

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

Vorleistungsmarkt für
dedizierte Kapazitäten

(Markt Nr. 2 der Empfehlung vom
18.12.2020)

Öffentliche Fassung

Enthält keine Betriebs- und
Geschäftsgeheimnisse

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	9
2.	Ergebnis der letzten Marktdefinition und Marktanalyse	11
3.	Leistungsbeschreibung.....	13
3.1.	SDH/Ethernet-over-SDH	14
3.1.1.	Beschreibung der Technologie.....	14
3.1.2.	SDH-basierte Vorleistungen der TDG	15
3.2.	Natives Ethernet inkl. hochqualitativer Bitstrom.....	18
3.2.1.	Beschreibung der Technologie.....	18
3.2.2.	Ethernetbasierte Vorleistungen der TDG	22
3.3.	OTN	23
3.3.1.	Beschreibung der Technologie.....	23
3.3.2.	OTN-basierte Vorleistungen der TDG	24
3.4.	Unbeschaltete Glasfaser	24
3.5.	Software-Defined Networking und cloudbasierte Dienste.....	25
3.6.	Systemlösungen	26
4.	Gang der Ermittlungen	27
5.	Nationale Konsultation.....	29
6.	Einvernehmen mit dem Bundeskartellamt.....	30
7.	Europäisches Konsolidierungsverfahren.....	31
8.	Marktdefinition	32
8.1.	Sachliche Marktabgrenzung.....	36
8.1.1.	Gegenstand von Markt 2 und des vorgelagerten Endkundenmarktes.....	40
8.1.1.1.	Endkundenmarkt für hochqualitative Geschäftskundenprodukte.....	40
8.1.1.2.	Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten.....	41
8.1.2.	Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungssegment	42
8.1.2.1.	Bestehende Abgrenzung bei SDH und Ethernet-over-SDH in Abschluss- und Fernübertragungssegment weiterhin gültig	43
8.1.2.2.	Keine Zurechnung der ethernetbasierten Vorleistungen zum Fernübertragungssegment	45
8.1.2.3.	Keine Zurechnung der Vorleistungsprodukte auf OTN-Basis zum Fernübertragungssegment	47
8.1.3.	Austauschbarkeit verschiedener Technologien.....	48
8.1.3.1.	SDH- und ethernetbasierte Produkte Teil des sachlich relevanten Marktes	49
8.1.3.2.	OTN Teil des sachlich relevanten Marktes	56
8.1.3.3.	Unbeschaltete Glasfaser weiterhin nicht Teil des sachlichen Marktes	60
8.1.3.4.	Produkte der Kategorie 2 der NGA-Empfehlung.....	65
8.1.3.5.	Sonstige Produkte nicht im Endkunden- und Vorleistungsmarkt	66
8.1.4.	Verbindungen zwischen zwei und mehreren Standorten sowie Systemlösungen sind Teil desselben Marktes	67
8.1.5.	Austauschbarkeit verschiedener Bandbreiten	68
8.1.6.	Anbindung von Mobilfunkbasisstationen und Netzknotenpunkten im Vorleistungsmarkt.....	79
8.2.	Räumliche Marktabgrenzung.....	81
8.2.1.	Bisherige räumliche Marktabgrenzung.....	83
8.2.2.	Methodik der Datenerhebung.....	84

8.2.3.	Zuschlüsselungsvarianten im Greenfield-Ansatz.....	85
8.2.4.	Prüfung von regionalen Unterschieden nach dem Greenfield-Ansatz auf Endkundenebene	89
8.2.4.1.	Analyse auf Grundlage der Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2	90
8.2.4.2.	Analyse weiterer Kriterien auf Grundlage der Zuschlüsselungsvariante 1.....	92
8.2.5.	Zusammenfassung und Abwägung zu möglichen regionalen Märkten	101
8.2.6.	Ergebnis räumliche Marktdefinition Vorleistungsebene.....	102
9.	Ziele und Grundsätze der Regulierung.....	103
10.	Prüfung auf Vorliegen potenzieller Regulierungsbedürftigkeit.....	104
10.1.	Wettbewerbsfähigkeit des Endkundenmarktes ohne Vorleistungsregulierung.....	106
10.2.	Prüfung des Vorleistungsmarktes auf Regulierungsbedürftigkeit	107
10.2.1.	Marktzutrittsschranken.....	107
10.2.2.	Tendenz zu wirksamem Wettbewerb	110
10.2.3.	Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts nicht ausreichend	113
11.	Prüfung der beträchtlichen Marktmacht	116
11.1.	Marktanteile	117
11.1.1.	Marktanteile gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung auf Vorleistungsebene.....	118
11.1.2.	Potenzielle Marktanteile auf Basis der Greenfield-Endkundenbetrachtung	119
11.2.	Marktzutrittsschranken.....	122
11.3.	Tatsächlicher und potenzieller Wettbewerb.....	123
11.4.	Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur.....	124
11.5.	Preissetzungsspielräume	125
11.6.	Zugang zu Kapitalmärkten/finanzielle Ressourcen	126
11.7.	Vertikale Integration.....	129
11.8.	Fehlende oder geringe ausgleichende Nachfragemacht	130
11.9.	Produktdifferenzierung.....	131
11.10.	Größen- und Verbundvorteile	133
11.11.	Gesamtschau und Ergebnis	134
12.	Nennung der Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht.....	135
A1	Räumliche Marktabgrenzung.....	136

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 8-1: Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungssegment.....	44
Abbildung 8-2: Anteil der verschiedenen Übertragungstechnologien am Endkundenmarkt zwischen 2018 und 2020.....	52
Abbildung 8-3: Anteil der verschiedenen Übertragungssysteme auf dem Vorleistungsmarkt zwischen 2018 und 2020	53
Abbildung 8-4: Preisvergleich zwischen Vorleistungsprodukten auf Basis von SDH und Ethernet	55
Abbildung 8-5: Vergleich der Marktanteile zwischen aktiven Vorleistungsprodukten und unbeschalteter Glasfaser.....	64
Abbildung 8-6: Preisvergleich zwischen Vorleistungsprodukten unterschiedlicher Bandbreitenklassen	72
Abbildung 8-7: Greenfield-Endkundenmarktanteile nach Bandbreitenquintilen.....	75
Abbildung 8-8: Endkundenmarktanteile über 300Mbit/s von 2018 bis 2020.....	75
Abbildung 8-9: Endkundenmarktanteile über 1Gbit/s von 2018 bis 2020	75
Abbildung 8-10: Vorleistungsmarktanteile nach Bandbreitenquintilen.....	78
Abbildung 8-11: Vorleistungsmarktanteile über 1 Gbit/s von 2018 bis 2020.....	78
Abbildung 8-12: Kerndichteschätzungen der beiden Zuschlüsselungsvarianten	89
Abbildung 8-13: Verteilung der Greenfield-Marktanteile der TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1.....	91
Abbildung 8-14: Verteilung der Greenfield-Marktanteile der TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2.....	91
Abbildung 8-15: Räumliche Verteilung der Greenfield-Marktanteile der TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 unter der [BuG]- (links) und [BuG]-Schwelle (rechts)	93
Abbildung 8-16: Netzabdeckungsgrad einiger Marktteilnehmer im Jahr 2020.....	95
Abbildung 8-17: Räumliche Verteilung der [BuG] (links) bzw. [BuG] PLZ (rechts) nach dem stärksten Anbieter bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 unter der [BuG]- (links) bzw. [BuG]-Schwelle (rechts).....	97
Abbildung 8-18: Netzabdeckungsgrad einiger Marktteilnehmer in verschiedenen Kategorien	98
Abbildung 8-19: Räumliche Verteilung der Marktanteile der TDG auf Vorleistungsebene unter der [BuG] (links) bzw. [BuG]-Schwelle (rechts) im Jahr 2020	100
Abbildung 8-20: Entwicklung der Marktanteile einiger Marktteilnehmer auf Vorleistungsebene von 2018 bis 2020.....	100
Abbildung 11-1: Verteilung der Marktanteile einiger Marktteilnehmer auf Vorleistungsebene für das Jahr 2020.....	119

Abbildung 11-2: Verteilung der Marktanteile einiger Marktteilnehmer auf Basis der Greenfield- Endkundenbetrachtung bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 (links) bzw. Zuschlüsselungsvariante 2 (rechts)	121
Abbildung 11-3: Vergleich der Konzernumsätze auf der Basis 2018	127
Abbildung 11-4: Aktienkursentwicklung von Deutsche Telekom AG (ISIN DE0005557508), Vodafone Group Public Ip (ISIN GB00BH4HKS39), United Internet AG (ISIN ES0178430E18) und Telefónica, S.A. (ISIN ES0178430E18) von 2015 bis 2022.....	128
Abbildung 12-1: Räumliche Verteilung bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 unter der [BuG]%- (links) bzw. [BuG]%-Schwelle (rechts).....	136
Abbildung 12-2: Räumliche Verteilung bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 unter der [BuG]%- (links) bzw. [BuG]%-Schwelle (rechts).....	136

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Kategorisierung von Geschäftskundenprodukten des NGA-Forums	20
Tabelle 8-1: Bandbreitenquintile auf dem Endkundenmarkt.....	74
Tabelle 8-2: Bandbreitenquintile auf dem Vorleistungsmarkt.....	77
Tabelle 11-1: Unternehmens- und Konzernumsätze von 2018 bis 2022.....	127

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Begriff
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
ABl.	Amtsblatt
a.F.	alte Fassung
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNG	Broadband Network Gateway
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVwG	Bundesverwaltungsgericht
CFV	Carrier Fest Verbindung
DWDM	Dense Wave Division Multiplex
EKEK	Europäischer Kodex für die elektronische Kommunikation
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-Kommission	Europäische Kommission
FEC	Forward Error Correction
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
HVt	Hauptverteiler
IP	Internet Protocol/Internetprotokoll
ISO/OSI	International Organization for Standardization/Open Systems Interconnection
ITU	International Telecommunication Union
ITU-T	ITU- Telecommunication Standardization Sector
KVz	Kabelverzweiger

MEF	Metro-Ethernet-Forum
MFBS	Mobilfunkbasisstation
MPLS	Multiprotocol Label Switching
MSAN	Multi Service Access Node
NGA	Next-Generation-Access
OTH	Optische Transport Hierarchie
OTN	Optisches Transport Netzwerk
PLZ	Postleitzahl/Postleitzahlen
P2MP	Point-to-Multipoint
P2P	Point-to-Point
SDH	Synchronous Digital Hierachy-System
SDN	Software-Defined Networking
SMP	Significant Market Power
TDG	Telekom Deutschland GmbH
TDM	Time Division Multiplex
TKG	Telekommunikationsgesetz
VHC-Netz	Very High Capacity-Netz (Netz mit sehr hoher Kapazität)
VPN	Virtual Private Network

1. Einleitung

- 1 Die vorliegende Untersuchung betrifft den Markt Nr. 2 „*Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten*“ der Empfehlung der Europäischen (EU-) Kommission vom 18. Dezember 2020 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, der aufgrund der Richtlinie 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation für eine Vorabregulierung in Betracht kommt,¹ (im Folgenden: Märkteempfehlung). Gemeinsam mit der Märkteempfehlung wurden ergänzende Erläuterungen veröffentlicht, die auch in dieser Untersuchung berücksichtigt werden (im Folgenden: Explanatory Note zur Märkteempfehlung).²
- 2 Auf Grundlage der die Rahmenrichtlinie umsetzenden §§ 10 bis 12 des Telekommunikationsgesetzes (im Folgenden: TKG; ehemals §§ 9-11 TKG a.F.) wurden in Bezug auf den hier in Rede stehenden Markt bereits drei Marktdefinitions- und Marktanalyseverfahren nach dem europäischen Rechtsrahmen abgeschlossen. Der letzten Prüfung lag die Fassung 2014/710/EG der Märkteempfehlung der europäischen Kommission (im Folgenden: Märkteempfehlung 2014) zugrunde, in der der Markt noch unter Ziffer 4 „Auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellter Zugang von hoher Qualität“ aufgeführt wurde.
- 3 Die Ergebnisse dieser Marktdefinitionen und Marktanalysen wurden durch die Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur festgelegt. Am 31.10.2007, am 09.08.2012 bzw. am 19.12.2018 ergingen dazu die entsprechenden Regulierungsverfügungen durch die jeweils zuständige Beschlusskammer der Bundesnetzagentur.³ Die Festlegungen die bisher ergangen sind, wurden noch auf Basis des TKG a.F. erlassen, sie waren Bestandteil der Regulierungsverfügung und wurden daher jeweils gemeinsam mit dieser veröffentlicht, vgl. §13 Abs. 5 TKG a.F. (heute geregelt in § 13 Abs. 7 TKG).
- 4 Im Folgenden wird der Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten erneut überprüft. Hierzu wird/werden
 - das Ergebnis der letzten Marktdefinition und Marktanalyse wiedergegeben (Kapitel 2)
 - die hier fraglichen Leistungen zur besseren Verständlichkeit beschrieben (Kapitel 3),
 - der Gang der Ermittlungen dargestellt (Kapitel 4),

¹ Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 439/32 vom 29. Dezember 2020, S. 23.

² EU-Kommission, Commission Staff Working Document - Explanatory Note – Accompanying the Document Commission Recommendation on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code, SWD(2020) 337 final, vom 18.12.2020.

³ BNetzA, Festlegung vom 31.10.2007, ABl. BNetzA 2007, S. 4372 ff.; Festlegung vom 26.01.2010, ABl. BNetzA 2012, S. 2553 ff.; Festlegung vom 14.12.2016, ABl. BNetzA 2019, S. 4 ff.

- auf die nationale Konsultation eingegangen (Kapitel 5),
- auf die Herstellung des Einvernehmens mit dem Bundeskartellamt hingewiesen (Kapitel 6),
- das europäische Konsolidierungsverfahren beschrieben (Kapitel 7),
- die Definition des sachlichen und räumlichen Marktes vorgenommen (Kapitel 8),
- die Entscheidung an den Regulierungszielen und -grundsätzen überprüft (Kapitel 9),
- der gegenständliche Markt auf potenzielle Regulierungsbedürftigkeit untersucht (Kapitel 10),
- das Vorliegen beträchtlicher Marktmacht geprüft (Kapitel 11) und
- das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht genannt (Kapitel 12).

2. Ergebnis der letzten Marktdefinition und Marktanalyse

- 5 Die Bundesnetzagentur hat in der letzten Marktdefinition und -analyse (im Folgenden: letzte Festlegung)⁴ für den in der Märkteempfehlung 2014 unter Ziffer 4 aufgeführten Markt „Auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellter Zugang von hoher Qualität“ Folgendes festgestellt:

Sachliche Marktabgrenzung

- 6 Der im Rahmen der letzten Festlegung identifizierte gegenständliche Vorleistungsmarkt umfasste neben Abschlussegmenten mit klassischen Schnittstellen, mit ethernetbasierten Schnittstellen sowie Abschlussegmenten nativer Ethernet-Mietleitungen sowie Abschlussegmenten, die im Rahmen von Systemlösungen erbracht werden, auch hochqualitative substitutive (Ethernet- und Bitstrom-) Zugangsprodukte auf der Vorleistungsebene, die mindestens den Spezifikationen des Next-Generation-Access (NGA) Forums bzw. des Metro-Ethernet Forums (MEF) für Produkte der Kategorie 2 genügen. Nicht enthalten waren unbeschaltete Glasfaser, Fernübertragungssegmente von Mietleitungen sowie analoge Abschlussegmente.
- 7 Eine Unterteilung und damit differenzierte Betrachtungsweise war gemäß der letzten Festlegung nach unterschiedlichen Kapazitätsklassen vorzunehmen:
- Der nationale Markt für Abschlussegmente von Mietleitungen mit einer Bandbreite von unter 2 Mbit/s sowie substitutive (Ethernet- und Bitstrom-) Zugangsprodukte gemäß entsprechender Mindestspezifikation.
 - Der nationale Markt für Abschlussegmente von Mietleitungen mit einer Bandbreite von 2 Mbit/s bis 10 Mbit/s sowie substitutive (Ethernet- und Bitstrom-) Zugangsprodukte gemäß entsprechender Mindestspezifikation.
 - Der nationale Markt für Abschlussegmente von Mietleitungen mit einer Bandbreite von über 10 Mbit/s bis 155 Mbit/s sowie substitutive (Ethernet- und Bitstrom-) Zugangsprodukte gemäß entsprechender Mindestspezifikation.
 - Der nationale Markt für Abschlussegmente von Mietleitungen mit einer Bandbreite über 155 Mbit/s sowie substitutive (Ethernet- und Bitstrom-) Zugangsprodukte gemäß entsprechender Mindestspezifikation.

Räumliche Marktabgrenzung

- 8 In räumlicher Hinsicht wurde der sachlich abgegrenzte Markt als bundesweiter Markt definiert.

⁴ BNetzA, Festlegung vom 14.12.2016 zu Markt Nr.4 der Märkteempfehlung, BK 1-14/003, ABl. BNetzA 2019, S. 4 ff.

Drei-Kriterien-Test

- 9 Abschlussegmente mit einer Bandbreite von 2Mbit/s bis 155Mbit/s erfüllten alle drei Kriterien kumulativ, weshalb weiterhin ihre Regulierungsbedürftigkeit festgestellt wurde. Für Abschlussegmente mit einer Bandbreite von unter 2 Mbit/s und über 155 Mbit/s wurde hingegen keine Regulierungsbedürftigkeit festgestellt.

Prüfung der beträchtlichen Marktmacht

- 10 Als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht wurde für Abschlussegmente in den Bereichen von 2 Mbit/s bis 10 Mbit/s und über 10Mbit/s bis 155 Mbit/s die Telekom Deutschland GmbH (im Folgenden: TDG) festgestellt.⁵

⁵ BNetzA, letzte Festlegung, S. 205.

3. Leistungsbeschreibung

- 11 In der aktuellen Märkteempfehlung wird der Markt Nr. 2 als “Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten” benannt. Es handelt sich hierbei um Vorleistungsprodukte für hochqualitative Geschäftskundenprodukte. Dabei beschreibt der Begriff „dedizierte Kapazitäten“ eine exklusive Widmung oder Zuweisung von vorhandenen Ressourcen zu einem bestimmten Zweck oder einer bestimmten Aufgabe. Dies ist grundsätzlich von einer allgemeinen Widmung oder Zuweisung zu unterscheiden, bei der knappe Ressourcen unter mehreren Nachfragern bspw. nach dem sog. „First-Come-First-Served-Prinzip“ bereitgestellt werden und damit der Anteil für den Einzelnen von der aktuellen Nachfrage abhängt und somit „variable Kapazitäten“ bereitstellt. Die Konnektivität wird also dediziert für einen bestimmten Nachfrager mit bestimmten (Mindest-)Qualitätsparametern bereitgestellt.
- 12 Im Zusammenhang mit Vorleistungsprodukten in Telekommunikationsnetzen bedeutet das Vorhandensein von „dedizierten Kapazitäten“, dass ein Netz derart dimensioniert und konfiguriert ist, dass eine vereinbarte Übertragungskapazität für einen bestimmten Nutzer oder eine bestimmte Nutzergruppe entweder permanent vorgehalten oder bedarfsgerecht prioritär bereitgestellt wird. Solche Übertragungsdienstleistungen werden üblicherweise mit Produkten angeboten, die es den Nutzern ermöglichen, zwischen einer bestimmten Anzahl von Standorten zu definierten Bedingungen Datenverkehr auszutauschen. Hierunter können sowohl Ende-zu-Ende-Kommunikationsbeziehungen zwischen zwei Standorten als auch exklusive Kommunikationsbeziehungen zwischen mehreren Standorten fallen.⁶ Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Qualitätsparameter zumindest bei aktiven Vorleistungs- und Endkundenprodukten vergleichbar sind.⁷
- 13 Zur Bereitstellung von solchen dedizierten Kapazitäten kommen unterschiedliche Technologien in Betracht.⁸ Dies sind insbesondere:
- SDH/Ethernet-over-SDH (Kapitel 3.1),
 - natives Ethernet (Kapitel 3.2),
 - OTN (Kapitel 3.3) und
 - unbeschaltete Glasfaser (Kapitel 3.4).

⁶ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 57.

⁷ Vgl. Rn. 108ff. in dieser Festlegung.

⁸ Inwiefern diese Teil des sachlich relevanten Marktes gem. §10 Abs. 1 TKG, wird in Kapitel 8.1.3 untersucht.

3.1. SDH/Ethernet-over-SDH⁹

3.1.1. Beschreibung der Technologie

- 14 Zur Bereitstellung von dedizierten Kapazitäten wurde in der Vergangenheit in diesem Markt hauptsächlich die bei der ITU (International Telecommunication Union) spezifizierte Technologie SDH (Synchronous Digital Hierarchy-System) genutzt.¹⁰
- 15 SDH ermöglicht die Übertragung von Daten (Bitströmen) und wird bei der Bereitstellung von Weitverkehrsnetzen verwendet. SDH-basierte Netze erlauben die Kombination von mehreren niedrigbitratigen Kanälen zu einem höherbitratigen Signal. Dies wird als Zeitmultiplex bezeichnet und ist ein zentraler Aspekt der SDH-Technologie.
- 16 Ein weiteres zentrales Element dieser Technologie ist die SDH-Hierarchie: Sie besteht aus mehreren Ebenen, wobei jede Ebene eine bestimmte Bitrate repräsentiert. Auf der untersten Ebene befinden sich die einzelnen digitalen Bitströme mit der niedrigsten Bitrate. Diese werden dann in der nächsten Ebene zu einem Signal mit höherer Bitrate zusammengefasst. Dieser Vorgang wird auf jeder Ebene wiederholt, bis ein einzelnes optisches Signal mit einer sehr hohen Bitrate erzeugt wird. Jede Ebene in der SDH-Hierarchie ist somit mit einer spezifischen Datenrate und einem spezifischen Format für die Übertragung von Informationen verbunden.
- 17 Folgende Eigenschaften sind also für die SDH-Technologie in besonderer Weise charakterisierend:
- festgeschaltete/dedizierte Verbindungen mit exklusiv vorgehaltenen Übertragungsressourcen von Ende zu Ende,
 - einen netzweiten synchronen Takt für die Zeitschlitz zur Übertragung und
 - eine ausgeprägte Hierarchie bei den Übertragungsraten der Anschlüsse, die das Zusammenfassen von niederratigen Datenströmen an den Anschlüssen zu einem hochratigen Datenstrom im Netz erlaubt.¹¹
- 18 Insofern lassen sich in der synchronen Netzhierarchie einzelne Datenströme (Verbindungen) in das hierarchisch geordnete Übertragungssystem eingliedern und wieder entnehmen. Auf diese Weise können u.a. Endkundenprodukte mit unterschiedlichen Datenübertragungsraten realisiert werden.
- 19 SDH bietet eine konstante Übertragungszeit des Datenstroms über die Leitung mit nur sehr geringer Latenz bzw. minimalen Schwankungen der Latenz. Die Laufzeit Ende-zu-Ende bestimmt sich lediglich durch die über das Netz zurückgelegte Strecke. Nachteil von dieser

⁹ Vgl. ITU-T Recommendations: G.707 G.783 G.784 und G.803.

¹⁰ Angebot bspw. als Carrier-Festverbindung.

¹¹ Bspw. kann ein sogen. STM-4-Anschluss mit ca. 622 Mbit/s den Verkehr von genau vier sogen. STM-1-Anschlüsse mit ca. 155,5 Mbit/s weitertransportieren.

Übertragungstechnologie ist, dass der genutzte Kanal ausschließlich für eine Ende-zu-Ende-Kommunikationsbeziehung reserviert wird, auch wenn diese keine Daten überträgt. Es kommt daher zu Leerlauf im Übertragungssystem bzw. zeitweise ungenutzten Kapazitäten, was die Nutzung der Leitung insgesamt weniger effizient gestaltet.

- 20 Festzuhalten bleibt an dieser Stelle, dass es sich bei SDH also um eine streng hierarchisch aufgebaute Technologie handelt, in dem alle Netzkomponenten in einem synchronen Takt laufen und Verkehre verschiedener Quellen durch ein synchrones Multiplexverfahren zu einem hochbitratigen Summendatenstrom zusammengefasst werden. Bitraten der einzelnen Datenströme addieren sich jeweils in höheren Hierarchiestufen. Einzelne Datenströme können wieder ausgegliedert und an Anschlüssen ausgeleitet werden, müssen dabei aber wieder zur Ausgangs-Bitrate „zurückgeführt“ werden. Dadurch ergibt sich auch ein streng geordnetes hierarchisches System der Verkehrsführung. Im Kernnetz – der Fernebene – werden nur aggregierte Datenströme geführt. Eine Ausgliederung oder Einführung der Datenströme der Endkunden erfolgt aber in den Abschlussegmenten.
- 21 Neben dem „reinen“ SDH existiert mit dem so genannten Ethernet-over-SDH eine weitere Übertragungsform, die ebenfalls auf der SDH-Übertragungstechnik basiert, bei der die Verkehrsübergabe an den Endpunkten der Verbindung jedoch über Ethernet-Schnittstellen erfolgt. Aus technologischer Sicht ist die grundlegende Übertragungstechnologie des Netzes (SDH bei Ethernet-over-SDH) für die Qualität des Endprodukts entscheidend.
- 22 Es lässt sich also festhalten, dass SDH/Ethernet-over-SDH festgeschaltete Ende-zu-Ende-Verbindungen mit exklusiver Übertragungskapazität vorsehen. Dadurch wird eine dedizierte Verbindung mit garantierter Verfügbarkeit hergestellt, bei der eine Überbuchung systembedingt ausgeschlossen werden kann. Im Folgenden werden SDH und Ethernet-over-SDH als SDH-basierte Vorleistungs- bzw. Endkundenprodukte zusammengefasst.
- 23 Neben der Verbindung zwischen zwei Standorten können über Ethernet-over-SDH auch festgeschaltete Verbindungen zwischen mehreren Standorten realisiert werden. Mehrere Standorte können dabei sternförmig an einem zentralen Punkt zusammengeführt werden. Dies wird oft als „Hub-and-Spoke-Netzwerk“ bezeichnet. Ebenfalls ist es möglich, mehrere Standorte durch Verbindungen zwischen den einzelnen Standorten zu vernetzen.

