Einwohnern zur Identifizierung wettbewerblicher Bereiche steht dabei auch nicht entgegen, dass es innerhalb dieses Clusters unterschiedliche Marktanteile in den Gemeinden und in einigen Gemeinden auch Marktanteile jenseits von 40 % gibt. Ein gewisses Maß an Streuung innerhalb eines definierten Marktes ist naturgemäß vorhanden und lässt sich auch bei einer anderen Art der Abgrenzung nicht vermeiden. Selbst wenn gemeindespezifisch, wie in der letzten Marktanalyse Nr. 3b vorgenommen, 40 % Marktanteil verlangt würden, käme es zu der Situation, dass unterhalb der Gemeindeebene in einzelnen Stadtteilen oder Straßenzügen Marktanteile der TDG über 40 % vorliegen würden. Kritisch wird das Maß an Streuung aus Sicht der Bundesnetzagentur erst dann, wenn wie oben dargelegt der Grenzwert von 50 %, bei dem das Vorliegen einer marktbeherrschenden Stellung grundsätzlich angenommen werden kann, übertroffen wird. Dies ist im Cluster der Gemeinden mit mehr als 60.000 Einwohnern jedoch nur **[BuG]** und dort auch nur **[BuG]** der Fall.

Fasst man die Gemeinden der einzelnen Größenklassen mit mindestens 60.000 Einwohnern zusammen, liegt der Marktanteil der TDG gewichtet betrachtet über alle diese Städte hinweg bei **[BuG]** %. Insgesamt fallen 145 Städte mit zusammen 31 Mio. Einwohnern und 13,7 Mio. vermarkteten Breitbandanschlüssen in die Kategorie. Dieser aggregierte Marktanteil verändert sich auch nicht, wenn die Schwelle der betrachteten Städte nach oben verschoben wird und nur noch Städte mit mindestens 70.000 Einwohnern (122 Städte – zusammen 29,5 Mio. Einwohner und 13,1 Mio. vermarktete Breitbandanschlüsse), mit mindestens 80.000 Einwohnern (103 Städte – zusammen 28,1 Mio. Einwohner und 12,5 Mio. vermarktete Breitbandanschlüsse), usw. betrachtet werden.

Diese Konstanz des aggregierten Marktanteils ergibt sich zum einen aus der gewichteten Betrachtung, die dafür sorgt, dass einwohnerstarke Städte, insbesondere die Millionenstädte Berlin, Hamburg, München und Köln mit einem größeren Gewicht in die Betrachtung eingehen. Sie ergibt sich aber auch aus dem Fakt, dass der durchschnittliche Marktanteil der TDG in den höheren Einwohnerklassen keinen **[BuG]** Verlauf mehr nimmt, sondern sich im Bereich um

⁵¹¹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 84f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

[BuG] % - **[BuG]** % einpendelt (s.o., Abbildung 15). So ergibt sich selbst bei einer ungewichteten Betrachtung der Marktanteile der TDG ein nahezu konstanter Verlauf jenseits der 60.000 Einwohner-Schwelle.

Erweitert man das betrachtete Cluster nach und nach um die einzelnen Einwohnergrößenklassen mit weniger als 60.000 Einwohnern, **[BuG]** der gewichtete Marktanteil der TDG mit fallender Einwohnergrößenklasse **[BuG]**. Dies liegt daran, dass zunehmend mehr Städte/Gemeinden hinzukommen, die **[BuG]**, sodass in der aggregierten Darstellung auch der Gesamtwert **[BuG]**. Es ist außerdem zu berücksichtigen, dass dabei der wahre Verlauf bei Gemeinden mit weniger als 40.000 Einwohnern unterschätzt wird. Da die Marktabfrage nur Gemeinden mit mindestens 100 EW/km² einzeln erfasst, sind die ländlicheren Gebiete mit einem zu erwartenden höheren Marktanteil der TDG hier nicht enthalten. Diese ländlicheren Gebiete stellen vorwiegend Gemeinden mit weniger als 10.000 Einwohnern dar, teilweise aber auch einwohnerreichere Gemeinden (s. Fallzahlen in Tabelle 13). Die einwohnerreichste nicht einzeln erfasste Stadt (Geestland) hat etwas mehr als 30.000 Einwohner und fällt damit noch geradeso in die Größenklasse von 30.000 – 40.000 Einwohnern. Insgesamt leben rund 9 Mio. Einwohner in den so definierten ländlicheren Gebieten.

Die Daten zu den ländlicheren Gebieten werden jedoch in Summe erhoben, sodass für diese Bereiche – in Abhängigkeit der angenommenen BNG-Erschließung durch die Wettbewerber – ein Gesamtmarktanteil der TDG auf Greenfield-Basis angegeben werden kann. Dieser liegt im Intervall von **[BuG]** % - **[BuG]** % und damit noch über den in Abbildung 15 für die unterste Größenklasse genannten durchschnittlichen Werten. Werden diese Anschlüsse in die Gesamtbetrachtung integriert, ergibt sich ein gewichteter, durchschnittlicher Greenfield-Marktanteil der TDG für alle Gemeinden von **[BuG]** % - **[BuG]** %. Der Gesamtmarktanteil der TDG von über 40 % sowie die hohen Marktanteile der TDG insbesondere in den einwohnerärmeren und vor allem ländlicheren Regionen aber auch in den städtischen Gebieten in den Einwohnergrößenklassen unterhalb von 60.000 Einwohnern zeigen klar auf, dass die Gebiete unter der 60.000 Einwohnergrenze eine wenig wettbewerbsfähig geprägte Struktur im Vergleich zu den Gebieten der Einwohnergrößenklasse ab 60.000 Einwohnern aufweisen. Diese Feststellung spricht dafür, dass die Gemeinden ab 60.000 Einwohnern aufgrund vergleichsweise wettbewerbsfähiger und homogener Marktanteile einen separaten räumlichen Markt bilden.

Extremszenariobetrachtung: Zuschlüsselung ausschließlich zur TDG

Wie bereits dargelegt, beziehen sich die bisher dargestellten Ergebnisse auf eine Zuschlüsselung der umzuverteilenden Layer 3-Bitstrom- und Resale-Anschlüsse mittels des Verhältnisses der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung). In einer Vergleichsrechnung werden die Greenfield-Marktanteile nun berechnet, indem – wie in der letzten Festlegung zu Markt Nr. 3b vom 09.07.2015⁵¹² – sämtliche umzuverteilenden Anschlüsse der TDG zugewiesen werden. Die Methodik wird, wie oben beschrieben, nicht mehr als sachgerecht erachtet. Hier dient sie dennoch als theoretische Obergrenze für den zu ermittelnden Greenfield-Marktanteil der TDG, da dabei annahmegemäß alle bei einem Wegfall

⁵¹² Siehe oben 8.2.1.3.2.2.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

der Regulierung von Vorleistungen des Marktes Nr. 3b nicht mehr von Wettbewerbern der TDG versorgbaren Kunden der TDG zugeordnet werden. Wie oben dargelegt, hält die Bundesnetzagentur es aufgrund der geänderten Marktverhältnisse aber für sehr unwahrscheinlich, dass dieses Szenario so im Falle eines Wegfalles der Regulierung zukünftig eintreten würde. Abbildung 16 zeigt die gewichteten Greenfield-Marktanteile der TDG nach Einwohnergrößenklassen an, wenn alle Layer 3-Bitstrom- und Resale-Anschlüsse, die auf Vorleistungen der TDG basieren⁵¹³ und nicht vom Anbieter substituierbar sind, der TDG zugeordnet werden.

[BuG]

Abbildung 16: Gewichtete Marktanteile der TDG nach Einwohnergrößenklassen, Zuschlüsselung ausschließlich zur TDG

Aus Abbildung 16 ist ersichtlich, dass die Marktanteile der TDG über die Einwohnergrößenklassen hinweg grundsätzlich den gleichen Verlauf nehmen wie bei einer Zuschlüsselung gemäß der Greenfield-Marktanteile. Allerdings liegt das Niveau der Marktanteile hier insgesamt etwas höher.

Der durchschnittliche Marktanteil der TDG zeigt [BuG] Tendenz über die Einwohnergrößenklassen, dies auch unter Berücksichtigung der Ungenauigkeiten infolge der angegebenen Intervallgrenzen bei Gemeinden unter 40.000 Einwohnern. Ab der Schwelle von 60.000 Einwohnern pendelt sich der Marktanteil dann im Bereich von [BuG] % ein. Der 90%-Perzentilwert einer Größenklasse [BuG]. Neben [BuG] liegen [BuG], nämlich [BuG].

Die Bundesnetzagentur hat dies zum Anlass genommen, diese [BuG] Städte ([BuG] genauer zu untersuchen und zu prüfen, inwieweit eine Zuschlüsselung von Anschlüssen zur TDG jenseits der Zuschlüsselung eines dem Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung) entsprechenden Anteils realistisch erscheint. Hierbei kommt sie zu dem Ergebnis, dass in keiner der betrachteten Städte davon auszugehen ist, dass eine Zuschlüsselung über die Greenfield-Marktanteile hinaus gerechtfertigt ist.

Dies liegt daran, dass in [BuG] von diesen Städten ([BuG]) [BuG]. Damit können umzuverteilende Endkundenanschlüsse [BuG] hier nicht nur auf die TDG, sondern auch auf die Wettbewerber gemäß ihres Greenfield-Marktanteils verteilt werden. Ein Erreichen der Potenzialgrenze bzw. eine fehlende Angebotsmöglichkeit durch einen dieser Wettbewerber ist hier nicht gegeben. Ferner gibt es teilweise noch weitere Anbieter in der Stadt (bspw. die [BuG]), die zumindest in Teilen Kunden übernehmen können.

Einzig in [BuG] ist die Situation etwas anders, da hier [BuG]. Bei der [BuG] kann daher – je nach Annahme über die Verteilung ihrer potenziell erreichbaren Anschlüsse im Stadtgebiet - in gewissem Umfang ein Zuschlüsselungsproblem entstehen. Allerdings ist die Gesamtsituation aus Marktanteil und Erschließungsgrad der [BuG] sowie dem Umfang der umzuverteilenden Anschlüsse so, dass sich der Marktanteil der TDG aus einer Korrektur der

⁵¹³ Dies beinhaltet auch Layer 3-BSA- und Resale-Anschlüsse, die von der Telefónica bezogen werden, da diese annahmegemäß (s. Hinweise zur Methodik) auf Markt-Nr. 3b-Vorleistungen der TDG beruhen.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Zuschlüsselung nur minimal verändern würde (um **[BuG]** Prozentpunkte). Die Bundesnetzagentur hält daher eine Zuschlüsselung nach den Greenfield-Marktanteilen in allen diesen **[BuG]** Städten für sachgemäß. Folglich liegen nur die Städte **[BuG]** ganz knapp über der 50 %-Schwelle.

Die Streuung der Marktanteile der TDG, gemessen an der Standardabweichung, zeigt auch in dieser Vergleichsrechnung zwischen der Größenklasse von 50.000 – 60.000 Einwohnern und der Größenklasse von 60.000 – 70.000 Einwohnern **[BuG]**. Wie bei der Marktanteilszuschlüsselung steigt die Standardabweichung zwar in höheren Klassen teilweise wieder etwas an, sie erreicht aber nie mehr einen Wert von **[BuG]** Prozentpunkten oder mehr. Gleichsam liegt keine darunterliegende Größenklasse unter dem Wert von **[BuG]** Prozentpunkten. Auch hieraus ergibt sich, dass die Größenklassen mit mindestens 60.000 Einwohnern eine insgesamt homogenere Gruppe von Gemeinden umfassen.

Aggregiert man die Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern, liegt der gewichtete, aggregierte Marktanteil der TDG bei einer vollständigen Zuschlüsselung aller umzuverteilenden Layer 3-BSA- und Resale-Anschlüsse zur TDG bei **[BuG]** %. Dieser Marktanteil **[BuG]**, wenn man die Grenze nach oben verschiebt und nur die Städte mit mehr als 70.000, 80.000, 90.000 Einwohnern usw. betrachtet. Lediglich bei der ausschließlichen Berücksichtigung der sehr einwohnerreichen Gemeinden bzw. dem Einschluss von Gemeinden mit weniger als 50.000 Einwohnern ergeben sich abweichend **[BuG]** Marktanteile für die TDG.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass dieses Vergleichsszenario einer ausschließlichen Zuschlüsselung zur TDG einem Grenzwert von 60.000 Einwohnern für die Definition wettbewerblicher Gebiete nicht widerspricht. Zwar liegt das Niveau der Marktanteile insgesamt höher, es zeigt aber die gleiche Entwicklung und ist in seinen Extremwerten - insbesondere bei den auffälligen Städten mit mehr als 50 % Marktanteil der TDG – auch nicht realistisch.

8.2.1.3.3.2. Marktanteile der Wettbewerber

Des Weiteren lässt sich anhand der unterschiedlichen Verteilungen der Wettbewerber der TDG in den beiden Clustern erkennen, dass die beiden Cluster sich deutlich voneinander unterscheiden (vgl. Tabelle 14).

[BuG]

Tabelle 14: Greenfield-Marktanteile für Teilmärkte > und < 60.000 Einwohner, Zuschlüsselung nach Marktanteilen vs. ausschließlich zur TDG

In dem Cluster bestehend aus Städten mit 60.000 Einwohnern und mehr sieht die Verteilung der Marktanteile wie folgt aus: **[BuG]** als stärkster Wettbewerber kommt bei einer Zuschlüsselung gemäß der Greenfield-Marktanteile auf einen Marktanteil von **[BuG]** %. Dieser Wert übersteigt zwar das Niveau von **[BuG]**. Zudem liegt der ermittelte Wert für **[BuG]** mit **[BuG]** % sogar **[BuG]**. Schließlich ist hierbei zu beachten, dass sich die Marktanteile der **[BuG]** dadurch ergeben, dass **[BuG]** die Vodafone neben der Leistungserbringung über die eigenen Kabelinfrastrukturen auch regulierte Vorleistungen von der TDG aus dem Markt Nr. 3a in Anspruch nimmt. Daher ändert diese Marktanteile der Vodafone nichts an dem Befund, dass dieses Cluster wettbewerbliche Bedingungen aufweist.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

In dem Cluster bestehend aus Städten und Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern weichen die Marktanteile der **[BuG]** deutlich hiervon ab. So liegt der Marktanteil von **[BuG]** in diesen Bereichen durchschnittlich – in Abhängigkeit der gewählten Zuschlüsselung und der angenommenen Grade der BNG-Erschließung - zwischen **[BuG] %** und **[BuG] %**. Der Marktanteil der TDG liegt hier deutlich höher und zwar im Bereich von **[BuG] %** bis **[BuG] %**.

Zusammenfassend ist die TDG also in den Städten ab 60.000 Einwohnern stärkerem Wettbewerb ausgesetzt, so u.a. von der fusionierten Einheit Vodafone/Unity, der 1&1 Gruppe und verschiedenen lokalen Anbietern. Die Marktanteile der TDG sind infolgedessen deutlich niedriger als in dem Cluster bestehend aus Städten und Gemeinden unter 60.000 Einwohnern und dies unterhalb einer Schwelle, bei der eine Marktbeherrschung angenommen wird. Welcher Anbieter hierbei der stärkste Wettbewerber der TDG in den einzelnen Städten ab 60.000 Einwohnern ist, kann variieren. Gemein ist dieser Gruppe von Städten, dass andere Anbieter hier Marktanteile gewinnen konnten und der bisherige Altsasse (Incumbent) nicht die gleiche Marktposition aufweist wie in Städten und Gemeinden unter 60.000 Einwohnern. Insofern weist dieses Cluster in sich homogene Wettbewerbsbedingungen auf, welche sich von den Wettbewerbsbedingungen in dem Cluster bestehend aus Städten und Gemeinden unter 60.000 Einwohnern unterscheiden. Hier ist die TDG der bedeutendste Anbieter mit einem Marktanteil, der Marktbeherrschung vermuten lässt, und selbst große Unternehmen wie die fusionierte Einheit Vodafone/Unity und die 1&1-Gruppe liegen in Bezug auf die Marktanteile **[BuG]** hinter der TDG.

Auch die Marktanteile der Wettbewerber lassen also auf in sich homogene Wettbewerbsbedingungen innerhalb der beiden Cluster schließen, die sich zwischen den beiden Clustern unterscheiden.

8.2.1.3.3.3. Weitere Aspekte mit möglichen Auswirkungen auf die Greenfield-Marktanteile

Seit der Datenerhebung sind verschiedene Entwicklungen eingetreten, die zu einer Verschiebung zwischen den unterschiedlichen Vorleistungsprodukten führen könnten bzw. die Auswirkungen auf die Höhe der Marktanteile haben oder haben könnten. Es ist zu untersuchen, ob durch die seit der Datenerhebung erfolgten Zusammenschlüsse oder in diesem Zusammenhang abgegebenen Verpflichtungszusagen eine relevante Veränderung der Endkundenmarktanteile eingetreten ist oder im Prognosezeitraum voraussichtlich eintreten wird und ob dies ggf. zu einer geänderten Bewertung der räumlichen Marktabgrenzung führen würde. Dies sind der Zugang zum Kabelnetz der Vodafone zugunsten der Telefónica als Verpflichtungszusage im Zusammenschluss Vodafone/Unitymedia (siehe 8.2.1.3.3.3.1), der Zugang zum Kabelnetz der TeleColumbus zugunsten der Telefónica (siehe 8.2.1.3.3.3.2), das Joint Venture „Glasfaser Nordwest“ zwischen TDG und EWE AG (EWE) einschließlich damit zusammenhängender Zugangsverpflichtungen (siehe 8.2.1.3.3.3.3), sowie die Bildung einer Unternehmensgruppe von Deutscher Glasfaser und Inexio (siehe 8.2.1.3.3.3.4).

8.2.1.3.3.3.1. Kabelzugangsprodukt der Vodafone zugunsten der Telefónica

Ein besondere Situation ergibt sich durch den im Rahmen der Fusion von Vodafone und Unitymedia ermöglichten Zugang der Telefónica zum Kabelnetz von Vodafone/Unity, womit Telefónica im Regulierungszeitraum Zugang zu einem Layer 3-Bitstromprodukt eines

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Kabelnetzbetreibers erhalten wird. Durch die Fusion ergibt sich grundsätzlich die Möglichkeit für Telefónica, auch in einem unregulierten Greenfield-Szenario Kunden zu halten, indem sie durch ein Kabelvorleistungsprodukt der Vodafone/Unity versorgt werden. Dieser Zusammenschluss sowie die in diesem Rahmen abgegebene Zusage, ein Kabelzugangsprodukt anzubieten wurden in Kapitel 3.2.2.1.2 beschrieben.

Diese Zugangsauflage basiert nicht auf einer Regulierung beträchtlicher Marktmacht, so dass dieser Zugang im Greenfieldszenario Berücksichtigung finden müsste. Bereits in der Festlegung zum Markt Nr. 3a ist die Bundesnetzagentur davon ausgegangen, dass aufgrund der begrenzten Netzausdehnung des Kabelgebiets und der langen Implementierungsdauer von Betriebs- und Geschäftsprozessen bzw. Schnittstellen im Betrachtungszeitraum jedoch allenfalls von einer verzögerten, begrenzten und schrittweise stattfindenden Migration von Kunden auf das Kabelnetz auszugehen sei.⁵¹⁴ Insofern hatte die Bundesnetzagentur in der Festlegung zu Markt Nr. 3a den Schluss gezogen, dass für die hier durchgeführte Greenfield-Betrachtung nicht davon ausgegangen werden könne, dass Telefónica in der Lage wäre, einen nennenswerten Anteil ihrer Endkunden, die bisher über Vorleistungen der TDG versorgt werden, über das Kabelnetz der fusionierten Einheit Vodafone/Unity zu beliefern. Die Bundesnetzagentur sah daher in der Festlegung zu Markt Nr. 3a von einer Berücksichtigung dieser Migration für die Berechnung der Greenfield-Marktanteile ab.

Da das zukünftig von Vodafone angebotene Layer 3-Bitstromprodukt für den Markt Nr. 3b perspektivisch eine größere Bedeutung als für den Markt Nr. 3a hat, wurden die prognostizierten Absatzzahlen für dieses Zugangsprodukt im November 2019 nacherhoben.⁵¹⁵ Danach hat sich Vodafone gegenüber der EU-Kommission verpflichtet bis zum **[BuG]** die Wholesalefähigkeit herzustellen, d.h. die technischen und prozessualen Möglichkeiten bereitzustellen, die erforderlich sind um Telefónica den Bezug von Vorleistungen zu ermöglichen.⁵¹⁶ Dass von einer kommerziellen Beschaffung nicht wesentlich vor diesem Zeitpunkt auszugehen ist, zeigen auch die Planungsdaten der Parteien, wonach bis zum Ende des Jahres **[BuG]** von einem Absatz von **[BuG]** ausgegangen wird.⁵¹⁷ Für das Jahr **[BuG]** ist ein Mindestkontingent von **[BuG]** Vorleistungsanschlüssen vereinbart, **[BuG]**.⁵¹⁸ Beide Parteien gehen davon aus, dass sich die tatsächliche erreichte Absatzmenge von Bitstromanschlüssen im Jahr **[BuG]** im Bereich **[BuG]** bewegen wird.⁵¹⁹ Telefónica geht davon aus, dass **[BuG]**.⁵²⁰ Es ist davon auszugehen, dass sich **[BuG]**. Für das Jahr **[BuG]** ist **[BuG]** vorgesehen.⁵²¹

Damit bestätigt sich die Einschätzung der Bundesnetzagentur, dass die Einführung des Kabelvorleistungsproduktes – unter der Annahme, dass beide Parteien dazu in der Lage sind ihre jeweiligen Verpflichtungen zu erfüllen – während des Prognosezeitraums **[BuG]**. Auch

⁵¹⁴ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 291 in Fn. 730 (konsolidierte Fassung).

⁵¹⁵ Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur an Telefónica vom 28.10.2019 und Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur an Vodafone vom 28.10.2019.

⁵¹⁶ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019, S. 2.

⁵¹⁷ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019, S. 3 und Antwortschreiben der Telefónica vom 07.11.2019, S. 2.

⁵¹⁸ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019, S. 2.

⁵¹⁹ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019, S. 4 und Antwortschreiben der Telefónica vom 07.11.2019, S. 3.

⁵²⁰ Vgl. Antwortschreiben der Telefónica vom 07.11.2019, S. 3.

⁵²¹ Vgl. Antwortschreiben der Vodafone vom 06.11.2019, S. 2.

zum Ende des Prognosezeitraums ist mit **[BuG]** Anschlüssen zu rechnen. Da über das Breitbandkabelnetz der fusionierten Einheit Vodafone/Unity vergleichsweise viele Haushalte erreicht werden, ist davon auszugehen, dass diese Absätze über ein größeres Gebiet verstreut sein dürften. Zudem sind diese Absätze **[BuG]**. Daher ergeben sich während des Prognosezeitraums - auch bei einer regionalen Betrachtung – noch keine wesentlichen Veränderungen der Wettbewerbsverhältnisse. **[BuG]**.

In der oben stehenden Berechnung der Greenfield-Marktanteile, die auf der Grundlage der zum 31.12.2016 erhobenen Daten beruht, wird dieses Kabelzugangsprodukt noch nicht berücksichtigt. Vor dem Hintergrund der obigen Ausführung ist aber davon auszugehen, dass die Greenfield-Marktanteile im Prognosezeitraum durch dieses Kabelzugangsprodukt nur geringfügig beeinflusst werden.

8.2.1.3.3.2. Kabelzugangsprodukt der TeleColumbus zugunsten der Telefónica

Am 30.10.2019 gaben TeleColumbus und Telefónica den Abschluss einer Kooperationsvereinbarung über den Netzzugang bekannt.⁵²² Danach wird TeleColumbus der Telefónica langfristig mittels eines Vorleistungsprodukts⁵²³ Zugang zum Kabel- und Glasfasernetz anbieten. Dieser Kabelzugang erfolgt somit freiwillig und erfolgt nicht aufgrund einer Regulierung beträchtlicher Marktmacht. Am 14.11.2019 bat die Bundesnetzagentur die Parteien um nähere Informationen zu dem geplanten Vorhaben.⁵²⁴ Danach gilt das Angebot für Netzzugang **[BuG]**.⁵²⁵ Die Parteien äußerten übereinstimmend, dass der Start für den Wirkbetrieb **[BuG]**.⁵²⁶ Für **[BuG]**.⁵²⁷

Aufgrund der **[BuG]**, gelangt die Bundesnetzagentur zu der Einschätzung, dass der künftige Zugang der Telefónica zum Netz der TeleColumbus jedenfalls während des Prognosezeitraums die Marktanteile – auch bei einer regionalen Betrachtung - nicht wesentlich verändern wird. Dies gilt insbesondere auch unter dem Aspekt, dass das Netz der TeleColumbus laut eigenen Angaben etwa 2,3 Mio. Haushalte erreicht.⁵²⁸ Diese Haushalte verteilen sich überregional auf Teile der Bundesrepublik. Die geplanten Absatzmengen werden sich nach Einschätzung der Bundesnetzagentur über den Footprint der TeleColumbus verteilen und die Wettbewerbsverhältnisse voraussichtlich zumindest für den Prognosezeitraum der vorliegenden Marktanalyse nicht wesentlich prägen können.

Es gilt daher Gleiches wie für das Kabelzugangsprodukt der Vodafone: In der Berechnung der Greenfield-Marktanteile wird dieses Kabelzugangsprodukt noch nicht berücksichtigt. Vor dem Hintergrund der obigen Ausführung ist aber davon auszugehen, dass sich die Greenfield-

⁵²² Pressemitteilung der TeleColumbus vom 30.10.2019 und Pressemitteilung der Telefónica vom 30.10.2019.

⁵²³ Vgl. ausführliche Beschreibung dieses Kabelzugangsprodukts unter 0.

⁵²⁴ Vgl. Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 14.11.2019 an TeleColumbus und Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur vom 14.11.2019 an Telefónica.

⁵²⁵ Vgl. Antwortschreiben der TeleColumbus vom 26.11.2019, S. 1.

⁵²⁶ Vgl. Antwortschreiben der Telefónica vom 26.11.2019, S. 2, sowie Antwortschreiben der TeleColumbus vom 26.11.2019, S. 2.

⁵²⁷ Vgl. Antwortschreiben der Telefónica vom 26.11.2019, S. 2 sowie Antwortschreiben der TeleColumbus vom 26.11.2019, S. 2.

⁵²⁸ Pressemitteilung der TeleColumbus vom 30.10.2019.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Marktanteile im Prognosezeitraum durch dieses Kabelzugangsprodukt auch nur minimal verändern.

8.2.1.3.3.3. Joint Venture „Glasfaser Nordwest“ der TDG und der EWE AG

Die TDG und die EWE AG haben am 08.01.2020 ein Gemeinschaftsunternehmen („Joint Venture“, nachfolgend JV), die Glasfaser NordWest GmbH & Co KG (Glasfaser Nordwest), gegründet.

Beschreibung des JV und der kartellrechtlichen Verpflichtungszusagen

Der Zweck des JV ist der Bau und Betrieb von aktiver und passiver Glasfasernetz-Infrastruktur bis zum Gebäude bzw. Nutzer in Nordwestdeutschland sowie die Vermarktung eines darüber realisierten Vorleistungsangebots.

Dieses JV stellt sich nach den Plänen der Muttergesellschaften wie folgt dar:⁵²⁹

Das Ausbauggebiet ist über 663⁵³⁰ HVt-Anschlussbereiche definiert, welches ca. 3,6 Mio.⁵³¹ Haushalte und Unternehmensstandorte (HHUStO) umfasst. Es umfasst Teile von Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Bremen und ist in der untenstehenden Abbildung 17 dargestellt.

⁵²⁹ Vgl. Feststellungsantrag der TDG und der EWE TEL vom 19.12.2017 gerichtet an die Bundesnetzagentur (nachfolgend: Feststellungsantrag); Bundeskartellamt, Entscheidung vom 30.12.2019, B7-21/18. Ursprünglich war geplant, dass die Muttergesellschaften des Joint Ventures die TDG und die EWE TEL GmbH (EWE TEL) werden sollen. Dies hatten die TDG und EWE TEL der Bundesnetzagentur in dem Feststellungsantrag vom 19.12.2017 mitgeteilt (vgl. auch das insoweit übermittelte Term Sheet). Gegründet wurde das Joint Venture Glasfaser NordWest GmbH & Co KG (Glasfaser Nordwest) schließlich am 08.01.2020; unmittelbare Muttergesellschaften sind die TDG und die EWE AG.

⁵³⁰ [BuG].

⁵³¹ Vgl. Bundeskartellamt, Entscheidung vom 30.12.2019, B7-21/18 (im Text der Entscheidung ist durchgängig von 3,6 Mio HHUStO die Rede). [BuG].

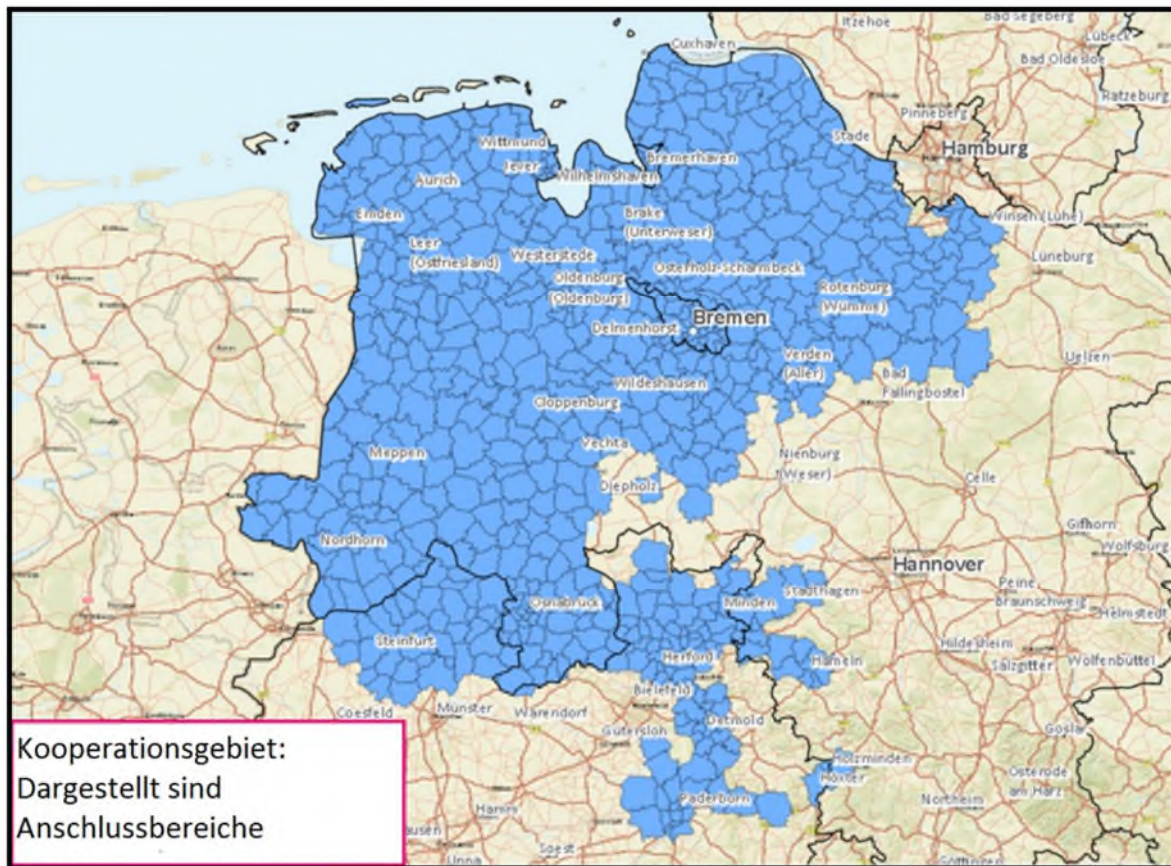


Abbildung 17: Das Ausbaugesbiet

Quelle: Bundeskartellamt, Entscheidung vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 46

Ausbauziel des JV ist die Erschließung von bis zu 1,5 Mio. Haushalten und Unternehmensstandorten („Homes Passed Plus“⁵³²) mit Gigabit-Anschlüssen in dem Ausbaugesbiet innerhalb von zehn Jahren.⁵³³ [BuG]⁵³⁴ [BuG].⁵³⁵ [BuG]⁵³⁶. Der Ausbaufokus des Gemeinschaftsunternehmens soll nach den Plänen der Parteien auf Kabelgebieten liegen, da von Kabelnetzbetreibern nach Einschätzung der Beteiligten erheblicher Wettbewerbsdruck ausgehe, dem sie entgegensteuern wollen.⁵³⁷

Das JV soll paritätisch ausgelegt sein⁵³⁸, d. h. TDG und EWE AG halten jeweils 50 % der Anteile und Stimmrechte, TDG und EWE AG stellen jeweils einen Geschäftsführer [BuG].

Das JV soll nicht selbst am Endkundenmarkt für Breitbandanschlüsse teilnehmen, sondern als reines Vorleistungsunternehmen („Wholesale-only“) die Anschlüsse über ein Layer 2-

⁵³² Homes Passed Plus sind solche HHUStO, die durch mindestens einen Speednetzzrohrverband im Straßenzug erschlossen sind und für die bereits eine Zuführung vom Speednetzzrohrverband zur Grundstücksgrenze besteht.

⁵³³ Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 51.

⁵³⁴ [BuG].

⁵³⁵ [BuG].

⁵³⁶ [BuG].

⁵³⁷ Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 55.

⁵³⁸ Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 1, 86.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Bitstromprodukt (sowie ein Layer 3-Bitstromprodukt und – bei Beteiligung an Förderverfahren – ggf. weitere Vorleistungsprodukte) den beiden Gesellschaftern sowie dritten Unternehmen anbieten.⁵³⁹ Soweit das JV in begrenztem Umfang im Infrastrukturvertrieb an Endkunden sowohl die Gebäudezuführung als auch die Erstellung der Inhouse-Verkabelung als Hausanschluss anbietet, stellt dies kein Angebot von Breitbandzugangsdiensten am Endkundenmarkt dar, sondern nur die Schaffung der Infrastrukturen zum und im Haus für die spätere Bereitstellung eines Endkunden-Breitbandzugangsproduktes durch die Muttergesellschaften oder einen dritten Anbieter von Breitbandzugangsdiensten.

Das JV Glasfaser Nordwest ist seit seiner Gründung jedenfalls ein mit der TDG i. S. d. § 3 Nr. 29 TKG verbundenes Unternehmen; deshalb erstreckt sich eine in der vorliegenden Marktanalyse ggf. erfolgende Feststellung beträchtlicher Marktmacht für die TDG auch auf das JV als verbundenes Unternehmen.⁵⁴⁰

Gegenüber dem Bundeskartellamt hat das JV Verpflichtungszusagen abgegeben⁵⁴¹, die bei der Bewertung der Auswirkungen des JV auf den Markt zu berücksichtigen sind. Diese Zusagen dienten dazu, die wettbewerblichen Bedenken, die das Bundeskartellamt in einer vorläufigen Bewertung geäußert hatte, auszuräumen. Die Zusagen betreffen die Bereiche Ausbau, Zugang und Förderung. Die Einhaltung der Zusagen werden ein Trustee und das Bundeskartellamt überwachen. Der Beschluss vom 04.12.2019, durch den das Bundeskartellamt die Zusagen im Rahmen eines Kartellverwaltungsverfahrens für verbindlich erklärt hat, ist auf sechs Jahre befristet. Die Zusagen betreffen im Einzelnen:

Ausbauzusage:

- Das JV wird bis zum 31.12.2023 mindestens 300.000 HHUStO als Homes Passed Plus durch sein FttH/B-Netz erschlossen haben (Mindestausbau), dies im Wege des eigenwirtschaftlichen, also nicht öffentlich geförderten Ausbaus. Davon sind mindestens 120.000 Anschlüsse in einer ersten Ausbauphase bis Ende 2021 und weitere 180.000 Anschlüsse in der zweiten Ausbauphase bis Ende 2023 zu erschließen. Die Parteien legen ihrem Angebot bestimmte Annahmen zur Entwicklung des Markt- und Investitionsumfelds für den Glasfaserausbau zu Grunde. Bei

⁵³⁹ Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 11, 62.

⁵⁴⁰ Vgl. die entsprechende Feststellung in der Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, Kapitel 11.1.4.2, S. 292 (konsolidierte Fassung) sowie Bundesnetzagentur, BK1-18/002 vom 10.07.2018. Zwar ist die Bundesnetzagentur hierbei noch von der ursprünglich geplanten Gesellschaftsstruktur ausgegangen. Die Feststellung, dass die TDG ein mit dem JV verbundenes Unternehmen ist, ändert sich aber nicht dadurch, **[BuG]**. Daher gilt hier ebenso, dass das JV ein mit der TDG verbundenes Unternehmen im Sinne von § 3 Nr. 29 TKG ist. Auch ändert sich an dieser Bewertung nichts durch die Gerichtsverfahren, in deren Rahmen der Beschluss BK1-18/002 vom 10.07.2018 untersucht wurde. Das erkennende Gericht, das VG Köln, hat in den betreffenden Kostenentscheidungen (Az: 21 K 5745/18, 21 K 4721/19 und 21 K 4325/19) festgestellt, dass das JV in seiner damaligen Ausgestaltung ein mit der TDG nach § 3 Nr. 29 TKG verbundenes Unternehmen gewesen wäre. Gleiche Erwägungen gelten auch für das JV in seiner jetzigen Ausgestaltung, da **[BuG]**.

⁵⁴¹ Am 21.03.2019 meldeten die Parteien die beabsichtigte Gründung des JV „Glasfaser Nordwest“ zum Bau und Betrieb von Glasfasernetzinfrastruktur an. Das Bundeskartellamt untersuchte die Auswirkungen des JV sowohl im Rahmen eines Kartellverwaltungsverfahrens als auch eines Fusionskontrollverfahrens. In dem Kartellverwaltungsverfahren hat das Bundeskartellamt Zusagen der Parteien für verbindlich erklärt, vgl. BKartA, Pressemitteilung vom 05.12.2019.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklungen, welche die Ausbaubedingungen gravierend verschlechtern, ist eine maximale Anpassung des Mindestausbauziels auf 240.000 HHUStO möglich.⁵⁴²

- Bestimmte strategische Abwehrmaßnahmen gegenüber TK-Unternehmen, die ebenfalls Glasfasernetze ausbauen wollen, sollen verhindert werden, indem der Ausbau auf Gebiete der initialen Ausbauliste, Neubaugebiete, neu ausgewiesene Gewerbe- und Mischgebiete sowie angemeldete Gebiete begrenzt wird. Dazu wird auch ein detailliertes Shortlist-Verfahren zur Festlegung und Kontrolle der Ausbauvorhaben eingerichtet, das zudem gegenüber dem Trustee und dem Bundeskartellamt für Transparenz sorgt.
- Das JV wird den Parteien und dritten TK-Unternehmen diskriminierungsfrei Vorleistungsprodukte auf der Basis der von ihm genutzten Netze anbieten und zur Verfügung stellen. Die Vorleistungsprodukte des JV werden zumindest als Layer 2- und Layer 3-BSA ausgestaltet.
- Während einer Übergangsphase bis zur Herstellung der Wholesale-Fähigkeit des JV, längstens jedoch bis zum 31.12.2021, wird sowohl der EWE als auch Dritten durch die TDG im Auftrag des JV ein Layer 2-BSA bereitgestellt. Dies erfolgt jedoch nicht über dieselben Schnittstellen wie bei der internen Bereitstellung der TDG, sondern über funktional identische Schnittstellen der TDG, über die diese auch selbst Dritten Layer 2-BSA bereitstellt.
- Einer übermäßigen Bevorzugung von bereits mit Kabelnetzen versorgten, tendenziell urbaneren Gebieten wird durch die Zusage entgegengewirkt, dass mindestens [25-35]% der Ausbaugebiete in Gemeinden im ländlichen und dünnbesiedelten Raum liegen müssen. Als Gemeinden im ländlichen und dünnbesiedelten Raum im Sinne des Satzes 1 gelten solche Gemeinden, die – gemessen an Homes Passed – eine Abdeckung mit HFC-Breitbandkabelnetzen von unter [45-65]% haben. Weiterhin müssen mindestens [15-25]% der von dem Gemeinschaftsunternehmen im Rahmen des zugesagten Mindestausbaus als Homes Passed Plus erschlossenen HHUStO auf HHUStO entfallen, die zum 30.09.2019 nicht bereits als Homes Passed von einem HFC-Breitbandkabelnetz erschlossen sind.⁵⁴³

Zugangszusage:

- Das JV verpflichtet sich unter Beachtung des Diskriminierungsverbotes, mit dritten TK-Unternehmen, die ein ernsthaftes Interesse am Abschluss eines Vorleistungsvertrages für Layer 2- oder Layer 3-BSA bekunden, über den Abschluss eines Vorleistungsvertrages zu verhandeln. Gleichzeitig hat das JV bis zum **[BuG]** mit mindestens **[BuG]** dritten TK-Unternehmen Vorleistungsverträge abzuschließen. Das Vermarktungspotenzial der Layer 2- und Layer-3-BSA-Vorleistungsverträge muss mindestens **[BuG]** % der als Homes Passed Plus ausgebauten HHUStO des JV zum **[BuG]** betragen; für Layer 2-BSA-Vorleistungsverträge und Zugänge mit einem höheren Maß an Wertschöpfungstiefe mindestens **[BuG]** %. Wird bereits bis zum

⁵⁴² Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 52.

⁵⁴³ Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 57.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

[BuG] mit [BuG] Dritten mindestens [BuG] abgeschlossen, sinken die Vermarktungsziele auf [BuG] % bzw. [BuG] %.

- Die Zugangszusage entfällt, wenn die BNetzA die Entgelte und/oder sonstige Bedingungen der Vorleistungsprodukte des JV auf der Grundlage des TKG so umfassend reguliert, dass das JV keinen hinreichenden Verhaltensspielraum mehr hat, der ihm eine Erfüllung seiner Verpflichtungen nach dieser Verpflichtungszusage ermöglicht.

Förderzusage

- Das von den Beteiligten geplante JV wird sich nicht an Ausschreibungen von Mitteln zur Förderung des Breitbandausbaus beteiligen. Die Beteiligten sollen über eine Beteiligung an solchen Ausschreibungen unabhängig voneinander entscheiden und in diesem Zusammenhang keine relevanten Informationen austauschen.⁵⁴⁴ Sie dürfen ein mit Fördermitteln errichtetes Netz an ein BNG des JV anschließen lassen und den Netzbetrieb sowie den Vertrieb von Vorleistungen über das JV abwickeln.⁵⁴⁵

In dem parallel geführten Fusionskontrollverfahren hat das Bundeskartellamt die Fusion am 30.12.2019 genehmigt.⁵⁴⁶ Aufgrund der im Kartellverwaltungsverfahren für bindend erklärten Verpflichtungszusagen nahm das Bundeskartellamt an, dass sich das Vorhaben im Ergebnis vorteilhaft auf die Wettbewerbsbedingungen auf den betroffenen Märkten auswirkt. Daher konnte auch das Fusionskontrollverfahren mit einer Freigabe abgeschlossen werden und die Parteien konnten das JV im Anschluss gründen.

Auswirkungen des JV auf die regionale Marktabgrenzung

Im Rahmen der regionalen Marktabgrenzung ist zu untersuchen, ob sich durch die Gründung des JV die Greenfield-Marktanteile der TDG und der Wettbewerber während des Untersuchungszeitraums im Ausbaubereich verändern und hierdurch eine geänderte räumliche Marktabgrenzung angezeigt ist.

Die Marktanteile der TDG und der EWE AG und deren im Telekommunikationssektor tätigen Tochtergesellschaft EWE TEL könnten sich durch das JV bei einer regionalen Betrachtung allein im Ausbaubereich des JV verändern. Das Ausbaubereich des JV ist in obiger Abbildung 17 dargestellt.

Während des Prognosezeitraums wird das JV entsprechend der Verpflichtungszusage voraussichtlich mindestens 120.000 HHUStO bis Ende 2021 als Homes Passed Plus erschlossen haben. Diese HHUStO machen im Prognosezeitraum ca. 3,33% der gesamten HHUStO (ca. 3,6 Mio.) in dem Kooperationsgebiet aus. Bis 2023 ist der Anschluss weiterer 180.000 HHUStO zugesagt. Bis 2023 ist aber lediglich eine Take-Up-Rate von [BuG] % zu erwarten. Selbst wenn man davon ausgehen würde, dass die Take-Up-Rate höher wäre und im Extremfall die Gesamtzahl der Anschlüsse auch vermarktete Anschlüsse darstellen würde, sind hiervon noch keine erheblichen Auswirkungen auf die Greenfield-Marktanteile zu erwarten.

⁵⁴⁴ Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, Rn. 158, C. Förderzusage, Nr 1.

⁵⁴⁵ Vgl. Bundeskartellamt, Beschluss vom 30.12.2019, B7-21/18, C. Förderzusage, Nr 2.

⁵⁴⁶ Bundeskartellamt, Pressemitteilung vom 30.12.2019.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Auch von der Zugangsverpflichtung zugunsten Dritter ist jedenfalls im Prognosezeitraum noch keine erhebliche Auswirkung auf die Marktanteile zu erwarten. Denn die Vermarktung der Endkundenprodukte und auch die Gewährung von Vorleistungsprodukten durch das JV wird erst nach der Erschließung der HHUStO beginnen. Das JV ist nach der Zugangszusage zwar verpflichtet, bis zum 31.12.2023 mit mindestens **[BuG]** dritten Telekommunikationsunternehmen Vorleistungsverträge abzuschließen. Allerdings muss das Vermarktungspotenzial der Layer 2- und Layer 3-BSA-Vorleistungsverträge lediglich mindestens **[BuG]** % der als Homes Passed Plus¹ ausgebauten HHUStO des JV zum 31.12.2023 betragen; für Layer 2-BSA-Vorleistungsverträge und Zugänge mit einem höheren Maß an Wertschöpfungstiefe mindestens **[BuG]** %. Wird bereits bis zum **[BuG]** mit **[BuG]** Dritten mindestens **[BuG]** abgeschlossen, sinken die Vermarktungsziele auf **[BuG]** % bzw. **[BuG]** %. Der Einfluss dieser Vermarktungsanteile auf die derzeit beobachteten Marktverhältnisse ist vor dem Hintergrund, dass die Bemessungsgrundlage nach der Verpflichtungszusage voraussichtlich 300.000 Anschlüsse umfasst, in der Anlaufphase des JV als gering einzuschätzen. Daher weist das Vorleistungsangebot innerhalb des Prognosezeitraums keine Relevanz für die räumliche Marktabgrenzung auf.

In dem Ausbaugebiet liegen 12 Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern. Während in 10 dieser 12 Städte der Marktanteil der TDG unter **[BuG]** % liegt, überschreitet der Marktanteil der TDG **[BuG]** in nur **[BuG]** dieser 12 Städte leicht.⁵⁴⁷ Auch wenn der Marktanteil der TDG in diesen Städten steigen würde, ist durch das JV jedenfalls kein Anstieg auf **[BuG]** % oder mehr zu erwarten. Auch würde ein solcher Anstieg sehr wahrscheinlich durch gegenläufige Effekte der Zugangszusage aufgehoben. Jedenfalls im Prognosezeitraum ist hiervon noch keine erhebliche Auswirkung zu erwarten, so dass die räumliche Marktabgrenzung hiervon nicht beeinflusst wird.

8.2.1.3.3.4. Unternehmensgruppe Deutsche Glasfaser/Inexio

Mit Entscheidung vom 29.04.2020 hat die EU Kommission den Erwerb von Deutsche Glasfaser durch die schwedische Investitionsgruppe EQT und den kanadischen Pensionsfonds Omers genehmigt.⁵⁴⁸ Diese soll mit dem Netzbetreiber Inexio zusammengeführt werden. Die neugegründete Unternehmensgruppe plant **[BuG]** die Errichtung von ca. 6 Mio. Glasfaseranschlüssen (FTTP) mit einem Investitionsvolumen von ca. 7 Mrd. Euro **[BuG]**.

Diese Angaben stellen lediglich Planzahlen dar und sind nicht zu berücksichtigen. Insbesondere sind hinreichend genaue Prognosen über den Zeitraum von einem Jahr hinaus bei Netzausbau-Projekten kaum möglich. Das Ausbauvorhaben wird bei der Berechnung der Greenfield-Marktanteile – wie auch die Ausbauvorhaben anderer Unternehmen – daher nicht berücksichtigt. Selbst wenn diese Planzahlen realisiert würden, würde dies im Prognosezeitraum noch keine Auswirkungen auf die regionale Marktabgrenzung haben. In den Gemeinden mit mehr als 60.000 Einwohnern würde das Zusammenschlussvorhaben kaum Auswirkungen haben, da **[BuG]**. In den Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern, in dem **[BuG]**, wären die Auswirkungen im Prognosezeitraum ebenfalls überschaubar. Insbesondere ist zu beachten, dass die Deutsche Glasfaser weiträumig verteilt aktiv ist und sich die Ausbauvorhaben nicht auf eine einzelnen Region erstrecken, sondern über eine

⁵⁴⁷ Es handelt sich um die folgenden 12 Städte: **[BuG]**.

⁵⁴⁸ EU Kommission, Entscheidung vom 29.04.2020, Case M.9783.

Vielzahl an Regionen verteilt sind. Der Marktanteil der TDG würde im Prognosezeitraum **[BuG]**. Die Marktanteile in den Gemeinden mit mehr und mit weniger als 60.000 Einwohnern würden sich weiterhin erheblich voneinander unterscheiden und wären innerhalb der beiden Gebiete homogen.

8.2.1.3.3.5. Zwischenergebnis

Zusammenfassend sind im Prognosezeitraum von den Kabelzugangsprodukten der Vodafone und der TeleColumbus zugunsten der Telefónica, dem Ausbauvorhaben von Deutsche Glasfaser und Inexio sowie von dem Joint Venture „Glasfaser Nordwest“ zwischen TDG und EWE AG noch keine so wesentlichen Veränderungen der Greenfield-Endkundenmarktanteile zu erwarten, als dass sie auf die räumliche Marktabgrenzung eine Auswirkung hätten. Zudem sind reine Ausbauplanungen im Rahmen einer Marktanalyse nicht als hinreichend gesicherte Entwicklungen zu betrachten, da sich derartige Planungen häufig ändern können.

8.2.1.3.4. Anzahl Anbieter

Desweiteren wird anhand einer Analyse der Anzahl der Anbieter untersucht, ob die Wettbewerbsbedingungen in den Gemeinden mit mehr als 60.000 Einwohnern auch in Hinblick auf die Anbieteranzahl auf wettbewerbliche Strukturen hindeuten und hinreichend homogen sind. Grundsätzlich gilt, dass ein Gebiet umso wettbewerblicher ist, je mehr Anbieter in einem Gebiet tätig sind; allerdings ist hierbei auch die Größe der Anbieter zu berücksichtigen. Während in der letzten Analyse des Marktes Nr. 3b eine Anzahl von mindestens vier Anbietern in der Greenfield-Betrachtung als ein Indiz für Wettbewerbsfähigkeit angesetzt wurde, so ergeben sich nun durch die bisherigen Erschließungstätigkeiten alternativer Anbieter an den BNG-Standorten und durch die Bedeutung der Kabelnetze Gründe, von der bisherigen Praxis abzuweichen und das angesetzte Kriterium auf drei Anbieter zu reduzieren.

In der letzten Analyse wurde die Anzahl von vier Anbietern vornehmlich durch die hohe Asymmetrie in der Marktmacht der Anbieter begründet.⁵⁴⁹ Die in Deutschland tätigen Anbieter waren zu klein, um einen signifikanten Wettbewerbsdruck auf das bisherige SMP-Unternehmen auszuüben, weshalb diese Anzahl von Wettbewerbern als Kompensation zur fehlenden Größe gesehen wurde. Wenn ein Unternehmen aus dem Markt austritt, würden neben der TDG zumindest noch zwei weitere Anbieter am Markt aktiv sein.⁵⁵⁰ Auch hat sich in der letzten Marktanalyse die Anzahl der Städte, die die drei dort untersuchten Kriterien⁵⁵¹ erfüllten, nur minimal in Abhängigkeit davon geändert, ob drei oder vier Anbieter als Kriterium angesetzt wurden. Zudem bezog sich die Veränderung der Anzahl der Städte, die das Kriterium erfüllten, ausnahmslos auf kleinere Städte.⁵⁵² Im Ergebnis hat sich in der

⁵⁴⁹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 76ff.

⁵⁵⁰ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 76f.

⁵⁵¹ Dies waren die Kriterien: 1) Marktanteil der TDG in der jeweiligen Stadt unter 40 %, 2) Vorhandensein von mindestens vier Anbietern, 3) HVT-Größe über 4.000 Anschlüsse.

⁵⁵² Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S.78. Bei einer Veränderung der Anbieterzahl von 4 auf 3 nahm die Zahl der HVT, bei denen

ÖFFENTLICHE FASSUNG

vorausgegangenen Marktanalyse das Marktanteilskriterium als im wesentlichen ausschlaggebend für die Einordnung eines Gebietes als wettbewerblich oder nicht wettbewerblich herausgestellt. In den Gebieten, in denen die Marktanteile der TDG auf wettbewerbliche Strukturen hingedeutet haben, war in der Regel fast immer auch eine hinreichend hohe Anzahl von zusätzlichen Anbietern in der Greenfield-Betrachtung am Markt aktiv.⁵⁵³

Zwischenzeitlich hat die Konzentration auf Anbieterseite insbesondere durch die Übernahme des Breitbandkabelgeschäfts der Unitymedia erheblich zugenommen. Gleichzeitig beschafft das fusionierte Unternehmen Vodafone/Unity über die Erschließung der BNG-Standorte und teilweise noch über die bisherige TAL-Plattform Vorleistungen auf dem Markt 3a. Zugleich tritt mit der 1&1 Gruppe ein weiterer großer Anbieter mittels Erschließung der BNG-Standorte für die Abnahmen von Layer 2-BSA vermehrt in den stärker infrastrukturbasierten Wettbewerb ein. Insbesondere durch die weitreichende Erschließung der BNG-Standorte durch Vodafone/Unity und die 1&1 Gruppe sowie des stärker konzentrierten, kabelbasierten Wettbewerbs durch Vodafone/Unity hat die Symmetrie der wesentlichen Anbieter bei einer Greenfield-Betrachtung des Endkundenmarktes unter Wegdenken der Regulierung des Marktes 3b erheblich zugenommen. Es besteht daher nunmehr keine Notwendigkeit mehr, grundsätzlich vier Anbieter auf dem Endkundenmarkt unter Greenfield-Annahmen zu fordern. Hierbei ist zu beachten, dass Endkundenanbieter im Greenfieldszenario auch potenziell Anbieter von Vorleistungsprodukten auf dem Layer 3-Bitstrommarkt sind.⁵⁵⁴ Es spricht einiges dafür, dass unter diesen Wettbewerbsbedingungen freiwillige Vorleistungsangebote die Möglichkeit für Aktivitäten für weitere Anbieter am Endkundenmarkt eröffnen. Diese üben dann wiederum Wettbewerbsdruck auf dem Endkundenmarkt aus. Neben der fusionierten Einheit Vodafone/Unity und 1&1 sind zudem weitere Wettbewerber auf Basis lokaler Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3a und/oder auf Basis paralleler Infrastrukturen aktiv, die zumindest regional eine erhebliche Größe aufweisen können.⁵⁵⁵ Im Folgenden wird zunächst die BNG-Erschließung durch die fusionierte Einheit Vodafone/Unity und 1&1 betrachtet, da diese beiden Anbieter das größte Potential unter den alternativen Greenfield-Anbietern ausmachen.

Während Vodafone/Unity **[BuG]** % der 897 BNG-Standorte erschlossen hat, ist die 1&1 Gruppe an **[BuG]** % der BNG-Standorte vertreten. Diese beiden alternativen Anbieter können nunmehr potenziell selbst ein zentrales Vorleistungsprodukt anbieten und sind auch als Anbieter von Endkundenprodukten groß genug, um genügend Wettbewerbsdruck auf dem Endkundenmarkt zu verursachen.

Für die Überprüfung, ob mindestens drei Anbieter vorhanden sind, wird zunächst die Erschließung der BNG-Standorte in den einzelnen Einwohnergrößenklassen betrachtet, wodurch der tatsächliche und potenzielle Wettbewerb abgebildet werden kann. An den BNG-

alle drei Kriterien (verändert um die jetzt geringere Anbieterzahl) erfüllt ist, lediglich um 9 HVt zu, die ausnahmslos in kleinen Städten zu finden waren.

⁵⁵³ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 77f.

⁵⁵⁴ Im Falle der Vodafone/Unity ist bereits bekannt, dass künftig der Telefónica auch tatsächlich ein Zugangsprodukt zum Breitbandkabelnetz angeboten werden wird (vgl. Kapitel 3.2.2.2). Allerdings beginnt die Vermarktung **[BuG]**.

⁵⁵⁵ Als ein Beispiel sei hier die Tele Columbus genannt, deren Breitbandkabelnetz andere Gebiete versorgt, als das Netz der fusionierten Vodafone/Unity. Die Tele Columbus hat bereits eine freiwillige Kooperationsvereinbarung über einen Wholesale-Zugang mit der Telefónica abgeschlossen, die voraussichtlich ab **[BuG]** zu einer Vorleistungsnachfrage führen wird.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Standort sind im Durchschnitt **[BuG]** Anbieter neben der TDG aktiv (mit einer Standardabweichung der Durchschnitte der einzelnen Einwohnergrößenklassen von **[BuG]**).

[BuG]

Abbildung 18: Durchschnittliche sowie minimale und maximale Anzahl an Wettbewerbern (neben der TDG) am BNG-Standort je Einwohnergrößenklasse

Abbildung 18 bildet die durchschnittliche, sowie die minimale und maximale Anzahl an Wettbewerbern an den BNG-Standorten, die die jeweiligen Einwohnergrößenklassen versorgen, ab. Die durchschnittliche Anzahl an Wettbewerbern der TDG am BNG steigt von [BuG] in den 60.000 - 70.000 Einwohnerstädten auf [BuG] in den Städten mit mindestens 500.000 Einwohnern an. In den Städten ab 100.000 Einwohnern liegt der Durchschnitt dauerhaft über [BuG] Wettbewerbern. Während an den am schlechtesten erschlossenen BNG-Standorten keine Wettbewerber der TDG vorzufinden sind, konkurrieren an den am besten erschlossenen BNG-Standorten [BuG] Wettbewerber der TDG miteinander. Die größte Anzahl erschlossener BNG-Standorte weist [BuG] auf, darauf folgt [BuG].

Betrachtet man zusätzlich die Einwohnergrößenklassen mit 40.000 – 50.000 Einwohnern und 50.000 – 60.000 Einwohnern, (wie oben erläutert, können nur BNG-Standorte, die Gemeinden mit mindestens 40.000 Einwohnern versorgen, den entsprechenden Gemeinden zugeordnet werden), liegt die durchschnittliche Anzahl der Wettbewerber an den BNG-Standorten dieser Einwohnergrößenklassen bei [BuG] bzw. [BuG] Wettbewerbern. Diese Struktur wäre folglich ähnlich wettbewerblich, wie die Wettbewerbsstruktur am BNG für die Einwohnergrößenklassen oberhalb von 60.000 Einwohnern. Es ist allerdings zu beachten, dass unterhalb von 60.000 Einwohnern mit dem Marktanteilskriterium ein wichtiger Indikator für eher wettbewerbliche Strukturen bereits auf wenig wettbewerbliche Marktgegebenheiten hinweist (vgl. Kapitel 8.2.1.3.2.1.3). Das BNG-Kriterium alleine ist nicht geeignet, um wettbewerbliche Gegebenheiten zu begründen, sondern muss kumulativ zu niedrigen Vermarktungsanteilen der TDG gegeben sein.

Ein BNG-Standort gilt gemäß des obigen Ansatzes von drei Anbietern als wettbewerblich in Hinblick auf die Anbieterstruktur, wenn er von mindestens zwei Wettbewerbern der TDG erschlossen ist. In jeder Stadt wird daher berechnet, wie viel Prozent der BNGs, die die Stadt versorgen, dieses Kriterium erfüllen. Daraufhin wird für jede Einwohnergrößenklasse der Durchschnitt dieser Prozentsätze gebildet.

In der untenstehenden Abbildung 19 wird deutlich, dass der durchschnittliche Anteil der BNG-Standorte, die von mindestens zwei Wettbewerbern erschlossen sind, mit der Einwohnergrößenklasse steigt und von [BuG] % bei Städten zwischen 60.000 und 80.000 Einwohnern auf [BuG] % bei Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern zunimmt. Während der maximale Erschließungsgrad in den jeweiligen Einwohnergrößenklassen konstant bei [BuG] % liegt, variiert der minimale Erschließungsgrad mit den Einwohnergrößenklassen. In den Einwohnergrößenklassen unter 80.000 Einwohnern gibt es einzelne, wenige Gemeinden, wo [BuG] der BNG-Standorte durch mindestens [BuG] Wettbewerber erschlossen ist. In den Einwohnergrößenklassen mit mehr als 80.000 Einwohnern gibt es keine Gemeinde, in der [BuG] der BNG-Standorte von mindestens [BuG] Wettbewerbern erschlossen ist, der minimale Erschließungsgrad von BNG-Standorten mit [BuG] Wettbewerbern beträgt hier immer mindestens [BuG] %.

[BuG]

Abbildung 19: Durchschnittlicher, minimaler und maximaler Anteil der BNG-Standorte, die von mindestens zwei Wettbewerbern erschlossen sind, nach Einwohnergrößenklassen sowie Anzahl der Städte je Einwohnergrößenklasse, in denen kein BNG von mindestens zwei Wettbewerbern erschlossen ist

In den Einwohnergrößenklassen von 40.000 – 60.000 Einwohnern liegt der durchschnittliche Anteil der BNGs mit mindestens zwei Wettbewerbern bei [BuG] % bzw. [BuG] %, es gibt allerdings wesentlich mehr Städte, in denen kein BNG-Standort von mindestens zwei Wettbewerbern erschlossen ist (40.000 – 50.000 Einwohnergrößenklasse: [BuG] Städte; 50.000 – 60.000 Einwohnergrößenklasse: [BuG] Städte).

Die Frage, ob alternative Anbieter hinreichenden Wettbewerbsdruck ausüben können, hängt davon ab, wie flächendeckend diese in der Lage sind, in einem bestimmten Gebiet alternative Angebote auf dem Endkundenmarkt und/oder auf dem betrachteten Vorleistungsmarkt anbieten zu können.⁵⁵⁶ Für die räumliche Marktabgrenzung des Marktes 3b können dabei sowohl regionale Unterschiede in der Verfügbarkeit von parallelen Infrastrukturen wie auch hinsichtlich der Erschließung und des take-ups von Vorleistungsprodukten des Marktes 3a zu Unterschieden in der Verfügbarkeit alternativer Angebote führen.⁵⁵⁷ Aufgrund der hohen Bedeutung des intermodalen Wettbewerbs auf Basis regulierter Vorleistungen des Marktes 3a in der Bundesrepublik Deutschland, bietet sich für die Analyse der Verfügbarkeit alternativer Angebote im Sinne einer Netzabdeckung die Betrachtung der Erschließung von BNG-Standorten in der jeweiligen Stadt an. Die Erschließung eines BNG-Standorts erlaubt es dem Zugangsnachfrager grundsätzlich alle durch diesen BNG-Standort erreichbaren Endkunden, Produkte anzubieten oder aber selber Layer 3-BSA- oder Resale-Produkte anzubieten, mit denen ein Dritter Zugangsnachfrager den angeschlossenen Endkunden Breitbandzugangsprodukte anbieten kann.

Es ist dabei nachrangig, ob die Angebote in einem Gebiet in der Fläche immer durch die gleiche oder teilweise durch verschiedene alternative Teilnehmernetzbetreiber bereitgestellt werden.⁵⁵⁸ Wird beispielsweise eine Stadt oder ein Stadtteil von zwei alternativen Anbietern versorgt und eine andere Stadt oder ein anderer Stadtteil ebenfalls durch zwei alternative Anbieter versorgt, die nicht identisch sind, so ist unabhängig von der Identität der jeweiligen

⁵⁵⁶ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 36.

⁵⁵⁷ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 47f. Auch BEREC sieht den regional flächendeckend unterschiedlichen take-up („coverage“) lokaler Zugangsprodukte neben der Verfügbarkeit paralleler Infrastrukturen als wesentlichen Treiber für regionale Abweichungen in den Wettbewerbsbedingungen die zu räumlichen Marktabgrenzungen führen können, an, vgl. BoR (14) 73, BEREC Common Position on geographical aspects of market analysis (definition and remedies), 05.06.2014, RN 41, S. 13.

⁵⁵⁸ BEREC Common Position on geographical aspects of market analysis (definition and remedies), 05.06.2014, BoR (14) 73, Rn. 132, S. 30.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Anbieter im Einzelfall dennoch davon auszugehen, dass der Wettbewerbsdruck vergleichbar ist und die untersuchten Gebiete einen gemeinsamen räumlichen Markt bilden könnten.

Es ist nicht zwingend erforderlich, immer eine Parallelität von alternativen Angeboten von 100 % zu fordern, um von einem hinreichenden Wettbewerbsdruck ausgehen zu können. Vielmehr sind geeignete Schwellwerte durch die Regulierungsbehörde festzulegen.⁵⁵⁹

Eine Stadt, die von mindestens vier BNGs versorgt wird, wird im Folgenden als wettbewerblich betrachtet, wenn mindestens 75 % dieser BNG-Standorte durch mindestens zwei Wettbewerber erschlossen sind. Bei allen restlichen Städten müssen 100 % der BNG-Standorte mit mindestens zwei Wettbewerbern erschlossen sein, damit sie als wettbewerblich gelten. Grund hierfür ist, dass bei einer Versorgung einer Stadt durch beispielsweise drei BNG-Standorte nicht von einer sehr klar überwiegend wettbewerblichen Struktur ausgegangen werden kann, wenn lediglich zwei dieser Standorte von jeweils mindestens zwei Anbietern erschlossen sind. Insbesondere kann auch die Größe der BNG-Standorte in Hinblick auf die erreichbaren Endkunden deutlich zwischen den einzelnen Standorten schwanken. Das Risiko, dass den Endkunden in einem sehr erheblichen Teil eines Stadtgebietes keine Angebote von mindestens zwei Anbietern neben der TDG zur Verfügung stehen, wäre sehr groß, wenn beispielsweise in diesem Fall die Erschließung von lediglich zwei der drei BNG-Standorte als ausreichend angesehen würde. Noch deutlicher ist dies bei Städten der Fall, die durch lediglich zwei BNG-Standorte versorgt werden. Hier wäre aufgrund der Größenschwankungen zwischen den BNG-Standorten nicht einmal sicher gestellt, dass auch nur der Hälfte der Endkunden Angebote von insgesamt drei verschiedenen Anbietern zur Verfügung stünden, wenn die Erschließung von beispielsweise 50 % der BNG-Standorte (d.h. ein Einziger) als hinreichend angesehen würde.⁵⁶⁰ Im Folgenden wird überprüft, wie viele Städte in den einzelnen Einwohnergrößenklassen das oben definierte BNG-seitige Kriterium für die flächendeckende Verfügbarkeit alternativer Angebote verfehlen.

[BuG]

Abbildung 20: Anzahl der Städte einer Einwohnergrößenklasse, in der 75 % (100 %) der BNG-Standorte durch mindestens zwei Wettbewerber erschlossen sind (falls mindestens vier BNG-Standorte (weniger als vier BNG-Standorte) vorhanden sind)

Abbildung 20 zeigt, dass je größer die Einwohnergrößenklasse ist, desto weniger Städte in der jeweiligen Einwohnergrößenklasse das Kriterium verfehlen und damit eine eher weniger wettbewerblich geprägte Anbieterstruktur auf Basis der BNG-Erschließung aufweisen. In den

⁵⁵⁹ BEREK Common Position on geographical aspects of market analysis (definition and remedies), 05.06.2014, BoR (14) 73, Rn. 131, S. 30. In Hinblick auf das Kriterium „Größe des HVT“ aus der vorausgegangenen Marktanalyse, hat es die Bundesnetzagentur beispielsweise für hinreichend gehalten, dass dieses in Bezug auf eine Stadt bei mindestens 70% der HVT erfüllt war (in den meisten Städten des räumlich abgegrenzten Marktes war es tatsächlich bei mehr als 80% der HVT erfüllt), vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 85.

⁵⁶⁰ Die von verschiedenen Regulierungsbehörden unterstellten Grenzwerte für die Netzabdeckung alternativer Anbieter im Markt Nr. 3b variiert erheblich. Allerdings ist festzustellen, dass die Mehrheit der Regulierungsbehörden, die hierzu Angaben gemacht haben, Netzabdeckungen deutlich über 50% verlangen, vgl. BEREK Report on the application of the Common Position on geographic aspects of market analysis, 06.12.2018, BoR (18) 213, S. 18.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Einwohnergrößenklassen von 40.000 - 60.000 Einwohnern gibt es **[BuG]** bzw. **[BuG]** Städte, die das BNG-Kriterium verfehlen. Allerdings relativiert sich die Anzahl der das Kriterium verfehlenden Städte bei einer prozentualen Betrachtung etwas, da insgesamt mehr Städte in die Größenklassen von 40.000 - 60.000 Einwohner fallen.

Die Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern werden im Folgenden nochmal näher analysiert. Aus Abbildung 20 geht hervor, dass lediglich **[BuG]** dieser 145 Gemeinden das BNG-seitige Kriterium verfehlen. Die Städte **[BuG]**, deren Marktanteil der TDG bei der Marktanteilszuschlüsselung knapp die 50 %-Schwelle übersteigt, sind nicht darunter. Stattdessen handelt es sich um **[BuG]**. Für diese Städte betrachtet die Bundesnetzagentur zusätzlich die Infrastrukturanbieter (insbesondere Kabelnetzbetreiber und Glasfaseranbieter) sowie die Anzahl der Anbieter, die noch nicht auf BNGs migriert sind und deshalb weiterhin Teilnehmeranschlussleitungen über den HVt beziehen. Durch die zusätzliche Berücksichtigung dieser BNG-unabhängigen Anbieter ist das Kriterium von mindestens drei Anbietern in fast allen dieser Städte erfüllt. In den Städten, in denen das Anbieterkriterium für sich genommen nicht erfüllt ist, können jedoch durch die Betrachtung des Marktanteils der TDG etwaige wenig wettbewerbliche Strukturen ausgeschlossen werden. Es ist darüber hinaus anzumerken, dass auch in den **[BuG]** Gemeinden, die bereits das BNG-seitige Kriterium erfüllen, parallele Infrastrukturen (v.a. Kabelnetze) vorhanden sind. Diese Infrastrukturen müssen an dieser Stelle jedoch nicht weiter dezidiert betrachtet werden, da die Anzahl der Anbieter, die notwendig ist, um hinreichenden Wettbewerbsdruck auszuüben, schon durch die reine BNG-Betrachtung gegeben ist. Zudem ist zu beachten, dass der größte Wettbewerber auf Basis einer parallelen Infrastruktur die fusionierte Einheit Vodafone/Unity ist. Dieser Wettbewerber ist zugleich sehr häufig an den untersuchten BNG-Standorten präsent und darf insoweit nicht doppelt gezählt werden. Gleichwohl spricht auch die vergleichsweise hohe Präsenz paralleler Infrastrukturen im Cluster der Einwohnergrößenklassen oberhalb von 60.000 Einwohnern insgesamt für eine deutlich wettbewerblichere Struktur, als dies bei dem Cluster unterhalb von 60.000 Einwohnern der Fall ist, da die parallelen Infrastrukturen zusätzlichen Wettbewerbsdruck im intramodalen Wettbewerb ausüben. Auf diesen Aspekt wird näher in Kapitel 11 eingegangen. Folglich ist in allen 145 Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern genug tatsächlicher sowie potenzieller Wettbewerb in Hinblick auf die Anbieterstruktur vorhanden, was die deutlich höhere Wettbewerbsfähigkeit dieses Clusters im Vergleich zu den übrigen Gebieten stützt.

8.2.1.3.5. Größe der BNG-Standorte

Ein weiteres Kriterium, das zur Beurteilung der Homogenität der Wettbewerbsbedingungen in den Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern betrachtet wird, ist die Anzahl der über einen BNG-Standort zu erreichenden Anschlüsse. Diese Größe kann einen wesentlichen Einfluss auf die Marktzutrittsbarrieren haben: Je mehr potentielle Nachfrager in einer Gemeinde vorhanden sind, desto höher sind die potentiellen Skalenerträge, die ein Anbieter realisieren kann. Dies geht einher mit einer aus Sicht des Anbieters vorteilhaften Ertrag-Kosten-Relation, was letztlich das Risiko einer fehlenden Amortisation der getätigten Investition mildert.

Dieses Kriterium wurde in der letzten Marktanalyse anhand einer Mindestanzahl vorhandener Anschlüsse am HVt berücksichtigt. Da, wie bereits dargestellt, die Anschlüsse an den Hauptverteilern der TDG durch Anschlüsse an den BNGs sukzessive ersetzt werden, wird in dieser Marktanalyse die Anzahl vorhandener Anschlüsse am BNG-Standort betrachtet.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Dazu wurde die durchschnittliche Anzahl an Anschlüssen pro BNG-Standort in jeder Stadt berechnet und über die Städte der einzelnen Größenklassen gemittelt. Die durchschnittliche Größe variiert **[BuG]** zwischen den unterschiedlichen Einwohnergrößenklassen (s. Abbildung 21). Allerdings weichen die minimale und die maximale durchschnittliche BNG Größe einer Stadt **[BuG]** voneinander ab. Die kleinste stadtbezogene durchschnittliche BNG Größe beträgt **[BuG]** Anschlüsse, wohingegen die größten durchschnittlichen stadtbezogenen BNG-Standorte **[BuG]** Anschlüsse versorgen. Hierbei liegen die durchschnittlichen stadtbezogenen Minimalgrößen in den Einwohnergrößenklassen 60.000 – 70.000 Einwohnern bei **[BuG]** Anschlüsse und steigen sodann an: In den Einwohnergrößenklassen 70.000-300.000 beträgt die kleinste stadtbezogene Durchschnittsgröße der BNG-Standorte ca. **[BuG]** Anschlüsse, ab den Einwohnergrößenklassen ab 300.000 Einwohnern steigt sie dann **[BuG]** Anschlüsse. Die durchschnittlichen stadtbezogenen Maximalgrößen liegen in den Einwohnergrößenklassen unter 300.000 Einwohnern zwischen **[BuG]** und **[BuG]** Anschlüssen und weisen keine kontinuierliche Entwicklung auf; erst ab der Einwohnergrößenklasse ab 300.000 Einwohnern **[BuG]** die durchschnittliche stadtbezogene Maximalgröße deutlich auf **[BuG]** Anschlüsse. In den Städten mit mehr als 300.000 Einwohnern wird die Streuung zwischen der größten und kleinsten durchschnittlichen stadtbezogenen BNG-Größe also deutlich geringer.

In den Einwohnergrößenklassen von 40.000 – 60.000 Einwohnern liegt die durchschnittliche stadtbezogene BNG Größe bei **[BuG]** bzw. **[BuG]** Anschlüssen und sie schwankt zwischen einer stadtbezogenen Minimalgröße von **[BuG]** Anschlüssen und einer stadtbezogenen Maximalgröße von **[BuG]** Anschlüssen. Für die Städte mit weniger als 40.000 Einwohnern konnten, wie bereits erwähnt, aufgrund mangelnder Zuordenbarkeit keine Berechnungen für einzelne Einwohnergrößenklassen angestellt werden.

Unabhängig davon ist festzustellen, dass jeder einzelne BNG-Standort in der Erschließung attraktiver ist als ein HVt, da über einen BNG-Standort im Regelfall deutlich mehr Anschlüsse erreicht werden können. Für sich betrachtet, sind die Dichtevorteile günstiger als bei der Erschließung eines HVt. Allerdings wurde in der vorausgegangenen Marktanalyse festgestellt, dass überwiegend regional zusammenhängende HVt-Gebiete erschlossen wurden, die in Summe mindestens 30.000 Teilnehmer für den Zugangsnachfrager erreichbar machen.⁵⁶¹ D.h. die Größe eines HVt-Standortes alleine hat bereits auch in der Vergangenheit keine unmittelbare Aussage darüber zugelassen, ob ein Zugangsnachfrager den Markteintritt gewagt hat oder nicht. Vielmehr wurden bereits in der Vergangenheit überwiegend Gebiete durch Zugangsnachfrager erschlossen, die hohe Dichtevorteile aufweisen. Es spricht Vieles dafür, dass BNG-Standorte, für einen Vorleistungsnachfrager leichter zu erschließen sind, wenn sich die dafür erforderlichen Investitions- und Erschließungskosten auf eine möglichst große Anzahl an erreichbaren Teilnehmeranschlüssen verteilen lassen. Für die Investitionen kann dabei zum Beispiel die Länge einer neu zu errichtenden Trasse für die Anbindung eines BNG-Standortes ein Hemmniss für den Markteintritt sein, wenn die Anzahl der zu erreichenden Teilnehmer eher gering ist. Insbesondere kann die Erschließung eines BNG-Standortes dort profitabel sein, wo bereits in der Vergangenheit die Erschließung der HVt-Standorte durch den betreffenden Zugangsnachfrager vorgenommen wurde.⁵⁶² Ebenso spricht vieles dafür,

⁵⁶¹ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 84.

⁵⁶² So ist etwa dem Geschäftsbericht 2018 der United Internet zu entnehmen, dass die BNG-Erschließung durch die 1&1 Versatel sich vor allem an dem bestehenden Netz der 1&1 Versatel

dass die Erschließung von mehreren eng zusammenliegenden BNG-Standorten rentabler ist als die Erschließung von einem BNG-Standort, der weit entfernt von anderen BNG-Standorten liegt.

[BuG]

Abbildung 21: Durchschnittliche, minimale und maximale Gemeinde-bezogene BNG-Größe je Einwohnergrößenklasse

8.2.1.3.6. Zwischenergebnis

Zusammenfassend ergibt sich nach einer Greenfield-Betrachtung, dass Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern in sich homogene Wettbewerbsbedingungen aufweisen, die sich von den Wettbewerbsbedingungen in Städten und Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern unterscheiden. Dies rechtfertigt den Schluss, dass zwei subnationale Märkte vorliegen.

8.2.2. Prüfen auf Vorliegen regional differenzierter Preissetzung auf dem Endkunden- und auf dem Vorleistungsmarkt

Während die Analyse der drei oben genannten Kriterien notwendig ist, um Gebiete mit homogenen Wettbewerbsbedingungen identifizieren zu können, kann darüber hinaus ein Vorliegen von regional differenzierten Vorleistungs- oder Endkundenpreisen für unterschiedliche regionale Wettbewerbsbedingungen sprechen.⁵⁶³

Die Ermittlungen haben allerdings ergeben, dass der ganz überwiegende Teil der Anbieter in seinem Tätigkeitsgebiet derzeit einheitliche Preise anwendet.

Aus dem Vorbringen der Unternehmen ergibt sich, dass 28 Anbieter⁵⁶⁴ ihre Preise nicht regional differenzieren. Des Weiteren geben lediglich 9 der 130 Anbieter auf dem Endkundenmarkt an, dass in ihrem Produktportfolio die Preise geografisch differenziert werden.⁵⁶⁵ Keiner der Anbieter begründet dies durch ein preiswettbewerbsinduziertes Verhalten, sondern durch den Bezug unterschiedlicher, regulierter Vorleistungsprodukte oder durch besondere Investitionsausgaben, also durch Unterschiede in der Kostenstruktur. Regionale Preise sind nur dann ein Indikator für subnationale Märkte, wenn entsprechender Wettbewerbsdruck von Kunden oder Wettbewerbern der Auslöser für die regionale

orientiert, vgl. United Internet, Geschäftsbericht 2018, S. 21: „Mit unseren festnetzbasierten Breitband-Produkten der Marke 1&1 sind wir einer der führenden Anbieter in Deutschland. Dabei nutzen wir unser eigenes Glasfasernetz (1&1 Versatel) und erschließen bei VDSL- / Vectoring-Anschlüssen (FTTC = Fiber-to-the-Curb) die „letzte Meile“ hauptsächlich über die BNGs / Layer 2-Infrastruktur der Deutschen Telekom (bzw. Layer 3 außerhalb des eigenen Glasfasernetzes).“

⁵⁶³ EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 20.

⁵⁶⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁵⁶⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Preissetzung durch das potentielle SMP-Unternehmen war.⁵⁶⁶ Dies ist jedoch hier nicht der Fall.

Ein großer Anbieter⁵⁶⁷ erklärt, dass es zwar regionale oder lokale Bereiche (insbesondere Ballungszentren) gebe, in denen bereits Infrastrukturwettbewerb zwischen mindestens zwei oder zum Teil auch mehreren Infrastrukturanbietern herrsche, sich dies allerdings bislang nicht in unterschiedlichem Angebotsverhalten oder insbesondere auch abweichenden regionalen Preisen für vergleichbare Leistungen widerspiegele. Der Anbieter verweist in diesem Zusammenhang auf eine Preisuntersuchung von Breitbandangeboten auf dem Endkundenmassenmarkt, nach der das nationale Preisniveau weitgehend einheitlich ist. Zudem lasse sich kein systematischer Preisunterschied zwischen regionalen und bundesweiten Breitbandangeboten beobachten.

Dass Anbieter in ihrem Tätigkeitsgebiet einheitliche Preise setzen, gilt insbesondere für die TDG, die bundesweit einheitliche Preise auf dem Endkundenmarkt setzt. Es wird zudem festgestellt, dass es zwar regionale Rabattaktionen der TDG gab, diese aber temporär und nur über kurze Zeiträume durchgeführt wurden und in den Jahren zuvor und erneut seit Ende 2016 bundeseinheitliche Preise angewendet werden.⁵⁶⁸ Folglich sind rein durch die Betrachtung der Endkundenpreise keine regional differenzierten Wettbewerbsbedingungen ersichtlich.