3.1.2. SDH-basierte Vorleistungen der TDG

- 24 Zur Veranschaulichung und Konkretisierung der abstrakten technischen Beschreibung wird im Folgenden beispielhaft auf die aktuell am Markt angebotenen SDH-basierten Produkte des Incumbents eingegangen.¹² In Deutschland bietet die TDG derzeit die folgenden

¹² Hierbei ist zu berücksichtigen, dass diese Produkte auch immer Veränderungen unterworfen sein können und sich die Beurteilung ändern kann.

Vorleistungsprodukte auf Basis der Plattformen SDH und 1850¹³ an: Carrier-Fest-Verbindung (CFV) 1.0, CFV Ethernet, Wholesale Ethernet VPN, Wholesale Ethernet P2MP sowie Wholesale Ethernet P2MP HBS. Bei den drei letztgenannten handelt es sich um Produkte, mit denen mehrere Standorte vernetzt werden können. Neben den Produktkategorien spielen für die Einordnung und weitergehende Analyse auch die regulatorischen Maßnahmen eine Rolle.

- 25 Die TDG ist im Rahmen der Regulierungsverfügung BK2a-16/002 vom 19.12.2018 u.a. dazu verpflichtet worden, Zugang zu Abschlussegmenten von Mietleitungen mit klassischen und ethernetbasierten Schnittstellen mit einer Übertragungsrate von 2 Mbit/s bis 155 Mbit/s sowie zu dementsprechenden Abschlussegmenten, die im Rahmen von Systemverträgen erbracht werden, zu gewähren. Danach sind CFV der TDG regulierungsbedürftig. Unter CFV sind dabei dauerhaft festgeschaltete Verbindungen zwischen zwei Endstellen mit einer definierten Bandbreite und bestimmten Qualitätsparametern, etwa einer vergleichsweise hohen Verfügbarkeit und einem vergleichsweise geringen Delay, zu verstehen. Daher wurde ein Standardvertrag zur Bereitstellung und Überlassung von CFV verhandelt, wonach die TDG ihrem Kunden eine CFV-SDH überlässt, d.h. eine Punkt-zu-Punkt-Festverbindung zwischen zwei CFV-SDH Abschlüssen. Je nach Übertragungsgeschwindigkeit wird die Festverbindung im Zugangsnetz über Kupferdoppeladern oder Glasfaser realisiert. Die CFV im Zugangsnetz beginnen an den Hauptverteilern (HVt) in den Betriebsstellen und werden über die Hauptkabel, die Kabelverzweiger (KVz), ggf. die Querkabel (Kabel zwischen zwei KVz) sowie die Verzweigerkabel bis hin zu den Abschlusspunkten in der Linientechnik bei den Endkunden geführt.¹⁴
- 26 Auf Basis dieser Regulierungsverfügung sind auch die Entgelte für den Zugang zu Mietleitungen mit klassischen und ethernetbasierten Schnittstellen in den Bandbreitenbereichen von 2Mbit/s bis 155 Mbit/s der Genehmigungspflicht nach Maßgabe des § 31 TKG a.F. unterworfen worden.
- 27 Für die regulierten Leistungen werden die Entgelte in der Regel durch jeweilige Beschlüsse zu Einmalentgelten, wie beispielsweise Bereitstellung oder Express-Entstörung, und zu monatlichen oder jährlichen Überlassungsentgelten festgelegt.
- 28 Mit Beschluss BK2a-21/006 vom 30.06.2021 hat die Beschlusskammer 2 der Bundesnetzagentur sodann die Entgelte für CFV-SDH Überlassungsentgelte (in unterschiedlichen Varianten) genehmigt¹⁵. Mit Beschluss BK2a-21/007 vom 21.12.2020 vom 13.08.2021 wurden zuletzt die Entgelte für CFV-Ethernet (over-SDH) genehmigt. Die TDG bietet sowohl die CFV-SDH als auch die CFV-Ethernet mit unterschiedlichen Bandbreiten an. Den Beschlüssen lässt sich entnehmen, dass sich das Entgelt für die Überlassung einer CFV aus unterschiedlichen Bestandteilen ergeben kann: der Anschlusslinie, der

¹³ Aufgrund der bevorstehenden Abschaltung dieser Plattform wird auf nähere Ausführungen hierzu verzichtet.

¹⁴ BNetzA, BK2a-21/006, Tenor Ziff. 7, S. 10.

¹⁵ BNetzA, BK2a-21/006, S. 1 ff.

Verbindungsline und der Kollokationszuführung.¹⁶ Festverbindungen setzen sich nämlich aus den Komponenten Zugang und Verbindung zusammen, wobei der Zugang aus der Anschlusslinie vom Kundengrundstück zum Netzknoten der TDG oder aus einer Kollokationszuführung bestehen kann. Das genehmigte Entgelt für die Überlassung einer Verbindungsline enthält dabei immer eine Pauschale zuzüglich eines Entgeltes pro Kilometer – ist also längenabhängig bepreist, wenn beide Kundenstandorte in unterschiedlichen Ortsnetzen liegen. Ab einer Länge von über 200 km wird das Entgelt für eine Länge von 200 km in Rechnung gestellt.

Abschaltung der SDH-Plattform der TDG

- 29 Im Rahmen der weiteren Analyse spielt die Entwicklung von SDH eine wichtige Rolle. Daher ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass mit Regulierungsverfügung vom 31.07.2023 die Beschlusskammer 2 der Bundesnetzagentur die Bedingungen für die Abschaltung dieser Plattform beschlossen hat.¹⁷ Danach kann die TDG ab dem 30.06. 2023 u.a. dann die Annahme eines Auftrages zu einer erstmaligen Bereitstellung von Produkten, die auf der Grundlage der Altplattformen (SDH und 1850) erbracht werden, verweigern, wenn sie dem Zugangsnachfrager alternative Zugangsprodukte nach Ziffer 3.1. des Beschlusses anbietet.¹⁸
- 30 Darüber hinaus kann die TDG den Zugang zu den Produkten, die auf der Grundlage dieser Altplattformen erbracht werden, mit Wirkung zum Ablauf des 31.12.2023 kündigen und die weitere Überlassung verweigern, wenn sie u.a. auch hier den Zugang zu alternativen Vorleistungsprodukten angeboten hat.¹⁹ Hierbei ist zu beachten, dass – sofern sich der Zugangsnachfrager zur Weiternutzung des überlassenen Produktes auf der Altplattform unter bestimmten Bedingungen entscheidet – die TDG mit Wirkung zum Ablauf des 30.06.2024 die Überlassung von Produkten auf der SDH-Altplattform verweigern kann.²⁰ Ähnliches gilt für die 1850er-Plattform, hier kann mit Wirkung zum Ablauf des 31.12.2024 der Zugang verweigert werden.²¹ Mithin sollten spätestens zum Ablauf des Jahres 2024 die Altplattformen der TDG abgeschaltet sein.
- 31 Als alternative Zugangsprodukte gelten gem. Ziff. 3.1. des Beschlusses die CFV 2.0 und Wholesale Ethernet VPN 2.0 entsprechend dem jeweils aktuell veröffentlichten Standardangebot sowie Wholesale Premium 2.0 und Premium Basic.²² Ab dem 1.12.2023 ist die TDG verpflichtet, Zugangsnachfragern einen Zugang zu dem Nachfolgeprodukt Wholesale Premium 2.0 mit einer

¹⁶ BNetzA, BK2a-21/006, Tenor Ziff. 1, S. 4 ff.

¹⁷ BNetzA, BK2b-21/004.

¹⁸ BNetzA, BK2b-21/004, Tenor Ziff. 1.1, S. 5.

¹⁹ BNetzA, BK2b-21/004, Tenor Ziff.2.1.2., S.6.

²⁰ BNetzA, BK2b-21/004, Tenor Ziff.2.2., S.6.

²¹ BNetzA, BK2b-21/004, Tenor Ziff.2.2., S.6.

²² Premium Basic ist das OTN-Produkt der TDG mit einer Übertragungsrate von 150 Mbit/s.

Übertragungsrate von 150 Mbit/s und einer Ethernet-Schnittstelle anzubieten.²³ Auf alle diese Nachfolgeprodukte wird im Rahmen der folgenden Leistungsbeschreibung noch eingegangen.

- 32 Neben den zuvor genannten Regelungen sind in dem Beschluss u.a. der Ablauf der Kompensationsregelungen, der operative Transformationsprozess und der zeitliche Ablauf der Migration festgelegt.²⁴

3.2. Natives Ethernet inkl. hochqualitativer Bitstrom²⁵

3.2.1. Beschreibung der Technologie

- 33 Eine andere wichtige Technologie zur Realisierung von Kommunikationsbeziehungen in diesem Markt ist das so genannte native Ethernet (kurz: Ethernet). Bei Ethernet handelt es sich um eine paketvermittelnde Technologie. Hierbei erfolgt die Vermittlung und Übertragung von Verkehr auf Basis des Ethernet-Protokolls. Im Gegensatz zu SDH werden Ende-zu-Ende-Kommunikationsbeziehungen, die über eine Ethernet-Schnittstelle erbracht werden, regelmäßig nicht auf Basis von fest geschalteten Verbindungen (Kanälen) bereitgestellt, sondern die Verkehre in einzelnen Datenpaketen versendet, die das Netz als unabhängige und eigenständige Einheiten durchqueren. Die Nutzer können jederzeit Pakete – je nach Bedarf - versenden, die dann auf unterschiedlichen Pfaden über das Netz transportiert werden.
- 34 Aufgrund der Eigenschaften der Paketvermittlung hängt die Auslastung des Netzes oder einzelner Leitungen von der Anzahl der Pakete ab, die zum jeweiligen Zeitpunkt von den Nutzern versendet werden. Dabei kann es im Gegensatz zu SDH grundsätzlich zu Überbuchungen der Leitungs- oder Netzkapazität kommen. Aufgrund der Schwankungen der Auslastung kann es auch zu Variationen in der Ende-zu-Ende-Paketlaufzeit kommen. Da jedoch im Vergleich zu SDH nicht für jeden Nutzer eine feste Kapazität unabhängig von der tatsächlich zu übertragenden Verkehrsmenge gebucht wird, kann die vorhandene Gesamtkapazität effizienter genutzt werden. Ein Leerlauf ist wesentlich unwahrscheinlicher, da in Phasen, in denen ein Kunde die Netzkapazität nicht nutzt, diese für andere Kunden nutzbar ist.
- 35 Zur Gewährleistung einer hohen Qualität der Ende-zu-Ende-Kommunikationsbeziehung bei Ethernet ist also eine ausreichende Kapazitätsplanung beim Netzausbau erforderlich. Zusätzlich können Priorisierungsmechanismen und angepasstes Routing eingesetzt werden, um die Qualität zu verbessern bzw. sicherzustellen.
- 36 Auf Basis von Ethernet lassen sich für den gegenständlichen Endkunden- und Vorleistungsmarkt unterschiedliche, relevante Produktvarianten realisieren. Diese sind ethernetbasierte Mietleitungen,

²³ BNetzA, BK2b-21/004, Tenor Ziff. 3.2. S.12.

²⁴ BNetzA, BK2b-21/004, Tenor Ziff. 5 ff., S. 14 f.

²⁵ Vgl. ITU, Recommendation ITU-T G.805, G809.

das bedeutet Mietleitungen mit dedizierter und transparenter Kapazität und hochqualitativer Bitstrom. Zur Einordnung beider und auch der Abgrenzung von hochqualitativem Bitstrom von Bitstromprodukten, die nicht die erforderlichen Qualitätsparameter aufweisen und Teil des Massenmarktes sind, dient nachfolgend die Kategorisierung des NGA-Forums.

- 37 Das NGA-Forum unterscheidet zwischen Geschäftskundenprodukten der Kategorien 1 bis 3. Die untenstehende Tabelle 3-1 fasst die wichtigsten technisch-infrastrukturellen Produktcharakteristika von Bitstromprodukten für Geschäftskunden (Kategorien 1 und 2) und von Mietleitungen (Kategorie 3) zusammen. Detaillierte Ausführungen zu den in der Tabelle aufgelisteten technischen Spezifikationen sind der Leistungsbeschreibung des NGA-Forums zu entnehmen.²⁶

²⁶ Vgl. NGA-Forum der Bundesnetzagentur, AG Interoperabilität, Leistungsbeschreibung eines Ebene 2-Zugangsprodukts: L2-BSA II - Technische Spezifikation, Version 2.1 vom 1. Juni 2014, abrufbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Breitband/NGA_NGN/NGA-Forum/aktuelledokumente/L2_BSA_II_TechSpezifikation_V21_140601.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Abruf am 22.11.2023).

	Geschäftskunde GK Kat. 1	Geschäftskunde GK Kat. 2	Geschäftskunde GK Kat. 3
Produktkategorie	Bitstrom	Bitstrom	Mietleitungen
Architektur	L2 BSA	L2 BSA	Dedizierte L0/L1
Adressierte Kunden	Vorwiegend kleine Unternehmen und Home Offices	Vorwiegend kleine und mittlere Unternehmen (KMU)	Vorwiegend Großkunden
VLAN-Relationen	N:1	1:1	Transparent
S-VLAN	GK optional mit PK in einem VLAN	VLAN pro Endkunde	Transparent
C-VLAN	VLAN pro Dienst	Transparent	Transparent
Bandbreiten	Symmetrisch oder asymmetrisch	Symmetrisch	Symmetrisch
Anzahl der PPPoE-Sessions pro Dienst	Idealerweise unbeschränkt	Transparent	Transparent
IPoE	Optional	Transparent	Transparent
QoS-Klassen	Symmetrisch, min. 4, ideal 6	Symmetrisch, min. 4, ideal 6	Transparent
U-Schnittstelle	Eth oder DSL	Eth	Eth
Doppelanbindung A10-NSP-Schnittstelle	Empfohlen	Empfohlen	n.a.

Tabelle 3-1: Kategorisierung von Geschäftskundenprodukten des NGA-Forums

- 38 Produkte auf Basis von nativen Ethernetmietleitungen ermöglichen eine dedizierte logische Ende-zu-Ende-Verbindung. Da die vereinbarte Qualität einem Nachfrager dediziert zugewiesen wird, herrscht Transparenz hinsichtlich der Leistungs- und Qualitätsmerkmale. Daher sind ethernetbasierte Produkte unbenommen ihrer Layer-2-Eigenschaft wie klassische auf Layer 1 realisierte Mietleitungen als Geschäftskundenprodukt der Kategorie 3 klassifiziert worden.
- 39 Im Gegensatz hierzu zeichnet sich ein hochqualitatives Geschäftskundenbitstromzugangprodukt der Kategorie 2 dadurch aus, dass zwar garantierte Datenübertragungsqualitäten technisch abbildbar und vertraglich vereinbar sind, aber das Übertragungsmedium bzw. dessen Potenzial an Datenübertragungsqualität nicht dediziert einem Nachfrager zugewiesen wird. Auf ein und demselben Netzabschnitt werden somit verschiedene Datenübertragungsqualitäten für mehrere Nachfrager realisiert. Eine Überbuchung und Qualitätseinbußen können dadurch verhindert werden, dass Anbieter von hochqualitativen Bitstromzugangprodukten ausreichende Kapazitäten im Netz vorhalten.

- 40 Die Bitstromgeschäftskundenprodukte der Kategorie 1 sind als privatkundenähnliche Geschäftskundenprodukte Teil des Massenmarktes.²⁷
- 41 Über Mietleitungen der Kategorie 3 und hochqualitativen Bitstrom der Kategorie 2 können anders als bei Produkten der Kategorie 1 nicht nur zwei Standorte miteinander verbunden werden, sondern auch Netze zwischen mehreren Standorten realisiert werden, so dass diese Produkte dem gegenständlichen Markt zuzurechnen sind.²⁸

Netzarchitektur am Beispiel der Telekom Deutschland GmbH

- 42 Für die hier vorzunehmende Definition und Analyse ist es wichtig, Netzarchitektur und Verkehrsführung von Ethernet-Produkten zu skizzieren. Daher wird hier erläuternd auf die Verkehrsführung mittels Ethernet-Technologie der TDG eingegangen. Das Ethernet der TDG ist so aufgebaut, dass die Verbindungsleistungen – anders als bei SDH – nicht über die (früher) 76 Netztransferkopplungspunkte, die in der letzten Festlegung beschrieben wurden²⁹, geführt werden.³⁰
- 43 Die Übertragung der Daten erfolgt vielmehr über eine BNG (Broadband Network Gateway)-Plattform. Hierbei ist zu beachten, dass bei Verbindungen, die zwischen unterschiedlichen BNG-Geräten geführt werden, die Verbindungsleistung immer auf der Kernnetzebene, der IP-Core-Ebene, erbracht wird. Aufgrund fehlender Quervermaschung der BNG-Geräte wird der Verkehr im Netz der TDG in der Regel³¹ also über das Kernnetz geroutet. Sobald Datenströme über unterschiedliche BNG-Standorte ausgetauscht werden sollen, wird dieser Datenverkehr über die IP-Core-Ebene geschickt. Das führt im Ergebnis dazu, dass eine Abnahme der Verbindungsleistung durch einen Nachfrager technisch bedingt stets unter Einbeziehung der Verbindungsleistung auf IP-Core-Ebene in Anspruch genommen werden muss.³² Dies gilt zumindest für in Kupfer geführte Enden. Ein in Kupfer geführtes Ende terminiert über einen festen MSAN (Multi Service Access Node) fest in einem zugeordneten BNG-Gerät. Wenn Anschlusslinie und Kollokationszuführung auf unterschiedlichen BNG-Geräten enden, muss der Verkehr also – aufgrund der fehlenden Quervermaschung der BNG-Geräte – bis ins Kernnetz geführt werden. Anders ist dies bei glasfaserbasierten Enden. Diese werden in der Regel innerhalb eines BNG-Standortes auf einem BNG-Gerät verbunden, sodass in diesem Fall keine

²⁷ Vgl. BNetzA, BK1-19/001, S. 62 f.

²⁸ Zu Realisierung von Verbindungen zwischen mehr als zwei Standorten vgl. Rn. 23 in dieser Festlegung.

²⁹ BNetzA, letzte Festlegung, S. 13 f.

³⁰ Vgl. hierzu auch BNetzA, BK2-21/0008 vom 5.04. 2022 S. 46 f.

³¹ d.h. wenn beide Anschlüsse nicht am selben BNG-Gerät angebunden sind.

³² Vgl. hierzu auch BNetzA, BK2-21/0008 vom 5.04.2022 S. 46 f.

Verbindungsleistung unter Einbeziehung der Kernnetz-Ebene in Anspruch genommen werden muss.³³

3.2.2. Ethernetbasierte Vorleistungen der TDG

- 44 Die TDG ist bisher gem. Regulierungsverfügung BK2a-16/002 vom 19.12.2018 verpflichtet, Zugang zu Abschlusssegmenten von Mietleitungen mit Bandbreiten von 2 Mbit/s bis einschließlich 155 Mbit/s sowie der dazu erforderlichen Kollokation zu gewähren. Daneben bietet die TDG mit den Produkten Wholesale CFV-Ethernet 2.0-Angebot und das Wholesale Ethernet VPN 2.0-Produkte an, die der Regulierung unterfallen. Bei dem CFV-Ethernet 2.0-Produkt handelt es sich um eine Verbindung zwischen zwei Standorten, das Wholesale-Ethernet-VPN-2.0 sowie Wholesale-Ethernet-P2MP-2.0 und Wholesale-Ethernet-P2MP-HBS dienen auch als Verbindung zwischen mehreren Standorten. Diesen Leistungen liegt dabei eine durchgehende Ethernet-Realisierung zugrunde. Wie im Absatz zuvor dargestellt (vgl. Rn. 31 ff.), realisiert die TDG beispielsweise ihr CFV-Ethernet 2.0-Angebot auf Basis ihrer BNG-Architektur. In technischer Hinsicht wird die Leistung CFV Ethernet 2.0 also als ethernetbasiertes Produkt realisiert.
- 45 Auch die Entgelte für den zuvor genannten Zugang unterliegen gem. Regulierungsverfügung BK2a-16/002 der Entgeltgenehmigungspflicht und unterteilen sich, wie auch bei SDH, in Einmal- und Überlassungsentgelte. Mit Beschluss BK2-21/0008 vom 5.04.2022 hat die Beschlusskammer 2 Überlassungsentgelte für die CFV Ethernet 2.0 genehmigt. Danach setzen sich auch hier die Entgelte für die Überlassung einer CFV-Ethernet 2.0-Leistung in unterschiedlichen Varianten hauptsächlich aus zwei Komponenten zusammen, aus Anschlussentgelt (jeweils in den Realisierungsformen "Customer Sited" und/oder Kollokationszuführung) und Verbindungsentgelt. Dabei ist zu erkennen, dass zwar zwischen "Short Range Segment", "Backbone Region" und "Country Region" unterschieden wird, anders als bei den regulierten Leistungen CFV-SDH und CFV-Ethernet gibt es hier jedoch kein längenabhängiges Entgelt.³⁴ Neben den Entgelten für die Anschlüsse einer CFV-Ethernet 2.0 fällt auch ein Verbindungsentgelt an, sofern beide Anschlüsse (Customer Sited und/oder Kollokationszuführung) unterschiedlichen BNG-Standorten oder unterschiedlichen BNG-Geräten zugeordnet sind. Ein Verbindungsentgelt fällt nur dann nicht an, wenn beide Enden der CFV Ethernet 2.0 an einem BNG-Standort sowie einem BNG-Gerät verbunden werden.³⁵ Aufgrund dieser Regelungen unterliegt damit derzeit – bei einer durch die TDG realisierten ethernetbasierten Verbindung – faktisch die gesamte Leistung, Ende-zu-Ende, der Regulierung.

³³ Vgl. Vertrag zur Bereitstellung und Überlassung von Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0, Anlage 4, S. 5; Standardangebotsverfahrens vgl. BNetzA, BK2c-18/004, S. 14.

³⁴ Vgl. Rn. 28 in dieser Festlegung.

³⁵ Vgl. BNetzA, BK2a-21/008, Tenor Ziff. 2.-4, S. 6.

3.3. OTN³⁶

3.3.1. Beschreibung der Technologie

- 46 Das so genannte Optische Transportnetz (OTN) stellt auch eine von der ITU³⁷ standardisierte Übertragungstechnologie über Glasfaser dar, die verschiedenste Dienste mit unterschiedlichen Datenübertragungsraten auf eine effiziente und standardisierte Weise optisch multiplexen kann. Diese Flexibilität in Verbindung mit den SDH-ähnlichen Funktionen macht OTN auch für den hier zu untersuchenden Markt relevant.
- 47 Zunächst ermöglicht die moderne technische Basis von OTN sehr hohe Übertragungsraten. Technisch wird OTN mit einer Kombination aus einem Wellenlängenmultiplex (Dense Wave Division Multiplex, DWDM) und einer optimierten Beschaltung jeder Wellenlänge mit niederkapazitativen Verbindungen realisiert. Dabei kann eine Summenbandbreite von (derzeit) bis zu 400 Gbit/s (im Vergleich zu maximal 40 Gbit/s bei SDH) erreicht werden (z.B. 4 x 100 Gbit/s Ethernet).
- 48 DWDM nutzt die verschiedenen Wellenlängenbereiche (Farben) des Lichts, um separate Übertragungskanäle zum Transport von Daten zu schaffen. Es können so unterschiedliche parallele Transportkanäle innerhalb einer Glasfaser hergestellt werden. Im Gegensatz zu einer Verwendung von nur einer Farbe kann die verfügbare Kapazität einer Glasfaser vervielfacht werden. Jeder Kanal benötigt somit nicht eine separate Faser, sondern wird innerhalb einer Wellenlänge (Farbe) transportiert, wobei mehrere Farben parallel auf einer Glasfaser genutzt werden können.³⁸
- 49 Eine wichtige Gemeinsamkeit mit SDH ist die Multiplexhierarchie. Die OTN-Standards definieren genau, wie die Signale mit niedrigerer Rate in die Nutzlasten mit höherer Rate aufsteigen. Dadurch kann die DWDM-Plattform niedrigerer Rate Dienste innerhalb der Wellenlängen 10 Gbit/s, 40 Gbit/s oder 100 Gbit/s verschieben, ohne dass externes Wellenlängendemultiplexen und manuelle Verbindungen erforderlich sind. In diesem Kontext ist im Gegensatz zu SDH die Frame-Größe und nicht die Frame-Rate fixiert. Dieser Unterschied trägt dazu bei, dass paketbasierter Datenverkehr wesentlich effizienter in OTN abgebildet werden kann als in SDH.³⁹
- 50 Darüber hinaus bietet OTN wie SDH eine weitgehende Fehlerkorrektur (Forward Error Correction, FEC), die für Produkte in diesem Markt wichtig ist. Viele Hersteller implementieren individuelle Lösungen, da der ITU-Standard ausdrücklich die Verwendung leistungsfähigerer (proprietärer) FEC-Schemata erlaubt. Schließlich dürfte für die Nachfrager von Verbindungsleistungen die transparente

³⁶ Vgl. ITU, Recommendation ITU-T G.709.