Auch aus der Erhebung aktuellen Endkundenpreise ergibt sich nichts anderes (vgl. Kapitel 8.1.1.1 sowie Kapitel 8.1.1.1.1). Die partiell angesetzten Regionalaufschläge beschränken sich auf wenige Produkte. Vodafone und 1&1 erheben Regionalaufschläge für ADSL-Angebote ausserhalb der jeweils erschlossenen Gebiete, was in höheren Kosten für die Beschaffung von Vorleistungen begründet liegt. Ebenso scheinen die von Vodafone und MNet (teilweise) erhobenen Regionalaufschläge für Produkte auf Basis reiner Glasfaser durch Variationen der Erschließungskosten begründet. Preisunterschiede, die lediglich zugrundeliegende Kostenunterschiede widerspiegeln, sind jedoch nicht ausreichend, unterschiedliche Wettbewerbsbedingungen zu begründen.⁵⁶⁹ Vielmehr muss hierzu der Druck für regionale Preisunterschiede von Wettbewerbern oder Kunden ausgehen. Auf Unterschiede in den Wettbewerbsbedingungen weisen diese Regionalzuschläge daher für sich genommen nicht hin. Für die meisten gängigen Produkte werden von den überregional agierenden Anbietern keine Regionalaufschläge verlangt.

Es ist folglich nicht ersichtlich, dass sich aus den Preisinformationen abweichende regionale Märkte zu denen annehmen ließen, die auf Basis der unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen im Hinblick auf die Greenfield-Marktanteile, die Anzahl der Anbieter und die Markteintrittshürden abgeleitet wurden. Derzeit führen die unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen auf der Ebene des Vorleistungsmarktes für den zentral bereitgestellten Zugang ihrerseits offenbar nicht zu abweichenden Endkundenpreisen. Dies

⁵⁶⁶ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 14; Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 20.

⁵⁶⁷ Es handelt sich hierbei um das Unternehmen **[BuG]**.

⁵⁶⁸ Für nähere Ausführungen siehe Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a, (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 232f. (konsolidierte Fassung).

⁵⁶⁹ EU Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 14; Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 20.

steht der Annahme regionaler Märkte auf der Vorleistungsebene jedoch nicht entgegen, da die Analyse der oben genannten Wettbewerbsbedingungen gezeigt hat, dass zwei Gebiete mit hinreichend unterschiedlichen und in sich homogenen Wettbewerbsbedingungen existieren.⁵⁷⁰

8.2.3. Zusammenfassung und Abwägung zu möglichen regionalen Märkten

Die Analyse der Greenfield-Endkundenmarktanteile, der Anzahl der Wettbewerber und der Markteintrittsbarrieren zeigt, dass in den Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern erheblich andere Wettbewerbsbedingungen als in den Städten und Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern herrschen. In dem Gebiet bestehend aus Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern sind die Wettbewerbsbedingungen in sich hinreichend homogen. Entsprechend können zwei geografische Märkte gebildet werden.

Markt A: Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern

Markt A besteht aus Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern. Die TDG hat hier im Durchschnitt einen Greenfield-Endkundenmarktanteil von **[BuG]** %. In den Städten gibt es zudem hinreichend viele tatsächliche oder potenzielle Wettbewerber und es bestehen keine beträchtlichen Markteintrittsbarrieren. Insgesamt fallen 145 Städte mit 31,0 Mio. Einwohnern in diesen Markt A. Darunter sind auch die 20 Städte (mit 4,6 Mio. Einwohnern), die bereits in der letzten Marktanalyse zum Markt Nr. 3b als wettbewerbsfähig eingestuft wurden.

Markt B: Gemeinden und Städte mit weniger als 60.000 Einwohnern

Markt B enthält alle Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern (einschließlich der dünn besiedelten Gebiete). In diesem geografischen Markt weist die TDG unter Berücksichtigung der Marktanteilszuschlüsselung einen Marktanteil (in Abhängigkeit der angenommenen BNG-Erschließung) von **[BuG]** % – **[BuG]** % auf. Die fusionierte Einheit Vodafone/Unity als größter Wettbewerber kommt auf weniger als **[BuG]** % Marktanteil. Zudem ist die BNG-Erschließung in diesem Bereich weniger ausgeprägt als im Markt A, was auf höhere Markteintrittshürden schließen lässt.

Die räumlichen Unterschiede in den Wettbewerbsbedingungen haben allerdings noch nicht zu unterschiedlichen Endkundenpreisen geführt; dies spricht jedoch auch nicht gegen das Vorliegen von separaten Märkten.

8.3. Ergebnis

Es ist somit von zwei räumlich getrennten Märkten auszugehen:

- Markt A bestehend aus Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern;
- Markt B bestehend aus Gemeinden und Städten mit weniger als 60.000 Einwohnern (einschließlich der dünn besiedelten Gebiete).

⁵⁷⁰ Auch nach Auffassung der EU-Kommission sind differenzierte Preise die sich aus regionalen Variationen der Kosten ergeben für sich genommen kein Anhaltspunkt für abweichende Wettbewerbsbedingungen; EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 14.

9. Ziele und Grundsätze der Regulierung

Nach § 10 Abs.1 TKG sind im Rahmen der Marktdefinition die Ziele und Grundsätze des § 2 Abs. 2 und 3 TKG zu berücksichtigen. Der Verweis auf § 2 TKG insgesamt unter ausdrücklicher Nennung nur der Ziele entspricht der Vorgehensweise in den Richtlinienvorgaben. Da bei der Verfolgung der Regulierungsziele des § 2 Abs. 2 TKG die Regulierungsgrundsätze des § 2 Abs. 3 TKG anzuwenden sind, hat die Bundesnetzagentur aber immer sowohl die Regulierungsziele als auch die Regulierungsgrundsätze zu berücksichtigen⁵⁷¹.

Nachfolgend wird geprüft, ob die in Kapitel 8 vorgenommene sachliche und räumliche Marktabgrenzung den für diesen Markt relevanten Zielen und Grundsätzen des § 2 TKG entgegensteht. Hierbei wird nur auf die Regulierungsziele und -grundsätze eingegangen, die für die Marktdefinition und -analyse relevant sind.⁵⁷²

9.1. Nutzerinteressen sowie chancengleicher Wettbewerb (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 TKG)

Die Identifikation der relevanten Marktgrenzen bildet die Basis für die Bewertung der potenziellen Regulierungsbedürftigkeit des Marktes sowie die Auswahl und Auferlegung von Abhilfemaßnahmen. Ohne eine konsistente und korrekte Festlegung der Marktgrenzen auf der Grundlage der in den Leitlinien der Kommission aufgeführten Methodik bestünde die Gefahr, dass die Wettbewerbsbedingungen auf den beiden regionalen Layer 3-Bitstromzugangsmärkten, aber auch auf dem korrespondierenden Endkundenmarkt falsch eingeschätzt werden. Mögliche Marktmacht könnte nicht erkannt werden. Damit würde die Chance vertan, geeignete Abhilfemaßnahmen auf den Vorleistungsmärkten aufzuerlegen, um Wettbewerb auf dem korrespondierenden Endkundenmarkt sicherzustellen. Die falsche Einschätzung der Marktmacht und fehlende oder ungeeignete Abhilfemaßnahmen könnten dazu führen, dass das marktmächtige Unternehmen seine beträchtliche Marktmacht auf den beiden regionalen Layer 3-Bitstromzugangsmärkten missbräuchlich einsetzt, Wettbewerber aus dem Markt drängt und Marktmacht auf nachgelagerte Märkte, insbesondere auf den Breitbandanschlussmarkt, überträgt. Durch den fehlenden Wettbewerb mit seinen positiven Wirkungen auf die Angebotssituation würden die Regulierungsziele eines die Nutzerinteressen wahrenenden, chancengleichen, nachhaltigen und unverzerrten Wettbewerbs im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 TKG gefährdet. Eine unter weitestgehender Berücksichtigung der in den

⁵⁷¹ Vgl. die Erläuterungen der Bundesregierung zum Entwurf eines Gesetzes zur Änderung telekommunikations-rechtlicher Regelungen, BT-Drucksache 17/5707 vom 4. Mai 2011, S. 51.

⁵⁷² Die übrigen Regulierungsziele sowie Regulierungsgrundsätze sind für die vorliegenden Marktdefinitionen nicht relevant. Die Regulierungsziele § 2 Abs. 2 Nr. 4 und Nr. 6 bis 9 TKG beziehen sich auf die Sicherstellung einer flächendeckenden gleichartigen Grundversorgung (Universaldienstleistungen), die Förderung von Telekommunikationsdiensten bei öffentlichen Einrichtungen, die Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung von Frequenzen, die Gewährleistung einer effizienten Nutzung von Nummerierungsressourcen und der Wahrung der Interessen der öffentlichen Sicherheit; sie sind somit für die vorliegende Marktdefinition nicht einschlägig. Ebenso wenig sind die Regulierungsgrundsätze des § 2 Abs. 3 Nr. 4 und Nr. 6 TKG relevant, da sie auf die Berücksichtigung von Risiken investierender Unternehmen und von Kooperationsvereinbarungen im Rahmen der Auferlegung von Vorabverpflichtungen sowie auf die Auferlegung von Vorabverpflichtungen nur bei Fehlen wirksamen Wettbewerbs abzielen und somit erst im Rahmen der konkreten Regulierungsverfügung, nicht aber im Rahmen der Marktfestlegung und -analyse zu berücksichtigen sind.

Leitlinien aufgeführten Prinzipien ebenfalls zu vertretende Definition anderer Marktgrenzen, die die Nutzerinteressen bzw. den Wettbewerb besser zu wahren vermögen würde, ist für die beiden regionalen Layer 3-Bitstromzugangsmärkte nicht ersichtlich.

9.2. Förderung des Binnenmarktes (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG)

Das Regulierungsziel der Förderung des Binnenmarktes nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG wird durch eine gemeinschaftsweit harmonisierte Vorgehensweise unterstützt. Die vorliegend definierten sachlichen und räumlichen Marktgrenzen sind auf der Grundlage der gemeinschaftsweit von allen nationalen Regulierungsbehörden weitestgehend zu berücksichtigenden Leitlinien der Kommission entwickelt worden. Dies zeigt sich z.B. bei der Frage der Einbeziehung verschiedener Infrastrukturen bzw. Technologien in den abzugrenzenden Markt. Dies wird aber auch durch die weitestgehende Berücksichtigung der Märkte-Empfehlung 2014 sichergestellt, die in sachlicher Hinsicht Bitstromzugangsmärkte mit vor allem zentraler (regionaler/überregionaler) Übergabe in dem Markt Nr. 3b sieht; aber ebenso unterstützt die Berücksichtigung der Vorgaben zur räumlichen Marktabgrenzung das harmonisierte Vorgehen. Hierzu wurden darüber hinaus die von anderen europäischen Ländern bereits durchgeführten Marktdefinitions- und Marktanalyseverfahren und die entsprechenden Stellungnahmen der Europäischen Kommission berücksichtigt. Dabei ist jedoch festzuhalten, dass die wesentlichen Unterschiede der Wettbewerbsbedingungen in den jeweiligen Ländern auf nationale Besonderheiten zurückzuführen sein können. Entsprechend sind die Ergebnisse der Verfahren zum Teil nur bedingt auf die hier abgegrenzten Märkte in Deutschland übertragbar. Soweit vorhanden, wurden auch Leitlinien, Stellungnahmen, Empfehlungen sowie gemeinsame Standpunkte relevanter BEREC- Arbeitsgruppen⁵⁷³ berücksichtigt, wie es die BEREC-Verordnung⁵⁷⁴ vorsieht.

9.3. Universaldienst und Regionalisierung (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und Abs. 3 Nr. 5 TKG)

Durch das Regulierungsziel nach § 2 Abs. 3 Nr. 5 TKG zur gebührenden Berücksichtigung der vielfältigen Bedingungen, die in den verschiedenen geografischen Gebieten innerhalb der Bundesrepublik Deutschland im Hinblick auf Wettbewerb und Verbraucherinteressen herrschen, soll (...) verdeutlicht werden, dass regionale Besonderheiten stets zu prüfen und zu berücksichtigen sind“. Er enthält jedoch keine Empfehlung für die Identifikation von subnationalen Märkten. Das Ergebnis dieser Prüfung bleibt nach der Gesetzesbegründung weiterhin der Beurteilung durch die Bundesnetzagentur überlassen, so wie dies auch in Art. 15 Abs. 3 der Rahmenrichtlinie vorgesehen ist.

Die Marktverhältnisse auf dem korrespondierenden Endkundenmarkt und den beiden hier zu untersuchenden vorgelagerten Vorleistungsmärkten sind von der Bundesnetzagentur auch in

⁵⁷³ Dies gilt zum Beispiel für die „BEREC Common Position on geographical aspects of market analysis (definition and remedies)“ BoR (14) 73 im Zusammenhang mit der räumlichen Marktabgrenzung.

⁵⁷⁴ Vgl. Art. 4 Abs. 4 Verordnung (EU) 2018/1971 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Einrichtung des Gremiums europäischer Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation (GEREK) und der Agentur zur Unterstützung des GEREK (GEREK-Büro), zur Änderung der Verordnung (EU) 2015/2120 und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1211/2009 (BEREC-VO).

ihrer geografischen Dimension kleinteilig, nämlich auf Gemeindeebene, untersucht worden. Insbesondere wurde untersucht, inwieweit sich die Wettbewerbsbedingungen bzgl. Layer 3-Bitstromzugangsprodukten auf regionaler Ebene unterscheiden. Dabei hat sich gezeigt, dass ausgehend von einer Analyse des korrespondierenden modifizierten Endkundenmarktes mit Blick auf den Layer 3-Bitstromzugangsmarkt 145 Städte zu identifizieren sind, die sich in ihrer Wettbewerbsfähigkeit deutlich von anderen Regionen unterscheiden. Nach Prüfung der gesetzlichen Vorgaben des TKG und der aktuellen Wettbewerbssituation ist die Bundesnetzagentur zu dem Ergebnis gekommen, dass sich bezüglich des Layer 3-Bitstromzugangsmarktes diese 145 Städte in ihren Wettbewerbsbedingungen so deutlich von den übrigen Regionen unterscheiden, dass eine subnationale Marktabgrenzung für diese Gebiete erforderlich ist. Die hier vorgenommenen Marktabgrenzungen berücksichtigt daher den Regulierungsgrundsatz des § 2 Abs. 3 Nr. 5 TKG.

9.4. Ausbau von Netzen der nächsten Generation (§ 2 Abs. 2 Nr. 5 TKG)

Die vorliegende Marktabgrenzung steht auch nicht dem Ausbau von Netzen der nächsten Generation entgegen, sondern legt die Grundlage für Bereitstellung NGA-spezifischer Vorleistungsprodukte, die den Ausbau ggf. noch befördern können. Bezüglich der Förderung ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Netzausbau weiterhin eine unternehmerische Aufgabe darstellt; somit gilt es an dieser Stelle nicht eine konkrete Förderung seitens der Bundesnetzagentur, sondern eine Berücksichtigung der politisch ausgegebenen Ausbauziele bzw. der unternehmerisch getroffenen Ausbauentscheidungen im Rahmen regulatorischer Entscheidungen in den Blick zu nehmen.⁵⁷⁵

Eine exakte Definition eines hochleistungsfähigen öffentlichen Telekommunikationsnetzes der nächsten Generation besteht nicht.⁵⁷⁶ Mit Blick auf die Begründung der Bundesregierung ist der Begriff des hochleistungsfähigen Telekommunikationsnetzes der nächsten Generation jedoch dynamisch zu verstehen und an den jeweils aktuellen Breitbandzielen der Bundesregierung zu spiegeln.⁵⁷⁷

Die vorgenommene Marktabgrenzung bietet aufgrund des Einbezugs aller – auch mit Blick auf den Endkundenmarkt – relevanten Technologien den Rahmen für eine möglichst sachgerechte Abbildung der Wettbewerbsverhältnisse; denn es stehen alle Technologien in einem Austauschverhältnis. Es wurden zudem zwei räumliche Märkte identifiziert, welche sich in den Wettbewerbsbedingungen in Bezug auf die relevanten Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3b unterscheiden.

⁵⁷⁵ Vgl. in diesem Sinne Gärditz, in: Scheurle/Mayen, TKG, Kommentar, 3. Aufl., 2018, § 2, Rn. 34.

⁵⁷⁶ Im TKG ist allein der Begriff des „digitalen Hochgeschwindigkeitsnetzes“ definiert als ein Telekommunikationsnetz, das die Möglichkeit bietet, Datendienste mit Geschwindigkeiten von mindestens 50 Mbit/s bereitzustellen (vgl. § 3 Nr. 7a TKG), nicht jedoch der Begriff des hochleistungsfähigen öffentlichen Telekommunikationsnetzes der nächsten Generation.

⁵⁷⁷ Dieses Ziel ist seit Inkrafttreten des letzten TKG-Änderungsgesetzes in 2012 Teil des TKG. Auf die Stellungnahme des Bundesrates zur Begründung hin, die in der Gesetzesbegründung getätigte Bezugnahme auf die 2012 avisierte flächendeckende Bandbreitenversorgung von 50 Mbit/s in 2018 sei zu statisch, erwiderte die Bundesregierung in ihrer Gegenäußerung, dass die Formulierung aus ihrer Sicht „im Hinblick auf den zukünftig zu erwartenden Infrastrukturausbau entwicklungsopen“ sei. Die in der Begründung getroffenen Aussagen stellten einen beispielhaften Rahmen für das allgemein auf Gesetzesebene postulierte Ziel dar, vgl. hierzu BT-Drs. 17/5707, S. 97 und S. 113.

Die Marktabgrenzung bildet daher einen geeigneten Ausgangspunkt für die in den folgenden Kapiteln durchzuführende detaillierte Analyse zur potenziellen Regulierungsbedürftigkeit der beiden regionalen Märkte und – sofern Letztere vorliegt – ggf. auch zur Feststellung beträchtlicher Marktmacht. Die vorliegende Marktabgrenzung stellt somit auch eine geeignete Basis dar für eine ggf. im Rahmen der Auferlegung von Regulierungsmaßnahmen und Entgeltentscheidungen vorzunehmende Abwägung hinsichtlich der regulatorischen Eingriffstiefe.

9.5. Vorhersehbarkeit der Regulierung (§ 2 Abs. 3 Nr. 1 TKG)

Die vorliegende Marktabgrenzung trägt des Weiteren wesentlich zur Vorhersehbarkeit der Regulierung bei. Die Marktanalyse basiert auf den Grundsätzen, wie sie die Leitlinien der Kommission vorgeben. So wurden für die sachliche und die räumliche Marktabgrenzung im Wesentlichen die gleichen Kriterien wie bei den Vorgängeranalysen zugrunde gelegt. Änderungen hinsichtlich der Marktdefinition sind vorgenommen worden, soweit Änderungen beim Produktportfolio oder in den Wettbewerbsbedingungen eine Anpassung oder Ergänzung begründen. Beispiele hierfür sind die geänderte Ausgestaltung des Layer 2-Bitstromprodukts (welches mittlerweile die Anforderungen an ein VULA-Produkt erfüllt und entsprechend von Markt Nr. 3a umfasst ist⁵⁷⁸), aber auch die veränderten Wettbewerbsbedingungen im Layer 3-Bitstromzugangsmarkt. Dabei wurden auch die Entwicklungen berücksichtigt, die sich aus der Migration zu Netzen der nächsten Generation ergeben (so insbesondere die Migration von HVt auf BNGs im Netz der TDG sowie die fortschreitende Erschließung der BNG-Standorte durch Vorleistungsnachfrager). Gleichfalls wurden die möglichen und wahrscheinlichen Auswirkungen von Zusammenschlüssen wie Vodafone/Unitymedia sowie Kooperationen wie TDG/EWE AG berücksichtigt. Um dem Ansatz einer vorausschauenden Analyse gerecht zu werden, wurden alle Entwicklungen berücksichtigt, die aus heutiger Sicht auch mit hinreichender Sicherheit eintreten werden. Dennoch ist zu berücksichtigen, dass die Breitbandmärkte sowohl auf der Angebotsseite durch permanente technologische Entwicklungen und Veränderungen, als auch durch Änderungen im Verhalten der Nachfrager geprägt sind, auf die auch im Rahmen der Marktabgrenzung reagiert wurde und zukünftig eingegangen werden muss.

9.6. Keine Diskriminierung (§ 2 Abs. 3 Nr. 2 TKG)

Die hier definierten Marktgrenzen gelten einheitlich für die Leistungen aller nationalen sowie internationalen Unternehmen, die in Deutschland ihre Produkte anbieten bzw. diese hier nachfragen. Die definierten Marktgrenzen gewährleisten wegen der Befolgung einer einheitlichen methodischen Herangehensweise, die in den Leitlinien sowie in der Empfehlung niedergelegt ist, dass die Betreiber von Telekommunikationsnetzen und die Anbieter von Telekommunikationsdiensten unter vergleichbaren Umständen nicht diskriminiert werden. Die Bundesnetzagentur verfolgt damit auch einen nicht-diskriminierenden Regulierungsgrundsatz im Sinne des § 2 Abs. 3 Nr. 2 TKG. Für jene Regionen, die im Rahmen des Layer 3-

⁵⁷⁸ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 143 ff., 176, 198 (konsolidierte Fassung).

Bitstromzugangsmarktes als nachhaltig wettbewerblich angesehen werden, ist ausreichend Wettbewerbsdruck gegeben, um Diskriminierungen einzelner Unternehmen zu verhindern.

9.7. Schutz des Wettbewerbs (§ 2 Abs. 3 Nr. 3 TKG)

Hier kann auf die Ausführungen zur Berücksichtigung der Regulierungsziele des § 2 Abs. 2 Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 5 TKG verwiesen werden. Die Abgrenzung entsprechend den gemeinschaftsweiten Vorgaben, insbesondere den Leitlinien, ermöglicht die Identifikation des tatsächlichen und zu erwartenden Wettbewerbsdrucks und schafft damit die Voraussetzung für den Schutz des Wettbewerbs zum Nutzen der Verbraucher sowie zur Förderung von Infrastrukturwettbewerb.

9.8. Ergebnis

Zusammenfassend geht die Bundesnetzagentur davon aus, dass den Zielen und Grundsätzen der Regulierung entsprechend § 2 Abs. 2 und Abs. 3 TKG Rechnung getragen wurde. Ein Konflikt der vorliegenden Marktabgrenzung mit diesen Vorgaben ist demnach nicht ersichtlich.

Im Rahmen des Auskunftersuchens haben die Unternehmen keine Ausführungen zu den Regulierungszielen speziell in Bezug auf den hier definierten Markt Nr. 3b, der nunmehr allein Layer 3-Bitstromzugangsprодукte umfasst, getätigt. Soweit Unternehmen sich zu den Zielen und Grundsätzen der Regulierung in Bezug auf Markt Nr. 3b geäußert haben, so bezog sich dies zum Teil auf Layer 2-Vorleistungen der TDG, die nunmehr nicht mehr als Teil des Marktes Nr. 3b, sondern als Vorleistungsprodukt des Marktes Nr. 3a eingeordnet werden. Insoweit die Unternehmen zu Layer 3-BSA vorgetragen haben, wurde insbesondere herausgestellt, dass ein flächendeckendes und vielfältiges Angebot an Vorleistungen auf verschiedenen Wertschöpfungsstufen sichergestellt sein muss; nach Auffassung von zwei Marktteilnehmern käme künftig zudem dem Zugang zu FTTH/B-Infrastrukturen eine erhöhte Bedeutung zu (vgl. Anhang A.7.6 für die Ausführungen im Einzelnen).

10. Merkmale des § 10 Abs. 2 TKG

Im Anschluss an die Abgrenzung der sachlich und räumlich relevanten Märkte hat die Bundesnetzagentur die potenzielle Regulierungsbedürftigkeit eines Marktes⁵⁷⁹ anhand der Kriterien des § 10 Abs. 2 TKG zu prüfen, um festzustellen, ob dieser somit für eine Regulierung nach dem zweiten Teil des TKG in Betracht kommt.

Für eine Regulierung nach dem zweiten Teil des TKG kommen gemäß § 10 Abs. 2 S. 1 TKG nach dem sogenannten Drei-Kriterien-Test Märkte in Betracht,

- die durch beträchtliche und anhaltende strukturell oder rechtlich bedingte Marktzutrittsschranken gekennzeichnet sind,
- die längerfristig nicht zu wirksamem Wettbewerb tendieren
- und auf denen die Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts allein nicht ausreicht, um dem betreffenden Marktversagen entgegenzuwirken.

Die Bundesnetzagentur hat bei der Bestimmung der entsprechenden Märkte, welche sie im Rahmen des ihr zustehenden Beurteilungsspielraums vornimmt⁵⁸⁰, weitestgehend die Empfehlung in Bezug auf relevante Produkt- und Dienstmärkte (Märkte-Empfehlung) sowie die Leitlinien zur Marktanalyse und zur Bewertung beträchtlicher Marktmacht (Leitlinien) der EU-Kommission in ihrer jeweils geltenden Fassung zu berücksichtigen, § 10 Abs. 2 S. 2 und 3 TKG.

Sofern eine Feststellung der potenziellen Regulierungsbedürftigkeit erfolgt, ist auch im Rahmen der dann durchzuführenden Prüfung auf Vorliegen beträchtlicher Marktmacht zu untersuchen, ob auf dem Markt gemäß § 11 Abs. 1 S. 1 TKG wirksamer Wettbewerb besteht. Die Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung stellt diesbezüglich klar, dass zwar sowohl der Drei-Kriterien-Test als auch die Untersuchung auf das Vorliegen eines Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht auf ähnliche Kriterien abstellen. Ziel des Drei-Kriterien-Tests sei allerdings die Untersuchung der gesamten Marktumstände, um festzustellen, ob ein Markt für die Regulierung in Betracht kommt. Gegenstand der Prüfung auf beträchtliche Marktmacht sei hingegen die Frage, ob ein – in diesem potenziell regulierungsbedürftigen Markt – konkret tätiger Betreiber marktmächtig ist. Insofern ist grundsätzlich denkbar, dass ein Markt zwar die drei Kriterien erfüllt und für eine Regulierung in Betracht kommt, jedoch die Regulierung eines Unternehmens nicht angezeigt ist.⁵⁸¹ Der Drei-Kriterien-Test soll dabei nicht durch die Prüfung der Marktgegebenheiten die Prüfung der beträchtlichen Marktmacht vorwegnehmen. Aufgabe ist es vielmehr, eine Vorauswahl derjenigen Märkte zu treffen, bei denen der Einsatz von Regulierungsinstrumenten nach den Vorschriften des zweiten Teils des TKG in Betracht kommt (im Sinne einer Prüfung auf eine potenzielle Regulierungsbedürftigkeit). Daher ist bei

⁵⁷⁹ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, Rn. 15. Verfassungsbeschwerden gegen diese Entscheidung wurden vom Bundesverfassungsgericht nicht angenommen, siehe hierzu v.a. den Nichtannahmebeschluss des BVerfG vom 08.12.2011, 1 BvR 1932/08, Rn. 36. Mit Beschlüssen vom 21.12.2011 hat das Bundesverfassungsgericht unter Verweisung auf den Beschluss vom 08.12.2011 gleichgelagerte Verfassungsbeschwerden von drei weiteren Mobilfunkunternehmen nicht zur Entscheidung angenommen, vgl. BVerfG, Beschlüsse vom 21.12.2011, Az.: 1 BvR 1933/08, 1 BvR 1934/08 und 1 BvR 1935/08.

⁵⁸⁰ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, Rn. 14f.

⁵⁸¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 12.

der Untersuchung der drei Kriterien noch keine umfassende konkret-individualisierende Prüfung notwendig. Die Prüfung der konkreten Wettbewerbsverhältnisse auf den zu untersuchenden Märkten kann im Einzelfall im Rahmen des Drei-Kriterien-Tests zweckmäßig sein, sollte aber grundsätzlich dem Bereich der Marktanalyse vorbehalten bleiben.⁵⁸²

10.1. Berücksichtigung europäischer Rechtsgrundlagen

Im Rahmen der Festlegung von Märkten, die für eine Regulierung in Betracht kommen, sind sowohl Märkte-Empfehlung als auch Leitlinien weitestgehend zu berücksichtigen; nur unter gewissen Voraussetzungen kann von diesen abgewichen werden, vgl. hierzu die Ausführungen in der Einleitung zu Kapitel 8.

10.1.1. Märkte-Empfehlung

Wie in Kapitel 8 ausgeführt, entfaltet die Märkte-Empfehlung durch explizite Aufnahme der Formel der „weitestgehenden Berücksichtigung“ in den deutschen Gesetzestext in § 10 Abs. 2 S. 3 TKG Rechtswirkung.

Allerdings geht damit keine Verpflichtung der Bundesnetzagentur einher, die vorgegebenen Märkte unbesehen zu übernehmen. Denn unter der weitestgehenden Berücksichtigung der Märkte-Empfehlung bei der Bestimmung der für eine Regulierung nach dem zweiten Teil des TKG in Betracht kommenden Märkte ist nicht die unumstößliche Wiedergabe der dort genannten Märkte zu verstehen. Ihr kommt zunächst eine gesetzliche Vermutungswirkung für die Regulierungsbedürftigkeit der darin enthaltenen Märkte zu.⁵⁸³ Die Märkte-Empfehlung bestimmt weder unwiderlegbar, dass die dort festgelegten Märkte tatsächlich für eine Regulierung in Betracht kommen, noch regelt sie abschließend, dass ausschließlich die dort genannten Märkte und nicht zusätzlich weitere Märkte regulierungsbedürftig sind. So impliziert schon die Formulierung der (lediglich) „weitestgehenden“ Berücksichtigung die Möglichkeit eines Abweichens von der Märkte-Empfehlung mit Blick auf die im Anhang der Märkte-Empfehlung genannten vier Vorleistungsmärkte.

Auch das Bundesverwaltungsgericht hat ausgeführt, dass Art. 15 Abs. 1, 3 RRL i.V.m. § 10 Abs. 2 S. 3 TKG eine gesetzliche Vermutung dafür begründet, dass die in der Märkte-Empfehlung aufgeführten Märkte auch in Deutschland potenziell (d. h. vorbehaltlich der noch durchzuführenden Marktanalyse) regulierungsbedürftig sind bzw. im Umkehrschluss daraus die nicht enthaltenen Märkte nicht regulierungsbedürftig sind.⁵⁸⁴ Naturgemäß können die von der EU-Kommission zur Prüfung empfohlenen Märkte nur den europäischen Durchschnitt widerspiegeln. Demzufolge weisen auch Art. 15 Abs. 3 S. 2 i. V. m. Art. 7 Abs. 4 S. 1 lit. a) RRL sowie Erwägungsgrund Nr. 21 der Märkte-Empfehlung ausdrücklich darauf hin, dass die nationalen Regulierungsbehörden Märkte festlegen können, die von denen der

⁵⁸² Vergleichbar Bundesnetzagentur, Beschluss BK 4-05-002/R vom 05.10.2005, veröffentlicht im Amtsblatt der Bundesnetzagentur 2005, S. 1461 ff., S. 79 f. der dort anliegenden Festlegung der Präsidentenkammer vom 24.06.2005. Zum summarischen Charakter der „Drei Kriterien“ vgl. *Elkettani*, K&R Beilage 1/2004, 11 (13). A. A. *Doll/Nigge*, MMR 2004, 519 (insbesondere 520 und 524), und *Loetz/Neumann*, German Law Journal 2003, 1307 (1321).

⁵⁸³ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Rs. 6 C 14.07, Rn. 15.

⁵⁸⁴ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Rs. 6 C 14.07, Rn. 25.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Empfehlung abweichen.⁵⁸⁵ In diesen Fällen sind die Regulierungsbehörden gehalten, die potenzielle Regulierungsbedürftigkeit der entsprechenden Märkte anhand des Vorliegens der drei Kriterien zu rechtfertigen.⁵⁸⁶

Hinsichtlich der in der Märkte-Empfehlung enthaltenen Märkte ist die EU-Kommission zu dem Ergebnis gelangt, dass diese die drei oben genannten Kriterien erfüllen und damit für eine Vorabregulierung in Betracht kommen; die EU-Kommission weist allerdings darauf hin, dass die Regulierungsbehörden, sofern die Verhältnisse im korrespondierenden Endkundenmarkt bei einem Absehen von der Vorleistungsregulierung wettbewerblich sind, trotz Nennung dieses Endkundenmarktes bzw. des korrespondierenden Vorleistungsmarktes in der Märkte-Empfehlung nicht von einer (potenziellen) Regulierungsbedürftigkeit ausgehen sollen.⁵⁸⁷ Sofern ein in Rede stehender Endkundenmarkt nicht wettbewerblich ist, können es Regulierungsbehörden weiterhin für angebracht halten, die Anwendung eines *eigenen* Drei-Kriterien-Tests auf Grundlage der nationalen Gegebenheiten durchzuführen.⁵⁸⁸

Vor dem Hintergrund der vorstehenden Erläuterungen ist es deshalb die Aufgabe der nationalen Regulierungsbehörden, die Märkte-Empfehlung als eine (widerlegliche) Vermutung für die potenzielle Regulierungsbedürftigkeit der darin von der EU-Kommission genannten Märkte als Ausgangspunkt der jeweiligen Prüfung zu berücksichtigen und auf dieser Grundlage die konkreten nationalen Gegebenheiten zu prüfen.⁵⁸⁹

Erwägungsgrund Nr. 11 der Märkte-Empfehlung weist darauf hin, dass die drei oben genannten Kriterien für die in der Empfehlung genannten Märkte von der EU-Kommission als erfüllt erachtet werden und somit eine Vorabregulierung rechtfertigen *können*. Bezüglich des Prüfungsumfangs der im Rahmen von § 10 Abs. 2 S. 1 TKG von der Bundesnetzagentur zu untersuchenden Tatbestandsmerkmale hat die EU-Kommission weiter in Erwägungsgrund Nr. 11 zur aktuellen Märkte-Empfehlung ausgeführt, dass die bei der Prüfung des ersten und zweiten Kriteriums zu berücksichtigenden Hauptindikatoren den bei der vorausschauenden Marktanalyse zugrunde zu legenden Indikatoren, insbesondere in Bezug auf Zugangshindernisse bei fehlender Regulierung (einschließlich der versunkenen Kosten, Marktstruktur sowie Marktentwicklung und -dynamik) ähnelten. So seien Marktanteile und Preise mit ihren jeweiligen Tendenzen sowie Ausmaß und Verbreitung konkurrierender Netze und Infrastrukturen zu berücksichtigen.⁵⁹⁰ Die Einbeziehung zusätzlicher, darüber hinausgehender Faktoren erscheint nicht zwingend geboten, da eine solche Prüfung ansonsten zunehmend in Reichweite der Prüfungstiefe bzw. Qualität und des Umfangs der Untersuchung führen würde, wie sie bei der Marktanalyse zur Prüfung beträchtlicher Marktmacht angewandt wird. Dies kann zwar ggf. im Einzelfall sinnvoll erscheinen, ist aber mit Blick auf den Zweck des Drei-Kriterien-Tests nicht zwingend erforderlich. Die drei Kriterien des

⁵⁸⁵ Auch das Bundesverwaltungsgericht hat mit o. g. Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, Rn. 25 festgestellt, dass die nationalen Regulierungsbehörden – unter Beachtung der in der Märkte-Empfehlung und in den Marktanalyse-Leitlinien dargelegten Grundsätze und Methoden – über die im Anhang der Empfehlung aufgelisteten Telekommunikationsmärkte hinaus zusätzliche Märkte definieren oder aber empfohlene Märkte weiter oder enger abgrenzen als empfohlen.

⁵⁸⁶ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 21.

⁵⁸⁷ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 19.

⁵⁸⁸ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 20.

⁵⁸⁹ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 14, Rn. 26.

⁵⁹⁰ Vgl. EU Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 11.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

§ 10 Abs. 2 S. 1 TKG sind nach diesen Maßgaben für die in Kapitel 8 abgegrenzten Märkte zu untersuchen. Sie sind kumulativ anzuwenden, d.h., wenn bereits ein Kriterium nicht erfüllt ist, kommt der jeweilige Markt für eine Vorabregulierung schon nicht mehr in Betracht.⁵⁹¹ Daher ist die Prüfung der Marktmacht auch bei den in der Empfehlung genannten Märkten nicht mehr erforderlich, wenn die nationalen Regulierungsbehörden feststellen, dass der betreffende Markt die drei Kriterien vor dem Hintergrund der nationalen Gegebenheiten nicht (mehr) erfüllt.⁵⁹²

Die EU-Kommission empfiehlt aufgrund des „dynamischen Charakters und der Funktionsweise der Märkte der elektronischen Kommunikation“ eine *vorausschauende Analyse*, die im Ausgangspunkt auf die bestehenden Marktverhältnisse abstellt.⁵⁹³ Bezüglich des zeitlichen Prüfhorizonts nennt die Märkte-Empfehlung „einen bestimmten Zeitraum“ bzw. „einen relevanten Zeitraum“.⁵⁹⁴ § 14 Abs. 2 TKG spricht – in Umsetzung von Art. 16 Abs. 6 lit. a) RRL – von einem Marktüberprüfungszeitraum von i.d.R. drei Jahren nach Erlass einer vorherigen Regulierungsverfügung im betreffenden Markt. Im Zusammenhang mit der Prüfung des zweiten Kriteriums führt die EU-Kommission aus, dass eine Prüfung auf Entwicklung eines wirksamen Wettbewerbs *innerhalb* des Überprüfungszeitraum, ggf. aber auch über diesen eigentlichen Überprüfungszeitraum hinaus erfolgt, sofern es bereits im Überprüfungszeitraum klare Evidenz für eine positive Dynamik gibt, die zur Entwicklung wirksamen Wettbewerbs in der „absehbaren Zukunft“ führt.⁵⁹⁵ Die EU-Kommission verdeutlicht, dass in diesem Kontext als Evidenz konkrete Elemente (bspw. Geschäftspläne, getätigte Investitionen, neu verlegte Technologien) anzuführen sind.⁵⁹⁶

10.1.2. Leitlinien

Leitlinien der EU-Kommission sind keine in Art. 288 AUEV genannten Rechtsakte der Organe der EU. Dennoch entfalten auch sie über die Pflicht zur weitestgehenden Berücksichtigung sowie über die Aufnahme in § 10 Abs. 2 S. 3 TKG Rechtswirkungen.

Im Folgenden soll die Regulierungsbedürftigkeit der Märkte A und B getrennt geprüft werden. In einem ersten Schritt wird die Regulierungsbedürftigkeit des Vorleistungsmarktes für Layer 3-Bitstromprodukte im geografischen Markt A untersucht (siehe Kapitel 10.2). In einem zweiten

⁵⁹¹ Vgl. EU Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 17.

⁵⁹² Vgl. EU Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 19; VG Köln, Urteil vom 17.11.2005, 1 K 2924/05, Rn. 79.

⁵⁹³ Vgl. EU Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgründe Nr. 9 und 11.

⁵⁹⁴ Vgl. auch EU Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 14: „Der relevante Zeitraum (der nächste Überprüfungszeitraum) ist die Zeit zwischen dem Ende der laufenden Überprüfung und dem Ende der nächsten Marktüberprüfung, bei der die NRB bestimmte Marktmerkmale und Marktentwicklungen zu beurteilen haben.“

⁵⁹⁵ Vgl. EU Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 15 sowie Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 10: „*A tendency towards effective competition does not necessarily imply that the market will reach the status of effective competition within the period of review. It simply means that there is clear evidence of dynamics in the market within the period of review which indicates that the status of effective competition will be reached in the foreseeable future without ex ante regulation in the market concerned. Therefore, anticipated events must be expected within a precise timeframe and on the basis of concrete elements (e.g. business plans, investments made, new technologies being rolled out) rather than something which may be only theoretically possible.*“

⁵⁹⁶ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 10.

Schritt wird betrachtet, ob der Vorleistungsmarkt für Layer 3-Bitstromprodukte in dem geografischen Markt B regulierungsbedürftig ist (siehe Kapitel 10.3).

10.2. Markt A: Vorleistungsmarkt für Layer 3-Bitstrom in den Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern

Markt A, der den Vorleistungsmarkt für Layer 3-Bitstrom in den Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern umfasst, wäre regulierungsbedürftig, wenn die relevanten Endkundenmärkte in diesem Gebiet ohne Regulierung des Vorleistungsmarktes Nr. 3b weiterhin nicht wettbewerblich wären (siehe 10.2.1) und der Drei-Kriterien-Test erfüllt wäre (siehe 10.2.2).

10.2.1. Wettbewerbsfähigkeit der Endkundenmärkte ohne Regulierung des relevanten Vorleistungsmarktes

In einem ersten Schritt ist zu prüfen, ob auf der Endkundenebene in Markt A ohne Regulierung des relevanten Vorleistungsmarktes Nr. 3b wirksamer Wettbewerb auf der Endkundenebene gefährdet wird bzw. ein Verbraucherschaden droht.

Bei der Festlegung von Vorleistungsmärkten, die für eine Regulierung in Betracht kommen, bildet die Analyse der korrespondierenden Endkundenmärkte auf der Grundlage des „modifizierten Greenfield-Ansatzes“ den Ausgangspunkt.⁵⁹⁷ Wird bei dem betreffenden Endkundenmarkt in der Vorausschau ohne eine Vorabregulierung der entsprechenden relevanten Vorleistungsmärkte wirksamer Wettbewerb festgestellt, sollte die nationale Regulierungsbehörde zu dem Ergebnis kommen, dass auf der Vorleistungsebene keine Regulierung mehr benötigt wird.⁵⁹⁸ Wird hingegen in einem fraglichen Endkundenmarkt in der Vorausschau ohne eine Regulierung auf Vorleistungsebene kein wirksamer Wettbewerb festgestellt, sollte die Regulierungsbehörde den korrespondierenden, dem Endkundenmarkt am weitesten vorgelagerten Vorleistungsmarkt identifizieren und im nächsten Schritt untersuchen, ob der betreffende Vorleistungsmarkt für eine Regulierung nach Art. 16 RRL in Betracht kommt.⁵⁹⁹

Diesem Ansatz entsprechend hat die Bundesnetzagentur in dem parallelen Verfahren zur Marktabgrenzung und Marktanalyse von Markt Nr. 3a zuerst den am weitesten vom Endkundenmarkt entfernten Vorleistungsmarkt Nr. 3a untersucht und festgestellt, dass dieser bundesweite Vorleistungsmarkt Nr. 3a weiterhin regulierungsbedürftig ist.⁶⁰⁰

In der hiesigen Überprüfung des Marktes Nr. 3b ist zu untersuchen, ob die korrespondierenden Endkundenmärkte im räumlichen Markt A im Greenfield-Ansatz – also ohne eine Regulierung

⁵⁹⁷ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 7 sowie EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 15. Zum „modifizierten Greenfield-Ansatz“ vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Rn. 8, 10 und EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 16, 17, 18 sowie bereits oben unter Kapitel 8.2.1.3.2.

⁵⁹⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 18.

⁵⁹⁹ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 10 sowie EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 26. Nach derzeitigem Verständnis handelt es sich bei dem am weitesten vorgelagerten Vorleistungsmarkt zu dem hier in Rede stehenden Endkundenmarkt um den Markt Nr. 3a für den lokalen Zugang.

⁶⁰⁰ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 251ff., insb. S. 266 (konsolidierte Fassung).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

des Vorleistungsmarktes Nr. 3b, aber unter Berücksichtigung der Regulierung der Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a - wettbewerblich wären oder nicht.

Wie bereits in Kapitel 8.1.1 ausgeführt, wurden entsprechende Endkundendaten im vorliegenden Verfahren für den Massenmarkt für Breitbandanschlüsse abgefragt.

Bei einer Betrachtung der Marktverhältnisse im Endkundenmarkt des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse ergeben sich – in einem ersten Schritt ohne ein Absehen von der Vorleistungsregulierung – die folgenden Endkundenmarktanteile im räumlichen Markt A:

[BuG]

Abbildung 22: Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Markt A ohne ein Absehen von der Vorleistungsregulierung, Stand Ende 2016⁶⁰¹

Im Gegensatz zur Betrachtung im modifizierten Greenfield-Ansatz stellen die in Abbildung 22 dargestellten Endkundenmarktanteile eine Betrachtung von Breitbandanschlüssen dar, die das jeweilige Unternehmen sowohl auf Basis eigener Infrastruktur als auch mittels von Dritten eingekauften Vorleistungsprodukten realisiert, d.h. es werden die direkten Vertragsbeziehungen zwischen dem Unternehmen und den Endkunden dargestellt. Mit Stand Ende 2016 wurden im räumlichen Markt A ca. **[BuG]** %⁶⁰² der Breitbandanschlüsse mittels eines von der TDG oder Dritten eingekauften Vorleistungsproduktes realisiert, dabei entfielen **[BuG]** % auf Vorleistungen des Marktes Nr. 3a (Ende 2016: ganz überwiegend TAL-Vorleistungen), **[BuG]** % auf Layer 3-Vorleistungen und **[BuG]** % auf Resaleprodukte. In die Berechnung der tatsächlichen Endkundenmarktanteile wurde außerdem ein Korrekturfaktor einbezogen, um die ggf. in der Marktabfrage nicht berücksichtigten Unternehmen durch einen Aufschlag von 3 Prozentpunkten zu würdigen.

Wie eingangs erläutert, ist entsprechend des modifizierten Greenfield-Ansatzes zu prüfen, ob der Endkundenmarkt im räumlichen Markt A auch bei einem Absehen von der Vorleistungsregulierung des Marktes Nr. 3b wettbewerblich wäre. Entsprechend ist im vorliegenden Fall zu analysieren, welche Marktverhältnisse sich im Markt A ergeben würden, wenn die derzeit über Layer 3-Bitstrom bzw. Resalevorleistungen der TDG realisierten Breitbandanschlüsse nur noch über vorhandene eigene Infrastrukturen, die regulierten Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a oder über (nicht-regulierte) Layer 3-Bitstromprodukte oder Resalevorleistungen von Dritten realisiert werden könnten. Die regulierten Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a umfassen hierbei v.a. den Zugang zu verschiedenen TAL-Vorleistungsprodukten sowie den lokal virtuell entbündelten Zugang an verschiedenen Zugangspunkten (hierunter v.a. in Form des BNG-VULA bei FTTC-Infrastrukturen; künftig aber

⁶⁰¹ Bundesnetzagentur, eigene Berechnung auf Basis der Angaben der Unternehmen des Auskunftersuchens.

⁶⁰² Bundesnetzagentur, eigene Berechnung auf Basis der Angaben der Unternehmen des Auskunftersuchens.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

auch vermehrt im Sinne von Layer 2-Zugangsprodukten am Switch/BNG zu massenmarktfähigen FTTH/B-Infrastrukturen).⁶⁰³

Wie bereits in Kapitel 8.2.1.3.2.2 ausgeführt, sind alle über Vorleistungen der TDG des Marktes Nr. 3b realisierten Endkundenanschlüsse den Unternehmen nach einer zu wählenden Schlüsselungsmethodik zuzuweisen.

Hierzu werden – entsprechend dem im Rahmen der räumlichen Marktabgrenzung gewählten Vorgehen⁶⁰⁴ - die Marktanteile der Unternehmen auf dem Endkundenmarkt, die auf Vorleistungen der TDG des Marktes Nr. 3b oder Resaleprodukte der TDG angewiesen sind, über das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse zugeschlüsselt (Marktanteilszuschlüsselung). Zusätzlich wird zum Vergleich auch noch die Extremfallbetrachtung einer Zuschlüsselung dieser Endkundenmarktanteile ausschließlich zur TDG dargestellt.

Mit Blick auf den Massenmarkt für Breitbandanschlüsse ergibt sich im Greenfield-Ansatz des Marktes Nr. 3b auf Grundlage der Daten Stand Ende 2016 und nach der Marktanteilsschlüsselung für den Markt A folgendes Bild:

⁶⁰³ Vgl. die ausführliche Beschreibung der verschiedenen Zugangsprodukte in der Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 198 (konsolidierte Fassung).

⁶⁰⁴ Vgl. Kapitel 0 und insbesondere 8.2.1.3.2.2.

[BuG]

Abbildung 23: Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Greenfield-Ansatz für Markt Nr. 3b in Teilmarkt A, Zuschlüsselung über das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung) Stand Ende 2016⁶⁰⁵

Aus Abbildung 23 ist ersichtlich, dass der Greenfield-Endkundenmarktanteil der TDG [BuG] % beträgt. Werden die Endkundenmarktanteile von Unternehmen, die ihre Leistungen auf der Grundlage von regulierten Vorleistungen der TDG des Marktes Nr. 3b oder Resaleprodukten der TDG beziehen, alternativ ausschließlich der TDG zugeschlüsselt, ergibt sich folgendes Bild: TDG: [BuG] %; Vodafone/Unity: [BuG] %; 1&1 Gruppe: [BuG] %; Tele Columbus Gruppe: [BuG] %; NetCologne/NetAachen: [BuG] %; wilhelm.tel: [BuG] %; EWE TEL: [BuG] %; M-net: [BuG] %; andere Wettbewerber (kumuliert): [BuG] %. Wie in Kapitel 8 erläutert, stellt diese Zuschlüsselungsmethodik aber lediglich ein Extremfallszenario dar und wird als nicht mehr sachgerecht erachtet.

Betrachtet man also den Massenmarkt für Breitbandanschlüsse unter dem Aspekt, dass die Regulierung des an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangs – also von Layer 3-Bitstromprodukten – ausgeblendet wird⁶⁰⁶, verstärken sich die Positionen der Unternehmen, die auf Basis von eigenen Infrastrukturen sowie von Vorleistungen des Marktes Nr. 3a Dienste im entsprechenden Endkundenmarkt anbieten.

Bei einer Zuschlüsselung nach Marktanteilen erhöht sich der Marktanteil der TDG unter der Berücksichtigung der zugeschlüsselten, nicht über eigene Endkunden realisierten, Breitbandanschlüsse um [BuG] Prozentpunkte.⁶⁰⁷ Hierbei verfügt die TDG im räumlichen Markt A im Endkunden-Massenmarkt für Breitbandanschlüsse über einen Greenfield-Marktanteil, der in den beiden Zuschlüsselungsvarianten nicht über [BuG] und deutlich unter [BuG] % liegt.⁶⁰⁸

Es gibt für die Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern darüber hinaus auch kein anderes Unternehmen, welches als marktmächtig einzustufen wäre. Danach verteilen sich die Marktanteile der Wettbewerber der TDG im räumlichen Markt A insbesondere auf die fusionierte Einheit Vodafone/Unity und die 1&1 Gruppe, aber auch auf andere, oft lokale Anbieter. Vodafone/Unity als stärkster Wettbewerber kommt bei einer Zuschlüsselung gemäß der Greenfield-Marktanteile auf einen Marktanteil von [BuG] % (Marktanteilszuschlüsselung). Dieser Wert [BuG], dass hieraus keine marktmächtige Position für dieses Cluster ersichtlich wäre. Eine marktmächtige Position ist insbesondere dann zu vermuten, wenn der Marktanteil von 50 % übertroffen wäre.⁶⁰⁹ Dies ist aber deutlich nicht der Fall. Bei der Vergleichsrechnung

⁶⁰⁵ Bundesnetzagentur, eigene Berechnung auf Basis der Angaben der Unternehmen des Auskunftersuchens.

⁶⁰⁶ Vgl. zu einer detaillierten Auseinandersetzung mit der Betrachtung im modifizierten Greenfield-Ansatz auch Kapitel 8.2.1.3.2.

⁶⁰⁷ Bei einer ausschließlichen Zuschlüsselung dieser Endkundenmarktanteile zur TDG würde sich ihr Marktanteil um [BuG] Prozentpunkte erhöhen.

⁶⁰⁸ Für detaillierte Ausführung zur Berechnung der Marktanteile wird auf Kapitel 8.2.1.3.2 verwiesen.

⁶⁰⁹ EU Kommission, SMP-Leitlinien, Rn. 55 m.w.N. der Rspr.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

(Zuschlüsselung ausschließlich zur TDG) liegt der ermittelte Wert für Vodafone/Unity mit **[BuG]** % sogar klar unter der **[BuG]** % Schwelle.

Ergebnis

Auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlüsse in Markt A liegt daher nach einer Greenfield-Betrachtung der Marktanteile wirksamer Wettbewerb vor.

10.2.2. Drei-Kriterien Test

Grundsätzlich ist eine Vorabregulierung nicht notwendig, wenn bereits der korrespondierende Endkundenmarkt nach einer Greenfield-Betrachtung – also bei Wegdenken der Regulierung – wettbewerblich ist. Daher wäre eine weitere Prüfung des Drei-Kriterien-Tests für Markt A des Vorleistungsmarktes Nr. 3b an sich nicht notwendig. Zur einer weiteren Überprüfung dieses Ergebnisses wird im nächsten Schritt dennoch geprüft, ob der Vorleistungsmarkt Nr. 3b in Markt A die Voraussetzungen des Drei-Kriterien-Test erfüllt und somit für eine Vorabregulierung gemäß § 10 Abs. 2 S. 1 TKG in Betracht kommt. Hiernach kommen für die Regulierung nach dem 2. Teil des TKG Märkte in Betracht, die durch beträchtliche und anhaltende strukturelle oder rechtlich bedingte Marktzutrittsschranken gekennzeichnet sind (siehe 10.2.2.1), längerfristig nicht zu wirksamem Wettbewerb tendieren (siehe 10.2.2.2) und auf denen die Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts alleine nicht ausreicht, um dem betreffenden Marktversagen entgegenzuwirken (siehe 10.2.2.3)

10.2.2.1. Marktzutrittsschranken

Als Erstes ist zu prüfen, ob auf dem betrachteten Vorleistungsmarkt beträchtliche und anhaltende strukturell oder rechtlich bedingte Marktzutrittsschranken vorliegen. Hohe Marktzutrittsschranken führen dazu, dass der Markteintritt neuer Anbieter in den bzw. der Marktaustritt bestehender Unternehmen aus dem betrachteten Markt unwahrscheinlich ist. Zu unterscheiden ist dabei zwischen strukturellen und rechtlichen Hindernissen.

Strukturelle Zugangshindernisse ergeben sich aus der anfänglichen Kosten- und Nachfragesituation, die zu einem Ungleichgewicht zwischen etablierten Betreibern und Einsteigern führt, sodass der Marktzugang für Letztere unwahrscheinlicher oder wirtschaftlich unmöglich wird.⁶¹⁰

Rechtlich oder regulatorisch bedingte Hindernisse sind hingegen nicht auf ökonomische Bedingungen zurückzuführen, sondern ergeben sich aus legislativen, administrativen oder sonstigen staatlichen Maßnahmen, die sich unmittelbar auf die Zugangsbedingungen und/oder die Stellung von Betreibern auf dem betreffenden Markt auswirken.⁶¹¹

Bei der Prüfung auf das Vorliegen anhaltender Marktzutrittsschranken ist zu untersuchen, wie wahrscheinlich es ist, dass Unternehmen, die derzeit auf dem relevanten Produktmarkt nicht

⁶¹⁰ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 12.

⁶¹¹ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 13.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

tätig sind, mittelfristig⁶¹² in den Markt eintreten können.⁶¹³ Unternehmen, die bei einer Preiserhöhung in der Lage wären, ihre Produkt- oder Dienstleistungspalette umzustellen oder zu erweitern, um auf dem relevanten Markt tätig zu werden, sollten von den nationalen Regulierungsbehörden als potenzielle Marktteilnehmer behandelt werden, auch wenn sie zum Zeitpunkt der Untersuchung das fragliche Produkt noch nicht herstellen bzw. die fragliche Dienstleistung noch nicht anbieten.

Können Hindernisse im relevanten Prüfungszeitraum beseitigt werden, ist dies in der Untersuchung entsprechend zu berücksichtigen.⁶¹⁴ Bei innovativen, von stetigem technischem Fortschritt gekennzeichneten Märkten können die Zutrittsschranken eher an Relevanz verlieren. Insbesondere auf elektronischen Kommunikationsmärkten kann Wettbewerbsdruck durch die Innovationskraft potenzieller Wettbewerber entstehen, die derzeit noch nicht auf dem Markt präsent sind.⁶¹⁵ Insofern ist mit Blick auf die Frage, ob ggf. vorliegende Marktzutrittsschranken anhaltend sind, in einer vorausschauenden Perspektive zu prüfen, ob und wie häufig Markteintritte erfolgen. Für die Beurteilung der Marktzutrittsschranken ist es auch weiterhin nicht ausreichend, lediglich zu überprüfen, ob ein Markteintritt stattgefunden hat oder ob er überhaupt stattfinden könnte. Vielmehr ist zu untersuchen, ob es in der Branche Markteintritte gegeben hat und ob diese bisher ausreichend waren um marktmachtbegrenzende Wirkung zu entfalten bzw. ob diese in der Zukunft mit hinreichend hoher Wahrscheinlichkeit erfolgen werden und so nachhaltig sein könnten, dass sie marktmachtbegrenzend wirken werden.⁶¹⁶ Markteintritte in geringem Umfang (z. B. in einem nur begrenzten geografischen Bereich) sind möglicherweise nicht als ausreichend anzusehen, wenn der Markt (geografisch) weiter gefasst ist, da es unwahrscheinlich ist, dass dadurch das bzw. die Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht in seinem bzw. ihrem Verhalten eingeschränkt werden.⁶¹⁷

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass Markteintritte mit höherer Wahrscheinlichkeit erfolgen könnten, wenn potenzielle Wettbewerber bereits in einem zu dem in Rede stehenden Markt benachbarten Markt aktiv sind oder Dienste anbieten, die für die Bereitstellung der entsprechenden am Endkundenmarkt angebotenen Dienste relevant sind.⁶¹⁸

Wie bereits in den letzten Festlegungen ausgeführt, können als Marktzutrittsschranken auf dem vorliegenden Markt vor allem strukturelle Barrieren auftreten. Auch die EU-Kommission weist explizit darauf hin, dass im Bereich der elektronischen Kommunikation die bedeutendsten Eintrittsbarrieren in den erforderlichen Größenvorteilen und den versunkenden Kosten begründet liegen. Insbesondere die Tatsache, dass der Netzausbau viel Zeit erfordert

⁶¹² Bei der Untersuchung der Angebotsumstellungsflexibilität wird eine ähnliche Fragestellung untersucht; allerdings bezieht sich die Angebotsumstellungsflexibilität auf die kurze Frist, wohingegen im Rahmen der Untersuchung anhaltender Marktzutrittsschranken die Umstellung in der mittleren bis längeren Frist in den Blick zu nehmen ist, vgl. auch EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 28.

⁶¹³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 61.

⁶¹⁴ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgründe Nr. 11, 13.

⁶¹⁵ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund 14; Leitlinien 2018, Rn. 60.

⁶¹⁶ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 14 sowie Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 8 f.: „It is not sufficient to examine whether entry has occurred or is likely to occur in the market at all, but rather it is necessary to examine whether new entries can be sufficiently immediate and stable in the absence of regulation, so that they can limit market power.“

⁶¹⁷ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 9.

⁶¹⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 62.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

und mit hohen Kosten verbunden ist, sorgt dafür, dass im Bereich der elektronischen Kommunikation oftmals hohe Zutrittsschranken bestehen. Der Ausbau einer derartigen Infrastruktur beinhaltet nämlich die Notwendigkeit umfangreicher Investitionen durch die Wettbewerber, die sich für diese insbesondere im Anschlussbereich⁶¹⁹ (auch wegen der i.d.R. geringeren Verbundeffekte) häufig nicht rentieren. Es handelt sich hierbei um eine im Bereich der Netzwirtschaft besonders häufig anzutreffende Marktzutrittsschranke.⁶²⁰ Auch die Explanatory Note 2014 beschreibt die Marktzutrittsschranken für den hier relevanten Markt aufgrund der hohen versunkenen Kosten sowie der Zeit, die eine mögliche Doppelung der Infrastruktur erfordert, als hoch und dauerhaft.⁶²¹

In Bezug auf den Layer 3-Bitstromzugangsmarkt, aber auch für korrespondierende Endkundenmärkte gibt es keine rechtlichen Marktzutrittsschranken.

Als Marktzutrittsschranken könnten auf dem vorliegenden Teilmarkt A vor allem strukturelle Barrieren vorliegen.

Ein Unternehmen hätte in Markt A grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b tätig zu werden und Layer 3-Bitstromprodukte anzubieten:

- Erstens könnte es eigene Infrastruktur aufbauen oder eigene bestehende Infrastruktur nutzen und auf der Grundlage Layer 3-BSA auf der Vorleistungsebene anbieten⁶²².
- Zweitens könnte es Übergabepunkte der TDG erschließen, um dort die regulierten Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a der TDG abzunehmen, und auf dieser Grundlage Layer 3-BSA auf Vorleistungsebene anzubieten.⁶²³

Entscheidet sich das Unternehmen für eine dieser Optionen, so kann es nicht nur auf dem Endkundenmarkt mittels eigener Vorleistungen tätig werden, sondern es könnte grundsätzlich auch als Wettbewerber der TDG auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b tätig werden, also Layer 3-

⁶¹⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 59, Fn. 58. In der deutschen Fassung wird die Aussage mit Blick auf die Zutrittsschranken allgemeiner auf den Aufbau elektronischer Kommunikationsnetze bezogen; die englische Fassung präzisiert diese Aussage auf den Aufbau elektronischer Kommunikationsnetze im Bereich des Zugangs: *„Diese Zutrittsschranken sind in Anbetracht der umfangreichen Investitionen, die beispielsweise für den Aufbau eines leistungsfähigen elektronischen Kommunikationsnetzes erforderlich sind, in der elektronischen Kommunikation von besonderer Bedeutung, denn es liegt auf der Hand, dass nur ein sehr geringer Teil der Investitionskosten wieder hereingeholt werden könnte, sollte sich ein Markteinsteiger entschließen, den Markt wieder zu verlassen.“* versus *“These barriers are particularly relevant to the electronic communications sector in view of the fact that large investments are necessary to create, for instance, an efficient electronic communications network for the provision of access services and it is likely that little could be recovered if a new entrant decides to exit the market.”* (Hervorhebungen nur hier).

⁶²⁰ Vgl. dazu auch den Schlussantrag von Generalanwalt Francis Jacobs vom 28. Mai 1998 in der Rechtssache C-7/97, Rn. 66 - *Oscar Bronner*.

⁶²¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 44.

⁶²² Dies sind derzeit z.B. Anbieter wie **[BuG]**. Zukünftig sind dies auch Vodafone und TeleColumbus (letztere beide auf der Grundlage von Kabelnetzen).

⁶²³ Beispiele hierfür sind auf Grundlage der erhobenen Daten v.a. die **[BuG]**. Die **[BuG]** kauft TALs der TDG an und verkauft- neben dem Endkundengeschäft - auf dieser Grundlage bundesweit auch Layer 3-Bitstromprodukte an Wettbewerber, z.B. an **[BuG]** und **[BuG]**. Potentielle Wettbewerber können perspektivisch v.a. solche Unternehmen sein, die die BNGs erschlossen haben und auf der Grundlage von reguliertem Layer 2-BSA ein Wholesale Layer 3-BSA anbieten könnten.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Bitstromprodukte als Vorleistungsprodukt anbieten. Es ist grundsätzlich auch denkbar, dass ein solches Unternehmen nur auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b tätig ist (Wholesale-only). In beiden Fällen würden die Voraussetzungen geschaffen, dass Wettbewerber auf dem Endkundenmarkt tätig werden können.

Ob diese Möglichkeiten in dem räumlichen Markt A beträchtliche und anhaltende strukturelle Marktzutrittsschranken sind, stellt sich im Einzelnen hinsichtlich des Aufbaus und der Nutzung eigener Infrastrukturen (siehe 10.2.2.1.1) und der Erschließung der Übergabepunkte der TDG, insbesondere der BNG-Standorte (siehe 10.2.2.1.2) wie folgt dar:

10.2.2.1.1. Aufbau oder Nutzung eigener Infrastruktur

Wie in der Festlegung zu Markt Nr. 3a vom 11.10.2019 dargelegt, treffen die allgemeinen Ausführungen hinsichtlich des Aufbaus neuer Netzinfrastrukturen auch weiterhin auf die Situation in Deutschland zu, und dies bundesweit.⁶²⁴ Somit sind die Hürden für einen Marktzutritt mittels Aufbaus eigener Infrastrukturen im räumlichen Markt A weiterhin hoch.

Hingegen sind die Hürden für einen Marktzutritt mittels bestehender eigener Infrastrukturen in Markt A niedriger, wie v.a. der beabsichtigte Markteintritt von Vodafone und TeleColumbus mit Layer 3-Zugangsprodukten zugunsten der Telefónica zeigt⁶²⁵. Da in Markt A – also in den Städten und Gemeinden über 60.000 Einwohnern – die Abdeckung mit Kabelnetzen deutlich höher ist als in Markt B, ist somit jedenfalls für Kabelnetzbetreiber ein Angebot von Layer 3-Bitstrom auf der Grundlage bestehender eigener Infrastrukturen möglich.

Im räumlichen Markt A des Marktes Nr. 3b sind HFC-Kabelnetze für den überwiegenden Teil der Haushalte verfügbar. So sind etwa in 85% der Gemeinden in Markt A mehr als 70% der Haushalte über ein Kabelnetz erreichbar. In 52% der Städte können sogar mehr als 90% der Haushalte über ein Kabelnetz angebunden werden.⁶²⁶

Bei den Kabelnetzen im räumlichen Markt A handelt es sich ganz überwiegend um Kabelnetze der Vodafone und der TeleColumbus⁶²⁷, so dass ein Zugang der Telefónica in diese Netze betreffend Layer 3-BSA künftig grundsätzlich gegeben ist.

Zum anderen kann ein Layer 3-Bitstromprodukt auch auf Glasfaserbasis angeboten werden, wie das Beispiel **[BuG]** zeigt. Prinzipiell wäre dies auch allen anderen Betreibern von Glasfaser-Netzen möglich. In der überwiegenden Anzahl der Städte spielen Glasfasernetze allerdings bislang eine deutlich untergeordnete Rolle als parallele Infrastruktur. Neben Hamburg gehören beispielsweise Köln und München zu den Städten mit einem

⁶²⁴ Vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 10.11.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 251ff., insb. S. 253ff. (konsolidierte Fassung).

⁶²⁵ Vgl. oben Kapitel 3.2.2.2.

⁶²⁶ Die Kabelerschließungsgrade in den einzelnen Gemeinden wurden berechnet, indem die Summe aus tatsächlichem Kabelabsatz und gemeldetem Kabelpotenzial durch die Anzahl der Haushalte in der jeweiligen Gemeinde geteilt wurde. Überstieg die Summe aus Kabelabsatz und –potenzial die Anzahl der Haushalte, wurde sie auf die Anzahl der Haushalte gedeckelt.

⁶²⁷ Allein in einigen wenigen Städten handelt es sich bei den Kabelnetzen um Kabelnetze anderer Anbieter, so z.B. in Brandenburg a. d. Havel (RFT Kabel Brandenburg) oder in Neubrandenburg (neu-medianet).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

vergleichsweise hohen Ausbaustand an Glasfasernetzen alternativer Teilnehmernetzbetreiber.

10.2.2.1.2. Erschließung der Übergabepunkte der TDG, insbesondere der BNG-Standorte, zwecks Abnahme von regulierten Vorleistungsprodukten des Marktes Nr. 3a

Des Weiteren könnte ein Wettbewerber im räumlichen Markt A die Übergabepunkte der TDG zwecks Abnahme von regulierten Vorleistungsprodukten des Marktes Nr. 3a erschließen und auf der Grundlage auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b Layer 3-Bitstromprodukte auf freiwilliger Basis anbieten. Denkbar ist grundsätzlich eine Erschließung der Übergabepunkte zwecks Abnahme von TAL, KVZ-AP (MSAN-VULA) und Layer 2-Bitstromprodukten (BNG-VULA).

Die Möglichkeit, ein reguliertes Layer 2-Bitstromprodukt von der TDG abzunehmen, hat dazu beigetragen, dass die Marktzutrittsschranken auf dem Markt Nr. 3b grundsätzlich gesunken sind. Insgesamt betrachtet erfordert die Erschließung von BNG-Standorten zwar ebenfalls eine Ausbautätigkeit, allerdings nicht den Aufbau einer vollständigen eigenen Netzinfrastruktur, sondern nur bis zu den Übergabepunkten an den BNG-Standorten. Die Anzahl der BNG-Standorte (Übergabepunkte Layer 2-Bitstrom) ist hierbei geringer als die Anzahl der HVts oder der KVzs (Übergabepunkte TAL), allerdings immer noch sehr viel höher als die Anzahl der Übergabepunkte für Layer 3-Bitstromprodukte. Entsprechend ist die erforderliche Ausbautätigkeit des Vorleistungsnachfragers weniger weitreichend als bei der Erschließung von HVts oder KVzs, aber deutlich weitgehender - und entsprechend mit mehr Investitionen und zeitlichem Vorlauf verbunden – als die Erschließung der zentralen Übergabepunkte für Layer 3-Bitstromprodukte.

Der räumliche Markt A des Marktes Nr. 3b wird von 387 BNGs versorgt. Hiervon sind **[BuG]** BNG-Standorte (**[BuG]** %) durch mindestens einen Wettbewerber der TDG erschlossen, darüber hinaus **[BuG]** % der BNG-Standorte durch mindestens zwei Wettbewerber der TDG, **[BuG]** % der BNG-Standorte durch mindestens drei Wettbewerber der TDG sowie **[BuG]** % der BNG-Standorte durch mindestens vier Wettbewerber der TDG. Insgesamt sind die BNG-Standorte der TDG in den vergangenen Jahren in Markt A nahezu flächendeckend durch mindestens **[BuG]** Wettbewerber erschlossen worden.

Die BNG-Standorte der TDG, die den räumlichen Markt A versorgen, sind v.a. durch die folgenden Unternehmen erschlossen worden: **[BuG]** (**[BuG]** % der BNG-Standorte), **[BuG]** (**[BuG]** % der BNG-Standorte) sowie **[BuG]** (in Summe **[BuG]** % der BNG-Standorte).

Dies zeigt, dass die Erschließung der BNG-Standorte im räumlichen Markt A durch größere Wettbewerber nahezu vollständig erfolgt ist und darüber hinaus ein großer Teil der BNG-Standorte durch weitere Unternehmen erschlossen ist. Die nahezu flächendeckende Erschließung durch die **[BuG]** und die **[BuG]** in dem räumlichen Markt A ist wesentlich dadurch bedingt, dass diese Unternehmen in diesem Gebiet bereits über umfängliche Infrastruktur verfügen (die **[BuG]**, und die **[BuG]**). In Fällen, in denen ein Marktteilnehmer bereits an einem HVt kolloziert war, der in unmittelbarer Nähe zum BNG verortet ist, sind die zusätzlichen Investitionen als sehr gering einzuschätzen. Beide Zugangsnachfrager profitieren dabei zusätzlich davon, dass sie im korrespondierenden Endkundenmarkt bereits über einen großen Endkundenstamm verfügen und Geschäfts- und Bestellprozesse mit der TDG für andere Vorleistungsprodukte bereits implementiert waren.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Als bereits deutlich höher sind die erforderlichen Investitionen einzuschätzen, wenn ein BNG-Standort in einer Region liegt, die zwar nicht weit entfernt von der bestehenden Netzinfrastuktur liegt, aber dennoch die Errichtung neuer Anbindungsleitungen erfordert. Für Netzbetreiber, die über wenig oder gar keine eigene Netzinfrastuktur verfügen, sind die Marktzutrittsschranken aufgrund der immer noch vergleichsweise hohen Anzahl an BNG-Standorten, die für ein flächendeckendes Angebot erforderlich ist, nach wie vor als sehr hoch einzuschätzen. Hierfür wären bis zu 387 BNG-Standorte zu erschließen. Besonders hoch sind die Eintrittsschranken für gänzlich neue Marktteilnehmer, die noch über keine relevanten Marktanteile am korrespondierenden Endkundenmarkt oder im Wholesalegeschäft verfügen. Bei solchen Marktteilnehmern stehen sehr hohe, zum großen Teil versunkene, Investitionen einer zunächst und unter Umständen auch perspektivisch schlechten Auslastung gegenüber.

Der räumliche Markt A besteht aus den Städten mit mehr als 60.000 Einwohnern und weist günstigere Skalen- und Dichtevorteile auf als der Rest der Republik, sodass eine Erschließung der BNG-Standorte in der Regel rentabler ist als im räumlichen Markt B.⁶²⁸ Allerdings erscheint es aus den oben aufgeführten Gründen als eher unwahrscheinlich, dass weitere Marktzutritte in den Markt Nr. 3a mittels Abnahme des Layer 2-BSA am BNG mit einer hinreichenden Geschwindigkeit und großräumig stattfinden. Die bisherigen Marktzutritte sind insbesondere durch die sukzessive Erschließung der HVt-Standorte begünstigt, die sich zuvor über einen sehr langen Zeitraum erstreckt hat.

Die Erschließung der BNG-Standorte in dem räumlichen Markt A weist zwar sowohl Vorteile gegenüber einer Erschließung der HVts als auch gegenüber der Erschließung der BNG-Standorte in dem räumlichen Markt B (siehe dazu unten 10.3.2.1) auf. Marktzutritte für Unternehmen, die nicht bereits über umfassende eigene Infrastruktur verfügen, sind aber dennoch deutlich schwieriger als die Abnahme eines Layer 3-BSA, für den sehr viel weniger Standorte erschlossen werden müssen. Im Falle von IP-BSA-Gate sind dies derzeit 66 und zukünftig voraussichtlich nur noch 11. In dem räumlichen Markt A sind demzufolge die Markteintrittshürden durch die Möglichkeit, ein reguliertes Layer 2-Bitstromangebot (BNG-VULA) von der TDG abzunehmen, zwar niedriger als bei der Erschließung der HVt-Standorte und der häufig kleineren und weiträumiger verteilten BNG-Standorte des räumlichen Marktes B, aber dennoch nach wie vor vorhanden.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich in Bezug auf die Marktzutrittsschranken in Markt A des Vorleistungsmarktes Nr. 3b feststellen, dass die Markteintrittshürden im Vergleich zur letzten Festlegung zu Markt Nr. 3b zwar deutlich gesunken, aber immer noch vorhanden sind. Die BNG-Standorte der TDG sind leichter erschließbar und sind in Markt A auch in erheblichem Maße für die Abnahme von Layer 2-BSA erschlossen worden. Dies aber praktisch ausschließlich von Teilnehmernetzbetreibern, die bereits zuvor über umfängliche Infrastruktur verfügt haben und daher gegenüber anderen Marktteilnehmern Vorteile beim Plattformwechsel aufweisen. Zum anderen ist auch ein Kabelzugangsprodukt auf Layer 3-Ebene technisch möglich und wird durch die Vodafone und die TeleColumbus zumindest für

⁶²⁸ Vgl. insoweit bereits Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK1-12/003, S. 143. Zum damaligen Zeitpunkt wurden in Bezug auf die 20 Städte, die unter dem Vorbehalt des Angebots eines Layer 2-VULA-Bitstromproduktes dereguliert worden sind, festgestellt, dass günstigere Skalenvorteile vorliegen.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

die Telefónica als größten Nachfrager von Layer 3-Vorleistungsprodukten zukünftig angeboten.

In der letzten Festlegung zu Markt Nr. 3b wurden die Marktzutrittsschranken für die 20 wettbewerblichen Städte noch als hoch bewertet, dies u.a. weil der Layer 2-Bitstromzugang am BNG als denkbare Vorleistung für den Marktzutritt im Markt für Layer 3-Bitstromzugang noch nicht verfügbar und die Produkteigenschaften sowie die preisliche Ausgestaltung noch nicht abschließend bekannt waren.⁶²⁹ Auch die fehlende Bereitschaft der Kabelnetzbetreiber, in den Layer 3-Vorleistungsmarkt einzutreten wurde als Grund festgestellt.⁶³⁰ In beiden Punkten sind mittlerweile Änderungen eingetreten, die belegen, dass die Marktzutrittsschranken mittlerweile als weniger hoch als zuvor angesehen werden können. Gleichwohl zeigt die eher langsame Einführung und Erschließung des Layer 2-BSA und die gleichfalls zeitverzögerte Einführung der Zugangsprodukte zum Kabelnetz in den Wirkbetrieb sowie das Erfordernis jeweils über eigene Infrastruktur verfügen zu müssen, dass hohe und anhaltende Marktzutrittsbarrieren nach wie vor vorhanden sind.

10.2.2.2. Tendenz zu wirksamem Wettbewerb

Im Rahmen des zweiten Kriteriums ist zu prüfen, ob die Marktstruktur längerfristig zu wirksamem Wettbewerb tendiert. Bei der Zugrundelegung dieses Kriteriums ist der Stand des Wettbewerbs – selbst bei Vorliegen von hohen Zutrittsschranken (wie hier gegeben) – zu prüfen.⁶³¹

Ein Trend zu wirksamem Wettbewerb bedeutet, dass der Markt entweder innerhalb des Überprüfungszeitraums ohne eine Vorabregulierung den Status eines Marktes mit wirksamem Wettbewerb erreicht oder diesen Status nach diesem Zeitraum erreichen wird, sofern es für diesen Zeitraum Belege für eine positive Dynamik gibt.⁶³²

Die (Entwicklung der) Marktstruktur bzw. das Marktergebnis und die Marktdynamik sind dabei u.a. anhand der Marktanteile und der Marktpreise zu beurteilen.⁶³³ Aber auch andere Umstände wie etwa die Wahrscheinlichkeit freiwilliger Zugangsangebote oder ein Kapazitätsüberschuss⁶³⁴ können dazu führen, dass sich die Marktanteile über die Zeit verändern und/oder die Preise sinken.

⁶²⁹ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S 142.

⁶³⁰ Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S 142f.

⁶³¹ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 11 und Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 9.

⁶³² Vgl. hierzu und zum Folgenden EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund 15; Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 10.

⁶³³ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 11; die EU-Kommission weist darauf hin, dass die Indikatoren, anhand derer die Prüfung des ersten und zweiten Kriteriums erfolgt, vergleichbar sind mit denen, die im Rahmen der Prüfung auf beträchtliche Marktmacht herangezogen werden.

⁶³⁴ Zur Wirkung eines Kapazitätsüberschusses vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund 15; Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 10.

Marktanteile

Bei Beurteilung der Frage, ob der Markt längerfristig nicht zu wirksamem Wettbewerb tendiert, stellen die Marktanteile ein zu evaluierendes Kriterium dar. Werden beispielsweise konstant sehr hohe Marktanteile festgestellt, so ist dies als Indiz für das Fehlen einer Tendenz zu wirksamem Wettbewerb zu werten. Daher ist die Entwicklung der Greenfield-Marktanteile der TDG in dem Gebiet, das als wettbewerblich betrachtet werden kann, näher zu betrachten.

Im Rahmen der letzten Festlegung wurden die genannten 20 Städte (vorbehaltlich des Angebots eines Layer 2-Bitstromprodukts) als ein wettbewerbliches Gebiet angesehen. Das Gebiet, in dem im Vergleich zum restlichen Bundesgebiet, durch wettbewerblichere Bedingungen gekennzeichnet ist, hat sich im Vergleich zur letzten Festlegung geändert: Mittlerweile umfasst dieses Gebiet 145 Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern. Im vorherigen Regulierungszeitraum waren 20 dieser Städte unter Vorbehalt aus der Regulierung entlassen worden. In diesen 20 Städten lag der Marktanteil der TDG nach den Feststellungen der letzten Marktanalyse in den Jahren 2012 und 2013 unter 40%.⁶³⁵

Mittlerweile ist der Marktanteil der TDG im räumlichen Markt A im Durchschnitt auf ca. **[BuG]** % gesunken. Auch ist die Erschließung der BNG-Standorte in Markt A nahezu flächendeckend durch mindestens **[BuG]** Wettbewerber erfolgt.

Diese Entwicklung zeigt, dass sich das Gebiet, das durch wettbewerbliche Bedingungen gekennzeichnet ist, im Vergleich zur letzten Festlegung ausgeweitet hat.

Marktpreise

Gegen diese Feststellung spricht auch nicht, dass überwiegend keine räumliche Preisdifferenzierung auf Endkundenebene zu beobachten ist (vgl. Kapitel 8.2.2). Die begrenzt beobachtbaren Preisdifferenzierungen einiger Anbieter lassen sich eher auf Unterschiede in den Kostenstrukturen zurückführen, als auf eine abweichende Preispolitik in wettbewerblicheren und weniger wettbewerblichen Gebieten. Insbesondere differenziert die TDG ihre Endkundenpreise derzeit nicht. Die Endkundenpreise sind dabei mitbeeinflusst von den Preisen für regulierte Vorleistungen. Den Markt Nr. 3a betreffend, wirken sich diese Preise auf das gesamte Bundesgebiet aus.

Freiwilliges Zugangsangebot der TDG zu wettbewerblichen Konditionen

Vor diesem Hintergrund spricht einiges dafür, dass die TDG im räumlichen Markt A auch ohne Regulierung des Marktes Nr. 3b ein Layer 3-Bitstromzugangsprodukt freiwillig auf dem Markt anbieten würde. Damit würde die Möglichkeit für Aktivitäten weiterer Anbieter am Endkundenmarkt, die als Zugangsnachfrager eines solchen Produktes auftreten, eröffnet werden. Die Bundesnetzagentur geht daher davon aus, dass perspektivisch neben den Anbietern auf Basis eigener Infrastruktur oder auf Basis von Layer 2-BSA weitere Anbieter in den wettbewerblichen Gebieten vertreten sein werden. Dieser Aspekt spricht zusätzlich dafür,

⁶³⁵ Unter Berücksichtigung des Rückbaus der Telefónica TAL-Plattform konnte für die TDG für das Jahr 2012 im Durchschnitt ein Marktanteil von **[BuG]** % und für das Jahr 2013 ein Marktanteil von **[BuG]** % ermittelt werden, vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b der (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S 146.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

dass sich die als wettbewerblich identifizierten Gebiete auch weiterhin nachhaltig wettbewerblich entwickeln werden.

Dies ergibt sich auch aus der im Prognosezeitraum erfolgenden Zugangsgewährung zu den Kabelnetzen der fusionierten Einheit Vodafone/Unity und der TeleColumbus zugunsten der Telefónica, die neben der Möglichkeit besteht, dass Nachfrager von regulierten Zugangsprodukten des Marktes Nr. 3a Wettbewerbern am Endkundenmarkt auf freiwilliger Basis ein DSL-basiertes Layer 3-Zugangsprodukt anbieten können.

Daher hat die TDG insbesondere während der Dauer des Wholesale Cable Access Commitments der Vodafone einen Anreiz, in den Gebieten des Vodafone- sowie des Tele Columbus-Kabelnetzes – und somit insbesondere im räumlichen Markt A⁶³⁶ –, ihr Vorleistungsangebot freiwillig aufrechtzuerhalten. Denn zumindest während dieser Dauer wird mindestens die Telefónica als größter Nachfrager von Layer 3-Bitstromprodukten künftig innerhalb der Kabelnetze der Vodafone (einschließlich des früheren Unitymedia-Gebiets) und der Tele Columbus weniger stark von dem Layer 3-Bitstromprodukt der TDG abhängig sein. Telefónica könnte zumindest in dem vertraglich vorgesehenen Umfang Layer 3-Bitstromprodukte von der Vodafone, und nicht wie bisher von der TDG, nachfragen. Ebenso kann sie in den Gebieten, in denen die TeleColumbus tätig ist, von dieser Layer 3-Zugangsprodukte nachfragen. Da die Telefónica hinsichtlich Layer 3-Bitstrom derzeit und wahrscheinlich auch zukünftig der größte Nachfrager ist, schaffen diese alternativen Angebote Wettbewerb und dürften die zuvor praktisch nicht vorhandene Nachfragemacht der Telefónica verbessern. Auch wenn die **[BuG]**, ist zu erwarten, dass **[BuG]**. Daher üben die Vodafone und die TeleColumbus bereits jetzt direkten Wettbewerbsdruck auf der Vorleistungsebene aus, der mit der Zeit zunehmen wird. Die TDG könnte daher ein Interesse daran haben, die Telefónica auch ohne eine Regulierung des Marktes Nr. 3b im räumlichen Gebiet A als Kunden zu behalten. Würde die TDG den Markt für Telefónica verschließen, könnte sie zwar ggf. eigene Endkundenmarktanteile gewinnen, würde aber voraussichtlich Vorleistungsnachfrage an die Kabelnetzbetreiber verlieren. Durch dieses Wholesale-Geschäft wird ihr Netz ausgelastet und entsprechende Erlöse erzielt. Angesichts der neu entstandenen Wettbewerbssituation ist es nicht unwahrscheinlich, dass die TDG auch anderen Nachfragern von Layer 3-Bitstromprodukten ein freiwilliges Angebot unterbreiten wird, um ihr Netz auszulasten.

Sollte die TDG ohne eine Vorleistungsregulierung ein Layer 3-Bitstromprodukt nicht mehr freiwillig oder nicht mehr zu wettbewerblichen Konditionen anbieten, so könnten Nachfrager von Layer 3-Bitstromprodukten außerdem grundsätzlich auch auf Vodafone und 1&1 zugehen, die aufgrund ihrer hohen BNG-Erschließung Layer 3-Bitstromprodukte auf Basis von Markt Nr. 3a Vorleistungsprodukten zu wettbewerblichen Konditionen anbieten könnten. Es ist jedoch fraglich, ob dies noch innerhalb des Regulierungszeitraums erfolgen könnte und ob sich dies angesichts der bestehenden Layer 3-Angebote derzeit rentiert.⁶³⁷ Auch ist fraglich, ob die **[BuG]** ein solches DSL-basiertes Layer 3-Zugangsprodukt neben dem Zugang zum Kabelnetz

⁶³⁶ In wenigen Städten in Teilmarkt A ist weder das Kabelnetz der fusionierten Einheit Vodafone/Unity noch der TeleColumbus verfügbar, so etwa in Brandenburg a.d. Havel (hier liegt v.a. das Kabelnetz der RFT Kabel Brandenburg) und in Neubrandenburg (hier liegt v.a. das Kabelnetz der neu-medianet).

⁶³⁷ Neben der Schaffung von geeigneten Übergabepunkten für ein Layer 3-Vorleistungsprodukt müssten solche Vorleistungsprodukte vermarktet werden und die entsprechenden Vorleistungsverträge abgeschlossen werden. Unabhängig davon ist fraglich, ob sich angesichts der Größe des Marktes und der sonstigen Bezugsquellen der Telefónica ein Vorleistungsangebot basierend auf einem BNG-VULA derzeit rentiert.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

zugunsten der Telefónica anbieten würde. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein freiwilliges Layer 3-Zugangsangebot zu wettbewerblichen Konditionen durch Nachfrager von Layer 2-Bitstrom angeboten würde, dürfte zunehmen, wenn die TDG die Preise für Layer 3-Bitstromzugang anheben oder den Zugang ganz verweigern würde. Einer regulatorischen Drohkulisse in Hinblick auf den Layer 3-Bitstromzugang bedarf es innerhalb der wettbewerblichen Gebiete daher nicht mehr. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Nachfrager von Layer 3-Bitstrom in diesem Falle erfolgreich an Nachfrager von Layer 2-Bitstrom herantreten, um ein alternatives, marktgängiges Wholesaleangebot von Layer 3-Bitstrom auszuhandeln. Für diese alternativen Zugangsanbieter dürfte sich ein zusätzliches Wholesale-Geschäft mit Layer 3-Bitstrom insbesondere dann lohnen, wenn die TDG ihr Wholesalegeschäft für Layer 3-BSA mit den entsprechenden Mengen abgibt.

Insgesamt ist es wahrscheinlich, dass auch aufgrund der vorstehenden Aspekte der Wettbewerbsdruck auf die TDG auf dem räumlichen Markt A des Marktes Nr. 3b mittel- bis langfristig steigt und dass somit auch ohne eine entsprechende regulatorische Drohkulisse eine Bereitstellung freiwilliger Layer 3-Zugangsangebote durch die TDG zu wettbewerblichen Konditionen weiterhin erfolgen würde.

Geänderte Bedeutung des Layer 3-Bitstrommarktes bei gleichzeitig größeren Angebotsmöglichkeiten

Schließlich hat der Vorleistungsmarktes Nr. 3b insbesondere im räumlichen Markt A in den letzten Jahren insoweit an Bedeutung verloren, als dass dieser im Wesentlichen nur noch durch einen großen Nachfrager geprägt wird, während sich gleichzeitig das Angebot ausweitet. Bisherige Nachfrager von Layer 3-Bitstrom wie v.a. die Vodafone migrieren auf Layer 2-BSA der TDG⁶³⁸. Auch 1&1 als bedeutsamer Resale-Nachfrager erschließt die BNG-Standorte der TDG insbesondere im städtischen Bereich und migriert zum Layer 2-Bitstrom.⁶³⁹ Die auf Layer 2 migrierte Nachfrage wird entsprechend nicht mehr wie bisher im Greenfield-Ansatz für den Vorleistungsmarkt Nr. 3b umverteilt. Bedeutendster verbleibender Nachfrager für Layer 3-BSA ist daher die Telefónica.

Insgesamt hat sich die Nachfrage nach Layer 3-Bitstromprodukten von 2009 bis 2016 mehr als halbiert. Im Jahre 2016 wurden bundesweit **[BuG]** Anschlüsse nachgefragt, dies fast ausschließlich von der **[BuG]** und der **[BuG]**. Die Nachfrage der **[BuG]** hatte sich aufgrund des TAL-Rückbaus hierbei bis zum Jahr 2016 etwa **[BuG]**. Auf Grundlage der Datenerhebung wurde prognostiziert, dass die bundesweite Nachfrage der **[BuG]** weiter zunehmen wird (auf bis zu **[BuG]** Anschlüsse im Jahr 2019), während die bundesweite Nachfrage der **[BuG]** abnimmt. Diese Entwicklung betrifft insbesondere den räumlichen Markt A, da sich die Erschließung der BNG-Standorte und die daraus resultierende Verlagerung der Nachfragemengen die großen Zugangsnachfrager betreffend, weg von Layer 3-BSA und Resale im besonderen Maße auf dieses räumliche Gebiet konzentrieren. **[BuG]** hat **[BuG]** % der BNG-Standorte erschlossen und kann in diesem Umfang auf Layer 2-Bitstromprodukte wechseln.

⁶³⁸ Zum Teil hat die Vodafone Layer 3-BSA nur übergangsweise beschafft, da Layer 2-BSA noch nicht verfügbar war und durch physisch entbundelte CuDA-TAL in der Nutzung zunehmend auf ADSL- und SDSL-Bandbreiten beschränkt ist.

⁶³⁹ Siehe United Internet, Geschäftsbericht 2018, S. 21, 24, 57, 118, abrufbar unter https://www.united-internet.de/uploads/tx_unitedinternetpublication/United_Internet_GB_2018.pdf.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Telefónica wiederum hat zukünftig die Möglichkeit, insbesondere im räumlichen Markt A von Vodafone und TeleColumbus Layer 3-Bitstrom zu beziehen. Bei Wegfall des Layer 3-Wholesalegeschäfts der Telefónica wäre das Netz der TDG weniger stark ausgelastet; es würden entsprechende Umsätze wegfallen. Die Kapazitäten für das Layer 3-Wholesale-Geschäft stünden im Netz der TDG gleichwohl zur Verfügung.

Bei eher sinkender Nachfrage und einem verbesserten Angebot ist zu erwarten, dass sich eine gewisse Nachfragemacht verbleibender Zugangsnachfrager im Markt A für Layer 3-BSA entwickeln kann. Auch dies spricht für eine Entwicklung von Wettbewerb im räumlichen Markt A.

Zwischenergebnis

Aus den vorstehenden Gründen kann im räumlichen Markt A des Marktes Nr. 3b eine längerfristige Tendenz zu wirksamem Wettbewerb festgestellt werden.

10.2.2.3. Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts ausreichend

Bei der Entscheidung, ob ein Markt für eine Vorabregulierung in Betracht kommt, ist abschließend zu prüfen, ob das Marktversagen allein durch Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts behoben werden kann.

Für eine Regulierung nach dem zweiten Teil des TKG kommen allerdings nur solche Märkte in Betracht, die kumulativ alle drei Kriterien erfüllen. Da bereits das zweite Kriterium nach dem Drei-Kriterien-Test gem. § 10 Abs. 2 S. 1 TKG nicht erfüllt ist, kommt es insofern auf die Erfüllung dieses Kriteriums nicht mehr an. Dementsprechend erfolgen hierzu keine weiteren Ausführungen.

10.2.3. Ergebnis Regulierungsbedürftigkeit Markt A

Die Regulierungsbedürftigkeit ist zu verneinen, wenn eines der Kriterien des Drei-Kriterien-Tests nicht vorliegt. Da die Tendenz zum Wettbewerb in Markt A gegeben ist der Drei-Kriterien-Test nicht erfüllt. Der räumliche Markt A des Vorleistungsmarktes Nr. 3b somit nicht regulierungsbedürftig.

10.3. Markt B: Vorleistungsmarkt für Layer 3-Bitstrom in Städten und Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern

Der räumliche Markt B, der den Vorleistungsmarkt für Layer 3-Bitstrom in den Städten und Gemeinden mit weniger als 60.000 Einwohnern umfasst, wäre regulierungsbedürftig, wenn die relevanten Endkundenmärkte in diesem Gebiet ohne Regulierung des Vorleistungsmarktes Nr. 3b weiterhin nicht wettbewerbsfähig wären (siehe 10.3.1) und der Drei-Kriterien-Test erfüllt wäre (siehe 10.3.2).

10.3.1. Wettbewerbsfähigkeit der Endkundenmärkte ohne Regulierung des relevanten Vorleistungsmarktes

Wie im räumlichen Markt A ist in einem ersten Schritt zu prüfen, ob auf der Endkundenebene im räumlichen Markt B ohne Regulierung des relevanten Vorleistungsmarktes Nr. 3b wirksamer Wettbewerb auf der Endkundenebene gefährdet wird bzw. ein Verbraucherschaden droht. In der hiesigen Untersuchung des räumlichen Marktes B von Markt Nr. 3b ist also zu analysieren, ob die korrespondierenden Endkundenmärkte im Teilmarkt B im Greenfield-Ansatz – also ohne eine Regulierung des Vorleistungsmarktes Nr. 3b, aber unter Berücksichtigung der Regulierung der Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a - wettbewerbsfähig wären oder nicht.

Auch hier bildet den Ausgangspunkt der Festlegung von Vorleistungsmärkten, die für eine Regulierung in Betracht kommen, die Analyse der korrespondierenden Endkundenmärkte auf

der Grundlage des „modifizierten Greenfield-Ansatzes“. ⁶⁴⁰ Hinsichtlich der zugrunde gelegten Daten gelten die Ausführungen zu Markt A entsprechend. ⁶⁴¹

Bei einer Betrachtung der Marktverhältnisse im Endkundenmarkt des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse ergeben sich – ohne ein Absehen von der Vorleistungsregulierung – die folgenden Endkundenmarktanteile im räumlichen Markt B:

[BuG]

Abbildung 24: Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Markt B ohne ein Absehen von der Vorleistungsregulierung, Stand Ende 2016⁶⁴²

Im Gegensatz zur Betrachtung im modifizierten Greenfield-Ansatz stellen die in Abbildung 24 dargestellten Endkundenmarktanteile eine Betrachtung von Breitbandanschlüssen dar, die das jeweilige Unternehmen sowohl auf Basis eigener Infrastruktur als auch mittels von Dritten eingekauften Vorleistungsprodukten realisiert, d.h. es werden die direkten Vertragsbeziehungen zwischen dem Unternehmen und den Endkunden dargestellt. Mit Stand Ende 2016 wurden in Teilmarkt B von den Wettbewerbern der TDG ca. **[BuG]** %⁶⁴³ der Breitbandanschlüsse mittels eines bei der TDG oder Dritten eingekauften Vorleistungsproduktes realisiert. Dabei entfielen **[BuG]** % auf Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a, **[BuG]** % auf Layer 3-Bitstromprodukte und **[BuG]** % auf Resaleprodukte. In die Berechnung der Endkundenmarktanteile wurde außerdem ein Korrekturfaktor einbezogen, um die ggf. in der Marktabfrage nicht berücksichtigten Unternehmen durch einen Aufschlag von 3 Prozentpunkten zu würdigen. ⁶⁴⁴

Wie eingangs erläutert, ist entsprechend des modifizierten Greenfield-Ansatzes zu prüfen, ob der Endkundenmarkt im räumlichen Markt B auch bei einem Absehen von der Vorleistungsregulierung des Marktes Nr. 3b wettbewerbsfähig wäre. Entsprechend ist im vorliegenden Fall zu analysieren, welche Marktverhältnisse sich im Markt B ergeben würden, wenn die derzeit über Layer 3-BSA bzw. Resalevorleistungen der TDG realisierten Breitbandanschlüsse nur noch über vorhandene eigene Infrastrukturen sowie die regulierten Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a – entsprechend dem Notifizierungsentwurf vom 05.09.2019 – realisiert werden könnten. Die regulierten Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a umfassen hierbei u.a. den Zugang zu TAL-Vorleistungsprodukten sowie den Zugang zu Layer 2-Bitstromprodukten (BNG-VULA). ⁶⁴⁵

⁶⁴⁰ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 7 sowie EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 15. Zum „modifizierten Greenfield-Ansatz“ vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Rn. 8, 10 und EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 16, 17 sowie bereits oben unter Kapitel 8.2.1.3.2.

⁶⁴¹ Siehe oben Kapitel 10.2.1.

⁶⁴² Bundesnetzagentur, eigene Berechnung auf Basis der Angaben der Unternehmen des Auskunftersuchens.

⁶⁴³ Bundesnetzagentur, eigene Berechnung auf Basis der Angaben der Unternehmen des Auskunftersuchens.

⁶⁴⁴ Zur Erläuterung des Korrekturfaktors siehe Kapitel 10.2.1.

⁶⁴⁵ Vgl. die ausführliche Aufzählung der verschiedenen Zugangsprodukte des sachlichen Vorleistungsmarktes Nr. 3a in der Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Mit Blick auf den Massenmarkt für Breitbandanschlüsse ergibt sich im Greenfield-Ansatz des Marktes Nr. 3b auf Grundlage der Daten Stand Ende 2016 für den Markt B folgendes Bild.

[BuG]

Abbildung 25: Intervallbetrachtung der Marktanteile des Massenmarktes für Breitbandanschlüsse im Greenfield-Ansatz für Markt Nr. 3b im räumlichen Markt B, Zuschlüsselung über das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. Vorleistungen des Marktes Nr. 3a realisierten bzw. realisierbaren Endkundenanschlüsse (Marktanteilszuschlüsselung), Stand Ende 2016⁶⁴⁶

[BuG]

Abbildung 25 zeigt, dass der Greenfield-Marktanteil der TDG bei einer Zuschlüsselung nach Marktanteilen im räumlichen Markt B zwischen **[BuG] % - [BuG] %** liegt. Die Spanne ergibt sich durch die in Kapitel 0 getroffenen Annahmen zur BNG-Erschließung der Unternehmen in den Städten und Gemeinden mit weniger als 40.000 Einwohnern. Schlüsselst man im Sinne eines Extremfallszenarios hingegen die über Layer 3 und Resaleprodukte realisierten Anschlüsse ausschließlich der TDG zu, läge der Greenfield-Marktanteil der TDG zwischen **[BuG] % - [BuG] %** im Markt B.⁶⁴⁷ Die Intervalle der Marktanteile sähen in diesem Fall wie folgt aus: TDG: **[BuG] % - [BuG] %**; Vodafone/Unity: **[BuG] % - [BuG] %**; 1&1 Gruppe: **[BuG] % - [BuG] %**; EWE TEL: **[BuG] %**; Telefónica: **[BuG] % - [BuG] %**; NetCologne/NetAachen: **[BuG] %**; Tele Columbus Gruppe: **[BuG] %**; M-net: **[BuG] %**; Andere Wettbewerber (kumuliert): **[BuG] %**. Der Marktanteil der TDG läge damit zwischen **[BuG]** bis **[BuG]** Prozentpunkte höher als bei Betrachtung der tatsächlichen Marktanteile auf dem Endkundenmarkt. Diese Zuschlüsselungsmethodik dient allerdings – wie oben erwähnt – lediglich als Abschätzung einer Obergrenze des Greenfield-Marktanteils der TDG und wird als nicht mehr sachgerecht erachtet.

Selbst bei dem als realistischer – und damit letztlich als relevant – anzusehenden Szenario der Zuschlüsselung von Layer 3 und Resaleprodukten anhand der Greenfield-Marktanteile, spricht alles dafür, dass der Greenfield-Marktanteil der TDG über der Schwelle von 50%, ab der beträchtlichen Marktmacht vermutet wird, liegt. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass innerhalb dieser Zuschlüsselungsmethode, die Untergrenze von **[BuG] %** wiederum ein Extremszenario darstellt, welches die Erschließung sämtlicher BNG-Standorte im ländlichen Raum unterstellt, was bekanntermaßen derzeit nicht der Fall und auch nicht ersichtlich ist. Selbst in dieser Variante entspräche der Marktanteil in etwa **[BuG] %**. Unter der deutlich realistischen Annahme, dass die BNG-Standorte im Markt B innerhalb des Prognosezeitraums nur teilweise erschlossen werden, ergibt sich ein Marktanteil von klar über 50 %.

11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S. 113ff., insb. S. 198, sowie die Leistungsbeschreibung, S. 27ff. (konsolidierte Fassung).

⁶⁴⁶ Bundesnetzagentur, eigene Berechnung auf Basis der Angaben der Unternehmen des Auskunftersuchens.

⁶⁴⁷ Für detaillierte Ausführung zur Berechnung der Marktanteile wird auf Kapitel 8.2.1.3.3 verwiesen.

Ergebnis

Auf den Endkundenmärkten im räumlichen Markt B liegt daher nach einer Greenfield-Betrachtung der Marktanteile – anders als im räumlichen Markt A – kein wirksamer Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt vor.

10.3.2. Drei-Kriterien-Test

Daher ist im nächsten Schritt zu untersuchen, ob auf dem räumlichen Markt B des Vorleistungsmarktes Nr. 3b die Voraussetzungen des Drei-Kriterien-Test erfüllt sind und dieser Markt somit für eine Vorabregulierung gemäß § 10 Abs. 2 S. 1 TKG in Betracht kommt.

10.3.2.1. Marktzutrittsschranken

Als Erstes ist zu prüfen, ob im räumlichen Markt B beträchtliche und anhaltende strukturell oder rechtlich bedingte Marktzutrittsschranken vorliegen.⁶⁴⁸ Entsprechend der Untersuchung in Markt A wird dies auch im räumlichen Markt B hinsichtlich des Aufbaus und der Nutzung eigener Infrastrukturen (siehe 10.3.2.1.1) und der Erschließung der Übergabepunkte der TDG, insbesondere der BNG-Standorte (siehe 10.3.2.1.2) betrachtet.

10.3.2.1.1. Aufbau und Nutzung eigener Infrastruktur

Der Aufbau eigener Infrastruktur stellt im räumlichen Markt B – wie auch im räumlichen Markt A des Marktes Nr. 3b sowie in Markt Nr. 3a – eine Marktzutrittsschranke dar.⁶⁴⁹

Anders als im räumlichen Markt A gilt dies im räumlichen Markt B auch für die Nutzung bestehender eigener Infrastrukturen. Auch insoweit bestehen hohe Marktzutrittsschranken.

Zunächst ist im räumlichen Markt B in vielen Gemeinden keine umfangreiche Kabelinfrastruktur vorhanden. So ist etwa der Kabelerschließungsgrad in 76% der Gemeinden kleiner als 70%. Folglich sind nur in 24% der Gemeinden in Markt B mehr als 70% der Haushalte über ein Kabelnetz angeschlossen. In nur 9% der Städte/Gemeinden sind mehr als 90% der Haushalte über Kabelinfrastruktur erreichbar. Der Ausbau der Kabelinfrastruktur bleibt folglich deutlich hinter dem im räumlichen Markt A zurück.

Entsprechend könnten Kabelnetzbetreiber hier – anders als im räumlichen Markt A – nicht oder nur in bedeutend geringerem Umfang als Anbieter von Layer 3-BSA auf den Markt eintreten.

Ähnliches gilt für Betreiber alternativer Infrastrukturen, hierunter Glasfaserinfrastrukturen. Diese sind im räumlichen Markt B zwar vereinzelt vorhanden, aber nicht flächendeckend, so dass ein Angebot von Layer 3-BSA durch Dritte im räumlichen Markt B nur punktuell möglich ist.

⁶⁴⁸ Siehe zu den Voraussetzungen bereits Kapitel 10.2.2.1.

⁶⁴⁹ Siehe oben Kapitel 10.2.2.1.

10.3.2.1.2. Vorleistungsprodukte auf der Grundlage von regulierten Vorleistungen des Marktes Nr. 3a der TDG

Des Weiteren deutet die deutlich geringere Erschließung von BNG-Standorten im räumlichen Markt B darauf hin, dass auch die Erschließung der BNG-Standorte in Markt B eine Marktzutrittsschranke darstellt⁶⁵⁰. Im Vergleich zur Erschließung der BNG-Standorte im Markt A ist diese Marktzutrittsschranke als nochmals deutlich höher einzuschätzen.

Der räumlichen Markt B des Marktes Nr. 3b wird von **[BuG]** BNG-Standorten versorgt.⁶⁵¹ Hiervon sind **[BuG]** % der BNG-Standorte durch mindestens einen Wettbewerber der TDG erschlossen, darüber hinaus **[BuG]** % der BNG-Standorte durch mindestens zwei Wettbewerber der TDG, **[BuG]** % der BNG-Standorte durch mindestens drei Wettbewerber der TDG sowie **[BuG]** % der BNG-Standorte durch mindestens vier Wettbewerber der TDG.

Die BNG-Standorte der TDG sind im räumlichen Markt B im Durchschnitt durch **[BuG]** Zugangsnachfrager erschlossen, während dies im räumlichen Markt A im Durchschnitt durch **[BuG]** Zugangsnachfrager erfolgte.

Bezogen auf die erschließenden Unternehmen ergibt sich folgendes Bild: Die Vodafone hat die meisten BNGs, die den Markt B versorgen, erschlossen (**[BuG]** % der BNG-Standorte). 1&1 hat ebenfalls BNGs, die dieses Teilgebiet versorgen, erschlossen (**[BuG]** % der BNG-

⁶⁵⁰ Bundesnetzagentur, eigene Berechnung auf Basis der Angaben der Unternehmen des Auskunftersuchens.

⁶⁵¹ Während in Kapitel 0 die BNGs stadtbezogen analysiert wurden und somit BNGs, die mehrere Städte versorgen, mehrfach gezählt wurden, wird in diesem Kapitel bei der Betrachtung der beiden Teilmärkte jeder BNG nur einmal gezählt. BNGs, die Gemeinden mit mehr und mit weniger als 60.000 Einwohnern versorgen, werden dem räumlichen Markt A zugeordnet. Für BNGs, die Gemeinden mit mehr als 60.000 Einwohnern und mit weniger als 40.000 Einwohnern versorgen, wird diese Annahme bereits implizit getroffen, da die BNGs den Gemeinden mit weniger als 40.000 Einwohnern aus methodischen Gründen (s. Kapitel 0) nicht zugeordnet werden können. Dies stellt keine Verzerrung der Marktverhältnisse dar, da die Bundesnetzagentur davon ausgeht, dass BNGs, die eine große (>60.000 Einwohner) und eine kleine (<40.000 Einwohner) Stadt versorgen, die kleine Stadt lediglich „mitversorgen“. Die bedeutend schlechtere Erschließung der BNGs, die kleine Städte versorgen, deutet daraufhin, dass ein BNG, der eine kleine und eine große Stadt versorgt, aufgrund der Größe der großen Stadt erschlossen wurde. Folglich wird davon ausgegangen, dass die Zuordnung dieser BNGs zu Markt A keine Verzerrung darstellt. Da diese Annahme der „Mitversorgung“ der kleineren Städte nicht zwingend in Hinblick auf BNGs, die eine Stadt in Markt A und eine Stadt in Markt B im zuordenbaren Teil, d.h. eine Stadt mit 40.000 – 60.000 Einwohnern, versorgen, gelten muss, wird für diese Fälle eine Vergleichsrechnung durchgeführt.

Würde man die BNGs, die eine Stadt in Markt A und eine Stadt in Markt B (im zuordenbaren Teil, d.h. eine Stadt mit 40.000 – 60.000 Einwohnern) versorgen, beiden Märkten zurechnen, würde Markt B von **[BuG]** BNGs versorgt werden. **[BuG]** % dieser BNGs wären von mindestens einem Wettbewerber versorgt, **[BuG]** % von mindestens zwei Wettbewerbern, **[BuG]** % von mindestens drei Wettbewerbern und **[BuG]** % von mindestens vier Wettbewerbern. Im Durchschnitt wären die BNGs von **[BuG]** Zugangsnachfragern erschlossen. Die Vodafone hätte von den **[BuG]** BNGs **[BuG]** % erschlossen, die 1&1 **[BuG]** % und dritte Unternehmen hätten in Summe **[BuG]** % dieser BNGs erschlossen. Aus diesen Zahlen wird ersichtlich, dass die Erschließungsgrade der BNGs in Markt B nur minimal steigen würden und somit die getroffene Annahme, jeden BNG nur einmal zu zählen, die Beurteilung der Marktzutrittsschranken in Markt B nicht verzerren. Auch der Anstieg der durchschnittlichen Größe der BNGs auf **[BuG]** Anschlüsse pro BNG würde zu keinen abweichenden Ergebnissen führen.

Unabhängig von der Problematik der BNGs, die mehrere Städte versorgen, ist hier zu erwähnen, dass aus den Daten aber durchaus ersichtlich ist, welche BNGs **ausschließlich** Städte und Gemeinden mit weniger als 40.000 Einwohnern versorgen. Diese konnten in Kapitel 0 wegen der notwendigen Zuordenbarkeit zu den einzelnen Einwohnergrößenklassen nicht betrachtet werden, werden aber in diesem Kapitel bei der Analyse des gesamten Teilmarktes berücksichtigt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Standorte), jedoch im Verhältnis **[BuG]** weniger als im Markt A. Des Weiteren haben dritte Unternehmen (vor allem die **[BuG]**) die BNG-Standorte, die Markt B versorgen, erschlossen (in Summe **[BuG]** % der BNG-Standorte). Jedoch auch hier bleibt der Erschließungsgrad im Markt B **[BuG]** hinter dem in Markt A (Erschließungsgrad dritter Unternehmen: **[BuG]** %) zurück.

Des Weiteren gibt es in Markt B eine Reihe von BNG-Standorten, die entweder von gar keinem Wettbewerber (**[BuG]** %) oder nur von einem Wettbewerber (**[BuG]** %) erschlossen sind.

In Markt B werden außerdem im Durchschnitt nur **[BuG]** Anschlüsse pro BNG-Standort bedient, während dies in Markt A im Durchschnitt **[BuG]** Anschlüsse sind.

Diese Daten lassen insgesamt darauf schließen, dass die Erschließung der BNG-Standorte in Markt B eine noch deutlich größere Marktzutrittsschranke darstellt als im Markt A. Dies liegt darin begründet, dass die Skalen- und Dichtevorteile weniger vorteilhaft sind als in Markt A, was Abbildung 26 verdeutlicht: Während die BNG-Standorte in städtischen Gebieten häufig relativ groß sind und zudem mitunter mehrere BNG-Standorte in relativer geographischer Nähe zueinander liegen, sind die BNG-Standorte im ländlichen Raum weiträumig verteilt und es sind in der Regel deutlich weniger Haushalte an diese Standorte angeschlossen. Hierbei ist zusätzlich zu beachten, dass in den eher ländlich geprägten Gebieten des Marktes B im Unterschied zu Markt A vergleichsweise wenig Netzinfrastruktur alternativer Netzbetreiber verfügbar ist, die für eine kostengünstige Erschließung genutzt werden kann.

Vor diesem Hintergrund haben die Unternehmen, die Layer 3-BSA auf Basis einer regulierten Vorleistung des Marktes Nr. 3a anbieten könnten, in Markt B – anders als perspektivisch in Markt A – keinen Anreiz, freiwillige Zugangsangebote zu wettbewerblichen Konditionen zu unterbreiten. In Markt B kann nur die TDG flächendeckend Layer 3-BSA auf der Grundlage eigener Kupferinfrastruktur anbieten. Des Weiteren wäre nur noch die **[BuG]** in der Lage, in einem größeren Teil des Marktes B Layer 3-Bitstromprodukte auf der Grundlage von Layer 2-BSA-Vorleistungen der TDG anzubieten. Allerdings wäre selbst die **[BuG]** nicht in der Lage zu einem flächendeckenden Wholesale-Angebot. Alle anderen Nachfrager von Layer 2-Bitstromprodukten haben hingegen nur wenige BNG-Standorte der TDG in Markt B erschlossen, so dass sie als nahezu flächendeckender Anbieter von Layer 3-Bitstromprodukten in Markt B nicht in Betracht kämen. Dies gilt auch für die 1&1, welche **[BuG]** % der BNG-Standorte, die Markt B versorgen, erschlossen hat.

[BuG]

Abbildung 26: 897 BNG-Standorte in Deutschland, wobei die Größe der Kreise die Anzahl der versorgten Haushalte darstellt. Kreise von klein nach groß: < 4.000 Haushalte, 4.000 – 10.000 Haushalte, 10.000 – 50.000 Haushalte, 50.000 – 100.000 Haushalte, > 100.000 Haushalte; Stand Ende 2018

Die Erschließung der BNG-Standorte, um Layer 3-Bitstromprodukte anzubieten, stellt also in Markt B eine größere Markteintrittshürde dar als in Markt A.

Zwischenergebnis

Im räumlichen Markt B sind die Marktzutrittsschranken nochmals beträchtlich höher als im räumlichen Markt A.

10.3.2.2. Tendenz zu wirksamen Wettbewerb

Im Rahmen des zweiten Kriteriums ist zu prüfen, ob die Marktstruktur längerfristig zu wirksamem Wettbewerb tendiert. Bei der Zugrundelegung dieses Kriteriums ist der Stand des Wettbewerbs – selbst bei Vorliegen von hohen Zutrittsschranken – zu prüfen.⁶⁵²

Wie im Rahmen der Prüfung der Regulierungsbedürftigkeit des Markts A ist zu untersuchen, ob der Markt B innerhalb des Überprüfungszeitraums ohne eine Vorabregulierung den Status eines Marktes mit wirksamem Wettbewerb erreicht oder diesen Status nach diesem Zeitraum erreichen wird, sofern es für diesen Zeitraum Belege für eine positive Dynamik gibt.⁶⁵³

Die (Entwicklung der) Marktstruktur bzw. das Marktergebnis und die Marktdynamik sind dabei u.a. anhand der Marktanteile und der Marktpreise zu beurteilen.⁶⁵⁴ Aber auch andere Umstände wie etwa die Wahrscheinlichkeit freiwilliger Zugangsangebote oder ein Kapazitätsüberschuss⁶⁵⁵ können dazu führen, dass sich die Marktanteile über die Zeit verändern und/oder die Preise sinken.

Marktanteile

Die Marktanteile und deren Entwicklung über die Zeit sind ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung, ob ein Markt zu wirksamem Wettbewerb tendiert. Werden beispielsweise konstant sehr hohe Marktanteile festgestellt, so ist dies als Indiz für das Fehlen einer Tendenz zu wirksamem Wettbewerb zu werten.

Im Rahmen der letzten Festlegung wurde das Bundesgebiet mit Ausnahme der genannten 20 Städte (vorbehaltlich des Angebots eines Layer 2-Bitstromzugangsprodukts) als ein nicht-wettbewerbliches Gebiet angesehen. Das nicht-wettbewerbliche Gebiet (d.h. hier Markt B) hat sich im Vergleich zur letzten Festlegung geändert: Mittlerweile hat sich dieses Gebiet um 125 Städte und Gemeinden mit mehr als 60.000 Einwohnern verkleinert. Diese 125 Städte sind zu den bereits damals als wettbewerblich identifizierten 20 Städten hinzugekommen und bilden den Markt A. Die Städte und Gemeinden, die jetzt im nicht-wettbewerblichen Markt B liegen, waren auch schon zuvor Teil des nicht-wettbewerblichen Marktes.

In dem nicht-wettbewerblichen Gebiet lag der Greenfield-Marktanteil der TDG nach den Feststellungen der letzten Marktanalyse in den Jahren 2012 und 2013 bei ca. **[BuG]** % bzw. **[BuG]** %.⁶⁵⁶ Auf Grundlage der dieser Marktanalyse zugrunde liegenden Datenerhebung

⁶⁵² Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 11 und Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 9.

⁶⁵³ Vgl. hierzu und zum Folgenden EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund 15; Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 10.

⁶⁵⁴ Vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 11; die EU-Kommission weist darauf hin, dass die Indikatoren, anhand derer die Prüfung des ersten und zweiten Kriteriums erfolgt, vergleichbar sind mit denen, die im Rahmen der Prüfung auf beträchtliche Marktmacht herangezogen werden.

⁶⁵⁵ Zur Wirkung eines Kapazitätsüberschusses vgl. EU-Kommission, Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund 15; Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung, S. 10.

⁶⁵⁶ Unter Berücksichtigung des Rückbaus der Telefónica TAL-Plattform konnte für die TDG für das Jahr 2012 im Durchschnitt ein Greenfield-Marktanteil von **[BuG]** % und für das Jahr 2013 ein Greenfield-Marktanteil von **[BuG]** % ermittelt werden, vgl. Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3b (Märkte-Empfehlung 2014) vom 09.07.2015, BK 1-12/003, S. 170, vgl. auch S. 129, 145.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

belaufen sich die potenziellen Marktanteile der TDG im räumlichen Markt B, die auf Basis einer Greenfield-Endkundenmarktbetrachtung auf den Vorleistungsmarkt übertragen wurden, – wie oben ausgeführt – mit Stand Ende 2016 auf **[BuG] % - [BuG].%**⁶⁵⁷

Diese Entwicklung zeigt, dass die Marktanteile der TDG in einem kleiner gewordenen nicht-wettbewerblichen Gebiet zwar gesunken sind, jedoch immer noch in einem Bereich liegen, der beträchtliche Marktmacht vermuten lässt.

Marktpreise

Gegen diese Feststellung spricht auch nicht, dass überwiegend keine räumliche Preisdifferenzierung auf Endkundenebene zu beobachten ist (vgl. Kapitel 8.2.2). Die begrenzt beobachtbaren Preisdifferenzierungen einiger Anbieter lassen sich eher auf Unterschiede in den Kostenstrukturen zurückführen, als auf eine abweichende Preispolitik in wettbewerblicheren und weniger wettbewerblichen Gebieten. Insbesondere differenziert die TDG ihre Endkundenpreise derzeit nicht. Die Endkundenpreise sind dabei mitbeeinflusst von den Preisen für regulierte Vorleistungen. Den Markt Nr. 3a betreffend, wirken sich diese Preise auf das gesamte Bundesgebiet aus.

Zwischenergebnis

Im Markt B kann somit keine langfristige Tendenz zu wirksamem Wettbewerb festgestellt werden.

10.3.2.3. Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts ausreichend

Schließlich ist auch die Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts – also nach Kartellrecht – in Markt B nicht ausreichend.

Die möglichen Maßnahmen nach sektorspezifischem Regulierungsrecht einerseits sowie allgemeinem Kartellrecht andererseits sowie deren unterschiedlichen Zielsetzungen wurden bereits in Kapitel 10.2.2.3 beschrieben.

Die Bundesnetzagentur beobachtet den hier relevanten Telekommunikationsmarkt kontinuierlich und nicht nur anlassbedingt, wodurch sie auf mögliche Fehlentwicklungen früher aufmerksam wird und ggf. gegensteuern kann. Unterstützt wird dies auch durch ihre Aktivitäten auf europäischer Ebene sowie den engen und kontinuierlichen Austausch mit den Marktteilnehmern, in dessen Rahmen potenzielle Probleme angesprochen und überprüft werden können. Auf dem vorliegend untersuchten räumlichen Markt B sind die Eingriffsmöglichkeiten des allgemeinen Wettbewerbsrechts – auch weiterhin – nicht ausreichend. Denn es besteht wie im vorliegenden Falle die Möglichkeit einer beträchtlichen Marktmacht durch das etablierte Unternehmen, das nicht nur in konkreten Einzelfällen, sondern generell kein Interesse an der Gewährung des Zugangs zu dem an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang zu angemessenen, nicht-diskriminierenden und transparenten Konditionen haben kann. Daher ist ein punktuelles Eingreifen in einzelfallbezogenen Verfahren, wie es das allgemeine Wettbewerbsrecht vorsieht, nicht ausreichend. Erforderlich

⁶⁵⁷ Hier wird zur besseren Vergleichbarkeit das Intervall angegeben, das sich ergibt, wenn alle Layer 3- und Resaleprodukte der TDG zugeschlüsselt werden. In der letzten Marktanalyse wurde nur diese Zuschlüsselungsmethodik angewendet.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

sind vielmehr wesentlich detailliertere Befugnisse zur Vornahme positiver Regelungen, fortlaufende Überwachung und häufiges Einschreiten.

Im Ergebnis bleibt die Bundesnetzagentur bei ihrer Auffassung, dass eine permanente Sicherstellung des Wettbewerbs auf dem Markt für den an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang somit allein über eine wettbewerbssichernde allgemeine Wettbewerbsaufsicht nicht zu erreichen ist. Erforderlich ist eine regulatorische, d.h. präventiv wettbewerbsfördernde Intervention.

10.3.2.4. Ergebnis Regulierungsbedürftigkeit Markt B des Markt Nr. 3b

Markt B des Vorleistungsmarktes Nr. 3b ist weiterhin regulierungsbedürftig, weil alle drei Kriterien weiterhin für diesen räumlichen Markt kumulativ erfüllt sind.

11. Prüfung der beträchtlichen Marktmacht

Bei den nach § 10 TKG festgelegten, für eine Regulierung nach dem 2. Teil in Betracht kommenden Märkten prüft die Bundesnetzagentur, ob auf dem untersuchten Markt bzw. den untersuchten Märkten gemäß § 11 Abs. 1 S. 1 TKG wirksamer Wettbewerb besteht.

Je nachdem, ob zuvor entweder sachlich oder räumlich unterschiedliche Märkte definiert wurden, ist diese Prüfung für all diejenigen Märkte separat durchzuführen, für die eine Regulierungsbedürftigkeit nach § 10 Abs. 2 S. 1 TKG festgestellt wurde. Sofern ein oder mehrere Teilmärkte nicht regulierungsbedürftig sein sollte(n), kann auch keine beträchtliche Marktmacht geprüft werden. Da in der hiesigen Untersuchung nur für den Markt B des Marktes Nr. 3b eine Regulierungsbedürftigkeit festgestellt wurde, wird auch nur für diesen Teilmarkt geprüft, ob wirksamer Wettbewerb besteht.

Wirksamer Wettbewerb besteht nach § 11 Abs. 1 S. 2 TKG nicht, wenn ein oder mehrere Unternehmen auf diesem Markt über beträchtliche Marktmacht verfügen. Ein Unternehmen gilt als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht, wenn es entweder allein oder gemeinsam mit anderen eine der Beherrschung gleichkommende Stellung einnimmt, d.h. eine wirtschaftliche starke Stellung, die es ihm gestattet, sich in beträchtlichem Umfang unabhängig von Wettbewerbern und Endkunden zu verhalten, vgl. § 11 Abs. 1 S. 3 TKG. Umgekehrt ist wirksamer Wettbewerb nach § 3 Nr. 31 TKG die Abwesenheit von beträchtlicher Marktmacht im Sinne des § 11 Abs. 1 S. 3 und S. 4 TKG.

Die Bundesnetzagentur berücksichtigt bei der Marktanalyse nach § 11 Abs. 1, 2 TKG weitestgehend die von der EU-Kommission aufgestellten Kriterien, die niedergelegt sind in den Leitlinien der EU-Kommission zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach Art. 15 Abs. 2 der Richtlinie 2002/21/EG in der jeweils geltenden Fassung, vgl. § 11 Abs. 3 S. 1 TKG.

Die Bundesnetzagentur trägt im Rahmen der Marktanalyse zudem den Märkten Rechnung, die die EU-Kommission in der jeweils geltenden Fassung der Empfehlung in Bezug auf relevante Produkt- und Dienstmärkte nach Art. 15 Abs. 1 der Richtlinie 2002/21/EG festlegt, vgl. § 11 Abs. 3 S. 2 TKG⁶⁵⁸.

In der Explanatory Note zu den Leitlinien verdeutlicht die EU-Kommission, dass die Feststellung von beträchtlicher Marktmacht für ein Unternehmen nicht *automatisch* bedeutet, dass es sich um ein im Sinne des Wettbewerbsrechts beherrschendes Unternehmen handelt oder dass ein wettbewerbsrechtlicher Missbrauch vorliegt. Vielmehr bestünde im Falle der Feststellung beträchtlicher Marktmacht eines Unternehmens in struktureller Hinsicht die Möglichkeit für das Unternehmen, sich unabhängig von anderen Marktakteuren zu verhalten.⁶⁵⁹

In diesem Sinne unterscheiden sich eine Untersuchung für die Zwecke sektorspezifischer (Ex-ante-) Regulierung und wettbewerbsrechtlicher (Ex-post-) Eingriffe auf der Grundlage der Missbrauchskontrolle auch hinsichtlich der Perspektive. Im Rahmen der sektorspezifischen Regulierung sei vorab eine Reihe von Annahmen und Erwartungen zu formulieren und zu

⁶⁵⁸ Auch hier entfaltet die Empfehlung u. a. über die Pflicht der Regulierungsbehörde, dieser Rechnung zu tragen in Art. 16 Abs. 1 S. 1 der Richtlinie 2002/21/EG Rechtswirkung.

⁶⁵⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 11 sowie Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 22.

treffen; dass diese sich nicht in jedem konkreten Falle materialisierten, hieße nicht, dass die auf diesen Annahmen fußende Ex-ante-Entscheidung inkonsistent sei. Die EU-Kommission erläutert in der Explanatory Note zu den Leitlinien, dass den Regulierungsbehörden in Bezug auf die Ex-ante-Anwendung des Konzepts der beträchtlichen Marktmacht aufgrund der komplexen Sachverhalte Entscheidungsspielräume zuzugestehen seien.⁶⁶⁰

Die Würdigung, inwiefern beträchtliche Marktmacht besteht, beruht auf einer *vorausschauenden* Marktanalyse, die sich auf die *bestehenden* Marktverhältnisse stützt. Beträchtliche Marktmacht kann anhand einer Reihe von Kriterien festgestellt werden, die in einer Gesamtschau zu bewerten sind.⁶⁶¹ Dabei steht der Bundesnetzagentur ein Beurteilungsspielraum zu.⁶⁶² In den Leitlinien nennt die EU-Kommission eine (nicht-abschließende) Reihe von Faktoren, die im Rahmen der Prüfung von beträchtlicher Marktmacht zu untersuchen sind.⁶⁶³ Die einzelnen relevanten Faktoren können thematisch als Ausdruck der Marktstruktur, der Unternehmensstruktur oder des Marktverhaltens einsortiert werden.⁶⁶⁴ Aus Betrachtung der einzelnen Kriterien kann grundsätzlich – jeweils für sich alleine genommen – noch nicht zwangsläufig auf das Bestehen beträchtlicher Marktmacht geschlossen werden. Eine solche Feststellung muss vielmehr auf der Betrachtung einer Kombination von Faktoren beruhen.⁶⁶⁵

Im Rahmen der Prüfung der beträchtlichen Marktmacht gilt dabei für den vorliegenden Fall, dass ein modifizierter Greenfield-Ansatz zugrunde zu legen ist.⁶⁶⁶

Im Folgenden wird nunmehr die konkrete Untersuchung des unter Kapitel 8 abgegrenzten Marktes für den zentral bereitgestellten Zugang im räumlichen Markt B, der in Kapitel 10.3 als potenziell regulierungsbedürftig festgestellt worden ist, auf das Vorliegen von beträchtlicher Marktmacht vorgenommen.

Gegenüber der allgemeineren Untersuchung der Gesamtmarktcharakteristika in Kapitel 10 erfolgt an dieser Stelle eine auf das für eine Feststellung beträchtlicher Marktmacht infrage kommende Unternehmen fokussierte Untersuchung. Hierbei werden verschiedene Aspekte näher in den Blick genommen, so v.a. die Marktanteile (siehe Kapitel 11.1), Marktzutrittschranken (siehe Kapitel 11.2), der tatsächliche und potenzielle Wettbewerb (siehe Kapitel 11.3) sowie weitere Kriterien wie die Kontrolle über nicht leicht zu duplizierende Infrastrukturen (siehe Kapitel 11.4), vertikale Integration (siehe Kapitel 11.5), Zugang zu

⁶⁶⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 22.

⁶⁶¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 54, 58.

⁶⁶² Das BVerwG hat im Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07 in den Rn. 14 ff. festgestellt, dass sich der in § 10 Abs. 2 Satz 2 TKG normierte Beurteilungsspielraum auch auf die von der Bundesnetzagentur vorzunehmende Marktanalyse erstreckt; siehe obige Fn. 579 zu den Nichtannahmebeschlüssen des BVerfG in Bezug auf Verfassungsbeschwerden gegen das Urteil des BVerwG.

⁶⁶³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 53ff., insb. Rn. 58.

⁶⁶⁴ Vgl. *Bulst*, in Langen/Bunte, Kartellrecht, Band 2 - Europäisches Kartellrecht, 13. Auflage, 2018, Art. 102, Rn. 44.

⁶⁶⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58 (a. E.).

⁶⁶⁶ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 22: „*When NRAs analyse the existence of undertakings having SMP [Anmerkung: Significant market power, zu deutsch: beträchtliche Marktmacht], they should apply the modified greenfield approach and consider whether absent SMP-based regulation in the wholesale market under assessment, there is a risk of consumer harm on the corresponding retail market.*”

Kapitalmärkten/finanzielle Ressourcen (siehe 11.6), ausgleichende Nachfragemacht (siehe Kapitel 11.8), Produktdifferenzierung (siehe Kapitel 11.8), Größen- und Verbundvorteile (siehe Kapitel 11.9) sowie technologische und wirtschaftliche Überlegenheit (siehe Kapitel 11.10).

Abschließend wird im Ergebnis festgestellt, welches bzw. welche Unternehmen über beträchtliche Marktmacht verfügt bzw. verfügen (siehe Kapitel 11.11).

11.1. Marktanteile

Ein wichtiges Kriterium der Prüfung der beträchtlichen Marktmacht sind die Marktanteile der auf dem jeweils untersuchten Markt tätigen Unternehmen.⁶⁶⁷ Marktanteile werden oftmals als Marktmachtindikator verwendet, da sie am deutlichsten Erfolg und Leistungsfähigkeit eines Unternehmens ausweisen.⁶⁶⁸ In ihnen schlägt sich der Erfolg oder Misserfolg in den wettbewerblichen Auseinandersetzungen signifikant nieder.⁶⁶⁹ Marktanteile können daher erste aufschlussreiche Hinweise auf die Marktstruktur und die relative Bedeutung der auf dem Markt tätigen Unternehmen geben. Allerdings sind die Marktanteile unter Berücksichtigung der jeweiligen Marktbedingungen und insbesondere der Dynamik des Marktes und des Ausmaßes der Produktdifferenzierung zu interpretieren.⁶⁷⁰

Die Dynamik und Entwicklung der Marktanteile spielen eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Frage, ob ein Unternehmen über beträchtliche Marktmacht verfügt. Je länger (besonders) hohe Marktanteile gehalten werden, desto eher stellen sie eine Indikation für das Vorliegen beträchtlicher Marktmacht dar.⁶⁷¹ Sinkende Marktanteile hingegen können zwar auf zunehmenden Wettbewerb hindeuten, schließen aber die Feststellung beträchtlicher Marktmacht nicht aus. Gleichfalls können deutlich schwankende Marktanteile auf fehlende Marktmacht hindeuten.⁶⁷²

Wie die EU-Kommission in den Leitlinien ausführt, liefern nach ständiger Rechtsprechung des EuGH besonders hohe Marktanteile (über 50 %), die ein Unternehmen über einen bestimmten Zeitraum hält, von außergewöhnlichen Umständen abgesehen, an sich schon den Beweis für das Vorliegen einer marktbeherrschenden Stellung.⁶⁷³ Es handelt sich hierbei um eine widerlegliche Vermutung.⁶⁷⁴ Nach der Rechtsprechung des EuGH befindet sich nämlich ein

⁶⁶⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 54.

⁶⁶⁸ Vgl. *Bulst*, in: Langen/Bunte, Kartellrecht, Band 2 europäisches Kartellrecht, 13. Auflage, 2018, Art. 102, Rn. 49.

⁶⁶⁹ Vgl. *Fuchs/Möschel*, in: Immenga/Mestmäcker, Wettbewerbsrecht, 5. Auflage, 2014, § 18, Rn. 101.

⁶⁷⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 54.

⁶⁷¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 55 unter Berufung auf EuGH, Urteil vom 03.07.1991, Rs. C-62/86, Rn. 60 - *AKZO / Kommission*; EuG, Urteil vom 07.10.1999, Rs. T-228/27, Rn. 70 - *Irish Sugar/Kommission*; EuGH, Urteil vom 13. Februar 1979, Rs. 85/76, Rn. 41- *Hoffmann-LaRoche*.

⁶⁷² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 56.

⁶⁷³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 55. Diese Rechtsprechung wird in der Literatur zum Teil kritisiert; vgl. beispielsweise, Korah, *EC Competition Law and Practice*, 1997, S. 91 unter Verweis auf den britischen Fall „*Cigarette Filter Rods*“. Die europäische Entscheidungspraxis scheint diese Kritik an der herausragenden Rolle von Marktanteilen bereits zu berücksichtigen. So heißt es etwa in Fußnote 50 der Leitlinien: „Ein großer Marktanteil ist jedoch nur dann als genauer Gradmesser für Marktmacht anzusehen, wenn die Wettbewerber ihre Produktion oder ihre Leistungen nicht in ausreichendem Umfang erhöhen könnten, um den durch die Preiserhöhung eines Konkurrenten bedingten Nachfrageumschwung zu decken.“

⁶⁷⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 24.

Unternehmen, das während einer längeren Zeit einen besonders hohen Marktanteil innehat, allein durch den Umfang seiner Produktion und seines Angebots in einer Position der Stärke, „die es zu einem nicht zu übergehenden Geschäftspartner macht und ihm bereits deswegen, jedenfalls während relativ langer Zeit, die Unabhängigkeit des Verhaltens sichert, die für eine beherrschende Stellung kennzeichnend ist; die Inhaber von erheblich geringeren Anteilen wären nicht in der Lage, kurzfristig die Nachfrager zu befriedigen, die sich vom Marktführer abwenden wollten“. ⁶⁷⁵ Allerdings führt die EU-Kommission auch aus, dass selbst Unternehmen mit hohen Marktanteilen sich dann nicht weitgehend unabhängig verhalten können, wenn Kunden über ausreichende Verhandlungsmacht verfügen. ⁶⁷⁶

Ist der Marktanteil des Unternehmens auf dem für die Regulierung in Betracht kommenden Markt hoch, aber unterhalb der 50 %-Schwelle, sollte die Regulierungsbehörde laut EU-Kommission weitere strukturelle Marktmerkmale hinzuziehen. ⁶⁷⁷ Eine Marktbeherrschung sei dann unwahrscheinlich, wenn Marktanteile bei weniger als 40 % lägen; es sei jedoch nicht ausgeschlossen, dass Wettbewerber nicht in der Lage seien, das betreffende Unternehmen entsprechend zu beschränken. ⁶⁷⁸ Bei Marktanteilen zwischen 40 % und 50 % sei eine eingehende Prüfung struktureller Merkmale erforderlich. ⁶⁷⁹

Nicht zuletzt sei auch der Marktanteilsabstand zum nächstgrößeren Wettbewerber entscheidend für die Frage, ob ein Unternehmen hinreichend beschränkt wird. ⁶⁸⁰

11.1.1. Marktanteilsberechnung

Nachfolgend werden die mengenmäßigen Absätze analysiert, wobei jeweils nur die Außenabsätze betrachtet werden. Der Anteil der Innenabsätze ist derart unbedeutend, dass dieser ohnehin keine Auswirkungen auf die Marktanteilsberechnung haben würde. Die Angaben verbundener Unternehmen zu den Außenabsätzen wurden jeweils dem Mutterkonzern zugerechnet und werden bei der Betrachtung der Marktanteile nicht separat aufgeführt.

Die EU-Kommission verweist darauf, dass sich der Marktanteil des Unternehmens anhand von Wert, Volumen, Anschlussleitungen, Kundenzahl usw. bestimmt. ⁶⁸¹

Auf eine Betrachtung der wertbezogenen, über Umsatzerlöse zu ermittelnden Marktanteile wird im Folgenden verzichtet. Stattdessen wird ausschließlich auf die volumenmäßigen Absätze abgestellt. Grund hierfür ist, dass Breitbandanschlüsse zu einem hohen Anteil nur in

⁶⁷⁵ EuGH, Urteil vom 13. Februar 1979, Rs. 85/76, Rn. 41 - *Hoffmann-La Roche ./. Kommission*.

⁶⁷⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 56.

⁶⁷⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 57.

⁶⁷⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 57 in Fn. 55.

⁶⁷⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 57 und Fußnote 55.

⁶⁸⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 24.

⁶⁸¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 54 mit Fn. 48. Die EU-Kommission weist darüber hinaus im Explanatory Note zu den Leitlinien darauf hin, dass zwar weiterhin bei der Berechnung der Marktgröße und der Marktanteile sowohl der mengen- als auch der wertmäßig berechnete Umsatz eine nützliche Information darstellt. Dabei seien bei Massenprodukten Mengenangaben zu bevorzugen; bei differenzierten Produkten sollte der wertmäßige Umsatz und der damit verbundene Marktanteil herangezogen werden, da er die relative Marktstellung und –macht der einzelnen Anbieter besser widerspiegele. Darüber hinaus sei es aber auch zunehmende Praxis, die traditionell wertbezogenen Marktanteilsdaten um mengenbezogene Daten zu erweitern, vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 25.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

einem Bündel mit Diensten zu Einheitspreisen (Flatrates) vermarktet werden. Eine Trennung der Umsatzerlöse nach Anschlüssen und Diensten ist seitens der Unternehmen kaum noch zu leisten. Von daher enthalten die Umsatzerlöse auf den Endkundenmärkten ganz überwiegend auch jene für die gemeinsam vermarkteten Dienste (insbesondere Internetzugang, VoIP und IPTV). Für die Vorleistungsprodukte erscheint eine umsatzbasierte Marktanteilsbetrachtung ebenfalls verzichtbar, da es sich bei den im Markt tatsächlich abgesetzten Produkten um regulierte Vorleistungsprodukte handelt, die zu regulierten Preisen im Markt gehandelt werden.

Die somit der Marktanteilsberechnung zugrunde gelegten Gesamtabsätze sind in den beiden nachfolgenden Abschnitten aufgeführt.

Zunächst werden die sich derzeit im Vorleistungsmarkt aufgrund der durch die Unternehmen gemeldeten Absätze für den zentral bereitgestellten Zugang ergebenden Marktanteile angegeben (siehe Kapitel 11.1.2), um dann die im Sinne der EU-Kommission zugrunde zu legenden potenziellen Marktanteile im modifizierten Greenfield-Ansatz zu ermitteln (siehe Kapitel 11.1.3).

11.1.2. Marktanteile im Markt B des Marktes Nr. 3b gemessen an den tatsächlichen Leistungsbeziehungen

Im Folgenden werden die Marktanteile dargestellt, wie sich diese derzeit im Markt für den zentral bereitgestellten Zugang gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung von Bitstromzugängen ergeben.

11.1.2.1. Methodik der Marktanteilsberechnung gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung auf Vorleistungsebene

Die Berechnung der Marktanteile erfolgte, indem die von den Unternehmen gemeldeten nachgefragten zentral bereitgestellten Zugänge in das Verhältnis zu den insgesamt in den betreffenden Jahren gehandelten zentral bereitgestellten Zugängen in Markt B gesetzt wurden. Die der Auswertung zu entnehmenden Angaben stellen somit die tatsächlich errechneten Marktanteile für den Vorleistungsmarkt des zentral bereitgestellten Zugangs (d.h. Layer 3-BSA) für das Jahr 2016 dar, ohne das hierbei sonstige Umstände – wie etwa mögliche Marktanteilsveränderungen durch die Erschließung der BNG-Standorte oder durch den TAL Rückbau der Telefónica – berücksichtigt werden.

Aufgrund der Tatsache, dass nahezu alle Vorleistungsanbieter von Layer 3-Bitstromprodukten im Rahmen der Datenerhebung erfasst worden sind und diese auch fast alle umfängliche Auskünfte bezüglich ihres Absatzes getätigt haben, ist eine Modifizierung der tatsächlich errechneten Angaben durch eine Schätzung der nicht einbezogenen Vorleistungsanbieter entbehrlich. Selbst wenn ein sehr geringer Teil des Absatzes nicht erfasst worden sein sollte, hätte dies keine nennenswerten Auswirkungen auf die errechneten Marktanteile.

11.1.2.2. Errechnete Marktanteile gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung auf Vorleistungsebene in Markt B

Layer 3-BSA

In einem ersten Schritt wird allein das Marktvolumen und die Marktanteile bezogen auf den Absatz von reinen Layer 3-BSA im räumlichen Markt B betrachtet.

Das errechnete Marktvolumen für den an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang – gemessen in tatsächlich abgesetzten Zugängen - betrug in Markt B im Jahr 2016 **[BuG]** Anschlüsse. Es ist zu erwarten, dass das Marktvolumen im Prognosezeitraum aufgrund der in Markt B zwar nur langsam voranschreitenden, aber langfristigen Migration auf die BNGs, nicht steigen wird.

Betrachtet man die tatsächlich abgesetzten zentralen Zugangsprodukte, so verfügt die TDG Ende 2016 über den mit Abstand höchsten Marktanteil im räumlichen Markt B (**[BuG]** %).⁶⁸² Ihre Wettbewerber werden hier nicht namentlich erwähnt, da sie jeweils nur einen Marktanteil unter **[BuG]** % aufweisen. Es spricht nichts dafür, dass der tatsächliche Vorleistungsmarktanteil der TDG im Prognosezeitraum signifikant fallen wird. Während die Kabelzugangsangebote der fusionierten Einheit Vodafone/Unity und der TeleColumbus gegenüber der Telefónica im Prognosezeitraum nur minimale Auswirkungen haben werden, ist ein Markteintritt alternativer Wettbewerber auf dem Layer 3-Vorleistungsmarkt aufgrund der in Kapitel 10 festgestellten, hohen Marktzutrittsschranken im räumlichen Markt B im Prognosezeitraum unwahrscheinlich. Wegen der geringen HVt- und BNG-Erschließung ist es für alternative Wettbewerber schwierig, eigene Marktanteile im räumlichen Markt B auf Basis regulierter Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 3a zu generieren. Selbst die **[BuG]** mit ihrer vergleichsweise noch größten BNG-Erschließung könnte Layer 3-BSA Produkte nicht flächendeckend anbieten und hat bisher noch keine entsprechenden Produkte angeboten. Genauso ist nicht zu erwarten, dass es alternative Layer 3-BSA Angebote auf Basis eigener Infrastrukturen in nennenswertem Umfang geben wird, da nur wenige parallele Infrastrukturen in Markt B vorhanden sind.

Gemessen am tatsächlichen Absatz ist die **[BuG]** in Markt B der größte Nachfrager von Layer 3-Produkten. Sie fragt in Markt B **[BuG]** % der insgesamt nachgefragten Layer 3-Produkte nach.⁶⁸³ **[BuG]** folgt als zweitgrößter Nachfrager mit **[BuG]** % der insgesamt nachgefragten Layer 3-Produkte in Markt B (Stand 2016).⁶⁸⁴

⁶⁸² Zum Vergleich: In Markt A liegt der tatsächliche Marktanteil der TDG auf dem Vorleistungsmarkt bei **[BuG]** % und somit ähnlich hoch.

⁶⁸³ Zum Vergleich: In Markt A fragt **[BuG]** nur **[BuG]** % nach.

⁶⁸⁴ Zum Vergleich: In Markt A fragt die **[BuG]** sogar **[BuG]** % nach.

11.1.3. Potenzielle Marktanteile im Markt B des Marktes Nr. 3b auf Basis der Greenfield-Endkundenbetrachtung

Zur Berücksichtigung des zukünftigen, potentiellen und/oder indirekten Wettbewerbsdrucks, ist es im vorliegenden Fall notwendig, die Marktanteilsberechnung auf Vorleistungsebene um eine potenzielle Marktanteilsbetrachtung auf Basis des modifizierten Greenfield-Ansatzes zu ergänzen.⁶⁸⁵ Dieser sieht vor, dass die hypothetische Verteilung der Marktanteile am Endkundenmarkt bei Wegfall der regulatorischen Auflagen im betrachteten Vorleistungsmarkt (und nachgelagerten Vorleistungsmärkten) herangezogen wird. Bei dieser Betrachtung werden die Wettbewerbsverhältnisse auf Endkundenebene – die in einer Greenfield-Betrachtung als nicht-wettbewerblich festgestellt wurden⁶⁸⁶ – auf der Vorleistungsebene abgebildet. Obgleich infrastrukturbasierte Unternehmen sowie Nachfrager von Zugangsprodukten des Marktes Nr. 3a, die im vorliegenden Endkundenmarkt tätig sind, im korrespondierenden Vorleistungsmarkt für zentrale Zugangsprodukte im räumlichen Markt B ggf. derzeit ganz überwiegend (noch) keine Netzzugangsprodukte anbieten oder anbieten wollen, sind die in der Greenfield-Betrachtung ermittelten Marktanteile somit als relevanter Indikator heranzuziehen.

Unter Berücksichtigung des Greenfield-Ansatzes ergibt sich für den Markt des zentral bereitgestellten Zugangs ein hypothetischer Markt im räumlichen Markt B, wie er sich ergeben würde, wenn alle Breitbandanschlüsse über eigene Infrastrukturen oder über Zugangsprodukte des Marktes Nr. 3a zu realisieren wären, d.h. wenn es kein reguliertes bzw. regulatorisch induziertes Vorleistungsangebot gegenüber Dritten im Markt Nr. 3b gäbe.

Als das potenzielle Marktvolumen für den an zentralen Standorten bereitgestellten Zugang kommen unter Berücksichtigung des Greenfield-Ansatzes alle in Markt B auf Endkundenebene abgesetzten Breitbandanschlüsse im Festnetz in Betracht. 2016 wurden in Markt B Mio. **[BuG]** Breitbandanschlüsse vermarktet. Davon wurden **[BuG]** % mittels eines bei der TDG oder Dritten eingekauften Vorleistungsproduktes realisiert, dabei entfielen **[BuG]** % auf Vorleistungsproduktes des Marktes Nr. 3a, **[BuG]** % auf Layer 3-Bitstromprodukte und **[BuG]** % auf Resaleprodukte.

Auf Basis des potenziellen Marktvolumens für den zentral bereitgestellten Zugang werden im Folgenden die potenziellen Marktanteile dargestellt, wie sich diese in Teilgebiet B ergeben würden, wenn im Greenfield-Ansatz von der Vorleistungsregulierung des Marktes Nr. 3b vollständig abstrahiert würde. Zu diesem Zweck müssen die derzeit über regulierte Layer 3-BSA oder Resale der TDG realisierten Endkundenanschlüsse auf die Unternehmen mit eigener Infrastruktur bzw. solche, die Vorleistungen des Marktes Nr. 3a beziehen, umverteilt werden. Daher ist es notwendig, eine Annahme darüber zu treffen, wie sich die Endkunden auf die verschiedenen Anbieter verteilen würden. Denn diese können aufgrund des Wegfalls der Vorleistungsregulierung nur noch zwischen den Angeboten der übrigen Anbieter wählen. Schlüsselt man die Layer 3- und Resaleprodukte nach Marktanteilen zu, hat die TDG einen Greenfield-Endkundenmarktanteil von **[BuG]** % - **[BuG]**%.⁶⁸⁷ Bei einer Betrachtung des

⁶⁸⁵ Dies folgt aus der Anforderung der EU-Kommission, dass bei der Analyse, welche(s) Unternehmen über eine beträchtliche Marktmacht verfügen, der modifizierte Greenfield-Ansatz anzuwenden ist, vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 22.

⁶⁸⁶ Vgl. Kapitel 10.3.1.

⁶⁸⁷ Die Intervallgrenzen ergeben sich durch unterschiedliche Annahmen bzgl. der Erschließung der BNGs, die Städte mit weniger als 40.000 Einwohnern versorgen, siehe Kapitel 8.2.1.3.2.1.2.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Extremszenarios, dass nur die TDG diese umzuverteilenden Endkundenanschlüsse vermarkten würde, ergäbe sich ein Greenfield-Endkundenmarktanteil von **[BuG]** % - **[BuG]** %

687

Der Marktanteilsabstand zwischen dem zweitstärksten Wettbewerber **[BuG]** zum führenden Unternehmen TDG beträgt bei der Zuschlüsselung nach Marktanteilen im Jahr 2016 **[BuG]** bis **[BuG]** Prozentpunkte; würde man alle umverteilten Anschlüsse in einem Extremfall ausschließlich der TDG zuschlüsseln, läge der Marktanteilsabstand sogar bei **[BuG]** bis **[BuG]** Prozentpunkten. Auch unter Berücksichtigung der Ergebnisse der letzten Marktanalyse zeigt sich, dass die TDG über einen längeren Betrachtungszeitraum über anhaltend hohe Greenfield-Marktanteile verfügt. In der damaligen Marktanalyse bestand das regulierungsbedürftige Gebiet aus mehr Städten und Gemeinden als der jetzige regulierungsbedürftige Markt B, der Markt B ist also eine Teilmenge des damaligen regulierungsbedürftigen Gebietes. Wie bereits in Kapitel 10.3.1 ausgeführt, lag der Greenfield-Marktanteil der TDG in dem regulierungsbedürftigen Gebiet nach den Feststellungen der letzten Marktanalyse in den Jahren 2012 und 2013 bei ca. **[BuG]** % bzw. **[BuG]** %.⁶⁸⁸ Auf Grundlage der dieser Marktanalyse zugrunde liegenden Datenerhebung belaufen sich die potenziellen Marktanteile der TDG in Markt B, die auf Basis einer Greenfield-Endkundenmarktbetrachtung auf den Vorleistungsmarkt übertragen wurden, – wie oben ausgeführt – mit Stand Ende 2016 auf **[BuG]** % - **[BuG]** %.⁶⁸⁹ Diese Entwicklung zeigt, dass die Marktanteile der TDG in einem kleiner gewordenen regulierungsbedürftigen Gebiet zwar gesunken sind, jedoch immer noch in einem Bereich liegen, der beträchtliche Marktmacht vermuten lässt.

Zudem sind keine Aspekte erkennbar, die dafürsprechen, dass der Greenfield-Endkundenmarktanteil der TDG im Prognosezeitraum realistischer Weise unter die 50% Schwelle, ab der beträchtliche Marktmacht vermutet wird, fallen wird, was im Folgenden näher erläutert wird.

Die für das Jahr 2016 berechneten Greenfield-Endkundenmarktanteile stellen nicht ein hypothetisches Szenario im Jahr 2016 dar, in dem von der Vorleistungsregulierung abstrahiert wird, sondern sie beinhalten bereits eine Zukunftsbetrachtung. Zum einen wird der TAL-Rückbau der Telefónica vorweggenommen, indem die TALs, die die Telefónica im Jahr 2016 von der TDG bezogen hat, als Layer 3-Vorleistungen der TDG gewertet werden. Zum anderen wird die BNG-Erschließung mit Stand vom 31.12.2018 bei den Marktanteilsberechnungen mit berücksichtigt, wodurch nicht alle über Layer 3- und Resaleprodukte realisierten Anschlüsse umverteilt werden, sondern nur diejenigen Anschlüsse, die das nachfragende Unternehmen im Wegfall einer Regulierung des Layer 3-Produkts nicht durch ein Layer 2-Produkte weiterhin versorgen könnte.⁶⁹⁰ Im Fall der Vodafone und Unitymedia wurde die am 18.07.2019 stattgefundene Fusion ebenfalls vorweggenommen, indem die Absätze der Unternehmen bei der Marktanteilsberechnung zusammengefasst wurden und die Anzahl der umzuverteilenden Layer 3- und Resaleanschlüsse zusätzlich zur BNG-Erschließung um das Vorhandensein der

⁶⁸⁸ Siehe oben Kapitel 10.3.2.2.

⁶⁸⁹ Dieses Intervall ergibt sich, wenn alle umzuverteilenden Layer 3- und Resaleanschlüsse der TDG zugeschlüsselt werden. Da diese Zuschlüsselungsmethodik in der letzten Marktanalyse verwendet wurde, wird hier zur besseren Vergleichbarkeit nur dieses Marktanteilsintervall angegeben.

⁶⁹⁰ Nähere Erläuterungen siehe Kapitel 8.2.1.3.2.1.2.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Kabelinfrastrukturen der ursprünglichen Unitymedia korrigiert wurden. Dies hat im räumlichen Markt B allerdings eine vergleichsweise geringe Auswirkung, da die Kabelnetze hier deutlich weniger präsent sind als im räumlichen Markt A.⁶⁹¹

In Hinblick auf die BNG-Erschließung stellt die Untergrenze des Marktanteilintervalls, das sich durch die Annahme ergibt, dass die Wettbewerber alle BNGs, die Gemeinden mit weniger als 40.000 Einwohnern versorgen, erschlossen haben, ein sehr unwahrscheinliches Szenario dar. Wettbewerber haben in diesen ländlichen Gebieten bei Weitem nicht alle BNGs erschlossen.

Es ist insgesamt davon auszugehen, dass im Prognosezeitraum im Markt B ein weiterer BNG-Ausbau wenn überhaupt, dann nur nach und nach stattfinden wird. Auch in der Vergangenheit haben die Wettbewerber längst nicht alle HVT-Standorte erschlossen; die Erschließung konzentrierte sich überwiegend auf eher zusammenhängende Gebiete mit vielen erschließbaren Teilnehmern in Ballungsgebieten, insbesondere auf Städte. Über eine etwaige künftige Erschließung von weiteren BNG-Standorten vor allem im ländlichen Raum sowie hinsichtlich der Erschließung von BNG-Standorten durch weitere Marktteilnehmer bestehen keine hinreichend gesicherten Erkenntnisse. Im Gegenteil lassen die Daten darauf schließen, dass weitere BNG-Standorte wenn überhaupt, dann nur sukzessiv ausgebaut werden, da die Marktzutrittschranken zu Markt B nach wie vor erheblich sind (vgl. Kapitel 10.3.2.1.2).

Betrachtet man dennoch das Extremszenario, bei dem unterstellt wird, dass die fusionierte Einheit Vodafone/Unity und 1&1 in den Gemeinden, in denen sie Endkundenprodukte verkaufen, alle BNG-Standorte erschlossen hätten und somit alle Layer 3- und Resaleprodukte, die Vodafone/Unity und 1&1 beziehen, nicht mehr umverteilt werden, würde der Greenfield-Endkundenmarktanteil der TDG auf **[BuG] % - [BuG] %** bei einer Zuschlüsselung nach Marktanteilen fallen. Würden alle umzuverteilenden Layer 3- und Resaleprodukte der TDG zugeschlüsselt werden, fiel der Marktanteil auf **[BuG] % - [BuG] %**.⁶⁹² Selbst in diesem Extremszenario würde die TDG noch über Marktanteile verfügen, die beträchtliche Marktmacht vermuten lassen.

Es ist im Prognosezeitraum allerdings nicht zu erwarten, dass die Greenfield-Marktanteile der TDG durch eine steigende Anzahl an Layer 3-BSA Anbietern signifikant fallen werden, da – wie oben aufgeführt – erhebliche Marktzutrittsbarrieren festgestellt wurden. Weder auf Basis eigener Infrastrukturen, noch durch die Erschließung der BNG-Standorte kann ein Angebot von Layer 3-Produkten in bedeutsamem Umfang erwartet werden; selbst die **[BuG]** könnte durch ihre BNG-Erschließung in Markt B nur in einem räumlich begrenzten Umfang Layer 3-Produkte anbieten, was sie aber bisher noch nicht getan hat.

⁶⁹¹ Dies ist darin begründet, dass Kunden der Vodafone, die zum Stand der Datenerhebung (Stand: 31.12.2016) über Vorleistungen des Marktes Nr. 3b beliefert werden, zukünftig – insbesondere bei Wegfall der Regulierung – teilweise auch über Kabelinfrastrukturen der ursprünglichen Unitymedia versorgt werden könnten. Für nähere Erläuterungen, siehe Kapitel 8.2.1.3.2.1.2.

⁶⁹² Für die übrigen Unternehmen (alle bis auf die fusionierte Einheit Vodafone/Unity und 1&1) haben sich die Annahmen, durch die sich die Intervallgrenzen ergeben, nicht verändert: In den Städten mit weniger als 40.000 Einwohnern wird einmal eine BNG-Erschließung von 100% und einmal von 0% angenommen. Für die fusionierte Einheit Vodafone/Unity und 1&1 wurde im gesamten Teilmarkt eine BNG-Erschließung von 100% bei der Berechnung beider Intervallgrenzen angenommen.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Während sich die bisherigen Argumente primär auf die Umverteilung der auf Layer 3-BSA und Resale basierenden Anschlüsse bezogen haben, lässt auch der Blick auf die vorhandenen Infrastrukturen keine grundsätzlichen Veränderungen der Marktanteile erwarten.

In Markt B ist vielfach kein Kabelnetz verfügbar⁶⁹³ und auch der Glasfaserausbau verläuft eher langsam, da das Gebiet von ungünstigeren Skalen- und Dichtenachteilen gegenüber Markt A geprägt ist. Jedenfalls ist im Prognosezeitraum kein deutlich gesteigertes Infrastrukturangebot zu erwarten, sodass auch auf Ebene paralleler Infrastrukturen nicht davon auszugehen ist, dass in bedeutsamem Umfang zusätzliche Marktteilnehmer eintreten und Marktanteile akquirieren werden, die geeignet sind, das Ergebnis der Marktanalyse zu verändern. Zudem erschwert der Einsatz von VDSL-Vectoring die ökonomisch sinnvolle Nutzung der Teilnehmeranschlussleitung, weshalb kein weiterer Ausbau der HVts zu erwarten ist.

Unabhängig von den Marktanteilen spielt auch die Anzahl der Wettbewerber zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit eines Marktes eine entscheidende Rolle. Insoweit BNG-Standorte, die eher den ländlichen Raum versorgen, erschlossen werden, geschieht dies bislang überwiegend durch **[BuG]** Netzbetreiber. Die Präsenz **[BuG]** Wettbewerbers wird jedoch als unzureichend angesehen, um wettbewerbsfähige Bedingungen herzustellen.

Zusammenfassend sind keine Aspekte erkennbar, die dafür sprechen, dass der Greenfield-Endkundenmarktanteil der TDG im Prognosezeitraum unter die relevante 50%-Marke, ab der beträchtliche Marktmacht vermutet wird, oder gar unter die 40% Schwelle, unter der beträchtliche Marktmacht unwahrscheinlich ist, fallen wird. Entsprechend kann nicht davon ausgegangen werden, dass der räumliche Markt B im Prognosezeitraum wettbewerbsfähig werden wird. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass die TDG ihre herausragende Marktposition im räumlichen Markt B auch zukünftig aufrechterhalten wird. Bereits dies spricht dafür, dass die TDG in diesem Markt als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht einzuordnen ist.

11.1.4. Weitere Aspekte mit möglichen Auswirkungen auf die Entwicklung der Greenfield-Marktanteile

Darüber hinaus können perspektivisch weitere Ereignisse im Prognosezeitraum Auswirkungen auf die Entwicklung der Greenfield-Marktanteile haben. Dies sind v.a. Zusammenschlussvorhaben sowie nicht regulierungsinduzierte Vorleistungsangebote, deren Auswirkungen sich erst zukünftig während des Prognosezeitraums realisieren, deren Eintritt und mengenmäßige Entwicklung hinreichend sicher vorhersagbar sind. Grundsätzlich in Betracht kommen könnten hierfür 1) die Vereinbarungen über Kabelzugang zwischen Vodafone und Telefónica⁶⁹⁴, 2) die Vereinbarung über Kabelzugang zwischen TeleColumbus und Telefónica⁶⁹⁵, 3) die Gründung des Gemeinschaftsunternehmens „Glasfaser Nordwest“ durch die TDG und die EWE AG⁶⁹⁶ sowie 4) der Erwerb der Deutschen Glasfaser durch EQT

⁶⁹³ Für eine detailliertere Analyse der Kabelerschließungsgrade in den Gemeinden des Marktes B siehe Kapitel 10.3.2.1.1.

⁶⁹⁴ Siehe hierzu ausführlich Kapitel 3.2.2.2.

⁶⁹⁵ Siehe hierzu ausführlich Kapitel 3.2.2.2.

⁶⁹⁶ Siehe hierzu ausführlich Kapitel 8.2.1.3.3.3.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

und Omers. Die Vermarktung von Produkten aufgrund dieser Ereignisse findet aktuell noch nicht statt, wird aber während des Prognosezeitraums beginnen.

Wie bereits im Rahmen der Untersuchung der räumlichen Marktabgrenzung gezeigt, werden diese Ereignisse jedenfalls während des Prognosezeitraums keine wesentlichen Auswirkungen auf die Entwicklung der Marktanteile der TDG haben.⁶⁹⁷ Dies liegt an folgenden Gründen:

Da im räumlichen Markt B überwiegend kein Kabelnetz verfügbar ist⁶⁹⁸, werden die Kabelzugangsangebote der fusionierten Einheit Vodafone/Unity und TeleColumbus gegenüber der Telefónica die Greenfield-Endkundenmarktanteile in diesem Gebiet allenfalls minimal verändern, zumal jedenfalls im Prognosezeitraum für das gesamte Bundesgebiet nur **[BuG]** Abnahmemengen zu erwarten sind.⁶⁹⁹ Entsprechend ist aufgrund der geringeren Kabelnetzabdeckung im räumlichen Markt B von geringeren Abnahmemengen als im Bundesgebiet auszugehen.

Dies gilt ebenfalls für den geplanten Glasfaserausbau des Joint Ventures „Glasfaser Nordwest“ der TDG und der EWE AG sowie für den Erwerb der Deutsche Glasfaser durch EQT und Omers, welche zukünftig mit der Inexio in einem Unternehmensverbund agieren werden. Jedenfalls haben während des Prognosezeitraums beide Zusammenschlüsse voraussichtlich (noch) keinen nennenswerten Einfluss auf die Greenfield-Marktanteile der TDG.⁷⁰⁰

Zusammenfassend sind auch unter Berücksichtigung weiterer Ereignisse im Prognosezeitraum keine Aspekte erkennbar, die dafürsprechen, dass der Greenfield-Endkundenmarktanteil der TDG in dieser Zeit unter die relevante 50%-Marke, ab der beträchtliche Marktmacht vermutet wird, oder gar unter die 40% Schwelle, unter der beträchtliche Marktmacht unwahrscheinlich ist, fallen wird.

Folglich ist davon auszugehen, dass in Markt B im Prognosezeitraum das Unternehmen mit den mit Abstand höchsten Marktanteilen weiterhin die TDG ist.