³⁷ Vgl. ITU, Recommendation ITU-T G.709.

³⁸ Vgl. ITU, Recommendation ITU-T G.694.1.

³⁹ Vgl. ITU, ITU-T Optical Transport Network (OTN) Tutorial.

Übertragung der Nutzdaten von besonderem Interesse sein. OTN ermöglicht den unbeeinflussten Transport unterschiedlichster Protokolle und adaptiert Signale wie Ethernet, SDH, Fibre Channel und MPLS (Multiprotocol Label Switching). Dementsprechend wird die Technologie mitunter auch als „digital wrapper technology“ (digitale Hüllentechnologie) bezeichnet.

- 51 Über OTN kann neben der Verbindung von zwei Standorten auch die Vernetzung mehrerer Standorte realisiert werden.⁴⁰

3.3.2. OTN-basierte Vorleistungen der TDG

- 52 [BuG]

- 53 Von der aktuellen Regulierungsverfügung sind auch OTN-Leistungen mit umfasst.⁴¹ Wie bereits ausgeführt, muss die TDG u.a. Produkte auf Basis von OTN als Ersatz für die aufgrund der Abschaltung der Altplattformen wegfallenden SDH- basierten Produkte zur Verfügung stellen.⁴²

3.4. Unbeschaltete Glasfaser

- 54 Unter unbeschalteter Glasfaser (dark fibre; unbeleuchtete Glasfaser) werden im Nachfolgenden, wie auch schon bei der letzten Festlegung, Glasfaserleitungen ohne Beschaltungstechnik (also ohne aktive Technik) verstanden.⁴³ Die Glasfaser kann für die Kommunikation zwischen zwei Endpunkten genutzt werden. Der Netzbetreiber stellt lediglich die Faser zur Verfügung; für die Auswahl, Einrichtung und den Betrieb der optischen Komponenten an den Enden der Glasfaser – auch als aktive Beschaltung bezeichnet – ist dann der Nachfrager verantwortlich. Die unbeschaltete Glasfaser kann in jedem Teil der Netzinfrastruktur vorkommen, z.B. zwischen einem Netzknotenpunkt und einer Mobilfunkbasisstation, zwischen zwei Netzknotenpunkten oder auch zwischen einem Netzknotenpunkt und einer Teilnehmeranschlusseinheit. Dieser unbeschalteten Glasfaser gleichgestellt werden Verfahren zur physischen Entbündelung von Glasfaser-Architekturen (Punkt-zu-Mehrpunkt), die dem Nachfrager die ausschließliche Nutzung einer bestimmten Wellenlänge oder eines bestimmten optischen Fensters zuweisen.

- 55 Wird das in der letzten Festlegung beschriebene ISO/OSI-7 (International Organization for Standardization/Open Systems Interconnection) Schichtenmodell bzw. OSI-Referenzmodell⁴⁴ zugrunde gelegt, so ist festzustellen, dass es sich bei der unbeschalteten Glasfaser in Abgrenzung zu den zuvor beschriebenen Systemen und Technologien um ein passives Netzelement handelt, das sich

⁴⁰ Zu Realisierung von Verbindungen zwischen mehr als zwei Standorten vgl. Rn. 23 in dieser Festlegung.

⁴¹ Vgl. Rn.31 dieser Festlegung.

⁴² Hinweis: Die TDG ist angesichts der beabsichtigten Abschaltung ihrer SDH-Plattform verpflichtet, ab dem 1.12.2023, Zugangsnachfragern einen Zugang zu dem Nachfolgeprodukt Wholesale Premium 2.0 mit einer Übertragungsrate von 150 Mbit/s und einer Ethernet-Schnittstelle anzubieten, s. Rn. 30 f. dieser Festlegung.

⁴³ BNetzA, letzte Festlegung, S. 114.

⁴⁴ BNetzA, letzte Festlegung, S. 10 ff.

nicht in das Modell einordnen lässt. Das OSI-Schichtenmodell dient der Darstellung komplexer Vorgänge bei Kommunikationsprozessen und definiert dabei je Schicht bestimmte Aufgaben und Funktionen von Systemkomponenten. Eine Glasfaser stellt aber lediglich das genutzte physikalische Übertragungsmedium dar, das keinen funktionalen Bezug zu den Abläufen der Kommunikationsprozesse hat. Das Verhältnis der unbeschalteten Glasfaser zum OSI-Schichtenmodell könnte man wohl am Ehesten mit einer vorgelagerten Schicht, beispielsweise "Layer 0", beschreiben, also einem dem OSI-Schichtenmodell vorgelagerten Produkt. Die Systeme SDH/Ethernet-over-SDH, native Ethernetmietleitung, hochqualitativer Bitstrom und OTN, mit denen Ende-zu-Ende-Kommunikationsbeziehungen hergestellt werden, berühren hingegen Aufgaben und Funktionen, die im OSI-Schichtenmodell im Wesentlichen in den Layern 1 bis 3 abgebildet werden. Bei der unbeschalteten Glasfaser handelt es sich aber um eine mögliche physische Basis für die Vorleistung einer dedizierten Kapazität. Im Gegensatz zu den beschriebenen Systemen, innerhalb derer die Kommunikationsabläufe stattfinden, die mit dem OSI-Schichtenmodell beschrieben werden können, ist die unbeschaltete Glasfaser als physisches Medium nicht Bestandteil der in dem Modell beschriebenen Schichtenarchitektur der Kommunikationsabläufe.

3.5. Software-Defined Networking und cloudbasierte Dienste

- 56 Software-Defined Networking (SDN) ist ein Ansatz in der Netzarchitektur und dem Netzmanagement, der eine zentralisierte und programmierbare Steuerung von Netzkomponenten ermöglicht. Die Kernidee von SDN ist die Trennung der Steuerungsebene (Control Plane) von der Datenebene (Data Plane). Dies ermöglicht, Steuerungsentscheidungen in einem zentralen Element (SDN-Controller) dynamisch und flexibel über eine Software durchzuführen und zu steuern.
- 57 Diese zentrale Intelligenz kommuniziert über ein Protokoll, typischerweise OpenFlow, mit den Netzelementen und kann somit den Datenverkehr steuern, ohne dass die physischen Geräte selbst verändert werden müssen. Dies führt zu einer höheren Flexibilität, einfacheren Verwaltung und einer besseren Ausnutzung der vorhandenen Netzressourcen, da das Netzwerk schnell und effizient an veränderte Anforderungen angepasst werden kann.
- 58 In traditionellen Netzen werden Verkehrsleitentscheidungen direkt in den Routern und Switches getroffen. Die Netzelemente (Router und Switches) sind mit einer eigenen festen Firmware ausgestattet und die Konfiguration muss manuell vorgenommen werden.
- 59 SDN wird meist mit cloudbasierten Diensten gekoppelt. Die grundlegende Idee dahinter liegt in der Schaffung einer agileren, flexibleren und effizienter verwaltbaren Netzinfrastruktur. Die dynamische Skalierbarkeit und Anpassungsfähigkeit von SDN ist für cloudbasierte Services essentiell. Durch die zentrale Steuerung können Netze schnell an wechselnde Bedürfnisse und Arbeitslasten angepasst werden, was die Reaktionsgeschwindigkeit erhöht und die operative Effizienz verbessert. SDN fungiert als das Rückgrat, das die Cloud-Infrastruktur dynamisch und in Echtzeit unterstützt, um den kontinuierlich wechselnden Anforderungen von cloudbasierten Services gerecht zu werden.

60 Beide Methoden basieren allerdings immer auf physischer Infrastruktur, d.h. auf einer bestehenden Datenverbindung.

3.6. Systemlösungen

61 In den vorliegend zu untersuchenden Markt können auch die im Rahmen von Systemlösungen verkauften Produkte/Leistungen fallen. Systemlösungen sind in der Regel dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Produkt ein auf den Kunden individuell ausgelegtes Bündel verschiedener Leistungen ist, das häufig im Ergebnis preislich günstiger ist als die entsprechenden Einzelleistungen. Solche Systemlösungen enthalten ein Produkt mit dedizierter Kapazität, wobei unerheblich ist, auf welcher der oben beschriebenen Technologien dies beruht.

4. Gang der Ermittlungen

- 62 In die vorliegende Analyse sind Daten und Angaben der Unternehmen eingegangen, die als Anbieter und/oder Nachfrager auf dem Markt für dedizierte Kapazitäten tätig sind. Nach Maßgabe der EU-Kommission ist zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit auf dem vorgenannten Markt vor einer Analyse des Vorleistungsmarktes zuerst der korrespondierende Endkundenmarkt zu überprüfen. Somit erstreckte sich das Auskunftsersuchen auch auf den dem Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten nachgelagerten Endkundenmarkt, also den Geschäftskundenmarkt für entsprechend hochqualitative Telekommunikationsdienstleistungen.
- 63 Im Rahmen eines förmlichen Auskunftsersuchens, das mit Datum vom 24.02.2021 versendet worden ist, wurden von insgesamt 141 Unternehmen Daten zu den oben genannten Märkten erfragt.
- 64 Grundlage für die Auswahl der Unternehmen bildeten die Übersichten derjenigen Unternehmen, die bereits im Rahmen der letzten Festlegungen zu dem Markt befragt worden sind. Für eine Ergänzung der Übersicht wurden zunächst diejenigen Unternehmen herangezogen, die im Rahmen der Tätigkeits- und Jahresberichte der Bundesnetzagentur als Anbieter oder Nachfrager von Telekommunikationsdienstleistungen angeschrieben wurden.
- 65 Der im Rahmen des oben genannten Auskunftsersuchens verwendete Fragebogen richtete sich an tatsächliche sowie potenzielle Anbieter und Nachfrager im Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten und Anbieter auf dem Endkundenmarkt für hochqualitative Geschäftskundenprodukte. Neben einer Beschreibung der relevanten Leistungen enthielt der Fragebogen dabei eine Abfrage allgemeiner Unternehmensdaten sowie der gesellschaftsrechtlichen Verbundenheiten. Es wurden zudem nicht nur bundesweite, sondern auch regionale Daten auf Postleitzahlebene erhoben. Darüber hinaus wurden Angebots- und Preisstrukturen sowie Einschätzungen der Unternehmen zu der Substituierbarkeit verschiedener Varianten des Zugangs auf dem vorliegenden Markt erfragt. 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.
- 66 Im Nachgang zu dem Auskunftsersuchen 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. Es wurde ein intensiver Austausch mit den Unternehmen geführt, teilweise mussten neue, überarbeitete Daten geliefert werden, um diese auszuwerten. Elf Unternehmen haben aufgrund von Fristverletzungen Zwangsgeldandrohungen erhalten. Dabei wurden Unstimmigkeiten sowie fehlerhafte Meldungen korrigiert. Darüber hinaus haben Gespräche mit Verbänden sowie Marktteilnehmern stattgefunden.
- 67 Soweit nicht anders angegeben beziehen sich alle Aussagen und Zahlenangaben dieser Analyse auf die Ergebnisse der im Rahmen der Ermittlungen durchgeführten Datenerhebung sowie auf die mit den unterschiedlichsten Akteuren geführten Gespräche. Abgesehen davon hat die

Bundesnetzagentur bei der Erstellung dieser Festlegung auch immer aktuelle Entwicklungen im Markt berücksichtigt, sodass im Laufe der Ermittlungen darauf reagiert werden konnte und Prognosen, die im Folgenden getroffen worden sind, ggf. angepasst werden konnten. Die im folgenden getroffenen Ergebnisse entsprechen also den zum Zeitpunkt des Erlasses dieser Festlegung aktuellen Gegebenheiten.

5. Nationale Konsultation

68 Xyz

6. Einvernehmen mit dem Bundeskartellamt

69 Xyz

7. Europäisches Konsolidierungsverfahren

71 Xyz

8. Marktdefinition

- 73 Der Bundesnetzagentur obliegt es gem. § 10 Abs. 1 und 2 TKG, die sachlich und räumlich relevanten Märkte im Rahmen des ihr zustehenden Bewertungsspielraums festzulegen. Dabei hat sie die Regulierungsziele nach § 2 TKG und die Grundsätze des allgemeinen Wettbewerbsrechts zu berücksichtigen sowie der Märkteempfehlung und den Leitlinien der EU-Kommission zur Marktanalyse und zur Bewertung beträchtlicher Marktmacht⁴⁵ (im Folgenden: Leitlinien) weitestgehend Rechnung zu tragen.
- 74 Die Definition des sachlich und räumlich relevanten Marktes ist Voraussetzung für die Analyse der Wettbewerbsbedingungen, anhand derer zu beurteilen ist, ob eine Vorabregulierung des Marktes erforderlich ist. Somit bildet dieses Kapitel zur Marktdefinition die Grundlage für die Prüfung auf Vorliegen von potenzieller Regulierungsbedürftigkeit (Kapitel 10) sowie von beträchtlicher Marktmacht (Kapitel 11).
- 75 Im Folgenden wird der Markt zunächst in sachlicher (Kapitel 8.1) und anschließend in räumlicher Hinsicht (Kapitel 8.2) definiert. Zuvor sollen jedoch die Grundlagen für die Marktdefinition, die sich aus § 10 Abs. 1 und 2 TKG ergeben, überblicksartig dargestellt werden.
- 76 An dieser Stelle ist zudem noch einmal darauf hinzuweisen, dass es sich nicht um die erstmalige Untersuchung des in Rede stehenden Marktes handelt. Vielmehr erfolgt eine Überprüfung der Ergebnisse der im Rahmen der letzten Festlegung vorgenommenen Marktdefinition. Somit stellt auch die vorhergehende Marktanalyse eine wichtige Grundlage für die nachfolgende Abgrenzung des Marktes dar. Dies schlägt sich darin nieder, dass teilweise Passagen aus der vorhergehenden Marktdefinition beibehalten werden bzw. auf diese verwiesen wird, soweit sich die zugrundeliegenden Marktgegebenheiten seit der letzten Untersuchung nicht maßgeblich verändert haben.

EU Märkteempfehlung

- 77 Eine zentrale Bedeutung bei der Definition des sachlich und räumlich relevanten Marktes kommt der Märkteempfehlung der EU-Kommission sowie der Explanatory Note zur Märkteempfehlung zu. Hier legt die EU-Kommission dar, was Gegenstand der jeweiligen Märkte auf Vorleistungsebene sowie des bzw. der nachgelagerten Endkundenmärkte ist.⁴⁶ Die aufgeführten Merkmale bilden somit wichtige

⁴⁵ EU-Kommission, Leitlinien zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste, ABl. EU 2018, C 159/1, vom 7.5.2018.

⁴⁶ Der Gegenstand des Vorleistungsmarktes für dedizierte Kapazitäten sowie des vorgelagerten Endkundenmarktes für hochqualitative Geschäftskundenprodukte nach der Märkteempfehlung wird in Kapitel 8.1.1 Sachliche Marktabgrenzung dieser Festlegung näher erläutert.

Indikatoren, anhand derer der sachlich und räumlich relevante Markt festzulegen und eine Abgrenzung zu anderen Märkten zu ziehen ist.

- 78 Neben diesen Merkmalen enthält die Märkteempfehlung Ausführungen zu spezifischen Aspekten der Marktdefinition.⁴⁷ So äußert sich die EU-Kommission etwa zur Frage, welche Technologien Teil des sachlichen Marktes sind, sowie zu konkreten Aspekten der räumlichen Abgrenzung des jeweiligen Marktes.
- 79 Als eine Empfehlung im Sinne von Art. 288 UAbs. 5 AEUV (Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union) besitzt die Märkteempfehlung keine originäre Rechtsverbindlichkeit. Doch entspricht es bereits generell der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH), dass Empfehlungen der EU-Kommission einer gesteigerten Berücksichtigungspflicht durch nationale Behörden und Gerichte unterliegen, wenn sie Aufschluss über die Auslegung von im Unionsrecht erlassenen innerstaatlichen Rechtsvorschriften geben oder wenn sie verbindliche gemeinschaftliche Vorschriften ergänzen sollen.⁴⁸ Dies gilt erst recht, wenn das nationale Recht gemäß § 10 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 TKG ausdrücklich die „weitestgehende“ Berücksichtigung der Märkteempfehlung vorschreibt.⁴⁹
- 80 Die Pflicht zur weitestgehenden Berücksichtigung erfordert daher, dass Ausgangspunkt und wichtigster Maßstab der Marktabgrenzung zunächst die Märkteempfehlung ist, da ihr eine Vermutungswirkung für die potenzielle Regulierungsbedürftigkeit der darin enthaltenen Märkte zukommt.
- 81 Allerdings steht der Bundesnetzagentur in Bezug auf die Festlegung des sachlich und räumlich relevanten Marktes gem. § 10 Abs. 1 TKG ein Beurteilungsspielraum zu. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass den zu treffenden Entscheidungen vielfach wertende Elemente anhaften.⁵⁰ Liegen also nach Auffassung der Bundesnetzagentur spezifische nationale Besonderheiten vor, kann dies ein Abweichen von der Märkteempfehlung rechtfertigen.⁵¹

⁴⁷ Die Ausführungen der EU-Kommission zu konkreten Aspekten der sachlichen und räumlichen Marktdefinition werden an entsprechender Stelle in den Kapiteln 8.1 und 8.2 dieser Festlegung dargestellt und unter Berücksichtigung der nationalen Gegebenheiten gewürdigt.

⁴⁸ EuGH, Urteil vom 13.12.1989, Rs. C-322/88, Rn. 18 – Grimaldi.

⁴⁹ 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).

⁵⁰ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, Rn.20.

⁵¹ Vgl. BVerwG, Urteil vom 02.04.2008, Az. 6 C 14.07, S. 14; VG Köln, Az. 1 K 2924/05, Rn. 25.

Leitlinien

- 82 Die Leitlinien der EU-Kommission beschreiben, wie bei der Abgrenzung der Märkte in sachlicher und räumlicher Hinsicht methodisch vorzugehen ist. Ihnen sind konkretisierende Erläuterungen⁵² (im Folgenden: Explanatory Note zu den Leitlinien) beigelegt.⁵³ Den nationalen Regulierungsbehörden sollen die Leitlinien helfen, ihre Aufgaben im Zusammenhang mit der Marktanalyse wahrzunehmen und eine einheitliche Regulierungspraxis zu entwickeln sowie eine einheitliche Anwendung des Rechtsrahmens sicherzustellen.⁵⁴ Die Bundesnetzagentur hat gem. § 10 Abs. 1 TKG die Leitlinien – wie auch die Märkteempfehlung – weitestgehend zu berücksichtigen.⁵⁵ Ihr steht auch hier ein Beurteilungsspielraum zu.⁵⁶
- 83 Aus dem Regulierungsansatz für die Marktanalyse in den Leitlinien ergeben sich zunächst grundlegende Prinzipien für die Marktdefinition. So stellt die EU-Kommission heraus, dass die Beurteilung des relevanten Marktes vorausschauend und strukturell über den gesamten Zeitraum bis zum Ende der nächsten Marktüberprüfung zu erfolgen hat.⁵⁷ Daher ist auch eine vorausschauende Definition des Marktes vorzunehmen, was einen dynamischen Analyseansatz erforderlich macht.⁵⁸
- 84 Zudem führt die Kommission aus, dass – auch wenn sich eine potenzielle Regulierungsbedürftigkeit auf den Vorleistungsmarkt bezieht – der Endkundenmarkt stets Ausgangspunkt der Marktanalyse ist.⁵⁹ Daraus resultiert die Notwendigkeit, die Abgrenzung des sachlich und räumlich relevanten Marktes nicht nur auf Vorleistungsebene vorzunehmen, sondern auch für den oder die nachgelagerten Endkundenmärkte.
- 85 Die Analyse sollte dabei dem modifizierten Greenfield-Ansatz folgen.⁶⁰ Danach sind die bestehenden Marktbedingungen sowie die Marktentwicklungen zu berücksichtigen, die über den Prognosezeitraum zu erwarten oder abzusehen sind, wenn keine Regulierung des gegenständlichen Marktes auf Grundlage beträchtlicher Marktmacht erfolgt. Zu berücksichtigen sind jedoch die Auswirkungen anderer Arten der (sektorspezifischen) Regulierung sowie Beschlüsse oder

⁵² EU Kommission, Commission staff working document accompanying the document communication from the Commission Guidelines on market analysis and the assessment of significant market power under the EU regulatory framework for electronic communications networks and services, SWD(2018) 124 final, vom 27.4.2018.

⁵³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 1.

⁵⁴ Vgl. EU-Kommission Leitlinien, Rn. 2 und 3.

⁵⁵ Vgl. zur Pflicht zur weitestgehenden Berücksichtigung auch Rn. 79 in dieser Festlegung.

⁵⁶ Vgl. zum Beurteilungsspielraum auch Rn. 80 in dieser Festlegung.

⁵⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 13f.

⁵⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 25 und EU, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 8.

⁵⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 15.

⁶⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 17.

Vorschriften, die im relevanten Zeitraum auf die relevanten Endkundenmärkte und die damit verbundenen Vorleistungsmärkte anwendbar sind.

- 86 Neben den genannten Prinzipien beinhalten die Leitlinien konkrete Analyseschritte, die von den nationalen Regulierungsbehörden bei der Abgrenzung des sachlich und räumlich relevanten Marktes zu befolgen sind.⁶¹ Die EU-Kommission beschreibt das methodische Vorgehen bei den einzelnen Schritten der sachlichen und räumlichen Marktabgrenzung eingehend und erläutert zudem, in welcher Abfolge die Schritte vorzunehmen und wie sie zu gewichten sind.
- 87 Die EU-Kommission stellt in den Leitlinien klar, dass die Marktanalyse auf denselben Methoden, wie im EU-Wettbewerbsrecht vorgegeben, beruhen sollte.⁶² So stehen auch die in den Leitlinien selbst enthaltenen Vorgehensweisen in engem sachlichen Bezug zur Bekanntmachung der EU-Kommission über die Definition des relevanten Marktes im Sinne des Wettbewerbsrechts, der Beschlusspraxis der Kommission bei der Durchsetzung von Art. 102 AEUV sowie der einschlägigen Rechtsprechung.

Grundsätze des allgemeinen Wettbewerbsrechts

- 88 Die Marktabgrenzung muss gem. § 2 TKG im Einklang mit den (unionsrechtlichen) Grundsätzen erfolgen, die sich in langjähriger Praxis der Marktdefinition und unionsrechtlichen Rechtsprechung fußend auf dem allgemeinen Wettbewerbsrecht herausgebildet haben. Diese Grundsätze sowie explizit die Bekanntmachung über die Marktdefinition⁶³ haben Anwendung auf die einzelnen Märkte in der Märkteempfehlung der EU-Kommission gefunden und die Prinzipien sind in den Leitlinien, die das methodische Vorgehen bei der Marktdefinition von Telekommunikationsmärkten durch nationale Regulierungsbehörden beschreibt, niedergelegt.⁶⁴

Regulierungsziele und -grundsätze nach § 2 TKG

- 89 Zudem hat die Bundesnetzagentur gem. § 10 Abs. 1 TKG die Regulierungsziele aus § 2 Abs. 2 TKG bei der Definition des sachlich und räumlich relevanten Marktes zu berücksichtigen. Diese sind im Wesentlichen
1. die Sicherstellung der Konnektivität sowie die Förderung von Zugangs zu und von Nutzung von VHC-Netzen (Nr. 1),

⁶¹ Die konkreten methodischen Vorgaben aus der Leitlinie zur Definition des sachlich und räumlich relevanten Marktes werden einleitend in den Kapiteln 8.1 und 8.2 dieser Festlegung dargestellt.

⁶² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 9 und 25. Unbekommen dessen, können sich die für wettbewerbsrechtliche Zwecke von denen die sektorspezifische Regulierung definierten Märkte unterscheiden, vgl. Rn. 10.

⁶³ Vgl. EU-Kommission, Bekanntmachung der Kommission über die Definition des relevanten Marktes im Sinne des Wettbewerbsrechts der Gemeinschaft, ABl. C 372/03 vom 9.12.1997.

⁶⁴ Vgl. Geers/Petersen, in Fetzer/Scherer/Graulich, TKG, § 10 Marktdefinition, Rn. 6. Siehe hierzu auch Rn. 87 in dieser Festlegung.