11.1.5. Zwischenergebnis

Sowohl unter Berücksichtigung der tatsächlichen Leistungsbeziehungen des subnationalen Layer 3-Bitstrommarktes (mit und ohne Berücksichtigung der über Resale vermarkteten Breitbandanschlüsse) als auch auf Basis einer modifizierten Greenfield-Betrachtung kann auf dem Layer 3-Bitstrommarkt in Markt B auch vorausschauend von derart hohen Marktanteilen der TDG ausgegangen werden, dass beträchtliche Marktmacht vermutet wird.

⁶⁹⁷ Siehe hierzu bereits ausführlich Kapitel 8.2.1.3.3.3.3.

⁶⁹⁸ Siehe oben Kapitel 10.3.2.1.1.

⁶⁹⁹ Für nähere Erläuterungen zu den Auswirkungen der prognostizierten Absatzmengen auf die Greenfield-Marktanteile siehe Kapitel 8.2.1.3.3.3.1 und 8.2.1.3.3.3.2.

⁷⁰⁰ Für nähere Erläuterungen siehe Kapitel 8.2.1.3.3.3.3 und 8.2.1.3.3.3.4.

11.2. Marktzutrittsschranken

Die Feststellung einer marktmächtigen Stellung hängt auch davon ab, wie leicht der Marktzugang auf dem zu betrachtenden Markt ist. Die EU-Kommission führt im Explanatory Note aus, dass – nach Betrachtung der Marktanteile – vorrangig das Vorliegen von Marktzutrittsschranken zu untersuchen ist.⁷⁰¹ Marktzutrittsschranken könnten ein Unternehmen mit hohen Marktanteilen zu nicht-wettbewerblichem Verhalten animieren und führten dazu, dass der potenzielle Wettbewerb – in Form von in den Markt eintretenden Unternehmen – im Markt erschwert werde.⁷⁰²

Die EU-Kommission weist darauf hin, dass die Untersuchung von Marktzutrittsschranken bereits im Rahmen des Drei-Kriterien-Tests mit Blick auf die Frage der potenziellen Regulierungsbedürftigkeit des abgegrenzten Marktes erfolgt.⁷⁰³

In diesem Sinne wurde bereits in Kapitel 10.3.2.1 festgestellt, dass im räumlichen Markt B weiterhin hohe, strukturelle Marktzutrittsschranken vorliegen, die eine Beschränkung des Unternehmens mit hohen Marktanteilen durch potenziell in den Markt eintretende Unternehmen unwahrscheinlich erscheinen lassen. Im räumlichen Markt B ist insbesondere die Erschließung von BNG-Standorten der TDG weit weniger fortgeschritten als in Markt A, da selbst Unternehmen, die bereits an den HVT-Standorten kolloziert waren, im räumlichen Markt B über weniger geeignete Infrastruktur für die flächendeckende Erschließung dieses Marktes verfügen. Wettbewerber ohne eigene Infrastruktur sind wie auch im räumlichen Markt A kaum in der Lage, Layer 3-Bitstromzugangsprodukte mit hinreichender Flächendeckung innerhalb eines absehbaren Zeitraums auf der Basis von Markt Nr. 3a Produkten anzubieten. Da zudem auch Kabelinfrastrukturen in einem bedeutend geringeren Ausmaß vorhanden sind als im räumlichen Markt A, kann ebenfalls nicht davon ausgegangen werden, dass auf dieser Basis zukünftig in größerem Maße Layer 3-BSA Produkte angeboten werden.

Andere parallele Infrastrukturen, insbesondere Glasfasernetze spielen gleichfalls noch eine untergeordnete Rolle und müssen zeit- und kostenintensiv errichtet werden. Zwar finden in bestimmten Regionen beschränkt Ausbauaktivitäten statt, die zeigen, dass die strukturellen Marktzutrittsschranken unter bestimmten Umständen überwunden werden können. Allerdings ist der Umfang dieser Markteintritte derzeit noch sehr gering, vgl. hierzu Kapitel 11.1.3.

Daher ist zu erwarten, dass der Umfang dieser Markteintritte in Markt B derzeit noch so beschränkt sein dürfte, dass hiervon während des Regulierungszeitraums keine marktmachtbeschränkenden Wirkungen ausgehen kann.⁷⁰⁴

⁷⁰¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 26.

⁷⁰² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 27.

⁷⁰³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 28f.

⁷⁰⁴ Ofcom untersucht die möglicherweise unterschiedlichen Anreize für Markteintritte in Gebieten mit und ohne eine zweite Infrastruktur in Form eines Kabelnetzes. Es ließe sich nicht abschließend bewerten, ob der Markteintritt in Gebieten mit Kabel aufgrund von bspw. typischerweise vorliegenden Dichtevorteilen grundsätzlich interessanter sei als in Gebieten, in der nur die Infrastruktur des potenziell marktmächtigen Unternehmens vorhanden sei, da das Vorhandensein einer zweiten Infrastruktur wiederum eine Amortisation der Investitionen für einen dritten Infrastrukturinhaber möglicherweise unwahrscheinlicher werden lasse, vgl. S. 82 Ofcom, Wholesale Local Access Market Review, Statement

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es auf dem hier relevanten Markt für den an zentralen Standorten bereitgestellten Zugang im Markt B derzeit noch erhebliche und anhaltende Marktzutrittsschranken gibt, was im Rahmen einer Gesamtschau ebenfalls für eine erhebliche Marktmacht der TDG spricht.

11.3. Tatsächlicher und potenzieller Wettbewerb

Nach den Leitlinien der EU-Kommission ist bei der Beurteilung der Marktmacht eines Unternehmens neben den Marktanteilen des potenziell marktmächtigen Unternehmens und seiner Wettbewerber auch der mittelfristig von (potenziellen) Wettbewerbern ausgehende Wettbewerbsdruck zu berücksichtigen.⁷⁰⁵

Bereits in Kapitel 8 wurde mit Blick auf die Angebotsumstellungsflexibilität untersucht, inwiefern Unternehmen ihr Angebot infolge eines Preisanstiegs umstellen können. Die Kommission führt in den Leitlinien aus, dass der Unterschied zwischen einer Untersuchung auf das Vorliegen von Angebotsumstellungsflexibilität und potenziellem Wettbewerb in der zugrunde zu legenden zeitlichen Perspektive liegt.⁷⁰⁶ Während für die Frage der Angebotsumstellungsflexibilität die Reaktion auf einen Preisanstieg in der kurzen Frist betrachtet wird, ist für die Beurteilung des potenziellen Wettbewerbs eine längere Frist in den Blick zu nehmen, in der es Wettbewerbern möglich ist, zu ggf. auch hohen versunkenen Kosten in den Markt einzutreten. Die EU-Kommission verdeutlicht, dass die Länge des Zeitraums, der für eine kurzfristige bzw. eine längerfristige Betrachtung angelegt werden sollte, von den nationalen Marktgegebenheiten abhängt.⁷⁰⁷

Als potenzielle Marktteilnehmer sind damit solche Unternehmen zu betrachten, die derzeit auf dem relevanten Markt zwar noch nicht tätig sind, mittelfristig jedoch, bspw. infolge von Preiserhöhungen, in der Lage wären, ihre Produkt- oder Dienstleistungspalette umzustellen oder zu erweitern, um auf dem relevanten Vorleistungsmarkt tätig zu werden.⁷⁰⁸

Mit Blick auf die Frage, ob ein oder mehrere Unternehmen eine beschränkende Wirkung auf das potenziell marktmächtige Unternehmen haben können, sind grundsätzlich die Wettbewerbsbeschränkungen, die möglicherweise von anderen Anbietern als der TDG als bisherigem Anbieter von Layer 3-Bitstromzugang ausgehen, in den Blick zu nehmen.

Volume 1, S. 42, 28.03.2018. Wie dargelegt ist das räumliche Gebiet von Markt B aber ohnehin vergleichsweise wenig von parallelen Infrastrukturen wie beispielsweise Kabelnetzen geprägt.

⁷⁰⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58 (letzter Spiegelstrich).

⁷⁰⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 28.

⁷⁰⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 28 in Fn. 25. Im Rahmen der Fusionskontrolle prüft die EU-Kommission in vergleichbarer Weise, ob ein Marktzutritt ausreichend zügig und anhaltend möglich ist, um die Ausübung von Marktmacht zu verhindern. Der angemessene Zeitraum hängt auch in diesem Zusammenhang nach Auffassung der EU-Kommission von den Merkmalen und dynamischen Kräften des Marktes und den besonderen Fähigkeiten der potenziellen Neuzugänger ab. Ein Eintritt ist im Rahmen der Fusionskontrolle in der Regel jedoch nur als rechtzeitig anzusehen, wenn er innerhalb von zwei Jahren erfolgt. Vgl. EU-Kommission, Leitlinien zur Bewertung horizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen, ABl. EU 2004, C 31/5, Rn. 74.

⁷⁰⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 61 der Leitlinien.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Vorliegend ist in Bezug auf den Markt B zu unterscheiden zwischen

- einerseits dem tatsächlichen Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b, d.h. die Marktanteile anhand der tatsächliche Absätze im Markt Nr. 3b in Markt B und
- andererseits dem potenziellen Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b, d.h. in welchem Umfang es Unternehmen grundsätzlich möglich wäre, im Markt Nr. 3b in Markt B Vorleistungsprodukte für Dritte anzubieten.

In beiden Fällen handelt es sich um direkte Beschränkungen, die – potenziell oder tatsächlich wirkend – (nur) von Unternehmen ausgehen können, die auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 3b – entweder aufgrund eigener Infrastruktur oder regulierter Vorleistungsprodukte – mit dem potenziell marktmächtigen Unternehmen konkurrieren und Layer 3-Bistromzugangsprodukte anbieten (können).

Daneben können auch indirekte Wettbewerbsbeschränkungen von Unternehmen ausgehen, die auf Endkundenebene mit dem potenziell marktmächtigen Unternehmen konkurrieren.⁷⁰⁹

Wie bereits im Rahmen der Prüfung, ob der Vorleistungsmarkt Nr. 3b im räumlichen Markt B zu Wettbewerb tendiert⁷¹⁰, gezeigt, existiert in Markt B nur sehr beschränkter tatsächlicher und/oder potenzieller Wettbewerb. Der Grund hierfür ist insbesondere das Bestehen erheblicher und anhaltender Marktzutrittsschranken, dass es Wettbewerbern erschwert, auch perspektivisch, als Anbieter in den Vorleistungsmarkt Nr. 3b einzutreten (vgl. Kapitel 10.3.2.1).

Tatsächliche Wettbewerber sind auf dem Markt B in nur sehr geringem Umfang vorhanden. Neben der TDG bieten nur einige wenige Anbieter Layer 3-BSA an, deren tatsächlicher Marktanteil auf dem Vorleistungsmarkt insgesamt ca. **[BuG]** % ausmacht.⁷¹¹ Diese Wettbewerber bieten L3-BSA vor allem auf Basis der regulierten TAL der TDG an.

Auch bietet im räumlichen Markt B nach Kenntnis der Bundesnetzagentur kein Wettbewerber ein Layer 3-BSA auf Grundlage von reguliertem Layer 2-BSA an. Potentiell könnten auch in Markt B alle Nachfrager von Layer 2-Bitstrom hierauf basierend Layer 3-Bitstromprodukte anbieten und neben ihren Endkundenangeboten auch Vorleistungsangebote unterbreiten. Nachfrager von Layer 2-BSA ist in Markt B in räumlich größerem Umfang allerdings nur die **[BuG]**, jedoch auch diese nicht flächendeckend.

Somit ist die TDG im räumlichen Markt B weder wesentlichen aktuellen noch potentiellen Wettbewerb ausgesetzt, der ihrer beträchtlichen Marktmacht entgegenstehen könnte.

⁷⁰⁹ Ofcom beschreibt, dass in einem modifizierten Greenfield-Ansatz oftmals den indirekten, über die Endkundenebene wirkenden Wettbewerbsbeschränkungen eine wesentlich größere Bedeutung zukommt als den direkten, auf der Vorleistungsebene unmittelbar wirkenden Wettbewerbsbeschränkungen, vgl. Ofcom, Wholesale Local Access Market Review, Statement Volume 1, S. 42, 28.03.2018.

⁷¹⁰ Siehe ausführlich Kapitel 10.3.2.2

⁷¹¹ Diese Anbieter werden hier nicht namentlich erwähnt, da jeder von ihnen nur einen Marktanteil von weniger als einem Prozent hat.

11.4. Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur

Ferner ist die Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur als ein für das Vorliegen von Marktmacht sprechender Faktor anzusehen.⁷¹² Die Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur steht ebenfalls in einem engen Verhältnis zu hohen Marktzutrittsschranken. Denn aufgrund der im Bereich des Anschlussnetzes anzutreffenden hohen strukturellen Marktzutrittsschranken ist der Aufbau eines solchen Netzes, sobald bereits ein Unternehmen eine Infrastruktur in diesem Bereich errichtet hat, eher unwahrscheinlich.⁷¹³ Das Unternehmen, welches im abgegrenzten Markt über Infrastrukturen verfügt und diese insofern kontrolliert, ist in seinem Verhalten durch Wettbewerber und Kunden somit möglicherweise kaum bis nur wenig beschränkt.

Ausschlaggebend ist insoweit das Alleinstellungsmerkmal der TDG, dass sie im Vergleich zu den Wettbewerbern als einziges Unternehmen über eine flächendeckende Netzinfrastuktur im räumlichen Markt B verfügt, dies basierend auf Kupfer- bzw. FTTC-Netzen. Für den hier in Rede stehenden räumlichen Markt B des Vorleistungsmarktes Nr. 3b ist dabei mit Blick auf den Kontrollaspekt insbesondere relevant, dass nur auf Basis der TDG-Infrastruktur eine flächendeckende Inanspruchnahme von Vorleistungen erfolgen kann.

Zudem plant die TDG, sich künftig verstärkt auf den Ausbau ihres Glasfasernetzes zu fokussieren. Bisher hat sich die Ausbaustrategie der TDG auf den Ausbau von Vectoring und Super-Vectoring konzentriert. In der Hauptversammlung im Mai 2018 kündigte die TDG jedoch an, zunehmend in den Glasfaserausbau bis in das Gebäude zu investieren. Ab 2021 sollen laut TDG dann jährlich bundesweit zwei Millionen Haushalte direkt mit Glasfaser erschlossen werden.⁷¹⁴ Im räumlichen Markt B kommt hierbei auch dem JV Glasfaser Nordwest Bedeutung zu. Bei dem Glasfaserausbau der TDG versteht es sich von selbst, dass Teilbereiche, die nur mit sehr ungünstigem Kosten- und Ertragsverhältnis erschließbar sind, ähnlich wie beim Ausbau der FTTC-Infrastruktur, nicht von den Investitionen erfasst sein werden. Hinzu kommt, dass die TDG diesen Ausbau nicht flächendeckend über das ganze Bundesgebiet streut. Sie konzentriert sich zunächst auf bestimmte Gebiete, in denen die Erschließung der Haushalte („Homes Passed“) bereits erfolgt ist beziehungsweise noch erfolgen wird. Jedenfalls ist davon auszugehen, dass die TDG auch künftig Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende – kupfer- bzw. FTTC-basierte und künftig ggf. auch FTTH/B-basierte – Infrastruktur im gesamten Bundesgebiet ausüben wird.

Daneben gibt es vereinzelt regional tätige weitere Unternehmen, die in den Ausbau von FTTH/B-Anschlussinfrastrukturen investieren und die teilweise auch dem vorliegenden Markt Nr. 3b zuzurechnende Vorleistungen anbieten (könnten).⁷¹⁵ Es scheint im Bereich der FTTH/B-Infrastrukturen eine etwas höhere Dynamik mit Blick auf den Markteintritt zu herrschen; deren Verbreitung ist allerdings weiterhin sehr beschränkt. Dies gilt auch für den räumlichen Markt B, in dem ein Glasfaserausbau nur vereinzelt, und dies entweder durch geförderten Ausbau oder durch einige wenige eigenwirtschaftliche Unternehmen wie etwa die Deutsche Glasfaser

⁷¹² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58 sowie Märkte-Empfehlung, Erwägungsgrund Nr. 12.

⁷¹³ Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 10.3.1.

⁷¹⁴ Vgl. Artikel „Mehr Glasfaser für alle! Aber erst später“, <https://www.wiwo.de/unternehmen/it/telekom-mehr-glasfaser-fuer-alle-aber-erst-spaeter/22577076.html>, 17.05.2018, abgerufen am 20.12.2019.

⁷¹⁵ Vgl. hierzu Bundesnetzagentur, Festlegung zu Markt Nr. 3a (Märkte-Empfehlung 2014) vom 11.10.2019 in der Fassung des Korrigendums vom 26.06.2020, BK1-19/001, S.297f, siehe auch S. 219, 302 (konsolidierte Fassung).

betrieben wird. Aufgrund der lediglich punktuell vorhandenen Abdeckung mit alternativer FTTH/B-Infrastruktur und der bereits beschriebenen Markteintrittshürden ist somit nicht davon auszugehen, dass es im Zeitraum der Marktanalyse zu einer Duplizierung des Teilnehmeranschlussnetzes der TDG im räumlichen Markt B kommen wird.

Insoweit führen auch die auf regionaler Ebene ggf. verfügbaren alternativen Vorleistungsprodukte nicht dazu, dass die Verhaltensspielräume der TDG beschränkt werden. Allein die TDG verfügt über ein bundesweit und somit auch im räumlichen Markt B ausgebautes Teilnehmeranschlussnetz und übt infolgedessen eine Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur im Sinne der Leitlinien aus.⁷¹⁶

Dies stützt in einer Gesamtschau die Annahme beträchtlicher Marktmacht der TDG im räumlichen Markt B.

11.5. Vertikale Integration

Ein weiteres im Rahmen der Beurteilung von Marktmacht zu berücksichtigendes Merkmal ist das der vertikalen Integration, jedenfalls wenn diese das Unternehmen in die Lage versetzt, bevorzugt an Beschaffungs- und Absatzmärkte zu gelangen.⁷¹⁷ Die Verhaltensspielräume eines Unternehmens können sich nämlich dadurch erweitern, dass dieses einen im Verhältnis zu seinen Wettbewerbern überlegenen Zugang zu seinen Absatz- und Beschaffungsmärkten besitzt bzw. sich durch diskriminierende oder auch missbräuchliche Verhaltensweisen einen solchen auf Vorleistungs- und/oder Endkundenebene verschafft.⁷¹⁸

Im Falle vertikaler Integration ist ein Unternehmen auf einander vor- bzw. nachgelagerten Marktstufen tätig. Mit einer solchen Integration bestehen seitens des Unternehmens i.d.R. höhere Anreize als bei vertikal separierten Unternehmen, zwischen bspw. dem eigenen Retail-Arm und dem Dritter zu diskriminieren, indem die Bereitstellung bestimmter Leistungen nicht zu den gleichen Konditionen erfolgt. Die EU-Kommission verweist diesbezüglich auch auf die Möglichkeit, dass im Rahmen einer Gleichbehandlungsverpflichtung des marktmächtigen Unternehmens ggf. bestehende Monitoring der „Key Performance Indicators“ (KPIs) heranzuziehen sind.⁷¹⁹ Zeigen sich bereits im Rahmen der regulatorischen Verpflichtung des marktmächtigen Unternehmens zur Gleichbehandlung Probleme oder Beschwerden hinsichtlich der Einhaltung dieser KPIs, ist davon auszugehen, dass das vertikal integrierte Unternehmen ohne regulatorische Verpflichtung umso mehr Anreize haben dürfte, Verhaltensspielräume durch diskriminierendes Verhalten missbräuchlich zu nutzen bzw. zu erweitern. Mehrere Unternehmen⁷²⁰ tragen vor, dass es in den letzten Jahren zu Wettbewerbsbehinderungen durch die TDG im Bereich der Servicequalität bei Vorleistungsprodukten gekommen sei (bspw. verzögerte Bereitstellung, Entstörung,

⁷¹⁶ Siehe dazu auch die EU-Kommission, Entscheidung vom 21. Mai 2003, COMP/C-1/37.451, 37.578, 37.579, ABl. EU L°263/9, Rn. 101 - *Deutsche Telekom AG*.

⁷¹⁷ Vgl. für ein illustratives Beispiel aus der Rechtsprechung das Urteil des EuGH, Urteil vom 14.02.1978, Rs. C-27/76, Rn. 69, 71 ff. – *United Brands/Kommission*.

⁷¹⁸ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 28.

⁷¹⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 28.

⁷²⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Telecom, [BuG] e.discom, [BuG], IN-telegence und Vodafone.

Technikertermine).⁷²¹ Diesbezüglich führt auch die DOKOM aus, dass in einem regulierungsbedürftigen Markt neben der Gefahr von Preisdiskriminierung auch die einer Verschlechterung von Serviceparametern bestehe, wobei Letztere bereits unter regulierten Bedingungen verbesserungswürdig seien.⁷²²

Die TDG ist im Bereich der Telekommunikationsdienstleistungen ein voll integriertes Unternehmen. Sie bietet sowohl Vorleistungen auf dem Markt für den lokal als auch auf dem nachgelagerten Markt für den zentral bereitgestellten Zugang an und ist darüber hinaus – entweder selbst oder zukünftig in einigen Regionen innerhalb von Markt B über konzernverbundene Unternehmen wie das Joint Venture „Glasfaser Nordwest“ - als Anbieter auf den korrespondierenden Endkundenmärkten für Breitbandanschlüsse tätig. Entsprechend wäre es für die TDG bei einem Wegfall der Regulierung möglich, zwischen dem eigenen Retail-Arm und dem Angebot für Dritte zu diskriminieren.

Der Grad der vertikalen Integration und die hieraus entstehenden Anreize zur Diskriminierung sprechen – wie bisher auch – im Rahmen einer Gesamtschau ebenfalls für beträchtliche Marktmacht der TDG in Markt B.

11.6. Zugang zu Kapitalmärkten und finanzielle Ressourcen

Zu den im Rahmen der Marktmachtprüfung relevanten Kriterien zählt auch die Frage des - im Vergleich zu anderen Wettbewerbern – leichten oder privilegierten Zugangs zu Kapitalmärkten und die Verfügbarkeit finanzieller Ressourcen.⁷²³ Die Ermittlung der Finanzkraft eines Unternehmens sollte auch Verbindungen und Verflechtungen mit anderen Unternehmen, insbesondere die Zugehörigkeit zu einem multinationalen Konzern, berücksichtigen. Dies kann tendenziell die Marktposition eines Marktführers noch verstärken, weil dieser auf die gesamten Ressourcen des Unternehmens zurückgreifen kann.⁷²⁴ Der Möglichkeiten des Zugangs zu den Kapitalmärkten sowie die finanziellen Ressourcen lassen sich an den folgenden Zahlen der größeren Anbieter (gemessen an dem Gesamtumsatz der in Deutschland tätigen Gesellschaften oder dem Gesamtumsatz des Konzerns) ablesen. Für die vorliegenden Zwecke wird dabei insbesondere keine Unterscheidung nach Mobilfunk und Festnetz oder nach Privat- und Geschäftskunden vorgenommen:

⁷²¹ Vgl. hierzu Vorbringen der Adressaten, Anhang A.121.

⁷²² Vgl. hierzu Vorbringen der Adressaten, Anhang A.55, 107, 121.

⁷²³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58.

⁷²⁴ Vgl. etwa EuGH, Urteil vom 09.11.1983, Rs. 322/81, Rn. 55 - *Michelin*.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

in Mio. Euro	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TDG ⁷²⁵	21.760	21.891	21.429	21.577	21.342	21.617
DTAG ⁷²⁶	62.658	69.228	73.095	74.947	75.656	80.531
Vodafone Deutschland ⁷²⁷	10.677	10.626	10.600	10.847	10.952 (10.390) ⁷²⁸	12.076 ⁷²⁹
Vodafone Group ⁷³⁰	48.385	49.810	47.631	46.571	43.666	44.974
Unitymedia ⁷³¹	2.052	2.164	2.277	2.382	2.477	- ⁷³²
Liberty Global ⁷³³	12.829	15.379	15.616	13.321 ⁷³⁴	10.125 ⁷³⁵	- ⁷³⁶
United Internet AG (Deutschland) ⁷³⁷	2.720	3.332,1	3.438,1	3.825,3	4.729,8 (4.701,9) ⁷³⁹	4.761,1
United Internet AG ⁷³⁸	3.065	3.715,7	3.808,1	4.206,3	5.130,8 (5.102,9) ⁷³⁹	5.194,1

Tabelle 15: Unternehmens- und Konzernumsätze⁷⁴⁰

⁷²⁵ Vgl. DTAG, Geschäftsbericht 2019, S. 181 Geschäftsbericht 2018, S. 179, Geschäftsbericht 2016, S. 152, Geschäftsbericht 2014, S. 200.

⁷²⁶ Vgl. DTAG, Geschäftsbericht 2019, S. 53, Geschäftsbericht 2018, S. 14 und Geschäftsbericht 2016, S. 128. Der Konzernumsatz umfasst die Segmente Deutschland, USA, Europa, Systemgeschäft, Group Headquarters & Group Services sowie den Intersegmentumsatz.

⁷²⁷ Vgl. Vodafone, Annual Report 2020, S. 155, Annual Report 2019, S. 126, Annual Report 2018, S. 114 und Annual Report 2017, S. 110.

⁷²⁸ Dieser Gesamtumsatz entspricht dem Reporting Standard der Vodafone Group seit 01.04.2019

⁷²⁹ Es wird davon ausgegangen, dass der Umsatz für Deutschland auch den Umsatz der Unitymedia enthält, da die Vodafone die Unitymedia im Jahre 2019 erworben hat. Zudem heißt es im Geschäftsbericht, dass der im Gesamtumsatz enthaltene Serviceumsatz ohne die Unitymedia gleichgeblieben wäre (vgl. Vodafone Annual Report 2020, S. 31), tatsächlich der Gesamtumsatz aber gestiegen ist.

⁷³⁰ Vgl. Vodafone, Annual Report 2019, S. 111, Annual Report 2018, S. 102 und Annual Report 2017, S. 99.

⁷³¹ Vgl. Unitymedia, Annual Report 2018, S. II-20, Annual Report 2016, S. II-16 und Annual Report 2015, S. II-14.

⁷³² Da Unitymedia von Vodafone übernommen wurde, werden für das Jahr 2019 keine gesonderten Umsatzwerte mehr angegeben.

⁷³³ Vgl. Liberty Global plc, Annual Report to US Securities Exchange Commission 2020, II-4 Liberty Global plc, Annual Report to US Securities Exchange Commission 2017, S. II-5, Angaben erfolgen in USD; Angaben wurden mit den durchschnittlichen Wechselkursen der EZB für das jeweilige Jahr von USD in Euro umgerechnet.

⁷³⁴ Separat ausgewiesen wird für das Berichtsjahr 2017 zudem das in den Niederlanden tätige Unternehmen VodafoneZiggo (Joint Venture) mit einem Umsatz von 4.537,7 Mio. Dollar, vgl. Liberty Global plc, Annual Report to US Securities Exchange Commission 2017, S. II-94.

⁷³⁵ Der Umsatzrückgang gegenüber dem Jahr 2017 kann sich insbesondere auch aus der Anwendung geänderter Umsatzlegungsregelungen seit dem 01.01.2018 ergeben, vgl. Liberty Global, Pressemitteilung zum Jahresbericht und den Ergebnissen des vierten Quartals 2018, 27.02.2019.

⁷³⁶ Da Liberty Global u.a. die Unitymedia an die Vodafone veräußert hat und damit die Liberty Global nicht mehr auf den Telekommunikationsmärkten in Deutschland tätig ist, werden die Umsätze der Liberty Global für das Jahr 2019 nicht mehr angegeben.

⁷³⁷ Vgl. United Internet, Geschäftsbericht 2019, S. 190, Geschäftsbericht 2018, S. 219, Geschäftsbericht 2017, S. 195 f., Geschäftsbericht 2016, S. 170, Geschäftsbericht 2014, S. 156.

⁷³⁸ Vgl. United Internet, Geschäftsbericht 2019, S. II, Geschäftsbericht 2017, S. II.

⁷³⁹ Änderung des Reporting Standards zum 01.01.2019 bei United Internet, dies ist die Umsatzzahl nach neuem Standard.

⁷⁴⁰ Die Angaben sind den Geschäftsberichten der Unternehmen für die jeweiligen Jahre entnommen. Das Berichtsjahr der DTAG bzw. TDG und der Unitymedia/Liberty endet zum 31. Dezember des Jahres, das Berichtsjahr der Vodafone endet zum 31. März des kommenden Jahres.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die TDG ist Teil des Konzerns DTAG, die Vodafone Deutschland Teil des Konzerns der Vodafone Group Public limited company (Vodafone Group). Unitymedia war bis 18.07.2019 Teil des Konzerns der Liberty Global Public limited company (Liberty Global) und gehört seitdem zur Vodafone Group.

Es zeigt sich, dass die TDG sowohl bezogen auf den Umsatz in Deutschland als auch bezogen auf den weltweiten Umsatz ihrer Muttergesellschaft DTAG das umsatzstärkste Unternehmen ist bzw. der umsatzstärksten Unternehmensgruppe angehört. Die TDG erwirtschaftete im Jahre 2019 in Deutschland einen Umsatz von ca. 21,6 Mrd. Euro im Vergleich zum Umsatz der fusionierten Einheit Vodafone/Unity von ca. 12,1 Mrd. Euro. Weltweit erwirtschaftete die DTAG einen Konzernumsatz von etwa 81 Mrd. Euro im Jahr 2019, während die Vodafone Group einen weltweiten Umsatz von ca. 45 Mrd. Euro aufwies.

Die oben genannten Kennzahlen zeigen, dass die TDG als Tochterunternehmen der DTAG ein sehr umsatzstarkes Unternehmen ist. Vodafone/Unity ist der zweitstärkste Anbieter bezogen auf die Umsatzzahlen im korrespondierenden Endkundenmarkt. Diese beiden Anbieter weisen einen Umsatz im zweistelligen Milliardenbereich in Deutschland auf, wobei TDG mitinigem Abstand vor Vodafone/Unity liegt. Auf diese folgt mit einem weiteren Abstand die United Internet AG.

Insgesamt verfügt die TDG als Teil des Konzerns DTAG über sehr große finanzielle Ressourcen. Es ist davon auszugehen, dass die beiden führenden Unternehmen TDG und die fusionierte Einheit Vodafone/Unity über einen leichten Zugang zu Kapitalmärkten verfügen, der jedenfalls gegenüber Wettbewerbern mit regionaler Infrastruktur als privilegiert angesehen werden kann. Die hier bezüglich der Finanzkraft der Unternehmen getroffene Feststellung einer ähnlich starken Position der führenden weiteren zwei Unternehmen steht der Annahme beträchtlicher Marktmacht der TDG in einer Gesamtschau jedoch nicht entgegen.

11.7. Ausgleichende Nachfragemacht

Liegt eine ausgleichende Nachfragemacht vor, so spricht dies gegen das Vorliegen einer marktmächtigen Stellung,⁷⁴¹ da eine starke Verhandlungsposition auf der Nachfrageseite die Marktmacht eines Unternehmens beschränken kann.

Eine solche Nachfragemacht kann dabei grundsätzlich sowohl im Endkundenbereich als auch im Vorleistungsbereich gegeben sein.

Die EU-Kommission führt allerdings aus, dass im Massenmarkt eine von der Endkundenebene ausgehende ausgleichende Nachfragemacht, die eine Verhandlung über insbesondere preisliche Konditionen erlauben würde, sowohl gegenüber dem potenziell marktmächtigen Unternehmen als auch dessen Wettbewerbern unwahrscheinlich ist.⁷⁴²

Mit Blick auf den Vorleistungsmarkt kann eine ausgleichende Nachfragemacht bspw. vorliegen, wenn Vorleistungsnachfrager große Nachfragemengen abnehmen und zugleich glaubhaft mit einem Wechsel zu einem mit dem potenziell marktmächtigen Unternehmen konkurrierenden Unternehmen bzw. der Eigenerstellung von Leistungen drohen können. Die somit ggf. wegfallende Nachfrage müsste, um von einer ausgleichenden Nachfragemacht

⁷⁴¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58; Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 29f.

⁷⁴² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 29f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

ausgehen zu können, einen wesentlichen Teil des Vorleistungsabsatzes des potenziell marktmächtigen Unternehmens ausmachen.

Die sich auf dem hier relevanten räumlichen Markt B bereits in den Marktanteilen andeutende marktmächtige Stellung der TDG wird nicht durch eine gegengewichtige Nachfragemacht ausgeglichen. Eine solche Nachfragemacht könnte zwar unter Umständen dann vorliegen, wenn der TDG spürbare Sanktionen von den jeweiligen Endkunden drohten und/oder die vorleistungsnachfragenden Wettbewerber in relevantem Maß den Leistungen der TDG ausweichen könnten. Im vorliegenden Falle dürfte keiner dieser Fälle gegeben sein.

Zwar fragt die **[BuG]** im räumlichen Markt B ca. **[BuG]** % des Layer 3-BSA nach und ist damit ein wichtiger Abnehmer in Markt B für die TDG. Die **[BuG]** wie auch die anderen Vorleistungsnachfrager von Layer 3-Bitstromprodukten können im räumlichen Markt B aber bisher auf keinen nennenswerten anderen Vorleistungsanbieter für Layer 3-BSA als die TDG ausweichen. Vielmehr sind sie auf die Leistungen der TDG für den an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang im räumlichen Markt B angewiesen; denn in diesem bietet fast nur die TDG bisher Layer 3-BSA an.

Wie bereits zuvor ausgeführt wurde, ist im Markt B das Angebot eines Kabelvorleistungsproduktes mangels eines flächendeckenden Kabelnetzes auch perspektivisch nicht geeignet Zugangsnachfragern die Möglichkeit eines flächendeckenden Endkundenangebotes zu eröffnen. Auch die Telefónica **[BuG]**, welche die Möglichkeit hat, Layer 3-Bitstromzugang zu den Kabelnetzen der Vodafone und der Tele Columbus zu erhalten, hat diese Möglichkeit im räumlichen Markt B gerade ganz überwiegend nicht. Entsprechend verfügt Telefónica in Markt B auch künftig – anders als perspektivisch in Markt A – praktisch über keine relevante Verhandlungsmacht. Eine mögliche Übertragung der Nachfragemacht von Markt A auf Markt B wäre zwar denkbar, ist aber angesichts der mangelnden Ausweichmöglichkeiten auf andere Vorleistungsanbieter in Markt B ebenfalls nicht gegeben.

Auch der Umstand, dass die TDG auch Nachfragerin von den von Wettbewerbern angebotenen Zugängen zur Teilnehmeranschlussleitung ist, bedingt keine entgegenstehende Nachfragemacht der Wettbewerber. Denn die geringe Anzahl der nachgefragten Zugänge der TDG bei den Wettbewerbern steht in keinem Verhältnis zur Anzahl der entsprechend von den Wettbewerbern bei der TDG nachgefragten Layer 3-BSA-Zugänge, um als eine reziproke Leistungsbeziehung zu gelten, die zur Relativierung von Marktmacht führen könnte.⁷⁴³ Im Übrigen wäre es der TDG auch in Anbetracht ihrer Finanzkraft ein leichtes, punktuell eine Aufrüstung ihrer Infrastruktur vorzunehmen, um diese wenigen von den Wettbewerbern bereitgestellten Zugänge zur Teilnehmeranschlussleitung selbst zu realisieren.

Die Wettbewerber der TDG, die auf die Leistung der TDG im Sinne eines an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangs im räumlichen Markt B angewiesen sind, haben daher keine Möglichkeit, die beträchtliche Marktmacht der TDG einzuschränken oder zu umgehen. Somit ist auf Vorleistungsebene des Marktes Nr. 3b im räumlichen Markt B keine entgegenstehende

⁷⁴³ Die TDG verkauft in Markt B knapp **[BuG]** Layer 3-Produkte und bezieht selbst in diesem Markt **[BuG]** Vorleistungsprodukte, wovon **[BuG]** % TAL und **[BuG]** % Resaleprodukte darstellen (Stand: 31.12.2016).

Nachfragemacht gegeben. Daher spricht in einer Gesamtschau auch dieses Kriterium – wie bisher auch – für beträchtliche Marktmacht der TDG.

11.8. Produktdifferenzierung

Die EU-Kommission nennt des Weiteren in den Leitlinien als einen bei der Prüfung auf beträchtliche Marktmacht zu untersuchenden Punkt die Produkt- bzw. Dienste-Diversifikation und nennt beispielhaft Bündeldienste.⁷⁴⁴ Die EU-Kommission weist in dem entsprechenden Explanatory Note explizit auf die steigende Bedeutung von Bündelangeboten aus einer Hand hin: Während das Angebot von Bündeln aus den beiden Diensten Festnetztelefonie und breitbandigem Festnetzinternetzugang mittlerweile in vielen Mitgliedstaaten der Standard sei, würden zunehmend auch TV-Produkte, inkl. der Bereitstellung von TV-Inhalten, in die Bündel einbezogen. Daneben würden teilweise auch Mobilfunkdienste im Bündel mit Festnetzdiensten angeboten.⁷⁴⁵

Ein breites Produktsortiment kann somit Wettbewerbsvorteile mit sich bringen. Es erlaubt dem Anbieter etwa die Einrichtung eines „One-Stop-Shops“, d.h. der Endkunde kann seine Wünsche bei einem Anbieter umfassend befriedigen, insbesondere durch das Angebot aller Dienste aus einer Hand. In dem Maße, in dem Endkunden die Bereitstellung entsprechender Produktdifferenzierungen bzw. Bündel als Standard ansehen, verlieren Unternehmen, die nicht in der Lage sind, diese Angebote über eigene Infrastrukturen anzubieten, die Möglichkeit, mit Unternehmen, die eine entsprechende Bündelung und Produktdifferenzierung anbieten können, in Wettbewerb zu treten.

Die TDG ist in der Lage, bundesweit fast alle Produkte im Bereich der Telekommunikation über ihre eigene Infrastruktur anzubieten. Ein bundesweites Angebot ist im Gegensatz hierzu für andere Telekommunikationsdiensteanbieter – abhängig von ihrem eigenen Netzabdeckungsgrad – nur unter Inanspruchnahme von externen Vorleistungen möglich.

Mit Blick auf die Produkte bietet die TDG Bündel mit TV (über TV und Video-Streaming) in den Tarifen „MagentaZuhause TV“ bzw. „MagentaZuhause TV Sat“ jeweils auch in der Variante Plus mit einer höheren Anzahl Sendern in HD an.⁷⁴⁶ Darüber hinaus bietet sie als Betreiberin eines Festnetzes als auch Mobilfunknetzes konvergente Produktbündel aus festnetz- und mobilfunkbasierten Diensten an („MagentaEins“⁷⁴⁷, „MagentaZuhause Hybrid“).⁷⁴⁸ Dem Breitbandanschluss kommt in allen von der TDG vermarkteten Bündelangeboten eine essentielle Bedeutung zu.

⁷⁴⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58; Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 27.

⁷⁴⁵ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 12.

⁷⁴⁶ Laut Geschäftsbericht 2019 der DTAG, S. 64, nutzten 2019 ca. 3,618 Mio. Kunden das TV-Angebot der TDG, wobei dies sowohl Kunden umfasst, die TV im Bündel buchen, als auch solche, die lediglich ein TV-Angebot buchen (Erwartungen der DTAG für 2020/2021: weiterer Anstieg des Umsatzes und Kunden im TV-Bereich, vgl. Geschäftsbericht 2019, S. 112.).

⁷⁴⁷ So hat die TDG im Mobilfunkbereich im April 2017 die Zero Rating-Option „StreamOn“ Produkte auf den Markt gebracht; hierbei profitieren MagentaEINS-Kunden von vorteilhafteren Konditionen (vor allem Videostreaming in HD-Qualität). Neben der TDG bietet von den Anbietern, die über eigene Netzinfrastruktur verfügen, allein die Vodafone auch Zero Rating-Produkte an.

⁷⁴⁸ Laut Geschäftsbericht 2018 der DTAG, S. 35, buchten 2018 4,3 Mio. Kunden das MagentaEINS-Produkt.

Im Festnetzbereich ist allerdings zu berücksichtigen, dass die TDG in Gebieten, die sie mit kupfer- bzw. FTTC-basierten Infrastrukturen ausgebaut hat, lediglich (Bündel mit) Breitbandanschlüsse(n) bis zu einer maximalen Datenübertragungsrate von 250 Mbit/s anbieten kann. In diesem Punkt können Kabelanbieter, sofern in diesen Gebieten verfügbar, Breitbandprodukte mit einer höheren beworbenen maximalen Datenübertragungsrate anbieten und sind insoweit zu einer anderen Produktdifferenzierung hinsichtlich der Bandbreiten als die TDG in der Lage. Allerdings ist derzeit die Nachfrage nach entsprechenden sehr hochbitratigen Produkten noch relativ zurückhaltend und es steht zudem zu erwarten, dass die TDG mittel- bis langfristig gesehen mit einem zunehmendem Ausbau von FTTH/B-Infrastrukturen verstärkt in der Lage sein wird, solche Produkte anzubieten. Gerade im räumlichen Gebiet des Marktes B verfügen die Kabelanbieter aber ohnehin lediglich über vergleichsweise wenig Infrastruktur.

Die wenigsten Wettbewerber der TDG in Markt B können auf entsprechende eigene Infrastrukturen zurückgreifen. Um flächendeckend im Endkundenwettbewerb zu bestehen, ist die überwiegende Zahl der Wettbewerber auf einen Zugang auf Vorleistungsebene als einen wesentlichen Baustein für Bündelangebote angewiesen. Zwar gibt es mit der Vodafone ein weiteres Unternehmen, das in nicht unerheblichem Maße sowohl Festnetz- als auch Mobilfunkinfrastruktur besitzt. Auch kann die Vodafone über ihre Tochterfirma Vodafone Kabel Deutschland höherbitratige Festnetzprodukte anbieten. Allerdings ist die TDG das einzige Unternehmen, das sowohl im Festnetz als auch im Mobilfunk über ein *Gebiet B abdeckendes* Netz verfügt, sodass die TDG insoweit gegenüber den Wettbewerbern im Vorteil ist. Zwar verfügt auch die fusionierte Einheit Vodafone/Unity durch das Zusammenlegen der Kabelinfrastruktur der Vodafone Kabel Deutschland und der Unitymedia über eine weitreichende Festnetzinfrastruktur, diese erstreckt sich aber primär auf Markt A und spielt deshalb in Markt B eine untergeordnete Rolle. Folglich besitzt die TDG aufgrund ihrer das Gebiet B flächendeckend umfassenden Infrastruktur weiterhin ein Alleinstellungsmerkmal.

In einer Gesamtschau stützt dies daher die Annahme von beträchtlicher Marktmacht der TDG in Markt B.

11.9. Größen- und Verbundvorteile

Als weiteres mit Blick auf das potenzielle Vorliegen beträchtlicher Marktmacht zu prüfendes Merkmal nennt die EU-Kommission in den Leitlinien die absolute und relative Gesamtgröße des Unternehmens.⁷⁴⁹ Die beispielsweise mit der Unternehmensgröße verbundenen finanziellen Ressourcen oder Größen- und Verbundvorteile können einem Unternehmen Wettbewerbsvorteile auf einem Markt verschaffen. Die EU-Kommission weist darauf hin, dass Größenvorteile neben den versunkenen Kosten die wichtigste Art der Marktzutrittsschranke beim Aufbau eines leistungsfähigen elektronischen Kommunikationsnetzes darstellen.⁷⁵⁰

Von Größenvorteilen („Economies of Scale“) spricht man, wenn der Zusammenhang zwischen zunehmender geplanter Betriebsgröße (Kapazität), gemessen in der möglichen Ausbringung eines Produkts bzw. einer Produktpalette pro Zeiteinheit, und den zu erwartenden gesamten Herstellstückkosten durch abnehmende Herstellstückkosten gekennzeichnet ist. Die sinkenden Stückkosten sind dabei oftmals auf eine Umlage der Fixkosten auf eine größere

⁷⁴⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58.

⁷⁵⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 59 in Fn. 59.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Ausbringungsmenge zurückzuführen. Größenvorteile können ihren Grund etwa in Spezialisierungsvorteilen durch Arbeitsteilung, Erfahrungsvorteile, Vertrieb und Marketing sowie Forschung und Entwicklung durch Umlage der entsprechenden Kosten auf eine große Anzahl Produkte haben. Dem können allerdings auch so genannte „Diseconomies of Scale“ entgegenstehen.

Verbundvorteile („Economies of Scope“) sind Kostenvorteile, die sich für ein Unternehmen aus der Produktion von mehr als nur einem Produkt ergeben. Sie beruhen auf der gemeinsamen, jedoch nicht konkurrierenden Nutzung von Produktionsfaktoren wie etwa Technologie-, Management- und Marketing-Know-How, spezialisierten und unteilbaren Betriebsmitteln oder Distribution und Kommunikation.

In Telekommunikationsnetzen und in besonderer Weise in den Anschlussnetzen spielen Größen- und Verbundvorteile eine besondere Rolle. Ein Anbieter, der über ein flächendeckendes (Anschluss)netz verfügt, kann Telekommunikationsdienstleistungen tendenziell kostengünstiger anbieten als ein Anbieter mit einem nur punktuell ausgebauten Netz. Grund hierfür ist, dass ausgeprägte steigende Skalenerträge vorliegen; hohe Fixkosten für Aufbau und Betrieb des Netzes bei zugleich vergleichsweise geringen Kosten für die Bereitstellung eines zusätzlichen Anschlusses sorgen dafür, dass eine Ausweitung der Produktion (und letztlich somit der Größe der Unternehmung) zu fallenden Durchschnittskosten der Produktion führt.

Als einzige Anbieterin in Markt B, die über ein flächendeckendes schmalbandiges und breitbandiges Anschlussnetz als Voraussetzung für das hier relevante Angebot des an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangs verfügt, kann die TDG in besonderer Weise von Größen- und Verbundvorteilen profitieren.

Somit spricht auch das Kriterium der Größen- und Verbundvorteile im Zusammenspiel mit den übrigen Faktoren für die beträchtliche Marktmacht der TDG in Markt B.

11.10. Technologische und wirtschaftliche Überlegenheit

Unternehmen können aufgrund von kommerzieller oder technologischer Überlegenheit ihre Marktstellung stärken und – falls weitere marktstellungsstärkende Faktoren vorliegen – über beträchtliche Marktmacht verfügen.⁷⁵¹

In elektronischen Kommunikationsmärkten, in denen Bündelangeboten eine zunehmende Bedeutung zukommt, kann eine kommerzielle Überlegenheit aus der Möglichkeit erwachsen, über die erforderlichen Inputs auf Vorleistungsebene für die Bereitstellung solcher Bündel selbst zu verfügen. Auch vertragliche Vereinbarungen auf Vorleistungsebene, die sich positiv auf die Bereitstellung bestimmter Endkundendienste auswirken können, können einen Wettbewerbsvorteil darstellen. Eine technologische Überlegenheit kann beispielsweise dann vorliegen, wenn Unternehmen aufgrund erheblicher Ausgaben für Forschung und Entwicklung über ein besonderes technisches Know-how verfügen.⁷⁵²

⁷⁵¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien 2018, Rn. 58.

⁷⁵² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 30f.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Die TDG dürfte jedenfalls gegenüber kleineren, nicht-konvergenten Anbietern (vgl. auch Kapitel 11.8) über nicht unerhebliche Vorteile in der Vermarktung von Bündel-Endkundendiensten „aus einer Hand“ verfügen. Weitere Vorteile entstehen aus der Kooperation mit Inhaltenanbietern wie Netflix⁷⁵³ sowie dem Angebot von Zero Rating-Optionen im Mobilfunkbereich, in deren Rahmen die TDG mit einer Vielzahl von Inhaltenanbietern kooperiert (so u.a. Amazon, YouTube, Netflix, Spotify, Apple Music, ARD, ZDF sowie zahlreichen Radiosendern).⁷⁵⁴ Jedenfalls im Rahmen von Zero Rating-Angeboten im Mobilfunk, welche auch die MagentaEINS-Festnetzkunden in Anspruch nehmen können, kooperiert die TDG mit deutlich mehr Inhaltenanbietern als die Vodafone.⁷⁵⁵

Auch mit Blick auf die technologische Überlegenheit gilt, dass zwar große, auf Basis eigener Infrastrukturen agierende Unternehmen – d.h. vorliegend insbesondere die großen Kabelnetzbetreiber – ebenfalls hohe Ausgaben für die Forschung und Entwicklung⁷⁵⁶ tätigen können, kleinere, für ihr Geschäftsmodell auf Vorleistungen angewiesene Unternehmen jedoch deutlich weniger Wissen in diesem Bereich aufbauen dürften.

Auch dieses Kriterium spricht somit in einer Gesamtschau für die beträchtliche Marktmacht der TDG in Markt B.

11.11. Ergebnis der Marktanalyse

In der Gesamtschau der oben untersuchten Kriterien wird deutlich, dass auf dem hier betrachteten Markt für den an festen Standorten zentral bereitgestellten physischen und virtuellen Zugang in Markt B kein wirksamer Wettbewerb im Sinne von § 11 Abs. 1 S. 1 TKG besteht. So begründen bereits die Greenfield-Marktanteile von **[BuG] % - [BuG] %** eine widerlegliche Vermutung für die Annahme beträchtlicher Marktmacht. Dieser Befund wird gestützt durch weitere Faktoren wie Marktzutrittsschranken, den (fehlenden) potenziellen Wettbewerb, die Kontrolle der TDG über nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur, die vertikale Integration und die Finanzkraft der TDG, die fehlende ausgleichende Nachfragemacht, die Produktdifferenzierungsmöglichkeiten, Größen- und Verbundvorteile sowie wirtschaftliche und technologische Stärke.

Die TDG verfügt daher auf dem hier relevanten Markt B des Marktes Nr. 3b über beträchtliche Marktmacht. Es ist nicht erkennbar, dass sich dies innerhalb des Beurteilungszeitraums ändern könnte.

⁷⁵³ Vgl. Geschäftsbericht 2017 der DTAG, S. 29. Laut Geschäftsbericht können in Deutschland Seit Oktober 2017 „EntertainTV“-Kunden direkt über ihre „EntertainTV“ Set-Top-Box auf Netflix-Inhalte in Ultra-HD-Qualität zugreifen.

⁷⁵⁴ Vgl. bereits oben sowie speziell zu den Content Partnern, die an dem Zero Rating-Angebot teilnehmen unter www.telekom.de/streamon, dort unter „StreamOn Partner“.

⁷⁵⁵ Stand 29.07.2020 nehmen an „StreamOn“ 274 Partner-Dienste für Musik-Streaming, 127 für Video-Streaming und 41 für Gaming sowie 13 für Social und Chat teil, vgl. www.telekom.de/streamon. Demgegenüber nehmen deutlich weniger Partner an dem Zero Rating-Angebot von Vodafone teil, sowie 54 Partner-Dienste für Musik-Streaming, 30 für Video-Streaming, sechs für Chat-Dienste, sieben für Social-Media-Dienste und zehn für Gaming-Dienste, vgl. www.vodafone.de/pass

⁷⁵⁶ Die DTAG gibt in ihrem Geschäftsbericht für das Jahr 2019, S. 99 an: „2019 lag der F&E-Aufwand für den Konzern bei 45,4 Mio. Euro (2018: 57,7 Mio €).“

12. Nennung des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht

Auf dem Markt für Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang auf Übergabeebene Layer 3 verfügen im regulierungsbedürftigen räumlichen Markt B die

Telekom Deutschland GmbH

und die mit ihr verbundenen Unternehmen (§ 3 Nr. 29 TKG) im Sinne des § 11 TKG über beträchtliche Marktmacht.⁷⁵⁷ Keine beträchtliche Marktmacht besteht im nicht regulierungsbedürftigen räumlichen Markt A bestehend aus den in der Anlage genannten 145 Städten.

Bonn, den

Dr. Eschweiler
(Beisitzer und
Berichterstatter)

Homann
(Vorsitzender)

Franke
(Beisitzer)

BK 1-20/004

⁷⁵⁷ Aus Klarstellungsgründen wird darauf hingewiesen, dass das Gemeinschaftsunternehmen Glasfaser NordWest GmbH & Co KG, welches die TDG und die EWE AG gegründet haben, ein mit der TDG verbundenes Unternehmen ist, und somit von dieser Festlegung umfasst ist.

Anlage: Liste der 145 Städte mit mehr als 60.000 Einwohnern (Stand 31.12.2015)

Aachen, Aalen, Arnsberg, Aschaffenburg, Augsburg, Bamberg, Bayreuth, Bergheim, Bergisch Gladbach, Berlin, Bielefeld, Bocholt, Bochum, Bonn, Bottrop, Brandenburg an der Havel, Braunschweig, Bremen, Bremerhaven, Castrop-Rauxel, Celle, Chemnitz, Cottbus, Darmstadt, Delmenhorst, Dessau-Roßlau, Detmold, Dinslaken, Dormagen, Dorsten, Dortmund, Dresden, Duisburg, Düren, Düsseldorf, Erfurt, Erlangen, Essen, Esslingen am Neckar, Flensburg, Frankfurt am Main, Freiburg im Breisgau, Fulda, Fürth, Garbsen, Gelsenkirchen, Gera, Gießen, Gladbeck, Grevenbroich, Göttingen, Gütersloh, Hagen, Halle (Saale), Hamburg, Hamm, Hanau, Hannover, Heidelberg, Heilbronn, Herford, Herne, Herten, Hildesheim, Ingolstadt, Iserlohn, Jena, Kaiserslautern, Karlsruhe, Kassel, Kempten, Kerpen, Kiel, Koblenz, Konstanz, Krefeld, Köln, Landshut, Leipzig, Leverkusen, Lippstadt, Ludwigsburg, Ludwigshafen, Lübeck, Lüdenscheid, Lüneburg, Lünen, Magdeburg, Mainz, Mannheim, Marburg, Marl, Minden, Moers, Mönchengladbach, Mülheim an der Ruhr, München, Münster, Neubrandenburg, Neumünster, Neuss, Neuwed, Norderstedt, Nürnberg, Oberhausen, Offenbach, Oldenburg, Osnabrück, Paderborn, Pforzheim, Plauen, Potsdam, Ratingen, Recklinghausen, Regensburg, Remscheid, Reutlingen, Rheine, Rosenheim, Rostock, Rüsselsheim, Saarbrücken, Salzgitter, Schwerin, Siegen, Sindelfingen, Solingen, Stuttgart, Trier, Troisdorf, Tübingen, Ulm, Velbert, Viersen, Villingen-Schwenningen, Weimar, Wesel, Wiesbaden, Wilhelmshaven, Witten, Wolfsburg, Worms, Wuppertal, Würzburg, Zwickau.

A. Vorbringen der Unternehmen

Bei der Darstellung der nachfolgenden Punkte wird von Seiten der Bundesnetzagentur je nach Fragestellung in der Regel bis auf einige Ausnahmen auf eine detaillierte Darstellung der einzelnen Antworten der Unternehmen verzichtet. Vielmehr wird aus Gründen der Übersichtlichkeit eine zusammenfassende Darstellung gewählt. Ausnahmsweise wurde zu einigen Punkten das Vorbringen der Unternehmen themenbezogen dargestellt, sofern die Antworten der Unternehmen durch Begründungen oder weitere Aspekte konkretisiert wurden. Im Einzelnen werden hierbei zu den Themenkomplexen, wie sie im Fragenkatalog aufgeführt worden sind, Stellung bezogen.

Als Ausgangspunkt für die nachfolgende Darstellung sind die Antworten von 100 Unternehmen ausgewertet worden, die die Fragen entweder in Teilen oder vollständig beantwortet haben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass erstens ein Teil der 100 befragten Unternehmen⁷⁵⁸ die Textfragen des Auskunftersuchens nicht beantwortet hat, zweitens 14 Unternehmen⁷⁵⁹ erst im Zuge einer Nacherhebung in die Analyse einbezogen wurden und deren Antworten entsprechend separat am Ende des vorliegenden Kapitels zusammengefasst dargestellt sind, und dass drittens die Textantworten der Mutterkonzerne auch für die betreffenden Tochterunternehmen gelten und daher diese Tochterunternehmen, abgesehen von der easybell, nicht in der Summe der genannten 100 Unternehmen enthalten sind.

A.1 Fragen für Anbieter von Endkundenmassenmarktprodukten

A.1.1 Angebot und Verfügbarkeit

Zu der Frage, ob und in welcher geografischen Dimension die Unternehmen Breitbandanschlüsse anbieten bzw. über eigene Infrastrukturen verfügen, sind in nachstehender Tabelle die Angaben der Unternehmen bezogen auf die Anschlussarten FTTB, FTTH, HFC als FTTB und HFC als FTTC dargestellt.

⁷⁵⁸ 1&1 Telecom, 1&1 Versatel, ACO Computerservice, amisol, amplus, ARCHE NetVision, AVACOMM, BITel, Breitband Innovationen Nord, Buchholz Digital, ClaraNet, Colt, COM-IN, Communication Services Tele2, Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau, Deutsche Glasfaser, Disquom, DNS:NET, DOKOM, e. discom Telekommunikation GmbH, easybell, ecotel, EFN eifel-net, eins energie, elementmedia, ENTEGA, envia TEL, EWE TEL, GELSEN-NET, GGEW, Glasfaser SWR, GmündCOM, GöTel, GWS Stadtwerke Hameln, HeLi NET, HFO, htp, inextio, intersaar, Kabel-TV-Binz, KEVAG, K-net, KOMRO, KurpfalzTel, LEW TelNet, MDCC, MK Netzdienste, M-net, net services GmbH & Co. KG, NetCologne, NetCom BW, Netcom Kassel, NETHINKS, neu-mediantel, Ost Tel Com, prima call, QSC, RFT kabel Brandenburg, R-KOM, smart-DSL, SOCO Network Solutions, Stadtwerke Bad Nauheim, Stadtwerke Hammelburg, Stadtwerke Itzehoe, Stadtwerke Konstanz, Stadtwerke Marburg, Stadtwerke Nürtingen, Stadtwerke Schwedt, süc // dacor, SWN Stadtwerke Neumünster, SWT trilan, SWU TeleNet, TDG, Tele Columbus, TeleData, Telefónica, Telekommunikation Lindau, TelemaxX, Telepark Passau, teliko, Thüringer Netkom, Titan Networks, TKN, TNG Stadtnetz., toplink, TraveKom, Unitymedia, Vereinigte Stadtwerke Media, Vodafone, VSE NET, WEMACOM, wilhelm.tel, willy.tel, WitCOM, wittenberg-net und WOBCOM.

⁷⁵⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

	Regionales Angebot	Bundesweites Angebot	Regional Infrastrukturen vorhanden	Bundesweit Infrastrukturen vorhanden
FTTB	48 ⁷⁶⁰	3 ⁷⁶¹	41 ⁷⁶²	0
FTTH	62 ⁷⁶³	3 ⁷⁶⁴	55 ⁷⁶⁵	2 ⁷⁶⁶
HFC als FTTB	16 ⁷⁶⁷	0	13 ⁷⁶⁸	0
HFC als FTTC	16 ⁷⁶⁹	0	12 ⁷⁷⁰	0

A 1: Angaben der Unternehmen zur geografischen Dimension bezüglich Angebot und eigenen Infrastrukturen

A.1.2 Bundesweite und regional differenzierte Absatzmengen

Eine ausführliche Betrachtung der bundesweiten und regional differenzierten Absatzmengen erfolgt im Rahmen der Marktanteilsberechnungen über einen Greenfield-Ansatz in Kapitel 0

A.1.3 Preise

A.1.3.1 Preise

Eine ausführliche Betrachtung der Preisspannen aufgeteilt nach Bandbreitenklassen erfolgt in Kapitel 8.1.1.1.2.

A.1.3.2 Geografische Differenzierung

geografische Differenzierung	Keine Differenzierung	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
9 ⁷⁷¹	28 ⁷⁷²	0	0	63

A 2: Angaben der Unternehmen zur geografischen Differenzierung der Preise

Auf die Frage, ob von den Unternehmen darüber hinaus eine geografische Differenzierung der Preise erfolgt, haben die Unternehmen inhaltlich wie folgt geantwortet:

⁷⁶⁰ Hierbei handelt es sich um die [BuG]. Ein Unternehmen hat keine Angaben zur geografischen Dimension der angebotenen FTTB-Anschlüsse gemacht. Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁷⁶¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁶² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁶³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]. Ein Unternehmen hat keine Angaben zur geografischen Dimension der angebotenen FTTH-Anschlüsse gemacht. Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁷⁶⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁶⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]. Ein Unternehmen hat keine Angaben zur geografischen Dimension der eigenen FTTH-Infrastrukturen gemacht. Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁷⁶⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁶⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]. Zwei Unternehmen haben keine Angaben zur geografischen Dimension der angebotenen HFC-Anschlüsse als FTTB gemacht. Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁶⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]. Zwei Unternehmen haben keine Angaben zur geografischen Dimension der eigenen Infrastrukturen über HFC als FTTB gemacht. Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁶⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]. Ein Unternehmen hat keine Angaben zur geografischen Dimension der angebotenen HFC-Anschlüsse als FTTC gemacht. Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁷⁷⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]. Drei Unternehmen haben keine Angaben zur geografischen Dimension der eigenen Infrastrukturen über HFC als FTTC gemacht. Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁷¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁷² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

Geografische Differenzierung der Preise

1&1 Telecom gibt an, **[BuG]**.

Breitband Innovationen Nord erklärt, für ein Teilmarktgebiet in der Nachbargemeinde Oyten gälten abweichend zu den Privatkundenpreisen folgende Staffelpreise (FTTC / Vectoring):

[BuG]

[BuG]

[BuG]

Ansonsten gälten dieselben Preise im Glasfaser- und Geschäftskundenbereich.

DOKOM sagt, das Unternehmen greife in Iserlohn auf die IP-BSA-Vorleistung der Telemark zurück. Aufgrund des höheren Einkaufspreises der Vorleistung werde in den von Telemark ausgebauten Gebieten der Verkaufspreis der Produkte um **[BuG]** brutto angehoben.

K-net äußert, es erfolge lediglich für den Ortsnetzbereich 06306 (Mölschbach) eine geographische Differenzierung der Preise. Auf Grund der hohen Investitionskosten zur Erschließung des Ortsnetzes liege der Basispreis für die Produkte um **[BuG]** höher als in allen anderen Gebieten.

M-net gibt an, **[BuG]**.

Stadtwerke Konstanz erklären, **[BuG]**.

SWN Stadtwerke Neumünster sagt, im Umland gäbe es einen Zuschlag von 10€/Monat.

Tele Columbus gibt an, in ländlichen GPON Gebieten seien die Preise aufgrund der relativ hohen Investitionskosten um ca. €5 höher als in der städtischen HFC Welt.

Vodafone erklärt, **[BuG]**.

Keine geografische Differenzierung der Preise

Unitymedia gibt an, dass alle Produkte allen Kunden zum gleichen Preis angeboten würden, selbst bei Aktionspreisen. Ausnahmen gäbe es nur für persönliche Angebote an Kunden, welche zu einem anderen Anbieter wechseln möchten.

A.1.4 Angebots- und Nachfragesubstitution

A.1.4.1 Stationäres LTE

Einbeziehung notwendig	Keine Einbeziehung notwendig	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
11 ⁷⁷³	21 ⁷⁷⁴	11 ⁷⁷⁵	3 ⁷⁷⁶	53

A 3: Angaben der Unternehmen zur Einbeziehung von stationärem LTE

Auf die Frage, ob aus Sicht der Unternehmen die Einbeziehung von stationären LTE-Lösungen in den Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte notwendig ist, haben die Unternehmen inhaltlich wie folgt geantwortet:

Die Einbeziehung von stationären LTE-Lösungen in den Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte ist notwendig

Von den befragten Unternehmen geben 11 Unternehmen an, dass eine Notwendigkeit bestehe, stationäre LTE-Lösungen in den Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte einzubeziehen. Bei der Begründung konzentrieren sich einige Unternehmen⁷⁷⁷ auf die Austauschbarkeit von LTE-Lösungen mit festnetzgebundenen Breitbandprodukten. Tele Columbus führt an, dass die maximal über LTE möglichen Bandbreiten – auch mit Blick auf 5G – weiter steigen würden; Mobilfunkzellen seien, auch wenn die durchschnittlich mögliche Geschwindigkeit bei steigender Anzahl an Parallelnutzern sinke, immer noch auf DSL-Niveau und damit in vielen Gebieten ein Substitut für Festnetz. Unitymedia erläutert, dass eine Substitutionsbeziehung gegeben sei, weil die wesentlichen Parameter – stationäre Nutzung von Breitbandanwendungen und Telefonie – identisch zu herkömmlichen Festnetzanschlüssen seien und eventuell vorhandene Leistungsschwankungen auch bei passiven Netzen auftreten würden. Vereinigte Stadtwerke Media gibt an, dass in gut versorgten Gegenden über LTE stabile Bandbreiten zur Verfügung gestellt werden könnten, die somit einen fast gleichwertigen Ersatz für Festnetzanschlüsse bieten würden. GGEW Net und GWS Stadtwerke Hameln argumentieren, dass auf der letzten Meile LTE anstatt einer teuren kabelgebundenen Lösung die notwendigen Bandbreiten an die Endkunden liefern könne.

Thüringer Netkom zufolge sind die Mobilfunkanbieter durch die Einführung von Hybridprodukten – im Gegensatz zu insbesondere den regionalen Festnetzbetreibern – in der Lage, hochbitratige Ersatzprodukte anzubieten. Es sollten daher unbedingt Vorleistungsprodukte etabliert werden, die es den alternativen Festnetzanbietern ermöglichen würden, über den Zukauf eines Mobilfunkanschlusses ebenfalls Hybridprodukte anzubieten. Für NETHINKS ist insbesondere dann, wenn Anbieter ihr Betätigungsfeld auf Geschäftskundenanschlüsse beschränken, LTE als Redundanz-Medium wichtig. R-KOM hält die Einbeziehung von stationärem LTE in den relevanten Markt schon deshalb für

⁷⁷³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁷⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁷⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁷⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁷⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen GGEW Net, GWS Stadtwerke Hameln, Tele Columbus, Unitymedia und Vereinigte Stadtwerke Media.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

selbstverständlich, weil die Frequenzen der Digitalen Dividende mit der Begründung der Breitbandversorgung (auch stationär) vergeben worden seien. WOBKOM zufolge [BuG]. DNS:NET führt aus, dass sowohl von Endkunden- als auch von Anbieterseite (Mobilfunk) Wettbewerb gesehen werde.

Die Einbeziehung von stationären LTE-Lösungen in den Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte ist nicht notwendig

21 Unternehmen geben an, dass sie keine Notwendigkeit dafür sehen, stationäre LTE-Lösungen in den Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte einzubeziehen. Für einige Unternehmen⁷⁷⁸ erlauben die Leistungsmerkmale von LTE keine Substituierbarkeit mit den Endkunden-Massenmarktprodukten; als Begründung werden insbesondere fehlende vergleichbare Transportqualitäten, mangelnde vergleichbar stabile Bandbreiten und nicht vergleichbare Kostenstrukturen betont. Auch für die TDG besteht aus Gründen der nicht vergleichbaren Leistung sowie der Tarifierung, die sich eher am Mobilfunk orientiere, keine Austauschbarkeit. Das Unternehmen hält das Ergebnis der letzten Marktanalyse daher nach wie vor für gültig. Laut Vodafone hat LTE hinsichtlich der Stabilität insbesondere aufgrund der Eigenschaften als „wireless shared medium“ durch die Luftschnittstelle und der grundsätzlich fehlenden Sprachkomponente komparative Nachteile gegenüber festnetzbasierten Breitbandanschlussprodukten. Stationäre LTE-Lösungen seien daher nur als komplementäre Breitbandprodukte, jedoch nicht als Substitut einzuschätzen.

TraveKom sieht LTE aufgrund dessen technischer Eigenschaften (Latenz, Durchdringung) zwar als Ergänzung zum Glasfaserausbau, beurteilt diese Technologien jedoch nicht als stark im Wettbewerb zueinander stehend. Teliko hält LTE-Lösungen bei Geschäftskundenprodukten aufgrund nicht garantierter technischer Parameter lediglich als Backup für relevant. ecotel communication gibt an, dass [BuG].

easybell zufolge ist der Inklusivtraffic von LTE-Lösungen derart gering, dass kein seriöser Einsatz für breitbandige Anwendungen erfolgen kann. Vodafone [BuG]. Ost Tel Com gibt an, dass LTE-Lösungen nicht mit der eigenen Technologie kombinierbar seien. Stadtwerke Marburg zufolge fungieren LTE-Lösungen nur als Übergangslösung bei schlechter Festnetzqualität. Toplink gibt zwar an, keine Erkenntnisse zur Austauschbarkeit von LTE-Lösungen zu besitzen, ergänzt jedoch, dass diese im Geschäftskundenumfeld keine Lösungsalternative darstellten; im Privatkundenmarkt hingegen seien sie als Lösung denkbar.

Sonstiges

QSC führt aus, dass eine Einbeziehung von isolierten stationären LTE-Lösungen aufgrund der aus Nachfragersicht fehlenden Vergleichbarkeit mit Festnetzanschlüssen nicht notwendig sei und begründet dies u. a. mit fehlender vergleichbarer Verfügbarkeit und der unterschiedlichen Tarifstruktur, die bei LTE der von Mobilfunkverbindungen entspreche. Bei Hybridanschlüssen sieht QSC allerdings ein einheitliches Bündelprodukt aus LTE und Festnetzanschluss, das folglich dem relevanten Endkundenmarkt zuzuordnen sei. Für Telefónica ist Voraussetzung für eine Austauschbarkeit, dass die Endkundenangebote vom Leistungsumfang her gleichartig oder zumindest ähnlich sind, was insbesondere die Verfügbarkeit und Bepreisung von Datenvolumen betrifft.

⁷⁷⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Telecom, 1&1 Versatel, Breitband Innovationen Nord, [BuG], NetCologne und Vodafone.

A.1.4.2 Aufrüstung von Koaxialnetzen

Einfluss vorhanden	Kein Einfluss vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
30 ⁷⁷⁹	5 ⁷⁸⁰	11 ⁷⁸¹	3 ⁷⁸²	51

A 4: Angaben der Unternehmen zur Aufrüstung von Koaxialnetzen

Auf die Frage, inwieweit nach Ansicht der Unternehmen die Aufrüstung von Koaxialnetzen (DOCSIS 3.1) die Wettbewerbsdynamik auf dem Breitbandanschlussmarkt beeinflusst, haben die Unternehmen inhaltlich wie folgt geantwortet:

Die Aufrüstung von Koaxialnetzen (DOCSIS 3.1) beeinflusst die Wettbewerbsdynamik auf dem Breitbandanschlussmarkt

Von den befragten Unternehmen führen 30 Unternehmen an, dass die Wettbewerbsdynamik auf dem Breitbandanschlussmarkt durch die Aufrüstung von Koaxialnetzen beeinflusst werde. Einige Unternehmen⁷⁸³ begründen dies mit einem wachsenden Wettbewerbsdruck der Koaxialnetze auf sonstige Breitbandangebote, der insbesondere durch die höhere Leistungsfähigkeit der Koaxialnetze bedingt sei. ARCHE NetVision gibt an, dass bestehende Fernseh-Infrastrukturen nun auch für Breitbandprodukte verwendet würden und damit Kundenpotenzial wegfallen. BITel zufolge [BuG]. Die TDG erläutert, dass die Aufrüstung der Koaxialnetze die verfügbaren Bandbreiten für Breitbandkabelanschlüsse erhöhe, wodurch Anbieter, die auf Basis anderer Technologien operierten, im Bereich hoher Bandbreiten weiter unter Wettbewerbsdruck gerieten. KEVAG zufolge findet eine Wettbewerbsverschiebung hin zu Produkten mit Bandbreiten größer 200 Mbit/s statt. Laut easybell sind Kabelanbieter durch die Aufrüstung potenzieller Bandbreiten in der Lage, sich gegenüber DSL-Anbietern als innovativer und zukunftsicherer zu positionieren, was die Kaufentscheidung von Kunden selbst bei nur eingeschränkter Verfügbarkeit von DOCSIS 3.1 beeinflussen dürfte. NetCologne führt aus, dass in den von Kabelnetzbetreibern ausgebauten Gebieten andere Betreiber ihre eigenen Netze ebenfalls ausbauen bzw. aufrüsten müssten, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Laut wilhelm.tel findet aber in Gebieten mit DOCSIS 3.1 aufgrund der hohen Bandbreiten kein Ausbau/Überbau mit FTTH statt. Telefónica zufolge sind die über DOCSIS 3.1 verfügbaren Bandbreiten voraussichtlich sonst nur über FTTH realisierbar. Dennoch geht das Unternehmen davon aus, dass auch Endkundenangebote auf Basis von VDSL/Vectoring/FTTH konkurrenzfähig mit DOCSIS 3.1-Produkten wären, weil sich trotz des geringeren Bandbreitenpotenzials der Nachfrage entsprechende, ausreichend leistungsstarke Produkte herstellen ließen. Thüringer Netkom erläutert, dass die Koaxialnetze die Marktpreise maßgeblich beeinflussen und hauptsächlich im städtischen Raum den Wettbewerb beeinflussen würden. Durch die national einheitliche Regulierung von BSA-Vorleistungsprodukten und einheitliche Endkundenpreise wirke sich DOCSIS 3.1 deutlich auf den Wettbewerb aus.

⁷⁷⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁸⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁸¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁸² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁸³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen ARCHE NetVision, [BuG], easybell, KEVAG, NetCologne, Stadtwerke Marburg, Stadtwerke Schwedt, TDG, Telefónica, Telepark Passau, Thüringer Netkom und TraveKom.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Vodafone zufolge treibt die Aufrüstung der Koaxialnetze die Wettbewerbsdynamik im Breitbandanschlussmarkt entscheidend voran. Dies zeige sich an zunehmenden Investitionen von anderen Anbietern in leistungsfähigere Netze, wie beispielsweise in Vectoring oder in den FTTH/B-Ausbau. Das Unternehmen sieht daher einen engen Wettbewerb zwischen Angeboten von Kabelnetzbetreibern und Produkten über FTTC und FTTH/B.

Einige Unternehmen sehen die Aufrüstung von Koaxialnetzen kritisch. So befürchten die Stadtwerke Bad Nauheim regionale Wettbewerbsverzerrungen dadurch, dass die Infrastruktur von Kabelanbietern trotz deren regional hoher Marktdurchdringung keiner Verpflichtung zu Öffnung unterliege, sondern vielmehr durch langfristige Gestattungsverträge exklusiv gebunden sei. Die Stadtwerke Nürtingen halten die abgerufenen Preise aus der Perspektive des Breitbandausbaus nicht für marktgerecht. Die Vereinigte Stadtwerke Media sehen ebenfalls einen negativen Einfluss der Koaxialnetze, da aufgrund der hohen beworbenen Bandbreiten des shared-mediums die technologisch modernen FTTH-Netze schwerer vermarktet werden könnten, was den Glasfaserausbau hemme. WOBCom gibt an, die hochbitratigen Produkte über DOCSIS 3.1 erhöhten die Erwartungen der Kunden dermaßen, dass sie auch über Supervectoring-Technik nicht erfüllt werden könnten. Hierdurch vergrößere sich jedoch die digitale Spaltung zwischen ländlichem und städtischem Raum.

Für teliko ist ein Einfluss von DOCSIS 3.1 auf den Breitbandanschlussmarkt hauptsächlich im Privatkundenbereich aufgrund der dort vorliegenden Preise gegeben; im Geschäftskundenbereich hingegen sieht das Unternehmen einen geringeren Einfluss, da der Schwerpunkt dort auf stabilen technischen Parametern liege.

Für EFN eifel-net wird in diesem Zusammenhang **[BuG]**. HeLi NET **[BuG]**.

Die Aufrüstung von Koaxialnetzen (DOCSIS 3.1) beeinflusst die Wettbewerbsdynamik auf dem Breitbandanschlussmarkt nicht

Fünf Unternehmen gehen nicht von einem Einfluss der Aufrüstung der Koaxialnetze auf die Wettbewerbsdynamik auf dem Breitbandanschlussmarkt aus. Hierzu führen 1&1 Telecom und 1&1 Versatel aus, dass die tatsächliche Bandbreite im Koaxialnetz aufgrund der shared-medium-Eigenschaft limitiert sei, und ein zusätzlicher Glasfaserausbau notwendig sei, um stabil hohe Bandbreiten zu gewährleisten. Qualitativ werde durch die Aufrüstung auf DOCSIS 3.1 daher ein Gleichziehen zwischen Vectoring und Koaxialnetzen in der hier relevanten Periode stattfinden. Hinsichtlich der Substituierbarkeit sehen die Unternehmen aktuell noch einen Bruch in der Kette, da ein xDSL-Endkunde unter ansonsten gleichen Bedingungen nicht auf ein Koaxialnetz wechseln würde. Tele Columbus bezieht sich auf die bereits mit Kabel 3.0 erreichbaren hohen Bandbreiten, deren Spitzengeschwindigkeiten um ein Vielfaches höher seien als bei xDSL. Diese bereits bestehende Wettbewerbsdynamik werde sich durch DOCSIS 3.1 nicht wesentlich verändern. Durch die Aufrüstung der Koaxialnetze könne hingegen der in Bezug auf die Upload-Geschwindigkeit derzeit noch bestehende Wettbewerbsnachteil von Kabel gegenüber xDSL ausgeglichen werden.

Sonstiges

Breitband Innovationen Nord sieht einen solchen Einfluss kaum, da in dem Marktgebiet des Unternehmens Kabelanschlüsse aufgrund der geringen Anzahl von untergeordneter Bedeutung seien. ecotel äußert, als Geschäftskundenanbieter sei solch ein Einfluss nicht erkennbar; im Privatkundenmarkt hingegen spiele die Aufrüstung von Koaxialnetzen sehr wohl eine Rolle für den Wettbewerb. QSC sieht zwar eine Beeinflussung des Wettbewerbs durch die

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Aufrüstung der Koaxialnetze; allerdings sei dies noch nicht in dem Maße erkennbar, dass aus Endkundenperspektive ohne Vorleistungsregulierung ausreichend Wettbewerb bestünde. Dies liege in der Konzentration der Koaxialnetze auf städtische Regionen, wodurch ländliche Regionen nicht vom Wettbewerb profitieren würden. Insofern sei die Einschätzung der letzten Bitstrom-Marktanalyse, durch die bestimmte regulatorische Verpflichtungen in 20 Städten erlassen wurden, nicht flächendeckend übertragbar.

A.1.4.3 Reaktion bei möglicher Preiserhöhung

Endkunden wechseln	Endkunden wechseln nicht	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
26 ⁷⁸⁴	5 ⁷⁸⁵	12 ⁷⁸⁶	7 ⁷⁸⁷	50

A 5: Angaben der Unternehmen zur Reaktion bei möglicher Preiserhöhung

Auf die Frage welche Reaktion der Endkunden die Unternehmen bei einer Preiserhöhung um 10 % für ein bestimmtes Breitbandanschlussprodukt erwarten, haben die Unternehmen inhaltlich wie folgt geantwortet:

Endkunden wechseln zu einem anderen Anbieter, einer anderen Infrastrukturart oder einem preisgünstigeren Anschlussprodukt mit geringeren Übertragungsgeschwindigkeiten

26 Unternehmen erwarten, dass die Endkunden bei einer Preiserhöhung um 10 % zu einem günstigeren Anbieter wechseln würden.

1&1 Versatel erläutert, ein solcher Wechsel zu einem anderen Anbieter, einer anderen Infrastrukturart sowie einem preisgünstigen Anschlussprodukt mit geringerer Übertragungsgeschwindigkeit würde stattfinden, sofern das Produkt weitestgehend vergleichbar sei. 1&1 Telecom, Telefónica und Vodafone erklären, dass es aus Kundenperspektive unerheblich sei, auf welcher Technologie die Anschlüsse bereitgestellt würden. 1&1 Telecom und Thüringer Netkom gehen bezüglich der Bandbreiten bisher noch von einer durchgehenden Substitutionskette aus. Telefónica konkretisiert, dass dies gelte, soweit der individuelle Bedarf nicht eine bestimmte Mindestbandbreite erfordere. Laut Vodafone ist ein Wechsel zu einem preisgünstigeren Anschlussprodukt mit geringeren Übertragungsgeschwindigkeiten selbst dann noch möglich, wenn die individuelle Vorstellung von der Bandbreite unterschritten wird. Die Substitutionselastizität sei in dem Fall aber geringer. Thüringer Netkom argumentiert, dass ein Kunde zwar auch Abstriche bei der Übertragungsgeschwindigkeit machen würde; es gehe allerdings hierbei nicht darum, von einem 100 Mbit/s-Produkt auf 50 Mbit/s-Produkt zu wechseln. HeLi NET gibt an, **[BuG]**.

Disquom führt dazu weiter aus, **[BuG]**. Telepark Passau geht davon aus, dass bei einer Preiserhöhung von 10 % Kunden zu TV-Kabelanschlüssen wechseln würden. Auch anfallende Rüstkosten sind laut 1&1 Telecom kein Wechselhindernis, da diese in der Regel vom Anbieter stark subventioniert werden. KEVAG und Vodafone äußern, dass die Kunden wechseln würden, wenn vergleichbare Leistungen zu geringeren Preisen geliefert würden.

Neun⁷⁸⁸ Unternehmen stellen fest, dass bei den Kunden eine hohe Preissensitivität besteht. Die Thüringer Netkom führt dazu weiter aus, dass dies im Breitbandmarkt durch Verbraucherschützer massiv unterstützt werde. Willy.tel **[BuG]**.

Unitymedia gibt an, **[BuG]**.

⁷⁸⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁷⁸⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁷⁸⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁷⁸⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁷⁸⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, Kabel-TV-Binz, SWN Stadtwerke Neumünster, Stadtwerke Bad Nauheim, Thüringer Netkom, Travekom, Vodafone, WOB COM und **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Endkunden wechseln nicht zu einem anderen Anbieter, einer anderen Infrastrukturart oder einem preisgünstigeren Anschlussprodukt mit geringeren Übertragungsgeschwindigkeiten

Fünf Unternehmen erwarten, dass die Endkunden bei einer Preiserhöhung um 10 % nicht zu einem günstigeren Anbieter wechseln würden.