2. die Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und die Förderung wettbewerblicher Märkte – einschließlich des Infrastrukturwettbewerbs –, auch in der Fläche (Nr. 2),
 3. die Wahrung der Nutzerinteressen (Nr. 3), durch
 - a) Sicherstellung von Konnektivität, Verfügbarkeit und beschleunigtem Ausbau von VHC-Netzen,
 - b) Hinwirken auf Nutzervorteile bezüglich Auswahl, Preise und Qualität auf der Grundlage eines wirksamen Wettbewerbs,
 - c) Wahrung der öffentlichen Sicherheit und Sicherheit der Netze und Dienste,
 - d) Sicherstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse in Stadt und Land,
 - e) Verhinderung von Wettbewerbsverzerrungen oder -beschränkungen,
 4. die Förderung des Binnenmarktes der Europäischen Union (Nr. 4),
 5. die Sicherstellung einer effizienten Frequenznutzung (Nr. 5).
- 90 Die Bundesnetzagentur hat bei der Verfolgung der o.g. Regulierungsziele gem. § 2 Abs. 3 TKG objektive, transparente, nichtdiskriminierende und verhältnismäßige Regulierungsgrundsätze anzuwenden. Die Grundsätze sind im Wesentlichen
- die Vorhersehbarkeit der Regulierung durch angemessene Überprüfungszeiträume und ein einheitliches Regulierungskonzept in Zusammenarbeit mit EU-Kommission und BEREC (§ 2 EKEAbs. 3 Nr. 1 TKG);
 - die Nichtdiskriminierung von Netzbetreibern und Diensteanbietern bei vergleichbaren Umständen (§ 2 Abs. 3 Nr. 2 TKG);
 - die technologieneutrale Anwendung des Unionsrechts, soweit mit den Regulierungszielen vereinbar (§ 2 Abs. 3 Nr. 3 TKG);
 - die Förderung von Innovationen und Investitionen im Bereich neuer Infrastrukturen (§ 2 Abs. 3 Nr. 4 TKG);
 - die Berücksichtigung der vielfältigen regionalen Bedingungen bei Infrastrukturen, Wettbewerb und Gegebenheiten der Endnutzer (§ 2 Abs. 3 Nr. 5 TKG);
 - die Beschränkung von Vorabregulierung auf Fälle, wenn kein wirksamer und nachhaltiger Wettbewerb besteht (§ 2 Abs. 3 Nr. 6 TKG).

8.1. Sachliche Marktabgrenzung

- 91 Zu einem sachlich relevanten Markt gehören – nach den Grundsätzen des europäischen Wettbewerbsrechts – diejenigen Produkte, die wegen ihrer objektiven Merkmale, der Wettbewerbsbedingungen und der Struktur von Angebot und Nachfrage hinreichend austauschbar

bzw. substituierbar sind⁶⁵. Produkte oder Dienste, die lediglich in geringem Maß oder relativ austauschbar sind, gehören nicht demselben Markt an.

- 92 Die nachfolgende Definition des sachlich relevanten Endkunden- und Vorleistungsmarktes 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.
- 93 Die wichtigsten Kriterien stellen dabei die Nachfragesubstituierbarkeit und die Angebotsumstellungsflexibilität dar. Beide werden nachfolgend näher erläutert. Zudem wird auf den hypothetischen Monopolistentest und Substitutionsketten eingegangen, die wichtige konzeptionelle Vorgehensweisen im Rahmen der Marktdefinition darstellen.

Nachfragesubstituierbarkeit

- 94 Mittels des Kriteriums der Nachfragesubstitution wird festgestellt, inwieweit Nachfrager auf Endkunden- und Vorleistungsebene bereit sind, das fragliche Produkt oder den fraglichen Dienst durch andere Produkte oder Dienste zu ersetzen.⁶⁶ Es ist hierbei nicht erforderlich, dass eine Wechselbereitschaft bei allen Nachfragern besteht, vielmehr reicht eine ausreichende Austauschbarkeit gemäß der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs.⁶⁷ Dies ist dann der Fall, wenn die relative Preiserhöhung aufgrund von in der Folge zu erwartenden Abwanderungen nicht gewinnbringend ist.
- 95 Zur Bewertung der Austauschbarkeit aus Nachfragerperspektive kann das Nachfragerverhalten im Falle von tatsächlichen Preisänderungen untersucht werden.⁶⁸ Liegen solche Informationen nicht vor, ist die voraussichtliche Nachfragerreaktion bei einer hypothetischen Preiserhöhung unter Berücksichtigung möglicher Umstellungskosten abzuschätzen.
- 96 Die Nachfragesubstituierbarkeit entfaltet die unmittelbarste und wirksamste disziplinierende Wettbewerbskraft und ist somit vorrangig zu untersuchen.⁶⁹ Wird die Nachfragesubstituierbarkeit zwischen zwei Produkten bejaht, sind diese einem sachlichen Markt zuzuordnen. Auf die Angebotsumstellungsflexibilität kommt es in diesem Fall nicht mehr an.

⁶⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 33.

⁶⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 28.

⁶⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Fußnote 24.

⁶⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 38 f.

⁶⁹ Vgl. EU-Kommission, Fußnote 22.

Angebotsumstellungsflexibilität

- 97 Anhand des Kriteriums der Angebotsumstellungsflexibilität wird ermittelt, ob andere Anbieter als die des fraglichen Produktes ihre Produktion kurzfristig umstellen und genau dieses Produkt ohne erhebliche Zusatzkosten anbieten könnten.⁷⁰ Bei netzgebundenen Produktmärkten – wie dem hier untersuchten für hochqualitative Geschäftskundenprodukte auf Vorleistungs- und Endkundenebene – kommt der Angebotsumstellungsflexibilität eine besondere Bedeutung zu, da dasselbe Netz zur Bereitstellung unterschiedlicher Dienste genutzt werden kann. Ist eine Angebotsumstellungsflexibilität gegeben, kann das fragliche Produkt dem sachlich relevanten Markt zugeordnet werden, auch wenn keine hinreichende Substituierbarkeit der Nachfrage besteht.
- 98 Bei der Beurteilung der Angebotsumstellungsflexibilität sind neben den Gesamtkosten für die Umstellung auch sonstige Hinderungsgründe zu berücksichtigen, etwa Kapazitätsauslastung aufgrund langfristiger Liefervereinbarungen oder rechtliche Vorgaben, die eine tatsächliche kurzfristige Erbringung der relevanten Produkte und Dienste beeinträchtigen können.⁷¹
- 99 Im Sinne des modifizierten Greenfield-Ansatzes ist zudem stets vom Vorhandensein regulierter Vorleistungsprodukte auf dem gegenständlichen Markt zu abstrahieren. Ansonsten wäre durch die sofortige Verfügbarkeit entsprechender Vorleistungsprodukte eine angebotsseitige Umstellungsflexibilität stets zu bejahen.
- 100 Angebotsumstellungsflexibilität ist dabei von potenziellem Wettbewerb zu differenzieren. Angebotsumstellungsflexibilität stellt auf die kurzfristige Fähigkeit ab, das fragliche Produkt im Falle einer Preiserhöhung unmittelbar anbieten zu können.⁷² Potenzieller Wettbewerb geht hingegen von potenziellen Markteintritten aus, die mehr Zeit benötigen und mit erheblichen Kosten verbunden sind. Letztere sind daher im Rahmen der Marktdefinition nicht zu berücksichtigen.⁷³

Hypothetischer Monopolistentest

- 101 Die EU-Kommission führt als *eine* mögliche Methode, die nachfrageseitige und angebotsseitige Substituierbarkeit bzw. Angebotsumstellungsflexibilität zu untersuchen, den hypothetischen Monopolistentest (sog. SSNIP-Test, *small but significant and non-transitory increase in price*) an.⁷⁴ Im Rahmen dieses Tests wird betrachtet, was geschähe, wenn sich eine kleine, aber signifikante und anhaltende Preiserhöhung bei einem bestimmten Produkt oder Dienst durch einen hypothetischen Monopolanbieter ergeben würde und die Preise sämtlicher anderer Produkte oder Dienste konstant

⁷⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 28

⁷¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 41.

⁷² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 27 f.

⁷³ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 27 f. Potenzieller Wettbewerb wird jedoch bei der Prüfung auf Vorliegen potenzieller Marktmacht in Kapitel 11.3 berücksichtigt.

⁷⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 29 ff.

blieben („relative Preiserhöhung“). In der Regel wird hier eine Preiserhöhung im Bereich zwischen 5% und 10% unterstellt. Wenn die Preiserhöhung des hypothetischen Monopolisten nicht profitabel ist, weil Konsumenten auf ein potenzielles Substitut ausweichen oder Anbieter eines anderen Produkts ihr Angebot auf das in Rede stehende Produkt kurzfristig umstellen würden, so ist dieses in den sachlich relevanten Markt aufzunehmen.

102 Die Ausführungen der Kommission zum hypothetischen Monopolistentest verdeutlichen die Schwierigkeiten bei dessen empirischer Umsetzung in der Praxis, insbesondere im Kontext nicht-wettbewerblicher Märkte.⁷⁵ Daher stellt die EU-Kommission klar, dass ein hypothetischer Monopolistentest nicht formell durchgeführt werden *muss* - insbesondere bei Produkten, die aufgrund objektiver Merkmale, Preisen und des Verwendungszwecks ohnehin hinreichend austauschbar sind - und seine Bedeutung vor allem in seiner Verwendung als konzeptionelles Instrument bei der Marktdefinition liegt.⁷⁶

Substitutionskette

103 Vom sachlich relevanten Markt können nicht nur Produkte erfasst sein, die unmittelbar austauschbar sind, sondern auch solche, die in einer Substitutionskette stehen.⁷⁷ Eine Substitutionskette liegt vor, wenn zwei Produkte A und C zwar keine direkten Substitute darstellen, aber ein Produkt B existiert, das sowohl mit Produkt A als auch mit Produkt C austauschbar ist.

104 Um eine zu große Ausdehnung des Marktes zu vermeiden, muss die Existenz einer Substitutionskette hinreichend nachgewiesen werden. Hierzu ist auch eine gegenseitige Preisabhängigkeit an den beiden Endpunkten der Kette nachzuweisen.⁷⁸ Die EU-Kommission führt hinsichtlich des Nachweises einer Substitutionskette an, dass dieser für Produkte A und C als geführt anzunehmen ist, wenn sowohl der Preis von Produkt A als auch von Produkt C durch die Preissetzung eines mit beiden Produkten substituierbaren Produktes B beeinflusst ist.⁷⁹

105 Ein verwandtes Konzept ist das der einseitigen oder asymmetrischen Substituierbarkeit.⁸⁰ Demnach können zwei Produkte A und B demselben Markt zugeordnet werden, wenn zwar Produkt A kein Substitut für Produkt B darstellt, Produkt B jedoch Produkt A substituieren kann. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn technologischer Fortschritt zu Produktinnovationen führt und das neue Produkt alle Merkmale des älteren besitzt und zusätzliche weitere Eigenschaften aufweist.

⁷⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 31 f.

⁷⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 29 u. 37 sowie Fn. 30.

⁷⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 43.

⁷⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Fn. 19.

⁷⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 17.

⁸⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 17 f.

106 Die EU-Kommission führt aus, dass die Untersuchung auf Vorliegen einer Substitutionskette relevant ist bei Bestimmung, welche Technologien Teil des sachlich relevanten Marktes sind und im Hinblick auf die Frage, ob unterschiedliche Bandbreitenklassen separate Teilmärkte darstellen.⁸¹

107 Nachdem die zentralen Kriterien für die Definition des relevanten Marktes dargestellt wurden, wird im Folgenden zunächst der Gegenstand des Vorleistungsmarktes für dedizierte Kapazitäten und des nachgelagerten Endkundenmarktes für hochqualitative Geschäftskundenprodukte beschrieben (Kapitel 8.1.1). Anschließend werden Abschluss- und Fernübertragungssegment definiert (Kapitel 8.1.2). Danach wird die Austauschbarkeit zwischen verschiedenen Technologien (Kapitel 8.1.3) untersucht. Sodann wird geprüft, ob Verbindungen zwischen zwei und mehreren Standorten sowie Systemlösungen (Kapitel 8.1.4) und unterschiedliche Bandbreiten Teil desselben sachlichen Marktes sind (Kapitel 8.1.5). Abschließend wird untersucht, ob Produkte zum Zwecke der Anbindung von Netzknotenpunkten und Mobilfunkbasisstationen auch Teil des sachlichen Marktes auf Vorleistungsebene sind (Kapitel 8.1.6).

8.1.1. Gegenstand von Markt 2 und des vorgelagerten Endkundenmarktes

108 Gemäß der Märkteempfehlung 2020 ist der „Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten“ Gegenstand des hier zu untersuchenden Marktes 2. Der diesem Vorleistungsmarkt unmittelbar nachgelagerte Endkundenmarkt umfasst hochqualitative Geschäftskundenprodukte. Ferner können die gegenständlichen Vorleistungsprodukte auch für andere Zwecke genutzt werden, hierzu zählen u.a. die Anbindung von Mobilfunkbasisstationen und Netzknotenpunkten.

109 Da der Endkundenmarkt stets als Ausgangspunkt der Marktanalyse dienen soll, wird nachfolgend zunächst der Endkundenmarkt für hochqualitative Geschäftskundenprodukte beschrieben (Kapitel 8.1.1.1) und anschließend der Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten dargestellt (Kapitel 8.1.1.2).

8.1.1.1. Endkundenmarkt für hochqualitative Geschäftskundenprodukte

110 Vor allem bei großen und hochtechnologisierten Unternehmen bestehen hohe Konnektivitätsanforderungen. Hieraus ergibt sich eine Nachfrage nach hochqualitativen und individuellen Produkten, die nicht durch Massenmarktprodukte befriedigt werden kann.⁸²

111 Zu den Nachfragern von solchen hochqualitativen Produkten zählen etwa Banken oder andere große Geschäftskunden, die ihre zahlreichen Standorte mit einem zuverlässigen Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetz verbinden oder komplexe und maßgeschneiderte Dienstebündel erwerben, die Konnektivität mit Hardware und Anwendungen kombinieren.⁸³ Durch die fortschreitende Digitalisierung der Industrie und öffentlicher Einrichtungen ist auch perspektivisch davon

⁸¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 18.

⁸² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 38.

⁸³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 38.

auszugehen, dass hochqualitative Dienste stärker nachgefragt werden und beispielsweise im Verkehrs-, Gesundheits- und Bildungswesen sowie im Bereich der „intelligenten“ Landwirtschaft eine größere Bedeutung erlangen.

112 Es existiert eine Vielzahl an hochqualitativen Produkten, die auf die spezifischen Bedürfnisse individueller Kunden zugeschnitten sind. Typische Anforderungen an diese Produkte sind etwa⁸⁴

- eine dedizierte Verbindung,
- hohe und symmetrische Bandbreiten,
- eine hohe Dienstqualität (einschließlich geringer Latenz, niedrigem Jitter und geringem Paketverlust),
- hohe Ausfallsicherheit,
- eine redundante Verbindung sowie
- Dienstgütereinbarungen (mit Rund-um-die-Uhr-Service und kurzen Entstörzeiten).

113 Nicht Teil des sachlich relevanten Endkundenmarktes für qualitativ hochwertige Geschäftskundenanschlüsse sind Anschlüsse für Unternehmen, die zwar die gegenüber Privatkundenanschlüssen erhöhten Anforderungen erfüllen, aber dennoch über klassische Internetverbindungen des Massenmarktes erbracht werden können.⁸⁵ Diese sogenannten privatkundenähnliche Geschäftskundenanschlüsse, die i.d.R. von kleinen und mittleren Unternehmen gebucht werden, sind Teil des Endkundenmassenmarktes.⁸⁶

8.1.1.2. Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten

114 Die EU-Kommission hat in der Märkteempfehlung eine Reihe von Merkmalen aufgeführt, anhand derer Produkte des Vorleistungsmarktes für dedizierte Kapazitäten identifiziert und von anderen Vorleistungsmärkten abgegrenzt werden können. Da die Vorleistungsprodukte den Nachfrager in die Lage versetzen müssen, die vorangehend beschriebenen hohen Qualitätsanforderungen an hochqualitative Geschäftskundenprodukte zu erfüllen, besteht ein – insbesondere bei aktiven Vorleistungsprodukten – enger Zusammenhang hinsichtlich der Qualitätsparameter zwischen Vorleistungs- und Endkundenmarkt.

115 So sieht die EU-Kommission laut Märkteempfehlung eine dedizierte und gesicherte Verbindung bei symmetrischen Bandbreiten im Up- und Download als ein zentrales Merkmal.⁸⁷ Weiterhin listet sie

⁸⁴ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 38 f.

⁸⁵ Vgl. Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 38 f.

⁸⁶ BNetzA, BK1-19/001, S. 62.

⁸⁷ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 58.

folgende Kriterien auf, die Produkte des Vorleistungsmarktes für dedizierte Kapazitäten charakterisieren:

- garantierte Verfügbarkeit und hohe Servicequalität (einschließlich Dienstgütevereinbarungen, unterbrechungsfreien Kundenservice, kurzen Entstörzeiten und Redundanzen),
- hochqualitatives Netzwerkmanagement, das zu für Geschäftskundenzwecke notwendigen Bandbreiten im Upload und sehr geringer Überbuchung führt sowie
- die Möglichkeit, Zugang zum Netzwerk an Punkten zu erhalten, die mit Blick auf die Geschäftskundendichte und -verteilung definiert sind und nicht in erster Linie in Anlehnung an Massenmarktkunden.

116 Aus den Ausführungen der Kommission, die auf die Vernetzung vieler Standorte von Unternehmen eingeht, ergibt sich, dass damit auch Verbindungen zwischen mehreren und nicht nur zwei Standorten gemeint sind.

117 Laut Märkteempfehlung sind auch solche Verbindungen, die nicht auf der gesamten Strecke über physische dedizierte Kapazitäten verfügen, vom Massenmarkt zu unterscheiden und dem gegenständlichen Vorleistungsmarkt zuzuordnen, wenn der Anbieter feste Bandbreiten mit entsprechend hohen Qualitätsparametern und Servicestandards anbietet.⁸⁸ Die aktiven Vorleistungsprodukte für Massenmarktprodukte erfüllen diese Anforderungen u.a. aufgrund ihrer Shared-Medium-Eigenschaft sowie niedrigeren Qualitätszusagen nicht.⁸⁹

118 Grundsätzlich finden Vorleistungsprodukte mit dedizierten Kapazitäten nicht nur für die Realisierung von hochqualitativen Endkundenprodukten für Geschäftskunden Verwendung. Sie werden zudem auch von Telekommunikationsanbietern zum Aufbau eines eigenen Fest- oder Mobilfunknetzes durch die Anbindung eigener Netzknotenpunkte oder Mobilfunkbasisstationen genutzt. Inwiefern diese Nutzungszwecke von Vorleistungen mit dedizierten Kapazitäten Teil des sachlich relevanten Marktes sind, ist gesondert zu untersuchen (Kapitel 8.1.6).

8.1.2. Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungssegment

119 Der Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten umfasst nach der Märkteempfehlung das Abschlusssegment.⁹⁰ Das Fernübertragungssegment wird hiernach als wettbewerblich eingestuft; es sei grundsätzlich nicht Teil des gegenständlichen Marktes. Die Grenze zwischen Abschluss- und Fernübertragungssegment ist im Rahmen der Marktdefinition von der nationalen Regulierungsbehörde festzulegen.

⁸⁸ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 57.

⁸⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 57.

⁹⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien zur Märkteempfehlung, S. 57.

120 Das Abschlussegment kann gemäß EU-Kommission die Strecke vom Endkundenstandort bis zum nächstgelegenen Übergabepunkt umfassen.⁹¹ Letztendlich ist die genaue Definition jedoch nicht aus einer rein technologischen Sicht vorzunehmen, sondern auf Basis der tatsächlich erbrachten Vorleistungsprodukte.

121 In ihrer vorangegangenen Festlegung hat die Bundesnetzagentur die Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungssegment orientiert an den damals vorherrschenden Vorleistungsprodukten auf Basis der SDH-Plattform der TDG vorgenommen (Kapitel 8.1.2.1). Aufgrund ihrer wachsenden Bedeutung ist eine gesonderte Analyse von Vorleistungen auf Basis von Ethernet (Kapitel 8.1.2.2) und OTN (Kapitel 8.1.2.3) erforderlich.

8.1.2.1. Bestehende Abgrenzung bei SDH und Ethernet-over-SDH in Abschluss- und Fernübertragungssegment weiterhin gültig

122 Bedingt durch die Verkehrsführung bei SDH-basierten Verbindungen ist es aus technologischer Sicht für den Vorleistungsnachfrager grundsätzlich möglich, den Verkehr am aus endkundenseitiger Sicht nächsten Netztransferkopplungspunkt der TDG, dem HVt, abzunehmen.

123 Die vorhergehenden Marktanalysen haben jedoch gezeigt, dass die Verkehrsübernahme durch Wettbewerber von der TDG in der Praxis oftmals auf höherer Netzebene erfolgt.⁹² Ursächlich hierfür ist erstens, dass keine flächendeckende Präsenz der Vorleistungsnachfrager am HVt besteht. Zweitens erfolgt die Verkehrsübernahme bei SDH-basierten Vorleistungen aus netzökonomischen Gründen an zentraler Stelle, selbst wenn ein dezentraler Netztransferkopplungspunkt zur Übernahme von Verkehr im Massenmarkt durch den Wettbewerber erschlossen wurde.

124 Daher hatte die Bundesnetzagentur in der letzten Festlegung die Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungssegment anhand der 76 Backbone-Standorte der TDG vorgenommen. Die Infrastrukturen der Wettbewerber orientieren sich am Backbone-Netz der TDG und es bestehen dort entsprechende Kopplungspunkte für Mietleitungsverkehr.

125 Als Abschlussegmente gelten demnach alle Leitungen, die entweder über keinen (Fall 1) oder lediglich einen (Fall 2) der insgesamt 76 Fernübertragungsübergabepunkte am Backbone-Netz der TDG geführt werden, siehe Abbildung 8-1. Beim Fernübertragungssegment handelt es sich um die Teilstrecke zwischen zwei Übergabepunkten an Backbonestandorten des Netzes der TDG. Da Vorleistungen im gegenständlichen Markt grundsätzlich auf „Ende-zu-Ende“-Basis abgesetzt werden, enthalten Verbindungen, die über zwei Fernübertragungsübergabepunkte geführt werden, neben dem Fernübertragungssegment i.d.R. auch zwei Abschlussegmente (Fall 3).

⁹¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien zur Märkteempfehlung, S. 57.

⁹² BNetzA, letzte Festlegung, S. 89 ff.

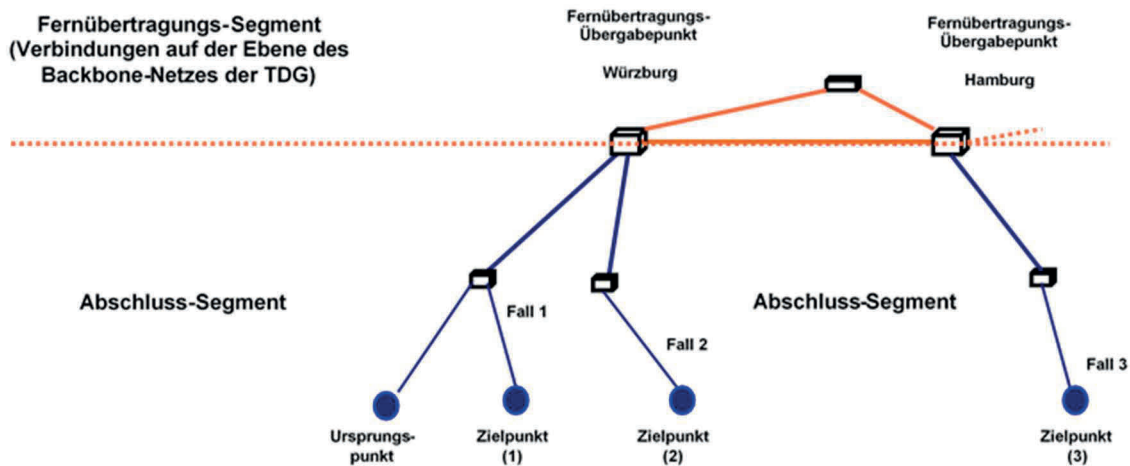


Abbildung 8-1: Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungssegment⁹³

126 Das vom Abschlusssegment zu trennende Fernübertragungssegment ist ein separater sachlicher Markt. Die Bundesnetzagentur hatte hier bereits im ersten Marktanalyseverfahren eine Tendenz zu Wettbewerb festgestellt und die Regulierungsbedürftigkeit dieses – vom hier untersuchten Markt Nr. 2 zu unterscheidenden – Marktes seitdem entsprechend verneint.⁹⁴ Dieses Ergebnis hat nach Auffassung der Bundesnetzagentur weiterhin Bestand.