ARCHE NetVision gibt als Grund hierfür an, dass der Bandbreitenbedarf sich stetig erhöhe. Zwei Unternehmen⁷⁸⁹ argumentieren, dass im Geschäftskundenbereich nicht nur der Preis, sondern auch andere Kriterien, wie z. B. Qualität und Service, bei der Entscheidung über einen Anbieterwechsel relevant seien. Toplink erklärt außerdem, dass die Hürden eines Anbieterwechsels (technologische Probleme, mögliche Ausfallzeiten) größer zu bewerten sein dürften, als eine mögliche 10%ige Kostensteigerung.

Sonstiges

Sieben Unternehmen haben Antworten gegeben, die unter den ersten beiden Kategorien nicht zu erfassen waren.

Die GGEW Net erklärt, dass Endkunden dann nicht wechseln würden, wenn ein Produkt zwar preisgünstiger sei, dafür aber weniger Bandbreite zur Verfügung stelle. Die QSC und die Stadtwerke Marburg können sich einen Anbieterwechsel kaum zu einer weniger leistungsfähigen Infrastruktur vorstellen. Die Stadtwerke Bad Nauheim geben an, dass es nach ihrer Beobachtung bei Anbietern teilweise komplizierte Tarifstrukturen gäbe, wodurch die gesamten Kosten ihrer Produkte nicht sofort ersichtlich seien (Lockangebote). Es sei also durchaus möglich, dass Kunden nicht direkt auf eine Preiserhöhung reagierten, weil sie ihnen nicht bewusst sei.

Die TDG erläutert, wenn der Anbieter verschiedene Varianten bereitstelle, die sich sowohl vom Leistungsumfang als auch preislich unterschieden, dann sei die Frage eines Wechsels des Vorleistungsprodukts auch sehr stark von den tatsächlichen Bedürfnissen des Nachfragers abhängig. Wie sich die Entwicklung bei hohen Bandbreiten bzw. performanten Gigabit-Infrastrukturen wie FTTB/H darstelle, sei heute noch ungewiss. Die für die Neuerrichtung von FTTH nötige Endkundennachfrage nach höheren Bandbreiten sei durchaus vorhanden. So hätten sich im Markt sogar Zuzahlungsmodelle etabliert, bei denen die Endkunden einen signifikanten Geldbetrag für die Errichtung von FTTH-Anschlüssen den Netzbetreibern zusteueren. Bei so hohen Zuzahlungen würden Endkunden auch nicht bei einer Preiserhöhung von 10 % wechseln. Eine Austauschbarkeit sei folglich im Bereich FTTH nicht gegeben.

Laut Tele Columbus hängt ein möglicher Wechsel stark vom Vertriebskanal und dem Produktsegment ab. Bei Vergleichsportalen sei ein deutlicher Rückgang des Absatzvolumens zu erwarten, ebenso bei den unteren Bandbreiten. Bei höheren Bandbreiten z. B. 200 Mbit/s sei in manchen Kundensegmenten die Preissensitivität geringer und es komme gegebenenfalls nicht zu einer Abwanderung des Kunden, sondern lediglich zu einer Verschlechterung des Paketmix (sprich Downgrade auf eine niedrigere Geschwindigkeit).

⁷⁸⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen topink und TelemaxX.

A.1.4.4 Technische oder marktbezogene Entwicklungen

Einfluss vorhanden	Einfluss nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
21 ⁷⁹⁰	5 ⁷⁹¹	20 ⁷⁹²	1 ⁷⁹³	53

A 6: Angaben der Unternehmen zu den technischen oder marktbezogenen Entwicklungen

Technische und marktbezogene Entwicklungen auf der Endkundenebene haben einen Einfluss auf die Wettbewerbssituation im Bereich des lokalen oder zentralen Zugangs

21 Unternehmen geben an, dass technische oder marktbezogene Entwicklungen Einfluss auf die Wettbewerbssituation haben. Von den meisten Unternehmen werden hier unterschiedliche Bündelprodukte genannt.

Die 1&1 Telecom, [BuG], QSC und [BuG] benennen hier konkret die Hybridanschlüsse (DSL + LTE) der Deutschen Telekom. 1&1 Telecom führt dazu aus, dass solche Hybrid-Produkte im städtischen und halbstädtischen Bereich aufgrund der Einschränkungen von LTE und der generell guten Versorgung von hochbandbreitigen Anschlüssen weniger relevant seien, in Gebieten mit niedrigen Festnetz-Bandbreiten allerdings eine hohe Bedeutung gewannen. Die QSC erklärt, gerade in ländlichen Regionen beeinträchtigt dieses Angebot den Business Case von in den Ausbau investierenden Unternehmen, da sie ihre Deckungsrate nicht unbedingt erreichen.

Auch einige andere Unternehmen⁷⁹⁴ sehen Bündelprodukte aus Festnetz und Mobilfunk als Produkte, die Einfluss auf die Wettbewerbssituation haben, wenn alternative Carrier solche Angebote nicht oder nur mit erheblichem Aufwand erbringen könnten. NetCologne und [BuG] führen dazu aus, dass Anbieter von Bündelprodukten z. B. Festnetzleistungen über Margen aus dem Mobilfunk quersubventionierten und Anbieter, die keine eigenen Mobilfunknetze haben, somit Wettbewerbsnachteilen ausgesetzt seien.

1&1 Telecom, [BuG], [BuG], QSC und Thüringer Netkom bemängeln, dass Bündelprodukte nicht als Vorleistung verfügbar seien. Nach Auffassung von 1&1 Telecom und [BuG] sollte ein Hybrid-Produkt Gegenstand der Marktabgrenzung des Marktes 3b sein. Auch QSC führt aus, dass Nachfrager die Chance, im Wettbewerb mitzuhalten, nur hätten, wenn ihnen der Zugang zu diesen Infrastrukturen diskriminierungsfrei ermöglicht werde. Nur so könne dem Nachbildbarkeitsgrundsatz Rechnung getragen und ein *Level Playing Field* erreicht werden.

Aus Sicht von Telefónica werden vermehrt Angebote von Bündelprodukten entworfen und beworben (3Play, 4Play). Die Bündelung beeinträchtigt die Wettbewerbssituation jedoch nicht, solange die gebündelten Leistungen einzeln oder ebenfalls als Bündel nachgebildet werden könnten. Anders sei dies, wenn die Bündelleistungen für andere Anbieter nicht

⁷⁹⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁹¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁹² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁹³ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁷⁹⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen NetCologne, Stadtwerke Bad Nauheim, SWN Stadtwerke Neumünster, Tele Columbus, Telepark Passau, Stadtwerke Schwedt, Vereinigte Stadtwerke Media, [BuG] und [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

nachbildbar seien. Diese Gefahr bestehe besonders bei Abhängigkeit von solchen Vorleistungen der Telekom Deutschland, die für Bündelelemente erforderlich seien.

Stadtwerke Nürtingen geben an, dass die Bündelprodukte der Telekom Deutschland teilweise unter dem Preis verkauft würden, den ein Anbieter für ein Produkt bei der Telekom Deutschland zahlen müsse. WOBCOM erklärt, [BuG].

Darüber hinaus sehen die Unternehmen weitere technische Entwicklungen, die den Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt beeinflussen. Breitband Innovationen Nord zufolge begründet die Entwicklung des Vectoring ein technisches Monopol, welches den Wettbewerb im Infrastrukturbereich einschränkt. Tele Columbus sieht [BuG].

Technische und marktbezogene Entwicklungen auf der Endkundenebene haben keinen Einfluss auf die Wettbewerbssituation im Bereich des lokalen oder zentralen Zugangs

Für die TDG ist der Trend zu Bündelprodukten nicht neu und hat sich bereits stark verfestigt. Die Vorleistungsprodukte im Bereich des lokalen und zentralen Zugangs erlaubten die Abbildung für die auf den hier betrachteten Märkten relevanten Bündelprodukte. Es gebe keine Hindernisse, diese Produkte anzubieten.

Sonstiges

Laut Stadtwerke Marburg stellt lokales Preisdumping z. B. durch die Telekom Deutschland bei lokalen Wettbewerben eine Verzerrung des Wettbewerbs und einen Missbrauch der Marktmacht da.

A.1.5 Nachfragergruppen

A.1.5.1 Zahlungsbereitschaft

Zahlungsbereitschaft vorhanden	Zahlungsbereitschaft nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
31 ⁷⁹⁵	6 ⁷⁹⁶	8 ⁷⁹⁷	1 ⁷⁹⁸	54

A 7: Angaben der Unternehmen zur Zahlungsbereitschaft

Höhere Zahlungsbereitschaft für Anschlüsse mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten

31 Unternehmen geben an, dass grundsätzlich eine Bereitschaft der Endkunden vorhanden sei, für Anschlüsse mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten ein höheres Entgelt zu zahlen.

NetCologne erläutert, dass das Unternehmen für höhere Bandbreiten auch höhere Entgelte nehme. Allerdings sei die Nachfrage nach Bandbreiten größer 100 Mbit/s aktuell noch relativ

⁷⁹⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁹⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁹⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁷⁹⁸ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

gering. Nach Ansicht von Telefónica hängt die Zahlungsbereitschaft vor allem vom individuellem Bandbreitenbedarf, d. h. vom jeweiligen Nutzerverhalten ab. Bestehe der Bedarf, sei eine Bereitschaft zu höheren Preisen in einem gewissen Rahmen vorhanden. Die Stadtwerke Nürtingen geben an, zu versuchen, ihren Kunden die Bandbreite, die sie buchen, zur Verfügung zu stellen; die Kunden seien bereit, etwas mehr zu zahlen.

Einige Unternehmen schätzen die Bereitschaft, höhere Preise zu zahlen, zumindest im begrenzten Rahmen als vorhanden ein. Deutsche Glasfaser führt dazu aus, dass die Bereitschaft nicht nur von der Übertragungsgeschwindigkeit, sondern auch weiteren Parametern abhängt (z.B. Upload). Vereinigte Stadtwerke Media gehen davon aus, dass die Bereitschaft auch an der eingesetzten Technologie (FTTH=zukunftsfähig)) festzumachen sei. easybell gibt dazu an, dass lediglich eine geringe Wechselbereitschaft bestehe, solange ein vorhandener ADSL-Anschluss keine Qualitätseinbußen in der täglichen Nutzung aufweise. Stadtwerke Konstanz **[BuG]**.

QSC, Stadtwerke Bad Nauheim und **[BuG]** differenzieren zwischen der Zahlungsbereitschaft bei Geschäfts- und bei Privatkunden, die sie bei Geschäftskunden höher einschätzen. QSC führt weiter aus, dass die Bereitschaft, für höhere Bandbreiten zu zahlen, schneller steigen werde, wenn die im Internetzeitalter aufgewachsene Generation selbst Anschlüsse buche. Wilhelm.tel zufolge **[BuG]**. Eine erhöhte Zahlungsbereitschaft für Anschlüsse mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten bei Geschäftskunden sehen auch teliko, **[BuG]**.

easybell zufolge besteht bei Nutzern von hochbitratigen Anwendungen, insbesondere Streaming-Diensten, eine Bereitschaft, höhere Preise zu zahlen; Telepark Passau erwartet diese bei Home-Office-Nutzern und Online-Gamern. 1&1 Telecom gibt an, im Privatkundenumfeld hänge die Zahlungsbereitschaft primär an der Dienstenutzbarkeit. Faktoren wie die gleichzeitige Nutzung von Diensten, die Diensteentwicklung und die Bereitschaft der Dienstenutzung dürften in der Zukunft dazu führen, dass der Bedarf an höheren Bandbreiten und damit ebenfalls die Zahlungsbereitschaft steige. Die Entwicklung ist allerdings nach Einschätzung von 1&1 Telecom und 1&1 Versatel nicht derart schnell, dass mit einem „Technologiebruch“ innerhalb der relevanten Periode zu rechnen sei. Alle Festnetztechnologien (Kupfer/Koaxial/Glasfaser) seien geeignet, um in dieser Periode die Nachfrage zu befriedigen.

1&1 Telecom, KEVAG, Ost Tel Com und Telefónica geben an, dass es keine regionalen Unterschiede bei der Zahlungsbereitschaft gebe. **[BuG]**, GGEW, TraveKom und **[BuG]** führen aus, dass die Bereitschaft, höhere Preise zu zahlen in ländlichen bzw. unterversorgten Gebieten höher sei. Den Vereinigte Stadtwerke Media zufolge ist die Zahlungsbereitschaft weniger regional unterschiedlich als sozial unterschiedlich.

Die TDG äußert, dass es bei den heute üblichen Übertragungsgeschwindigkeiten bis 250 Mbit/s bereits gestaffelte Entgelte nach Bandbreiten gebe. Für darüber hinaus gehende Bandbreiten sei die Perspektive noch ungewiss. Speziell bzgl. der Breitbandangebote mit besonders hoher Leistung erscheine die mittel- bis langfristige Nachfrage, die Zahlungsbereitschaft sowie das Regulierungsumfeld hochgradig ungewiss und risikobehaftet. Es sei aber schon zu beobachten, dass einige Anbieter wie z. B. die Deutsche Glasfaser von Ihren Kunden in bestimmten Fällen bei Neuerschließung eine Beteiligung an den Investitionen einfordere. Die TDG verweist hierzu auch auf ihre Stellungnahme an die Bundesnetzagentur zur Konsultation „Fragen der Entgeltregulierung bei FttH/B-basierten Vorleistungsprodukten mit Blick auf den Ausbau hochleistungsfähiger Glasfaserinfrastrukturen“ vom 14. März 2017.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Keine höhere Zahlungsbereitschaft für Anschlüsse mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten

Sechs Unternehmen sehen bei ihren Kunden keine Bereitschaft, für Anschlüsse mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten ein höheres Entgelt zu zahlen. [BuG] und intersaar geben an, dass ihre Endkunden gleiches Entgelt für höhere Bandbreiten erwarteten.

Laut Vodafone setzt sich im Breitbandanschluss-Massenmarkt die Preis-Leistungs-Entwicklung der vergangenen Jahre fort, wonach Endkunden im Zuge des technischen Fortschritts und hoher Wettbewerbsintensität für weitgehend gleichbleibende Entgelte (deutlich) höhere Übertragungsgeschwindigkeiten erwarten. Sofern Endkunden bereit seien, höhere Entgelte für mehr Bandbreite zu bezahlen, handele es sich hierbei um verhältnismäßig geringe Preisaufschläge. Regionale Unterschiede seien nicht zu erkennen.

Sonstiges

Unitymedia gibt an, [BuG].

A.1.5.2 Höherwertige Endkundenprodukte

Unterschiede vorhanden	Unterschiede nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
22 ⁷⁹⁹	3 ⁸⁰⁰	17 ⁸⁰¹	0	58

A 8: Angaben der Unternehmen zu höherwertigen Endkundenprodukten

Unterschiede in der Nachfrage nach Massenmarktprodukten und derer nach höherwertigen Endkundenprodukten bestehen

Zweiundzwanzig Unternehmen geben an, dass Unterschiede in der Nachfrage nach Massenmarktprodukten und der nach höherwertigen Endkundenprodukten bestehen.

Einige Unternehmen⁸⁰² sehen dabei ein abweichendes Nachfrageprofil zwischen Geschäfts- und Privatkunden. Dies unterscheidet sich bspw. in Bezug auf die verfügbare Bandbreite, auf Qualitätsparameter und auf die Diensteverlässlichkeit. QSC äußert, dass diese Unterschiede in Zukunft aber auch für den Massenmarkt wichtig sein würden, da immer mehr innovative Anwendungen über das Internet erfolgen und höhere Anforderungen an die Qualität des Breitbandzugangs aufweisen würden. Stadtwerke Bad Nauheim führen aus, dass im Massenmarkt Premium-Bandbreiten zu angemessenen Preisen derzeit noch schwer zu vermarkten seien, man aber mit stetig steigender Bandbreitennachfrage in den nächsten Jahren rechnen.

1&1 Telecom argumentiert, dass auf dem Massenmarkt Endkunden aus dem Geschäftskundenbereich ein abweichendes Nachfrageprofil, z. B. im Hinblick auf die verfügbare Bandbreite, hätten. Zudem könne ein unterschiedliches Nachfrageprofil im Hinblick auf die SLAs und auf die Transportqualität vorliegen. Hierbei sei zu differenzieren, inwieweit

⁷⁹⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁰⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁰¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁰² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Telecom, [BuG], QSC und Telefónica.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

die spezielle Nachfrage auf Basis einer Markt 3a- und 3b-Vorleistung befriedigt werden könne. **[BuG]**.

Eine Differenzierung auf den Märkten 3a und 3b zwischen Massenmarkt und höherwertigen Endkundenprodukten ist aus Sicht der 1&1 Telecom nicht gegeben. Höherwertige Endkundenprodukte (z. B. individuell konfigurierte Glasfaser-TAL) seien hingegen Gegenstand des Marktes 4. Auch 1&1 Versatel hält es für wichtig, dass die bisher über die TAL (Markt 3a) bereitgestellten Geschäftskundenmerkmale auch bei der vorzunehmenden Migration auf L2-BSA weiterhin bei L2-BSA abgebildet würden. So werde aktuell auf der Vorleistungsebene z. B. noch keine SDSL-Funktion über L2-BSA bereitgestellt. Oftmals bestehe geschäftskundenseitig durchaus Interesse an höherwertigen Endkundenprodukten (z. B. kundenindividuelle Glasfaser-TAL), über welche sehr viel höhere Qualitätsmerkmale abgebildet werden könnten und für welche überdies oftmals auch eine höhere Zahlungsbereitschaft bestehe.

Unitymedia und Vodafone drücken aus, dass höherwertige Endkundenprodukte i.d.R. lediglich von Geschäftskunden nachgefragt würden und dass diese Nachfrage über Individualverträge bedient werde; auf dem Massenmarkt spielten diese Produkte keine Rolle.

Einige Unternehmen⁸⁰³ betonen, dass die Nachfrage sich eher auf preiswerte Produkte konzentriere. EFN eifel-net erklärt, **[BuG]**. Bei den Stadtwerken Konstanz werden deren Angaben zufolge **[BuG]**.

WOBCOM beschreibt, dass **[BuG]**.

Aus Sicht der TDG ist die bisher geltende Einteilung der Endkundenmärkte in Massenmarkt und Markt für höherwertige Endkundenprodukte nach wie vor gültig.

Unterschiede in der Nachfrage nach Massenmarktprodukten und derer nach höherwertigen Endkundenprodukten bestehen nicht

Drei Unternehmen geben an, dass es keinen Unterschied zwischen der Nachfrage nach Massenmarktprodukten und derer nach höherwertigen Endkundenprodukten gibt.

Deutsche Glasfaser stellt die Frage nach einer Grenze zwischen Massenmarktprodukten und höherwertigen Produkten und gibt an, ausschließlich Produkte auf FTTH-Basis anzubieten, die im unteren Segment jedoch z. B. mit VDSL-basierten Produkten konkurrierten.

⁸⁰³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, KEVAG, **[BuG]**.

A.1.5.3 Angebotsumstellungsflexibilität

Flexibilität vorhanden	Flexibilität nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
20 ⁸⁰⁴	12 ⁸⁰⁵	7 ⁸⁰⁶	4 ⁸⁰⁷	57

A 9: Angaben der Unternehmen zur Angebotsumstellungsflexibilität

Höherwertige Produkte können kurzfristig und ohne erhebliche zusätzliche Kosten angeboten werden bzw. werden bereits angeboten

20 Unternehmen geben an, dass sie höherwertige Produkte kurzfristig und ohne erhebliche zusätzliche Kosten anbieten können bzw. bereits anbieten. Acht⁸⁰⁸ Unternehmen halten dieses Angebot jedoch ausschließlich für Geschäftskunden bereit. QSC gibt an, als Geschäftskundenanbieter derzeit bereits Endkundenprodukte mit vor allem symmetrischen Bandbreiten anzubieten, außerdem gebe es neben den AGB-Produkten kundenindividuelle Lösungen. Ein solches Angebot sei aber nur möglich, wenn es auf der TAL-basierend selbst realisiert werde, da die Bitstromzugangsprodukte der Telekom Deutschland aufgrund ihrer qualitativ eingeschränkten Vorgaben, die mehr auf den Privatkunden-Massenmarkt ausgerichtet seien, hierfür nicht immer ausreichen. Hier bedürfe es einer Anpassung im Rahmen der Standardangebotsverfahren. Unitymedia führt aus, [BuG]. Vodafone führt aus, ebenfalls solche Produkte im Geschäftskundensegment anzubieten und erklärt, dass das Angebot individuell zugeschnittener Geschäftskundenprodukte i.d.R. einer Entwicklungsphase von mehreren Monaten bedürfe und mit erheblichen Kosten verbunden sei.

Deutsche Glasfaser gibt an, keine maßgeschneiderten (Massenmarkt-)Produkte anzubieten, aber in der Lage zu sein, diese Produkte sehr kurzfristig in der Bandbreite mit Einsatz einer anderen Technik ohne Infrastrukturanpassungen stark zu erhöhen. Produkte mit einem veränderten Leistungsumfang (z. B. höherer Qualität) würden im Geschäftskundensegment angeboten. Stadtwerke Bad Nauheim erläutern, dass sie zukünftig ausschließlich auf selbst realisierte FTTB/H-Anschlüsse setzen würden. Auf Basis dieser Anschlüsse seien Produktanpassungen kurzfristig jederzeit möglich. Allerdings könnte das Unternehmen im regionalen Bereich aufgrund der Vectoring-Situation kurzfristig keine weiteren Breitbandaktivitäten entwickeln. Willy.tel [BuG].

TDG äußert, dass das Unternehmen in seiner Produktpalette das komplette Spektrum anbiete. Wilhelm.tel zufolge ist die Nachfrage je nach Kundengruppe relativ gering oder stärker ausgeprägt. Laut EFN eifel-net [BuG].

Höherwertige Produkte können kurzfristig und ohne erhebliche zusätzliche Kosten nicht angeboten werden bzw. werden aktuell nicht angeboten

12 Unternehmen geben an, dass höherwertige Produkte kurzfristig und ohne erhebliche zusätzliche Kosten nicht angeboten werden können bzw. aktuell nicht angeboten werden.

⁸⁰⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁰⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁰⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁰⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁰⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG], ecotel, QSC, Stadtwerke Marburg, teliko, TraveKom, [BuG] und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

NetCologne, Telepark Passau und **[BuG]** führen aus, dass der Aufwand für die Umsetzung zu hoch sei.

Die 1&1 Versatel gibt an, **[BuG]**.

WOBCOM verweist darauf, **[BuG]**.

Sonstiges

1&1 Telecom und Telefónica weisen auf fehlende Vorleistungen hin. Individuelle Geschäftskundenprodukte sind aus Sicht von 1&1 Telecom nur unter Rückgriff auf die im Markt 4 regulierte Infrastruktur der Telekom Deutschland bundesweit kurzfristig realisierbar, ein Eintritt in das hier abgegrenzte Marktsegment über Markt 3a oder 3b Vorleistungen erachtet das Unternehmen aktuell als nicht möglich. Telefónica erklärt, das regulierte IP-BSA-Produkt für SDSL-Anschlüsse genüge derzeit nicht den auf dem Endkundenmarkt nachgefragten Anforderungen. Hochwertige FTTH-Anschlüsse seien derzeit gar nicht als Vorleistungsprodukt von der Telekom Deutschland erhältlich.

A.1.6 Marktzutritt

A.1.6.1 Marktzutrittsschranken und Expansionshemmnisse

Schranken bzw. Hemmnisse nicht vorhanden	Schranken bzw. Hemmnisse vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
16 ⁸⁰⁹	9 ⁸¹⁰	9 ⁸¹¹	6 ⁸¹²	60

A 10: Angaben der Unternehmen zu Marktzutrittsschranken und Expansionshemmnissen

Möglichkeit, auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte neu oder mit neuen Produkten tätig zu werden, ist gegeben

16 Unternehmen sehen die Möglichkeit als gegeben, auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte neu oder mit neuen Produkten tätig zu werden.

Sechs⁸¹³ dieser Unternehmen äußern, dass der Zugang durch Inanspruchnahme von Vorleistungen zwar grundsätzlich möglich, jedoch aufwendig und teuer sei. Die technischen, rechtlichen und regulatorischen Anforderungen seien gestiegen und die Anfangsinvestitionen für Vorleistungen bzw. den Aufbau eines eigenen Netzes seien hoch.

Für wilhelm.tel ist der Zugang abhängig vom bereits bestehenden Angebot anderer Anbieter, bzw. bei „weißen Flecken“ von der Förder- bzw. Kundenquote.

Deutsche Glasfaser erklärt, dass durch regulierte und freiwillige Vorleistungsangebote ein Marktzutritt möglich sei. Die Deutsche Glasfaser biete diskriminierungsfreien Zugang auf der passiven Seite (entbündelte Glasfaser TAL) sowie Zugänge auch auf der aktiven Seite (Bitstrom) an.

TDG gibt an, flächendeckend die Teilnehmeranschlussleitung, in Vectoring-Gebieten VULA sowie Bitstream-Produkte im Sinne der Teilmärkte des Marktes 3b anzubieten. Darüber hinaus biete die TDG freiwillig "Simple Resale" in Form des Produktes WIA Connectivity an, und von alternativen Teilnehmernetzbetreibern und Stadtwerken regional ausgebaute Breitbandinfrastrukturen würden oftmals auch als Wholesale angeboten. Entsprechend sei der Endkundenmarkt wettbewerblich, da er ohne weiteres von Unternehmen betreten werden könne. Bei Bandbreiten größer 250 Mbit/s seien die Startvoraussetzungen für fast alle Anbieter gleich, denn die Netze müssten auf Basis von Glasfaserinfrastruktur neu errichtet werden. Allenfalls die Kabelnetzbetreiber hätten hier einen Vorteil, da die Aufrüstung bestehender Koaxial-Netze zu DOCSIS 3.1 im Vergleich zum Ausbau von Glasfaserinfrastruktur recht schnell und kostengünstig vonstattengehe. Entsprechend seien vor allem Betreiber von FTTB/H Pioniere im Markt, die ihren Kunden auf Basis neuer Infrastruktur leistungsfähiges

⁸⁰⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸¹⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸¹¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸¹² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸¹³ Hierbei handelt es sich um [BuG], Disquom, Stadtwerke Bad Nauheim, Stadtwerke Schwedt, teliko und Unitymedia.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Breitbandinternet anbieten wollen. Die heutige Coverage der Deutschen Telekom auf diesem Markt sei mit **[BuG]** noch sehr gering, daher könne sie auch kein dominanter Anbieter sein.

Stadtwerke Marburg erklären, dass der Zugang nur mit eigener Infrastruktur möglich sei.

Möglichkeit, auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte neu oder mit neuen Produkten tätig zu werden, ist nicht gegeben

Neun Unternehmen sehen die Möglichkeit, auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlussprodukte neu oder mit neuen Produkten tätig zu werden, als nicht gegeben an.

easybell und Ecotel geben an, dass **[BuG]**.

1&1 Telecom gibt an, dass der bundesweite Zutritt in den Markt ohne Nutzung einer Vorleistungsinfrastruktur aktuell kommerziell nicht abbildbar sei. Regional hingegen könne durch eine geschickte (Vor-)Vermarktung oder die Nutzung von vorhandener eigener Infrastruktur (insb. durch Stadtwerke) ein Markteintritt gelingen. **[BuG]**. In einer Gesamtbetrachtung sei in der Analyseperiode von hohen Marktzutrittschürden auszugehen – unter der Annahme eines nicht regulierten Marktes.

Auch sieht 1&1 Telecom keine Möglichkeit mittelfristig bundesweit als Nachfrager einer Markt 3a Vorleistung neu oder mit neuen Produkten tätig zu werden. Bei der Überlegung, ob ein Unternehmen mit Rückgriff auf regulierte Markt 3b Produkte auf dem Endkundenmarkt tätig werden könne, sei zwischen Layer 3 (IP-BSA) und Layer 2 zu differenzieren. Das Layer 3-Produkt erlaube es nicht, am Privatkundenmarkt tätig zu werden, ohne die Nutzung der so genannten Kontingentverträge. **[BuG]**. Das Layer 2-Produkt erlaube es aus technischer Sicht hingegen sowohl auf den Privat- als auch auf dem Geschäftskundenmarkt tätig zu werden. Allerdings sei hierbei kommerziell eine Verzerrung zu Lasten der Endkunden bzw. Nachfrager zu berücksichtigen. Die Entgelte für das Produkt seien künstlich oberhalb der tatsächlichen Kosten bestimmt worden. **[BuG]**.

1&1 Versatel und NETHINKS halten die Marktzutrittschranken für neue Unternehmen für sehr hoch. 1&1 Versatel beschreibt, dass eine Realisierung entsprechender Angebote auf Basis eigener Infrastruktur, aber auch auf Basis entsprechender Vorleistungsprodukte (TAL, Bitstrom) aufgrund des immensen Investitionsbedarfs, hoher Vorleistungsentgelte sowie des bestehenden Wettbewerbsdrucks bei gleichzeitig nur geringer Auslastung wirtschaftlich voraussichtlich nicht tragfähig sein werde. Dennoch gehe man davon aus, dass lokal/regional vereinzelt entsprechende Angebote möglich sein werden.

WOBCOM erklärt, dass es mit den Entscheidungen zu Vectoring heute nicht mehr möglich sei, auf TAL-Basis Breitbandanschlüsse anzubieten. Mit ADSL als maximaler Bandbreite könne man heute keine neuen und modernen Breitbandprodukte entwickeln. Auch die aktuell ungeklärte Rechtslage um die Endleitung im Haus erschwere einen FTTB-Ausbau erheblich. Ein echter Infrastrukturwettbewerb könne nicht stattfinden.

Sonstiges

Sonstige Ausführungen der Unternehmen beinhalten u. a. Folgendes:

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Für Telefónica ermöglicht die Vorleistung IP-BSA einen relativ einfachen Einstieg in den Markt. Sollte eine regulierte Zugangsverpflichtung zu IP-BSA jedoch nicht mehr bestehen, sieht Telefónica keine Markteinstiegsmöglichkeit.

DNS.NET erklärt, dass die Unsicherheit, was regulatorisch bei FTTB/H passieren wird, die Bereitschaft zu investieren hemme.

Für EFN eifel-net **[BuG]**.

QSC und Vodafone erklären, dass man auf die Vorleistungsprodukte der Telekom Deutschland angewiesen sei, wenn man kein eigenes Netz aufbauen wolle. Hierfür ist laut QSC aber ebenfalls die Erschließung der Übergabepunkte erforderlich, wie z. B. der 897 BNG-Standorte bei L2 BSA. Dies stelle einen großen Kostenfaktor dar. Die Einführung neuer Produkte sei auf Basis des Bitstromzugangs der Telekom Deutschland nicht so einfach, da die Leistungsausgestaltung keinen allzu großen Spielraum ermögliche. Dies sei nur bei Inanspruchnahme der TAL oder zukünftig von VULA möglich, was aber mit noch höheren Kosten als der Zugriff auf Bitstromzugangsprodukte verbunden sei. Vodafone gibt an, dass ein Marktzutritt grundsätzlich auch mit Resale oder Resale-nahen Zugangsangeboten der Telekom Deutschland erfolgen könne; jedoch seien die damit erzielbaren Margen und Differenzierungsspielräume so gering, dass dies kein attraktives Markteintrittsszenario sein könne.

A.1.6.2 Aktuelle Entwicklungen

Zu diesem Aspekt haben insgesamt 30 Unternehmen⁸¹⁴ inhaltlich Stellung genommen. Zwei Unternehmen machten explizit keine Angaben, darüber hinaus sieht ein weiteres Unternehmen⁸¹⁵ nach eigener Aussage keine aktuellen Entwicklungen.

Neun⁸¹⁶ Unternehmen sehen die Vectoring-Technologie als Marktzutrittsschranke bzw. Wettbewerbshindernis. 1&1 Telecom führt dazu aus, dass mit Vectoring die Nutzbarkeit der TAL auf ADSL eingeschränkt und ihr somit mittelfristig die Wettbewerbsfähigkeit entzogen worden sei. Dieses gelte auch dann, wenn man davon ausgehe, dass eine Substitutionsbeziehung zwischen ADSL und VDSL bestehe. Gerade in Hinblick auf die ADSL-Preishöhe sei praktisch nicht von einer signifikanten Preisanpassung nach unten auszugehen. Auch sei nicht zu erwarten, dass die VDSL-Preise sich nach oben derart entwickeln, dass es zu Nachfragebewegungen komme. Bei gegebenem Preisniveau werde ein Markt 3a basierter TAL-Anbieter mittelfristig aufgrund der Entwicklung der Bandbreitennachfrage aus dem Markt ausscheiden. Die Marktmacht der Telekom Deutschland bleibe somit auf dem Markt 3a unverändert hoch. Zudem würden alternative Anbieter nicht mehr auf Basis des Marktes 3a auf dem Markt 3b anbieten können, womit die Marktmacht des Marktes 3a sich fast 1:1 auf den Markt 3b übertrage.

1&1 Versatel **[BuG]**.

⁸¹⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸¹⁵ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen **[BuG]**.

⁸¹⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Telecom, 1&1 Versatel, **[BuG]**, **[BuG]**, Deutsche Glasfaser, **[BuG]**, QSC, Stadtwerke Marburg und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

[BuG], Vodafone und QSC erklären, dass der Vectoring-Ausbau die Marktzutrittsschranken erhöht habe und zu einer Remonopolisierung führe. [BuG], Telefónica und QSC zufolge muss ein Wettbewerber, der bisher Endkundendienste auf Basis der angemieteten HVt-TAL realisiert hat, entweder FTTB/H realisieren oder sich auf einen reinen Bitstromzugang zurückziehen. Vor allem die bundesweit agierenden Carrier seien gezwungen, sich für die letztgenannte Variante zu entscheiden; für neu in den Markt eintretende Unternehmen dürfte die Herausforderung noch ungleich schwieriger werden. QSC äußert, dass der von der Telekom Deutschland anzubietende Bitstromzugang dringend weiterer Regulierung bedürfe, um einen Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt sicherzustellen.

TraveKom und [BuG] geben an, dass Vectoring den Glasfaserausbau hemme. TraveKom meint, getätigte Investitionen im Glasfaserausbau würden teilweise entwertet und geplante Investitionsentscheidungen stünden wiederholt auf dem Prüfstand. Willy.tel [BuG]. Die Stadtwerke Bad Nauheim meinen, die Situation bzgl. des Vectoringausbaus sei für den Ausbau extrem schädlich gewesen. Investitionen seien im Windhundrennen in eine veraltete Technologie gelenkt worden, die dort nun für den notwendigen FTTB/H-Ausbau fehlten. Überbauszenarien und Patt-Situationen auf der Vectoring-Liste in Kombination mit der früher herrschenden Unsicherheit bezüglich der Konformität von Vectoringausbau mit Förderrichtlinien hätten Zeit und Fehlinvestitionen gekostet.

Breitband Innovationen Nord erklärt, [BuG].

Nach Angaben von easybell und Ecotel [BuG]. Ecotel erklärt darüber hinaus, [BuG].

Unitymedia erklärt, ein Marktzutritt sei durch die Zurückdrängung der Nachfrager in der Wertschöpfungskette einfacher geworden, da Kosten- und Effizienzvorsprünge durch bestehende Infrastrukturinvestitionen nivelliert würden. Auf der anderen Seite führe der gleiche Effekt zu verringerten Differenzierungsmöglichkeiten, welche einen Marktzutritt erschwerten. Der Ausbau alternativer Infrastrukturen hingegen führe durch die einhergehende Konkurrenzsituation dazu, dass der Marktzutritt innovativer Unternehmen (soweit noch möglich) auch für den Vorleistungsgeber Vorteile biete. Dies verstärke die Wettbewerbseffekte, die ohnehin aus dem Infrastrukturwettbewerb resultierten.

Amisol meint, die Durchführung von Bayerns Breitband Förderprogramm II führe zu einer Remonopolisierung des Marktes. Ausschreibungen würden auf die bestehende Infrastruktur der Telekom Deutschland zugeschnitten, Konkurrenzangebote seien dadurch nicht wirtschaftlich. süc // dacor führt hingegen an, die Förderung in Bayern Sorge für mehr Wettbewerb. Wilhelm.tel gibt an, sofern geförderter Breitbandausbau durchgeführt werde, sei ein paralleler Ausbau nicht mehr möglich. Hier könne der Zugang zum Kunden nur noch durch Nutzung der neuen Infrastruktur wirtschaftlich durchgeführt werden. Stadtwerke Schwedt erklären, dass für den Vectoringausbau (Ausnahme KVZs im Nahbereich) ohne Förderung zumindest das "Windhundprinzip" gelte: wer zuerst aktiv sei, würde sich den Ausbau sichern. Beim geförderten Vectoringausbau sei klar zu erkennen, dass Ausschreibungen auf Telekom Deutschland und andere große Carrier zugeschnitten seien.

TDG gibt an, dass mit Vectoring unter Abwägung aller Faktoren eine Beschleunigung des Breitbandausbaus bewirkt werde, die wiederum dem Wettbewerb zugutekomme und die Produktvielfalt für die Endkunden steigere, da höhere Bandbreiten im Up- und Download durch Vectoring möglich würden. Vectoring fördere sogar einen "nachhaltigen und infrastrukturbasierten Wettbewerb". Eine ähnliche Wirkung entfalte der geförderte Ausbau. Er

ÖFFENTLICHE FASSUNG

beschleunige den Ausbau, wo er mittelfristig rein marktgetrieben nicht erfolgen würde. Durch die mit Förderung zwingend einhergehenden Open-Access-Vorgaben würden zudem nicht nur die Versorgung/Produktvielfalt für die Endkunden verbessert, sondern in jedem Fall auch alle Voraussetzungen für – auch infrastrukturbasierten – Wettbewerb geschaffen.

QSC meint, der Ausbau von NGA-Strukturen nehme, obwohl dringend erforderlich, nur langsam zu. Dort, wo die Telekom Deutschland als marktmächtiges Unternehmen ihren Zugang statt über Kupfer nun über Glas realisiere, müsse ein Zugang auf Vorleistungsebene ebenso möglich sein, um chancengleichen Wettbewerb zu fördern.

Deutsche Glasfaser erklärt, der Ausbau mit nicht entbündelungsfähigen passiven Infrastrukturen (Ausnahme Point-to-Point FTTH) werde mittel- und langfristig den Marktzutritt und damit auch die Innovationsfähigkeit und Flexibilität des Marktzutritts weiter einschränken.

Teliko gibt an, der Vectoring-Ausbau habe Einfluss auf den Abdeckungsgrad, so dass mehr Kunden mit höheren Bandbreiten erreicht werden könnten.

Toplink erklärt, das Unternehmen greife im Access auf Vordienstleister zurück, welche den Access aufbauen/betreiben. Die Kunden (B2B) hätten einen stets wachsenden Bandbreitenbedarf. Die angebotene Dienstleistung setze einen Breitbandanschluss voraus.

WOBCOM meint, das VULA Ersatzprodukt sei noch nicht umfänglich bepreist und der Bitstream Access Layer 2 enthalte eine Datenvolumenkomponente, die im Verkauf in Zeiten von Flatrates nicht am Markt weitergegeben werden könne. Hinzu käme die steigende Beliebtheit von Streamingdiensten, die das finanzielle Risiko des Anbieters deutlich erhöhten. Ein Infrastrukturausbau im Wettbewerb werde dadurch verhindert.

A.2 Fragen für Anbieter des Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung

A.2.1 Beschreibung der prognostischen Angaben

Die Unternehmen wurden gebeten, konkrete Absichten zum Angebot von Leistungen in den Jahren 2017-2019 näher zu beschreiben. Insbesondere sollte auf den geplanten Zeitraum, die hierfür entstehenden Kosten und die geografische Dimension der beabsichtigten Maßnahmen eingegangen werden. Zu dieser Frage haben 11 Unternehmen⁸¹⁷ Aussagen getätigt.

Daten- und Telekommunikations GmbH Dessau gibt an, in Neubaugebieten zu allen Einfamilienhäusern Glasfaser mit anderen Medien wie Gas oder Strom zu bauen. Theoretisch könne ein anderer Netzbetreiber die Fasern anmieten, allerdings müsse dieser auch bis zum Übergabepunkt bauen. Die Kosten trage der Nachfrager.

Deutsche Glasfaser erläutert, dass das Unternehmen in allen Ausbaugebieten den Zugang zur entbündelten Glasfaser anbiete. Diese seien lokal verteilt, perspektivisch über das ganze Bundesgebiet. Das Anschlussnetz werde direkt in FTTH gebaut, es müsse also kein weiterer Ausbau erfolgen.

HeLi NET führt aus, **[BuG]**.

LEW TelNet erläutert, **BuG**.

TraveKom zufolge existiert für die geringe Anzahl von Hausanschlüssen, die das Unternehmen für den Massenmarkt (FTTB/H) mittels eigener Infrastruktur anbieten kann, derzeit von Seiten des Marktes kein Interesse, diese bei TraveKom zu beauftragen.

VSE NET macht bezüglich der TAL am HVt die Angabe, über zwei eigene lokale Cu-Zugangsnetze (Frankfurt ca. 600 versorgbare Adressen, Mandelbachtal ca. 50 versorgbare Adressen) zu verfügen. Diese Netze bestünden aus historischen Gründen und würden bis auf weiteres fortgeführt, hätten jedoch eine vernachlässigbare Geschäftsrelevanz. Sie seien nur der Vollständigkeit halber unter TAL am HVt aufgeführt. Die Netze seien offen, in ihnen würden sowohl (wenige) eigene Endkundenanschlüsse wie auch (wenige) TAL-Vorleistungen für TDG realisiert. Weiterer Ausbau sei hier keinesfalls geplant. Zudem äußert das Unternehmen, aufgrund von Verpflichtungen beim Nahbereichs-Vectoring und öffentlich gefördertem Breitbandausbau in den kommenden Jahren VULA regional begrenzt anzubieten.

WEMACOM führt aus, am geförderten Breitbandausbau teilzunehmen. Sollte die Teilnahme erfolgreich sein, würden Anschlüsse Open Access auf Faser-, aber auch auf Bitstrom-Basis möglich sein.

A.2.2 Netzarchitektur

Hinsichtlich des Angebots von Zugängen zur reinen massenmarktfähigen Glasfaser-Teilnehmeranschlussleitung bzw. deren Verfügbarkeit und der zur Realisierung dieser Infrastruktur gewählten Netz-Architektur haben 15 Unternehmen⁸¹⁸ Aussagen getätigt.

⁸¹⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸¹⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Daten- und Telekommunikations GmbH Dessau erklärt, das Unternehmen baue selber eine PON-Architektur. Allerdings könne ab Übergabepunkt eine dedizierte Glasfaser zum Kunden (Glasfaser-TAL) bereitgestellt werden. Ob ein Nachfrager das ebenfalls als PON oder PtP realisiere, spiele für das Unternehmen damit keine Rolle. Die Übergabe erfolge passiv direkt als Faser.

Deutsche Glasfaser beschreibt, Point-to-Point-Netze zu bauen, so dass vom POP (ähnlich HVT) aus dedizierte Faserpaare bis zu jeder einzelnen angeschlossenen Endkundenlokation verlaufen würden. Für noch nicht angeschlossene, jedoch im Ausbaugebiet befindliche Lokationen seien entsprechende Kapazitäten bereits mitverlegt und würden bei Anschluss der Lokation herangezogen. In den POP seien Kollokationsflächen für das aktive Equipment Dritter vorhanden, so dass die vom Nachfrager versorgten Endkunden bzw. deren Faser direkt auf das Equipment gepatcht werden könnten.

DNS:NET gibt an, **[BuG]**.

EFN eifel-net äußert **[BuG]**.

GöTel beschreibt seine Netzarchitektur als Stern-Topologie und Punkt zu Punkt.

KEVAG hat nach eigenen Angaben bisher nur PTP Projekte in einigen Neubaugebieten realisiert.

K-net gibt an, 2005 drei Neubaugebiete auf Kupferbasis ausgebaut zu haben. Diese Leitungen würden analog zur klassischen TAL-Carriern zur Verfügung gestellt (Summe ca. 600).

LEW TelNet beschreibt, **[BuG]**.

TDG nutzt eigenen Angaben zufolge im Massenmarkt ausschließlich GPON-FTTH. Dessen Entbündelung sei bis dato im Anschlussnetz weder wirtschaftlich noch technisch sinnvoll umsetzbar.

TeleData äußert, GPON auf P2MP-Basis anzubieten.

Toplink erklärt, **[BuG]**.

TraveKom gibt an, das Unternehmen verfüge über massenmarktfähige Glasfaser-Teilnehmeranschlussleitungen auf Basis folgender Technik: Aggregations-System: VDSL-DSLAM bei FTTB und LWL-DSLAM bei FTTH-Bereich; der Konzentrador werde über einen BRAS realisiert; der IP-Access über zwei Edge-Router.

VSE NET zählt Punkt-zu-Mehrpunkt-Architektur, GPON und Splitterstufe im Feld auf.

Netcom Kassel hat einen Netzstrukturplan beigelegt.

A.2.3 Sonstige Leistungen

Die Unternehmen wurden gebeten, weitere Leistungen zu beschreiben, die aus ihrer Sicht für eine Zuordnung zu dem relevanten Markt in Betracht kommen. Zu dieser Frage haben 5 Unternehmen⁸¹⁹ Aussagen getätigt.

ARCHE NetVision zufolge bietet das Unternehmen in den von ihm versorgten Gebieten grundsätzlich die Möglichkeit der Nutzung von IP-BSA basierenden Infrastrukturzugängen an. Des Weiteren verwalte die ARCHE NetVision den Zugang von kommunalen Infrastrukturen FTTC/FTTH und biete Providern Zugang an.

GmündCOM äußert, Bitstromvorleistungsprodukte anzubieten.

Intersaar gibt an, dass die Umsätze aus Leistungen über TAL und FTTH in dem Unternehmen sehr gering seien. Es würden überwiegend Anschlüsse über Broadband Wireless Access angeboten.

Die TDG äußert die Ansicht, dass auch HFC-basierte, virtuelle Produkte Teil des Marktes seien. Für ein Layer 2-basiertes DOCSIS-Produkt sei vom NGA-Forum festgestellt worden: „Es sind dennoch L2-BSA-Lösungen auch für zeitnahe Implementierung verfügbar, solche mit dem vollen möglichen Leistungsumfang vermutlich erst mittelfristig.“ Mit diesem Arbeitsergebnis des NGA-Forums sieht die Deutsche Telekom durchaus die grundsätzliche Einordnung eines HFC-basierten, virtuellen Produkts in den Teilmarkt A. Für die WDM-basierte GPON-Entbündelung hingegen gebe es bis heute nicht einmal eine technisch und wirtschaftlich sinnvolle Anwendung.

⁸¹⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

A.2.4 Ersatzprodukt VULA

Mit VULA austauschbar	Mit VULA nicht austauschbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
1 ⁸²⁰	7 ⁸²¹	12 ⁸²²	6 ⁸²³	74

A 11: Angaben der Unternehmen zum VULA als Ersatzprodukt

Auf die Frage, ob derzeit aus Sicht der Anbieter der an festen Standorten lokal bereitgestellte physische Zugang mit einem an festen Standorten lokal bereitgestellten virtuellen Zugang (VULA) austauschbar sei, antworteten die Unternehmen im Einzelnen:

Austauschbarkeit des an festen Standorten lokal bereitgestellten physischen Zugangs mit einem an festen Standorten lokal bereitgestellten virtuellen Zugang (VULA) ist gegeben

HeLi NET erklärt dazu, [BuG].

Austauschbarkeit des an festen Standorten lokal bereitgestellten physischen Zugangs mit einem an festen Standorten lokal bereitgestellten virtuellen Zugang (VULA) ist nicht gegeben

Fünf⁸²⁴ Unternehmen geben an, dass VULA kein vollwertiger TAL-Ersatz sei. EFN eifel-net führt dazu aus, [BuG]. NetCologne erläutert, dass bei der TAL die aktive Technik in eigener Hand liege; obwohl das VULA-Produkt sich zumindest von den Leistungsbeschreibungen her einer TAL annähere, sei eine TAL derzeit mit nichts austauschbar. Deutsche Glasfaser ergänzt, dass eine physische Entbündelung – gerade auch von Glasfaseranschlussnetzen – den Innovationswettbewerb stärke; dies sei bei der VULA nicht möglich.

Sonstiges

DOKOM meint, die Austauschbarkeit sei nur dann gegeben, wenn das VULA-Produkt der TAL sehr nahe komme und eine flexible Produktgestaltung ohne große technische Einschränkungen möglich sei.

envia TEL erklärt, die Austauschbarkeit sei abhängig vom Geschäftsansatz des Nachfragers physischer Zugänge. Bedürfe es auf Grund der eingesetzten Technologie insbesondere für Verbindungen mit höchster Bandbreite oder höchster Kanalzahl der Glasfaser-TAL, sei ein Ersatz unmöglich. Im Bereich der klassischen Anschlussprodukte sei die Austauschbarkeit gegeben, wenn QoS (Quality of Service) und Prozessschnittstellen die Integration der VULA in die Netzarchitektur des Nachfragers ermöglichen.

TDG erklärt, dass ein VULA für die Implementierung von Vectoring als Vorleistungsprodukt in den Markt eingeführt worden sei, um das Entfallen der passiven Teilnehmeranschlussleitung zu kompensieren. Ein VULA als Ersatzprodukt im Markt sei untersucht, eingeordnet und letztendlich auch angeordnet worden. Hierbei handele es sich aber lediglich – ähnlich wie bei

⁸²⁰ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁸²¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸²² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸²³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸²⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen ACO Computerservice, Deutsche Glasfaser, [BuG], K-net und NetCologne.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

der gebündelten TAL im Fall von OPAL/ISIS – um eine notwendige Ersatzleistung. Im Endeffekt sei VULA im Markt 3a daher eine Lösung, die zu Recht auf den sehr speziellen Fall des Vectorings begrenzt sei.

VSE NET schreibt, es bleibe abzuwarten, welche Funktionalitäten letztendlich von VULA geleistet würden und zu welchem Preis VULA angeboten würde.

A.2.5 Umstellung auf Alternativprodukte bei Preiserhöhung

Umstellung möglich	Umstellung nicht möglich	Keine Alternativprodukte verfügbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
1 ⁸²⁵	1 ⁸²⁶	9 ⁸²⁷	14 ⁸²⁸	2 ⁸²⁹	73

A 12: Angaben der Unternehmen zur Umstellung auf Alternativprodukte

Zur Frage, ob derzeit aus Sicht der Anbieter Alternativprodukte zum auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang nach dem derzeitigen technologischen Stand existieren, und ob die Möglichkeit bestehe, das Angebot kurzfristig im Fall einer dauerhaften Preiserhöhung dieser Zugänge um 10 % auf derartige Alternativprodukte umzustellen, äußerten sich die Unternehmen im Einzelnen wie folgt:

Kurzfristige Umstellung auf Alternativprodukte ist möglich

envia TEL gibt an, eine Umstellung auf Anschlussprodukte über Richtfunk z. B. ausgehend von Mobilfunkinfrastrukturen sei möglich.

Kurzfristige Umstellung auf Alternativprodukte ist nicht möglich

ACO Computerservice erklärt hierzu, VULA sei kein vollwertiger TAL-Ersatz.

Keine Alternativprodukte verfügbar

DOKOM gibt an, die derzeit verfügbaren Alternativprodukte seien aufgrund der technischen Einschränkungen nicht mit der flexibel nutzbaren TAL vergleichbar.

Aus Sicht der TDG sind auch koaxial-basierte, virtuelle Produkte Teil des Marktes. Diese seien derzeit nicht verfügbar, technisch aber möglich. Die Kabelnetzbetreiber verweigerten dieses Angebot aus strategischen Gründen. Koaxial-basierte Infrastrukturen lägen fast immer parallel zu traditionellen, kupferbasierten Telekommunikationsnetzen. Wie auch im Markt 3b, Teilmarkt .

Sonstiges

LEW TelNet schätzt, [BuG].

⁸²⁵ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen. [BuG].

⁸²⁶ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁸²⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸²⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen. [BuG].

⁸²⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

NetCologne meint, ein Alternativprodukt sei höchstens der VULA. Eine Preiserhöhung bei der TAL um 10 % würde aber nicht zu einer kurzfristigen Umstellung auf VULA führen, da Investitionen zu tätigen wären, um einen VULA am KVz abzufragen und die TAL als Vorprodukt weiterhin die bessere Alternative sei. Gegebenenfalls würde man verstärkter auf Bitstrom-Vorleistungen setzen, falls diese preisstabil blieben oder sinkende Preise erfahren würden, und würde hier schlechtere Qualität, schlechtere Performance und Störanfälligkeit in Kauf nehmen.

A.2.6 Entbündelung von Point-to-Multipoint-Netzen

Entbündelung möglich	Entbündelung nicht möglich	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
1 ⁸³⁰	5 ⁸³¹	19 ⁸³²	2 ⁸³³	73

A 13: Angaben der Unternehmen zur Entbündelung von Point-to-Multipoint-Netzen

Zur Frage, ob sich nach Ansicht der Unternehmen durch eine kommerzielle Verwendung entbündelter Zugangsprodukte auf Basis der NGPON2-Technologie die Möglichkeiten zur physischen Entbündelung von Point-to-Multipoint-Netzen bei Glasfaseranschlüssen verändern werden, haben die Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt:

Möglichkeiten zur physischen Entbündelung von Point-to-Multipoint-Netzen bei Glasfaseranschlüssen verändern sich auf Basis der NGPON2-Technologie

VSE NET gibt an, ein entbündeltes Zugangsprodukt in NGPON2-Netzen entspräche nach dem Verständnis des Unternehmens zwar eher einer virtuellen Entbündelung als einer vollständigen Entbündelung auf Infrastrukturebene. Dennoch seien durch entbündelte Zugangsprodukte in NGPON2-Netzen vergleichbare Breitbandanschlüsse im Vergleich zu nicht-entbündelten Netzen zu realisieren.

Möglichkeiten zur physischen Entbündelung von Point-to-Multipoint-Netzen bei Glasfaseranschlüssen verändern sich nicht auf Basis der NGPON2-Technologie

Deutsche Glasfaser erklärt, es gäbe keine Veränderung, da auch mit der NGPON2-Technologie die Nutzung des entbündelten Zugangs zu einem dedizierten Endkundenanschluss weiterhin technologisch beschränkt sei. Im Gegensatz dazu biete ein Point-to-Point-Ansatz die volle Flexibilität hinsichtlich der eingesetzten Technologie beim Nachfrager.

TDG meint, im Vergleich zur letzten Überprüfung der Marktanalyse habe sich wenig verändert. Auch derzeit sei eine kommerzielle Verwendung nicht absehbar.

⁸³⁰ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁸³¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸³² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸³³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

Sonstiges

EFN eifel-net gibt an, [BuG].

A.2.7 Mögliche Unterscheidung/Unterteilung nach Infrastruktur

Unterteilung erforderlich	Unterteilung nicht erforderlich	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
11 ⁸³⁴	3 ⁸³⁵	11 ⁸³⁶	2 ⁸³⁷	73

A 14: Angaben der Unternehmen zur Unterteilung nach verwendeter Infrastruktur

Zur Frage, ob die Unternehmen der Auffassung sind, dass der Bereich des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs nach der verwendeten Infrastruktur zu unterteilen wäre oder nicht, haben die Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt:

Unterteilung des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs nach der verwendeten Infrastruktur erforderlich

DOKOM erklärt, jede Variante habe Ihre eigenen Gegebenheiten und sei somit separat zu betrachten.

NetCologne und VSE NET geben an, dass eine Differenzierung (FTTC/B/H) notwendig sei, da es erhebliche Unterschiede in der Leistungsfähigkeit, aber auch im Investitionsaufwand gebe.

Daten- und Telekommunikations GmbH Dessau meint, eine Unterteilung sei unbedingt erforderlich, da die Aufwendungen zur Herstellung eines solchen Anschlusses sich deutlich voneinander unterscheiden würden.

envia TEL erklärt, FTTH sei ein Sonderfall mit Bereitstellung der Netzebene 4, welche besonderen Vermarktungsbedingungen unterliegen könne (Eigentumsverhältnisse, Zugang, SLA,...).

Unterteilung des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs nach der verwendeten Infrastruktur nicht erforderlich

EFN eifel-net erklärt, [BuG].

Unitymedia gibt an, es bestehe volle Substituierbarkeit der Anschlussarten im Vorleistungs- und Endkundenmarkt.

LEW TelNet äußert, [BuG].

Sonstiges

Deutsche Glasfaser findet die Frage schwierig zu beantworten. So sei mit FTTB und FTTH die Infrastruktur nicht hinlänglich beschrieben. Es könne sich in beiden Fällen um GPON oder P2P-Netze auf der passiven Ebene handeln. Insbesondere was die Entbündelungsfähigkeit

⁸³⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸³⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸³⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸³⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

im Falle eines Mehrfamilienhauses betreffe, müssten FTTC, FTTB (GPON), FTTB (P2P), FTTH (GPON) und FTTH (P2P) jeweils unterschieden werden.

TDG verweist auf eine mitgelieferte eigene Stellungnahme und ein vorgelegtes Gutachten des ifo-Instituts, die unter Kapitel A.8 zusammengefasst dargestellt sind. Das Unternehmen gibt an, dass im Endkundenmarkt eine Unterscheidung von Teilmärkten nach Bandbreiten (kleiner/gleich und größer 250 Mbit/s) erforderlich sei. In dem Markt mit einer Bandbreite größer 250 Mbit/s herrsche intermodaler Wettbewerb: Kabelnetzbetreiber und FTTB/H-basierte Teilnehmernetzbetreiber konkurrierten mit der Deutschen Telekom und ihren FTTH-Anschlüssen. Daher bedürfe es auch perspektivisch keiner Vorleistungsregulierung der Deutschen Telekom. Bei einer zu großen Prognoseunsicherheit in Bezug auf die Marktentwicklung bei Gigabitnetzen könnte es auch notwendig sein, zur Segmentierung des Marktes heute noch keine Entscheidung zu treffen, sondern dem Markt zunächst die Möglichkeit zur Reifung frei von den derzeitigen Eingriffen bei FTTB/H zu geben.

A.2.8 Aufrüstung von Koaxialnetzen

Angebot möglich	Angebot nicht möglich	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
9 ⁸³⁸	8 ⁸³⁹	10 ⁸⁴⁰	1 ⁸⁴¹	72 Unternehmen

A 15: Angaben der Unternehmen zum Angebot von Zugangsdiensten durch Kabelnetzbetreiber

Auf die Frage, ob nach Ansicht der Unternehmen durch die Aufrüstung der Koaxialnetze davon auszugehen ist, dass Kabelnetzbetreiber jetzt technologisch in der Lage sind, wirtschaftlich tragfähige, kommerzielle Angebote für bestimmte Zugangsdienste auf der Vorleistungsebene anzubieten, wurde von den Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt:

Angebote für Zugangsdienste auf der Vorleistungsebene für Kabelnetzbetreiber möglich

EFN eifel-net erklärt, [BuG]. HeLi NET meint, [BuG].

TDG gibt an, auch HFC-basierte, virtuelle Produkte seien Teil des Marktes. Das Unternehmen verweist auf die Festlegung des NGA-Forums; dort werde im spezifischen Dokument für Kabelnetze festgestellt, „dass L2-BSA in Kabelnetzen mit den heute verfügbaren DOCSIS- und BSOD-Standards realisierbar sei und lediglich noch Einschränkungen des Leistungsumfangs aufgrund der frühen Marktphase bestünden.“ (Leistungsbeschreibung eines Ebene 2-Zugangsprodukts in Kabelnetzen, L2-BSA II - Technische Spezifikation, 1. Oktober 2013, S. 13). Damit sieht die TDG durchaus die grundsätzliche Einordnung eines HFC-basierten, virtuellen Produkts in den Teilmarkt A. Nach Aussage der Deutschen Telekom würde dies auch dem von der Bundesnetzagentur formulierten Ergebnis entsprechen, dass die Bundesnetzagentur grundsätzlich alle möglichen Produkte einbeziehen wolle.

VSE NET erläutert, ähnlich wie in NGPON2-Netzen sollte es in Kabelnetzen technologisch möglich sein, durch den Einsatz von Frequenzmultiplex eine virtuelle Entbündelung zu

⁸³⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸³⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁴⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁴¹ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

realisieren. NetCologne geht davon aus, dass die Kabelnetzbetreiber schon immer in der Lage gewesen sein dürften, ein tragfähiges und kommerziell angemessenes Vorleistungsprodukt anzubieten.

Angebote für Zugangsdienste auf der Vorleistungsebene für Kabelnetzbetreiber nicht möglich

Daten- und Telekommunikations GmbH Dessau gibt an, dass, um die Technik VULA fähig zu machen, sicher hohe Investitionen notwendig wären und die Komplexität unglaublich hoch würde.

DOKOM erklärt, die Aufrüstung der bestehenden Netze fokussiere sich aktuell auf die Erhöhung der Kundenbandbreiten. Die Realisierung eines Vorleistungsproduktes auf Koaxialnetzen sei weiterhin schwierig. Auch aus Sicht von **[BuG]** und Unitymedia wäre dies technologisch zu aufwendig.

Sonstiges

LEW TelNet äußert, **[BuG]**.

A.2.9 Existenz von Alternativprodukten

Existenz vorhanden	Existenz nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
0	0	8 ⁸⁴²	1 ⁸⁴³	91

A 16: Angaben der Unternehmen zur Existenz von Alternativprodukten

Die TDG führt aus, dass das "Koaxial-VULA" derzeit noch nicht angeboten werde. Dies hänge damit zusammen, dass die Kabelnetzbetreiber dieses Produkt nicht anbieten wollten. Technisch und wirtschaftlich wäre es aber für Haushalte, die von Kabelnetzbetreibern erreicht werden können, sehr wohl eine Alternative.

⁸⁴² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁴³ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen **[BuG]**.

A.3 Fragen für Nachfrager des Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung

A.3.1 Existenz von Alternativprodukten

Alternative verfügbar, Wechsel möglich	Alternative verfügbar, Wechsel nicht möglich	Keine Alternativen verfügbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
12 ⁸⁴⁴	4 ⁸⁴⁵	37 ⁸⁴⁶	16 ⁸⁴⁷	1 ⁸⁴⁸	30

A 17: Angaben der Unternehmen zur Möglichkeit eines Wechsels auf Alternativprodukte

Auf die Frage, ob aus Sicht der Unternehmen nach dem derzeitigen technologischen Stand Alternativprodukte zum an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang existieren und ob die Unternehmen zu einem solchen Produkt wechseln würden, wurde von den Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt:

Wechsel auf Alternativprodukte ist möglich

Amplus gibt an, [BuG]. e.discom gibt an, dass ein Wechsel zu Glasfaseranschlüssen statt Kupfer möglich sei.

BITel [BuG]. Telefónica gibt an, [BuG].

TelemaxX meint, das Alternativprodukt wäre Bitstrom. Voraussetzung wäre ein technisch und kommerziell attraktives Gesamtkonzept (z. B von der Telekom Deutschland).

Daten- und Telekommunikations GmbH Dessau erklärt, das VULA Produkt sei die Zwangsalternative. Leider habe die Telekom Deutschland das Produkt technisch so komplex gestaltet, dass der Zugang extrem erschwert werde. intersaar äußert sich dahingehend, dass das Unternehmen in der Region Saarland xDSL-Anschlüsse überwiegend über Broadband Wireless Access anbiete. Diese würden als Alternativprodukt zu dem herkömmlichen DSL akzeptiert, sofern kein weiteres Breitbandangebot existiere. Für Titan Networks wäre bei ähnlicher Preisstruktur wie bei der TAL ein Wechsel zu Koax-Verteilnetzen möglich.

Wechsel auf Alternativprodukte ist nicht möglich

Dazu erklären drei⁸⁴⁹ Unternehmen, dass der Wechsel aus Kostengründen nicht möglich sei.

Stadtwerke Bad Nauheim führen darüber hinaus aus, eine Alternative könnten unterschiedliche Vorprodukte an bestimmten Aggregationspunkten sein. Da diese Produkte häufig in Bandbreite oder Übertragungsvolumen begrenzt bzw. unverhältnismäßig hoch bepreist seien, sei es das Interesse der Stadtwerke Bad Nauheim möglichst viel von der

⁸⁴⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]

⁸⁴⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG]

⁸⁴⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁴⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁴⁸ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁸⁴⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG], GmündCOM und Stadtwerke Bad Nauheim.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Wertschöpfung in Betrieb und aktiver Technik selbst zu erwirtschaften. Nur so könne mittelfristig die FTTH-Only-Strategie des Unternehmens qualitativ und kommerziell aufgehen.

Keine Alternativprodukte verfügbar

Drei⁸⁵⁰ Unternehmen erklären näher, warum Bitstrom keine Alternative sei. M-net führt dazu aus, **[BuG]**. Vodafone erklärt, Layer 3-Bitstrom sei mangels Produktdifferenzierungsmöglichkeiten kein angemessener Ersatz für die physische Entbündelung. Aus Sicht von QSC ermöglichen Bitstromzugangsprodukte wegen ihrer im Vergleich zur TAL eingeschränkteren Leistungsausgestaltung keine vergleichbare Nutzung und Produktgestaltung.

Drei⁸⁵¹ Unternehmen äußern sich dazu, warum Kabel keine Alternative zur TAL sei. 1&1 Telecom führt dazu aus, dass insbesondere die Kabelinfrastruktur nicht oder nicht ohne erheblichen technischen und kommerziellen Aufwand entbündelbar sei. Vodafone gibt an, Breitbandkabel ließen keine physische Entbündelung zu und wären daher nicht austauschbar. Easybell meint, **[BuG]**.

Für drei⁸⁵² Unternehmen ist Mobilfunk keine Alternative. K-net gibt an, dass diese Volumenbegrenzungen durch Anwendungen im Multimediabereich überschritten würden. Ebenfalls komme es im Datenbereich zu Engpässen zu bestimmten Tageszeiten. Vodafone führt aus, stationäre LTE-Lösungen stellten wegen begrenzter Breitbandvolumina und fehlender Sprachkomponente kein geeignetes Alternativprodukt dar. Easybell erklärt **[BuG]**.

QSC erklärt, VULA könne nach den Vorgaben der Kommission in der Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung 2014 ein geeignetes Ersatzprodukt sein. Ein Wechsel zu diesem Produkt sei aber aus finanziellen Gründen nicht sinnvoll. So solle VULA von der Telekom Deutschland zukünftig im Großteil der Fälle nur am KVz übergeben werden und nur für die A0-Anschlüsse am HVt. Daher bedürfe die Inanspruchnahme von VULA für die jetzigen HVt-TAL-Nachfrager unverhältnismäßig großer Investitionen, wollten sie alle KVz erschließen.

Colt erklärt, Vectoring 2 stelle für Geschäftskundenanbieter kein geeignetes Substitut zum voll entbündelten lokalen Zugang dar. Zum einen dürfe Vectoring nur aktiviert werden, wenn der virtuell entbündelte Zugang am Kabelverzweiger (KVz-VULA) und das BNG-Layer 2-Zugangsprodukt verfügbar seien. Zum anderen könne selbst ein bundesweit agierender Geschäftskundenanbieter den vorgesehenen Zwangsausbau von 897 BNG-Standorten nicht in wirtschaftlicher Weise bewerkstelligen; zudem verfehle die Entgelthöhe mit Aufschlägen von ca. 80 % auf den TAL-Vorleistungspreis die Vorgaben der EU-Kommission bei weitem.

VSE NET äußert, dass es derzeit noch keine alternativen Produkte hinsichtlich flächendeckender Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit zu an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugängen und insbesondere zur KVz-TAL von Telekom Deutschland gebe. QSC gibt an, von der Wertschöpfung her sei der Zugang zur TAL für ein Unternehmen mit keinem anderen Produkt zu vergleichen. Auch Thüringer Netkom vertritt die Auffassung, dass

⁸⁵⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, QSC und Vodafone.

⁸⁵¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Telecom, **[BuG]** und Vodafone

⁸⁵² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, K-Net und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

es unter Berücksichtigung der Effizienz (Handhabbarkeit), Wertschöpfung etc. zur TAL kein gleichwertiges Alternativprodukt gebe.

Vier Unternehmen⁸⁵³ machen Angaben zu qualitativen Faktoren. DOKOM erklärt, die derzeit vorhandenen Alternativprodukte seien aufgrund der technischen Gegebenheiten kein 1:1-Ersatz für die TAL. Die Produkte hätten reglementierte Vorgaben und könnten so nicht flexibel zur Produktgestaltung genutzt werden.

1&1 Versatel erläutert, bedingt durch die Einführung von Vectoring und dem damit verbundenen Wegfall der TAL-Entbündelung erfolge nunmehr zwar vermehrt ein Wechsel auf L2-BSA oder KVz-AP. Dieser Wechsel sei allerdings primär bedingt durch die regulatorischen Entwicklungen bei Vectoring. Ohne diese Entwicklungen wäre nach Auffassung von 1&1 Versatel ein Wechsel bei einer Preiserhöhung von 10 % nicht erfolgt.

Breitband Innovationen Nord gibt an, **[BuG]**.

Der Ausbau von FTTH wird von einigen Unternehmen⁸⁵⁴ perspektivisch als einzige Alternative zum Bezug eines Vorleistungsprodukts genannt. Stadtwerke Konstanz erklären, **[BuG]**. Tele Columbus zufolge ist der in VDSL-Gebieten der Business Case für den selbstständigen Ausbau von FTTH allerdings in den meisten Fällen negativ.

Keine Erkenntnisse

NetCologne erläutert, zur KVz-TAL sei das Alternativprodukt KVz-VULA. Ein Wechsel sei ggf. möglich, dies sei aber noch nicht bewertet. Der Wechsel auf BSA erfolge zwangsweise durch Vectoring.

Sonstiges

Die TDG verweist auf die unter A.2.3 und A.2.8 beschriebene "Koaxial-VULA", die derzeit noch nicht angeboten werde. Dies hänge damit zusammen, dass die Kabelnetzbetreiber dieses Produkt nicht anbieten wollten. Technisch und wirtschaftlich wäre es aber für 76% (Quelle: <http://www.cable-europe.eu/arthur-d-little-data-3/>) der Haushalte, die von Kabelnetzbetreibern erreicht werden könnten, sehr wohl eine Alternative.

A.3.2 Mögliche Unterteilung nach Infrastruktur

Unterteilung erforderlich	Unterteilung nicht erforderlich	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
16 ⁸⁵⁵	11 ⁸⁵⁶	41 ⁸⁵⁷	2 ⁸⁵⁸	30

A 18: Angaben der Unternehmen zu einer möglichen Unterteilung nach Infrastrukturen

⁸⁵³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen DOKOM, IN-telegence, Telepark Passau und toplink.

⁸⁵⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, Tele Columbus und WOBCOM.

⁸⁵⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁵⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁵⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁵⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Auf die Frage, ob die Unternehmen der Auffassung sind, dass der Bereich des auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs nach der verwendeten Infrastruktur zu unterteilen wäre, haben die Unternehmen Folgendes ausgeführt:

Unterteilung des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs nach der verwendeten Infrastruktur erforderlich

Fünf⁸⁵⁹ Unternehmen nehmen Bezug auf die unterschiedlichen technischen Ausprägungen der verwendeten Infrastrukturen. SWU TeleNet gibt an, dass die Produktauswahl des Nachfragers von der Vorleistungsinfrastruktur abhängt. K-net führt aus, es sei entscheidend, ob der lokal bereitgestellte Zugang als Kupferdoppelader, Koaxialkabel oder Glasfaser ausgeführt sei. Daher sei eine Unterteilung zwingend notwendig, da auch die Zugangstechnik des Nachfragers entsprechend angepasst werden müsse.

Die Unternehmen GELSEN-NET und VSE NET nehmen Bezug auf die Leistungsfähigkeit der Netze. GELSEN-NET erklärt, **[BuG]**. VSE NET meint, es gäbe deutliche Unterschiede hinsichtlich Leistungsfähigkeit und flächendeckender Verfügbarkeit zwischen HVt-TAL, KVz-TAL und durchgehender Glasfaser (FTTH). Die **[BuG]** und TKN verweisen auf Qualitätsunterschiede der Zuführungsarten. WOB COM führt aus, zum einen hätten Glasfaser-, Koax- und Kupferinfrastrukturen andere Abschreibungszeiten (15 und 20 Jahre). Zum anderen seien die Betriebskosten der jeweiligen Netze unterschiedlich. Außerdem unterschieden sich die Entstörungs- und Netzerweiterungskosten deutlich voneinander.

TDG wiederholt die Antwort, die unter Kapitel A.2.7 gegeben wurde.

Unterteilung des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs nach der verwendeten Infrastruktur nicht erforderlich

1&1 Telecom und 1&1 Versatel erläutern, dass eine Unterteilung nach der verwendeten Infrastruktur nicht erforderlich bzw. zielführend sei. Auf unterschiedlicher Infrastruktur/Technologie basierende Produkte seien aus Endkundensicht oftmals austauschbar. 1&1 Telecom benennt hier konkret Kupfer- und Glasfasernetze. Vodafone meint, eine Unterteilung nach verwendeter Infrastruktur wäre nicht sinnvoll, da die verwendete Infrastruktur aus Sicht des Vorleistungsnachfragers eine untergeordnete Rolle spiele. Im Fokus stünden grundsätzlich die Produkteigenschaften und die preisliche Attraktivität des Vorleistungsproduktes. Colt sagt, grundsätzlich und ungeachtet der individuell beim jeweiligen Nachfrager verfolgten Anbindungsstrategie sei jede TAL (CuDA⁸⁶⁰, hybride TAL, Line Sharing, Glasfaser-TAL) gegeneinander austauschbar. LEW TelNet gibt **[BuG]**.

[BuG] und Telefónica halten die bisherige Praxis für sachgerecht und das Konzept der Technologieneutralität für bewährt.

Sonstiges

EFN eifel-net **[BuG]**.

QSC erklärt, eine Unterteilung nach der verwendeten Infrastruktur sei nicht sinnvoll, sofern es die Unterscheidung Kupfer- und Glasfasernetze betreffe. Eine Einbeziehung der Kabelnetze

⁸⁵⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen e.discom, KEVAG, K-net, SWU TeleNet und wittenberg-net.

⁸⁶⁰ Kupfer-Doppelader.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

sei hingegen – wie in den Vorjahren – nicht angebracht, da bereits aufgrund mangelnder flächendeckender Verfügbarkeit und fehlender Vorleistungsangebote keine Vergleichbarkeit vorliege. Das Kupfer- und Glasfasernetz der Telekom Deutschland sei hingegen als einheitliches Netz zu werten. Für den Zugangsnachfrager sei es wichtig, seine Endkundenprodukte flächendeckend anbieten zu können. Insoweit seien sie auf das Zugangsnetz der Telekom Deutschland angewiesen. Ob dieses jeweils durch Kupfer oder durch Glas bereitgestellt werde, sei – bis auf die Bandbreite – insoweit unerheblich. Aus Nachfragersicht sei daher eine Austauschbarkeit zu bejahen. Würden die Netze nach ihrer Infrastruktur unterschieden, bestünde hingegen die Gefahr, dass die Telekom Deutschland im Hinblick auf die neu aufzubauenden Glasfaserzugänge aufgrund ihrer (noch) fehlenden Flächendeckung nicht als marktbeherrschend eingestuft würde und das Glasfasernetz damit der Regulierung entzogen würde. Dies hätte zur Folge, dass die Nachfrager an der Migration zu NGA-Netzen nicht partizipieren und somit in der Zukunft am Wettbewerb nicht mehr teilhaben könnten. Es wäre widersprüchlich, den Nachfragern, die durch hohe TAL-Entgelte den Glasfaserausbau (mit)finanziert hätten, nun den Zugang zu diesen zu verweigern. Dies würde zudem auch die Endkunden beeinträchtigen, da ihnen die Wahlmöglichkeit zwischen möglichst vielen Anbietern und Produkten entzogen würde.

A.4 Fragen sowohl für Anbieter als auch Nachfrager des Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung

A.4.1 Regionale Wettbewerbsbedingungen

Regionale Unterscheidung	Keine regionale Unterscheidung	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
13 ⁸⁶¹	10 ⁸⁶²	12 ⁸⁶³	0	65

A 19: Angaben der Unternehmen zu regionalen Wettbewerbsbedingungen

Auf die Frage, ob es aus Sicht der Unternehmen bestimmte Regionen gibt, in denen sich die Wettbewerbssituation wesentlich von der Wettbewerbssituation in anderen Regionen unterscheidet, haben die Unternehmen folgendes ausgeführt:

Regionale Wettbewerbsbedingungen unterscheiden sich

Sechs⁸⁶⁴ Unternehmen erläutern Unterschiede zwischen ländlichen Gebieten und Städten. Easybell gibt an, in Großstädten würden aufgrund der Wettbewerbssituation höhere Rabatte gegeben als in der Fläche. TraveKom meint, in den Stadtgebieten bestehe starker Wettbewerb durch die Telekom Deutschland (FTTC und FTTH) und teilweise Vodafone (Kabel Deutschland). In den Umlandgemeinden herrsche fast kein Wettbewerb. WOBCom äußert, [BuG]. Stadtwerke Konstanz erklären, [BuG].

Stadtwerke Bad Nauheim erklären, regionale Anbieter (City-Carrier) mit ausgeprägten eigenen Infrastrukturen und lokalem Know-How könnten in ihren Gebieten attraktive

⁸⁶¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁶² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁶³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁶⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen easybell, GGEW Net, teliko, TraveKom, [BuG] und [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Breitbandangebote schaffen, die bundesweit nicht realisierbar wären. In diesen Regionen unterscheide sich folglich die Wettbewerbssituation von anderen Regionen.

Zwei Unternehmen sind der Ansicht, dass sich die regionalen Bedingungen nach Fördergebieten unterscheiden. WOB COM erläutert, [BuG]. EFN eifel-net gibt an, [BuG].

TDG erklärt, auf Basis der EU-Märkte-Empfehlung von 2014 müssten auch Koaxial-Anschlüsse einbezogen werden. Im Endkundenmarkt träten die Kabelnetzbetreiber mit aggressiven Endkundenpreisen auf und lieferten sich damit auch einen intensiven Wettbewerb mit alternativen Teilnehmernetzbetreibern, welche die Teilnehmeranschlussleitung nachfragten. Damit übten die Kabelnetzbetreiber in ihren Vertriebsgebieten einen tatsächlichen, indirekten Wettbewerbsdruck aus. Für den Markt mit Bandbreiten kleiner 250 Mbit/s solle daher die nachhaltig wettbewerbliche Situation in den Regionen, in denen Kabelnetzbetreiber mit anderen Teilnehmernetzbetreibern auf Basis eigener Infrastrukturen konkurrierten, entsprechend berücksichtigt werden.

Regionale Wettbewerbsbedingungen unterscheiden sich nicht

1&1 Telecom erklärt, aktuell würden sich die Wettbewerbsbedingungen auf dem Markt 3a regional nicht in signifikantem Umfang unterscheiden. 1&1 Telecom ergänzt, die aktuell in der Entstehung befindlichen alternativen Netze hätten entweder noch keine signifikante Größe (insbesondere FTTB/H Netze) oder basierten noch teilweise auf der Kupferinfrastruktur (FTTC). Lokale Zugänge würden daher auch nur auf Basis des regulierten Kupfernetzes angeboten und nachgefragt.

Colt, QSC und Telefónica erläutern, der Zugang zur TAL werde nur von der Telekom Deutschland flächendeckend angeboten, andere passive Infrastrukturen stünden auf Vorleistungsebene nicht zur Verfügung. QSC führt weiter aus, im Hinblick auf den Endkundenmarkt gestalte sich die Lage zwar regional unterschiedlich, aber nicht so gravierend, dass von einer Regionalisierung ausgegangen werden könnte. Auch in Ballungsgebieten beschränke sich die Anbieterwahl auf diejenigen, die auf die TAL-Infrastruktur aufsetzen, und auf Kabelnetzbetreiber. Bei nur zwei unterschiedlichen Infrastrukturen könne kein signifikanter Unterschied zu Regionen mit nur einer Infrastruktur aufgezeigt werden.

Vodafone erklärt, dass es zwar regionale oder lokale Bereiche (insbesondere Ballungszentren) gebe, in denen bereits Infrastrukturwettbewerb zwischen mindestens zwei oder zum Teil auch mehreren Infrastrukturanbietern herrsche, allerdings spiegele sich das bislang nicht in unterschiedlichem Angebotsverhalten oder insbesondere auch abweichenden regionalen Preisen für vergleichbare Leistungen wider. Vodafone verweist in diesem Zusammenhang auf ein Begleitschreiben, in dem das Unternehmen im Rahmen einer Preisuntersuchung von Breitbandangeboten auf dem Endkundenmassenmarkt darstellt, dass das nationale Preisniveau weitgehend einheitlich ist. Zudem lasse sich kein systematischer Preisunterschied zwischen regionalen und bundesweiten Breitbandangeboten beobachten.

A.4.2 Regionale Leistungsangebote

Hinsichtlich entsprechender Regionen (in denen unterschiedliche Wettbewerbsbedingungen herrschen sollen) sowie Leistungsangeboten und Einschätzungen über deren preisliche Konditionen haben 9 Unternehmen⁸⁶⁵ Ausführungen getätigt, darunter Folgendes:

ACO Computerservice nennt Preisdumping in Nordhessen **[BuG]** durch Kommunalunternehmen.

Easybell gibt an, **[BuG]**.

EFN eifel-net **[BuG]**.

TraveKom gibt an, die Preise würden nicht regional unterschieden. Gegebenenfalls würden in bestimmten Gebieten nur die höherpreisigen Produkte angeboten.

Vodafone meint, es seien keine wesentlichen regional abweichenden Leistungsangebote oder Preise erkennbar.

WOBCOM erklärt, **[BuG]**.