127 Seit der letzten Marktanalyse haben sich aus Sicht der Bundesnetzagentur keine grundlegenden Veränderungen ergeben, die eine Neubewertung der Grenze zwischen Abschluss- und Fernübertragungssegment bei SDH-basierten Vorleistungsprodukten notwendig machen würden. Eine Änderung der Abgrenzung, die eine Anpassung der Regulierung nach sich ziehen würde, wäre zudem vor dem Hintergrund der für das Jahr 2024 angekündigten Abschaltung der SDH-Plattform der TDG unverhältnismäßig und unvereinbar mit dem Regulierungsgrundsatz der Vorhersehbarkeit der Regulierung, § 2 Abs. 3 TKG.

Ergebnis

128 Die bestehende Definition von Abschluss- und Fernübertragungssegment anhand der 76 Backbone-Standorte der TDG behält für SDH-basierte Vorleistungsprodukte ihre Gültigkeit. Bei SDH-geführten Verbindungen ist das Fernübertragungssegment nicht Teil des sachlichen Marktes.

⁹³ BNetzA, letzte Festlegung, S. 14.

⁹⁴ BNetzA, Festlegung BK 1-07/004. In der Märkteempfehlung 2014 ist der Markt dann auch als nicht mehr regulierungsbedürftig eingestuft worden.

8.1.2.2. Keine Zurechnung der ethernetbasierten Vorleistungen zum Fernübertragungssegment

129 Seit der letzten Festlegung haben ethernetbasierte Vorleistungen erheblich an Bedeutung gewonnen und werden voraussichtlich – auch bedingt durch die angekündigte Abschaltung der SDH-Plattform der TDG – zukünftig eine sehr wichtige Übertragungstechnologie darstellen.⁹⁵ Aus den nachfolgenden Gründen ist die Frage nach der Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungsnetz für ethernetbasierte Vorleistungen gesondert vorzunehmen.

130 Auch bei ethernetbasierten Vorleistungen ist die TDG bei einer ersten bundesweiten Betrachtung der [BuG] Anbieter.⁹⁶ Da die TDG mit der Abschaltung der SDH-Plattform ihre Kunden auf ethernetbasierte Leistungen migriert, ist nicht davon auszugehen, dass der Absatz hier zurückgehen wird. Vielmehr ist dementsprechend mit einem Anstieg bei ethernetbasierten Leistungen in dem von dieser Festlegung einzubeziehenden künftigen Zeitraum zu rechnen. Daher orientiert sich die nachfolgende Analyse – wie bereits bei SDH – an der Netztopologie und den ethernetbasierten Vorleistungsprodukten der TDG.

131 Die TDG erbringt ethernetbasierte Verbindungsleistungen über ihre BNG-Plattform.⁹⁷ Die Verkehrsführung erfolgt dabei nicht über dieselben geografischen Netztransferkopplungspunkte wie bei der SDH-Plattform. Auf technischer Ebene nutzen die Produkte der älteren Generation (herkömmliche Mietleitungen auf Glasfaser oder Wellenlänge) eine SDH-Transportinfrastruktur. Diese Geräte werden schrittweise außer Betrieb genommen und durch das integrierte BNG-Netz oder OTN-Netz⁹⁸ ersetzt. Da die neuen Netzstrukturen [BuG] technisch nicht über die bzw. einen der 76 Netztransferkopplungspunkte geführt werden, unterfallen diese Leistungen bislang dem Markt für Abschluss-Segmente von Mietleitungen und sonstigen hochqualitativen Diensten⁹⁹.

132 Die früheren Großhandelsmärkte 13 (Endkundensegmente) und 14 (Fernkundensegmente), wie sie zuvor definiert wurden, spiegelten die damals vorherrschende SDH-Technologie wieder, die sich durch Leitungen auszeichneten, die nach Geschwindigkeit und Entfernung abgerechnet wurden. Diese Struktur ermöglichte es dem alternativen Betreiber, sein eigenes Netz mit Großkundendiensten zu kombinieren, die umso günstiger waren, je kürzer die zu überbrückende Entfernung war. Es konnte also einen Markt für Fernverkehrsstrecken („trunks“) und einen Markt für Endabschnitte geben.

⁹⁵ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 57. Zur Entwicklung von ethernetbasierten Vorleistungs- und Endkundenprodukten siehe auch 152 in dieser Festlegung.

⁹⁶ Der Anteil der TDG lag im Jahr 2020 in diesem Segment bei ca. [BuG] %.

⁹⁷ Vgl. Kapitel 3.2.2 in dieser Festlegung.

⁹⁸ Zu OTN wird im Folgenden in Kapitel 8.1.2.3 noch näher ausgeführt.

⁹⁹ Vgl. hierzu auch die Ausführungen in den Entgeltgenehmigungen BK2a 19/33 vom 22.06.2020, Ziff. 3.3.

- 133 Das Kerngeschäft, das die eigene Fernverkehrsinfrastruktur der alternativen Betreiber wirtschaftlich rentabel machte, war die Vermarktung von TDM¹⁰⁰-Zusammenschaltungsverbindungen, die kapazitäts- und entfernungsabhängig abgerechnet wurden.¹⁰¹ Die Zusammenschaltung hat sich jedoch stark verändert (Verringerung der Anzahl von Zusammenschaltungspunkten, Ersetzung einer großen Anzahl von 2-Mbps-Links durch eine kleine Anzahl von 1-Gbps-Links). Daraus ergibt sich die Beobachtung, dass die Einbringung der eigenen Infrastruktur unwirtschaftlich geworden ist und diese in der Konsequenz für die alternativen Betreiber auf diesem Markt eine Entwertung erfahren hat.
- 134 Die nationalen Umstände zusammengenommen (Migration von SDH zu BNG und OTN, Verringerung der Anzahl der Zusammenschaltungspunkte, Einführung von Mehrpunktverbindungen [BuG], Ersetzung einer großen Anzahl von 2-Mbps-Links durch eine kleine Anzahl von 1-Gbps-Links) haben die Geschäftspläne der alternativen Betreiber signifikant verändert und in diesem Sinne zu Eintrittsbarrieren in den Markt geführt.
- 135 Die beschriebenen Entwicklungen (sowie die daran angepasste Entgeltstruktur) haben erheblichen Einfluss darauf, dass Vorleistungsnachfrager eher die gesamte Verbindung zwischen Endkundenstandorten aus einer Hand von der TDG beziehen und keine Teilstrecke über die eigene Infrastruktur realisieren. Es ist aufgrund der marktlichen Entwicklungen nicht mehr attraktiv, über das BNG potenzielle Fernverkehrssgemente zu verkaufen.¹⁰² Das hat zur Folge, dass sich alternative Betreiber in den meisten Fällen für eine geringere Anzahl von Zusammenschaltungspunkten als früher entscheiden. Diese Erkenntnisse finden sich in den Angaben aus dem Auskunftersuchen wieder.¹⁰³
- 136 Generell zeichnen sich die neuen Netzstrukturen und die damit zusammenhängenden neuen Zusammenschaltungsstrukturen durch einen Trend zu einer Verringerung der Anzahl der Zusammenschaltungspunkte aus. Damit verliert das Geschäftsmodell eines Transitnetzbetriebs an Bedeutung, weil schon der Zusammenschaltungsstruktur nach stets längere Verbindungsstrecken bis zur untersten Netzkopplungsebene nachgebaut werden müssen, so dass für Transitangebote weniger Strecke verbleibt.
- 137 Ein weiteres Argument für den Bedeutungsverlust der Nachfrage nach Transitangeboten ergibt sich aus der Besonderheit, dass bei BNG-Produkten sog. „P2MP“-Produkte (Mehrpunkt-Verbindungen) verkauft werden, die in der Lage sind, Verkehr von vielen Anschlüssen einzusammeln und zu bündeln

¹⁰⁰ Time Division Multiplex

¹⁰¹ Vgl. Rn. 28 zur Entgeltstruktur der SDH-basierten Vorleistungsprodukte der TDG. Die Überlassungsentgelte in den regulierten Bandbreiten bis 155 Mbit/s ergeben sich aus BNetzA, BK2a-21/006, S. 4 ff und BNetzA, BK2a-21/007, S. 4 ff.

¹⁰² Vgl. Rn. 45 zur Entgeltstruktur der ethernetbasierten Vorleistungsprodukte der TDG. Die Überlassungsentgelte in den regulierten Bandbreiten bis 155 Mbit/s ergeben sich aus BNetzA, BK2-21/008, S. 4 ff.

¹⁰³ 29 Unternehmen haben hierzu ausgeführt, dass die technische Machbarkeit in den meisten Fällen kein Hindernis darstellt, es jedoch ökonomisch in den wenigsten Fällen sinnvoll wäre. [BuG].

und dann über einen einzigen (breitbandigen) Anschlussarm an den Zusammenschaltungspartner zu übergeben. Folge dieses Modells ist, dass wo bislang z.B. 6 Anschlüsse benötigt wurden, nur noch 4 Anschlüsse benötigt werden. Bei 10 Standorten, die mit einem Zentralstandort zu verbinden sind, benötigt man statt wie bislang in einer SDH-Umgebung 20 Anschlüsse nur noch 11 Anschlüsse. Im Bereich der BNG-Produkte werden zwischenzeitlich deutlich mehr als [BuG]% über solche VPN-Verträge mit der P2MP-Möglichkeit abgewickelt.

138 Mit der Einbringung eigener Infrastruktur in den gegenständlichen Markt geht zudem ein höherer Koordinierungsaufwand für Vorleistungsnachfrager einher, etwa hinsichtlich der Netzkonfiguration oder Entstörung, der zusätzliche Transaktionskosten verursacht. Dies stellt aufgrund der hohen Qualitätsanforderungen an Geschäftskundenprodukte einen Nachteil gegenüber dem vollständigen Bezug der gesamten Leistung aus einer Hand dar.

139 Zu den Kostennachteilen bei der Einbringung eigener Infrastruktur auf Teilstrecken kommen Leistungsverluste, etwa bei Laufzeiten, im Vergleich zum Bezug der Ende-zu-Ende-Vorleistung¹⁰⁴ von der TDG hinzu, die ohne eine zusätzliche Verkehrsführung in das Kernnetz auskommen.

140 Schließlich weisen hochwertige Zugangsdienste die gleichen Funktionen und technischen Merkmale auf und ermöglichen die gleichen Nutzungen, unabhängig davon, ob sie ein Fernverkehrssegment enthalten oder nicht. Eine Abgrenzung von Abschluss- und Fernübertragungssegment ist dementsprechend weder sinnvoll noch erforderlich.¹⁰⁵

Ergebnis

141 Die Bundesnetzagentur kommt insoweit zu dem Schluss, dass bei Vorleistungsprodukten auf Basis von Ethernet (BNG-basierte Produkte) die gesamte Verbindung zwischen zwei oder mehreren Abschlusspunkten vollständig im sachlichen Markt für dedizierte Kapazitäten zu betrachten ist. Es besteht weiterhin eine ausreichende Substituierbarkeit zwischen allen hochwertigen Zugangsdiensten – unabhängig davon, ob sie ein Fernübertragungssegment enthalten oder nicht.

8.1.2.3. Keine Zurechnung der Vorleistungsprodukte auf OTN-Basis zum Fernübertragungssegment

142 [BuG]

¹⁰⁴ Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Formulierung „Ende-zu-Ende“ um die Verbindung von Abschlusspunkt zu Abschlusspunkt handelt. Hierbei kann es sich neben dem Abschlusspunkt eines Endkunden auch um einen Kollokations-Abschlusspunkt handeln.

¹⁰⁵ Aus denselben Gründen kommt auch die belgische Regulierungsbehörde BIPT in ihrer Marktanalyse zu Markt 4 der EU-Märkteempfehlung 2014 zum gleichen Ergebnis, vgl. BIPT, Analyse de marché de l'accès de haute qualité, Abschnitt 15.1.

- 143 Neue Erkenntnisse, nach denen von diesem Ergebnis abzuweichen wäre, haben sich in der vorliegenden Untersuchung nicht ergeben.
- 144 Der Ersatz der SDH-Transportinfrastruktur erfolgt auch durch das integrierte OTN-Netz und es kommt auch hier zum Bedeutungsverlust der Nachfrage nach Transitangeboten; die Einbringung eigener Infrastruktur durch alternative Betreiber ist unattraktiv. Für potenzielle Transitangebote verbleibt wenig Raum und es werden daher deutlich weniger potenzielle OTN Fernverkehrssegmente verkauft.
- 145 Der Verkehr kann von vielen Anschlüssen immer weiter nach oben aggregiert eingesammelt und übergeben werden, es werden immer weniger Anschlüsse benötigt. Die hohe Anzahl von Abwicklungen über VPN-Verträge im Bereich der ethernetbasierten (BNG-)Vorleistungen sprechen dafür, dass dies entsprechend auch für OTN-Produkte anzunehmen ist.
- 146 Auch hier spricht gegen den Einbezug eigener Infrastruktur durch Vorleistungsnachfrager auf den Teilstrecken, dass sich durch die Verkehrsübergabe zwischen TDG und Vorleistungsnachfrager die Qualitätsparameter gegenüber einer vollständig von der TDG realisierten Ende-zu-Ende-Verbindung verschlechtern.¹⁰⁶ Insbesondere bei Anwendungen, die aufgrund ihrer hohen Qualitätsanforderungen über OTN realisiert werden, ist somit eine vollständige Realisierung der Ende-zu-Ende-Verbindung durch den Vorleistungsanbieter ebenso vorteilhaft wie auch bei den ethernetbasierten Produkten.

Ergebnis

- 147 Die Bundesnetzagentur kommt insoweit hier ebenso zu dem Schluss, dass bei Vorleistungsprodukten auf Basis von OTN die gesamte Verbindung zwischen zwei oder mehreren Abschlusspunkten vollständig im sachlichen Markt für dedizierte Kapazitäten zu betrachten ist. Es besteht weiterhin eine ausreichende Substituierbarkeit zwischen allen hochwertigen Zugangsdiensten – unabhängig davon, ob sie ein Fernübertragungssegment enthalten oder nicht.

8.1.3. Austauschbarkeit verschiedener Technologien

- 148 Grundsätzlich kommen unterschiedliche Übertragungstechnologien in Betracht, auf Basis derer Vorleistungsprodukte mit dedizierter Kapazität und hochqualitative Endkundenprodukte für Geschäftskunden realisiert werden können. Im Rahmen der Marktanalyse ist zu prüfen, ob diese die in der Märkteempfehlung aufgeführten Kriterien¹⁰⁷ erfüllen und ob sie untereinander hinreichend substituierbar sind, um demselben sachlichen Markt auf Vorleistungs- und Endkundenebene zugeordnet werden zu können. Da sich hochqualitative Endkundenprodukte für Geschäftskunden

¹⁰⁶ Vgl. hierzu bereits Rn. 49 zu ethernetbasierten Vorleistungen in dieser Festlegung.

¹⁰⁷ Vgl. Kapitel 8.1.1.1 und 8.1.1.2 zu den Merkmalen von Vorleistungen mit dedizierten Kapazitäten und hochqualitativen Endkundenprodukten für Geschäftskunden.

und Vorleistungsprodukte mit dedizierter Kapazität i.d.R. stark ähneln und in einer engen Beziehung zueinander stehen, kann in der Analyse stellenweise auf eine Differenzierung nach Vorleistungs- und Endkundenmarkt verzichtet werden.

149 Zunächst wird die Austauschbarkeit von SDH- und ethernetbasierten Produkten überprüft (Kapitel 8.1.3.1). Sodann wird untersucht, ob zudem auch OTN-basierte Produkte (Kapitel 8.1.3.2) und unbeschaltete Glasfaser (Kapitel 8.1.3.3) Teil des sachlich relevanten Marktes sind. Abschließend wird untersucht, ob weitere Vorleistungs- und Endkundenprodukte (Kapitel 8.1.3.5) Teil des sachlich relevanten Marktes sind.

8.1.3.1. SDH- und ethernetbasierte Produkte Teil des sachlich relevanten Marktes

150 Aufgrund der festgeschalteten Leitung mit exklusiver Übertragungskapazität kann über SDH eine dedizierte Verbindung mit garantierter Verfügbarkeit hergestellt werden, bei der eine Überbuchung ausgeschlossen ist und hohe Qualitäten garantiert werden können.¹⁰⁸ Somit erfüllen Produkte auf Basis von SDH die von der EU-Kommission beschriebenen Anforderungen auf Endkunden- und Vorleistungsebene¹⁰⁹ und haben in den vorangegangenen Marktanalysen stets den Ausgangspunkt der Untersuchung dargestellt.

151 SDH-basierte Produkte – d.h. auf Basis von SDH oder Ethernet-over-SDH – haben als klassische Mietleitungen bislang die zentrale Rolle sowohl im Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten als auch dem nachgelagerten Endkundenmarkt für hochqualitative Geschäftskundenprodukte gespielt. Die Anzahl der SDH-basierten Endkundenanschlüsse lag 2018 bei rund 210.000 und ist bis 2020 auf ca. 175.000 zurückgegangen. Im gleichen Zeitraum ist die Anzahl der gebuchten Vorleistungsprodukte auf Basis von SDH von ca. 57.000 auf 61.000 angestiegen.

152 Geschäftskundenprodukte mit hohen Qualitätsanforderungen und entsprechende Vorleistungsprodukte können grundsätzlich auch ethernetbasiert, d.h. über native Ethernetmietleitungen oder hochqualitativen Bitstrom, realisiert werden.¹¹⁰ Die Anzahl der ethernetbasierten Endkundenanschlüsse hat sich zwischen 2018 und 2020 von ca. 46.000 auf ca. 110.000 mehr als verdoppelt. Im selben Zeitraum ist der Absatz der ethernetbasierten Vorleistungsprodukte von rund 8.000 auf 14.500 stark angestiegen.

153 Die EU-Kommission stuft Endkunden- und Vorleistungsprodukte auf Basis von nativen Ethernetmietleitungen jeweils als Teil des sachlichen Marktes ein und führt aus, dass eine Reihe von anderen nationalen Regulierungsbehörden auch hochqualitative Bitstromprodukte dem Markt

¹⁰⁸ Vgl. zu SDH und Ethernet-over-SDH Kapitel 3.1.1 in dieser Festlegung.

¹⁰⁹ Vgl. Kapitel 8.1.1.1 und 8.1.1.2 in dieser Festlegung.

¹¹⁰ Vgl. zu nativem Ethernet und hochqualitativem Bitstrom Kapitel 3.2.1 in dieser Festlegung.

zuordnen.¹¹¹ Auch die Bundesnetzagentur hat in ihrer letzten Festlegung nach eingehender Prüfung sowohl native Ethernetmietleitungen als auch hochqualitative Bitstromprodukte (sofern sie die Anforderungen der Kategorie 2 des NGA-Forums erfüllen¹¹²) für Geschäftskunden dem Markt zugeteilt.¹¹³ Dieses Ergebnis wird nachfolgend überprüft.

Nachfragesubstituierbarkeit

- 154 Im Gegensatz zu SDH-basierten Produkten, bei denen Verbindungen dediziert leitungsvermittelnd geschaltet werden, erfolgt der Transport bei ethernetbasierten Produkten paketvermittelnd.¹¹⁴ Somit hängt die Auslastung des Netzes zum jeweiligen Zeitpunkt von der Anzahl der zu übermittelnden Pakete aller Nutzer ab und es kann grundsätzlich zu Überbuchungen kommen. Zudem kann auch die Ende-zu-Ende-Paketlaufzeit Schwankungen aufweisen.
- 155 Für die Qualität eines Ethernet-Produkts und folglich die Austauschbarkeit mit Produkten auf SDH-Basis ist jedoch letztlich nicht nur die zugrundeliegende Plattform wichtig, sondern insbesondere auch die Kapazitätsplanung und die Netzsteuerung. Werden ausreichende Übertragungskapazitäten vorgehalten sowie Priorisierungsmechanismen und ein effizientes Routing eingesetzt, können auch auf Basis von nativen Ethernetmietleitungen dedizierte logische Ende-zu-Ende-Verbindungen ohne Beeinflussung durch Überbuchung realisiert werden.
- 156 Dies gilt zunächst für native Ethernetmietleitungen, die eine dedizierte logische Ende-zu-Ende-Verbindung ermöglichen und die vereinbarte Qualität einem Nachfrager dediziert zuweisen. Aus diesem Grund sind solche ethernetbasierten Produkte unbenommen ihrer Layer-2-Eigenschaft – wie klassische auf Layer 1 realisierte Mietleitungen – als Geschäftskundenprodukt der Kategorie 3 klassifiziert worden und aufgrund ihrer Eigenschaften als direktes Substitut zu SDH-basierten Produkten einzustufen.
- 157 Garantiert der Anbieter von hochqualitativem Bitstrom die entsprechenden Qualitäten vertraglich und berücksichtigt diese bei der Planung seiner Netzkapazitäten, können nach Einschätzung der Bundesnetzagentur auch hochqualitative Bitstromprodukte der Kategorie 2, auch ohne dass eine dedizierte (logische) Verbindung besteht, die Anforderungen an hochqualitative Endkunden- und Vorleistungsprodukte in diesem Markt erfüllen. Somit sprechen bereits die objektiven Merkmale und Anwendungszwecke für eine Zuordnung zu einem sachlich relevanten Markt und es ist zumindest von einer direkten Austauschbarkeit mit nativen Ethernetmietleitungen auszugehen. Inwiefern

¹¹¹ Vgl. EU Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 43 und 57.

¹¹² Siehe ausführlich hierzu in Kapitel 3.2.1.

¹¹³ Vgl. BNetzA, letzte Festlegung, S. 96f.

¹¹⁴ Vgl. zu Ethernet Kapitel 3.2.1 in dieser Festlegung.

hochqualitativer Bitstrom und SDH direkt austauschbar sind, kann dahinstehen, da beide jeweils mit nativen Ethernetmietleitungen austauschbar sind und somit in einer Substitutionskette stehen.

158 Für den Einbezug von hochqualitativem Bitstrom in den sachlichen Markt sprechen auch die Erkenntnisse aus dem Auskunftersuchen der Bundesnetzagentur. So haben 59 Vorleistungsnachfrager die Austauschbarkeit von Vorleistungsprodukten auf Basis von SDH und nativem Ethernet im Hinblick auf die Qualität bejaht. Dem stehen 37 Unternehmen gegenüber, die die Austauschbarkeit als nicht gegeben erachten.

159 Viele der Unternehmen, die eine Austauschbarkeit verneinen, stellen insbesondere auf die Vorleistungsprodukte auf Basis von nativem Ethernet der TDG ab. Sie führen aus, dass die Qualitäten der genannten Produkte hinter denen der SDH-basierten Produkte zurückblieben, etwa im Hinblick auf die angebotenen Laufzeiten, Laufzeitschwankungen und Paketverlustraten.

160 Offenbar haben einige Unternehmen hier die Abgrenzung der Produkte hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zu ethernetbasierten Mietleitungen oder dem hochqualitativen Bitstrom nicht klar vorgenommen. Davon ausgehend, dass es aber tatsächlich diese Kritik auch gegenüber den ethernetbasierten Mietleitungen gibt, ist dem entgegenzuhalten, dass der Einbezug eines Produktes in denselben Markt keine vollständige, sondern lediglich eine hinreichende Substituierbarkeit erfordert. Da die angesprochenen Qualitätsunterschiede nach Auffassung der Bundesnetzagentur zwar bei einigen, besonders anspruchsvollen Anwendungsszenarien zum Tragen kommen können, die Anforderungen in typischen Nutzungsszenarien auf Vorleistungs- und Endkundenebene aber sowohl von SDH als auch von nativem Ethernet erfüllt werden, sind beide als hinreichend substituierbar einzustufen. Dies gilt umso mehr, da die TDG hinsichtlich ihrer Vorleistungsprodukte auf Basis von nativem Ethernet seit dem Zeitpunkt des Auskunftersuchens verpflichtet wurde, am selben BNG-Standort terminierende Enden an dasselbe BNG-Gerät anzuschließen.¹¹⁵ In diesen Fällen entfällt der Transport ins Kernnetz, der mit Qualitätseinbußen einhergeht.

161 66 der befragten Unternehmen bestätigen, dass auf Basis von hochqualitativem Bitstrom Produkte bereitgestellt werden können, die grundsätzlich den Qualitäten des gegenständlichen Marktes entsprechen. Lediglich 32 Unternehmen verneinen dies. Zudem spricht sich eine große Mehrzahl von 61 für den Einbezug von hochqualitativem Bitstrom in den Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten aus, nur 17 Unternehmen lehnen dieses ab.

¹¹⁵ Glasbaserbasierte Enden werden innerhalb eines BNG-Standortes auf einem BNG-Gerät verbunden, sodass kein Verbindungsentgelt anfällt, vgl. Vertrag zur Bereitstellung und Überlassung von Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0, Anlage 4, S. 5. Im Rahmen des Standardangebotsverfahrens ist die TDG im Bereich der regulierten Bandbreiten hierzu verpflichtet worden, vgl. BK2c-18/004, 2. Teilentscheidung, S. 14.