A.4.3 Entwicklung alternativer Technologien

Hinsichtlich der Auswirkungen der weiteren Entwicklung alternativer Technologien, wie etwa FTTH, LTE oder TV-Breitbandkabel auf die regionalen Wettbewerbsbedingungen haben 22 Unternehmen⁸⁶⁶ Ausführungen getätigt, darunter Folgendes:

1&1 Telecom gibt an, LTE oder 5G seien kein Festnetzsubstitut und zudem nicht entbündelbar. Kabelnetze seien von der Architektur her ebenfalls wenig für eine lokale Entbündelung geeignet. **[BuG]**. Easybell erläutert, dass FTTH aufgrund des hohen Preises keine Rolle auf dem Massenmarkt spiele und LTE zu geringe Inklusivvolumina liefere, um den Bedarf eines durchschnittlichen Haushalts zu erfüllen. Kabel werde sich weiterhin erfolgreich verbreiten.

ARCHE NetVision gibt an, bestehende Infrastrukturen für Fernsehen würden jetzt für Breitbandprodukte verwendet. Dies hätte wegfallendes Kundenpotenzial zur Folge.

Colt erklärt, einzig die Kabelnetzbetreiber mit der von Ihnen verwendeten DOCSIS-Technologie könnten voraussichtlich ein Alleinstellungsmerkmal erreichen, allerdings nicht in unmittelbarer Zukunft.

Deutsche Glasfaser meint, FTTH-Netze würden perspektivisch im TAL-Markt für Wettbewerb sorgen, wenn sie eine Entbündelung erlaubten. Aktuell sei dies noch nicht der Fall. LTE und TV-Breitbandkabel erlaubten dagegen keinen weitreichenden Zugang und könnten somit allenfalls auf dem Markt 3b für Wettbewerbseinflüsse sorgen.

NetCologne erklärt, es gebe steigenden Wettbewerbsdruck, z. B. zunehmende Monopolisierung durch exklusive LTE-Grundversorgung in ländlichen Gebieten oder FTTH in Neubaugebieten, da alternative Technologien bisher ohne verpflichtendes, standardisiertes

⁸⁶⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁶⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Vorleistungsprodukt seien. Aus Anbietersicht sei absehbar, dass die TAL und “Shared Medien” wie LTE und TV-Breitband in ein paar Jahren durch die Weiterentwicklung der Dienstangebote an die Grenzen stoßen würden und an FTTB/H kein Weg vorbei führe.

QSC äußert, dass die Auswirkungen alternativer Technologien auch in den kommenden Jahren noch nicht wirklich wettbewerbsfördernd seien, so dass sie die Notwendigkeit der Regulierung des Zugangsmarktes auf lokaler Ebene nicht beseitigten. Der Ausbau von LTE werde zwar vorangetrieben, beeinflusse die Lage auf dem korrespondierenden Endkundenmarkt aber nicht. LTE-Anschlüsse seien nicht mit Festnetz-DSL-Anschlüssen vergleichbar. Auch die Verfügbarkeit von TV-Breitbandkabel ändere die Wettbewerbssituation nicht maßgeblich, da sich die Verfügbarkeit auf einzelne Städte und Ballungsgebiete beschränke und gerade ländliche Regionen an diesem Angebot nicht teilhaben könnten. Bei einer zu Recht bundesweiten Betrachtung des vorliegenden Marktes seien solche regional begrenzten Angebote daher nicht maßgeblich. Gleiches gelte auch für den FTTH-Ausbau anderer Betreiber als die Telekom Deutschland. Eine regionalisierte Betrachtung sei insoweit nicht angebracht, da sie zu einem willkürlichen Flickenteppich nicht nur des Vorleistungsmarktes, sondern auch im Endkundenwettbewerb führen würde.

Stadtwerke Schwedt meinen, die TAL werde auch noch über Jahre eine hohe Bedeutung im Massenmarkt haben und technisch würden die Übertragungsverfahren noch weiter entwickelt werden, beispielsweise Super Vectoring. Für die zukünftige Ausrichtung seien vor allem FTTH, u. a. auch LTE und Breitbandkabel zielführender in Richtung zukünftiger Bandbreiten und in Richtung Gbit/s-Gesellschaft. WOBCom sagt, **[BuG]**.

TDG verweist, wie bereits in ihrer Antwort unter Kapitel A.2.9, auf die Bedeutung einer virtuellen Entbündelung von Koaxialnetzen. Für den Endkundenmarkt zeichne sich für Bandbreiten >250 MBit/s ein eigener Markt ab. Märkte, die – wie bei FTTB/H – erhebliche Investitionen erforderten, müssten in ihrer Aufbauphase zumindest zurückhaltend beobachtet werden und Anreize zum Ausbau für alle Marktteilnehmer gefördert werden. Eine Intervention der Bundesnetzagentur in dieser Phase könnte dazu führen, dass diese gesamtwirtschaftlich sinnvollen Investitionen überhaupt nicht – oder weiterhin nur in einem geringen Umfang – getätigt werden würden. Einen signifikanten Mehrausbau von FTTH/B und echten Infrastrukturwettbewerb werde es nur dann geben, wenn sich die Marktkräfte voll entfalten könnten. Dazu müsse zumindest die im Jahr 2010 eingeführte Regulierung von FTTH/B im Sinne des § 2 TKG wieder rückgängig gemacht werden. Zumindest sei die noch unsichere Entwicklung von FTTB/H in dem Sinne zu berücksichtigen, dass es nicht in den Markt einbezogen werde, wenn die Prognoseunsicherheiten zu groß seien. Zudem verweist das Unternehmen erneut auf das eingereichte Gutachten des ifo-Instituts (vgl. Abschnitt A.8) und die eigene Stellungnahme, die in Kapitel A.8 zusammenfassend dargestellt sind, sowie auf die Ausführungen zum Endkundenmarkt im Kapitel A.1.5 und A.1.6.1.

Teliko meint, TV-Breitbandkabel und LTE-Anschlüsse im Geschäftskundenumfeld seien für Breitbandprodukte keine Alternativen zur TAL.

TraveKom gibt an, dass FTTH dort, wo es ausgebaut sei, die Produkte über TAL verdränge.

Vodafone erklärt, kurz- bis mittelfristig sei auch durch die weitere Entwicklung alternativer Technologien wie etwa FTTB/H oder der HFC-Netze keine deutlich stärkere regionale Differenzierung der Wettbewerbssituation und insbesondere der Wettbewerbsbedingungen gemessen an regionalen Angeboten oder Preisen zu erwarten. Vodafone drückt aus, dass

ÖFFENTLICHE FASSUNG

langfristig sowohl im städtischen als auch im ländlichen Raum mit leistungsfähigeren Netzen zu rechnen sei.

EFN eifel-net zufolge hat [BuG].

HeLi NET meint, [BuG].

Stadtwerke Konstanz geben an, [BuG].

A.4.4 Erwarteter Wettbewerbsdruck

Wettbewerbsdruck wird erwartet	Wettbewerbsdruck wird nicht erwartet	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
5 ⁸⁶⁷	10 ⁸⁶⁸	11 ⁸⁶⁹	0	74

A 20: Angaben der Unternehmen zu erwartetem Wettbewerbsdruck

Auf die Frage, ob die Unternehmen für die Jahre 2017 bis einschließlich 2019 Wettbewerbsdruck von Zugangsprodukten, die bislang nicht Gegenstand des relevanten Marktes für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang gewesen sind, erwarten, gaben die Unternehmen inhaltlich Folgendes an:

Wettbewerbsdruck von zukünftigen Zugangsprodukten, die bislang nicht Gegenstand des relevanten Marktes sind, wird erwartet

NetCologne zufolge wird die Nachfrage nach TAL aufgrund von Vectoring und den alternativen BSA-Produkten in den Jahren 2017 bis 2019 erheblich zurückgehen. Man erwarte noch mehr Wettbewerbsdruck durch TV-Breitbandkabel und LTE. Ähnlich äußert sich auch Telepark Passau.

TDG bezieht sich auf einen starken indirekten Wettbewerbsdruck durch Kabelnetzbetreiber. Dies zeige sich vor allem in den fallenden Bestandszahlen der Teilnehmeranschlussleitung bei der Deutschen Telekom seit 2012. Die sinkende Nachfrage nach Teilnehmeranschlussleitungen wiederum verursache Umsatzverluste der Deutschen Telekom im Wholesale.

TraveKom gibt an, Wettbewerbsdruck werde durch den FTTH Ausbau der Telekom in Innenstadtgebieten mit ohnehin schon guter Versorgungssituation erwartet.

Wettbewerbsdruck von zukünftigen Zugangsprodukten, die bislang nicht Gegenstand des relevanten Marktes sind, wird nicht erwartet

1&1 Versatel und QSC erklären, ein Wettbewerbsdruck durch derartige alternative Zugangsprodukte sei nicht zu erwarten. 1&1 Versatel führt dazu aus, dass Mietleitungen sehr viel hochwertiger und hochpreisiger seien, LTE qualitativ schlechter und TV-Breitbandkabelinfrastruktur nicht entbündelbar sei. Easybell gibt an, ausschließlich DSL sowie

⁸⁶⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁶⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁶⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Kabel seien auf absehbare Zeit geeignet, die Anforderungen von Massenvermarktern und auch von Endkunden zu erfüllen.

Vodafone und Telefónica argumentieren, dass im genannten Zeitraum nicht mit anderen Zugangsprodukten von der Telekom Deutschland oder von anderen Wettbewerbern zu rechnen sei. Vodafone erläutert, dies wäre nur anders zu beurteilen, wenn es zu einer umfassenden Mitnutzung bzw. Mitnutzungsmöglichkeit der aktuell bestehenden passiven Infrastruktur (insbesondere Leerrohre) im Anschlussbereich kommen würde.

A.4.5 Sonstige Aspekte der Marktabgrenzung

Sonstige Aspekte vorhanden	Sonstige Aspekte nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
6 ⁸⁷⁰	4 ⁸⁷¹	12 ⁸⁷²	0	78

A 21: Angaben der Unternehmen zu sonstigen Aspekten der Marktabgrenzung

Auf die Frage, ob es aus Sicht des Unternehmens sonstige Aspekte gebe, die im Rahmen der Marktabgrenzung des Marktes für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu berücksichtigen wären, wurde von den Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt:

Sonstige, im Rahmen der Marktabgrenzung zu berücksichtigende Aspekte sind vorhanden

Nach Ansicht der Unternehmen 1&1 Telecom, **[BuG]** und Vodafone ist die Einbeziehung von passiven Infrastrukturen in den Markt 3a erforderlich. Vodafone schreibt, es sei unerheblich, ob der (lokale) Zugang zu festen Standorten vollständig über bereits vorhandene passive Infrastruktur bis zum Kundenstandort realisiert werden könne oder aber zumindest teilweise genutzt werden könne, um den direkten Zugang zum Endkundenstandort selbst zu erstellen. In jedem Fall stelle eine solche Zugangsmöglichkeit ein aus Sicht des Nachfragers relevantes Substitut zur (bisherigen) TAL dar. Denn zum einen seien reine TAL-Produkte vom HVt (ADSL) aus gegenüber Vectoring oder anderen Produkten immer weniger attraktiv. Zum anderen seien die Bitstromvarianten kommerziell und von der technischen Gestaltungsfreiheit keine vollwertige Alternative zum bisherigen TAL-Zugang.

Die Unternehmen **[BuG]** und QSC halten die Einbeziehung von unbeschalteter Glasfaser in den Markt 3a für erforderlich. 1&1 Versatel gibt an, **[BuG]**. QSC erklärt, der Großteil des in Deutschland bestehenden Glasfasernetzes befinde sich in den Händen der Telekom, was sich auch in der entsprechenden Verpflichtung zum Zugang zu FTTH widerspiegele. Somit müsse diese Glasfaservariante zumindest der Definition nach unter einen Markt erfasst werden, um zumindest die Chance auf regulatorisches Eingreifen zu bewahren, wenn der 3-Kriterien-Test die Voraussetzungen hierfür bejahe. Darüber hinaus vertritt QSC die Ansicht, dass der Zugang zur TAL grundsätzlich uneingeschränkt weiterhin unter Markt 3a subsumiert werden solle. Dies gelte auch für die VULA, die ebenfalls als Teil des vorliegenden Marktes betrachtet werden

⁸⁷⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁷¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁷² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

müsse und zwar nicht nur für den Fall, dass sie als Ersatzprodukt im Falle des Vectoringausbaus angeboten werde.

A.4.6 Marktzutritt – Infrastrukturkosten

Kosten stehen entgegen	Kosten stehen nicht entgegen	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
43 ⁸⁷³	7 ⁸⁷⁴	15 ⁸⁷⁵	9 ⁸⁷⁶	26

A 22: Angaben der Unternehmen zu den Auswirkungen von Infrastrukturkosten auf den Marktzutritt

Zur Frage, ob die Kosten des Aufbaus eigener Infrastruktur einem Marktzutritt als Anbieter bzw. Nachfrager des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs entgegenstehen, haben die Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt:

Kosten des Aufbaus eigener Infrastruktur stehen einem Marktzutritt als Anbieter bzw. Nachfrager des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs entgegen

Aus der Perspektive eines Nachfragers der TAL:

Einige Unternehmen äußern, dass die Investitionskosten für den Aufbau einer eigenen Infrastruktur zu hoch seien, um Wirtschaftlichkeit zu erreichen.⁸⁷⁷ Auch Netcom Kassel ist der Auffassung, dass in den überwiegenden Fällen die Investition höher als die mittelfristigen Erlöse seien. Net services sieht dies in Abhängigkeit von dem Versorgungsgrad (insbesondere DSL) innerhalb eines möglichen Ausbaubereiches. Stadtwerke Bad Nauheim sagen, die Kosten des Infrastrukturausbaus seien zum größten Teil durch Tiefbaumaßnahmen und Investitionen in aktive Technik begründet. Die hohen Kosten der Infrastrukturinvestitionen stünden einem langsamen und riskanten Kundenwachstum bei hohem Preisdruck entgegen. Die dadurch entstehende Finanzierungslücke sei für viele Unternehmen schwer zu bewältigen.

1&1 Telecom, 1&1 Versatel und Vodafone erklären, aufgrund der Vectoring-Technologie seien die Hauptverteilerstandorte stark entwertet worden. Telefónica gibt an, der Markteintritt über den lokalen Zugang sei nicht denkbar, da ADSL vom HVT keine zukunftsfähige Technik sei und VDSL aufgrund des Ausbaus von Vectoring größtenteils versperrt sei. Vodafone ergänzt, dass die Nachfrage nach lokal bereitgestelltem Zugang am KVz, insbesondere die KVz-VULA, durch den erforderlichen Ausbau eigener Infrastruktur bei gleichzeitig geringem Kundenpotenzial pro KVz erheblich beeinträchtigt werde.

Die Stadtwerke Konstanz geben an, **[BuG]**.

Telepark Passau erklärt, die neu gebaute Infrastruktur müsse preislich ähnlich angeboten werden wie Bestandsinfrastruktur. Einer erfolgreichen Refinanzierung über mehrere Jahre

⁸⁷³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁷⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁷⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁷⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁷⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, Colt, **[BuG]**, e.discom, GGEW Net, Glasfaser SWR und QSC.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

bzw. Jahrzehnte hinweg stünden Risiken wie alternative Zugangs- oder Vorleistungsprodukte und evtl. gesetzliche oder regulatorische Eingriffe entgegen.

Aus der Perspektive eines Anbieters der TAL:

EWE TEL erläutert, als TAL-Anbieter lohne sich die Investition in die KVz-Erschließung, da damit ein dauerhaftes Monopol gesichert werden könne.

[BuG] und Telefónica erklären, ein neu in den Markt hinzutretender Anbieter würde ein Glasfasernetz errichten. M-net beschreibt, **[BuG]**.

Telefónica vertritt den Standpunkt, dass die hohen Investitionen für die lokale Infrastruktur an festen Standorten (Glasfaser-Anschlussnetz) sich nur dort rechnen, wo noch kein Netz mit >16 Mbit/s ausgebaut worden sei und/oder wo ein lokaler Wettbewerber bereits sehr viele Endkunden versorge. Insofern sei der Markteintritt in vielen Gebieten schon jetzt unwahrscheinlich. Wo bereits ein Glasfasernetz existiere, sei der Markteintritt auf dieser Ebene ausgeschlossen.

Vodafone gibt an, dem breiten Markteintritt als Anbieter von Zugängen zur TAL stünden insbesondere die hohen Kosten des Aufbaus eigener Infrastruktur im Weg. Darüber hinaus sei das natürliche Monopol auf dem Markt 3a auch nicht bestreitbar, da die fixen Kosten des Incumbents bereits versunken seien („Sunk Costs“) und ein potenzieller Duplizierer dem erheblichen Risiko ausgesetzt sei, dass der Incumbent die versunkenen Kosten nicht in seiner kostenbasierten Preissetzung berücksichtige. Zudem stelle die schrittweise Aufrüstung des Kupfernetzes mittels Vectoring- und Super-Vectoring-Technologie die Leistungsfähigkeit von Kupferanschlussnetzen im Vergleich zu Glasfaseranschlussnetzen aus Nachfragersicht für die kurze bis mittlere Frist wieder her. Insofern sei auch durch den Aufbau eines aus Anbietersicht leistungsfähigeren Glasfaseranschlussnetzes ein rentabler Marktzutritt schwierig und mittelfristig nicht zu erwarten. Ein weiteres Argument gegen den doppelten Ausbau von Netzen sei das Risiko von Marktversagen in Form eines ruinösen Wettbewerbs. Unterstützt durch Monopolgewinne aus Gebieten, in denen Wettbewerber kein eigenes Netz aufgebaut haben, könne der Anbieter mit erheblicher Marktmacht in Wettbewerbsgebieten die Preise für die Überlassung erheblich senken. In der Folge müsse der neu in den Markt eintretende Anbieter ebenfalls den Preis senken, was zu einer Kostenunterdeckung führen würde. Das dritte Argument gegen einen doppelten Ausbau von Anschlussnetzen, über die ein lokal bereitgestellter Zugang angeboten werden könne, sei die marktübliche Vertragslaufzeit bei Endkundenverträgen von 24 Monaten. Dadurch sei ein schneller Wechsel des Breitbandanbieters nicht möglich.

Kosten des Aufbaus eigener Infrastruktur stehen einem Marktzutritt als Anbieter bzw. Nachfrager des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs nicht entgegen

Deutsche Glasfaser erklärt, je nach Geschäftsmodell, Größe und Zugang zu Finanzmitteln stünden die hohen Kosten natürlich manch einem Markteintritt entgegen, aber nicht grundsätzlich.

GELSEN-NET äußert, **[BuG]**.

TDG sagt, der Aufbau alternativer Netze habe in der Vergangenheit immer wieder stattgefunden. Besonders in Neubaugebieten realisierten alternative Anbieter

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Teilnehmeranschlussleitungen selbst. Auch die Einführung von Vectoring habe gezeigt, dass nach wie vor regionale Anbieter investieren würden.

Sonstiges

DOKOM erklärt, die kostenintensive Erstellung einer eigenen Infrastruktur durch einen parallelen Ausbau zu bestehenden Strukturen sei nicht sinnvoll, da der Markt schon besetzt sei. Nur der zukunftsweisende Ausbau mit Glasfaser sei in diesem Fall zielführend, da hierdurch der Breitbandbedarf gedeckt und neue Produkte angeboten werden könnten. Hierbei spiele dann auch Förderung eine große Rolle. Immer zu beachten seien die Preisentwicklungen auf dem Markt und die regulatorischen Gegebenheiten. Als Einstieg in die Erschließung mit Teilnehmerzugängen seien aktuell Neubaugebiete interessant, da dort für alle eine Neuverlegung gegeben sei.

envia TEL äußert, dies unterscheide sich je nach Geschäftsmodell des Nachfragers und der Ausbaustrategie des Anbieters. NetCom BW sagt, **[BuG]**.

SWU TeleNet schreibt, der wirtschaftliche Marktzutritt sei vom Kundenpotenzial abhängig, d. h. je mehr Kunden, desto kürzer sei die Amortisationsdauer.

Thüringer Netkom erklärt, für Netzbetreiber, die über eine gewisse Grundinfrastruktur in der Fläche verfügten, sei die Frage zu verneinen. Für Netzbetreiber, die komplett neu starteten, könnte aufgrund des massiven Wettbewerbs ein Markteintritt schwierig bis unmöglich werden.

A.4.7 Marktzutrittsschranken und Expansionshemmnisse

Schranken bzw. Hemmnisse vorhanden	Schranken bzw. Hemmnisse nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
37 ⁸⁷⁸	14 ⁸⁷⁹	15 ⁸⁸⁰	5 ⁸⁸¹	29

A 23: Angaben der Unternehmen zu Marktzutrittsschranken und Expansionshemmnisse

Zur Frage, wie von Unternehmen allgemein die Möglichkeit beurteilt wird, auf dem genannten Markt neu tätig zu werden, sofern ein Unternehmen über ein Teilnehmeranschlussnetz verfügt, haben die Unternehmen inhaltlich folgendes ausgeführt:

Marktzutrittsschranken bzw. Expansionshemmnisse sind vorhanden

1&1 Telecom und 1&1 Versatel geben an, soweit ein Unternehmen über ein bundesweites entbündelbares Anschlussnetz verfüge, könne dieses auf dem Markt 3a als Anbieter tätig werden. Ein solches Unternehmen – neben der Telekom Deutschland – existiere in Deutschland aber nicht. Die aktuelle Entwicklung erlaube keinen Zutritt für neue Nachfrager auf dem Markt 3a. 1&1 Versatel erklärt, aufgrund der weitestgehenden Abhängigkeit von der Infrastruktur und den nach wie vor erheblichen Marktanteilen der Telekom Deutschland

⁸⁷⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁷⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁸⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁸¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

bestünden Expansionshemmnisse für bereits tätige Unternehmen. Dies gelte umso mehr vor dem Hintergrund der Vectoring-Entwicklungen.

ACO Computerservice spricht von einer Wettbewerbsverzerrung durch Förderung kommunaler Unternehmen. Thüringer Netkom gibt an, aktuell behinderten die Förderprogramme des Bundes massiv den Marktzutritt. In Thüringen befänden sich in den nächsten zwei Jahren alle Kommunen in Ausschreibungen und Breitbandausbauten. AVACOMM erklärt, die Rahmenbedingungen der staatlichen Förderung zugunsten konventioneller Kupfertechnologie verursachten bisher Wettbewerbsnachteile gegenüber der Telekom Deutschland und schränkten damit die Expansionsmöglichkeiten für den Ausbau mit Glasfasertechnologie (FTTB/H) erheblich ein. Die unsichere Rechtslage bei der Inhouseverkabelung bezüglich Besitz und Überlassung behindere die Investitionen im FTTH-Bereich.

Aus Sicht der Colt ist es nicht sehr wahrscheinlich, dass neue Anbieter auf dem betreffenden Vorleistungsmarkt bundesweit tätig würden. Dies habe sich etwa darin gezeigt, dass die einzig grundlegenden Änderungen der letzten Jahre im Zugangsmarkt von den Kabelnetzbetreibern ausgegangen seien, die zur Realisierung ihrer Angebote hauptsächlich auf eigene Infrastruktur zurückgreifen konnten. Zudem wäre eine Duplizierung der Infrastruktur in ökonomischer Hinsicht, insbesondere unter Beachtung der Grundsätze der "essential facilities"-Doktrin im Rahmen des Art. 82 des EG-Vertrages, nicht sinnvoll.

Deutsche Glasfaser erklärt, ein bereits bestehendes Teilnehmeranschlussnetz beschränke die Auslastungsperspektiven eines neuen Netzes. Insbesondere wenn der Verfügungsberechtigte über das bestehende Teilnehmeranschlussnetz über einen hohen Marktanteil im relevanten Endkundenmarkt verfüge, reduzierten sich für ihn die Marktzutrittsschranken (z. B. zu einem FTTH-Netz).

M-net schreibt, **[BuG]**.

net services erklärt, die regulatorischen Anforderungen an nationale Telekommunikationsunternehmen seien bereits hoch und stiegen weiter (z. B. Vorratsdatenspeicherung), verbunden mit entsprechenden Kosten bei gleichzeitig sinkenden Marktpreisen. Echter Wettbewerb sei kaum möglich, der Markt werde zunehmend durch wenige große Anbieter beherrscht, die Skaleneffekte ausnutzen könnten und mit "Kampfpreisen" kleinere Wettbewerber aus dem Markt drängten. Diese Entwicklung werde gefördert durch regulatorische Entscheidungen wie z. B. Vectoring I/II und die Entgeltregulierung im Festnetz. OTT-Anbieter, vorrangig global agierende Unternehmen, seien den regulatorischen Zwängen nicht unterworfen und hätten so einen erheblichen Wettbewerbsvorteil gegenüber nationalen Telekommunikationsanbietern.

NetCologne gibt an, es bestünden Expansionshemmnisse für FTTB-Netze. Diskussionen mit Telekom Deutschland über die Nutzung der Inhouseleitung und eine fehlende klare Positionierung für FTTB seitens der Bundesnetzagentur und der Politik erschwerten Innovationen und die Einführungen von neuen Technologien wie G.fast auf FTTB. Es sei in der Regel auch wirtschaftlicher, in Vectoring zu investieren. Drohende Regulierung über das DigiNetzG (Entgeltregulierung) verunsicherten die Unternehmen und Investoren. Es bestünden Bedenken, dass über das DigiNetzG keine angemessene Wertschöpfung von FTTB-Netzen mehr möglich sei.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

QSC erklärt, Marktzutrittsschranken und Expansionshemmnisse seien nicht nur den hohen Investitionskosten, sondern auch der Wettbewerbssituation geschuldet. Die Telekom Deutschland sei nicht nur marktbeherrschend im Hinblick auf den Zugang zur TAL, sondern auch im Hinblick auf Bitstromvorleistungsprodukte. Darüber hinaus verfüge sie immer noch über die meisten Endkundenanschlüsse. Es sei daher sehr schwer, sowohl auf Vorleistungs- als auch auf Endkundenebene mit ihr in Konkurrenz zu treten. Diese Situation werde durch die jüngsten Entscheidungen zu Vectoring noch verschärft.

Stadtwerke Bad Nauheim schreiben, die Investitionen in aktive Technik, Prozesse und Personal sorgten dafür, dass neue Anbieter mit einem starken Stückkosten-Nachteil starteten. Zudem seien vom Kunden erwartete Services, wie zum Beispiel die konvergente Einbindung von Mobilfunkangeboten, teilweise für neue Anbieter nicht verfügbar.

Vodafone erklärt, soweit ein Unternehmen bereits über ein Teilnehmeranschlussnetz verfüge, bestehe zwar grundsätzlich eine Marktzutrittsmöglichkeit, aber der Marktzutritt sei nicht frei von Marktzutrittsschranken bzw. Expansionshemmnissen. Ein neu eintretender Anbieter verfüge über keinen Kundenstamm bzw. Absatzbeziehungen auf Vorleistungsebene. Hinzu kämen einmalige Aufbaukosten, die besonders für kleine Anbieter mit lokalem oder regional begrenztem Verbreitungsgebiet ein von den Kosten her attraktives Produkt im Vergleich zur Telekom Deutschland erschwerten. Außerdem verfüge die Telekom Deutschland über eine Sogwirkung hinsichtlich ihrer Angebote und könne i.d.R. als einzige ein flächendeckendes Angebot unterbreiten. Dies werde durch die Erfahrung und Beobachtung gestützt, dass viele Wettbewerber bislang trotz des seit Jahren verfügbaren Angebotes von Bitstromvorleistungen kaum Nachfrage danach generieren konnten. Anders wäre gegebenenfalls die Situation, wenn der neu eintretende Marktteilnehmer bessere Zugangsvarianten als die Telekom Deutschland anböte (insbesondere unbeschaltete Glasfaser bzw. Glasfaser-TAL). Dies sei jedoch bislang aufgrund der vorherrschenden Bauweise in so genannter GPON/P2MP-Technologie nicht der Fall.

VSE NET gibt an, es sollten eine Angleichung von Schnittstellen und Prozessen erfolgen und, wo möglich, verbindliche Standards eingeführt werden.

Marktzutrittsschranken bzw. Expansionshemmnisse sind nicht vorhanden

DOKOM sagt, sollte ein Unternehmen über ein eigenes Anschlussnetz verfügen, so stehe einem Marktzutritt nichts entgegen. Für bereits tätige Unternehmen sei ein Parallelaufbau auf vergleichbarer Ebene jedoch nicht sinnvoll. Nur die Investition in neue Techniken (z. B. FTTx) sei zielführend, da neue Produkte angeboten werden könnten.

TDG erklärt, Unternehmen mit einem Teilnehmeranschlussnetz könnten sich direkten Wettbewerb mit anderen Teilnehmernetzbetreibern liefern, sobald sie in diesem Markt tätig würden. Die Beurteilung des Marktzutritts sei nur eingeschränkt möglich, da dieser Markt ein künstlich um ein regulatorisch gewolltes Instrument konstruierter Markt sei.

Teliko erläutert, dass es bis auf den finanziellen Aufwand für Anbieter-Infrastruktur (Übergabe, Zuführung) keine Expansionshemmnisse für Anbieter gebe.

BITel gibt an, **[BuG]**.

GELSEN-NET zufolge **[BuG]**.

Sonstiges

DNS:NET gibt an, [BuG].

KOMRO äußert, [BuG].

LEW TelNet und NetCom [BuG].

A.4.8 Wettbewerbsbehinderungen

Wettbewerbs- behinderung vorhanden	Wettbewerbs- behinderung nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
27 ⁸⁸²	29 ⁸⁸³	14 ⁸⁸⁴	1 ⁸⁸⁵	29

A 24: Angaben der Unternehmen zu Wettbewerbsbehinderungen

Zur Frage, ob sie in den letzten drei Jahren durch andere Unternehmen im Wettbewerbsverhalten behindert wurden, haben die Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt.

Es hat in den letzten drei Jahren Wettbewerbsbehinderung gegeben

Einige Unternehmen bemängeln Wettbewerbsbehinderungen in Form von schlechter Servicequalität bei Vorleistungsprodukten.⁸⁸⁶ [BuG] 1&1 Telecom und [BuG] geben an, der gewählte EoO-Ansatz scheine aktuell nicht zu dem gewünschten Ergebnis zu führen. 1&1 Versatel fordert, dass [BuG].

Amplus benennt [BuG].

Disquom beschreibt, [BuG].

ACO Computerservice, intersaar, [BuG] und [BuG] berichten von Überbau-Szenarien, teilweise mit staatlicher Förderung.

Glasfaser SWR berichtet, Telekom Deutschland habe zweimal Ausbauabsichten verneint. Nach Beginn des Glasfaserausbau wäre dann der Vollausbau Vectoring gekommen.

NetCologne gibt an, es bestehe der Verdacht, dass bundesweite Anbieter Konditionen seitens der Telekom Deutschland erhielten, die regionalen Anbietern verwehrt würden. Weitere Behinderungen bestünden durch die regional günstigen Endkundenangebote der Telekom Deutschland.

net services und WEMACOM berichten von Ausbautätigkeiten der Telekom Deutschland insbesondere in Gebieten, in denen andere Unternehmen Breitband-Infrastrukturvorhaben

⁸⁸² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁸³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁸⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁸⁵ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁸⁸⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Telecom, [BuG], [BuG], e.discom, [BuG], [BuG], IN-telegence und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

begonnen hätten. Diese würden dadurch unwirtschaftlich. Endkunden in eigenen Ausbaugebieten würden gezielt telefonisch mit falschen Bandbreitenversprechen adressiert.

QSC erklärt, der Antrag der Telekom Deutschland, Vectoring für sich alleine nutzen zu können und die dadurch bedingte Kündigung des Zugangs zur TAL für VDSL stellen eine Wettbewerbsbehinderung dar. Ähnlich äußern sich TeleData und Thüringer Netkom. Titan Networks benennt den Überbau bestehender FTTH-Strukturen mit VDSL-Vectoring.

TraveKom beschreibt, das bei einem regional gestarteten FTTH-Ausbauprojekt des Unternehmens die Telekom Deutschland ihre eigenen Kunden nun in einen 2-Jahresvertrag mit der Begründung zwingt, NGN-Technologie umzuschalten. Festzustellen sei allerdings, dass die Kunden weder eine neue CPE erhalten noch die Geschwindigkeit des Anschlusses erhöht worden sei. Dieses Vorgehen verärgere die Kunden und erschwere die Refinanzierung der Investitionen des Unternehmens.

Vodafone bemängelt, dass Kunden aufgrund mangelnder APL-Kapazitäten nicht von Wettbewerbern der Telekom Deutschland angeschlossen werden könnten. Vodafone und **[BuG]** kritisieren, dass Technikertermine der Telekom Deutschland bei Endkunden in erheblichem Umfang fehlschlugen. Hier gebe die Telekom Deutschland als Grund an, dass der Endkunde nicht angetroffen worden wäre, obwohl der Endkunde gegenüber dem Unternehmen versichere, anwesend gewesen zu sein. wittenberg-net benennt deutliche Verzögerungen bei der Bearbeitung von IP-BSA-Anschlüssen bzw. generelle Ablehnung und Schaltungsprobleme, da kein Kunden-/Partnerkontakt vom Techniker der Telekom Deutschland wahrgenommen werde.

Es hat in den letzten drei Jahren keine Wettbewerbsbehinderung gegeben

Teliko zufolge konnten die angefragten TALs i.d.R. vom Anbieter Telekom Deutschland geliefert werden.

Sonstiges

Netcom Kassel erklärt, die Bereitstellung des L2-BSA-Vertrags durch die Telekom Deutschland an alternative Provider sei auch durch die ungenügende Regulation zeitlich stark verzögert worden. Die in diesem Zusammenhang erforderlichen Kontingentvereinbarungen würden immer noch nicht angeboten.

A.4.9 Wechselbarrieren

Wechselbarrieren vorhanden	Wechselbarrieren nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
9 ⁸⁸⁷	2 ⁸⁸⁸	14 ⁸⁸⁹	4 ⁸⁹⁰	71

A 25: Angaben der Unternehmen zu Wechselbarrieren

Auf die Frage, ob es für Unternehmen, die (zudem auch) als Nachfrager der Leistung des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs auftreten, Barrieren gibt, den Anbieter zu wechseln, haben die Unternehmen Folgendes ausgeführt:

Wechselbarrieren sind vorhanden

Einige Unternehmen⁸⁹¹ führen aus, es gebe Barrieren, da aktuell keine flächendeckenden alternativen Angebote zur Telekom Deutschland bestünden. Lediglich in geringem Ausmaß könne auf Netze alternativer Anbieter ausgewichen werden.

DNS: NET erklärt, [BuG].

intersaar sagt, zum Wechsel von TALs sei immer noch die Telekom Deutschland mit involviert, auch wenn der Vermieter ein anderes Unternehmen sei. Das führe zu zeitlichen Verzögerungen bei der Übernahme.

Stadtwerke Bad Nauheim argumentieren, es gebe häufig Probleme beim Anbieterwechsel durch Störungen im Portierungsprozess. Zudem sei den Kunden häufig intransparent, dass sie ihre Rufnummern "verlieren" könnten, wenn sie selbst beim abgebenden Carrier kündigten, statt dies über den Portierungsprozess durch den aufnehmenden Carrier erledigen zu lassen.

Vodafone erklärt, dass das Angebot durch den Wegfall der VDSL-HVt-TAL in den Nahbereichen stark eingeschränkt worden sei. Partiiell werde KVz-VULA in den Nahbereichen auch von alternativen Netzbetreibern im Zuge des Vectoring-Ausbaus angeboten werden müssen, wobei es auch dann pro Anschlussbereich lediglich einen Anbieter der KVz-VULA (den alternativen Netzbetreiber) geben werde. Ein Anbieterwechsel für den lokal bereitgestellten Zugang werde also auch zukünftig nicht möglich sein. Zudem seien die Zugangsbedingungen und -entgelte für diesen Fall gegenwärtig nicht bekannt.

Sonstiges

TDG gibt an, dass die Kabelnetzbetreiber den Wholesale-Zugang zu ihren Netzen verweigern würden und so effektiven, direkten Wettbewerb im Wholesale und eine Alternative zur Deutschen Telekom verhindern würden.

⁸⁸⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁸⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁸⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁹⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁹¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Versatel, Telefónica, teliko, Travekom, Vodafone und QSC.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

1&1 Telecom, TelexX und Wobcom drücken aus, dass meist nur ein Anbieter eines an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs vorhanden sei und somit keine alternativen Infrastrukturen existierten, auf die gewechselt werden könnte.

A.4.10 Wettbewerbliche Verhältnisse und technischer Fortschritt

Hinsichtlich der Einschätzung der wettbewerblichen Verhältnisse auf dem Markt sowie die Auswirkung des technischen Fortschritts hierauf haben 14 Unternehmen⁸⁹² Ausführungen getätigt, hierunter Folgendes:

Einige Unternehmen⁸⁹³ drücken aus, dass auf dem bundesweiten Markt 3a für Kupfer- und Glasfasernetze aufgrund fehlender alternativer Angebote zur marktmächtigen Telekom Deutschland kein Wettbewerb existiere. Aktuell sei auch nicht absehbar, dass diese Situation sich aufgrund technischer Entwicklungen kurz- bis mittelfristig ändere. Telefónica und Vodafone äußern, dass der technische Fortschritt in Form von Vectoring aufgrund des eingeschränkten Zugangs zur TAL den Wettbewerb eher behindere.

AVACOMM gibt an, OTT-Produkte insbesondere im multimedialen Bereich forderten von den Netzbetreibern den Ausbau auf höhere Bandbreiten, ohne dass diese an der Wertschöpfung beteiligt seien. Dies führe aufgrund erhöhter Betriebskosten zu geringeren Margen bei den Netzbetreibern, was wiederum Neuinvestitionen und einen Markteintritt auf der Basis von Glasfasertechnologie (FTTH) behindere.

QSC erklärt, die wettbewerblichen Verhältnisse hätten sich in den letzten Jahren nicht wirklich geändert, und Zugangsangebote zu anderen, neuen Infrastrukturen seien nicht bzw. nur rudimentär verfügbar. NGA-Ausbauten erfolgten derzeit nur kleinteilig und regional. Sollte die Telekom Deutschland in der nächsten Zeit ihr Netz tatsächlich von Kupfer auf Glasfaser migrieren, so müsse sichergestellt werden, dass Zugangsansprüche der Nachfrager hierdurch nicht beeinträchtigt würden.

TDG schreibt, mit der Aufrüstung der Kabelnetze auf DOCSIS 3.1 würden virtuell entbündelbare Zugänge auf diesen Netzen möglich. Entsprechend entstehe zumindest potenziell Wettbewerb auf Basis einer weiteren, unabhängigen Infrastruktur.

TelexX sagt, dass es Auswirkungen durch funkbasierende Lösungen mit großen Bandbreiten, höhere Bandbreiten im Kupfernetz und immer flächendeckendere FTTB-Abdeckung gebe.

Telepark Passau schreibt, es würden sich Zugangsarten durchsetzen, die Bandbreiten von größer 100 Mbit/s transportieren könnten. Insofern werde es zukünftig weniger Produkte und Anbieter als bisher geben.

TraveKom äußert, der technische Fortschritt verbessere die Wettbewerbssituation gerade im Bereich des Glasfaserausbaus in Form von FTTB. Mit G.fast könnten demnächst bessere Angebote am Markt angeboten werden, als es mit der Übergangstechnologie von VDSL-Vectoring möglich sei.

⁸⁹² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁹³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Telecom, 1&1 Versatel, Stadtwerke Schwedt, Telefónica und teliko.

A.4.11 Technische oder marktbezogene Entwicklungen

Entwicklungen vorhanden	Entwicklungen nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
6 ⁸⁹⁴	5 ⁸⁹⁵	15 ⁸⁹⁶	2 ⁸⁹⁷	72

A 26: Angaben der Unternehmen zu technischen oder marktbezogenen Entwicklungen

Zur Frage, ob sich aus Sicht der Unternehmen technische oder marktbezogene Entwicklungen ergeben, wie etwa der Trend zu Bündelprodukten auf der Endkundenebene, die Einfluss auf die Wettbewerbssituation im Bereich des an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugangs haben, haben die Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt:

Technische oder marktbezogene Entwicklungen sind vorhanden, die Einfluss auf die Wettbewerbssituation haben

1&1 Telecom verweist auf die Antworten zu den Fragen A.4.6 und A.1.6.2 und erklärt, durch die Einführung der Vectoring-Technologie werde der Markt 3a verschlossen. 1&1 Telecom und 1&1 Versatel [BuG]. 1&1 Telecom und [BuG] gehen davon aus, dass sich die Wettbewerbsnachfrage auf den Markt 3b verschiebt, mit mittelfristig nur noch einem bundesweiten Anbieter (Telekom Deutschland). [BuG].

NetCologne und Stadtwerke Bad Nauheim beschreiben, dass der Trend zu Bündelprodukten dazu führe, dass Anbieter, die keine eigenen Mobilfunknetze hätten, Wettbewerbsnachteilen ausgesetzt seien. Anbieter von Bündelprodukten würden z. B. Festnetzleistungen über Margen aus dem Mobilfunk quersubventionieren.

QSC betont, Nachfrager hätten nur die Chance, im Wettbewerb mitzuhalten, wenn ihnen der Zugang zu diesen Infrastrukturen diskriminierungsfrei ermöglicht werde.

Wie schon in Kapitel A.4.3, erklärt die TDG, im Endkundenmarkt zeichne sich ein eigener Markt für besonders hohe Bandbreiten jenseits des heute üblichen Maximums von 250 Mbit/s ab. Auf diesem Markt finde vor allem intermodaler, selbst tragender Wettbewerb zwischen FTTH-Anbietern und Kabelnetzbetreibern statt. [BuG].

Kein Einfluss von technischen oder marktbezogenen Entwicklungen auf die Wettbewerbssituation

Deutsche Glasfaser zufolge haben Bündelprodukte weniger Einfluss auf die Wettbewerbssituation. Dies könne sich nur dann ändern, wenn zentraler, allgemein nachgefragter Content nur über eine einzige mit einem Produktbündel verknüpfte Plattform bereitgestellt werde.

Teliko sieht im Geschäftskundenumfeld keinen Trend zu Bündelprodukten.

⁸⁹⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁹⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁹⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁸⁹⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Sonstiges

Telefónica erklärt, der Trend zur Bündelung beeinträchtige die Wettbewerbssituation nicht, solange die gebündelten Leistungen einzeln oder ebenfalls als Bündel nachgebildet werden könnten. Die Gefahr der fehlenden Nachbildbarkeit bestehe besonders bei Abhängigkeit von Vorleistungen der Telekom Deutschland, die für Bündelemente erforderlich seien.

Telepark Passau verweist auf die Antwort des Unternehmens unter Kapitel A.4.12.

A.4.12 Sonstige Aspekte der Prüfung der beträchtlichen Marktmacht

Sonstige Aspekte vorhanden	Sonstige Aspekte nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
15 ⁸⁹⁸	1 ⁸⁹⁹	12 ⁹⁰⁰	0	72

A 27: Angaben der Unternehmen zu sonstigen Aspekten

Auf die Frage, ob aus Sicht der Unternehmen in Bezug auf den vorliegenden Markt für die Bestimmung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht sonstige Aspekte (bspw. Vectoring, Zugang über stationäre Funklösungen, Zugang über TV-Breitbandkabelnetze, unterschiedliche Verwendungszwecke des an festen Standorten nachgefragten lokal bereitgestellten Zugangs usw.) von Bedeutung sind, haben die Unternehmen inhaltlich Folgendes ausgeführt.

Sonstige, im Rahmen der Prüfung der beträchtlichen Marktmacht zu berücksichtigende Aspekte sind vorhanden

1&1 Versatel und **[BuG]** erklären, die in der Fragestellung aufgeführten Aspekte seien alle für die Bestimmung beträchtlicher Marktmacht relevant.

Deutsche Glasfaser gibt an, insbesondere der Marktanteil auf dem Endkundenmarkt und damit korrespondierend dem Markt 3b sei von bedeutendem Einfluss, da hier direkter Einfluss auf den zentralen Parameter der Netzauslastung eines neuen Netzes bestehe.

[BuG] und Vodafone erklären, dass die ehemalige Monopolstellung der Telekom Deutschland nach wie vor noch signifikante Wettbewerbsvorteile mit sich bringe. M-net erläutert, **[BuG]**. Vodafone verweist auf die Verfügbarkeit von passiven Infrastrukturen einschließlich Leerrohren, Kabeltrassen und sonstigen baulichen Einrichtungen. Dieser Vorteil könne nur durch einen entsprechenden regulatorisch abgesicherten Zugang zu diesen Infrastrukturen für Wettbewerber abgemildert werden. Dies gelte insbesondere für die Öffnung neuer Hochleistungs- bzw. Gigabitnetze zu angemessenen Konditionen, um für gleiche Investitions- und Startbedingungen zu sorgen. Dabei sei es unerheblich, ob der (lokale) Zugang zu festen Standorten vollständig über bereits vorhandene passive Infrastruktur bis zum Kundenstandort realisiert werden kann oder aber zumindest teilweise genutzt werden kann, um dann den direkten Zugang nach Nutzung von Leerrohren bis z.B. zum KVz oder einem anderen näher zum Endkundenstandort gelegenen Bereich selbst "auf den letzten Metern" zu erstellen. Eine echte Alternative zur bisherigen TAL bestünde nur in der verbesserten und ohne Einschränkung zu gewährenden Zugangsmöglichkeit insbesondere zu Leerrohren, da damit unter Nutzung größtmöglicher Synergieeffekte eigene Endkundenanschlüsse realisiert werden können. Andernfalls, so führt Vodafone in einem Begleitschreiben weiter aus, würden Wettbewerber auf qualitativ schlechtere und kommerziell unattraktivere Vorleistungsprodukte im Bereich Bitstrom zurückgeworfen, was eine Rückverlagerung in der Wertschöpfungskette und damit in der durch Wertschöpfung erzielbaren Marge für Wettbewerber zur Folge hätte. Des Weiteren spiele der regulatorisch abgesicherte Zugang zu passiver Infrastruktur in einigen anderen europäischen Mitgliedsländern eine herausragende Rolle beim Ausbau von FTTH-

⁸⁹⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁸⁹⁹ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁰⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Netzen. Der Zugang zu passiver Infrastruktur habe auch in Deutschland für die weitere Wettbewerbsentwicklung wie für die Glasfaserversorgung eine hohe Relevanz.

NetCologne benennt Überlegenheit im Bereich Lobbying, Möglichkeit der Vertretung in allen Arbeitsgruppen, Initiativen, politischen Gremien etc. und Streuung der Diskussionen auf viele verschiedene Gremien.

QSC erklärt, dass das Kriterium der Integration, insbesondere der vertikalen Integration, sehr wichtig sei. Darüber hinaus sei zu berücksichtigen, auf welchen und wie vielen Märkten das Unternehmen noch marktbeherrschend sei und diese Marktmacht durch Leistungsbündelung auf den vorliegenden Markt übertragen könne.

Stadtwerke Schwedt geben an, bei großen Unternehmen sei beispielsweise der Aufwand, die regulatorischen Anforderungen zu erfüllen, im Verhältnis zu den Kundenzahlen viel geringer. Außerdem seien bessere Einkaufsbedingungen und netzübergreifende Bündelung von Produkten Festnetz-Mobilfunk möglich.

Telefónica führt aus, dass gesellschaftsrechtliche Verbundenheit oder vertikale Integration mit Versorgern (z. B. Energie) Zugang zu Leerrohren oder anderer Trägerinfrastruktur verschaffen würden. Hierdurch entstünden Kostenvorteile für den Netzausbau, die durchaus einen wettbewerblichen Vorteil ausmachen könnten. Größen- oder Verbundvorteile bestünden in Form von Skaleneffekten und aufgrund größerer Einkaufsmacht/Nachfragemacht.

Telepark Passau erläutert, dass, um wettbewerbsfähig zu bleiben, Zusatzdienste (z. B. IPTV oder Mobilfunk) auf Seiten der alternativen Netzbetreiber erzeugt bzw. als Vorleistung zugekauft, aufwändig integriert und trotzdem zu marktüblichen Preisen angeboten werden müssten. Aufgrund des meist regional begrenzten Absatzmarktes seien keine Gewinne zu erzielen.

Teliko gibt an, Vorteile hätten Unternehmen mit flächendeckender Infrastruktur, um z. B. am HVt oder am KVz auf TAL-Produkte zugreifen zu können, z. B. Energieversorger mit LWL- und Leerrohr-Kapazitäten.

Sonstige, im Rahmen der Prüfung der beträchtlichen Marktmacht zu berücksichtigende Aspekte sind nicht vorhanden

TDG vertritt die Ansicht, dass es keine besonderen Faktoren gebe, die für die Bestimmung beträchtlicher Marktmacht relevant seien.

A.4.13 Regulierungsbedürftigkeit – Wettbewerbsbehinderungen

Hinsichtlich des Aspekts, welche Wettbewerbsbehinderungen zu erwarten sind, wenn ein Unternehmen auf dem hier betrachteten Markt über beträchtliche Marktmacht verfügt und keine Regulierungsmaßnahmen erfolgen würden, haben 21 Unternehmen⁹⁰¹ Ausführungen getätigt, darunter Folgendes:

1&1 Telecom und 1&1 Versatel geben an, **[BuG]**. 1&1 Telecom geht davon aus, **[BuG]**.

⁹⁰¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

NetCologne gibt an, ein Wegfall der Regulierung der TAL würde das Ende des Wettbewerbs im Bereich der Infrastrukturen bedeuten.

Einige Unternehmen⁹⁰² benennen Preisdiskriminierung als Wettbewerbsbehinderung. Von weiteren Unternehmen⁹⁰³ wird Preisdumping als mögliches Wettbewerbsproblem benannt und näher beschrieben. EFN eifel-net nennt **[BuG]**. Easybell erklärt, **[BuG]**.

Einige Unternehmen⁹⁰⁴ beschreiben, dass ohne Regulierung der Wettbewerb behindert würde, da andere Unternehmen durch die dann fehlenden Zugangsangebote bzw. überhöhte Preise für den TAL-Zugang vom Markt verdrängt würden. QSC erläutert, dass Nachfrager nicht mehr die Möglichkeit hätten, zu kostenbasierten Entgelten passive Infrastruktur zu beziehen und hierauf eigene, individuelle Leistungen aufzusetzen, sondern sich auf die anderen Zugangsleistungen wie Bitstrom verweisen lassen müssten. Hierbei hätten die Nachfrager aber keinen maßgeblichen Einfluss auf die Ausgestaltung, keine Kontrolle über die Erbringung und seien der Preishoheit der Telekom Deutschland nahezu ausgesetzt.

Vodafone argumentiert, dass eine regulatorische Vertragskontrolle, wie sie derzeit über ein Standardangebot existiere und ein bestimmtes, wenn auch nicht immer zufriedenstellendes Niveau an Fairness, Rechtzeitigkeit und Chancengleichheit festlege, dann gänzlich entfiele. Gerade die heute schon äußerst problematische Qualität der Leistungen würde sich noch verschlechtern und Sanktions- bzw. Leistungsanreize voraussichtlich weitgehend beseitigt werden. Ferner wäre zu erwarten, dass auch die Prozesse zwischen der Telekom Deutschland und den Zugangsnachfragern qualitativ stagnierten und sich tendenziell verschlechtern würden.

TDG verweist darauf, dass die Leistung „Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung“ regulatorisch induziert sei und die TAL-Nutzung durch die Wettbewerber daher stets zu einer bedeutenden Stellung der Deutschen Telekom auf diesem „Markt“ führe. Damit werde das Ziel der Regulierung zur Ursache weiterer Regulierung, womit sie sich unendlich fortschreibe. Gleichzeitig bestehe durch die fehlende Zugangsverpflichtung für Koaxialnetze eine Ungleichbehandlung.

Thüringer Netkom erklärt, über vorhandene Skaleneffekte und Mittelungseffekte sei die Telekom Deutschland in der Lage bei fehlendem Regulierungsrahmen lokale und regionale Anbieter wirtschaftlich massiv zu schädigen und eine Marktbereinigung z. B. über Preisdumping zu forcieren. Auch könne durch gezielte Engpässe in der Vorleistungsbereitstellung massiver Druck auf alternative Netzbetreiber erfolgen. Die Ausgrenzung von bestimmten Vorleistungen (z. B. Mobilfunk als Bestandteil eines Hybridproduktes) führe ebenfalls zu einer massiven Stärkung der Telekom Deutschland.

⁹⁰² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, Colt, **[BuG]** und Vodafone.

⁹⁰³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen ACO Computerservice, **[BuG]**, **[BuG]** und TraveKom.

⁹⁰⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen QSC, **[BuG]**, Stadtwerke Schwedt, Telefónica, TelemaxX und Telepark Passau.

A.4.14 Folgen wegfallender Regulierung

Hinsichtlich der Folgen für den Bereich des Angebots auf dem korrespondierenden Endkunden-Massenmarkt für Breitbandanschlussprodukte oder des Angebots von Bitstromzugangsprodukten bei Wegfall der Regulierungsbedürftigkeit haben 23 Unternehmen⁹⁰⁵ Äußerungen getätigt, darunter Folgendes:

1&1 Telecom äußert, **[BuG]**. 1&1 Telecom und 1&1 Versatel **[BuG]**. Dies spricht 1&1 Telecom zufolge **[BuG]**. 1&1 Versatel **[BuG]**.

ACO Computerservice erwartet beim Wegfall der Regulierung die eigene Insolvenz.

AVACOMM, NetCologne und Thüringer Netkom drücken aus, dass ohne Regulierung vermutlich ein erheblicher Preisanstieg für Vorleistungsprodukte zu erwarten wäre. AVACOMM zufolge wäre die Versorgung dünn besiedelter Lagen für Anmieter von KVz-TAL dann nicht lukrativ. Gleichzeitig erwartet NetCologne dann Dumpingpreise durch die Telekom Deutschland im Retail-Umfeld. Thüringer Netkom sieht ohne Regulierung das gesamte Geschäftsmodell massiv gefährdet.

Colt erklärt, ein Wegfall der Regulierung führe erfahrungsgemäß zu einer Remonopolisierung des Marktes durch die Telekom Deutschland, wie etwa die Einführung von Vectoring im Nahbereich gezeigt habe.

EFN eifel-net benennt **[BuG]**.

Easybell gibt an, **[BuG]**.

QSC legt dar, dass die Telekom Deutschland den Zugang zur TAL gänzlich entziehen könnte. In diesem Fall würde QSC einen Großteil seiner Kundenanschlüsse kündigen müssen, und die Infrastruktur des Unternehmens mit seinen erschlossenen Hauptverteilern würde fast gänzlich entwertet werden. Selbst wenn die Telekom Deutschland den Zugang freiwillig weiter anböte, wären die preislichen und vertraglichen Rahmenbedingungen ungewiss, so dass eine Aufrechterhaltung des bisherigen Geschäftsmodells fraglich sei.

Telepark Passau beschreibt, als Nachfrager von KVz-TAL bei der wirtschaftlichen Betrachtung von FTTC-Ausbauprojekten auf Stabilität durch Regulierung angewiesen zu sein.

TraveKom äußert, eine Verzerrung der Preis-Kosten-Schere könne ein sehr schnelles Aus für die TAL-Nachfrage sein. Ein Umsatzeinbruch im Massenmarkt könne zu einer existenziellen Bedrohung der Firmen führen.

Vodafone erklärt, der Wegfall der Regulierung hätte spürbare Auswirkungen auf den korrespondierenden Endkundenmärkten, denn Vodafone realisiere **[BuG]** Breitbandanschlüsse auf Basis von TAL bzw. Bitstromvorleistungsprodukten der Telekom Deutschland. Zum einen wäre dieser Bestand gefährdet, zum anderen wäre das Neugeschäft deutlich beeinträchtigt und auch ein eigenes Wholesalegeschäft auf Basis des TAL-Zugangs wäre voraussichtlich nicht mehr möglich.

TDG vertritt die Ansicht, dass für alle glasfaserorientierten Varianten festzustellen sei, dass diese aufgrund des starken intermodalen Wettbewerbs und den niedrigen Marktanteilen der

⁹⁰⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Deutschen Telekom als Vorleistung nicht erforderlich seien. Daher dürften keine Zugangsverpflichtungen mehr auferlegt werden, die ein solches Angebot ermöglichen.

TelemaxX sieht nur geringe Folgen, da das Unternehmen im Geschäftskundenumfeld tätig ist.

DNS:NET sieht **[BuG]**.

Stadtwerke Konstanz erläutern, **[BuG]**.

Telefónica gibt an, **[BuG]**.

A.4.15 Ziele und Grundsätze der Regulierung

Hinsichtlich der Aspekte bezogen auf die relevanten Ziele und Grundsätze des § 2 TKG, denen bei der noch vorzunehmenden Marktabgrenzung eine besondere Bedeutung zukommt bzw. die eine bestimmte Marktabgrenzung nahe legen, haben 15 Unternehmen⁹⁰⁶ Äußerungen getätigt, darunter Folgendes:

1&1 Telecom äußert, **[BuG]**.

Colt führt die Beibehaltung des geografisch bundesweiten, einheitlichen Marktes zur Erreichung des Regulierungsziels der gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG an, da eine regionale Zersplitterung die Wettbewerbsfähigkeit der alternativen Teilnehmernetzbetreiber weiter einschränken würde.

Deutsche Glasfaser erklärt, der Marktabgrenzung von Markt 3a komme insofern Bedeutung zu, als der physikalische entbündelte Zugang kurz-, mittel- und langfristig den Garant für Wettbewerbs- und Innovationsdynamik sowie Ressourcenschonung darstelle.

DNS:NET gibt an, **[BuG]**.

EFN eifel-net äußert, **[BuG]**.

QSC erklärt, eine besondere Bedeutung komme dem Ziel der Nutzerinteressen zu. Ein funktionierender Wettbewerb auf Markt 3a führe dazu, dass vielfältige Endkundenprodukte zu attraktiven Preisen zur Verfügung stünden. In diesem Sinne sei auch die Aufnahme der unbeschalteten Glasfaser für Geschäftskunden in Markt 3a wichtig. Zweites Ziel sei die Schaffung chancengleichen Wettbewerbs, indem den interessierten Nachfragern alle Zugangsvarianten zur Verfügung stünden, die sie für die Erbringung ihrer Leistungen bräuchten. Vor allem sei es wichtig, dass es Vorleistungen auf der geringsten Stufe gebe, um so eigene Leistungen hierauf aufsetzen und individuelle Produkte kreieren zu können. Insbesondere sei auch zu berücksichtigen. Das Ziel des Ausbaus von NGN-Netzen könne durch die Auferlegung der Verpflichtung des Zugangs zur FTTH-TAL und der Aufnahme auch der unbeschalteten Glasfaser erfolgt werden, da der Telekom Deutschland durch die Entgeltregulierung eine Kostendeckung gewährleistet sei.

Stadtwerke Bad Nauheim erklären, es sollte geprüft werden, inwieweit der Zugang zu TV-Vorprodukten, die auf All-IP-Netzen genutzt werden, in die Überlegung einzubeziehen seien. Zudem solle die Bundesnetzagentur in ihrer Regulierungstätigkeit die Nachhaltigkeit einzelner

⁹⁰⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Technologien stärker berücksichtigen. Die Entwicklungen der Vectoring-Regulierung zeigten deutlich, dass Fehlallokationen von Investitionen und anderen Ressourcen entstünden, wenn technologische Quasi-Monopole regulatorisch gefördert würden, wobei gleichzeitig bekannt sei, dass Vectoring eine technologische Sackgasse darstelle.

TDG zufolge bräuchten Unternehmen, die neue, zukunftsfähige Netze ausbauen, Investitionsanreize sowie rechtliche und regulatorische Planungssicherheit. Investitionen in zukunftsfähige Telekommunikationsnetze würden durch Zugangs- und Entgeltregulierung erschwert; das Regulierungsregime behindere darüber hinaus Kooperationen zwischen der Telekom Deutschland und anderen Netzinvestoren.

Für den zukünftigen Glasfaserausbau ist es nach Aussage der TDG schädlich, wenn Diensteanbieter besser gestellt werden als die investierenden Netzbetreiber, die das Risiko eines Netzausbaus übernehmen. Um die Netzregulierung entlang von Verbrauchernutzen und der Förderung von Investitionsanreizen neu auszurichten, sei auch erforderlich, Marktregulierung jedenfalls für einen bestimmten Zeitraum zurückzufahren, um Investoren eine angemessene Rendite für eingesetztes Kapital und übernommene Risiken zu ermöglichen. Es sollte ein Markt anhand von solchen Bandbreiten abgegrenzt werden, die von FTTH/B und auch anderen Technologien erreicht würden, aber oberhalb der vorherrschenden Bandbreiten im heutigen Markt lägen. Diese deutlich höhere Bandbreite definiere einen Markt auf dem derzeit bundesweit kein Anbieter als marktbeherrschend eingestuft werden könne.

TraveKom zufolge sollte die Vorhersehbarkeit der Regulierung über einen angemessenen Zeitraum erhalten bleiben. Der derzeitige Trend sei, dass die bessere Technologie gewinne (siehe Vectoring II-Entscheidung). Ein FTTB-Ausbau mit dem Kommunikationsprotokoll G.fast stelle die bessere Technologie gegenüber dem VDSL-Vectoring dar. TraveKom erwartet daher, dass die gleiche Argumentationskette, die zur Vectoring II-Entscheidung geführt hat, auch für den FTTB-Ausbau mit G.fast zugrunde gelegt wird.

Vodafone erklärt, insbesondere das Gebot der Sicherstellung chancengleichen Wettbewerbs i. V. m. mit dem Ziel des TKG (§ 1) geböten es, glasfaserbasierten Zugangsprodukten (FTTH/B) besondere Beachtung zukommen zu lassen. Zum einen könne eine Marktabgrenzung, die eine bestimmte Technologie (FTTH/B) und deren entsprechendes Leistungspotenzial zum Gegenstand einer Differenzierung mache, schon dem Grundsatz der Technologieneutralität nicht genügen. Zum anderen aber müsse unter dem Gebot der Sicherstellung chancengleichen Wettbewerbs immer berücksichtigt werden, dass die Telekom Deutschland von weitgehend ererbten Infrastrukturvorsprüngen profitiere (insbesondere passive Infrastruktur, wie Leerrohre), die es ihr erlaubten, die entsprechende Infrastruktur gerade für FTTH/B Ausbauten zu nutzen. Abgesehen davon, dass der Zugang zu dieser passiven Infrastruktur auch der Zugangsregulierung zu unterwerfen sei, gebiete es auch das eingangs genannte Regulierungsziel, entsprechende FTTH/B-Anschlüsse der Telekom Deutschland in den Markt 3a einzubeziehen.

A.5 Fragen für Anbieter von Layer 2-und Layer 3-Bitstromanschlüssen

A.5.1 Netzstruktur

Die Netzstruktur verschiedener Anschlussvarianten wird im Rahmen der Leistungsbeschreibung dargestellt (Kapitel 3.1).

A.5.2 Angebot

Eine ausführliche Betrachtung der bundesweiten und regional differenzierten Absatzmengen erfolgt im Rahmen der Marktanteilsberechnungen über einen Greenfield-Ansatz in Kapitel 0.

A.5.3 Preise - Geografische Differenzierung

Geografische Differenzierung der Preise	Keine geografische Differenzierung der Preise	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
0	8 ⁹⁰⁷	0	0	92

A 28: Angaben der Unternehmen zur geografischen Preisdifferenzierung

Die Unternehmen wurden darum gebeten anzugeben, ob sie zwischen preislich zwischen regionalen Gebieten differenzieren. Im Falle einer Differenzierung wurde um Nennung der Gebiete und Preisdifferenz gebeten.

Geografische Differenzierung der Preise

Kein Unternehmen hat eine geografische Preisdifferenzierung bejaht.

Keine geografische Differenzierung der Preise

Acht Unternehmen haben eine geografische Preisdifferenzierung verneint.

⁹⁰⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

A.5.4 Angebotssubstitution

A.5.4.1 Beurteilung der Angebotssubstitution von Layer 2-BSA und Layer 3 BSA aus Anbietersicht

Ja, austauschbar	Nein, nicht austauschbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
1 ⁹⁰⁸	14 ⁹⁰⁹	14 ⁹¹⁰	0	71

A 29: Angaben der Unternehmen zur Angebotssubstitution zwischen Layer 2 und Layer 3

Die Anbieter (und potenziellen Anbieter) wurden um Einschätzung gebeten, ob aus Anbietersicht die Austauschbarkeit, d.h. die Angebotsumstellungsflexibilität, zwischen Bitstromzugängen auf den Übergabeebenen Layer 2 und Layer 3 gegeben ist.

Ja, Bitstromzugänge auf den Übergabeebenen Layer 2 und Layer 3 sind austauschbar

Als einziges Unternehmen äußert die Deutsche Glasfaser, dass Layer 2- und Layer 3-Bitstromanschlüsse austauschbar seien. Danach seien gerade bei einem FTTH-basierten Bitstrom viele Eigenschaften eines DSL-basierten Layer 2-Bitstroms für z.B. Qualitätsdifferenzierungen unnötig, da ein FTTH-Anschluss ausreichend Bandbreite für alle Nutzungssituationen bereithalte.

Nein, Bitstromzugänge auf den Übergabeebenen Layer 2 und Layer 3 sind nicht austauschbar

Vierzehn Unternehmen haben angegeben, dass Layer 2- und Layer 3-Bitstromanschlüsse nicht austauschbar sind. Die TDG begründet diese Auffassung damit, dass Layer 2- und Layer 3-Bitstromzugänge auf unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen lägen. Zudem seien die Differenzierungs- und Einstellungsmöglichkeiten deutlich verschieden. Der Layer 2-Zugang diene dem Layer 3 als Vorleistung. Fünf⁹¹¹ weitere Unternehmen begründen die mangelnde Austauschbarkeit mit einer Argumentation im Kern mit den unterschiedlichen Eigenschaften von Bitstromanschlüssen unterschiedlicher Übergabeebenen. Danach seien die Produkte der beiden Netzebenen mit deutlich unterschiedlichen Funktionalitäten verbunden, wie beispielsweise abweichenden Eigenschaften bei der Dienste-Differenzierung, Qualität und technischen Hoheit. Fünf⁹¹² Unternehmen tragen im Kern vor, die technische Realisation der Anschlüsse und/oder die hieraus resultierenden Kosten unterscheiden sich deutlich. Die EWE TEL führt hierzu aus, der Aufwand einer BSA L2-Erschließung am BNG sei hoch und lohne sich für Unternehmen bzw. Geschäftsmodelle nicht, etwa bei regionaler Tätigkeit oder bundesweit verstreuten Kundenstandorten. In diesem Falle sei der Zugang auf Layer 2 nicht realisierbar. Dann sei der Zugang auf Layer 3 die Alternative, welche folglich nicht austauschbar sei. Die QSC weist daraufhin, dass bei der Bestimmung von Marktmacht das Kriterium der vertikalen Integration sehr wichtig sei, da dies die Übertragung von Marktmacht zwischen verschiedenen Vorleistungsebenen und der Endkundenebene begünstige. Der

⁹⁰⁸ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁹⁰⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹¹⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹¹¹ VSE NET, NetCologne, KEVAG und [BuG].

⁹¹² Toplink, [BuG], Netcom Kassel, EWE TEL, envia TEL.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

konkrete Bezug zur Angebotsaustauschbarkeit wird hierbei nicht weiter erläutert. Die NetCom BW gibt an, [BuG].

A.5.4.2 Beurteilung der Angebotssubstitution von zentralem und lokalem Zugang aus Anbietersicht

Ja, austauschbar	Nein, nicht austauschbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
2 ⁹¹³	15 ⁹¹⁴	11 ⁹¹⁵	1 ⁹¹⁶	71

A 30: Angaben der Unternehmen zur Angebotssubstitution zwischen zentralem und lokalem Zugang

Die Unternehmen wurden befragt, ob aus Anbietersicht von einer Austauschbarkeit von zentral und lokal bereitgestellten Zugängen an festen Standorten auszugehen ist.

Ja, zentrale und lokale Zugänge sind mit einander austauschbar

Zwei Unternehmen haben diese Frage bejaht. Der Netcom Kassel zu Folge, sei eine Beibehaltung oder Austauschbarkeit von lokalem und zentralem Angebot grundsätzlich möglich. Aus Sicht der GmündCOM als regionalen Anbieter von Bitstromzugang sei die Umstellung zwar grundsätzlich möglich, aber aufgrund der kleinen Größe des eigenen Netzes wenig sinnvoll.

Nein, zentrale und lokale Zugänge sind nicht mit einander austauschbar

Fünfzehn Unternehmen verneinen die Austauschbarkeit. Die TDG trägt vor, der lokale und zentrale Zugang seien nicht austauschbar, da diese auf unterschiedlichen, nacheinander folgenden Wertschöpfungsstufen lägen. Danach sei für die flächendeckende Erschließung der Endkunden ein deutlich höherer Investitionsaufwand erforderlich. Der Abstand sei so hoch, dass Nachfrager im Falle einer dauerhaften Preiserhöhung um 10 % gerade nicht vom lokalen auf den zentral bereitgestellten Zugang wechseln würden. Insgesamt haben dreizehn⁹¹⁷ weitere Unternehmen konkret als Begründung vorgetragen, dass lokale und zentrale Zugänge technologisch verschieden und daher nicht austauschbar seien. Die Begründungen unterscheiden sich dabei teilweise im Detail, bzw. betrachten die Austauschbarkeit teils aus verschiedenen Blickwinkeln (Austausch von lokal zu zentral oder umgekehrt, bzw. eher unter Berücksichtigung von Einschränkungen der Nachfrager), sofern sie sich nicht auf vorgenannte Aussage beschränken.

So tragen die Unternehmen 1&1 Versatel, QSC und Telefónica vor, die Austauschbarkeit sei nicht gegeben, da für ein flächendeckendes Angebot eines lokalen Anschlusses ein bundesweites Teilnehmeranschlussnetz errichtet werden müsse. 1&1 Versatel und QSC zu Folge erfordere die Bereitstellung eines zentralen Zugangs dies nicht, weswegen ein solcher auch durch Wettbewerber bereitgestellt werden könne, die über kein flächendeckendes

⁹¹³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹¹⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹¹⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹¹⁶ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁹¹⁷ 1&1 Versatel, Deutsche Glasfaser, [BuG], envia TEL, EWE TEL, KEVAG, NetCologne, [BuG], QSC, [BuG], Telefónica, toplink und VSE NET.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Teilnehmeranschlussnetz verfügen. Die 1&1 Versatel nennt in diesem Zusammenhang neben der Anmietung der TAL auch konkret die Beschaffung des Layer 2-BSA von der Deutschen Telekom als Vorleistung, welche Wettbewerber in die Lage zur Bereitstellung eines zentralen Zugangs versetze. Die EWE TEL trägt vor, für Infrastrukturanbieter stelle das Angebot eines BSA einen Rückschritt auf dem Weg zum sukzessiven Glasfaser-Ausbau dar, weswegen die Leistungen nicht austauschbar seien. Die Stadtwerke Konstanz äußert, **[BuG]**.

Die Deutsche Glasfaser sieht den lokalen Zugang aufgrund von Produkthoheit des Nachfragers über die Qualität (Dienstedifferenzierung, Bandbreitendifferenzierung) und besseren Eigenschaften als nicht vergleichbar an. Allerdings müsse man ihr zufolge zwischen zentralen und virtuellen, lokalen Zugängen unterscheiden. Virtuelle Zugänge ermöglichen zwar ebenfalls keinen technologischen Wettbewerb, z.B. über Bandbreitendifferenzierung, wie dies bei einer physischen Entbündelung der Fall wäre, aber sie würden immerhin eine Differenzierung über andere Qualitätsparameter (z.B. Überbuchungsfaktoren) ermöglichen. Auch die NetCologne führt aus, dass derzeit nichts mit der TAL austauschbar wäre. Die EFN eifel-net ist der Auffassung, **[BuG]**. Die NetCom BW führt an, **[BuG]**. Die KEVAG sieht die mangelnde Austauschbarkeit zwischen lokal und zentral in abweichender Überbuchung und Latenz begründet.

Sonstiges

Die Thüringer Netkom hat unter der Kategorie „Sonstiges“ ausgeführt und trägt vor, ob ein lokaler oder zentraler Zugang sinnvoll sei, hänge davon ab, wie viele Anschlüsse an einem Punkt übergeben würden. Es sei wenig sinnvoll für wenige Anschlüsse viele Übergabepunkte zu erschließen und umgekehrt an einem Standort viele Anschlüsse an einem Punkt zu konzentrieren. Diese hohe Konzentration könne wegen höherer BSA-Entgelte für Netzbetreiber ohne eigene Infrastruktur relevant sein.

A.5.4.3 Angebotsumstellung bei 10%iger Preiserhöhung von zentralen Zugängen an festen Standorten aus Angebotssicht

Alternativen ja, Umstellung möglich	Alternativen ja, Umstellung nicht möglich	Keine Alternativen verfügbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
0	3 ⁹¹⁸	12 ₉₁₉	11 ₉₂₀	1 ₉₂₁	73

A 31: Angaben der Unternehmen zur Angebotsumstellungsflexibilität aus Anbietersicht

Die Unternehmen wurden dazu befragt ob aus Anbietersicht ein Alternativprodukt zu zentralen Zugängen an festen Standorten existiert und ob in diesem Falle bei einer dauerhaften Preiserhöhung um 10 % kurzfristig eine Umstellung des Angebots auf dieses Alternativprodukt möglich wäre.

⁹¹⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹¹⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹²⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹²¹ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen **[BuG]**.

Ja, es gibt ein Alternativprodukt, aber eine Umstellung ist nicht möglich

Drei Unternehmen sehen zwar ein Alternativprodukt als existent an, halten aber kurzfristige Umstellung für nicht möglich. Die NetCologne äußert, die TAL sei die Alternative, jedoch faktisch für eine Umstellung nicht verwendbar. Die Netcom Kassel hat zwar die entsprechende Kategorie gewählt, führt jedoch auch, es gäbe keine vergleichbare Alternative. Die Begründung der toplink beschränkt sich darauf, dass über den Preis keine Differenzierung möglich sei.

Es gibt kein Alternativprodukt

Zwölf Unternehmen haben angegeben, dass es an einem Alternativprodukt fehlt. Die 1&1 Versatel, und die Telefónica begründen dies im Kern damit, dass nur TDG über ein flächendeckendes Teilnehmeranschlussnetz verfüge, bei dem das Angebot auf einen lokalen Zugang umgestellt werden könne. Die EWE TEL sieht als denkbare Ersatzprodukt einen flächendeckenden VULA, welcher aber nicht verfügbar sei. Ein VULA im Nahbereich komme aufgrund zu hoher Einmalentgelte nicht in Betracht. Die QSC gibt an, ein lokaler Zugang komme mangels Infrastruktur und aufgrund anderer Nachfragerinteressen nicht in Betracht. Der VULA als Quasi-Bitstromprodukt käme in Betracht, allerdings erfolgt auch hier der Zugang auf lokaler Ebene, so dass eine neue Infrastruktur aufzubauen wäre. Demzufolge könne auch die VULA nicht als Alternativprodukt betrachtet werden. Die NetCom BW führt aus sie [BuG]. Umgekehrt gibt die Stadtwerke Konstanz an [BuG].

Sonstiges

Die TDG weist darauf hin, dass die BNetzA richtig erkannt habe, dass im Layer 3 Teilmarkt Bitstrom-Zugang auf Basis von Koaxialkabel möglich sei und potenziellen Wettbewerb darstelle. Dies gelte nach Auffassung der Deutschen Telekom auch für den Layer 2-Teilmarkt. Da die Kabelnetzbetreiber ein Angebot jedoch verweigern würden, könne die Reaktion auf Preissteigerungen nicht erfasst werden. Die Substitutionsfrage müsse daher über die Betrachtung der Möglichkeit zu Errichtung eines entsprechenden Kabelzugangsproduktes und der Austauschbarkeit auf Basis der Produkteigenschaften erfolgen.

A.5.4.4 Unterscheidung des zentralen Zugangs nach Anschlusstechnologien aus Anbietersicht

Ja, Unterteilung notwendig	Nein, Unterteilung nicht notwendig	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
7 ⁹²²	12 ⁹²³	8 ⁹²⁴	1 ⁹²⁵	72

A 32: Angaben der Unternehmen zur Unterscheidung nach Anschlusstechnologien

Die Unternehmen wurden befragt, ob sie der Auffassung sind, dass der an festen Standorten zentral bereitgestellte Zugang nach der verwendeten Anschluss-Infrastruktur (z. B. FTTC, FTTB, FTTH, HFC) aus Anbietersicht zu unterteilen ist.

⁹²² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹²³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹²⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹²⁵ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Ja, eine Unterteilung nach Anschlusstechnologien ist notwendig

Sieben Unternehmen bejahen die Notwendigkeit einer Unterteilung. Nach Ansicht der NetCologne müsse nach Technologien unterschieden werden. Grundsätzlich sei der Layer 2-Zugang zwar als gleich anzusehen, allerdings sei für die Realisierung von FTTC-Anschlüssen die Anmietung der TAL notwendig, was bei FTTB nicht der Fall wäre. Die Telepark Passau führt aus, als Nachfrager von KVz-TAL sei sie bei FTTC-Ausbauprojekten auf eine stabile Regulierung von Zugang und Entgelten angewiesen. Ohne reguliertes Vorleistungsprodukt könnten FTTC-Ausbauprojekte nicht durchgeführt werden. Die Netcom Kassel hält eine Unterteilung für notwendig, da Lichtwellenleiter-Anschlüsse eine höhere Betriebssicherheit hätten als TAL-Anschlüsse. Die VSE NET ist der Auffassung die verschiedenen Infrastrukturen führten zu unterschiedlicher Leistungsfähigkeit der jeweiligen Vorleistungsprodukte und seien folglich zu unterscheiden.

Nein, eine Unterteilung nach Anschlusstechnologien ist notwendig

Zwölf Unternehmen sprechen sich gegen die Notwendigkeit einer Unterteilung nach Infrastrukturen aus. Die 1&1 Versatel führt hierzu an, die Technologieneutralität müsse gewahrt bleiben. Die EWE TEL sieht bei Anwendung des Bedarfsmarktkonzeptes von Seiten der Endkunden weder eine Unterscheidung nach Technologien noch nach Bandbreiten. Selbst wenn künftig eine Differenzierung geboten sein sollte, müsse verhindert werden, dass die TDG ihre Marktmacht von kupferbasierten Anschlüssen, einschließlich FTTC, auf Glasfaseranschlüsse übertragen könne. Telefónica und toplink sind der Auffassung, nicht die physische Infrastruktur, sondern die damit angebotenen Bandbreiten seien entscheidend. Telefónica führt dazu weiter aus, entscheidend sei derzeit die Nachfrage nach Anschlüssen mit 50 Mbit/s. Es sei dabei unerheblich ob diese mit VDSL, FTTH/B oder TV-Kabel realisiert würden. Andere Faktoren wie etwa Voraussetzungen an die CPE⁹²⁶ des Endkunden spielten demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Welche Technologie ein Bitstromanbieter ausbaue hänge letztlich von der durch den Retail-Bereich bestimmten Geschäftsstrategie ab. Die GmündCOM argumentiert, der Markt für Lichtwellenleiter würde mit einer technologischen Trennung eher verhindert werden. Bei einer etwaigen Trennung müssten Glasfaser-Vorleistungen günstiger sein als Kupfer-TAL, damit die Take-up-Raten erhöht würden. Da dies jedoch zugleich Neuinvestitionen gegenüber Bestand schlechter stelle, solle eine Differenzierung unterbleiben. Auch Sicht der QSC müsse der Netzzugang sämtliche Netzinfrastrukturen und Leistungsformen enthalten, da Vorleistungsnachfragern andernfalls die Möglichkeit genommen würde auch künftig im Wettbewerb um die Endkunden partizipieren zu können. So etwa mit FTTx-Produkten um hohe Bandbreiten anbieten zu können. Dies würde zugleich zu einer Einschränkung der Wahlmöglichkeiten der Endkunden führen. Die Stadtwerke Konstanz führt aus, [BuG].

Sonstiges

Die TDG beantwortet die Frage zwar weder mit nein noch mit ja, spricht sich aber für eine Unterteilung des Endkundenmarktes nach Bandbreiten und in Folge auch der

⁹²⁶ Customer Premises Equipment: Hierbei handelt es sich um die beim Endkunden erforderlichen Endgeräte die für die Nutzung des Breitbandzugangs erforderlich sind. Die Anforderungen an die CPE können sich je nach verwendeter Anschlusstechnologie unterscheiden (z.B. VDSL oder TV-Kabel).

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Vorleistungsmärkte für Layer 2 und Layer 3 aus. Die Bandbreitengrenze solle danach bei 250 Mbit/s liegen. Hierzu verweist die TDG auf eine von ihr übermittelte Stellungnahme⁹²⁷ und ein Gutachten des ifo Zentrum für Industrieökonomik und neue Technologien.⁹²⁸ Nach ihrer Auffassung herrsche im Bereich größer 250 Mbit/s auf Endkundenebene durchgehend intermodaler Wettbewerb, weswegen kein Bedarf regulierter Bitstrom-Angebote bestehe. Eine Unterscheidung nach Technologien käme jedoch bei einer zu großen Prognoseunsicherheit hinsichtlich der Marktwirkung von FTTH/B in Betracht. Dann solle die Bundesnetzagentur zu ihrer ursprünglichen Absicht aus dem Jahr 2009 zurückkehren und zukünftig gigabitfähige Technologien aus der Betrachtung der Märkte 3a und 3b herausnehmen. Hierdurch würden auch die Regulierungsziele und -grundsätze gemäß § 2 TKG geeignet gewürdigt, wonach Infrastrukturinvestitionen insbesondere in den Ausbau von NGN-Netzen angereizt werden sollen. FTTH/B Netze erfordern teils erhebliche Investitionen und müssen in ihrer Aufbauphase regulatorisch zurückhaltend behandelt werden. In der mit E-Mail vom 30.06.2017 übermittelten Stellungnahme führt TDG weiter aus, [BuG].