162 Ein Beleg für die Substituierbarkeit ist auch die Verschiebung der Absatzzahlen zwischen SDH-basierten und ethernetbasierten Anschlüssen.¹¹⁶ Dies zeigt sich insbesondere auf dem Endkundenmarkt (Abbildung 8-2). Hier ist der Anteil der ethernetbasierten Anschlüsse vor allem zu Lasten von SDH-basierten Anschlüssen zwischen 2018 und 2020 um ca. 20 Prozentpunkte angewachsen.¹¹⁷

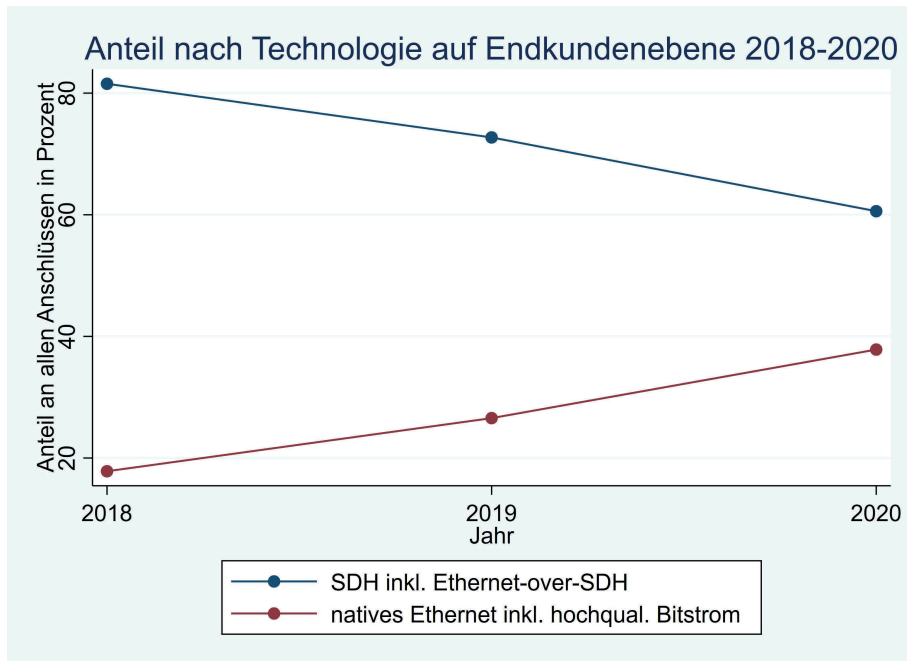


Abbildung 8-2: Anteil der verschiedenen Übertragungstechnologien am Endkundenmarkt zwischen 2018 und 2020

163 Wenngleich weniger stark ausgeprägt als auf dem Endkundenmarkt, zeigt sich eine graduelle Verschiebung von SDH- zu ethernetbasierten Produkten auch auf dem Vorleistungsmarkt (Abbildung 8-3).

¹¹⁶ Unter ethernetbasierten Anschlüssen sind auf Basis von nativem Ethernet und hochqualitativem Bitstrom zusammengefasst.

¹¹⁷ Die Anzahl der OTN-basierten Endkundenanschlüsse hat zwar zwischen 2018 und 2020 ebenfalls stark zugenommen, allerdings ist der Anteil von OTN am Endkundenmarkt insgesamt noch sehr gering.

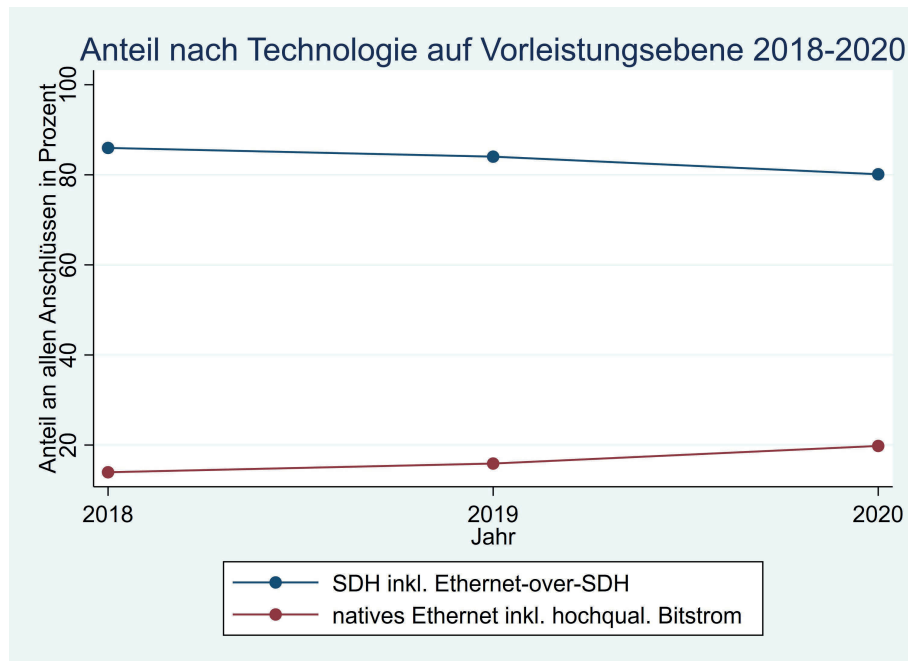


Abbildung 8-3: Anteil der verschiedenen Übertragungssysteme auf dem Vorleistungsmarkt zwischen 2018 und 2020

164 Im Rahmen der Substitutionsprüfung sind zudem Preise der in Rede stehenden Technologien zu vergleichen. Weisen die Produkte auf Basis unterschiedlicher Technologien vergleichbare Preise auf, ist dies – neben den bereits untersuchten Produktcharakteristika und Verwendungszwecken – ein weiteres Indiz für eine Austauschbarkeit aus Nachfragersicht. Zeigen sich hingegen deutliche systematische Preisdifferenzen, ist eine Substitution weniger wahrscheinlich.

165 Da Endkundenprodukte oftmals den spezifischen individuellen Anforderungen des jeweiligen Geschäftsendkunden angepasst sind und neben der reinen Standortvernetzung weitere zusätzliche Dienste, etwa im Rahmen von Systemlösungen¹¹⁸, angeboten werden, sind die Preise oftmals frei verhandelt und lassen keinen aussagekräftigen Preisvergleich zu. Aus diesem Grund basiert der nachfolgende Vergleich ausschließlich auf Vorleistungspreisen.

166 Insgesamt liegen der Analyse Preisdaten von 43 Vorleistungsanbietern zu 628 Vorleistungsprodukten zugrunde. Davon entfallen 131 auf SDH-basierte und 497 auf ethernetbasierte Produkte (d.h. natives Ethernet und hochqualitativen Bitstrom). Bis auf wenige Ausnahmefällen weisen die Produkte der unterschiedlichen Vorleistungsanbieter dieselbe Tarifstruktur aus einmaligem Bereitstellungs- und monatlichem bzw. jährlichem Überlassungsentgelt auf. Um Preise vergleichen zu können, sind daher die Gesamtkosten bei 24-monatiger Laufzeit berechnet worden.

¹¹⁸ Vgl. zu Systemlösungen auch Rn. 226 f. in dieser Festlegung.

167 Da Preise stark von der gebuchten Bandbreite abhängen, können belastbare Preisvergleiche für Produkte unterschiedlicher Technologien nur innerhalb derselben Bandbreitenklasse durchgeführt werden. Aus diesem Grund wurden die folgenden neun Bandbreitenklassen gebildet:¹¹⁹

- 2Mbit/s
- >2 bis 10Mbit/s
- >10 bis 50Mbit/s
- >50 bis 155Mbit/s
- >155 bis 250Mbit/s
- >250 bis 500Mbit/s
- >500Mbit/s bis 1Gbit/s
- >1Gbit/s bis 2,5Gbit/s
- >2,5Gbit/s

168 Die Preisspannen in der jeweiligen Bandbreitenklasse sind für SDH- und ethernetbasierte Vorleistungsprodukte als Boxplots in Abbildung 8-4 dargestellt.¹²⁰

¹¹⁹ Die ersten vier Bandbreitenklassen entsprechen den unteren vier Bandbreitenquintile gemessen an der Zahl der abgesetzten Anschlüsse, auf Basis derer die Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse in unterschiedlichen Bandbreitenbereichen erfolgt. Siehe zur Quintilbildung auf dem Vorleistungsmarkt Rn. 264 sowie Tabelle 8-2 in dieser Festlegung. Das oberste Quintil mit Bandbreiten oberhalb von 155Mbit/s umfasst ein extrem breites Bandbreitenspektrum von 155Mbit/s bis 100Gbit/s, das ohne eine weitere Unterteilung keinen sinnvollen Preisvergleich zulässt. Daher wurde Bandbreitenbereich oberhalb von 155Mbit/s in fünf zusätzliche Bandbreitenklassen untergliedert.

¹²⁰ Ein Boxplot besteht aus einer Box und zwei Linien, die dieses Rechteck verlängern. Die Linien werden als Antennen bzw. Whisker bezeichnet. Die Box entspricht dem Bereich, in dem die mittleren 50% der Daten liegen. 25% aller Werte sind kleiner als die linke Boxbegrenzung (unteres Quartil) und 25% sind größer als das rechte Ende der Box (oberes Quartil). Der Median der Verteilung wird durch die horizontale 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. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit sind Ausreißer nicht dargestellt.

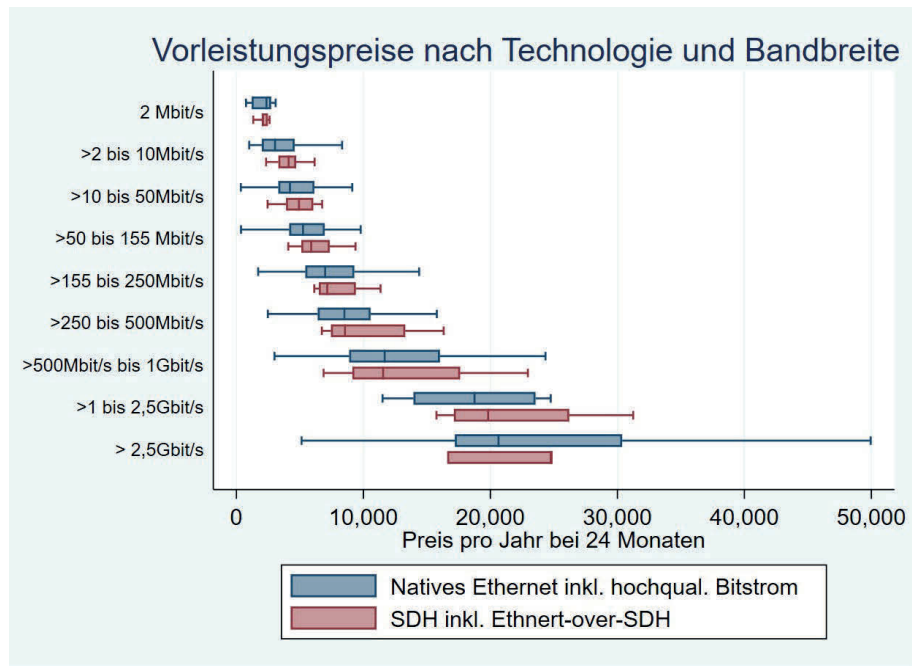


Abbildung 8-4: Preisvergleich zwischen Vorleistungsprodukten auf Basis von SDH und Ethernet

169 Der paarweise Vergleich der Preisspannen zwischen SDH- und ethernetbasierten Vorleistungen zeigt eine deutliche Überlappung in allen neun Bandbreitenklassen.¹²¹ Zudem liegen die Preismediane in allen Fällen sehr nah beieinander. Somit spricht auch das sehr ähnliche Preisniveau über alle Bandbreitenklassen zwischen den untersuchten Technologien für eine Austauschbarkeit aus Nachfragersicht und damit den Einbezug in denselben sachlich relevanten Markt.

Angebotsumstellungsflexibilität

170 SDH-basierte Endkunden- und Vorleistungsprodukte werden über das SDH-Netz realisiert, das sich in technischer Hinsicht grundlegend von einem Ethernet-Netz unterscheidet.¹²² Eine zeitnahe und kostengünstige Umstellung von einem auf das andere ist somit nicht ohne Weiteres möglich. Dies spricht eher gegen eine Angebotsumstellungsflexibilität. Es muss jedoch betont werden, dass für eine Substituierbarkeit auf der Angebotsseite spricht, dass Mietleitungen über SDH als auch über Ethernet-Dienste genau die gleiche physische Infrastruktur aus Glasfasern (entweder verschiedene Fasern desselben Kabels oder verschiedene Wellenlängen auf derselben Faser) oder Kupferpaaren verwenden. Dies spricht durchaus für eine Angebotsumstellungsflexibilität. Da die Zugehörigkeit zu

¹²¹ Das Fehlen des Medians und der Antennen ist darauf zurückzuführen, dass der höchsten Bandbreitenklasse mit mehr als 2,5Gbit/s nur Preise für drei SDH-basierte Vorleistungsprodukte vorliegen.

¹²² Vgl. zum SDH- und Ethernetnetz bereits Rn. 20 und Rn. 34 in dieser Festlegung.

demselben Markt bereits durch das Bestehen der Nachfragesubstituierbarkeit nachgewiesen wurde, kann die Frage nach der Angebotsumstellungsflexibilität in diesem Fall dahinstehen.

Wettbewerbsbedingungen

171 Bei SDH-basierten Produkten lag der Marktanteil der TDG im Jahr 2020 auf Vorleistungs- und Endkundenebene bei [BuG]. Die Marktanteile der TDG bei ethernetbasierten Produkten lagen zum selben Zeitpunkt bei [BuG] und weisen eine stark steigende Tendenz auf.¹²³ Somit herrscht bei beiden Technologien weder auf Endkunden- noch auf Vorleistungsebene Wettbewerb. Die Wettbewerbsbedingungen sind somit hinreichend homogen und sprechen ebenfalls für eine Zuordnung zum selben sachlichen Markt auf Vorleistungs- und Endkundenebene.

Regulierungsziele und -grundsätze

172 Die Zuordnung von Vorleistungs- und Endkundenprodukten auf Basis von SDH und nativem Ethernet zum relevanten sachlichen Markt, die bereits in vorangegangenen Festlegungen vorgenommen wurde, steht den Regulierungszielen und -grundsätzen nach § 2 Abs. 2 u. 3 TKG nicht entgegen.

Ergebnis

Endkunden- und Vorleistungsprodukte auf Basis von SDH und nativem Ethernet inklusive hochqualitativem Bitstrom sind Teil desselben sachlichen Endkunden- bzw. Vorleistungsmarktes.

8.1.3.2. OTN Teil des sachlich relevanten Marktes

173 In der letzten Marktanalyse sind Abschluss-Segmente von Mietleitungen und andere substitutive hochqualitative Dienste dem gegenständlichen Markt unabhängig von der verwendeten Technologie zugerechnet worden. So enthielt bereits die EU-Märkte-Empfehlung 2007 als Markt Nr. 6 den Markt für „Abschluss-Segmente von Mietleitungen für Großkunden, unabhängig von der für die Miet- oder Standleitungskapazitäten genutzten Technik“¹²⁴.

¹²³ Der Vorleistungs- bzw. Endkundenmarktanteil der TDG bei ethernetbasierten Produkten lag im Jahr 2018 noch bei [BuG]% bzw. [BuG]%.

¹²⁴ Empfehlung der Kommission vom 17. Dezember 2007 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, Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 344/65 vom 28. Dezember 2007, S. 29.

174 Gegenüber der Märkte-Empfehlung der EU-Kommission 2003/311/EG vom 11.02.2003¹²⁵ wurde der genannte Zusatz zur Technologieneutralität des Marktes neu eingefügt.

175 Bereits vor dem Erlass der Märkte-Empfehlung 2007 hatte sich die EU-Kommission in ihrer Mitteilung über die Überprüfung der Märkte entsprechend dem Rechtsrahmen (2. Bericht) vom 11.07.2007 dahingehend geäußert, dass „Mietleitungen mit alternativen Schnittstellen (z. B. Ethernet) in die Vorleistungsmärkte für Mietleitungen eingeordnet werden müssen“.¹²⁶ Mit der Einfügung dieses Zusatzes hatte sie sich für die Bildung eines Gesamtmarktes von Mietleitungen im Abschluss-Segment unabhängig von der gewählten Form der Übertragungstechnologie ausgesprochen.

176 Dem schloss sich die Bundesnetzagentur in der bisherigen Marktanalyse an. Das bedeutet sie hatte den Markt im Einklang mit der Mitteilung der EU-Kommission technologieneutral abgegrenzt. So sieht das Ergebnis der letzten Marktfestlegung vor, dass es sich bei einem Produkt (in den Bandbreiten bis 150 Mbit/s bzw. 155 Mbit/s) dann um eine regulierte Leistung handelt, wenn ein Übertragungsweg technisch die Anforderungen, die an eine Mietleitung bzw. an ein Produkt, das mindestens der Kategorie 2 des NGA-Forums entspricht, erfüllt.

177 Diese Technologieneutralität des abgegrenzten Marktes ist auch in der Regulierungsverfügung festgeschrieben: *„Der Entgeltregulierung unterliegen sämtliche Leistungen, die der Zugangsverpflichtung unterliegen. Hierzu zählen die dem regulierungsbedürftigen Markt zuzurechnen Produkte P2MP sowie VPN in dem Bandbreitenbereich von 2 Mbit/s bis 10 Mbit/s (bzw. von über 10 Mbit/s bis 155 Mbit/s). Mit welchen technischen Mitteln die entsprechenden Leistungen erbracht werden ist für die Einordnung in den als regulierungsbedürftig identifizierten Markt insoweit ohne Relevanz. So hindert etwa im Bereich der Mietleitungen etwa die Verwendung einer 1 GBit/s-Schnittstellenkarte bei der Realisierung einer Mietleitung von 155 Mbit/s nichts an der Zurechnung der Gesamtleistung einschließlich der entsprechenden Schnittstellenkarte in den als regulierungsbedürftig erkannten Markt. Die technische Umsetzung gewinnt alleine dann Bedeutung, wenn diese zugleich Bedeutung für die grundsätzliche Einordnung der Produkte als Mietleitung oder etwa sonstiges hochqualitatives Zugangsprodukt im Sinne der Kategorie 2 im Sinne der Marktdefinition hat.“*¹²⁷

¹²⁵ Empfehlung der Kommission vom 11. Februar 2003 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, Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 114/45 vom 8. Mai 2003, S. 48 f.

¹²⁶ Mitteilung an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Überprüfung der Märkte entsprechend dem Rechtsrahmen der EU (2. Bericht) - Konsolidierung des Binnenmarktes für die elektronische Kommunikation vorgelegt (KOM [2007] 401 endgültig). Der Bericht knüpft an den ersten Bericht vom 6. Februar 2006 (KOM [2006] 28 endgültig) an und hat wie dieser die Funktionsweise des Konsolidierungsverfahrens nach Art. 7 der Rahmenrichtlinie zum Gegenstand.

¹²⁷ Vgl. BK2a-16/002, S. 48.

- 178 Die Technologieneutralität der Marktfestlegung führte dazu, dass auch Mietleitungen im Abschluss-Segment, die etwa über OTN erbracht wurden, nach der bisher geltenden Festlegung der Präsidentenkammer dem regulierten Markt zuzurechnen waren, sofern diese Übertragungswege innerhalb des regulierten Bandbreitenbereiches realisieren.¹²⁸
- 179 Künftig werden von der TDG im Zuge der Abschaltung der SDH-Plattformen bis Ende 2024 erstmals OTN-basierte Mietleitungsprodukte auch im Bereich bis 155 Mbit/s angeboten. Konkreter Anlass hierfür ist, dass die TDG ihre Verpflichtung nach Ziffer 1.1 der bislang geltenden Regulierungsverfügung Übertragungswege mit einer SDH-Schnittstelle bereitzustellen vor dem Hintergrund der von ihr beabsichtigten Abschaltung der SDH-Plattformen künftig über OTN basierte Mietleitungen erfüllt. Zuvor hatte die TDG auf ihrer OTN-Plattform freiwillig nur Mietleitungen mit Bandbreiten über dem regulierten Bereich angeboten.
- 180 Auch nach den aktuellen Ermittlungen ergibt sich kein Anlass von dem bisherigen Ergebnis der Technologieneutralität der sachlichen Marktabgrenzung und damit der Einbeziehung auch von Produkten, die über ein OTN erbracht werden und die mindestens die Anforderungen erfüllen, die an ein Produkt der Kategorie des NGA-Forums zu stellen sind, erfüllt, abzuweichen.
- 181 So betont die Kommission in ihren Erläuterungen zur aktuellen Märkteempfehlung erneut das Erfordernis einer technologieneutralen Marktdefinition: „The precise definition of the market should however be determined by the characteristics of the service delivered rather than by technological details.”¹²⁹
- 182 Aus Sicht der Kommission kommt dabei gerade dem OTN als der zugrundeliegenden Transportarchitektur auf Markt Nr. 2 vor dem Hintergrund der steigenden Bandbreitennachfrage eine besondere Rolle zu: „As demand for higher bandwidth increases, there is likely to be increasing take-up of WDM leased lines, because leased lines of 1 Gbit/s or more can be more efficiently connected to the underlying OTN.”¹³⁰
- 183 Das deckt sich mit den Erfahrungen in Deutschland. Die TDG hat bereits im Rahmen **[BuG]**
- 184 Auf dem Endkundenmarkt wurde im Jahr 2018 zum Stichtag 31.12.2018 bereits **[BuG]** von OTN-basierten Anschlüssen im bislang unregulierten Bereich über 155 Mbit/s realisiert. Bis 2020 konnte diese Zahl mehr als verdoppelt werden. Selbst für eine kleine Bandbreite von 150 Mbit/s hat die in dem Regulierungsverfügungsverfahren BK2b 21/004 erfolgte kleine Marktabfrage unter sechs Unternehmen auf der Vorleistungsebene einen voraussichtlich sicheren zusätzlichen Bedarf in einem **[BuG]** ergeben. Im Zuge der anstehenden Migration im Zusammenhang mit der Abschaltung der

¹²⁸ Vgl. auch die Ausführungen unter Ziffer 2.1.9.5.5.5 der Regulierungsverfügung BK2b 21/004 vom 31.07.2023.

¹²⁹ Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 57.

¹³⁰ Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 57 unten.

SDH-Altplattformen bis Ende 2024 ist mit einer entsprechenden weiteren Steigerung der Nachfrage nach Mietleitungen zu rechnen, die auf OTN erbracht werden.

Nachfragesubstituierbarkeit

185 Bei OTN handelt es sich aufgrund des eingesetzten Wellenlängenmultiplex um ein leitungsvermittelndes Verfahren.¹³¹ Mit diesem Produkt ist es möglich, hochqualitative Endkundenprodukte sowie Vorleistungsprodukte mit dedizierten Kapazitäten anzubieten, die den von der EU-Kommission beschriebenen Anforderungen entsprechen. Somit erfüllen OTN-basierte Endkunden- und Vorleistungsprodukte die objektiven Kriterien an ein zu diesem Markt gehöriges Produkt und dienen demselben Nutzungszweck wie SDH- und ethernetbasierte Produkte. Folglich ist die Substituierbarkeit der Nachfrage gegeben. Erste Informationen zu Preisen sprechen nicht dagegen, von einer Substituierbarkeit auszugehen. Sie lassen im Gegenteil erkennen, dass keine systematische Abweichung gegeben ist.

Angebotsumstellungsflexibilität

186 Da OTN über ein eigenes Übertragungsnetz realisiert wird, erscheint es schwierig, zeitnah und ohne erhebliche Kosten für Anbieter von Vorleistungs- oder Endkundprodukten auf Basis von SDH oder Ethernet auf OTN umzustellen.¹³² Dies spricht genau wie bei den ethernetbasierten Produkten eher gegen eine Angebotsumstellungsflexibilität. Es muss jedoch betont werden, dass für eine Substituierbarkeit auf der Angebotsseite spricht, dass Mietleitungen über SDH als auch über OTN und Ethernet-Dienste genau die gleiche physische Infrastruktur aus Glasfasern (entweder verschiedene Fasern desselben Kabels oder verschiedene Wellenlängen auf derselben Faser) oder Kupferpaaren verwenden. Da die Zugehörigkeit zu demselben Markt bereits durch das Bestehen der Nachfragesubstituierbarkeit nachgewiesen wurde, kann die Frage nach der Angebotsumstellungsflexibilität auch in diesem Fall dahinstehen.

Wettbewerbsbedingungen

187 Der Marktanteil der TDG lag bei OTN im Jahr 2020 bei [BuG]% auf Endkunden- und bei [BuG]% auf Vorleistungsebene und es herrscht kein Wettbewerb. Somit besteht hier keine grundlegend andere Wettbewerbssituation im Vergleich zu SDH- und ethernetbasierten Produkten die gegen den Einbezug in denselben sachlich relevanten Markt sprechen könnte.

¹³¹ Vgl. Rn. 47 in dieser Festlegung.

¹³² Vgl. zum optischen Transportnetz Rn. 46ff. in dieser Festlegung.