A.5.4.5 Erweiterung der Marktdefinition um weitere Produkte aus Anbietersicht

Ja, Erweiterung erforderlich	Nein, keine Erweiterung erforderlich	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
6 ⁹²⁹	7 ⁹³⁰	16 ⁹³¹	0	71

A 33: Erweiterung Marktdefinition aus Anbietersicht

Die Unternehmen wurden um Auskunft gebeten, ob sie der Auffassung sind, dass Produkte die bislang nicht Teil der hier betrachteten Märkte für den zentral bereitgestellten Zugang waren, in die Marktdefinition aufgenommen werden sollen.

Ja, eine Erweiterung der Marktdefinition ist vorzunehmen

Sechs Unternehmen äußern die Auffassung der Markt sei zu erweitern. Die TDG ist der Auffassung, die BNetzA habe zutreffend festgestellt, dass der Layer 3-Bitstrom auf Basis von TV-Kabel als Substitut im entsprechenden Markt für Layer 3-Bitstromanschlüsse zu berücksichtigen wäre. Diese Sicht sei auch für den Teilmarkt für Layer 2-BSA zu übertragen. Telefónica und VSE NET äußern gleichfalls, die Märkte für den zentralen Zugang bzw. Bitstrom müssten um Breitbandkabel basierte Produkte erweitert werden. Telefónica führt hierzu weiter aus, wegen der Möglichkeit über Breitbandkabelnetze hohe Bandbreiten anzubieten, würden entsprechender Angebote bei Verfügbarkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit nachgefragt. Die EWE TEL ist der Auffassung der Markt müsse um Hybridprodukte erweitert werden, die Mobilfunkzugang mit dem zentralen Zugang an festen Standorten bündeln. Die EFN eifel-net trägt [BuG].

⁹²⁷ Stellungnahme der Deutschen Telekom AG zur Befragung Marktanalyse 3A und 3b, übermittelt mit E-Mail vom 30.06.2017.

⁹²⁸ Ifo Zentrum für Industrieökonomik und neue Technologien: FTTH- vs. Bandbreitenbreitenregulierung – Kurzexpertise im Auftrag der Deutschen Telekom im Rahmen des Marktanalyseverfahrens 2017 vom 30.06.2017.

⁹²⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹³⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹³¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

Nein, eine Erweiterung der Marktdefinition ist nicht vorzunehmen

Sieben Unternehmen verneinen die Notwendigkeit die Marktdefinition um weitere Produkte zu erweitern. Die Stadtwerke Konstanz verweisen darauf, [BuG]. Die übrigen Unternehmen die die Notwendigkeit der Erweiterung verneinen, haben keine weitere Begründung hierzu übermittelt.

A.5.5 Beurteilung von Nachfragesubstitution aus Anbietersicht

Ja, es existieren Alternativen	Nein, es existieren keine Alternativen	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
1 ⁹³²	5 ⁹³³	8 ⁹³⁴	0	84

A 34: Angaben der Unternehmen zur Beurteilung der Nachfragesubstitution

Die Unternehmen wurden dazu befragt, ob aus Anbietersicht Erkenntnisse darüber vorliegen, welche Alternativprodukte für Nachfrager nach derzeitigem technologischem Stand verfügbar sind, die als Substitut für den zentral bereitgestellten Zugang an festen Standorten in Betracht kommen.

Ja, es existieren Alternativprodukte

Einzig TDG bejaht die Existenz eines Alternativproduktes. Die Bundesnetzagentur habe zutreffend festgestellt, dass im Teilmarkt für Layer 3 ein Zugang auf Basis von Breitbandkabel technisch ein Substitut zum Layer 3-Bitstrom sei und daher auch potenziellen Wettbewerb darstelle. Dies gelte aus Sicht der Deutschen Telekom auch für den Layer 2-Teilmarkt.

Nein, es existieren keine Alternativprodukte

Fünf Unternehmen verneinen die Existenz eines Alternativproduktes. So sehen 1&1 Versatel und Telefónica kein flächendeckendes Alternativprodukt. Telefónica führt hierzu weiter aus, dass nach ihrer Kenntnis zwar Bitstromvorleistungen auf Layer 3 von [BuG] und [BuG] angeboten würden, dass diese sich jedoch auf ADSL und SDSL beschränkten. Alternative Anbieter würden zudem prohibitiv hohe Preise verlangen. In Hinblick auf die Zukunft seien aber Vorleistungsprodukte auf Basis von VDSL-, FTTH/B oder Breitbandkabeltechnologie relevant, da diese hohe Bandbreiten erlaubten. Großflächig und überregional seien Vorleistungsprodukte nur bei der Deutschen Telekom verfügbar, während Breitbandkabelnetzbetreiber überhaupt keine Produkte anbieten würden. Aus Sicht der QSC ist ein Alternativprodukt nicht verfügbar, da dem Zugang zur passiven Infrastruktur hohe Infrastrukturinvestitionen und damit Markteintritts- und Austrittshürden entgegenstünden. Gerade bei einer geringeren Anzahl erschließbarer Kunden, sei der Zugang zu entbündelten Leistungen nicht lohnend und der Bitstromzugang sinnvoller. Zudem seien die Entgeltunterschiede zwischen aktuellen Bitstromangeboten und dem entbündelten Zugang insbesondere beim VDSL-Kontingentsmodell sehr gering, sodass Risiken des entbündelten Zugangs nicht nur in der Auslastung, sondern auch in Kosten-Kosten-Scheren bestünden.

⁹³² Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

⁹³³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹³⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

A.6 Fragen für Nachfrager von Layer 2-und Layer 3-Bitstromanschlüssen

A.6.1 Nachfragemengen

Die von den Unternehmen gemeldeten Nachfragemengen bzw. Verwendungszwecke werden im Zuge der Berechnungen in den Kapiteln 0 und 11.1 berücksichtigt.

A.6.2 Entwicklung der Nachfragemengen

A.6.2.1 Kontingentvertrag

Ja, Kontingent- vertrag abgeschlossen	Nein, aber Abschluss beabsichtigt	Nein, Abschluss auch nicht beabsichtigt	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
4 ⁹³⁵	3 ⁹³⁶	26 ⁹³⁷	5 ⁹³⁸	6 ⁹³⁹	56

A 35: Angaben der Unternehmen zu Kontingentverträgen mit der TDG

Die Unternehmen wurden danach befragt, ob sie einen Kontingentvertrag mit der TDG abgeschlossen haben oder ob beabsichtigt ist einen solchen künftig abzuschließen. Kontingentverträge sind Verträge bei denen ein bestimmtes Kontingent an schaltbaren Endkundenanschlüssen bundesweit oder regional gebucht und dafür eine im Voraus zu entrichtende Upfront-Zahlung zu leisten ist. Es wurde um Angabe der entsprechenden Kontingente für die Jahre 2017 bis 2019 unterteilt nach Bitstromzugangsvariante gebeten.

Ja, ein Kontingentvertrag wurde abgeschlossen

Vier Unternehmen haben angegeben, dass sie bereits einen Kontingentvertrag abgeschlossen haben. Die 1&1 Telecom gibt an, sie habe einen [BuG]. Telefónica trägt vor, [BuG]. Vodafone führt aus, sie habe ein bundesweites IP-BSA-Kontingent mit einer Mindestmenge von 3 % des VDSL-Coverages abgeschlossen. [BuG].

Die Netcom Kassel hat die Antwort zwar bejaht, trägt aber vor, ein Angebot der Deutschen Telekom läge noch nicht vor.

Nein, aber der Abschluss eines Kontingentvertrags ist beabsichtigt

Drei Unternehmen haben geantwortet, der Abschluss eines Kontingentvertrags sei beabsichtigt. Die 1&1 Versatel gibt an [BuG]. Die K-net führt aus, in Kaiserslautern stünden nur ca. [BuG] der VDSL/Vectring Anschlüsse zur Verfügung. Es werde derzeit geprüft, ab welcher Bereitstellungsquote ein Kontingentvertrag abgeschlossen werden könne. Die NetCologne führt aus, sie beabsichtige einen L2-BSA-Kontingentvertrag mit einem Mindestkontingent von [BuG] Anschlüssen abzuschließen.

⁹³⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹³⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹³⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹³⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹³⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

Nein, der Abschluss eines Kontingentvertrags ist nicht beabsichtigt

Sechszwanzig Unternehmen geben an, der Abschluss eines Kontingentvertrags sei derzeit nicht beabsichtigt. Die DNS:NET führt aus, [BuG]. Die DOKOM gibt an, das Kontingentangebot reche sich für sie nicht, da die Abnahmemengen viel zu groß seien. Die QSC trägt vor, die Voraussetzungen für einen Kontingentvertrag seien für kleine Anbieter zu hoch. Die Telekommunikation Lindau gibt an, [BuG]. Die easybell bringt vor, [BuG].

Sonstiges

Sechs Unternehmen haben unter die Kategorie „Sonstiges“ gewählt. Die EWE TEL habe einen Vertrag auf Basis des Layer 2-Portpreis Modells. Die GmündCOM prüfe das Kontingentmodell, um Lücken in der Produktvermarktung zu schließen. Jedoch seien die Angebote derzeit schwer rechenbar, da diese am Endkundemarkt nicht sehr attraktiv seien. Beim Layer 3-BSA bestünde das Problem auch in der Volumenbegrenzung. Bei Layer 2-BSA bestehe es in den vielen Kopplungen und dem hohen Preis des Kontingents. Für Layer 2 gäbe es laut Auskunft der Deutschen Telekom zum Stand Juli 2017 kein Kontingent. Die htp gibt an, [BuG]. Die süc // dacor habe einen Layer 3-Vertrag mit der DTAG ohne Kontingentmodell, sodass nur geschaltete Anschlüsse abgerechnet würden.

A.6.2.2 Prognose

Für die Ausführungen der Unternehmen zur Nachfrageprognose wird auf die Ausführungen in Kapitel 0 bzw. Kapitel 11.1 verwiesen.

A.6.3 Nachfragesubstitution / Wechselverhalten

A.6.3.1 Beurteilung der Angebotssubstitution von Layer 2-BSA und Layer 3 BSA aus Nachfragersicht

Ja, austauschbar	Nein, nicht austauschbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
9 ⁹⁴⁰	19 ⁹⁴¹	14 ⁹⁴²	4 ⁹⁴³	54

A 36: Angaben der Unternehmen zur Angebotssubstitution zwischen Layer 2 und Layer 3

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, ob aus Nachfragersicht die Austauschbarkeit, d.h. die Angebotsumstellungsflexibilität, zwischen Bitstromzugängen auf den Übergabeebenen Layer 2 und Layer 3 gegeben ist.

Ja, der Netzzugang über Layer 2 und Layer 3 ist austauschbar

Neun Unternehmen haben die Austauschbarkeit bejaht. Die Telefónica sieht die Austauschbarkeit zwischen Layer 2 und Layer 3 grundsätzlich als gegeben an, da sich über

⁹⁴⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁴¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁴² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁴³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

beide Vorleistungsanschlüsse nachfragegerechte Endkundenanschlüsse für den Massenmarkt realisieren lassen könnten. Die Entscheidung Layer 2-oder Layer 3 Anschlüsse zu beschaffen hinge davon ab, ob der Vorleistungsnachfrager eine weitreichende Backhaul-Infrastruktur für die Anbindungen einer hohen Zahl an BNG selbst errichten möchte, um den Datentransport kostengünstiger in Eigenregie zu realisieren. Die DOKOM sieht eine prinzipielle Austauschbarkeit als gegeben an, weist aber auf die unterschiedliche technische Ausgestaltung der Zugänge hin. Auch TeleData äußert sie könne ihre Projekte sowohl über Layer 2 als auch Layer 3 anbieten. Nach Auffassung der WOBKOM sei die Migration von Layer 3 auf Layer 2 uneingeschränkt gegeben. Im umgekehrten Falle sei zu beachten, dass wegen des eingeschränkten Zugangs zum Endkunden ggf. nicht alle Produkte auf Layer 3 migriert werden können. Die DNS:NET erläutert **[BuG]**.

Nein, der Netzzugang über Layer 2 und Layer 3 ist nicht austauschbar

Neunzehn Unternehmen verneinen die Austauschbarkeit. Die TDG verneint die Angebotsumstellungsflexibilität mit der gleichen Begründung, die sie aus Anbietersicht vorträgt (vgl. Abschnitt A.5), d.h. im Kern mit den unterschiedlichen Wertschöpfungsebenen auf denen Layer 2 und Layer 3 realisiert werde. Sieben⁹⁴⁴ Unternehmen tragen vor, eine Austauschbarkeit scheitere bereits daran, dass die Produkteigenschaften von Layer 2- und Layer 3-Zugängen sich erheblich unterschieden. Als Beispiele hierfür werden die grundsätzlich eingeschränkten Möglichkeiten für QoS, Dienstedifferenzierung und Multicastframe-Replication für IPTV bei Layer 3 im Vergleich zu Layer 2 genannt. Die ecotel ist der Auffassung, **[BuG]**⁹⁴⁵ **[BuG]**. Die HFO führt aus die notwendigen Investitionen in Layer 2 seien sehr umfangreich und Layer 3 böte ebenso gute Möglichkeiten um All-IP Produkte zu realisieren. Sieben⁹⁴⁶ Unternehmen tragen im Kern vor, die Übernahme auf Layer 2 sei in der Regel nur lokal begrenzt darstellbar, da sich eine flächendeckende Erschließung vieler BNG-Standorte nicht lohne bzw. die Markteintritts- und Marktaustrittsschranken hoch seien. Bei Layer 3-BSA müssten hingegen vergleichsweise sehr wenige Standorte erschlossen werden. Die Vodafone ergänzt hierzu, die Austauschbarkeit von Layer 3 Zugängen durch Layer 2-Zugänge sei zwar insoweit gegeben, als dass sich alle Produkteigenschaften von Layer 3 basierten Endkundenprodukten auch mit solchen auf Layer 2-Basis nachbilden lassen würden. Allerdings sei die Übergabeinfrastruktur auf Nachfrageseite nicht austauschbar, da bis zu 2.000 BNG an ca. 900 Standorten erschlossen werden müssten. Umgekehrt sei die Austauschbarkeit von Layer 2-Zugängen durch Layer 3 ohnehin nicht gegeben, da beim IP-Bitstrom nicht die gleichen Produkteigenschaften abbildbar seien (QoS) und aufgrund der stärkeren Konzentration bei fehlender Multicastframe-Replication unwirtschaftlich höhere IPTV-Verkehrsmengen generiert würden.

Sonstiges

Von den vier Unternehmen die mit der Kategorie „sonstiges“ geantwortet haben, führt die HeLi NET aus, **[BuG]**. Die Verizon sieht **[BuG]**⁹⁴⁷ **[BuG]**.

⁹⁴⁴ QSC, teliko, 1&1 Telecom, 1&1 Versatel, GmündCOM, NetCologne und Vodafone.

⁹⁴⁵ **[BuG]**.

⁹⁴⁶ **[BuG]**, QSC, Stadtwerke Schwedt, süc // dacor, teliko, **[BuG]** und Vodafone.

⁹⁴⁷ **[BuG]**.

A.6.3.2 Beurteilung der Angebotssubstitution von zentralem und lokalem Zugang aus Nachfragersicht

Ja, austauschbar	Nein, nicht austauschbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
3 ⁹⁴⁸	20 ⁹⁴⁹	16 ⁹⁵⁰	6 ⁹⁵¹	55

A 37: Angaben der Unternehmen zur Angebotssubstitution zwischen zentralen und lokalen Zugängen

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, inwieweit aus Nachfragersicht der zentral bereitgestellte Zugang mit dem lokal bereitgestellten Zugang (physischer und virtueller) jeweils an festen Standorten austauschbar ist. Die Einschätzung sollte ggf. unterschieden nach Layer 2- und Layer 3-Bitstrom bzw. HVt- oder KVz-TAL oder KVz-VULA erfolgen.

Ja, der lokale Zugang ist mit dem zentralen Zugang austauschbar

Von den drei Unternehmen die eine Austauschbarkeit zwischen lokalem und zentralem Zugang bejahen, trägt die GmündCOM vor, eine Austauschbarkeit wäre kein Problem, da die Erschließung der BNG-Standorte gar nicht notwendig wäre. Dies werde als reine Schikane seitens der Deutschen Telekom angesehen.

Nein, der lokale Zugang ist mit dem zentralen Zugang nicht austauschbar

Zwanzig Unternehmen haben eine entsprechende Austauschbarkeit verneint. Die TDG verneint die Austauschbarkeit und verweist zur Begründung auf ihre Ausführungen als Anbieter (vgl. Abschnitt A.5.4.2), im Kern befänden sich die Zugänge auf verschiedenen Wertschöpfungsstufen, sodass wegen der sehr unterschiedlichen Erschließungsinvestitionen bei einer zehnprozentigen Preiserhöhung keine Umstellung statt fände. Daneben verneinen neunzehn weitere Unternehmen die Austauschbarkeit zwischen lokalem und zentralem Zugang. Die 1&1 Telecom ist der Auffassung, dass **[BuG]**. Die QSC führt aus, die Austauschbarkeit sei nicht gegeben, da aus Sicht eines Bitstromnachfragers die Erschließung der TAL mit enormen Kosten verbunden sei, deren Amortisation aufgrund der wettbewerblichen Lage nicht gesichert wäre. Zugleich sei der Aufwand an Technik und Systemen höher. Die Vodafone trägt vor bei dem Umstieg vom zentralen Zugang auf den lokalen seien erhebliche Investitionen erforderlich und zugleich wegen der sehr niedrigen Zahl an Kunden die Wirtschaftlichkeit fraglich. Umgekehrt könne ein lokaler Zugang durch einen zentralen Zugang austauschbar sein. Die Bedingung hierfür wäre jedoch, dass der IPTV-Verkehr durch Multicastreplikation im Netz des Anbieters effizient geführt werde. Nach Auffassung der WOBCOM habe **[BuG]**. Die Telefónica führt aus, die Erschließung des lokalen Zugangs setze ungleich höhere Investitionen voraus. Dies sei bereits in Relation vom HVt zum Layer 2-Zugang am BNG mit der ca. 9-fachen Anzahl an Zugangspunkten gegeben. Noch deutlicher falle das Verhältnis zwischen IP-BSA-Classic (73 PoP) zum Layer 2-Zugang aus. Beim Zugang zum KVz läge die Anzahl zu erschließender Standorte in Relation zu Layer 2 um den Faktor 330 und beim IP-BSA-Classic um den Faktor 4.000 höher. Daher sei der lokale

⁹⁴⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁴⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁵⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁵¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Zugang weder zu Layer 2 noch zu Layer 3 ein Substitut. Vier⁹⁵² weitere Unternehmen führen aus, die TAL unterscheide sich hinsichtlich der technischen Möglichkeiten vom Zugang zum Layer 2-BSA. Als Beispiel wird die Möglichkeit Geschäftskundenprodukte zu gestalten genannt. Die 1&1 Versatel führt hierzu weiter aus, dass es zumindest zum Zeitpunkt der Marktabfrage gänzlich zur Möglichkeit der Abbildung von SDSL-Leistungen über den Layer 2-Zugang gefehlt habe, welcher für Geschäftskundenanbieter elementar sei. Aus Sicht der TelData GmbH sei ohne direkten Zugang zur TAL die Fehlersuche eingeschränkt.

Die 1&1 Versatel weist zudem darauf hin, der Layer 2-Bitstrom fungiere trotz der einhergehenden Einschränkungen dennoch als Ersatzprodukt, da die TAL durch den Vectoring-Ausbau als Alternative wegfallen. Daher müsse zur Aufrechterhaltung des Wettbewerbs der Regulierungsmaßstab und insbesondere die Entgeltregulierung auf den Layer 2-BSA übertragen werden, mithin der KeL-Maßstab anstelle des Preishöhenmissbrauchs welcher einen fünfzehnprozentigen Erheblichkeitszuschlag umfasse. Die EWE TEL sehe die Preisstellung als wirtschaftlich nicht darstellbar an. Der Stadtwerke Schwedt zu Folge sei der VULA ökonomisch nicht darstellbar. Dies gelte insbesondere beim Zugang am KVZ als zweiter Anbieter. Die teliko trägt vor Layer 2- und Layer 3- Zugänge seien wegen unterschiedlicher technischer Parameter nicht austauschbar.

Aus Sicht der Breitband Innovationen Nord [BuG].

Für die ecotel [BuG]. Die easybell [BuG].

Sonstiges

Sechs Unternehmen haben die Kategorie „Sonstiges“ gewählt. Die envia TEL sieht eine bedingte Austauschbarkeit, da die Aggregationsebenen und Transportkosten verschieden seien. Die HeLi NET trägt vor, [BuG]. Aus Sicht der K-net hänge die Austauschbarkeit vom Preis und dem technischen Aufwand im Einzelfall ab. Die Netcom Kassel sieht die Möglichkeit zur Nutzung von Layer 3-Zugängen dort, wo kein eigenes Netz läge.

A.6.3.3 Verfügbarkeit von alternativ Produkten zum zentralen Zugang aus Nachfragersicht

Alternativen ja, Umstellung möglich	Alternativen ja, Umstellung nicht möglich	Keine Alternativen verfügbar	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
2 ⁹⁵³	4 ⁹⁵⁴	16 ⁹⁵⁵	21 ⁹⁵⁶	2 ⁹⁵⁷	55

A 38: Angaben der Unternehmen zur Verfügbarkeit von Alternativprodukten

Die Unternehmen wurden dazu befragt ob aus Nachfragersicht ein Alternativprodukt zu den zentralen Zugängen an festen Standorten besteht und unter welchen Bedingungen,

⁹⁵² 1&1 Versatel, DOKOM, TeleData und Telefónica.

⁹⁵³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁵⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁵⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁵⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁵⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

beispielsweise einer 10 % Preiserhöhung, eine Umstellung der Nachfrage auf das Alternativprodukte erfolgen würde.

Ja, es gibt ein Alternativprodukt und eine Umstellung ist möglich

Zwei Unternehmen bejahen die Möglichkeit der Nachfragesubstitution. Die TeleData führt hierzu aus, dass eine Umstellung möglich sei, wenn diese günstiger wäre.

Ja, es gibt ein Alternativprodukt, aber eine Umstellung ist nicht möglich

Vier Unternehmen bejahen die prinzipielle Verfügbarkeit eines Alternativprodukts, verneinen jedoch die Möglichkeit zum Wechsel. Hierunter sind auch die Netcom Kassel und die SpaceNet AG welche die entsprechende Kategorie ausgewählt haben, jedoch weiter ausgeführt haben es gäbe keine Alternativprodukte. Die NetCologne trägt vor, man könne auf die TAL wechseln, dies sei in der Regel aber nicht mehr möglich. Die QSC trägt vor als Alternative seien passive Produkte wegen der unterschiedlichen Leistungsgestaltung und der hierfür erforderlichen zusätzlichen Infrastruktur nicht geeignet. Ein VULA käme wegen seiner Leistungsparameter als Quasi-Bitstromprodukt in Betracht, allerdings sei auch dieser ein Zugang auf lokaler Ebene, weswegen die Inanspruchnahme Investitionen in Infrastruktur auslösen würde und ein Produktwechsel sich auch bei einer Preiserhöhung kaum amortisieren würde.

Es gibt kein Alternativprodukt

Sechzehn Unternehmen geben an, ein Alternativprodukt sei nicht verfügbar. Die 1&1 Telecom gibt an **[BuG]**. Der 1&1 Versatel zu Folge gäbe es kein flächendeckendes Alternativprodukt zum zentral bereitgestellten Zugang. Aus Sicht der der Vodafone seien lokale Zugänge zu den zentrale bereitgestellten Bitstromvarianten Layer 2 und Layer 3 wegen der gänzlich verschiedenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen kein Alternativprodukt. Die Telefónica sieht ebenfalls keine flächendeckende Alternative. Zwar würden ihres Wissens nach QSC und Vodafone Bitstromvorleistungen auf Layer 3 anbieten, diese beschränkten sich jedoch auf ADSL und SDSL, während künftig relevante Vorleistungsprodukte auf VDSL, FTTB/H oder Kabeltechnologie basieren müssten. Solche Angebote wären überregional nur bei der Deutschen Telekom (VDSL) verfügbar. Räumlich begrenzte Angebote alternativer Anbieter seien zudem auch wegen hoher Entgelte wirtschaftlich unattraktiv.

Die Breitband Innovationen Nord ist der Auffassung, **[BuG]**.

Die ecotel sieht **[BuG]**. Die easybell **[BuG]**.

Die HFO führt aus, Layer 2-und Layer 3-Vorleistungsprodukte böten eine gute Alternative zu zentral bereitgestellten Zugängen. Für regionale Anbieter könne der lokale Zugang lukrativer sein.

Sonstiges

Die TDG verweist auf ihre Antwort zu Nachfragesubstituierbarkeit aus Anbietersicht (vgl. Kapitel A.5.5). Dort führt sie im Kern aus, als Substitut sei bei Layer 2 und Layer 3 jeweils der Zugang zum Breitbandkabelnetz zu berücksichtigen.

A.6.3.4 Unterscheidung des zentralen Zugangs nach Anschlusstechnologien aus Nachfragersicht

Ja, Unterteilung notwendig	Nein, Unterteilung nicht notwendig	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
6 ⁹⁵⁸	13 ⁹⁵⁹	20 ⁹⁶⁰	3 ⁹⁶¹	58

A 39: Angaben der Unternehmen zur Unterscheidung nach Anschlusstechnologien

Die Unternehmen wurden befragt, ob sie der Auffassung sind, dass der an festen Standorten zentral bereitgestellte Zugang nach der verwendeten Anschluss-Infrastruktur (z. B. FTTC, FTTB, FTTH, HFC) aus Nachfragersicht zu unterteilen ist.

Ja, eine Unterteilung nach Anschlusstechnologien ist notwendig

Von den befragten Unternehmen bejahen sechs die Notwendigkeit einer Unterteilung nach Technologien. Die HeLi NET vertritt die Auffassung, dass **[BuG]**. Die Netcom Kassel verweist auf ihre Ausführungen zur entsprechenden Fragestellung aus Anbietersicht (vgl. Kapitel A.5.4.4). Danach sei die Betriebssicherheit von Lichtwellenleitern höher, weswegen eine Unterteilung vorgenommen werden solle. Der K-net zu Folge, könne die Bandbreite beim Endkunden abhängig von der Technologie garantiert werden oder nicht. Auch die QSC und teliko gehören zu den Unternehmen, die die Notwendigkeit einer Unterteilung bejahen. Sie beziehen diese allerdings auf Layer 2 und Layer 3 und nicht auf verschiedene Anschlussinfrastrukturen (Kupfer, FTTC, FTTH/B). Nach Auffassung der QSC ist eine Unterscheidung zwischen Layer 2- und Layer 3 Bitstrom sinnvoll und erforderlich, da aus Nachfragersicht keine Austauschbarkeit gegeben sei. Daher sollte die Feststellung aus der letzten Bitstrommarktanalyse überdacht werden in 20 Städten den Layer 3 Zugang bei Verfügbarkeit des Layer 2-Zugangs aus der Regulierung zu entlassen. Die teliko hält eine Unterscheidung zwischen Layer 2 und Layer 3 erforderlich, da andere Produkte abgebildet werden könnten.

Nein, eine Unterteilung nach Anschlusstechnologien ist nicht notwendig

Dreizehn Unternehmen verneinen die Notwendigkeit einer Unterteilung nach Technologien. Die TDG verneint die Frage und verweist auf den entsprechenden Vortrag aus Anbietersicht (vgl. Abschnitt A.5.4.4). Im Kern sei danach wegen Substitutionsbrüchen eine Unterteilung in einen Bereich bis 250 Mbit/s und einen Bereich ab 250 Mbit/s, mithin nach Bandbreite und nicht nach Technologie angezeigt. Eine Unterscheidung nach Technologien käme jedoch bei einer zu großen Prognoseunsicherheit hinsichtlich der Marktwirkung von FTTB/H in Betracht. Aus Sicht der 1&1 Telecom bestehe kein Bedarf für Unterscheidung zwischen Kupfer und Glasfaser nach Technologien, da am Massenmarkt eine Austauschbarkeit sowohl aus Nachfrager- als auch aus Anbietersicht gegeben sei. Bei Kabelnetzen führe die fehlende Entbündelbarkeit dazu, dass diese am Markt 3a kein Substitut seien. Funktechnologien seien weder aus Anbieter- noch aus Nachfragerperspektive ein Substitut. Telefónica trägt vor, für Bitstrom-Nachfrager sei die Bandbreite entscheidend. Momentan bestehe vor allem Nachfrage nach 50 Mbit/s-Anschlüssen. Ob diese mittels VDSL, FTTH/B oder Breitbandkabel realisiert

⁹⁵⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁵⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁶⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁶¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

würden, sei nicht entscheidend, wenngleich auch andere Faktoren wie das CPE einen Einfluss hätten. Welche Technologie ein Bitstromanbieter ausbaue, hinge von dessen Geschäftsstrategie ab, die durch den eigenen Retail-Bereich bestimmt werde. Auch der Vodafone zu Folge, sei keine Unterteilung nach Technologien erforderlich. Insbesondere bei FTTC- und FTTH-basierten Angeboten gäbe es keine wesentlichen Unterschiede. Es sei allerdings zu berücksichtigen, dass bei heutigen HFC-Netzen zwar prinzipiell Layer 3 basierte Bitstromzugänge realisierbar seien, jedoch die meisten Layer 2-Varianten nur mit großen Einschränkungen oder gar nicht verfügbar wären.

Nach Auffassung der 1&1 Versatel der easybell könne eine Unterscheidung nach der zugrundeliegenden Infrastruktur nicht erfolgen, da der Grundsatz der Technologieneutralität gewahrt bleiben solle. Aus Sicht der easybell seien Qualität und inkludierter Datenverkehr entscheidend, da Endkunden eine Lösung einforderten und in der Regel nicht eine spezifische technische Realisation. Die ecotel sieht **[BuG]**. Der DOKOM zufolge sei eine prinzipielle Austauschbarkeit der zentralen Zugänge gegeben. Im Übrigen verweist sie auf ihre Ausführungen unter Abschnitt A.6.3.1 (Austauschbarkeit von Layer 2- und Layer 3-Zugängen aus Nachfragersicht).

Sonstiges

Von den Unternehmen die in der Kategorie „Sonstiges“ geantwortet haben, bringt die Breitband Innovationen Nord vor, **[BuG]**.

A.6.3.5 Austauschbarkeit von xDSL- oder FTTH-basierten Produkten mit HFC aus Nachfragersicht

Ja, Austauschbarkeit gegeben	Nein, Austauschbarkeit nicht gegeben	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
8 ⁹⁶²	10 ⁹⁶³	21 ⁹⁶⁴	5 ⁹⁶⁵	56

A 40: Angaben der Unternehmen zur Austauschbarkeit zwischen xDSL- oder FTTH-basierten Produkten mit HFC

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, ob aus Nachfragersicht Bitstromprodukte auf Basis von xDSL oder FTTH mit solchen auf Basis von HFC-Infrastrukturen austauschbar sind.

Ja, die Austauschbarkeit ist gegeben

Acht Unternehmen bejahen die Austauschbarkeit zwischen xDSL- bzw. FTTH-basierten Bitstromprodukten. Aus Sicht der TDG seien HFC-basierte Zugangsprodukte Teil des Marktes. Dies gelte auch für Layer 2-Bitstrom, wie auch das NGA-Forum festgestellt habe.⁹⁶⁶ Danach sei Layer 2-BSA mit den heutigen DOCSIS- und BSOD-Standards realisierbar. Es bestünden

⁹⁶² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁶³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁶⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁶⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁶⁶ Leistungsbeschreibung eines Ebene 2-Zugangsprodukts in Kabelnetzen, L2-BSA II - Technische Spezifikation, 1. Oktober 2013, S. 13.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

lediglich Einschränkungen des Leistungsumfangs aufgrund der frühen Marktphase. Während die BNetzA aus diesem Grund die Einbeziehung von Breitbandkabel in den Markt abgelehnt habe, habe sie WDM-basierte G-PON-Entbündelung in den Markt einbezogen, obgleich es hierfür nicht einmal technisch und wirtschaftlich sinnvolle Anwendungen gäbe. Implementierungen für Layer 2 in Breitbandkabelnetze seien gemäß Ergebnissen des NGA-Forums hingegen zeitnah bzw. in vollem Leistungsumfang mittelfristig verfügbar. Die BNetzA habe folglich wegen der von ihr selbst, aber auch der Europäischen Kommission, vertretenen Position einer vorrauschauenden Berücksichtigung noch zu entwickelnder Produkte, Breitbandkabel in den Markt aufzunehmen.

Nach Auffassung der Netcom Kassel wäre die Einbeziehung von HFC grundsätzlich sicherlich möglich. Eine Entscheidung für die Nachfrage entsprechender Bitstromprodukte würde aus betriebswirtschaftlicher Sicht getroffen. Auch die süc // dacor sieht die Austauschbarkeit als gegeben an, da alle Technologien den IP-Standard verwendeten. Die TeleData sieht die Einbeziehung von HFC in der technischen Entwicklung begründet. Telefónica trägt vor die Technologien seien für den Privatkundenmarkt austauschbar, da jeweils nachfragerechte Breitbandanschlüsse für Endkunden realisiert werden könnten. Dies gelte auch für Geschäftskundenprodukte, die keine besondere Qualität erforderten. Nach Ansicht der Verizon sei **[BuG]**. Die WOBCOM bringt vor, dass **[BuG]**.

Nein, die Austauschbarkeit ist nicht gegeben

Zehn Unternehmen verneinen eine Austauschbarkeit zwischen xDSL- bzw. FTTH-BSA und HFC. Die 1&1 Telecom führt aus der HFC-Zugang sei technisch mit einem Layer 3-Zugang zu vergleichen. Allerdings seien Geschäftskundenprodukte und IP-TV nicht vergleichbar zu Layer 2 umsetzbar. Grund hierfür sei die shared medium-Eigenschaft der HFC-Netze. Für Geschäftskundenprodukte seien nicht die nötigen Qualitätswerte gegeben, während es bei IP-TV zu Engpässen bei gleichzeitiger Nutzung kommen könnte. Die 1&1 Versatel trägt vor die Austauschbarkeit sei nur begrenzt gegeben, da der HFC-Zugang technisch zwar mit einem Layer 3-Zugang verglichen werden könne. Nachfrager könnten folglich Internet- und Telefonie-Dienste anbieten. Jedoch seien Geschäftskundenprodukte und IP-TV-Dienste über die HFC-Infrastruktur nicht vergleichbar mit Layer 2 realisierbar. Dies sei dem shared medium-Charakter der HFC Netze geschuldet. Im Geschäftskunden Umfeld seien daher nicht die nötigen Qualitätswerte gegeben. Bei IP-TV könne es durch gleichzeitige Nutzung der shared medium Bandbreite zu Störungen kommen. Die K-net sieht wegen der shared medium-Eigenschaft generell keine Austauschbarkeit. Bei FTTH-Infrastruktur sei zumindest das Teilsegment von der aktiven Endeinrichtung bis zum Übergabepunkt beim Endkunden dediziert. Laut der QSC scheitere die Austauschbarkeit bereits daran, dass entsprechende Zugangsprodukte der Kabelnetzbetreiber nicht angeboten würden. Ob die technischen Parameter vergleichbar wären, könne mangels Verfügbarkeit nicht beurteilt werden.

Sonstiges

Von den Unternehmen, die unter der Kategorie „Sonstiges“ aufgeführt haben, bringt die DOKOM hervor, die Realisierung von BSA-Produkten auf HFC-Netzen sei immer noch schwierig und somit keine Alternative zu den xDSL- oder FTTH-Produkten. Die HeLi NET trägt vor, **[BuG]**. Nach der teliko wäre die Garantie von Bandbreiten die Voraussetzung für die Austauschbarkeit von HFC-Anschlüssen. Die Vodafone ist der Auffassung eine grundsätzliche Austauschbarkeit sei im Hinblick auf Layer 3 basierte Bitstromzugangsprodukte prinzipiell gegeben. Diese gelte jedoch nicht für alle in Frage kommenden Leistungsmerkmale (z.B.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Multicastfähigkeit). Mit Verweis auf die Ergebnisse des NGA-Forums der Bundesnetzagentur sei eine Austauschbarkeit von Layer 2-Bitstromvarianten zwischen xDSL- bzw. FTTH-Infrastruktur und HFC-Infrastruktur nach ihrer Einschätzung nicht gegeben.

A.6.3.6 Möglichkeit eines VULA an den BNG-Standorten der Deutschen Telekom

Ja, VULA ist am BNG darstellbar	Nein, VULA ist am BNG nicht darstellbar	Sonstiges	Keine Angaben
7 ⁹⁶⁷	13 ⁹⁶⁸	5 ⁹⁶⁹	75

A 41: Angaben der Unternehmen zur Möglichkeit eines VULA an den BNG-Standorten

Die Unternehmen wurden um eine Einschätzung gebeten, ob ein VULA-Produkt an den BNG-Standorten der Deutschen Telekom möglich sei und ob das Standardangebot zum Zeitpunkt der Marktabfrage aus Nachfragersicht die von der Europäischen Kommission in der Explanatory Note zur Märkte-Empfehlung 2014 formulierten Kriterien erfüllt.⁹⁷⁰ Dabei wurde auch konkret gefragt, ob eine Austauschbarkeit zum Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung am HVt oder KVz gegeben ist und ob es auch möglich ist ein Zugangsprodukt anzubieten, welches eine in der Praxis unüberbuchte Übertragungskapazität gewährleistet. Im Unterschied zu den meisten anderen Fragen, wurden hierbei keine Kategorien wie „ja“, „nein“ oder „sonstiges“ vorgegeben. Eine Zuordnung der Antworten erfolgt hier daher anhand einer Einordnung der Textantwort durch die Bundesnetzagentur.

Ja, ein VULA am BNG ist (zumindest grundsätzlich) darstellbar

Sieben Unternehmen sehen die grundsätzliche Möglichkeit einen VULA am BNG auszugestalten. Aus Sicht der K-net seien die Bedingungen für einen VULA erfüllt und auch ein unüberbuchtes Produkt sei technisch möglich. Dies sei bei den aktuellen Marktpreisen wirtschaftlich jedoch nicht darstellbar. Die Netcom Kassel ist der Auffassung, der Zugang am BNG stelle eine gute Möglichkeit dar, da der TAL-Zugang am HVt nicht mehr zeitgemäß sei. Der TAL-Zugang am KVz sei die technisch und wirtschaftlich beste Variante für die Versorgung der Kunden. Die Stadtwerke Schwedt hält den Zugang am BNG für möglich und besser rechenbar als den VULA am KVz. Die teliko trägt vor die Anforderungen eines VULA könnten erfüllt werden. Hierfür seien insbesondere die Anforderungen an Protokoll-Transparenz und Nicht-Überbuchung wichtig. Die Vodafone hält die Bereitstellung eines VULA am BNG für möglich, sinnvoll und angemessen. Die 897 BNG-Standorte seien auf gleicher Ebene wie der HVt angesiedelt und damit im Gegensatz zum IP-BSA mit 73 Zugangspunkten lokal und nicht regional. Allerdings erfülle das derzeitige Standardangebot für den Layer 2-Zugang nicht die Kriterien eines VULA. Der Überbuchungsfaktor sollte durch Verpflichtungen der Deutschen Telekom zum Kapazitätsausbau abgesichert werden. Die Anforderung der praktischen Unüberbuchbarkeit erfordere aber nicht den unüberbuchten Transport bis zum Netzübergabepunkt, sondern die Festlegung eines mit Blick auf die für die Dienste erforderlichen Leistungs- und Qualitätsparameter geeigneten Überbuchungsfaktors. Die Frist

⁹⁶⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁶⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁶⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁷⁰ Vgl. Explanatory Note 2014, S. 7.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

für die Expressentstörung müsse von 8 auf 6 Stunden reduziert werden, da dies analog zur physisch entbündelten TAL sei. Die easybell ist **[BuG]**.

Nein, ein VULA am BNG ist (eher) nicht darstellbar

Dreizehn Unternehmen sehen die Möglichkeit eines VULA an den BNG-Standorten eher nicht als gegeben an. Aus Sicht der TDG existiere mit dem KVz-AP bereits ein ausreichendes VULA-Produkt. Trotz Änderungen am Standardangebot, die für eine Einordnung als VULA sprechen könnten (z.B. Bandbreiteneinheitsprofile), sei das Produkt für den Massenmarkt konzipiert und damit Bestandteil des Marktes 3b. Eine Einordnung als VULA sei auch nicht sachgerecht, da aufgrund der Anordnung des KVz-AP mit einem zweiten Produkt eine Überregulierung entstünde. Auch stünde dann kein Massenmarktprodukt auf Layer 2-Basis mehr zur Verfügung, was die Zugangsnachfrager benachteilige. Die Breitband Innovationen Nord ist der Auffassung, **[BuG]**. Die ecotel trägt vor die **[BuG]**. Die EWE TEL bringt vor **[BuG]**. Nach Ansicht der KEVAG erfülle der Layer 2-BSA nicht alle Anforderungen an einen VULA. Es sei davon auszugehen, dass der Zugang überbucht sei, da der entsprechende Vertrag verbrauchsabhängige Kostenpositionen vorsähe, die marktübliche Flatrateprodukte für Bitstromnachfrager verhinderten. Auch die NetCologne vertritt die Auffassung es gäbe keine Unüberbuchbarkeit im Sinne garantierter Accessbandbreite. An einer höheren Aggregationsstufe als dem HVt sei dies fernab jeglicher Verkehrstheorien und unwirtschaftlich. Der Ersatz von TAL könne jeweils nur am HVt oder KVz erfolgen. Alles andere entspräche Bitstrom-Zugang. Die NetCom BW trägt vor **[BuG]**. Die QSC weist darauf hin, die Europäische Kommission habe im Schreiben vom 29.07.2015 dazu aufgefordert sicherzustellen, dass ein geeignetes, lokales Zugangsprodukt verfügbar ist, wobei ein VULA am BNG nach Interpretation von QSC dabei nur nachrangig aufzuerlegen und auch aus Sicht der Kommission nicht als lokal zu betrachten sei. Auch die BNetzA habe festgestellt, die Einordnung als VULA erfordere eine vergleichbare örtliche Nähe und Anzahl an Zugangspunkten wie beim HVt bzw. KVz. Beim BNG sei die örtliche Nähe im Vergleich zum HVt um 90 % reduziert, weswegen dies einem regionalen Bitstrom-Zugang entspräche. Auch müssten alle BNG neu erschlossen und die HVt-Standorte rückgebaut werden, was mit signifikanten Kosten verbunden wäre. Überdies seien die technischen Kriterien der Kommission nicht vollumfänglich erfüllt. Die TeleData bemängelt, es könnten keine eigenen Produkte gestaltet werden und es gäbe keine vernünftige Entstörung. Die Telefónica sieht zwar das Kriterium der in Praxis unüberbuchten Übertragungskapazität als erfüllt an, da jeder Betreiber eines Aggregationsnetzes dieses so dimensionieren würde, dass eine Überbuchung praktisch ausgeschlossen, wenngleich nicht unmöglich sei. Allerdings spräche die Übergabe an den BNG-Standorten gegen einen lokalen Zugang, da dieser wie bei der TAL am ersten Konzentrationspunkt erfolgen müsse. Dies bedeute, der Zugang müsse am MSAN ohne zusätzlich aggregierende Netzebene erfolgen. Die WOBCom führt aus, **[BuG]**.

Keine eindeutige Aussage

Fünf weitere Unternehmen die Äußerungen vortragen positionieren sich nicht eindeutig. Die 1&1 Telecom ist der Auffassung der derzeitige Layer 2-BSA sei ein technisches Substitut im Privatkundenmarkt und für einen Teil des Geschäftskundenmarktes. Dennoch sei es dem Markt 3b zuzuordnen, dies jedoch ohne den Erheblichkeitszuschlag auf die KeL bei dem Entgeltmaßstab. Eine VULA mit unüberbuchter Übertragungskapazität könne am BNG ebenfalls bereitgestellt werden. Dieser würde allerdings noch weitere Bedingungen wie (Fern-)Zugriff auf die Portkarten voraussetzen. Aus Sicht der 1&1 Versatel sei **[BuG]**. Die Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau ist der Auffassung die Frage sei rein hypothetischer

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Natur, da alle Entscheidungen bereits getroffen seien und VULA die einzige Alternative sei Kunden überhaupt mit Vectoring-Geschwindigkeiten versorgen zu können. Die DNS:NET verweist darauf, dass **[BuG]**. Die Verizon trägt vor **[BuG]**.

A.6.3.7 Notwendigkeit weitere Produkte in die Marktdefinition aufzunehmen

Ja, Marktdefinition erweitern	Nein, Marktdefinition nicht erweitern	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
4 ⁹⁷¹	4 ⁹⁷²	29 ⁹⁷³	4 ⁹⁷⁴	59

A 42: Angaben der Unternehmen zur Notwendigkeit, die Marktdefinition zu erweitern

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, ob aus Ihrer Sicht Produkte, die bisher nicht Teil der relevanten Märkte waren, in die vorliegend untersuchten Märkte des an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangs aufgenommen werden sollten.

Ja, die Marktdefinition sollte erweitert werden

Vier Unternehmen bejahen das Erfordernis die Marktdefinition zu erweitern. Die TDG ist der Auffassung der Teilmarkt für Layer 2-BSA müsse, so wie bereits beim Teilmarkt für Layer 3-BSA geschehen, um HFC-basierte, virtuelle Anschlussvarianten erweitert werden. Es werde auf das spezifische Dokument für Kabelnetze hingewiesen, welches festgestellt habe, dass L2-BSA in Kabelnetzen mit den heute verfügbaren DOCSIS- und BSOD-Standards realisierbar sei und lediglich Einschränkungen des Leistungsumfangs aufgrund der frühen Marktphase bestünden.⁹⁷⁵ Die BNetzA habe diese Einschränkung als Begründung für den Nicht-Einbezug genannt, gleichwohl WDM-basierte G-PON-Entbündelung in den Markt einbezogen, obwohl es dafür im Anschlussnetz bis heute nicht einmal eine technisch und wirtschaftlich sinnvolle Anwendung gäbe. Demgegenüber sei im NGA-Forum für ein Layer 2-Kabelzugangsprodukt festgestellt worden, die Implementierung sei zeitnah bzw. bei vollem Leistungsumfang mittelfristig möglich. Auch die BNetzA vertrete grundsätzlich, dass künftige Produktentwicklungen vorausschauend und vorsorglich zu berücksichtigen seien. Diese sei auch im Sinne der Ausführungen der Europäischen Kommission vorzunehmen. Die 1&1 Telecom führt aus Bündel-Produkte aus Mobilfunk und Festnetz seien der primären Nutzung entsprechend einem Markt zuzuordnen. So solle ein Mobilfunkanschluss der zur Erhöhung der Geschwindigkeit eines Festnetzanschlusses dient dem Markt 3b zugeordnet werden. Dies entspräche auch einer technologieneutralen Herangehensweise. Im Übrigen werde auf die entsprechenden Ausführungen zu technischen und marktbezogenen Entwicklungen beim Endkundenmarkt hingewiesen. Die 1&1 Versatel ist **[BuG]**. Die Tele Data GmbH bringt vor die Marktdefinition sei um WLL (Wireless Local Loop) zu erweitern.

⁹⁷¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁷² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁷³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁷⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁷⁵ Leistungsbeschreibung eines Ebene 2-Zugangsprodukts in Kabelnetzen, L2-BSA II - Technische Spezifikation, 1. Oktober 2013, S. 13.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Nein, die Marktdefinition sollte nicht erweitert werden

Keines der Unternehmen, welche die Notwendigkeit einer Erweiterung der Marktdefinition verneinen, führt hierzu begründend aus.

Keine Erkenntnisse

Die teliko, die unter der Kategorie „Keine Erkenntnisse“ geantwortet hat, führt aus, es seien zwar keine sonstigen Produkte für den zentral bereitgestellten Zugang bekannt, jedoch seien ggf. WLAN- bzw. Funk- oder Mobilfunk-Zugänge zu betrachten.

Sonstiges

Vier Unternehmen haben unter der Kategorie „Sonstiges“ geantwortet. Hierbei führt die DNS:NET aus **[BuG]**. Die QSC halte es für wichtig, Bitstromprodukte für Geschäftskunden der Marktregulierung zuzuführen. Einer Aufnahme hier bedürfe es aber nicht, da diese nun Bestandteil des Marktes 4 seien. Die Verizon trägt vor **[BuG]**.

A.7 Fragen für Anbieter und Nachfrager von Layer 2- und Layer 3-Bitstromanschlüssen

A.7.1 Geografische Marktabgrenzung

A.7.1.1 Unterschiede in den regionalen Wettbewerbsbedingungen

Ja, Unterschiede vorhanden	Nein, keine Unterschiede vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
12 ⁹⁷⁶	8 ⁹⁷⁷	5 ⁹⁷⁸	1 ⁹⁷⁹	74

A 43: Angaben der Unternehmen zu regionalen Unterschiede in den Wettbewerbsbedingungen

Die Unternehmen wurden befragt, ob es aus Ihrer Sicht bestimmte Regionen gibt, deren Wettbewerbssituation sich wesentlich von der Wettbewerbssituation in anderen Regionen unterscheidet, beispielsweise wegen der Verfügbarkeit alternativer Infrastrukturbetreiber.

Ja, die Wettbewerbsbedingungen sind regional unterschiedlich

Zwölf Unternehmen sehen regionale Unterschiede in den Wettbewerbsbedingungen. Die TDG ist der Auffassung, der Schritt der derzeit gültigen Fassung der Marktanalyse 3b, Städte mit höherer Wettbewerbsintensität im Vergleich zum übrigen Bundesgebiet aus der Regulierung zu entlassen, sei richtig. Allerdings seien die wettbewerblich orientierten Zonen im Layer 3-Teilmarkt weiter zu fassen, als die derzeit identifizierten 20 Städte. Grund hierfür sei, dass die Kabelnetzbetreiber unverändert stark wüchsen und dies vor allem zu Lasten alternativer Teilnehmernetzbetreiber geschehe. Hierdurch erhöhe sich der Wettbewerbsdruck auf das Wholesale-Angebot der Deutschen Telekom massiv. Dieser indirekte Wettbewerbsdruck sei

⁹⁷⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁷⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁷⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁷⁹ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

deutlich stärker als der direkte Wettbewerbsdruck alternativer Bitstrom-Anbieter. Bereits die aktive Präsenz von Kabelnetzbetreibern führe zu einer wettbewerbslicheren Situation, als dies ohne entsprechende Präsenz der Fall sei. Die Präsenz einer einzigen derartigen Infrastruktur solle bereits ausreichen, eine regional abweichende Wettbewerbssituation festzustellen. Dies gelte gleichfalls für den Layer 2-Teilmarkt, da ein Layer 2-Bitstrom auf Basis von COAX-Infrastruktur möglich sei. Diese Aussagen bezögen sich auf den gut entwickelten Markt für Produkte mit bis zu 250 Mbit/s.

Von den übrigen Unternehmen wird überwiegend ebenfalls die Verfügbarkeit zusätzlicher Infrastrukturen oder allgemein zusätzlicher Anbieter angeführt oder ein Unterschied zwischen dünn und dicht besiedelten Gebieten („Stadt – Land“) oder aber eine Kombination aus beiden Faktoren. Sieben Unternehmen⁹⁸⁰ tragen vor, das Vorhandensein zusätzlicher Anbieter sei maßgeblich für eine abweichende Wettbewerbsintensität. Vier⁹⁸¹ von diesen heben dabei konkret hervor, zusätzliche Infrastrukturen, wie Glasfaser alternativer Anbieter oder Breitbandkabel, seien bedeutend. Die HeLi NET gibt hierzu an, [BuG]. Fünf⁹⁸² Unternehmen, darunter zwei der zuvor genannten, sehen insbesondere Unterschiede zwischen Stadt und Land. Der DNS:NET zu Folge seien [BuG]. Die K-net führt aus, von den großen Anbietern werde "Cherry-Picking" betrieben. Dies habe nichts mit den alternativen Infrastrukturbetreibern zu tun, denn von diesen würden gerade Bereiche erschlossen, die von den großen Carriern vernachlässigt würden. Aus Sicht der Stadtwerke Schwedt spielten gering ausgebaute Infrastruktur und höhere Preise für Festverbindungen aufgrund fehlenden Wettbewerbs eine Rolle. Die wilhelm.tel trägt vor, den höheren Ausbaurkosten in ländlichen Gebieten müsse über unterschiedliche Preise für Vorleistungsprodukte Rechnung getragen werden. Einheitliche Preise verhinderten privat finanzierte Ausbauprojekte. Die WOB COM [BuG].

Über diese Aspekte hinaus trägt die EFN eifel-net vor [BuG].

Nein, die Wettbewerbsbedingungen sind regional nicht unterschiedlich

Acht Unternehmen verneinen eine regionale Unterscheidung der Wettbewerbsbedingungen. Vier⁹⁸³ von diesen Unternehmen heben hervor, die flächendeckende Verfügbarkeit von Bitstromangeboten einzig durch die TDG spreche gegen regionale verschiedene Wettbewerbsbedingungen. Für andere Infrastrukturen gäbe es entweder keine Vorleistungsprodukte oder nur solche mit sehr schlechter Verfügbarkeit. Die Präsenz der Deutschen Telekom sei prägend für die Wettbewerbsverhältnisse insgesamt, wobei relevante regionale Unterschiede nicht feststellbar seien. Die 1&1 Telecom weist dabei darauf hin, dass [BuG]. Die Deutsche Glasfaser trägt vor, mit Ausnahme vereinzelter Monopole regionaler Betreiber aufgrund des Vectoring-Privilegs, strebe die TDG immer einen Überbau anderer Infrastrukturen, beispielsweise von FTTB/H mit FTTC, an. Sie wolle damit ihre Flächendeckung für den Markt 3b aufrechterhalten. Es sei nicht zu beobachten, dass Bitstromnachfrager auf anderen Infrastrukturen wechselten. Aus Sicht der QSC könne aus der Verfügbarkeit einer Layer 2-Vorleistung zudem nicht auf fehlende Regulierungsbedürftigkeit von Layer 3-Bitstrom geschlossen werden, da es an der Austauschbarkeit aus Nachfragersicht fehle. Zwar sei die Lage am Endkundenmarkt regional unterschiedlich, dies aber nicht in einem so gravierenden Ausmaß, dass von einer Regionalisierung ausgegangen werden könnte. Die

⁹⁸⁰ [BuG], NetCologne, [BuG], Stadtwerke Schwedt, [BuG], TelematX und die easybell.

⁹⁸¹ Dies sind die Unternehmen [BuG], NetCologne [BuG] und die Stadtwerke Schwedt.

⁹⁸² Dies sind die Unternehmen [BuG], K-net, Stadtwerke Schwedt, wilhelm.tel, [BuG].

⁹⁸³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG], 1&1 Versatel, Deutsche Glasfaser und QSC.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Wahl der Endkunden beschränke sich selbst bei mehreren Anbietern neben der Deutschen Telekom meist auf solche, die auf Vorleistungen der TDG basierten und auf Kabelnetzbetreiber. Bei nur zwei unterschiedlichen Infrastrukturen könnten keine signifikant verschiedenen Wettbewerbsbedingungen zu Regionen mit nur einer Infrastruktur aufgezeigt werden. Die Verizon betont **[BuG]**. Die Vodafone trägt vor, geographisch signifikant unterschiedliche Wettbewerbsbedingungen müssten sich in differenzierten Preisniveaus widerspiegeln, was jedoch nicht der Fall und auch in näherer Zukunft nicht zu erwarten sei. Lediglich bei Spitzenbandbreiten ab 300 Mbit/s sei das Preisniveau heterogen. Dies läge jedoch daran, dass es für neu eingeführte Breitbandprodukte noch keinen Gleichgewichtspreis gäbe.

Sonstiges

Die Thüringer Netkom führt unter der Kategorie „Sonstiges“ aus, im städtischen Raum seien parallele Infrastrukturen deutlicher ausgeprägt, als im ländlichen Raum. Jedoch stellten Mobilfunknetze in beiden Bereichen Wettbewerb dar. Im ländlichen Raum werde sich die Situation in den kommenden Jahren durch FTTH/B-Überbau von FTTC-Netzen stärker an die Situation Städten angleichen.

A.7.1.2 Regionale Leistungsangebote

Die Unternehmen wurden um die Nennung regional abweichender Leistungsangebote, möglichst mit Einschätzung der preislichen Konditionen, gebeten. Fünf Unternehmen haben sich hierzu geäußert.

Die easybell führt aus TDG verlange Regio-Zuschläge und verweist auf im Internet teltarif.de verfügbare Informationen aus einer Reihe von Artikeln.⁹⁸⁴ Die ecotel führt **[BuG]**. Aus Sicht der EFN eifel-net **[BuG]**. Der Vodafone seien keine regional stark abweichenden Leistungsangebote im Bitstromvorleistungsmarkt bekannt.

Die DNS:NET bringt vor, **[BuG]**.

A.7.1.3 Auswirkungen alternativer Technologien auf die Wettbewerbsbedingungen

Die Unternehmen wurden um eine Einschätzung gebeten, wie sich die weitere Entwicklung alternativer Technologien wie FTTH, LTE oder Breitbandkabel auf die (regionalen) Wettbewerbsbedingungen auswirkt.

Insgesamt haben siebzehn Unternehmen⁹⁸⁵ hierzu ausgeführt.

Fünf Unternehmen⁹⁸⁶ sehen eine Stärkung des Wettbewerbs in Regionen mit alternativen Angeboten. Die TDG verweist auf ihre Ausführungen zu Abschnitt A.7.1.1, wonach die Präsenz eines alternativen Teilnehmernetzbetreibers oder Breitbandkabelnetzbetreibers zu

⁹⁸⁴ Artikel „Telekom-Anschluss mit Rabatt: Region-Aktion wieder da“ vom 17.03.2016, „1&1 DSL: 5 Euro Region-Zuschlag droht auch nachträglich“ vom 19.09.2016, „Vodafone: Regio-Zuschlag auch bei VDSL 16“ vom 29.02.2017.

⁹⁸⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁸⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen TDG, **[BuG]**, Easybel **[BuG]**, Stadtwerke Schwedt und WOBCOM.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

einer regional wettbewerbslicheren Situation führe. Im Unterschied zum Vorgehen der BNetzA beim Layer 3-Teilmarkt, führe bereits eine einzige Infrastruktur zu abweichenden Wettbewerbsbedingungen. Zudem seien Breitbandkabelnetze gleichfalls bei der Betrachtung des Layer 2-Teilmarktes zu berücksichtigen. Die HeLi NET trägt vor, **[BuG]**. Die easybell führt an, alternative Angebote verhinderten höhere Preise. Die ecotel bringt vor, **[BuG]**. Nach Auffassung der Stadtwerke Schwedt, sei FTTH insbesondere dort im Vorteil, wo mit kupferbasierten DSL-Produkten nur geringe Bandbreiten verfügbar sind. Die WOBCOM ist der Meinung, ein marktreifes und flächendeckendes 5G-Netz werde zukünftig Vorleistungsprodukte wie IP-BSA Layer 2 und Layer 3 ersetzen.

Die Thüringer Netkom sähe eine Verschärfung der Wettbewerbssituation aufgrund von LTE-Verfügbarkeit, lässt aber offen, ob sie diese Wirkung flächendeckend oder regional sieht.

Nach Auffassung der TelemaxX würden durch flächendeckende Verfügbarkeit von FTTH, LTE oder Breitbandkabel kupferbasierte Vorleistungsprodukte überflüssig. Die NetCologne gibt an, aus Nachfragersicht sei eine zunehmende Monopolisierung durch exklusive LTE-Grundversorgung in ländlichen Gebieten oder FTTH in Neubaugebieten gegeben, da kein standardisiertes Vorleistungsprodukt existiere.

Aus Sicht der DNS:NET würden **[BuG]**.

Acht⁹⁸⁷ Unternehmen sehen zumindest derzeit noch keinen Einfluss von technologischen Entwicklungen der hinreichend groß wäre, um die Wettbewerbsbedingungen nachhaltig zu beeinflussen. Sechs⁹⁸⁸ von diesen sehen in den kommenden Jahren den Ausbau von FTTH noch nicht als prägend für die Wettbewerbsbedingungen an. Dies gelte zumindest für die kommende Regulierungsperiode. Die 1&1 Telecom führt zusätzlich aus LTE sei bereits aus Endkundensicht kein Substitut und daher gleichfalls nicht relevant. Breitbandkabel sei aufgrund seiner Eigenschaft als shared medium und der daraus folgenden Eigenschaften z.B. für IPTV und Geschäftskundenzugänge gleichfalls kein vollwertiges Substitut. Die Deutsche Glasfaser präzisiert, bei steigender Marktrelevanz von hochbitratigen Bandbreiten werde der Einfluss von FTTH zunehmen. Jedoch habe die TDG weiterhin eine national marktmächtige Stellung im Endkunden- und auch Vorleistungsmarkt und übe über die Auslastung Einfluss auf Investitionsmöglichkeiten in FTTH-Infrastruktur aus. Die QSC halte eine regionale Betrachtung von FTTH-Netzen auch deswegen nicht für angebracht, weil dies zu einem willkürlichen Flickenteppich, nicht nur des Vorleistungsmarktes, sondern auch im Endkundenwettbewerb führen würde. Zudem sei LTE unbeachtlich, da dies sowohl wegen der technischen als auch vertraglichen Ausgestaltung (z.B. Drosselung nach Erreichen der Datenvolumenschwelle) kein Substitut am korrespondierenden Endkundenmarkt wäre. Auch Vodafone und Telefónica sähen keinen Einfluss von LTE auf die Wettbewerbsbedingungen. QSC trägt vor, sie sähe auch keine Auswirkung von Breitbandkabel, da dieses nicht flächendeckend verfügbar sei. Auch Vodafone führt aus, von Breitbandkabel ginge kein nennenswerter Effekt auf den Vorleistungsmarkt aus.

Die Telefónica trägt vor in den allermeisten Gemeinden sei in absehbarer Zeit von Angeboten für Hochgeschwindigkeitsanschlüsse (> 50 Mbit/s) auszugehen. Insbesondere in Gemeinden ohne Kabelabdeckung werde meist nur die TDG solche Infrastruktur betreiben. Selbst wenn

⁹⁸⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, 1&1 Versatel, Deutsche Glasfaser, QSC, Telefónica, **[BuG]** und Vodafone.

⁹⁸⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**, 1&1 Versatel, Deutsche Glasfaser, QSC und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

parallele Infrastruktur vorhanden sei oder es diese in Zukunft gäbe, werde auf der Angebotsseite immer ein Oligopol bestehen, welches Wettbewerb verhindere.

Die Verizon sieht **[BuG]**.

A.7.2 Weitere Fragen zur Marktabgrenzung

A.7.2.1 Erwarteter Wettbewerbsdruck

Ja, Wettbewerbsdruck	Nein, kein Wettbewerbsdruck	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
3 ⁹⁸⁹	8 ⁹⁹⁰	12 ⁹⁹¹	0	77

A 44: Angaben der Unternehmen zum Wettbewerbsdruck von Produkten, die bislang nicht Bestandteil der Marktdefinition sind

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, ob sie in den Jahren 2017 bis 2019 Wettbewerbsdruck erwarten, welcher von Zugangsprodukten ausgeht, welche bislang nicht Gegenstand des relevanten Marktes für auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellte Zugänge ist (z.B. Mietleitungen, TV-Breitbandkabel oder LTE).

Ja, Wettbewerbsdruck durch neue Produkte ist zu berücksichtigen

Drei Unternehmen bejahen das Aufkommen von Wettbewerbsdruck. TDG führt aus, direkter Wettbewerbsdruck von Kabelnetzbetreibern sei auf Ebene des Layer 2-Zugangs zu berücksichtigen, da entsprechende Zugangsprodukte realisiert und angeboten werden könnten. Zudem übten sie durch ihre aggressive Marktstrategie Wettbewerbsdruck, insbesondere auf alternative Teilnehmernetzbetreiber auf dem Endkundenmarkt aus, der wiederum indirekt auf den Vorleistungsmarkt einwirke. In der Folge seien die Absätze der Deutschen Telekom auf dem Vorleistungsmarkt in den vergangenen Jahren bereits rückläufig. Die EFN eifel-net sieht **[BuG]**. Die NetCologne sieht Wettbewerbsdruck durch Breitbandkabel und LTE.

Nein, Wettbewerbsdruck durch neue Produkte ist nicht zu berücksichtigen

Von den acht Unternehmen, welche das Aufkommen von Wettbewerbsdruck neuer Produkte verneinen, trägt die 1&1 Telecom vor, **[BuG]**. LTE stelle kein Substitut im Breitbandzugangsmarkt dar und Breitbandkabel falle nur begrenzt in den gleichen Markt. Sechs⁹⁹² Unternehmen geben an, weder Breitbandkabel, noch LTE oder Mietleitungen seien Alternativen für den Breitbandzugangsmarkt. QSC und Telefónica präzisieren hierzu, bei Breitbandkabel und LTE fehle es bereits an entsprechenden Vorleistungsprodukten. Für Mietleitungen gäbe es zwar Vorleistungsprodukte, diese würden allerdings ausschließlich für Geschäftskundenprodukte herangezogen, da sie von der Leistungs- und Preisgestaltung nicht mit dem Zugang zur TAL vergleichbar seien. Die Deutsche Glasfaser hält die genannten

⁹⁸⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁹⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁹¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

⁹⁹² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen 1&1 Versatel, Deutsche Glasfaser, QSC, Telefónica, Verizon und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Alternativen zumindest für ungeeignet, Wettbewerbsdruck auf FTTH-basierte Vorleistungen ausüben zu können.

Keine Erkenntnisse

Von den zwölf Unternehmen die Unter der Kategorie „Keine Erkenntnisse“ geantwortet haben, führt die teliko aus, FTTH(PO), LTE und HFC müssten vergleichbare Produktmerkmale, z.B. garantierte Bandbreiten, aufweisen.

A.7.2.2 Sonstige Aspekte die im Rahmen der Marktabgrenzung berücksichtigt werden müssen

Ja, zu berücksichtigen	Nein, nicht zu berücksichtigen	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
5 ⁹⁹³	4 ⁹⁹⁴	12 ⁹⁹⁵	1	78

A 45: Angaben der Unternehmen zu sonstigen Aspekten im Rahmen der Marktabgrenzung

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, ob es sonstige Aspekte gibt, die im Rahmen der Marktabgrenzung für den an zentralen Standorten bereitgestellten Zugang zu berücksichtigen sind (z.B. stationäres LTE).

Ja, sonstige Aspekte sollten berücksichtigt werden

Fünf Unternehmen haben die Frage bejaht. Von diesen trägt die 1&1 Telecom vor, Hybridprodukte als Kombination aus Festnetz und Mobilfunkanschluss würden in Gebieten mit niedrigen Festnetzbandbreiten als Substitut an Bedeutung gewinnen und seien in die Marktabgrenzung aufzunehmen. Aus Sicht der 1&1 Telecom seien diese allerdings keine Alternative zum passiven lokalen Zugang. Die EFN eifel-net trägt [BuG]. Die 1&1 Versatel [BuG]. Die K-net ist der Auffassung, auch über LTE müsse Bitstream angeboten werden.

Nein, sonstige Aspekte sollten nicht berücksichtigt werden

Von den vier Unternehmen, die diese Frage verneinen, führt die Telefónica aus, stationäre Breitbandanschlüsse über LTE würden schon von den Mobilfunknetzbetreibern selbst wenig bis gar nicht im eigenen Endkundengeschäft angeboten. Dies werde vermutlich auch so bleiben. Vorleistungsangebote auf der Wholesale-Ebene seien noch weniger zu erwarten. Für solche Vorleistungsprodukte, sei aufgrund der hohen Kosten des Datentransports im LTE-Netz auch fraglich, ob überhaupt Nachfrage bestünde.

Sonstiges

Die Thüringer Netkom als Unternehmen, welches unter der Kategorie „Sonstiges“ geantwortet hat, halte stationäres LTE für ggf. denkbar.

⁹⁹³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁹⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁹⁵ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

A.7.3 Marktzutritt

A.7.3.1 Kosten des Aufbaus eigener Infrastruktur

Ja, Kosten stehen Marktzutritt entgegen	Nein, Kosten stehen Marktzutritt nicht entgegen	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
15 ⁹⁹⁶	12 ⁹⁹⁷	11 ⁹⁹⁸	8 ⁹⁹⁹	54

A 46: Angaben der Unternehmen zu Kosten der Errichtung eigener Infrastruktur

Die Unternehmen wurden befragt, ob die Kosten des Aufbaus eigener Infrastruktur einem Marktzutritt entgegenstehen.

Ja, die Kosten eigener Infrastruktur stehen einem Marktzutritt entgegen

Fünfzehn Unternehmen bejahen die Existenz von Kosten die dem Aufbau eigener Infrastruktur und damit einem Markteintritt entgegenstehen. Drei¹⁰⁰⁰ Unternehmen heben dabei hervor, dass insbesondere das Auslastungsrisiko durch den Wettbewerb mit der bereits bestehenden Infrastruktur des Altsassen den Markteintritt weiter erschwere. Die Deutsche Glasfaser betont hierbei die Gefahr des FTTC-Überbaus eines mit FTTH neu-erschlossenen Ausbaugesbietes. Die Breitband Innovationen Nord führt aus, [BuG]. Aus Sicht der EFN eifel-net [BuG]. Der QSC zu Folge, seien die Kosten eigener Infrastruktur sowohl für den Anbieter als auch für den Nachfrager hoch. Ersterer müsse für das Angebot von Bitstrom entweder die TAL anmieten oder ein eigenes Anschlussnetz errichten und zentrale Übergabepunkte einrichten. Letzterer müsse zentrale Übergabepunkte erschließen, was insbesondere bei einer vollständigen Erschließung des Layer 2 an den BNG-Standorten sehr kostenintensiv sei. Die Telefónica äußert sich, den Marktzutritt als Anbieter betreffend, vergleichbar und merkt an, ein Aufbau eigener Infrastruktur erfolge – soweit dieser überhaupt stattfinde – normalerweise nicht zum Einstieg in den Vorleistungsmarkt, sondern in den Endkundenmarkt, da er andernfalls zu teuer sei. Eine Angebotsvielfalt auf dem lokalen Zugangsmarkt sei bereits aus diesem Grunde unrealistisch. Die Frage eines Markteintritts als Nachfrager stelle sich nicht, da dieser nur dort nachfrage, wo er aus wirtschaftlichen Gründen nicht selbst investiere. Dann stellten die Ausbaukosten kein Hindernis für die Nachfrage nach dem lokalen Zugang dar. Nach Auffassung der toplink [BuG]. Die Verizon trägt vor, [BuG]. Aus Sicht der Vodafone stünden bei räumlich begrenzter Unternehmensaktivität einem Anbieter neben den Investitionen auch IT-Aufwendungen für Bestell- und Bereitstellungsprozesse einem Bitstromangebot entgegen, welche auf eine geringe Anzahl an Anschlüssen umgelegt werden müssten. Letzteres stünde auch einem Markteintritt als Nachfrager entgegen.

Nein, die Kosten eigener Infrastruktur stehen einem nicht Marktzutritt entgegen

Von den zwölf Unternehmen die die Kosten von Infrastrukturinvestitionen als Markteintrittshemmnis verneinen, bringt TDG hervor, in der Vergangenheit hätten Anbieter

⁹⁹⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁹⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁹⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

⁹⁹⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁰⁰ Deutsche Glasfaser, envia TEL, NetCologne.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

eigene Infrastruktur aufgebaut oder Anschlussvorleistungen bezogen und mit eigener Backbone-Infrastruktur Bitstrom angeboten. Dies sei auch nach wie vor möglich. So auch in Vectoring-Gebieten, wo das KVz-AP diskriminierungsfrei zur Verfügung stünde. Auf dieser Basis könnten Wettbewerber eigene Layer 2-Angebote realisieren. Aus Sicht der EWE TEL, müsse die Wirtschaftlichkeit des Ausbaus im Einzelfall betrachtet werden. Die HFO sieht bei Layer 3 geringe Investitionskosten, bei Layer 3 jedoch bereits ein Hindernis. Es bleibt dabei offen, ob HFO dies auf den Eintritt als Anbieter oder Nachfrager bezieht. Die K-net ist der Auffassung, der FTTH-Ausbau werde den zentral bereitgestellten Zugang ersetzen, da darüber eine weitaus bessere Qualität und Bandbreite angeboten werden könne. Die Telekommunikation Lindau bringt vor, **[BuG]**. Die teliko und die easybell halten die Infrastruktur-Investitionen für die Erschließung des zentralen Zugangs für vernachlässigbar.

Sonstiges

Acht Unternehmen haben die Kategorie „Sonstiges“ gewählt. Die 1&1 Telecom bringt vor, **[BuG]**. Der 1&1 Versatel zu Folge stellen hohe einmalige und laufende Kosten für Investitionen und Vorleistungsentgelte einem Marktzutritt nicht vollständig entgegen, können aber in Verbindung mit bereits bestehendem Wettbewerbsdruck Hürden darstellen. Die Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau trägt vor, es sei in den letzten Jahren technologisch in eine völlig andere Richtung investiert worden. Es werde bestehende Infrastruktur entwertet und parallel neue Technik aufgebaut. Nach Auffassung der DOKOM hielten sich die Kosten für den Markteintritt dann in Grenzen, wenn ein Nachfrager lediglich zentrale Zugänge erschließen würde. Für einen Anbieter fielen bedeutend höhere Kosten für den Aufbau von Infrastruktur an. Die ecotel **[BuG]**. Laut der Netcom Kassel sei bei eigener Infrastruktur ein Break-even mittelfristig nicht erreichbar. Beim Rückgriff auf Vorleistungsprodukte der Deutschen Telekom werde der Break-even niemals erreicht, da die Kosten der Vorleistungsprodukte über den erzielbaren Erlösen lägen. Die Thüringer Netcom trägt vor, für Netzbetreiber die bereits über eine gewisse Grundinfrastruktur in der Fläche verfügten, sei der Markteintritt möglich, für solche die vollständig neueintreten, sei aufgrund des massiven Wettbewerbs ein Markteintritt schwierig bis unmöglich.

Weiteres

Die SWU TeleNet hat unter keiner Kategorie geantwortet, allerdings vorgetragen, die Beantwortung hinge vom Marktpotenzial ab.

A.7.3.2 Marktzutrittsschranken und Expansionshemmnisse

Ja, Schranken oder Hemmnisse bestehen	Nein, Schranken oder Hemmnisse bestehen nicht	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
17 ¹⁰⁰¹	9 ¹⁰⁰²	15 ¹⁰⁰³	4 ¹⁰⁰⁴	55

A 47: Angaben der Unternehmen zu Marktzutrittsschranken bzw. Expansionshemmnissen

Die Unternehmen wurden um eine Einschätzung gebeten, ob ein Unternehmen, welches über ein Teilnehmeranschlussnetz verfügt auf dem Markt für Breitbandzugänge tätig werden könne. Es wurde um Auskunft gebeten, ob Marktzutrittsschranken bzw. Expansionshemmnisse für bereits am Markt tätige Unternehmen bestünden.

Ja, es bestehen Marktzutrittsschranken oder Expansionshemmnisse

Die Existenz von Marktzutrittsschranken wird von Siebzehn Unternehmen bejaht. Die ecotel führt dabei aus, [BuG]. Die EFN eifel-net trägt vor, [BuG]. Die envia TEL sieht in der uneinheitliche Ausprägung der Zugangsnetze (technische Leistungsmerkmale, Vorhandensein von Vorkonzentration, Grad der Vorkonzentration) Markteintrittshemmnisse. Der HFO zu Folge, unterschieden sich die Marktzutrittsschranken je nach betrachtetem Segment. Dies erschwere das Agieren als Triple- oder Quadruple-Play-Anbieter. Bei der Telefonie seien die Eintrittsschranken gering, da Technik kostengünstig aufgebaut werden könne und der regulierte NGN-Vertrag hinreichend sei. Es sei eine niedrige Zahl an Zusammenschaltungspunkten zu erschließen, sodass ein neuer Carrier im optimalen Fall innerhalb eines Jahres den Betrieb aufnehmen könne. Bei Breitbanddiensten sei aufgrund falscher Förderanreize für Glasfaser lediglich das Netz der Deutschen Telekom flächendeckend verfügbar. Die in den Verträgen verankerten Verkehrsmengen je Anschluss seien hierbei zu keinem Zeitpunkt ausreichend, um das Risiko steigender Nutzung von Streamingdiensten ansatzweise zu decken. Im Unterschied zu großen OTT-Anbietern, die Verluste durch andere Produkte kompensieren könnten, sei der Mittelstand nicht in der Lage Endkundendienste anzubieten. Dies sei lediglich für Geschäftskundenprodukte möglich, wo durch entsprechenden Wholesale-Einkauf ein marktgerechtes Portfolio generiert werden könne. Bei TV-Diensten sei das Kostenrisiko immens, wenn das Breitbandnetz ungeeignet ist. Hier könnten nur potente OTTs oder kleine Stadtnetze den Markteintritt riskieren. Die Expansionshemmnisse seien Mengenlimits bei Resale-DSL, fehlende Quality of Service im Telekomnetz und praktizierte und nachweisbare Benachteiligung von privaten Leitungsorders. Carriern würde ein voller APL gemeldet, während Telekom-Call-Center einen freien APL gemeldet bekämen. Der htp zufolge [BuG]. Laut der K-net sei insbesondere die Entscheidung zum Vectoring im Nahbereich eine Markteintrittsschranke, da diese die lukrativen Bereiche in Nähe der Hauptverteiler größtenteils der Deutschen Telekom zu spräche. Auch die QSC sieht eine Verschärfung der Wettbewerbssituation durch die Vectoring-Entscheidungen, wodurch der Zugang zur TAL in fast allen Nahbereichen entfalle. Zudem sei die TDG sowohl bei TAL, als auch bei Bitstrom marktbeherrschend und verfüge nach wie vor über die meisten Endkundenanschlüsse. Die Stadtwerke Schwedt sieht in den hohen Vorleistungspreisen in Relation zu den von der Deutschen Telekom unterbreiteten Endkundenpreisen eine

¹⁰⁰¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁰² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁰³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁰⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Markteintrittsschwelle. Der Telefónica zu Folge, wären die Markteintrittsschranken von Unternehmen mit eigenem Teilnehmeranschlussnetz im Vergleich zu Unternehmen, die über kein eigenes Netz verfügen gering. Allerdings hielten sich diese Unternehmen hinsichtlich der Unterbreitung von Zugangsangeboten sehr zurück. Während Kabelnetzbetreiber überhaupt keinen Zugang anböten, seien die Aktivitäten von FTTB/H-Netzbetreibern eher gering und der Markteintritt scheinbar wenig attraktiv. Die toplink **[BuG]**. Die Vodafone verweist auf Ihre Ausführungen zum TAL-Markt (Abschnitt A.4.12). Die dortigen Ausführungen, wonach es insbesondere an einem Zugang zu Leerrohren fehle, der den Zugriff auf schlechter geeignete Vorleistungsprodukte ersetzen könne, gelte insbesondere auch für den Marktzutritt zum Bitstrom-Markt. Die VSE NET bring hervor, eine Angleichung von Schnittstellen und Prozessen sowie die Einführung von verbindlichen Standards sei erforderlich um Eintrittshemmnisse abzubauen. Die WOBCOM sieht sowohl in den Mengen und den aufzubauenden Prozessen bzw. der IT eine Barriere, als auch in der Einführung des exklusiven Vectorings. Die easybell trägt vor **[BuG]**.

Nein, es bestehen keine Marktzutrittsschranken oder Expansionshemmnisse

Neun Unternehmen verneinen die Existenz von Marktzutrittsschranken. Die TDG sieht denn Markteintritt von Kabelnetzbetreibern als möglich an. Die Bereitstellung von Layer 2-Bitstrom sei technisch auf Basis von Breitbandkabelnetzen realisierbar. Zudem sei Breitbandkabel aber auch wegen des starken indirekten Wettbewerbsdrucks aus der Endkundenebene ohnehin im Vorleistungsmarkt zu berücksichtigen. Der Deutsche Glasfaser zu Folge, müsse differenziert werden. Für Unternehmen, die bereits über ein Teilnehmeranschlussnetz verfügen und mit aktiven Komponenten Breitbandprodukte anbieten, seien die Markteintrittsschranken technisch gering. Allerdings bestünden kommerzielle Schranken dann, wenn ein SMP-Anbieter über ein Parallelangebot verfüge. Verfügt ein Unternehmen nur über ein passives Teilnehmeranschlussnetz, seien die Markteintrittsschranken hoch, da nicht nur technische Geräte installiert werden müssen, sondern auch Betrieb- und Produktmanagement erstmalig aufgesetzt werden müssten. Die NetCom BW hält **[BuG]**. Die teliko habe keine gesicherten Erkenntnisse, sähe aber keine Expansionshemmnisse für Anbieter, da lediglich finanzieller Aufwand für Übergabe und Zuführung entstünde.

Sonstiges

Unter der Kategorie „Sonstiges“ haben vier Unternehmen geantwortet. Die Breitband Innovationen Nord verweist **[BuG]**. Die DOKOM hält diese Frage nicht für eindeutig beantwortbar. So müsse der Besitzer eines Anschlussnetzes für sich entscheiden, ob er in aktive Technik investieren und alle sonstigen Schnittstellen und Prozesse implementieren wolle. Ähnliches gelte für bereits auf dem Markt tätige Unternehmen. Nach Auffassung der EWE TEL sei die Expansion abhängig von der Wirtschaftlichkeit einer geographischen Region. Das BSA-Kontingentsmodell der Telekom benachteilige regionale Nachfrager. Die Thüringer Netkom sieht eine massive Behinderung durch die Förderprogramme des Bundes. Im Zeitraum der Ausschreibungen der Kommunen seien keine eigenwirtschaftlichen Ausbauten möglich.

A.7.3.3 Schnittstellen

Ja, Marktzutritt wird erleichtert	Nein, Marktzutritt wird nicht erleichtert	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
20 ¹⁰⁰⁵	8 ¹⁰⁰⁶	15 ¹⁰⁰⁷	5 ¹⁰⁰⁸	52

A 48: Angaben der Unternehmen zu spezifizierten Schnittstellen und Geschäftsprozesse

Die Unternehmen wurden um Auskunft gebeten, ob die im Rahmen des NAG-Forums spezifizierten Schnittstellen und Geschäftsprozesse den Markteintritt, insbesondere für kleinere Unternehmen erleichtern.

Ja, der Marktzutritt wird durch die im NGA-Forum spezifizierten Schnittstellen und Geschäftsprozesse erleichtert

Von den zwanzig Unternehmen die eine gewisse Erleichterung des Marktzutritts bejahen, nennen drei¹⁰⁰⁹ Unternehmen Kostenersparnisse als Grund hierfür. Genannt werden hierfür beispielsweise verringerte Transaktionskosten für Verhandlungen und Kostenersparnisse aufgrund von Prozessnormierung sowie die Einsparung von Investitionen. Zehn¹⁰¹⁰ Unternehmen sehen einen gewissen Marktstandard, an dem sich alle Marktteilnehmer orientieren können. Einheitliche Standards und eine einheitliche Prozessierung werden als vorteilhaft für einen Markteintritt eingeschätzt. Die TDG hebt hervor, es sei damit klar festgelegt worden, dass Kabelnetzbetreiber Layer 2- und Layer 3-Bitstromzugänge anbieten könnten. Der NetCologne zu Folge, erleichtere die Standardisierung insbesondere auch alternativen Infrastrukturbetreibern das Angebot von Wholesale-Leistungen. Die EFN eifel-net **[BuG]**. Drei¹⁰¹¹ der zehn Unternehmen weisen einschränkend auf die hohen Implementierungskosten für kleine und neue Unternehmen hin.

Nein, der Marktzutritt wird durch die im NGA-Forum spezifizierten Schnittstellen und Geschäftsprozesse nicht erleichtert

Von den acht Unternehmen die eine Erleichterung verneinen, bringen vier¹⁰¹² Unternehmen hervor, dass die Prozesse komplex seien und damit gerade für kleine Unternehmen Hürden darstellen würden. Die TNG Stadtnetz **[BuG]**. Verizon trägt vor, **[BuG]**.

Sonstiges

Fünf Unternehmen haben unter der Kategorie „Sonstiges“ geantwortet. Die EWE TEL und die QSC sähen zwar grundsätzliche Vorteile durch die Standardisierung. Allerdings wende insbesondere die TDG als marktbeherrschendes Unternehmen diese Standards nicht durchgängig an. Aus Sicht der NetCom BW **[BuG]**. Nach der Telefónica würden die Schnittstellen und Prozesse eher nicht zu einer verstärkten Aktivität auf dem Markt für Vorleistungen auf lokaler Ebene führen. Die VSE NET hält die Standardisierung für

¹⁰⁰⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

¹⁰⁰⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

¹⁰⁰⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

¹⁰⁰⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

¹⁰⁰⁹ 1&1 Telecom, Deutsche Glasfaser und teliko.

¹⁰¹⁰ TDG, DOKOM, NetCologne, SWU TeleNet, teliko, **[BuG]**, WOBCOM, ecotel, easybell und HFO.

¹⁰¹¹ ecotel, easybell und die HFO.

¹⁰¹² Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau, TeleData, Thüringer Netkom und **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

begrüßenswert, diese sollte jedoch noch detaillierter erfolgen und müsse verbindlich von den Marktteilnehmern umgesetzt werden.

A.7.3.4 Wettbewerbsbehinderungen

Ja, Wettbewerbs- behinderungen fanden statt	Nein, Wettbewerbs- behinderungen fanden nicht statt	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
14 ¹⁰¹³	23 ¹⁰¹⁴	8 ¹⁰¹⁵	3 ¹⁰¹⁶	52

A 49: Angaben der Unternehmen zu Wettbewerbsbehinderungen

Die Unternehmen wurden befragt, ob sie in den letzten drei Jahren durch andere Unternehmen im Wettbewerbsverhalten behindert wurden.

Ja, Wettbewerbsbehinderungen fanden in den letzten drei Jahren statt

Vierzehn Unternehmen haben die Frage nach Wettbewerbsbehinderungen bejaht. Fünf¹⁰¹⁷ Unternehmen davon sehen eine Behinderung durch den Ausbau von Vectoring. Die 1&1 Telecom verweist insoweit auf Ihre Ausführungen zum TAL-Markt, wonach die mit der Einführung von Vectoring einhergehenden Einschränkungen die Nutzung der HVT-Standorte stark entwerten würden. Für diese Stünde als Anbieter allein die TDG zur Verfügung. Die QSC spezifiziert, hier bestünde ein Wettbewerbshindernis für Anbieter des Bitstromzugangs, da die HVT-TAL als Input nicht mehr nutzbar sei. Auch für Nachfrager sei dies ein Nachteil, da die Auswahl an Anbietern eingeschränkt werde. Über die Vectoring-Problematik hinaus, führt QSC aus, es fänden Wettbewerbsbehinderungen durch taktische Preissetzung statt, die stets an der Grenze zum Missbrauch lägen. Zudem führe die TDG Hybridprodukte in den Markt ein, ohne entsprechende Vorleistungen anzubieten, wodurch der Grundsatz der Replizierbarkeit eingeschränkt werde. Die EWE TEL und die Netcom Kassel sähen eine Behinderung durch das Kontingentmodell. Die EWE TEL konkretisiert hierzu, die TDG habe große BSA-Nachfrager durch Mindestabnahmeverpflichtungen aus dem Markt herausgekauft. Zudem vermarkte sie auf der Endkundenebene Service-Level, Leistungsversprechen und Garantien, die im Wholesalebereich nicht angeboten würden. Schließlich würden auf dem Wholesalemarkt vereinbarte Service-Level und Qualitätszusagen in erheblichem Umfang nicht eingehalten. Die 1&1 Versatel [BuG]. Die Vodafone führt an, TDG überziehe regelmäßig die maximale Bereitstellungsfrist von 15 Werktagen. Zudem würden Qualitäts- und Leistungstreue sowohl bei TAL als auch bei BSA nicht eingehalten. Bei der Bereitstellung schlugen Techniker-Termine im erheblichen Umfang mit der Begründung fehl, der Endkunde sei nicht angetroffen worden, obwohl Endkunden der Vodafone gegenüber ihre Anwesenheit versicherten. Selbst wenn die TDG gegenüber ihren eigenen Endkunden genauso schlecht leisten würde, seien Zugangsnachfrager hierdurch stärker beeinträchtigt, da im Ergebnis Abwanderung von der Deutschen Telekom weg gebremst werde.¹⁰¹⁸ Die EFN eifel-net führt an, [BuG]. Die HFO berichtet, es würden Layer 3-Vorleistungen abgelehnt, die anschließend im direkten

¹⁰¹³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰¹⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰¹⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰¹⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰¹⁷ 1&1 Telecom, [BuG], QSC, TeleData und Thüringer Netcom.

¹⁰¹⁸ Vodafone hat weitere Informationen zu fehlgeschlagenen Technikerterminen als Anlage zum Auskunftsuntersuchen übermittelt.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Kundenverhältnis durch den Vorleister umgesetzt würden. Zusätzlich käme es bei Rufnummernportierungen von bestimmten Anbietern in das Netz der HFO am Portierungstag zu Ausfällen der Erreichbarkeit. Die K-net führt aus, die Deutsche Bahn Netze verzögere seit über einem Jahr die Erstellung eines Angebotes zur Nutzung von vorhandenen freien Glasfaserkapazitäten.

Nein, Wettbewerbsbehinderungen fanden in den letzten drei Jahren nicht statt

Von den dreiundzwanzig Unternehmen die Wettbewerbsbehinderungen verneinen, führt die easybell aus, [BuG]. Die teliko habe als Nachfrager IP-BSA von der Deutsch Telekom bezogen. Der Ausbaugrad (VDSL in der Region) bzw. belegte DSLAM-Ports (bis zur Erweiterung) hätten teilweise zu Verzögerungen geführt.

Sonstiges

Von den drei Unternehmen die unter Kategorie „Sonstiges“ geantwortet haben, trägt die Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau vor, [BuG]. Die Telefónica führt aus, Behinderungen fänden aus Sicht eines Bitstromanbieters eher indirekt statt, da die TDG die Wholesale-Partner durch Preis-Kosten-Scheren in Schwierigkeiten bringe, was sich nachteilig auf den Bitstromabsatz auswirke. Gleichzeitig wäre die Bitstrom-Nachfrage hiervon unmittelbar betroffen. Die Verizon ist der Auffassung, [BuG].

A.7.4 Wettbewerbsverhältnisse

A.7.4.1 Wechselbarrieren

Ja, Wechselbarrieren bestehen	Nein, Wechselbarrieren bestehen nicht	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
7 ¹⁰¹⁹	3 ¹⁰²⁰	9 ¹⁰²¹	2 ¹⁰²²	79

A 50: Angaben der Unternehmen zu Wechselbarrieren

Die Unternehmen wurden um Auskunft gebeten, ob und inwieweit es Barrieren bei einem Anbieterwechsel hinsichtlich des zentral bereitgestellten Anschlusses gibt, sofern das befragte Unternehmen auch als Nachfrager auftritt und ob es hier faktische Probleme beim Bezug von prinzipiell austauschbaren Leistungen (z.B. Übergabepunkte, Schnittstellen) gibt.

Ja, Wechselbarrieren bestehen

Von den sieben Unternehmen, die die Existenz von Wechselbarrieren bejahen, begründen dies sechs¹⁰²³ Unternehmen mit der fehlenden Möglichkeit zu wechseln, da bundesweit nur ein Anbieter zur Verfügung stünde. Dies gelte nach Auffassung der 1&1 Versatel insbesondere für den Zugang zum Layer 2-BSA. Der QSC zu Folge, stünden alternative Angebote bestenfalls regional zur Verfügung. Die Telefónica äußert, insoweit alternative Angebote

¹⁰¹⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰²⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰²¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰²² Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰²³ 1&1 Telecom, 1&1 Versatel, QSC, Telefónica, teliko, [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

überhaupt verfügbar wären, seien diese kommerziell häufig uninteressant. Auch lohne sich die Prozessimplementierung kaum, wenn das Potenzial der über einen Anbieter erschließbaren Anschlüsse gering sei. Die Verizon weist daraufhin, **[BuG]**. Der Vodafone zu Folge sei ein Anbieterwechsel war prinzipiell möglich, es bestünden jedoch hohe Hürden durch die Wechselkosten. Diese würden verursacht durch die Anpassung der Produktplattform, der technischen Schnittstellen, der Prozesse, der ggf. erforderlichen Entwicklung eines regionalen Marketings und durch die Erschließung von Netzübergabepunkten mit deutlich anderer Struktur. Die Ausführungen zum TAL-Markt gälten spiegelbildlich.

Nein, Wechselbarrieren bestehen nicht

Von den drei Unternehmen, die das Vorhandensein von Wechselbarrieren verneinen, führt die TDG aus, aus ihrer Sicht gäbe es keine Probleme den Anbieter zu wechseln.

Sonstiges

Von den zwei Unternehmen, die unter der Kategorie „Sonstiges“ geantwortet haben, führt die ecotel aus, **[BuG]**. Die WOBCOM führt aus, es gäbe keinen zweiten Anbieter.

A.7.4.2 Wettbewerbliche Verhältnisse und technischer Fortschritt

Die befragten Unternehmen wurden um Einschätzung der wettbewerblichen Verhältnisse und die Auswirkung des technischen Fortschritts hierauf gebeten.

Elf¹⁰²⁴ Unternehmen haben hierzu ausgeführt.

Die 1&1 Telecom trägt vor, TDG werde wegen des Nachfragerwechsels zu Markt 3b ihre Position auf dem Markt 3a weiterausbauen. Zusätzlich fielen alternative Angebote auf dem Markt 3b weg, welche auf Basis von Markt 3a realisiert würden. Auch auf dem Markt 3b käme es daher zu einer Bewegung in Richtung TDG. Die 1&1 Versatel sieht ebenfalls einen Rückgang von Bitstromanbietern auf Basis der TAL. Dieser resultiere aus der Einführung des Vectorings und des damit einhergehenden Wegfalls der Entbündelung für VDSL.

Der Deutsche Glasfaser zu Folge könne sich die Investition in entbündelbare passive FTTH-Netze positiv auswirken, sofern hier keine Steine in den Weg gelegt würden. Aktuell seien Angebote auf Basis alternativer Infrastrukturen jedoch durch die flächendeckende Verfügbarkeit der Vorleistungen des SMP-Unternehmens in der Produktgestaltung und auch in der Vermarktbarkeit eingeschränkt. Große, national agierende Nachfrager müssten zwischen den Kosten der Einführung zusätzlicher (besserer), aber nicht flächendeckend verfügbarer Vorleistungen gegenüber national flächendeckend vermarktbar Vorleistungen abwägen.

Die QSC trägt vor, die wettbewerblichen Verhältnis hätten sich in den letzten Jahren nicht wirklich geändert, da die Telekom immer noch als einzige über eine bundesweite und flächendeckende passive Infrastruktur verfüge, auf deren Basis sie die Bitstromvorleistungen anbiete. NGA-Ausbauten erfolgten nur kleinteilig und regional und es würden keine Zugangsprodukte angeboten, weswegen es keine nennenswerte Auswirkung auf den vorliegenden Markt gäbe. An der Wettbewerbslage ändere sich nichts, da der Großteil aller

¹⁰²⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

KVZ nach den Vectoring-Entscheidungen dem Ausbau durch die Telekom vorbehalten sei. Sollte die Telekom in der nächsten Zeit ihr Netz tatsächlich von Kupfer auf Glasfaser migrieren, so müsse sichergestellt werden, dass Zugangsansprüche der Nachfrager hierdurch nicht beeinträchtigt würden. Nur so könne ein chancengleicher Wettbewerb auf dem korrespondierenden Endkundenmarkt weiter gewährleistet werden. Auch die Telefónica sieht kaum Auswirkungen alternativer Angebote. Zwar steige die Anzahl der Anschlüsse auf Basis alternativer Infrastrukturen, dies habe aufgrund mangelnder Wholesale-Angebote jedoch kaum Auswirkungen auf die hier gegenständlichen Märkte. Auch die teliko führt an, es gäbe wenig Wettbewerb, da die TDG der einzige flächendeckende Anbieter sei. Die Verizon trägt vor, **[BuG]**.

Die Vodafone ist der Auffassung, die Zugangslandschaft werde sich mit dem langsam zunehmenden Glasfaserausbau durch die TDG und andere Wettbewerber stärker in Richtung von Bitstromprodukten entwickeln, während nach derzeitiger Einschätzung die Bedeutung von physischer Entbündelung abnehme. Bei der Kupfer-TAL mangle es an Leistungsfähigkeit während die Glasfaser-TAL voraussichtlich kaum verfügbar werde. Dies bedeute eine deutliche Verlagerung von wettbewerblichen Gestaltungsmöglichkeiten für Zugangsnachfrager hin zu standardisierten Bitstromzugangprodukten und eine deutliche Verlagerung von Wertschöpfung auf das Netz des jeweiligen Zugangsanbieters. Die willy.tel **[BuG]**. Aus Sicht der Stadtwerke Schwedt sei der Einkauf von Vorleistungsprodukten keine Alternative.

Aus Sicht der TDG führe die Verfügbarkeit von mindestens zwei Teilnehmernetzen für 76% der Haushalte, entweder Kabelnetze oder alternative Infrastrukturen, sowie Nachfragern der TAL und virtuellen Entbündelung in Vectoring-Gebieten, zu einer höheren Wettbewerbsfähigkeit auf den Layer 2- und 3-Teilmärkten. Die Kabelnetzbetreiber böten zwar keinen Bitstromzugang an. Sie übten aber starken indirekten Wettbewerbsdruck aus und hätten auf Kosten der alternativen Teilnehmernetzbetreiber in den letzten Jahren vermehrt Marktanteile gewinnen können. Dies mache sich seit 2012 in sinkenden Bestandszahlen im Wholesale-Geschäft der Deutschen Telekom bemerkbar. Alleine hier zeige sich schon, dass die TDG in den Teilmärkten des Marktes 3b in Gebieten mit intermodalem Wettbewerb nicht mehr über beträchtliche Marktmacht verfügen könne. Vielmehr werde durch die Regulierung des Bitstream-Angebotes den nachfragenden Teilnehmernetzbetreibern der Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt zunehmend erschwert, da die TDG keine freiwilligen Vereinbarungen zeitnah an den Markt bringen könne. Die aufwändige ex-post Regulierung mit Anzeigepflicht im Layer 3-Markt, die ein monatelanges Konsultationsverfahren nach sich ziehe und die der ex-ante Regulierung des Layer 2-Produktes, welches neben dem Konsultationsverfahren zusätzlich ein langwieriges, nationales Entgeltverfahren bedinge, wirkten sich hier nachteilig aus.

A.7.4.3 Technische oder marktbezogene Entwicklungen

Ja, Einfluss ist vorhanden	Nein, Einfluss ist nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
4 ¹⁰²⁵	6 ¹⁰²⁶	9 ¹⁰²⁷	1 ¹⁰²⁸	80

A 51: Angaben der Unternehmen zu technischen oder marktbezogenen Entwicklungen

Die Unternehmen wurden befragt, ob sich technische oder marktbezogene Entwicklungen, wie etwa der Trend zu Bündelprodukten auf Endkundenebene ergäben, die Einfluss auf die Wettbewerbssituation im Bereich des an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugangs hätten.

Ja, technische oder marktbezogene Entwicklungen haben Einfluss auf die Wettbewerbssituation

Vier Unternehmen bejahen diese Frage. Die 1&1 Telecom führt zunächst aus, [BuG]. Diese Auffassung wird auch von der 1&1 Versatel [BuG]. Die QSC sieht einen Trend zu Bündelprodukten hin zu Quadruple-Play, wofür LTE als zweite Infrastruktur benötigt werde. Nachfrager hätten nur die Chance im Wettbewerb mitzuhalten, wenn sie diskriminierungsfreien Zugang zu entsprechenden Vorleistungen hätten. Die 1&1 Telecom trägt weiter vor, aus verschiedenen Gründen werde die Bedeutung der regulierten Layer 2-Vorleistung steigen. Zunächst werde die Nachfrage nach IPTV steigen. Die Realisation einer eigenen IPTV Plattform sei nur in Verbindung mit dem Layer 3-Zugang möglich. Zugleich steige die Nachfrage nach Bandbreite, die mit der HVT-TAL wegen der Begrenzung auf ADSL nicht erbracht werden könne. Der Wettbewerb auf Markt 3b werde zu gleich aus diesem Grund abnehmen. Der Wettbewerb werde stattdessen auf Layer 2 basieren. Die 1&1 Versatel [BuG]. Der ecotel zufolge, [BuG].

Nein, technische oder marktbezogene Entwicklungen haben keinen Einfluss auf die Wettbewerbssituation

Von den sechs Unternehmen, die die Frage verneinen, führt die teliko aus, sie sähe im Geschäftskundenbereich keinen Trend zu Bündelprodukten. Der Verizon zufolge, [BuG].

Sonstiges

Unter der Kategorie „Sonstiges“ hat die Telefónica ausgeführt, Angebote von Bündelprodukten würden aus ihrer Sicht vermehrt entworfen und beworben (3Play, 4Play). Die Bündelung beeinträchtige die Wettbewerbssituation jedoch nicht, solange die gebündelten Leistungen einzeln oder ebenfalls als Bündel nachgebildet werden könnten. Dies verhalte sich anders, wenn die Bündelleistungen für andere Anbieter nicht nachbildbar wären. Diese Gefahr bestünde besonders bei Abhängigkeit von Vorleistungen der Telekom, wenn diese für die Realisation Bündelemente erforderlich wären.

Entgegenstehende Nachfragemacht

¹⁰²⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰²⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰²⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰²⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Ja, vorhanden	Nein, nicht vorhanden	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
4 ¹⁰²⁹	8 ¹⁰³⁰	8 ¹⁰³¹	1 ¹⁰³²	79

A 52: Angaben der Unternehmen zur entgegenstehenden Nachfragemacht

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, ob Sie als Anbieter von Bitstromzugangsleistungen einer entgegenstehenden Nachfragemacht ausgesetzt sind bzw. als Nachfrager von Bitstromzugangsleistungen Verhandlungsspielräume gegenüber den Anbietern haben.

Ja, entgegenstehende Nachfragemacht ist vorhanden

Von den vier Unternehmen die eine entgegenstehende Nachfragemacht bejahen, führt die TDG aus, es existiere eine entgegenstehende Nachfragemacht im Wholesalemarkt für Bitstrom. Diese sei darauf zurückzuführen, [BuG]. Einige Unternehmen würden zudem versuchen Regulierungsverfahren zu nutzen, um kommerziellen Interessen, die sie in Verhandlungen nicht durchsetzen konnten, nachträglich über Regulierung zu erreichen. Die Nachfrager hätten dementsprechend den Vorteil in den Verhandlungen mit der "Zusatzoption" den Regulierer einzuschalten. Hiermit könne zumindest erst einmal Unsicherheit bei der Deutschen Telekom erzeugt werden. Bei der [BuG] sei zudem die Drohung Wholesale-Leistung nicht abzunehmen besonders effektiv, da sie aufgrund des von ihr akquirierten Kabelnetzes über eine Alternative verfügen. Die Nachfragemacht der [BuG] sei daher besonders schwer zu gewichten. Die Drohung zu wechseln werde gegenüber dem Telekom Wholesale-Vertrieb aber nicht nur von der [BuG], sondern von nahezu allen Carriern in der direkten Verhandlung gespielt. Laut der Thüringer Netkom hätten insbesondere nationale Nachfrager eine entsprechende Nachfragemacht, die diese in Preisverhandlungen bei den Anbietern versuchen würden auszunutzen. Die NetCologne hat zwar eine entgegenstehende Nachfragemacht bejaht, führt aber aus, die Telekom-Vorleistungsprodukte setzten den Standard im Markt. Aus Nachfragersicht gäbe es keine Verhandlungsspielräume. Bei FttB werde die Nachfragemacht durch das am gleichen Ort vorhanden FttC-Produkt der TDG in hohem Maße gestärkt.

Nein, entgegenstehende Nachfragemacht ist nicht vorhanden

Acht Unternehmen verneinen die Existenz einer entgegenstehenden Nachfragemacht. Sechs¹⁰³³ dieser Unternehmen tragen dezidiert vor, als Nachfrager von Bitstromzugangsleistungen gäbe es keine Verhandlungsspielräume. Die QSC ergänzt, aufgrund der hierfür notwendigen Anschlusszahlen, sei es auch nicht möglich Kontingentverträge mit der Telekom auszuhandeln bzw. abzuschließen. Die teliko präzisiert bei der Deutschen Telekom gäbe es keine und beim Bezug von L3-Bitstrom von QSC nur geringe Verhandlungsspielräume. Die Verizon sieht ebenfalls [BuG]. Die Vodafone führt aus, selbst sie als großes, nachfragendes Unternehmen habe keine nennenswerte Nachfragemacht gegenüber der Deutschen Telekom in Hinblick auf Bitstrom. Alternative Anbieter oder andere Zugangsprodukte stünden derzeit kaum zur Verfügung. Dies habe sich

¹⁰²⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰³⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰³¹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰³² Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

¹⁰³³ [BuG], QSC, teliko, [BuG] und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

auch in den seinerzeitigen Verhandlungen zum sog. Kontingentvertrag Layer 2-Bitstrom gezeigt. Wesentliche Veränderungen oder Verbesserungen seien erst nach dem anschließenden Layer 2-Standardangebotsverfahren bei der BNetzA angeordnet worden. Vodafone sei es nicht gelungen im Vertrag Zusicherungen über bestimmte Qualitätsmerkmale, Bereitstellungsmerkmale oder auch ein adäquates Geschäftskundenprodukt auf dem Verhandlungsweg durchzusetzen.

Keine Erkenntnisse

Eines der acht Unternehmen die unter der Kategorie „Keine Erkenntnisse“ geantwortet haben, hat dennoch zu der Fragestellung weiter ausgeführt. Die ecotel äußert, sie habe **[BuG]**.

Unter der Kategorie „Sonstiges“ hat die WOBCOM geantwortet, **[BuG]**.

A.7.4.4 NGA-Umbau

Ja, NGA-Umbau hat Einfluss	Nein, NGA-Umbau hat keinen Einfluss	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
11 ¹⁰³⁴	1 ¹⁰³⁵	7 ¹⁰³⁶	0	81

A 53: Angaben der Unternehmen zum Einfluss des NGA-Umbaus

Die Unternehmen wurden befragt, ob der NGA-Umbau Auswirkungen auf die Wettbewerbsverhältnisse hat.

Ja, der NGA-Umbau hat Einfluss auf die Wettbewerbsverhältnisse

Elf Unternehmen haben dies bejaht. Sechs¹⁰³⁷ dieser Unternehmen führen im Kern den Vectoring-Ausbau als erheblich für eine Änderung der Wettbewerbsbedingungen an. Danach führten der Wegfall der entbündelten TAL für VDSL und die Vectoring-Privilegien zu einer Verlagerung auf Bitstromprodukte, insbesondere Richtung Layer 2. Die Wettbewerbsposition der Deutschen Telekom werde gestärkt und auf ihr Netz werde mehr Wertschöpfung gezogen. Die QSC trägt zusätzlich vor, in diesem Zusammenhang seien die Forderungen der Deutschen Telekom ihr künftiges Glasfasernetz aus der Regulierung auszunehmen. Diese werde zu genau diesem Zweck künstlich hochgehaltene TAL-Entgelte finanziert. Die Wettbewerbssituation würde sich für Zugangsnachfrager verschärfen, wenn diese sich auf Kupferanschlüsse beschränken müssten. Das Kupfernetz sei auf lange Sicht nicht den Anforderungen an Bandbreiten gewachsen. Eine Einschränkung der Anbieter ginge letztlich auch zu Lasten der Endkunden. Die Telefónica stellt dar, es gäbe nur in geringem Ausmaß Alternativangebote. Der DOKOM zu Folge seien die regulierten Rahmenbedingungen für BSA-Vorleistungsprodukte entscheidend für die Frage, ob sich ein Umstieg überhaupt rechne. Der Vodafone zu Folge werde die voraussichtlich mangelnde Verfügbarkeit der Glasfaser-TAL neben dem Wegfall der entbündelten Kupfer-TAL die Entwicklung für Zugangsnachfrager hin

¹⁰³⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

¹⁰³⁵ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen **[BuG]**.

¹⁰³⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen **[BuG]**.

¹⁰³⁷ **[BuG]**, Deutsche Glasfaser, DOKOM, NetCologne, QSC, Telefónica und Vodafone.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

zu standardisierten Bitstromzugangsprodukten begünstigen und mehr Wertschöpfung auf das Netz der Deutschen Telekom ziehen. Die ecotel trägt vor, [BuG].

Der TDG zu Folge verbreitere sich durch den NGA-Ausbau das Angebotsspektrum für die Endkunden. Die Verwendung von Vectoring mache in verhältnismäßig kurzer Zeit dem größten Teil der Bevölkerung Bandbreiten bis zu 100 Mbit/s zugänglich. Die Regelungen zum Angebot einer virtuellen Entbündelung sorgen zudem dafür, dass im Wholesale nach wie vor Unternehmen in den betroffenen Gebieten Anschlussleistungen einkaufen und so im Endkundenmarkt als Wettbewerber tätig werden könnten. Daher sei auch keine negative Wettbewerbswirkung zu erwarten.

Nein, der NGA-Umbau hat keinen Einfluss auf die Wettbewerbsverhältnisse

Das Unternehmen, das die Frage verneint hat, hat keine weitere Begründung oder Einschätzung hierzu vorgetragen.

A.7.4.5 Angebote von Bitstromzugängen und Endkundenanschlüssen auf Basis des Zugangs zur TAL am HVt

Ja, Angebote auf TAL-Basis möglich	Nein, Angebote auf TAL-Basis nicht möglich	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
2 ¹⁰³⁸	9 ¹⁰³⁹	7 ¹⁰⁴⁰	1 ¹⁰⁴¹	81

A 54: Angaben der Unternehmen zur Möglichkeit des zukünftigen Angebots auf Basis der TAL am HVt

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, ob in den Jahren 2017 bis 2019 ein wettbewerbsfähiges Angebot von Bitstromzugangsleistungen bzw. von hierauf beruhenden Endkundenanschlüssen möglich ist und ob es Substitutionsmöglichkeiten gibt.

Ja, Angebote auf Basis der TAL am HVt sind möglich

Die zwei Unternehmen, die diese Frage bejaht haben, führen wie folgt aus. Nach Auffassung der TDG sei dies überall wo kein Vectoring eingesetzt werde nach wie vor möglich. Überall wo Vectoring eingesetzt werde, nähme die virtuelle Entbündelung den Platz der physischen ein. Die QSC trägt vor, ein wettbewerbsfähiges Angebot von Bitstromzugangsleistungen auf Basis der HVt-Tal sei auch in den Jahren 2017 bis 2019 noch möglich, da ADSL-Anschlüsse die Anforderungen etlicher Haushalte in diesem Zeitraum noch gerecht würden, die beispielsweise kein IPTV bezögen. Über die HVt-TAL könnten zudem SDSL-Anschlüsse bereitgestellt werden, die ein wesentlicher Bestandteil des Portfolios des Unternehmens seien. Der Zugang zur HVt-TAL sei in der Folge auch in den kommenden Jahren unerlässlich.

¹⁰³⁸ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰³⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁴⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁴¹ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

Nein, Angebote auf Basis der TAL am HVt sind möglich

Neun Unternehmen haben die Frage verneint. Sieben¹⁰⁴² dieser Unternehmen geben an, aufgrund der Limitierung der HVt-TAL in Hinblick auf die Bandbreite (ADSL und SDSL), sei ein Schwenk auf Bitstromzugangsleistungen, insbesondere auf den Layer 2, zu erwarten. Die ecotel führt zudem an, [BuG]. Telefónica gibt an, die hohen Fixkosten in Verbindung mit den technischen Begrenzungen der HVt-TAL seien ein wesentlicher Grund, weshalb sich das Unternehmen aus dem Betätigungsfeld zurückziehe. Es gäbe auch keine Substitutionsmöglichkeiten, denn der Wiederverkauf von BSA ermögliche keine Wertschöpfung, da sich Nachfrager diesen Zugang bei der Deutschen Telekom direkt beschaffen könnten. Der Vodafone zu Folge sei die einzig sinnvolle Möglichkeit aus Anbietersicht die Vorwärtsintegration mit dem Aufbau eigener Anschlussnetze durch die Nutzung vorhandener, passiver Infrastrukturen. Die DNS:NET trägt vor, [BuG]. Laut der Verizon erlaube [BuG].

Sonstiges

Unter der Kategorie „Sonstiges“ hat die WOBCOM ausgeführt, [BuG].

A.7.4.6 Multicast-Funktionalität

Ja, Multicast ist wichtig	Nein, Multicast ist nicht wichtig	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
5 ¹⁰⁴³	4 ¹⁰⁴⁴	8 ¹⁰⁴⁵	2 ¹⁰⁴⁶	81

A 55: Angaben der Unternehmen zur Multicast-Funktionalität

Die Unternehmen wurden danach befragt, ob eine Multicast-Funktionalität wichtig für wettbewerbsfähige Angebote auf dem Endkundenmarkt, z.B. in Hinblick auf den Trend zu Bündelangeboten ist. Im Falle einer Bejahung, wurden die Unternehmen darum gebeten darzulegen, welche Anforderungen an die Ausgestaltung des Datentransports sich aus ihrer Sicht in Hinblick auf die Multicast-Funktionalität ergeben.

Ja, die Multicast-Funktionalität ist wichtig für wettbewerbsfähige Angebote

Fünf Unternehmen haben die Frage bejaht. Hiervon tragen die 1&1 Telecom und 1&1 Versatel vor, die Multicast-Funktionalität werde mit steigender IPTV-Nachfrage relevanter, da diese Technologie der Reduktion der Transportkapazitäten bzw. –kosten diene. Ein Vorleistungsprodukt müsse diese unterstützen, mindestens aber ein kommerzielles „Als-Ob“ Prinzip umzusetzen, insbesondere wenn die Funktionalität dem eigenen Retailbereich des regulierten Unternehmens zur Verfügung stehe. Die DNS:NET gibt an, [BuG]. Der NetCologne gehe der Trend mehr und mehr in Richtung von IPTV Unicast-Nutzungen. Je nach Entwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen könne sich der Trend zum zeitversetzten Fernsehen noch verstärken. Für den Endkunden spiele die Art der Anlieferung des Signals keine Rolle. Für den Netzbetreiber oder Dienste-Anbieter könne Multicast zu einer höheren

¹⁰⁴² [BuG], 1&1 Versatel, [BuG], Telefónica, Thüringer Netkom, Vodafone und [BuG] easybell [BuG].

¹⁰⁴³ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁴⁴ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁴⁵ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁴⁶ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Bandbreiteneffizienz im Transportnetz führen. Dies sei allerdings sehr stark abhängig davon, wie zentral oder dezentral die BSA-Übergabe erfolge und wie groß der tatsächliche Endkundenbestand mit Multicastnutzung sei. Die Verizon gibt an, **[BuG]**.

Nein, die Multicast-Funktionalität ist nicht wichtig für wettbewerbsfähige Angebote

Von den vier Unternehmen die diese Frage vereinen, trägt TDG vor, TV gehöre am Endkundenmarkt zum Gesamtpaket des Kommunikationsbedarfs. Multicast könne eine hilfreiche Produktionsunterstützung für einen Carrier sein, die den klassischen Use-Case der TV-Nutzung (lineares Fernsehen) unter bestimmten Voraussetzungen unterstütze. Grundsätzlich sei Multicast allerdings keine Funktion, die technisch für das Angebot eines TV-Dienstes notwendig wäre. Multicast ermögliche lediglich einen Effizienzvorteil, wenn entsprechende technische Rahmenbedingungen gegeben seien. Der Effizienzvorteil ist wesentlich vom Nutzerverhalten und vom Verhältnis der Anzahl der Nutzer des TV-Dienstes zu der Anzahl der angebotenen Streams geprägt. Zu berücksichtigen sei, dass der Einsatz von Multicast die Komplexität der Funktionen der eingesetzten Netzknoten („Router“) erhöhe und damit den Effizienzgewinnen, die sich aus den Kapazitätseinsparungen des „shared stream“ ergäben, entgegen wirkten. Die innovativen Use-Cases der TV-Nutzung (z.B. „VoD-Streaming“ oder auch Zusatzmaterial zum klassischen linearen Dienst) würden sich über den Lebenszyklus des Produktes verändern. Außerdem sei das Nutzerverhalten ggf. abhängig von der Vielfalt des Angebotes. Wenn ein Diensteanbieter nur eine begrenzte Zahl von Streams anböte, sei die gleichzeitige Nutzung ggf. höher, aber der Diensteanbieter könne weniger Endkunden für das Angebot gewinnen. Die EFN eifel-net **[BuG]**.

Sonstiges

Zwei Unternehmen haben unter der Kategorie „Sonstiges“ geantwortet. Hiervon führt die Vodafone aus, unter Multicast-Funktionalität werde im Folgenden die Multicast-Replikation im Netz des Bitstromanbieters verstanden. Die Multicast-Replikation sei grundsätzlich am effizientesten, wenn diese an dem Netzknoten durchgeführt werde, der dem Kunden am nächsten sei (z.B. am MSAN). Jedoch spiele auch die Anzahl der erreichbaren Kunden an diesem Netzknoten eine entscheidende Rolle. Wenn die Anzahl sehr gering ist, sei der Vorteil der Multicast-Replikation ebenfalls gering. Die ideale Netzebene ergäbe sich demnach aus einem Trade-off aus Kundenanzahl und Nähe zum Kunden. Erfolge die Verkehrsübergabe des Bitstroms an dieser idealen Netzebene, sei eine Multicast-Replikation im Netz des Bitstromanbieters nicht zwingend erforderlich, da der Nachfrager diese vor der Übergabe selbst durchführen könne. Liege die Übergabe jedoch an einer höheren Netzebene, bestünde bei fehlender Multicast-Replikation ein systematischer Nachteil des Nachfragers. Darüber hinaus spiele die Vergütung des Verkehrsvolumens eine entscheidende Rolle dafür, ob auf der Basis eines Bitstromprodukts Bündelprodukte mit IPTV wirtschaftlich darstellbar seien. Darüber hinaus sei ein Trend weg vom linearen TV hin zu individuellem Streaming erkennbar, der den Vorteil einer Multicast-Replikation mittelfristig schwinden ließe. WOBCOM gibt an, Multicast sei insbesondere für OTTs und Streamingdienste interessant. Für wettbewerbsfähige Angebote am Weltmarkt müsse die volumenbasierte Abrechnung entfallen.

A.7.4.7 Sonstige Aspekte für die Bestimmung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht

Ja, zu berücksichtigen	Nein, nicht zu berücksichtigen	Keine Erkenntnisse	Sonstiges	Keine Angaben
7 ¹⁰⁴⁷	1 ¹⁰⁴⁸	5 ¹⁰⁴⁹	2 ¹⁰⁵⁰	85

A 56: Angaben der Unternehmen zu sonstigen Aspekten für die Bestimmung von beträchtlicher Marktmacht

Die Unternehmen wurden befragt, ob aus ihrer Sicht weitere Aspekte vorliegen, die für die Bestimmung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht von Bedeutung sind, so z.B. technologische Vorteile oder Überlegenheit, leichter oder privilegierter Zugang zu Kapitalmärkten/finanzielle Ressourcen, vertikale Integration, Diversifizierung von Produkten (z. B. Bündelung von Produkten und Dienstleistungen), hochentwickeltes Vertriebs- und Verkaufsnetz, Expansionshemmnisse, Größen- und Verbundvorteile. Es wurde um Begründung dieser Sichtweise gebeten.

Ja, sonstige Aspekte sind zu berücksichtigen

Sieben Unternehmen bejahen das Vorliegen weiterer Aspekte. Die 1&1 Telecom führt hierzu aus, [BuG]. Der 1&1 Versatel zu Folge seien alle in der Fragestellung beispielhaft genannten Faktoren relevant. Die Deutsche Glasfaser ist der Auffassung, die starke Marktstellung auf den nationalen Endkundenmärkten gekoppelt mit der flächendeckenden Verfügbarkeit sei ein starker Aspekt im Hinblick auf das Beharrungsvermögen von Marktpositionen. Die EFN eifelt [BuG]. Für die QSC spiele u.a. das Kriterium der Integration eine zentrale Rolle. Heutzutage seien große Unternehmen nicht nur vertikal, sondern oft zugleich auch horizontal integriert, was ihnen einen noch größeren Einfluss am Markt zusichere. Die vertikale Integration sei vorliegend besonders wichtig, da das Unternehmen so seinen eigenen Vertriebsbereichen Vorteile einräumen und so seine Marktmacht auch auf den Endkundenbereich ausdehnen könne, wenn nicht entsprechende regulatorische Vorkehrungen getroffen würden. Die Telefónica führt aus, gesellschaftsrechtliche Verbundenheit oder vertikale Integration mit Versorgern (z.B. Energie) verschaffe Zugang zu Leerrohren oder anderer Trägerinfrastruktur. Hierdurch entstünden Kostenvorteile für den Netzausbau, die durchaus einen wettbewerblichen Vorteil ausmachen könnten. Größen- oder Verbundvorteile bestünden in Form von Skaleneffekten und aufgrund größerer Einkaufs- und Nachfragemacht, insbesondere beim Einkauf von Technik oder von Rechten für die Verwertung und Verbreitung von Content (TV-, Musik-, Entertainmentangebote). Die teliko ist der Auffassung, Unternehmen mit flächendeckender Infrastruktur hätten Vorteile, um z.B. am HVT oder am KVz auf Bitstrom-Produkte zugreifen zu können. Als Beispiel seien hier Energieversorger mit LWL- und Leerrohr-Kapazitäten zu nennen.

Nein, sonstige Aspekte sind nicht zu berücksichtigen

Die TDG hat die Frage verneint und führt aus, neben ihr selbst seien Unternehmen wie Telefónica oder Vodafone, auf dem Markt tätig. Diese seien im Endkundenmarkt ebenfalls

¹⁰⁴⁷ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁴⁸ Hierbei handelt es sich um das Unternehmen [BuG].

¹⁰⁴⁹ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

¹⁰⁵⁰ Hierbei handelt es sich um die Unternehmen [BuG].

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Vollsortimentsanbieter, hätten einen globalen Zugang zu den Kapitalmärkten, verfügten über vertikal integrierte Netze (z.B. Vodafone in Deutschland mit dem Koaxialnetz) und hochentwickelte Vertriebs- und Verkaufnetze. Daher gäbe es keinen "sonstigen" Faktor, der für die TDG einzigartig vorhanden sei.

Sonstiges

Zwei Unternehmen haben unter der Kategorie „Sonstiges“ geantwortet. Die DNS:NET gibt an, **[BuG]**. Die Vodafone verweist auf ihre Antwort zu der entsprechenden Frage zum TAL-Markt. Im Kern hat Sie dort vorgetragen der entscheidende Vorteil der Deutschen Telekom sei die noch aus Monopolzeiten vorhandene Basisinfrastruktur mit der sie ihre immer noch vorhandene beträchtlich Marktmacht absichern und ggf. auch wieder beim Übergang zu NGA-Netzen ausbauen könne. Zu dieser Infrastruktur gehörten Leerrohrer, Kabeltrassen und sonstige bauliche Einrichtungen. Dieser Basisvorteile könne nur durch einen regulatorischen Zugang zu diesen Infrastrukturen abgesichert werden. Der Zugang könne zumindest teilweise für gleiche Investitions- und Startbedingungen sorgen und könne damit auch eine Alternative für den Zugang an festen Standorten darstellen.

A.7.5 Regulierungsbedürftigkeit

A.7.5.1 Wettbewerbsbehinderungen

Die Unternehmen wurden um Einschätzung gebeten, welche Wettbewerbsbehinderungen (beispielsweise Preisdiskriminierung etc.) sie für den Fall erwarten würden, dass ein Unternehmen auf dem hier betrachteten Markt über beträchtliche Marktmacht verfügt und keine Regulierungsmaßnahmen erfolgen würden.

Vierzehn¹⁰⁵¹ Unternehmen haben hierzu vorgetragen. Mit Ausnahme der Deutschen Telekom wird einhellig darauf hingewiesen, es sei mit Preiserhöhungen oder Diskriminierungen zu rechnen.¹⁰⁵²

Die 1&1 Telecom verweist **[BuG]**. Die 1&1 Versatel führt aus, **[BuG]**. Deutsche Glasfaser ist der Auffassung bei einem Wegfall von bislang bestehender Zugangsregulierung würden Versuche zunehmen, über Preisdiskriminierung einerseits große Nachfragergruppen an die eigene Plattform zu binden und andererseits Nachfragerdiversität zu verhindern. Des Weiteren eröffne sich die Möglichkeit, über zeitweilige nicht kostendeckende Angebote im Markt 3b, den Investoren in neue Anschlussinfrastrukturen zukünftig mangelnde Auslastung und damit wesentlich erhöhte Investitionsrisiken zu signalisieren. Ziel sei hier die Verhinderung neuer und unabhängiger Glasfaseranschlussinfrastrukturen. Auch der teliko zu Folge sei die vorrangige Vermietung von Bitstrom an Großabnehmer zu erwarten. Laut der DOKOM bestehe neben der Gefahr von Preisdiskriminierung auch die einer Verschlechterung von Serviceparametern die bereits unter regulierten Bedingungen verbesserungswürdig seien. Die ecotel **[BuG]**. Die EWE TEL sieht als erklärtes Ziel des marktbeherrschenden Unternehmens die vollständige Rückgewinnung des Netzmonopols. Der erste Schritt hierzu sei die sukzessive Einschränkung des TAL-Zugang (Vectoring / Supervectoring / G.fast). Nach erfolgreicher

¹⁰⁵¹ Bei diesen Unternehmen handelt es sich um **[BuG]**.

¹⁰⁵² **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Verdrängung des Infrastrukturwettbewerbs seien im nächsten Schritt steigende BSA-Preise zu erwarten. Die QSC sieht ebenfalls die Verdrängung des Wettbewerbs. Selbst wenn die TDG überhaupt noch den Zugang zum BSA ermögliche, so dann zu willkürlichen Preisen und ggf. mit unzureichenden Leistungsparameter. Der Zugang zur TAL sei keine Alternative, da nur unter signifikanten Investitionen in HVt/KVz, Technik und Systeme realisierbar. Die Thüringer Netkom trägt vor, die Anträge der Deutschen Telekom zur Nutzung von Vectoring und des exklusiven Zugangs zur Endleitung zeigten das Interesse der Deutschen Telekom auf, ihre Marktmacht wieder verstärkt auszubauen. Neben Preisdumping könne sie durch gezielte Engpässe in der Vorleistungsbereitstellung Druck auf alternative Netzbetreiber ausüben. Die Ausgrenzung von Vorleistungsprodukten, etwa hinsichtlich des Mobilfunks bei Hybridprodukten, führe ebenfalls zu einer massiven Stärkung der Telekom. Die Verizon führt zusätzlich aus, **[BuG]**. Die Vodafone verweist auf ihre entsprechende Stellungnahme zum TAL-Mark. Danach werde insbesondere der Zugang zum Layer 2 signifikant an Bedeutung gewinnen. Ohne Regulierung müsse davon ausgegangen werden, dass die Rechte der Zugangsnachfrager auf ein Minimum reduziert würden. Es fehle an einem regulatorischen Standardangebotsverfahren, welches zumindest ein gewisses – wenn auch nicht immer zufriedenstellendes – Niveau an Fairness, Rechtzeitigkeit und Chancengleichheit festlege. Auch wäre zu erwarten, dass Prozesse zwischen der Deutschen Telekom und den Zugangsnachfragern qualitativ stagnieren und sich tendenziell verschlechtern würde. Die easybell weist darauf hin, **[BuG]**.

Die TDG trägt vor, es sei eher zu beobachten, dass Regulierung auch dort greife, wo keine beträchtliche Marktmacht vorliege. Der Wettbewerb werde dadurch verzerrt.

A.7.5.2 Folgen wegfallender Regulierung

Die Unternehmen wurden nach den Folgen wegfallender Regulierungsbedürftigkeit des hier relevanten Marktes für den korrespondierenden Endkunden-Massenmarkt für Breitbandanschlussprodukte oder des Angebots von Bitstromzugangprodukten befragt.

Dreizehn¹⁰⁵³ Unternehmen haben hier zu vorgetragen. Von zwölf¹⁰⁵⁴ Unternehmen wird hierbei ausgeführt, es sei mit wettbewerbsverdrängende Preisen bzw. Preisdiskriminierung zu rechnen.

Die 1&1 Telecom verweist **[BuG]**. Die 1&1 Versatel trägt vor, **[BuG]**. Die Deutsche Glasfaser schildert, **[BuG]**. Die ecotel führt aus, **[BuG]**. Die QSC führt aus, selbst wenn eine Zugangsgewährung freiwillig erfolge, wäre nicht sichergestellt, dass die vertraglichen und preislichen Konditionen ein Aufrechterhalten des derzeitigen Angebotes ermöglichen würden. Durch den Vectoring-Ausbau könne die HVt-TAL nur noch für ADSL und VDSL genutzt werden. Laut der Telefónica drohe aus den zu Abschnitt A.7.5.1 vorgetragenen Gründen eine Verdrängung aus dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlüsse im Festnetz. Die teliko gibt an, sie könne deutschlandweiten Angebote unter Umständen nicht mehr realisieren. Die Verizon **[BuG]**. Die Vodafone verweist auf ihre Ausführungen zu Abschnitt A.7.5.1 und ihre Ausführungen zum TAL-Markt. Der Bestand von **[BuG]** Breitbandanschlüssen auf Basis der TAL oder Bitstromvorleistungsprodukten sei gefährdet. Die Substitution durch

¹⁰⁵³ Bei diesen Unternehmen handelt es sich um **[BuG]**.

¹⁰⁵⁴ **[BuG]**, EWE TEL, QSC, Telefónica, Thüringer Netkom, **[BuG]**, Vodafone teliko und **[BuG]**.

Kabelanschlüsse wäre weitgehend nicht möglich, da Vodafone in den drei Bundesländern NRW, Hessen, Baden-Württemberg kein Kabelnetz habe. Die easybell führt aus, **[BuG]**.

Aus Sicht der TDG habe der Wegfall der Regulierung in den oben beschriebenen wettbewerblichen Gebieten allenfalls positive Aspekte. So wäre die TDG in der Lage ihre Bitstream-Vorleistungen marktgerecht mit den Nachfragern dieser Leistung zu verhandeln. Damit wären diese in der Lage sich besser gegenüber Teilnehmernetzbetreibern mit eigenem Netz, wie etwa den Kabelnetzbetreibern, im Markt zu positionieren. Aufgrund der großen Bedeutung des Wholesale-Geschäftes habe die TDG keinen wirtschaftlich sinnvollen Anreiz das Angebot von Bitstream einzustellen. Auch für die Gebiete mit Vectoring-Versorgung seien keine Nachteile zu erwarten, da die regulatorischen Auflagen nicht auf den beiden Teilmärkten 3a und 3b fixiert worden seien, sondern im Markt 3a per Regulierungsverfügung geregelt wären.

A.7.6 Ziele und Grundsätze der Regulierung

Die Unternehmen wurden danach befragt, ob es aus Ihrer Sicht Aspekte bezogen auf die relevanten Ziele und Grundsätze des § 2 TKG gibt, denen bei der noch vorzunehmenden Marktabgrenzung eine besondere Bedeutung zukommt bzw. die eine bestimmte Marktabgrenzung nahe legen.

Acht¹⁰⁵⁵ Unternehmen haben hierzu vorgetragen.

Die 1&1 Telecom **[BuG]**. Aus Sicht der QSC komme dem Ziel der Nutzerinteressen eine besondere Bedeutung zu. Ein funktionierender Wettbewerb auf Markt 3b führe dazu, dass den Endkunden vielfältige Produkte zu attraktiven Preisen zur Verfügung stünden. Hierzu sei es wichtig, dass Markt 3b möglichst umfassend definiert werde, um das Leistungsspektrum zu erweitern. Zweites Ziel sei die Schaffung chancengleichen Wettbewerbs. Dieser könne nur dadurch erreicht werden, dass den interessierten Nachfragern alle Zugangsvarianten zur Verfügung stünden, die sie für die Erbringung ihrer Leistungen benötigten. Vor allem sei es wichtig, dass es Vorleistungen auf der geringsten Stufe gäbe, um so eigene Leistungen hierauf aufsetzen und individuelle Produkte kreieren zu können. Insbesondere sei auch das Ziel des Ausbaus von NGN-Netzen zu berücksichtigen. Durch die Auferlegung der Verpflichtung des Zugangs zu Bitstrom basierend auf FTTH/B, könne dieses Ziel verfolgt werden. Der Telekom sei dabei durch die Entgeltregulierung Kostendeckung gewährleistet. Laut der teliko bestehe die Gefahr der Diskriminierung kleinerer TK-Netzbetreiber durch nicht-zentrale Übergabe von Bitstream-Produkten, was höhere Investitionen für die Zuführung z.B. zu BNG-Standorten erforderlich mache. Hieraus resultiere ein Wettbewerbsnachteil. Die Verizon ist der Auffassung es sei **[BuG]**. Die Vodafone verweist auf ihren entsprechenden Vortrag zum TAL-Markt. Danach gebiete insbesondere das Gebot der Sicherstellung chancengleichen Wettbewerbs i.V.m. mit dem Ziel des TKG (§ 1), glasfaserbasierten Zugangsprodukten (FTTH/B) besondere Beachtung zukommen zu lassen. Zum einen könne eine Marktabgrenzung, die eine bestimmte Technologie (FTTH/B) und deren entsprechendes Leistungspotenzial zum Gegenstand eine Differenzierung mache, schon dem Grundsatz der Technologieneutralität nicht genügen. Zum anderen aber müsse unter dem Gebot der Sicherstellung chancengleichen Wettbewerbs immer berücksichtigt werden, dass die Telekom von weitgehend ererbten

¹⁰⁵⁵ **[BuG]**.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Infrastrukturvorsprüngen profitiere. So insbesondere auch passive Infrastruktur wie Leerrohre. Diese könne sie gerade für FTTH/B Ausbauten nutzen. Abgesehen davon, dass der Zugang zu dieser passiven Infrastruktur auch der Zugangsregulierung zu unterwerfen sei, gebiete auch das Regulierungsziel chancengleichen Wettbewerbs entsprechende FTTH/B Anschlüsse der Telekom in den Markt 3a einzubeziehen. Der Deutsche Glasfaser zu Folge, könne unter dem Aspekt einer Förderung nachhaltiger Infrastrukturinvestitionen, insbesondere in VHC-Netze, über verschiedene Ansätze nachgedacht werden. Während von einer - verfrühten - Deregulierung des Marktes 3b Risiken für die Infrastrukturinvestitionen dritter in VHC-Netze, insbesondere in zukunftsfähige passive P2P-FTTH-Netze, ausgingen, könne dies für die Investitionsanreize des marktmächtigen Unternehmens anders aussehen. Unter dem Aspekt der Zukunftsfähigkeit der mit einer solchen Maßnahme angereizten Infrastrukturinvestition und der Beibehaltung des für die Volkswirtschaft unerlässlichen Innovationswettbewerbs sowie der flexiblen Nutzbarkeit dieser neuen Infrastruktur sollte nur dann eine Verringerung der Regulierungsintensität im Markt 3b stattfinden, wenn die damit angereizte VHC-Infrastruktur eine vollständige passive Entbündelung erlaube. Auch wenn diese vollständige Entbündelung ggf. noch nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt vorgeschrieben werde, solle mit einem solchen Investitionsanreiz (Wegfall von Regulierung) zumindest die für die nächsten 30 bis 40 Jahre kritische Zukunftsfähigkeit verknüpft werden. Diese sei nur bei P2P-FTTH-Netzen gegeben. Ansonsten führe die temporäre Verringerung der Wettbewerbsintensität in den Breitbandmärkten nur zu einer langfristigen technologischen Einengung von VHC-Netzen. Die Entbündelungsfähigkeit diene zudem als Check-and-Balance für Angebote im Markt 3b. Wenn diese durch das marktmächtige Unternehmen nicht marktkonform übernommen werde, könne ein Dritter dies auf Basis der Entbündelung der FTTH-Infrastruktur übernehmen, ohne die für eine Infrastrukturinvestition kritische Auslastung der passiven Infrastruktur zu verringern.

Die 1&1 Versatel verneint das Vorhandensein von Aspekten, denen eine besondere Bedeutung zukommt, führt hierzu aber nicht weiter aus.

Die TDG führt aus, damit weitere Schritte in die Gigabitgesellschaft gelängen und Deutschland bei der digitalen Infrastruktur weiterhin zur weltweiten Spitzengruppe gehöre, seien ein enormer Infrastruktur-Kraftakt und passende Rahmenbedingungen nötig. Unternehmen, die neue, zukunftsfähige Netze ausbauen, bräuchten daher Investitionsanreize sowie rechtliche und regulatorische Planungssicherheit. Privatwirtschaftliche Ausbauvorhaben und Marktlösungen seien bestmöglich zu unterstützen. Die aktuelle Regulierung erschwere solche Investitionen, da zukunftsfähige Telekommunikationsnetze der Zugangs- und Entgeltregulierung unterworfen seien. Das derzeit existierende Regulierungsregime behindere darüber hinaus Kooperationen zwischen der Telekom und anderen Netzinvestoren, da diese befürchten müssen, ebenfalls mit dem für die TDG einschlägigen Regulierungszugriff ‚infiziert‘ zu werden. Die Telekommunikationsregulierung sei bislang stark auf die Regulierung bestehender Netze ausgerichtet und dabei dem Ziel der Wettbewerbssicherung stark verpflichtet. Das derzeitige Regulierungsregime setze nach wie vor auf kostenorientierte Zugangsregulierung und Förderung des Dienstewettbewerbs, was zu einer asymmetrischen Risikoverteilung zwischen investierenden und zugangssuchenden Unternehmen, mithin dem reinen Diensteanbieter, führe. Für den zukünftigen Glasfaserausbau sei es schädlich, wenn Diensteanbieter besser gestellt würden als die investierenden Netzbetreiber, die ins Risiko gingen. Während ein Diensteanbieter mit jedem vermarkteten Anschluss vom ersten Tag an Geld verdiene und Gewinn erwirtschaftete, rentiere sich für den Netzbetreiber die Investition erst nach vielen Jahren. Regulierungspraxis müsse künftig stärker die Balance zwischen Sicherstellung von Wettbewerb einerseits und der Gewährung ausreichender Freiräume für

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Investitionen in neue Netze andererseits sicherstellen. Hierzu gehöre, die Netzregulierung entlang von Verbrauchernutzen und der Förderung von Investitionsanreizen neu auszurichten. Dabei sei auch erforderlich, Marktregulierung jedenfalls für einen bestimmten Zeitraum zurückzufahren, um Investoren eine angemessene Rendite für eingesetztes Kapital und übernommene Risiken zu ermöglichen. Wichtiger Anreiz für mehr Investitionen in zukunftsfähige Infrastrukturen sei die Deregulierung. Hierfür solle ein Markt anhand von solchen Bandbreiten abgegrenzt werden, die von FttH/B und auch anderen Technologien erreicht würden, aber oberhalb der vorherrschenden Bandbreiten im heutigen Markt lägen. Diese deutlich höhere Bandbreite definiere einen Markt auf dem derzeit bundesweit kein Anbieter als marktbeherrschend eingestuft werden müsse. In Regionen mit bereits vorhandenen Infrastrukturen sei Regulierung schon aufgrund des vorhandenen intermodalen Wettbewerbs hinfällig. In weißen Flecken sei die temporäre Deregulierung ein wichtiges positives Signal an Investoren hinsichtlich der ökonomischen Tragfähigkeit ihres Ausbauvorhabens. Hieraus resultiere die dringend erforderliche Flexibilität, unterschiedliche Regulierungsbedarfe aus Monopolzeiten einerseits und neuen bzw. im Wettbewerb aufgebauten Infrastrukturen andererseits nicht länger in ein und demselben Markt zu regeln, sondern getrennt zu behandeln.

A.8 Zusammenfassung zusätzlicher Stellungnahmen der Unternehmen

ifo Zentrum für Industrieökonomik und neue Technologien: FTTH- vs. Bandbreitenregulierung – Kurzexpertise im Auftrag der Deutschen Telekom

Die Kurzexpertise betrachtet über eine Analyse von Vertrags- und Marktforschungsdaten der Deutschen Telekom den Endkundenmarkt, um die Frage zu beantworten, ob Zugangsdienste, die über eine neu aufgebaute Technologie realisiert werden, einer Entgeltregulierung unterliegen sollten. Im Detail werden Substitutionsketten in Bezug auf Bandbreiten sowie die aktuellen (lokalen) Wettbewerbsverhältnisse im Breitbandmarkt untersucht.

Die Kurzexpertise kommt zu dem Ergebnis, dass eine Substitutionslücke zwischen erzielbaren Geschwindigkeiten von 50 Mbit/s und 100 Mbit/s besteht. Daraus wird geschlussfolgert, dass Verträge, die bis zu 16 Mbit/s bzw. 50 Mbit/s bieten, nicht ohne weiteres mit Verträgen austauschbar seien, die bis zu 100 Mbit/s bzw. 200 Mbit/s bieten. Eine Marktabgrenzung nach Bandbreite erscheine somit sinnvoll. Hier sei eine konservative Marktabgrenzung für Bandbreiten ab 250 Mbit/s denkbar. Hierfür spreche zudem, dass diese Bandbreiten innerhalb kommender Regulierungsperioden auch nicht durch Super Vectoring per Kupferinfrastruktur realisierbar seien. Deshalb sei der historische Vorteil der Deutschen Telekom in Bezug auf den Besitz einer flächendeckenden DSL-Infrastruktur irrelevant. Eine potentielle Deregulierung des Marktes für hohe Bandbreiten ab 250 Mbit/s könne so schließlich substantielle Anreize für FttH/B-Investitionen schaffen.

Des Weiteren stellt die Kurzexpertise fest, dass im Jahr 2016 **[BuG]** % aller Haushalte in Ortsnetzen mit Infrastrukturwettbewerb (Kabelverfügbarkeit $\geq 60\%$) liegen. Um in diesem Wettbewerb zu bestehen, habe die TDG dort verstärkt in die eigene (V)DSL Infrastruktur investiert. Auch künftig sei zu erwarten, dass die TDG dort aufgrund des Marktvolumens und relativ attraktiver Ausbaubedingungen wettbewerbsfähige (FttH/B-)Infrastrukturen ausbauen und es mindestens zwei Infrastrukturen geben werde. Auf der anderen Seite stellt das Unternehmen dar, dass dies in Ortsnetzen mit schwierigen Ausbaubedingungen eher unwahrscheinlich scheine und, damit Unternehmen sich auch dort engagierten,

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Investitionsanreize bei der Ausgestaltung des Rechtsrahmens im Blick behalten werden sollten.

Stellungnahme der Deutschen Telekom AG

[BuG].

NERA Economic Consulting: Definition der relevanten Märkte für Breitband-Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten – Studie im Auftrag von Vodafone, 26. Oktober 2017

[BuG].

Deutsches Institut für Service-Qualität (DISQ): Dokumentation zur Studie „Internetanbieter 2017“, eingesendet durch easybell mit E-Mail vom 15.11.2017

easybell [[BuG].

easybell führt in der genannten E-Mail weiter aus, [BuG].

B. Stellungnahmen der Unternehmen

(Leer).

C. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Begriff
3GPP	3rd Generation Partnership Project
A10-NSP	A10-Network Service Provider
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AGS	Aggregation Switch
AP	Access Point
APL	Abschlusspunkt Linientechnik
ATM	Asynchronous Transfer Mode
BB-PoP	Breitband Point of Presence
BNG	Broadband Network Gateway
BRAS	Broadband Remote Access Server
BSA	Bitstream Access
BSOD	Business Services Over DOCSIS
CATV	Cable Television (Kabelfernsehen)
CM	Cable Modem
CMTS	Cable Modem Termination System
CO	Central Office (Vermittlungsstelle)
CPE	Customer Premises Equipment
CuDA	Kupfer-Doppelader
cVLAN	Customer VLAN
CWDM	Coarse Wavelength Division Multiplexing
DBA	Danish Business Authority
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DOCSIS	Data over cable service interface specification
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DSL-RAM	Digital Subscriber Line Rate Adaptive Mode
DVB-C	Digital Video Broadcasting - Cable
DWDM	Dense Wavelength Division Multiplexing
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
EES	Elektronische Entstörschnittstelle
EU-Kodex	Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (Neufassung)
EU-Kommission	Europäische Kommission
EVz	Endverzweiger
FTTB	Fiber to the Building
FTTC	Fiber to the Cabinet
FTTEx	Fiber to the Exchange
FTTH	Fiber to the Home
FTTN	Fiber to the Node
GbE	Gigabit Ethernet
GF-TAL	Glasfaser-Teilnehmeranschlussleitung
GPON	Gigabit Passive Optical Network
GHz	Gigahertz
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Global System for Mobile Communications
HFC	Hybrid Fiber Copper

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Abkürzung	Begriff
HÜP	Hausübergabepunkt
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
HSPA+	High Speed Packet Access Plus
HVt	Hauptverteiler
HVt-TAL	Teilnehmeranschlussleitung am Hauptverteiler
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access
HYTAS	Hybrides Teilnehmer-Anschlusssystem
IP	Internet Protocol
IP-BSA-Classic	IP-Bitstrom-Access in der Variante Classic der TDG
IP-BSA-Gate	IP-Bitstrom-Access in der Variante Gate der TDG
IPTV	Internet Protocol Television
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISIS	Integrierte System zur Bereitstellung von Netzinfrastruktur auf optischer Basis
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunication Union
KeL	Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung
KKS	Kosten-Kosten-Schere
KVz	Kabelverzweiger
KVz-TAL	Teilnehmeranschlussleitung am Kabelverzweiger
KVz-AP	Alternativprodukt am Kabelverzweiger
KPI	Key Performance Indicator
L2	Layer 2 (OSI-Schichtenmodell)
L2VPN	Layer 2 Virtual Private Network
L3	Layer 3 (OSI-Schichtenmodell)
Layer 2-BSA	Layer 2-Bitsream Access
Layer 3-BSA	Layer 3-Bitstream Access
LER	Label Edge Router
LTE	Long Term Evolution
MFG	Multifunktionsgehäuse
MHz	Megahertz
MPLS	Multiprotocol Label Switching
MSAN	Multi-Service Access Node
MTU	Maximum Transmission Unit
NE	Netzebene
NG-PON2	Next-Generation Passive Optical Network 2
ODF	Optical Distribution Frame
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing
OLT	Optical Line Termination
ONT	Optical Network Termination
ONU	Optical Network Unit
OPAL	Optical Access Line
OSI	Open Systems Interconnection Model
PAL	Phase Alternating Line
PKS	Preis-Kosten-Schere
PLC	Powerline Communication

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Abkürzung	Begriff
Pol	Point of Interconnection
PON	Passive Optical Network
PoP	Point of Presence
PtMP	Point-to-Multipoint
PtP	Point-to-Point
PSTN	Public Switched Telephone Network
QoS	Quality of Service
RFoG	Radio Frequency over Glas
SDSL	Symmetric Digital Subscriber Line
SHDSL	Single-Pair High-Speed Digital Subscriber Line
SLA	Service Level Agreement
sVLAN	Service VLAN
S/PRI	Supplier/Partner Requisition Interface
TAE	Teilnehmeranschlusseinheit
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TDD	Time Division Duplex
TDM	Time Division Multiplex
TK	Telekommunikation
TKG	Telekommunikationsgesetz
TWDM	Time and Wavelength Division Multiplex
U-Schnittstelle	User-Schnittstelle
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
VHC	Very High Capacity
VLAN	Virtual Local Area Network
VoIP	Voice over Internet Protocol
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WIA	Wholesale Internet Access
WBCI	WITA Based Carrier Interface
WDM	Wavelength Division Multiplex
WiMax	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WITA	Wholesale IT Architektur
WLAN	Wireless Local Area Network
WLL	Wireless Local Loop

D. Unternehmens- und Institutionenverzeichnis

Abkürzung	Unternehmen
1&1 Telecom	1&1 Telecommunication SE
1&1 Versatel	1&1 Versatel Deutschland GmbH
ACM	Autoriteit Consument & Markt/ Authority for Consumers & Markets
ACO Computerservice	ACO Computerservice GmbH
ANGA	Arbeitsgemeinschaft für Betrieb und Nutzung von Gemeinschaftsantennen- und -verteileranlagen
amisol	amisol GmbH
amplus	amplus AG
ARCHE NetVision	ARCHE NetVision GmbH
AVACOMM	AVACOMM Systems GmbH
BITel	BITel Gesellschaft für Telekommunikation mbH
BMW	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
bn:t Blatzheim	bn:t Blatzheim Networks Telecom GmbH
Breitband Innovationen Nord	Breitband Innovationen Nord GmbH
Broadnet Services	Broadnet Services GmbH
Buchholz Digital	Buchholz Digital GmbH
CableLabs	Cable Television Laboratories
ClaraNet	ClaraNet GmbH
CNT	CNT AG
Colt	Colt Technology Services GmbH
COM-IN	COM-IN Telekommunikations GmbH
Communication Services Tele2	Communication Services Tele2 GmbH
ComReg	Commission for Communications Regulation
Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau	Daten- und Telekommunikations-GmbH Dessau
Deutsche Glasfaser	Deutsche Glasfaser Holding GmbH
Dialog Consult	Dialog Consult GmbH
Deutsche Glasfaser Business	Deutsche Glasfaser Business GmbH
Deutsche Glasfaser Wholesale	Deutsche Glasfaser Wholesale GmbH
Disquom	Disquom Funktechnik GmbH
DNS:NET	DNS:NET Internet Service GmbH
DOKOM	DOKOM Gesellschaft für Telekommunikation mbH
DTAG	Deutsche Telekom AG
e.discom	e.discom Telekommunikation GmbH
easybell	easybell GmbH
ecotel	ecotel communication AG
EFN eifel-net	EFN eifel-net Internet-Provider GmbH
eins energie	eins energie in sachsen GmbH & Co. KG
elementmedia	elementmedia GmbH
ENTEGA	ENTEGA Medianet GmbH
envia TEL	envia TEL GmbH
EuGH	Gerichtshofs der Europäischen Union
EU-Kommission	Europäische Kommission
EWE TEL	EWE TEL GmbH

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Abkürzung	Unternehmen
FICORA	Finnish Communications Regulatory
GELSEN-NET	GELSEN-NET Kommunikationsgesellschaft mbH
GGEW Net	GGEW Net GmbH
Glasfaser SWR	Glasfaser SWR GmbH
GmündCOM	GmündCOM GmbH
GöTel	GöTel GmbH
GWS Stadtwerke Hameln	GWS Stadtwerke Hameln GmbH
HeLi NET	HeLi NET Telekommunikation GmbH & Co. KG
HFO	HFO Telecom AG
HLkomm	HLkomm Telekommunikations GmbH
htp	htp GmbH
inexio	inexio Informationstechnologie und Telekommunikation KGaA
IN-telegence	IN-telegence GmbH
intersaar	intersaar GmbH
interscholz	interscholz Internet Services GmbH & Co. KG
Kabel-TV-Binz	Kabel-TV-Binz GmbH & Co. KG
KEVAG	KEVAG Telekom GmbH
K-net	K-net Telekommunikation GmbH
KOMRO	KOMRO GmbH
KPN	Koninklijke KPN NV
KurpfalzTel	KurpfalzTel Gesellschaft für Telekommunikation mbH
LEW TelNet	LEW TelNet GmbH
Martens	Martens Deutsche Telekabel GmbH
MDCC	MDCC Magdeburg-City-Com GmbH
MK Netzdienste	MK Netzdienste GmbH & Co. KG
M-net	M-net Telekommunikations GmbH
net services	net services GmbH & Co. KG
NetCologne	NetCologne Gesellschaft für Telekommunikation mbH
NetCom BW	NetCom BW GmbH
Netcom Kassel	Netcom Kassel Gesellschaft für Telekommunikation mbH
NETHINKS	NETHINKS GmbH
neu-medianet	neu-medianet GmbH
OFCOM	Office of Communications
Ost Tel Com	Ost Tel Com Osttelekommunikations-GmbH
pepcom	pepcom GmbH
PfalzKom	PfalzKom, Gesellschaft für Telekommunikation mbH
prima call	prima call GmbH
primaCom	PrimaCom Berlin GmbH
QSC	QSC AG
RFT kabel Brandenburg	RFT kabel Brandenburg GmbH
R-KOM	R-KOM GmbH & Co. KG
sdt.net	sdt.net AG
smart-DSL	smart-DSL GmbH

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Abkürzung	Unternehmen
SOCO Network Solutions	SOCO Network Solutions GmbH
Stadtnetz Bamberg	Stadtnetz Bamberg Gesellschaft für Telekommunikation mbH
Stadtwerke Bad Nauheim	Stadtwerke Bad Nauheim GmbH
Stadtwerke Hammelburg	Stadtwerke Hammelburg GmbH
Stadtwerke Itzehoe	Stadtwerke Itzehoe GmbH
Stadtwerke Konstanz	Stadtwerke Konstanz GmbH
Stadtwerke Marburg	Stadtwerke Marburg GmbH
Stadtwerke Nürtingen	Stadtwerke Nürtingen GmbH
Stadtwerke Schwedt	Stadtwerke Schwedt GmbH
süc // dacor	süc // dacor GmbH
SWN Stadtwerke Neumünster	SWN Stadtwerke Neumünster GmbH
SWT trilan	SWT trilan GmbH
SWU TeleNet	SWU TeleNet GmbH
TDG	Telekom Deutschland GmbH
Tele Columbus	Tele Columbus AG
TeleData	TeleData GmbH
Telefónica	Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
Telekommunikation Lindau	Telekommunikation Lindau (B) GmbH
TelemaxX	TelemaxX Telekommunikation GmbH
Telepark Passau	Telepark Passau GmbH
teliko	teliko GmbH
Thüringer Netkom	Thüringer Netkom GmbH
Titan Networks	Titan Networks Internet & Telecommunications Service Providing GmbH
TKN	TKN Deutschland GmbH
TNG Stadtnetz	TNG Stadtnetz GmbH
toplink	toplink GmbH
TraveKom	TraveKom Telekommunikationsgesellschaft mbH
T & Q	T & Q Netzbetriebs GmbH & Co. KG
United Internet	United Internet AG
Unitymedia	Unitymedia GmbH
VATM	Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten
Ventelo	Ventelo GmbH
Vereinigte Stadtwerke Media	Vereinigte Stadtwerke Media GmbH
Verizon	Verizon Deutschland GmbH
Vodafone	Vodafone GmbH
Vodafone Kabel Deutschland	Vodafone Kabel Deutschland GmbH
VSE NET	VSE NET GmbH
WEMACOM	WEMACOM Telekommunikation GmbH
wilhelm.tel	wilhelm.tel GmbH
willy.tel	willy.tel GmbH
WIK	Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH
WIK-Consult	WIK-Consult GmbH
WiTCOM	WiTCOM Wiesbadener Informations- und Telekommunikations GmbH
wittenberg-net	wittenberg-net GmbH

Abkürzung	Unternehmen
WOBCOM	WOBCOM GmbH

E. ISO Referenzmodell / OSI-Schichten

Schichten-Referenz-Modelle

Hintergrund

Zur Beschreibung der technologieunabhängigen (abstrakten) Struktur und Funktion der Abläufe innerhalb von Telekommunikationsnetzen wird häufig ein Architekturmodell herangezogen. Als Architektur eines Netzes bezeichnet man die Summe der Protokolle (Vorschriften der Kommunikationsabläufe) und Festlegungen welche Netzeinheiten unter welchen Bedingungen unter Verwendung der Protokolle kommunizieren dürfen. Die Aufstellung von Protokollen, die ein bestimmtes System nutzen kann, nennt man Protokollstapel (Protocol Stack).

Um die Komplexität der Darstellung zu vereinfachen und um eine strukturierte Analyse zu ermöglichen, wird die Netzarchitektur in der Regel mit Hilfe von übereinander gestapelten Schichten oder Ebenen (Layer) dargestellt. Man erhält so ein Schichtenmodell.

Mit Hilfe eines Schichtenmodells kann eine Netzarchitektur als logische Abfolge von aufeinanderfolgenden Schichten, die jeweils die unteren Schichten einschließen und vor höheren Schichten isolieren, betrachtet werden. Die Grundidee ist, dass jede Schicht der unteren Schichten einen zusätzlichen Wert (Funktionalität) hinzufügt, so dass die oberste Schicht alle Dienste zur Verfügung hat, um Anwendungen über das Netz ausführen zu können. Die Komplexität der Netzarchitektur und der Kommunikationsvorgänge wird dadurch in kleinere besser handhabbare und voneinander unabhängige Bereiche aufgeteilt. Zudem zwingt eine Änderung in einer Schicht nicht zur Änderung des Gesamtsystems, weil Schichten voneinander unabhängig sind.

Kernelemente eines Schichtenmodells sind:

- **Dienste:** Jede Schicht erbringt Dienste für die darüber liegende Schicht. Die Dienstbeschreibung legt fest, welche Aufgaben die Schicht hat, wie auf diese zugegriffen wird und wie die Schicht arbeitet.
- **Schnittstellen:** Die Schnittstellen einer Schicht legen fest, wie Prozesse auf die Schicht zugreifen können. Es werden die Eingabeparameter und die zu erwartenden Reaktionen spezifiziert.
- **Protokolle:** Innerhalb einer Schicht findet die Kommunikation über Protokolle statt. Jede Schicht kann Protokolle nach seiner Wahl benutzen. Es gibt keine Rückwirkungen auf andere Schichten. (Andere Schichten "sehen" die Protokolle nicht.)

Modelle

Zur Beschreibung der Abläufe in Telekommunikationsnetzen wird häufig das ISO/OSI-7-Schichtenmodell (kurz ISO-Referenzmodell¹⁰⁵⁶) benutzt. Es trennt sehr streng zwischen Dienst, Schnittstelle und Protokoll und ermöglicht eine umfassende Analyse und Verständnis der Kommunikation zwischen heterogenen Systemen. Aufgrund seiner Komplexität ist es jedoch eher theoretischer Natur und dient als Abstraktionsmodell, das der Aufschlüsselung der komplexen Zusammenhänge der Datenübertragung in Kommunikationsnetzen dient.

Implementierungen in IP-Netzen werden hingegen im TCP/IP-Referenzmodell¹⁰⁵⁷ durchgeführt. Es beschreibt den Aufbau und das Zusammenwirken der Netzwerkprotokolle aus der Internet-Protokoll-Familie und gliedert sie in vier aufeinander aufbauende Schichten. Das TCP/IP-Referenzmodell beschreibt, wie der Datenaustausch über die Grenzen lokaler Netzwerke hinaus ermöglicht wird. Der Zugriff auf das Übertragungsmedium selbst und die Datenübertragungstechnik wird (im Gegensatz zum ISO-Referenzmodell) nicht explizit definiert. Da aber alle Protokolle der Internet-Protokoll-Familie durch dieses Modell abgebildet werden, ist es sehr gut geeignet, um das „Interworking“ von IP-basierten Netzen zu beschreiben.

Im NGA-Umfeld wird ein einfaches 3-Ebenenmodell benutzt, um die Zugangsmöglichkeiten zu einem NGA-Netz strukturiert darzustellen. Es wird dabei zwischen passiver, aktiver Infrastruktur und der Diensteebene unterschieden.

Gegenüberstellung und Einordnung des NGA-Ebenenmodells

Im Rahmen dieses Dokuments dient das NGA-Ebenenmodell der Verdeutlichung grundsätzlicher technischer Notwendigkeiten und Zusammenhänge von Netzarchitekturen und -funktionen für den Zugang zu NGA-Netzen. Die Ebenen spiegeln dabei die Möglichkeit der Inanspruchnahme von Vorleistungsprodukten unter Beachtung der Wertschöpfungskette wider.

Die NGA-Ebenen dienen zwar der strukturierten Einordnung und Bewertung von Zugangsprodukten auch unter Berücksichtigung grundsätzlicher technischer Funktionalitäten. Sie sind aber nicht geeignet für eine detaillierte Darstellung von Abläufen in Kommunikationsnetzen mit dem Ziel der Definition von Schnittstellen und Protokollen. Vielmehr sollen sie in strukturierter Weise Zugangsmöglichkeiten aufzeigen und den möglichen Bedarf an Schnittstellen und Protokollen identifizieren. Für die Festlegung und Definition von Schnittstellen und Protokollen ist ein technisches Modell wie das ISO-Referenzmodell besser geeignet.

Die Zugangsmöglichkeiten zu einem NGA-Netz müssen neben wirtschaftlichen Aspekten auch technische Notwendigkeiten berücksichtigen, so dass natürlich eine Ähnlichkeit des NGA-

¹⁰⁵⁶ Das genormte Referenzmodell wird in der ISO weiterentwickelt. Der aktuelle Stand ist in der Norm ISO/IEC 7498-1:1994 nachzulesen.

¹⁰⁵⁷ Benannt nach den primären Protokollen Transmission Control Protocol und Internet Protocol und entstand bei der Fortentwicklung des ARPANETs zum Internet.

ÖFFENTLICHE FASSUNG

Ebenenmodells mit den technischen Referenzmodellen ISO und TCP/IP besteht. Da aber die technischen Schnittstellen und Zusammenhänge mit Netzfunktionen nur vom prinzipiellen Verständnis her beschrieben werden sollen, stellt das NGA-Ebenenmodell eher eine Vereinfachung im Vergleich zum komplexen und umfassenden ISO-Modell dar. Ziel ist, die NGA-Interoperationsbereiche hinreichend genau, aber nicht unnötig komplex darzustellen.

Eine detaillierte technische Analyse und Einordnung von (bestehenden) standardisierten Schnittstellen und Protokollen oder eine Entwicklung noch fehlender Schnittstellen und Protokollen würde innerhalb von Standardisierungsgremien auf Grundlage der technischen Referenzmodelle ISO und TCP/IP erfolgen.

Abbildung 27 stellt die verschiedenen Modelle gegenüber.

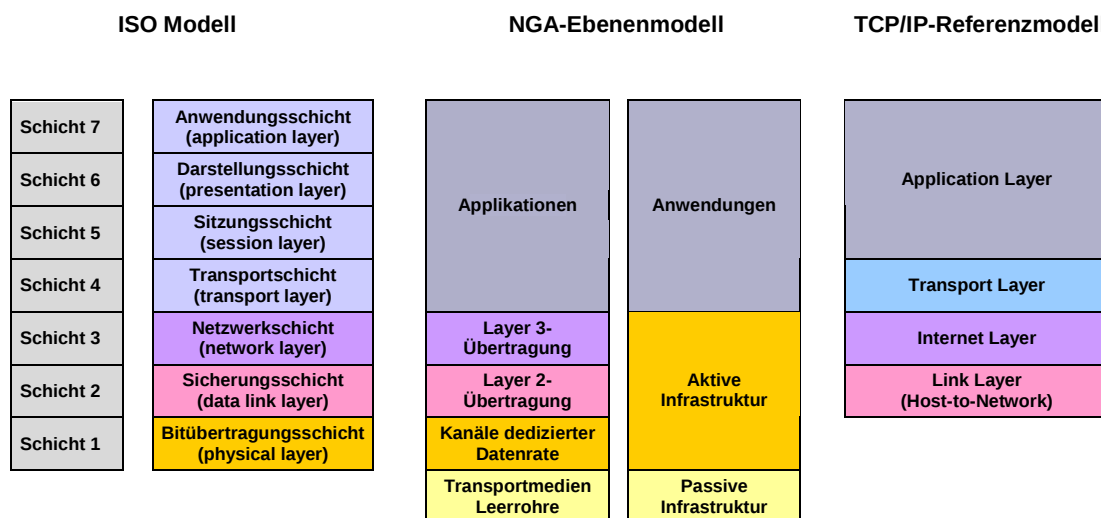


Abbildung 27: Gegenüberstellung Ebenenmodelle