Regulierungsziele und -grundsätze

188 OTN stellt eine technische Leistung dar, die im Hinblick auf besonders hohe Qualitätsanforderungen – insbesondere nach geplanter Abschaltung des SDH-Netzes der TDG im Jahr 2024¹³³ – und hohe Bandbreitenanforderungen eine wichtige Rolle einnehmen kann. Durch die Bestätigung der Einbeziehung in den sachlich relevanten Markt wird dem Regulierungsziel der Sicherung von Konnektivität und der Förderung von Zugang zu VHC-Netzen gem. § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG sowie der Sicherstellung eines von chancengleichen Wettbewerbs gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG Rechnung getragen. Darüber hinaus wird dem Ziel der Technologieneutralität gem. § 2 Abs. 3 Nr. 3 TKG entsprochen.¹³⁴

Ergebnis

189 OTN-basierte Endkunden- bzw. Vorleistungsprodukte sind Teil des jeweiligen sachlich relevanten Marktes.

8.1.3.3. Unbeschaltete Glasfaser weiterhin nicht Teil des sachlichen Marktes

190 Zu prüfen ist zudem, ob die unbeschaltete Glasfaser als passives Produkt ohne aktive Technologie neben den aktiven Produkten auf Basis von SDH, Ethernet bzw. OTN in den sachlichen Markt auf Endkunden- und Vorleistungsebene einzubeziehen ist. Die Nachfrage von Geschäftsendkunden nach passiven Anschlüssen auf Basis der unbeschalteten Glasfaser lag 2018 bei ca. 7.000 und 2020 bei ca. 9.300. Auf Vorleistungsebene wurden 2018 ca. 14.600 Anschlüsse nachgefragt, im Jahr 2020 waren es ca. 17.800.

191 In der letzten Festlegung hat die Bundesnetzagentur die unbeschaltete Glasfaser nicht dem sachlich relevanten Vorleistungsprodukts zugeordnet.¹³⁵ Damit entsprach sie der damals gültigen EU-Märkteempfehlung 2014.

192 In der aktuellen Märkteempfehlung kommt die EU-Kommission zu dem Ergebnis, dass die unbeschaltete Glasfaser unter Umständen Teil des gegenständlichen Vorleistungsmarktes neben aktiven Vorleistungsprodukten sein kann.¹³⁶ Dazu führt die EU-Kommission aus, dass dies insbesondere dort der Fall sein kann, wo der Zugang zu physischer Infrastruktur nicht verfügbar sei oder es nicht genügend Anreiz für den Aufbau gebe. Die Subsituierbarkeit hänge davon ab, ob die Zugangsnachfrager über die erforderliche Sachkenntnis in Bezug auf aktive Technik und Einrichtungen verfügten sowie von der Preisdifferenz zu aktiven Produkten. Werde festgestellt, dass die unbeschaltete Glasfaser genügend Wettbewerbsdruck auf die Preisgestaltung der sonstigen

¹³³ Vgl. Rn. 29 ff. in dieser Festlegung.

¹³⁴ Siehe hierzu ausführlich Rn. 173 bis 181 in dieser Festlegung.

¹³⁵ Vgl. BNetzA, letzte Festlegung, S. 114 ff.

¹³⁶ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 59.

Produkte des Marktes ausüben, sollte sie in den Markt aufgenommen werden. Hierzu verweist die EU-Kommission insbesondere auf Beispielsfälle in Ländern mit einem gut ausgebauten P2P-Glasfasernetz, wo Betreiber und größere Unternehmen unbeschaltete Glasfaser erwerben und genauso einsetzen als nutzen sie aktive Vorleistungsprodukte des Marktes.¹³⁷ Nachfolgend ist daher zu überprüfen, ob die unbeschaltete Glasfaser weiterhin nicht Teil des sachlich relevanten Marktes auf Endkunden- und Vorleistungsebene ist.

193 Hierzu ist zunächst festzuhalten, dass die unbeschaltete Glasfaser als passives Produkt die Anforderungen an hochqualitative Endkundenprodukte für Geschäftskunden und entsprechende Vorleistungsprodukte mit dedizierten Kapazitäten, die explizit auf Charakteristika aktiver Produkte abstellen¹³⁸, unmittelbar nicht erfüllt. Die Kommission verweist diesbezüglich darauf, dass sich insbesondere Betreiber, die hohe Bandbreiten benötigen, für unbeschaltete Glasfasern entscheiden können, wenn die sonstigen Vorleistungsprodukte des Marktes teurer werden und mehr Funktionen bieten, weil die unbeschalteten Fasern ein größeres Potential für die Anpassung an die eigenen Erfordernisse böten.¹³⁹ Im Rahmen der nachfolgenden Substitutionsprüfung ist daher zu überprüfen, ob die unbeschaltete Glasfaser von Geschäftsendkunden und bzw. oder Vorleistungsnachfragern als Substitutionsprodukt für die aktiven Vorleistungs- und Endkundenprodukte des gegenständlichen Marktes genutzt werden kann. Im Gegensatz zur Analyse von aktiven Produkten ist hier stärker zwischen der Endkunden- und Vorleistungsebene zu differenzieren.

Nachfragesubstituierbarkeit

194 Geschäftskunden auf dem Endkundenmarkt fragen Konnektivität und die Vernetzung ihrer Standorte mit entsprechenden Qualitätsgarantien nach. Die unbeschaltete Glasfaser erfüllt per se nicht die Anforderungen einer dedizierten Kapazität, ein Anschluss mit bestimmten Qualitätsparametern ist damit nicht unmittelbar verbunden. Durch den Zugang zu einer unbeschalteten Glasfaser kann einem Geschäftskunden nicht unmittelbar ein Telekommunikationsanschluss angeboten werden. Um einem Kunden einen Anschluss mit einer dedizierten Kapazität zur Verfügung stellen zu können, sind weitere Dienstleistungen notwendig, für die zusätzliche Kenntnisse sowie Investitionen erforderlich sind. Für eine Beschaltung von Fasern selbst müsste ein Nachfrager auch über entsprechendes Equipment verfügen. Hier ist in vielen Fällen nicht davon auszugehen, dass Geschäftskunden hierzu in der Lage sind. Nur einzelne, technologieaffine Unternehmen werden ein eigenes Netzwerk auf Basis der unbeschalteten Glasfaser einrichten und betreiben können.

¹³⁷ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 64.

¹³⁸ Vgl. Rn. 112 und 115 in dieser Festlegung.

¹³⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 64.

- 195 Im Hinblick auf die Vorleistungsnachfrager wird dort an einigen Stellen im Auskunftersuchen zwar die Einbeziehung der unbeschalteten Glasfaser in den Markt gefordert, wobei häufig keine Begründung angeführt wird bzw. die Begründung recht lapidar lautet, dass ein Bedarf für solche Anbindungen gesehen wird. Diejenigen, die sich etwas dezidierter mit der Begründung auseinandersetzen, erwähnen häufig die größere Flexibilität des Einsatzes beim Einbezug in die eigenen Netze.¹⁴⁰ Gleichzeitig geben viele Anbieter auch an, dass es aus ihrer Sicht möglicherweise zwar technisch, aber nicht ökonomisch sinnvoll wäre, unbeschaltete Glasfaser für Geschäftskundenprodukte einzusetzen.¹⁴¹
- 196 Ein alternativer Betreiber, der vertragliche Vereinbarungen über die regionale oder landesweite Nutzung unbeschalteter Glasfasern schließen möchte, ist gezwungen, seine Ausrüstung (Beschaltungstechnik) auch bei einem regulierten Zugangsprodukt in sämtlichen optischen Hauptverteilern in der entsprechenden Region selbst bereitzustellen und einzubauen. Dazu dürften regelmäßig erhebliche Investitionen für den Netzausbau erforderlich sein. Insoweit ist es selbst bei einem größeren Netzbetreiber häufig unwahrscheinlich, dass er infolge einer Preiserhöhung bei Vorleistungsprodukten des Marktes auf unbeschaltete Glasfaser ausweichen würde. Hinzu kommt, dass auch aus dem Auskunftersuchen hervorgeht, dass viele Unternehmen die Produkte aus Gründen von Effizienzen (monetär wie auch zeitlich) eher aus einer Hand nachfragen, zumal der Ausbau von Glasfasern häufig noch nicht so weit fortgeschritten ist, um überhaupt auf Angebote zurückgreifen zu können. Der Einsatz eigener Netzsteuerungselemente ist insbesondere für kleinere Anbieter schwieriger bzw. aufwendiger und damit teurer, was dazu führen würde, dass diese eine entsprechende Benachteiligung erfahren würden.
- 197 Nach Einschätzung der Bundesnetzagentur dürfte es – auch nach Auswertung der Unternehmensangaben – zudem vielfach wirtschaftlicher sein, ein vollwertiges aktives Geschäftskundenprodukt von einem Telekommunikationsanbieter zu beziehen als eine „nackte“ Faser selbst mit den notwendigen technischen Applikationen – womöglich auch noch unter Einbezug eines Dritten im Zukauf – zu versehen. Aus diesen Gründen ist die Substituierbarkeit der Nachfrage zwischen aktiven Produkten auf Basis von SDH, Ethernet oder OTN und der unbeschalteten Glasfaser nicht gegeben.
- 198 Dieser Befund deckt sich auch mit den o.g. Angaben aus dem Auskunftersuchen, bei dem viele Unternehmen angeben, nicht auf eine unbeschaltete Glasfaser wechseln zu können oder zu wollen, was zum einen in der preislichen Gestaltung, zum anderen aber auch in besonderen technischen Komponenten begründet liegt.

¹⁴⁰ Dies wird insbesondere in Bezug auf den Anbindungszweck Anbindung Mobilfunkbasisstationen angeführt, so z.B. von der [BuG]

¹⁴¹ So z.B. [BuG]

Angebotsumstellungsflexibilität

- 199 Hinsichtlich der Angebotsumstellung ist festzustellen, dass viele Anbieter angegeben haben, eine Umstellung nicht vornehmen zu können bzw. von Beschaltungen abhängig zu sein. Gerade das mangelnde Angebot in der Fläche sowie die ökonomische Realisierbarkeit wird hier zusätzlich zum Problem.¹⁴² Insoweit gehorcht der hier gegenständliche Markt auch anderen Gesetzmäßigkeiten als der so genannte „Massenmarkt“ – insbesondere was Beschaltungs- und Bepreisungsmöglichkeiten angeht.
- 200 Hierzu ist auch insbesondere ein im Auskunftersuchen mehrfach genanntes Argument ins Feld zu führen, wonach die unbeschaltete Glasfaser für die Produkte des Marktes – und nicht nur dieses Marktes – ein Vorleistungsprodukt darstellt, welches bereits technisch auf einem anderen Layer erfolgt und mit dem man ein komplettes Produktportfolio unabhängig seiner Zuordnung zu einem Markt abbilden kann.¹⁴³
- 201 Zur Thematik der Angebotsumstellungsflexibilität gehört auch die Tatsache, dass das Angebot einer unbeschalteten Glasfaser auch Unternehmen möglich ist, die gar nicht (primär) auf dem Telekommunikationsmarkt tätig sind, sondern deren Angebot von Glasfasern eher „Nebenprodukte“ darstellen, z.B. wenn ein Gasnetzbetreiber die Überkapazitäten in seiner Netzsteuerung auch Telekommunikationsdiensteanbietern zur Verfügung stellt. Das führt hier insgesamt dazu, dass sich die Zahl der Marktakteure durch die Andersartigkeit des Produkts in nicht unerheblichen Maße erhöht¹⁴⁴. Es kommen somit neue, andere Player für das Angebot eines eher passivisch ausgerichteten Produkts hinzu, weswegen sich die Angebotsbedingungen nicht unerheblich verschieben bzw. verändern.
- 202 Gleichzeitig haben die Anbieter keine Möglichkeit das angebotene Produkt durch besondere Features zu „veredeln“ und sich damit auch von anderen Anbietern abheben bzw. spezialisieren zu können. Eine differenzierte Ausgestaltung von Produkten sowie das Angebot bestimmter Spezifika oder Besonderheiten ist bei einem solchen passiven Produkt kaum möglich. Mangels bestimmter Parameter, die gerade im Umfeld des Geschäftskundenproduktes interessant für die Diversifizierung von Angeboten sind, hat ein Marktteilnehmer damit auch kaum Möglichkeiten sich durch unterschiedliche Ausgestaltung eine bestimmte wettbewerbliche Stellung zu erarbeiten.
- 203 Damit unmittelbar zusammenhängend unterliegt die Bepreisung des Produkts auch völlig anderen Mechanismen, weil keine bestimmten (technischen) Features, sondern letztlich Streckenlängen,

¹⁴² Siehe hierzu die Angaben in FN 147.

¹⁴³ Dieses Argument wird z.B. ins Feld geführt von [BuG]

¹⁴⁴ So geben 25 Unternehmen an, ausschließlich unbeschaltete Glasfaser als einziges Produkt am Markt anzubieten, z.T. auch nur im Rahmen eines Betreibermodells.

Auslastung, Bandbreiten, ggf. besondere infrastrukturelle Lagen (z.B. unter Bahnlinien oder Bundesstraßen) bepreist werden. Gerade diese Preisdifferenzierungen und die damit zusammenhängenden ökonomischen Probleme im Hinblick auf die Substituierbarkeiten werden von vielen Anbietern im Auskunftersuchen genannt.¹⁴⁵ Insoweit ist ein Preisvergleich zwischen der unbeschalteten Glasfaser und den aktiven Produkten des Marktes kaum möglich und Substituierbarkeiten könnten sich allenfalls projektbezogen, nicht aber in einer generellen Betrachtung ergeben.

204 Dies deckt sich mit dem Befund aus der Erhebung, in der die Unternehmen angegeben haben, dass der Einkauf von unbeschalteter Glasfaser mangels möglicher Skalierbarkeiten nur für bestimmte konkrete projektbezogene Zwecke überhaupt in Betracht komme. Auch die Frage nach der Wechselbereitschaft bei Preisanstieg im Bereich der sonstigen (aktiven) Produkte zeigt, dass die Unternehmen nur zu einem sehr geringen Anteil (je nach Technik und Bandbreite ca. 5-20%) zu einer unbeschalteten Glasfaser wechseln würden.

205 Im Übrigen ist festzustellen, dass die unbeschaltete Glasfaser ohne eine konkrete Widmung oder Zweckbindung nicht klar differenziert einem Produkt im Geschäfts- oder Privatkundenumfeld zugeordnet werden kann und dem Anbieter hier eine Überprüfungs- und Steuerungsfunktion im Hinblick auf die Zweckbindung der später auf der Faser realisierten Produkte zukäme.

Wettbewerbslichkeit

206 Gegen einen Einbezug der unbeschalteten Glasfaser in den sachlichen Vorleistungsmarkt spricht, dass sich hier die Wettbewerbsverhältnisse deutlich von denen der aktiven Vorleistungsprodukte unterscheiden. Sie sind insgesamt sehr viel inhomogener als im ansonsten zu betrachtenden Markt für dedizierte Kapazitäten.

207 Die Zahl der Akteure sowie ihrer jeweiligen Marktanteile ergibt ein sehr viel fragmentierteres Bild als bei den sonstigen aktiven Produkten des Marktes (Abbildung 8-5).

[BuG]

Abbildung 8-5: Vergleich der Marktanteile zwischen aktiven Vorleistungsprodukten und unbeschalteter Glasfaser

208 Dieser Befund zeigt bereits das sehr differenzierte Bild zu den marktlichen Gegebenheiten, welches letztlich den bereits ausgearbeiteten Befund der fehlenden Angebots- und Nachfragesubstituierbarkeiten stützt. Das von der Kommission hier entworfene Szenario, wonach

¹⁴⁵ Beispielhaft für einige andere ist hier auf die Ausführungen der [BuG] zu verweisen, die ihre Ausführungen bereits mit konkreten Anforderungen an eine Entgeltgestaltung verknüpft und damit die mangelnde Vergleichbarkeit im Hinblick auf die Funktionalitäten des hier gegenständlichen Marktes offenkundig werden lässt.

auch die unbeschaltete Glasfaser Teil des Marktes sein kann, ist in der aktuellen Landschaft auf dem deutschen Markt so nicht abgebildet.

209 Dies wird auch von vielen Angaben im Auskunftersuchen gestützt, die von einer Einbeziehung in den hier gegenständlichen Markt geradezu „warnen“, da die Wettbewerbsfähigkeit damit in Gefahr gebracht werden könne.¹⁴⁶

Regulierungsziele und -grundsätze

210 Vor dem Hintergrund, dass die unbeschaltete Glasfaser bislang nicht Teil des sachlichen Vorleistungsmarktes war und die TDG nicht zum Angebot einer regulierten unbeschalteten Glasfaser verpflichtet war und auch kein solches Vorleistungsprodukt freiwillig angeboten hat, hat sich ein vielfältiges wettbewerbsfähiges Angebot an unbeschalteter Glasfaser entwickelt. Die Erhebung der Bundesnetzagentur hat gezeigt, dass in dem Markt insgesamt viele Neueintritte erfolgt sind¹⁴⁷.

211 Der Einbezug der unbeschalteten Glasfaser in den Markt und damit ein zwingendes reguliertes Angebot durch ein dazu verpflichtetes Unternehmen könnte das Geschäftsmodell von alternativen Anbietern empfindlich stören. Nach Einschätzung vieler Unternehmen im Auskunftersuchen handelt es sich um einen wettbewerbsfähigen Markt und es sollten in den nächsten Jahren auch Anreize für den weiteren Glasfaserausbau gesetzt werden. Der Einschätzung dieser Unternehmen nach spricht der Gedanke des Investitionsschutzes hier gegen eine Einbeziehung in den gegenständlichen Markt. Insoweit liegt hier die Vermutung nahe, dass der Einbezug der unbeschalteten Glasfaser im Widerspruch zum Regulierungsziel der Förderung des Zugangs zu VHC-Netzen gemäß § 2 Abs.2 Nr. 1 TKG stehen und ihrem Ausbau eher entgegenwirken könnte.

Ergebnis

212 Die unbeschaltete Glasfaser ist weiterhin nicht Teil des Endkunden- und Vorleistungsmarktes.¹⁴⁸

8.1.3.4. Produkte der Kategorie 2 der NGA-Empfehlung

213 Im Einklang mit der Mitteilung der EU-Kommission¹⁴⁹ wird der Markt weiterhin technologieneutral abgegrenzt. So sieht das Ergebnis der letzten wie auch dieser Marktfestlegung vor, dass es sich bei einem Produkt dann um eine regulierte Leistung handelt, wenn ein Übertragungsweg technisch die Anforderungen, die an eine Mietleitung bzw. an ein Produkt, das mindestens der Kategorie 2 des

¹⁴⁶ Hierzu ist z.B. zu verweisen auf [BuG]

¹⁴⁷ Z.B. [BuG]

¹⁴⁸ An dieser Stelle ist noch darauf hinzuweisen, dass die hiesige Analyse lediglich eine Aussage dazu trifft, ob der Zugang zu unbeschalteten Glasfasern Teil des sachlichen Marktes ist. Damit sind keine Aussagen zu der Frage gemacht, ob eine Auferlegung von Abhilfemaßnahmen die in der Marktanalyse beschriebenen Wettbewerbsprobleme lösen kann.

¹⁴⁹ Vgl. hierzu Rn. 175 in dieser Festlegung.

NGA-Forums¹⁵⁰ entspricht, erfüllt. Damit sind auch Produkte erfasst, die innerhalb der Geltungsdauer der Marktfestlegung über neue Technologien erbracht werden, sofern die Produkte, technisch den aufgeführten Anforderungen entsprechen.

Ergebnis

214 Produkte, die über Übertragungswege, die technisch den Anforderungen, die an eine Mietleitung bzw. an ein Produkt, das mindestens die Kategorie 2 des NGA-Forums entspricht, erfüllen, sind Teil des sachlich relevanten Marktes.

8.1.3.5. Sonstige Produkte nicht im Endkunden- und Vorleistungsmarkt

215 Abschließend ist zu untersuchen, ob die über sonstige Übertragungswege realisierten Produkte dem Endkunden- und bzw. oder Vorleistungsmarkt zuzuordnen sind. In den vorangegangenen Marktanalysen hat die Bundesnetzagentur keine weiteren Produkte identifiziert, die neben den bereits untersuchten Teil des sachlich relevanten Marktes sind.

216 Auch die EU-Kommission ist der Auffassung, dass sich keine weiteren Produkte für die Erbringung von hochqualitativen Geschäftskundenprodukten und Vorleistungsprodukten uneingeschränkt eignen. So führt sie aus, dass Produkte auf Basis des gegenwärtigen Koaxialkabelstandards Docsis 3.1 aufgrund der shared-medium Eigenschaft keine für die hier relevanten Produkte notwendige Kontrolle über die Qualitätsparameter zulassen würden.¹⁵¹

217 Funkbasierte Technologien schätzt die EU-Kommission ebenso als derzeit ungeeignet ein, um hohe Qualitätsanforderungen zu befriedigen.¹⁵² Zwar erwartet die EU-Kommission, dass auf Basis von 5G gesteigerte Qualitätsstandards perspektivisch zu erreichen sind. Dennoch geht sie aufgrund der Anforderungen hinsichtlich hoher und symmetrischer Bandbreiten bei hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards nicht davon aus, dass der Einsatz funkbasierter Technologien die Nachfrage großer Unternehmen nach leitungsgebundenen Produkten ersetzen kann.

218 Auch nach Einschätzung der Bundesnetzagentur erfüllen Produkte, die über das Koaxialkabel realisiert werden, die hohen Anforderungen des hier untersuchten Endkunden- und Vorleistungsmarktes weiterhin nicht. Dies spiegelt sich auch in den Antworten der im Rahmen des Auskunftersuchens befragten Unternehmen wider, die ganz überwiegend verneinen, dass sich die benötigten Qualitäten über Koaxialkabelnetze realisieren lassen.¹⁵³ Ebenso ist die Bundesnetzagentur der Auffassung, dass funkbasierte Produkte nur in Ausnahmefällen mit leitungsgebundenen

¹⁵⁰ Vgl. hierzu ausführlich Rn. 34 in dieser Festlegung.

¹⁵¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 44.

¹⁵² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 44.

¹⁵³ 84 der befragten Unternehmen halten Produkte auf Basis des Koaxialkabelnetzes für ungeeignet, um die für den hier untersuchten Markt relevanten Qualitäten zu erbringen. Lediglich 16 Unternehmen halten es für technisch und ökonomisch.

Geschäftsendkundenprodukten bzw. Vorleistungsprodukten mit dedizierter Kapazität austauschbar sind. Eine hinreichende Substituierbarkeit ist somit weder auf Vorleitungs- noch auf Endkundenebene gegeben.

Ergebnis

219 Produkte, die über weitere Übertragungswege, wie das Koaxialkabelnetz oder Funktechnologien, realisiert werden, sind nicht Teil des sachlich relevanten Marktes.

8.1.4. Verbindungen zwischen zwei und mehreren Standorten sowie Systemlösungen sind Teil desselben Marktes

220 Auf Endkunden- und Vorleistungsebene werden sowohl Produkte zur Verbindung zweier Standorte als auch zur Vernetzung mehrerer Standorte miteinander angeboten.¹⁵⁴ Die Ausführungen der EU-Kommission lassen erkennen, dass beide Teil desselben Marktes sind. Auch die Bundesnetzagentur hat in der Vergangenheit Verbindungen zwischen zwei oder mehreren Punkten (das bedeutet Punkt-zu-Punkt, Punkt-zu-Mehrpunkt und Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt) demselben Markt zugeordnet.¹⁵⁵

221 Es ist weiterhin davon auszugehen, dass sowohl auf Endkunden- als auch auf Vorleistungsebene eine hinreichende Substituierbarkeit gegeben ist.

222 Aus funktionaler Sicht kann ein Punkt-zu-Punkt-Dienst einen kundenspezifischen Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Dienst ersetzen, indem er die Komplexität der Konfiguration verringert. In ähnlicher Weise kann ein Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Dienst Punkt-zu-Mehrpunkt-Dienste ersetzen.

223 Es ist davon auszugehen, dass es für einen Nutzer billiger ist, seine verschiedenen Standorte mit einem Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt sowie Punkt-zu-Mehrpunkt-Dienst zu verbinden als mit mehreren Punkt-zu-Punkt-Verbindungen.

224 Im Falle einer kleinen, aber signifikanten und nicht nur vorübergehenden Preiserhöhung für Punkt-zu-Punkt-Dienste könnten die Nachfrager daher zu einem Punkt-zu-Mehrpunkt oder Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Dienst migrieren, so dass sich die Preiserhöhung für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen für einen hypothetischen Monopolisten als unprofitabel erweisen würde.

225 Zudem ist es für Anbieter von Geschäftsendkundenprodukten kurzfristig und ohne erhebliche Umstellungskosten möglich, mehrere Verbindungen zwischen zwei Standorten zu einem mehrere Standorte umfassenden Netz zusammenzuschalten. Auf Vorleistungsebene ist diese Umstellung

¹⁵⁴ Vgl. Rn. 23, 41 und 50 in dieser Festlegung.

¹⁵⁵ Vgl. BNetzA, letzte Festlegung, S. 110 ff.

sowohl durch das nachfragende als auch das anbietende Unternehmen mit überschaubarem Aufwand möglich.

226 Ferner bieten Telekommunikationsunternehmen sogenannte Systemlösungen an.¹⁵⁶ Diese umfassen neben der Verbindung zweier oder mehrerer Punkte zusätzliche, oftmals kundenindividuelle Leistungen. Im Rahmen der steigenden Anforderungen an Geschäftskundenprodukte, wie z.B. die Vernetzung mehrerer Standorte, hohe Datenübertragungsraten und Zurverfügungstellung von Cloud-Lösungen, ist davon auszugehen, dass Systemlösungen an Bedeutung gewinnen.

227 Die Bundesnetzagentur hat in vorangegangenen Festlegungen auch Produkte, die im Rahmen von Systemlösungen erbracht werden, dem sachlich relevanten Markt zugeordnet.¹⁵⁷ Zunächst spricht hierfür, dass die Verbindungen zwischen zwei oder mehreren Punkten Grundlage und zentraler Bestandteil von Systemlösungen sind. Wäre dies nicht der Fall, bestünde die Gefahr, dass allein durch eine Umgestaltung aller Endkunden- und Vorleistungsprodukte in Systemlösungen, die Abgrenzung des Marktes ad absurdum geführt werden könnte und ihm letztlich keine Produkte mehr zuzurechnen wären. Das Unternehmen könnte sich in der Folge durch einfache Umgestaltung seiner Verträge der Regulierung entziehen.

228 Allerdings ist festzuhalten, dass – wie bisher – Gegenstand des Marktes nur die Anschlüsse und Verbindungsleistungen mit dedizierten Kapazitäten sind, nicht jedoch sonstige Komponenten, die im Rahmen der Systemlösung zusätzlich angeboten werden. Hierzu zählen beispielsweise die oben bereits erwähnten SDN- und Cloud-Lösungen.¹⁵⁸

Ergebnis

229 Hochqualitative Produkte zur Verbindung von zwei oder mehreren Punkten sind Teil des sachlichen Marktes auf Endkunden- und Vorleistungsebene. Dies gilt auch, wenn diese als Teil einer Systemlösung angeboten werden.

8.1.5. Austauschbarkeit verschiedener Bandbreiten

230 Nachfolgend wird untersucht, ob Produkte verschiedener Bandbreiten demselben sachlichen Markt auf Vorleistungs- und Endkundenebene zuzuordnen oder Teilmärkte für unterschiedliche Bandbreitenbereiche zu bilden sind.

231 Die Bundesnetzagentur hat in den vorangegangenen Festlegungen drei Teilmärkte in Abhängigkeit der Bandbreiten mit folgender Einteilung gebildet:¹⁵⁹

¹⁵⁶ Vgl. Kapitel 3.6 in dieser Festlegung.

¹⁵⁷ Vgl. letzte Festlegung, S. 125.

¹⁵⁸ Vgl. hierzu Kapitel 3.5 in dieser Festlegung.

¹⁵⁹ Vgl. letzte Festlegung, S. 144 ff.

- 2 bis 10 Mbit/s
- >10 Mbit/s bis 155 Mbit/s
- >155 Mbit/s

232 Aufgrund der zu vernachlässigenden Nachfrage nach Produkten mit einer Bandbreite von weniger als 2 Mbit/s sind diese Produkte bereits in vorgehenden Analysen als nicht mehr relevant eingestuft und nicht als Teil des sachlich relevanten Vorleistungsmarktes gesehen worden.¹⁶⁰

233 Die Segmentierung an der Bandbreitengrenze von 10 Mbit/s ist vor allem damit begründet worden, dass Produkte bis 10 Mbit/s i.d.R. über die Kupferkabelinfrastruktur realisiert werden und Produkte mit mehr als 10 Mbit/s ein Glasfasernetz voraussetzen.¹⁶¹ Die Grenze bei 155 Mbit/s wurde hingegen vorrangig aufgrund von systematisch unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen gezogen.¹⁶² Während die TDG in den Segmenten unterhalb von 155 Mbit/s Vorleistungsmarktanteile von über [BuG]% bzw. [BuG]% aufgewiesen hat und deutliche Marktanteilsabstände zu größeren Wettbewerbern bestanden, lag der Marktanteil der TDG oberhalb von 155 Mbit/s lediglich bei [BuG]% mit entsprechend geringerem Marktanteilsabstand zu Wettbewerbern.¹⁶³

234 Obwohl ein kontinuierlich steigender Bandbreitenbedarf zu beobachten ist, werden weiterhin sowohl auf Endkunden- als auch auf Vorleistungsebene Produkte mit 2 Mbit/s in größerem Umfang gebucht.¹⁶⁴ Daher hat die Bandbreitenuntergrenze von 2 Mbit/s auch weiterhin Bestand. Anders stellt es sich aus den folgenden Gründen jedoch bei den Bandbreitengrenzen von 10 Mbit/s und 155 Mbit/s dar.

235 In der Erhebung zur vorliegenden Festlegung hat sich gezeigt, dass kupferbasierte Produkte mittlerweile auch in höheren Bandbreiten oberhalb von 10 Mbit/s angeboten werden.¹⁶⁵ So bietet beispielsweise die TDG das Vorleistungsprodukt CFV 2.0 kupferbasiert mit Bandbreiten von bis zu 20 Mbit/s an.¹⁶⁶

236 Ebenso besteht die damals identifizierte wettbewerbliche Sonderstellung im Bereich oberhalb von 155 Mbit/s nicht mehr. Im Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten im Bereich über 155 Mbit/s

¹⁶⁰ Vgl. letzte Festlegung, S. 147.

¹⁶¹ Vgl. letzte Festlegung, S. 149f.

¹⁶² Vgl. letzte Festlegung, S. 153f.

¹⁶³ Vgl. letzte Festlegung, S. 151ff.

¹⁶⁴ Im Jahr 2020 lag der Anteil der Produkte mit genau 2 Mbit/s bei gut 10 Prozent auf Endkunden- und rund 25 Prozent auf Vorleistungsebene.

¹⁶⁵ Die durchschnittliche Bandbreite der Endkundenanschlüsse von Wettbewerbsunternehmen, die auf Basis einer Kupfer-TAL der TDG realisiert wurden, lag im Jahr 2020 bei rund [BuG] Mbit/s. Etwa die Hälfte der Anschlüsse wies dabei Bandbreiten von über [BuG] Mbit/s auf.

¹⁶⁶ Vgl. BNetzA, BK2 21/0008, S. 5.

hat sich der Marktanteil der TDG bis Ende 2020 auf [BuG]% verdoppelt und den Wettbewerbsverhältnissen in den niedrigeren Bandbreitenbereichen weitestgehend angeglichen.¹⁶⁷ Zudem ist der Grenzwert von 155 Mbit/s eine insbesondere in SDH-Netzen aus technischen Gründen bedeutsame Bandbreite, die jedoch keine Relevanz für Ethernet oder OTN hat. Spätestens mit der Abschaltung des SDH-Netzes der TDG ist eine Abgrenzung bei 155 Mbit/s nicht mehr sachgemäß.¹⁶⁸

237 Im Rahmen des Auskunftsersuchens haben zudem 69 Unternehmen darauf hingewiesen, dass die Bandbreitengrenze von 155 Mbit/s – die von großer praktischer Bedeutung ist, da oberhalb von 155 Mbit/s keine Regulierungsbedürftigkeit festgestellt wurde – nicht mehr den aktuellen Marktgegebenheiten entspricht.

238 Aus den genannten Gründen ist eine Neubewertung hinsichtlich einer möglichen Untergliederung in bandbreitenabhängige Teilmärkte notwendig. Dabei gilt es die Frage zu beantworten, ob erneut eine – an die veränderten Gegebenheiten angepasste – bandbreitenabhängige Segmentierung in Teilmärkte erfolgen soll oder alle Bandbreiten einem einheitlichen sachlichen Endkunden- und Vorleistungsmarkt zugehörig sind. Hierzu ist nach den Vorgaben der EU-Kommission insbesondere das Vorliegen einer Substitutionskette zu untersuchen.¹⁶⁹ Kann eine durchgängige Substitutionskette über alle Bandbreiten nachgewiesen werden, ist von einem einheitlichen sachlichen Markt über alle Bandbreiten auszugehen. Weist die Kette hingegen Brüche auf, spricht dies für eine Segmentierung in Teilmärkte unterschiedlicher Bandbreitenklassen.

Nachfragesubstituierbarkeit

239 Aus technischer Sicht können Vorleistungsnachfrager und Geschäftsendkunden mit einem bestimmten Bandbreitenbedarf ihre Bedürfnisse ebenso auf Basis eines Produktes mit höherer Bandbreite befriedigen. Ob Produkte mit höherer Bandbreite für den Nachfrager aber tatsächlich ein potenzielles Substitut darstellen, hängt ferner von Preisdifferenzen ab.

240 Laut EU-Kommission ist es umso wahrscheinlicher, dass Produkte unterschiedlicher Bandbreiten Teil desselben Marktes für hochqualitative Geschäftskundenprodukte sind, je gleichmäßiger sich die Preise schrittweise mit steigenden Bandbreiten erhöhen.¹⁷⁰ Sind hingegen signifikante Preisanstiege zwischen bestimmten Bandbreiten auszumachen, kann dies auf einen Bruch in der Substitutionskette hindeuten. Ein Bruch kann außerdem vorliegen, wenn Produkte mit niedrigen und hohen

¹⁶⁷ Vgl.

Abbildung 8-10 in dieser Festlegung.

¹⁶⁸ Vgl. Rn. 29 in dieser Festlegung.

¹⁶⁹ Vgl. EU Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 18.

¹⁷⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 18.

Bandbreiten stark nachgefragt werden, jedoch kaum Produkte in den mittleren Bandbreitenbereichen.¹⁷¹

241 Unterteilt man die abgesetzten Produkte auf Endkunden- und Vorleistungsebene in fünf Bandbreitenquintile¹⁷², die jeweils ca. 20% der Gesamtnachfrage umfassen, zeigt sich zunächst deutlich, dass insbesondere Produkte mit geringer Bandbreite weiterhin am stärksten nachgefragt werden und die abgesetzten Mengen mit steigender Bandbreite tendenziell sinken.¹⁷³ Ein Bruch in der Substitutionskette aufgrund fehlender Nachfrage nach Produkten mittlerer Bandbreiten liegt somit nicht vor. In einem zweiten Schritt soll nun untersucht werden, ob auch die Preise unterschiedlicher Bandbreiten für einen einheitlichen bandbreitenunabhängigen Markt sprechen.

242 Aus den bereits im Rahmen der Substitutionsprüfung unterschiedlicher Technologien dargelegten Gründen erfolgt der Preisvergleich nur für den Vorleistungsmarkt und anhand derselben neun Bandbreitenklassen.¹⁷⁴ Da bereits festgestellt wurde, dass die unterschiedlichen aktiven Technologien hinreichend austauschbar und somit Teil desselben sachlichen Marktes sind, ist beim Vergleich der Preise unterschiedlicher Bandbreitensegmente keine Differenzierung nach Technologie notwendig.¹⁷⁵

243 Die Preisspannen der jeweiligen Bandbreitenkategorien sind als Boxplots in Abbildung 8-6 graphisch dargestellt.¹⁷⁶

¹⁷¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 18.

¹⁷² Siehe zu Bandbreitenquintilen auch Rn. 250 ff. sowie Tabelle 8-1 für den Endkunden- und Tabelle 8-2 für den Vorleistungsmarkt in dieser Festlegung.

¹⁷³ Dies lässt sich daran erkennen, dass die Bandbreitenspanne im ersten Quintil, d.h. bei den ca. 20% der Anschlüsse mit den niedrigsten Bandbreiten, am engsten und im fünften Quintil, d.h. bei den ca. 20% der Anschlüsse mit den höchsten Bandbreiten am weitesten ist. Vgl. hierzu Tabelle 8-1 zum Endkunden- und Tabelle 8-2 zum Vorleistungsmarkt in dieser Festlegung. Tabelle 8-1: Bandbreitenquintile auf dem Endkundenmarkt

¹⁷⁴ Vgl. Rn. 164 ff. in dieser Festlegung.

¹⁷⁵ Vgl. Kapitel 8.1.3.1 in dieser Festlegung.

¹⁷⁶ Für Erläuterungen zu Boxplots siehe bereits Fußnote 120 in dieser Festlegung.

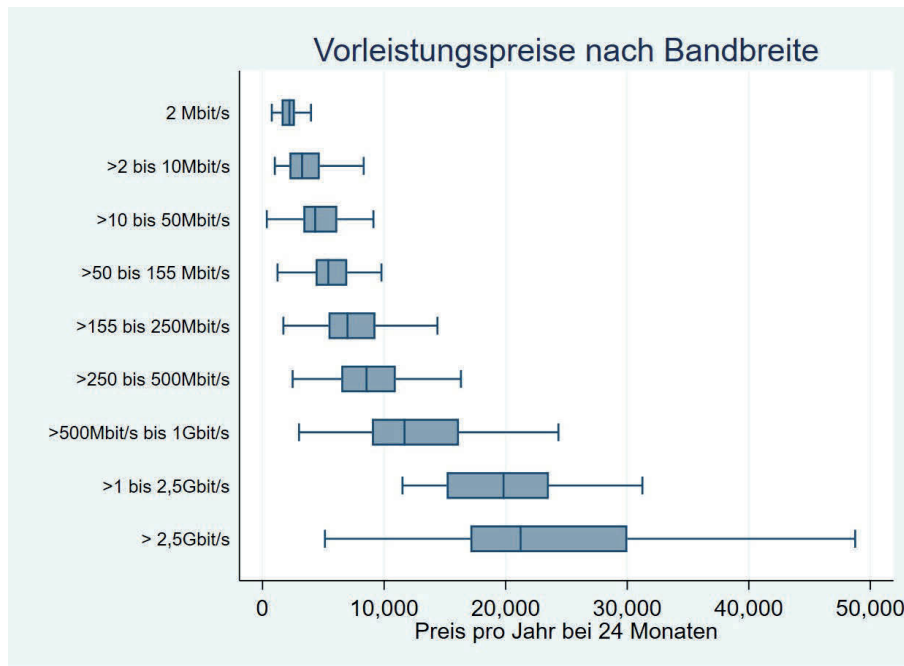


Abbildung 8-6: Preisvergleich zwischen Vorleistungsprodukten unterschiedlicher Bandbreitenklassen

244 Die Abbildung verdeutlicht, dass sich die Preisspannen zwischen allen Bandbreitenklassen überlappen und die Medianpreise, dargestellt durch die vertikalen Linien innerhalb der Box, graduell von Bandbreitenklasse zu Bandbreitenklasse ansteigen. Ein gewisser Preisabstand ist allenfalls zwischen den Bandbreitenklassen >500Mbit/s bis 1Gbit/s und >1 bis 2,5Gbit/s auszumachen. Da jedoch auch hier das 75%-Quantil der niedrigeren Bandbreitenklasse oberhalb des 25%-Quantils der darüberliegenden Bandbreitenklasse liegt, besteht hier kein systematischer Bruch in der Substitutionskette. Somit sprechen auch die beobachteten Vorleistungspreise dafür, dass eine durchgängige Substitutionskette über alle Bandbreiten gegeben ist und ein einheitlicher bandbreitenunabhängiger Endkunden- und Vorleistungsmarkt besteht.

Angebotsumstellungsflexibilität

245 Neben einer nachfrageseitigen kann auch eine Substitutionskette auf Angebotsseite bestehen. Das Vorliegen einer Substitutionskette über verschiedene Bandbreiten aus Anbietersicht ist nach Auffassung der EU-Kommission insbesondere dann wahrscheinlich, wenn Anbieter in der Lage sind, auf Basis der genutzten Infrastruktur ihren Kunden unterschiedliche Bandbreiten im Rahmen der vorhandenen Netzkapazitäten innerhalb kurzer Zeit anzubieten.¹⁷⁷

246 Bei glasfaserbasierten Anschlüssen des gegenständlichen Endkunden- und Vorleistungsmarktes ist aus Sicht der Bundesnetzagentur bei entsprechender Netzplanung davon auszugehen, dass alle

¹⁷⁷ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 19.

relevanten Bandbreiten realisiert werden können und die Änderung der Bandbreite ohne größere Zusatzkosten mit geringem zeitlichen Vorlauf erfolgen kann. Vielfach lassen sich Bandbreitenanpassungen kurzfristig und nahezu ohne Kosten konfiguratativ vornehmen, ohne dass es dem Austausch technischer Anlagen, wie etwa Netzabschlussgeräten, bedarf. Doch selbst wenn ein Bandbreitenwechsel technische Anpassungen erforderlich machen sollte, ist davon auszugehen, dass diese mit überschaubarem Aufwand durch den Anbieter zeitnah vorgenommen werden können.

247 Die Möglichkeit, Bandbreiten ohne erhebliche Kosten und zeitlichen Vorlauf anpassen zu können, zeigt sich etwa beim Vorleistungsprodukt CFV 2.0 der TDG. Bei glasfaserbasierten Anschlüssen – die von der TDG selbst als upgradefähig vermarktet werden – kann ein Bandbreitenupgrade ohne Änderung des kundenseitigen Porttyps zumindest innerhalb der regulierten Bandbreiten bis 150 Mbit/s – auf Kundenwunsch vorgenommen werden.¹⁷⁸ Das niedrige hierfür anfallende Entgelt spiegelt den geringen anbieterseitigen Aufwand wider.¹⁷⁹ Aus Sicht der Bundesnetzagentur steht aus technischer Sicht bei glasfaserbasierten Anschlüssen einem Upgrade über die Bandbreitengrenze von 155 Mbit/s hinaus nichts entgegen, auch wenn dieses nicht standardmäßig in den Verträgen der TDG angeboten wird.

248 Aufgrund der Möglichkeit, bei glasfaserbasierten Anschlüssen Bandbreiten zeitnah und ohne erhebliche Umstellungskosten ändern zu können, ist hier zudem Angebotsumstellungsflexibilität über alle Bandbreiten gegeben.

Wettbewerbsbedingungen

249 Obwohl Nachfragesubstituierbarkeit und Angebotsumstellungsflexibilität bereits für die Definition eines einheitlichen bandbreitenunabhängigen Endkunden- und Vorleistungsmarktes sprechen, sollen – wie auch in der letzten Festlegung – die Wettbewerbsbedingungen in unterschiedlichen Bandbreitenklassen näher beleuchtet werden.

250 Wie weiter oben dargelegt, spiegeln die in der letzten Festlegung gewählten Bandbreitengrenzen bei 10 Mbit/s und 155 Mbit/s nicht mehr die aktuellen Marktgegebenheiten wider.¹⁸⁰ Da sich nach Auffassung der Bundesnetzagentur weder aus technischer Sicht noch aus bestimmten Nutzungsszenarien sinnvolle Bandbreitengrenzen ableiten lassen, erfolgt eine Unterteilung in fünf Bandbreitenquintile, die jeweils ca. 20 Prozent der Anschlüsse auf dem jeweiligen Markt umfassen.¹⁸¹

¹⁷⁸ Vgl. BNetzA, BK2-22/005, S. 8.

¹⁷⁹ Der Nettopreis für ein Kapazitätsupgrade glasfaserbasierter CFV 2.0 liegt bei einmalig 45,50 Euro, vgl. BK2-22/005, S. 8.

¹⁸⁰ Vgl. Rn. 235 ff. in dieser Festlegung.

¹⁸¹ Die Bandbreitenquintile auf Endkunden- und Vorleistungsebene sind jeweils auf Basis der im Jahr 2020 gebuchten Produkte bestimmt worden.

Da sich die gebuchten Bandbreiten zwischen Vorleistungs- und Endkundenebene merklich unterscheiden, sind die Bandbreitenquintile getrennt für beide Ebenen bestimmt worden.

251 Zunächst sollen die Wettbewerbsverhältnisse in den Bandbreitenquintilen des Endkundenmarktes für hochqualitative Geschäftskundenprodukte verglichen werden, bevor in einem zweiten Schritt auf die wettbewerblichen Verhältnisse auf Vorleistungsebene eingegangen wird.

252 Die Bandbreitenquintile des Endkundenmarktes sind anhand der im Jahr 2020 gebuchten Endkundenanschlüsse auf Basis von SDH, Ethernet und OTN gebildet worden. Die Bandbreitenbereiche der fünf Quintile sowie deren Anteil am Gesamtendkundenmarkt sind in Tabelle 8-1 aufgelistet.¹⁸²

Bandbreitenbereiche der Quintile	Prozentualer Anteil am Gesamtmarkt
2 bis 5Mbit/s	21,9%
>5 bis 10Mbit/s	22,3%
>10 bis 50Mbit/s	16,0%
>50 bis 300Mbit/s	21,6%
>300Mbit/s	18,3%
	100%

Tabelle 8-1: Bandbreitenquintile auf dem Endkundenmarkt

253 Zum Vergleich der jeweiligen Wettbewerbssituation sind die Endkundenmarktanteile auf Basis des Greenfieldansatzes für alle Quintile berechnet worden. Im Rahmen des Greenfieldansatzes werden alle regulierten, dem gegenständlichen sachlichen Markt zugehörigen Vorleistungen hinweggedacht. So soll die Wettbewerbssituation analysiert werden, die bei Fehlen der Regulierung des hier zu untersuchenden Vorleistungsmarktes zu erwarten wäre. Dazu wurden die auf Basis der regulierten Vorleistungsprodukte der TDG realisierten Endkundenprodukte von Wettbewerbern nach den Marktanteilen auf dem Endkundenmarkt zugeschlüsselt.¹⁸³ Dies entspricht der Zuschlüsselungsvariante 1, die im Rahmen der räumlichen Marktabgrenzung im Detail erläutert wird.¹⁸⁴

¹⁸² Da im Markt Endkundenprodukte bestimmter Bandbreiten verhältnismäßig häufig nachgefragt werden, enthalten die Quintile nicht genau 20% der Anschlüsse, sondern variieren zwischen 16,0% und 22,3%.

¹⁸³ Umverteilungen wurden somit für Produkte vorgenommen, die auf regulierten aktiven Vorleistungsprodukten der TDG mit einer Bandbreite von bis zu 155Mbit/s realisiert werden. Endkundenprodukte von Wettbewerbern, die auf Basis unregulierter Vorleistungsprodukte der TGD oberhalb von 155Mbit/s oder der regulierten Kupfer-TAL - die nicht Teil des gegenständlichen Vorleistungsmarktes, sondern des Marktes 3a ist - realisiert wurden, sind indes nicht umverteilt worden.

¹⁸⁴ Vgl. Kapitel 8.2.3 und insbesondere Rn. 307 in dieser Festlegung.

254 Die Marktanteile je Bandbreitenquintil sind in Abbildung 8-6 dargestellt. Kleinere Wettbewerber mit einem Marktanteil von weniger als 2% im jeweiligen Quintil sind als sonstige Unternehmen zusammengefasst.

[BuG]

Abbildung 8-7: Greenfield-Endkundenmarktanteile nach Bandbreitenquintilen

255 Zunächst zeigt die Abbildung deutlich, dass die TDG in allen Bandbreitenquintilen der [BuG] größte Endkundenanbieter ist. In den ersten vier Quintilen liegen die Marktanteile der TDG jeweils über [BuG]%, sodass hier kein Wettbewerb herrscht und eine beträchtliche Marktmacht vermutet werden kann. Auch eine Betrachtung dieser Quintile über den Zeitraum von 2018 bis 2020 lässt keine dynamische Entwicklung erkennen, die zu erheblichen Veränderungen der Wettbewerbsverhältnisse führen dürfte.

256 Auch im fünften Quintil mit mehr als 300Mbit/s liegt der Marktanteil der TDG mit [BuG]% in einem Bereich, sodass nicht von Wettbewerbsfähigkeit ausgegangen werden kann. Abbildung 8-8 zeigt einen [BuG] Wachstumstrend bei den Marktanteilen der TDG zwischen 2018 und 2020, während die Marktanteile der größten Wettbewerber rückläufig sind. Schreibt man diese Entwicklung fort, ist mit Marktanteilen der TDG von mehr als [BuG]% und somit einer Angleichung an die Wettbewerbsbedingungen in den anderen vier Quintilen zu rechnen. Entsprechend kann im Rahmen der Prognose über den anstehenden Regulierungszeitraum ebenfalls von beträchtlicher Marktmacht der TDG in diesem Quintil ausgegangen werden.

[BuG]

Abbildung 8-8: Endkundenmarktanteile über 300Mbit/s von 2018 bis 2020

257 Zusätzlich zur Quintilsbetrachtung ist es angezeigt, insbesondere den Bereich oberhalb von 1Gbit/s gesondert zu beleuchten. Die absolute Anzahl der gemeldeten Endkundenanschlüsse ist zwar relativ gering gegenüber solchen mit niedrigeren Bandbreiten, allerdings hat die Absatzmenge von 2018 bis 2020 deutlich von rund 5.800 auf ca. 8900 zugenommen. Die Marktanteile der größten Anbieter sind für den Bandbreitenbereich oberhalb von 1Gbit/s in Abbildung 8-9 dargestellt.

[BuG]

Abbildung 8-9: Endkundenmarktanteile über 1Gbit/s von 2018 bis 2020

258 Einerseits zeigt sich, dass die TDG auch oberhalb von 1Gbit/s der [BuG] Endkundenanbieter ist. Andererseits ist der Marktanteil der TDG im Jahr 2020 bei rund [BuG]% und damit niedriger als in den geringeren Bandbreiten.

- 259 Für die Beurteilung der Wettbewerbsbedingungen ist, wie die EU-Kommission deutlich macht, jedoch keine statistische Perspektive einzunehmen, sondern vielmehr die erwartbare Entwicklung über den Prognosehorizont zugrunde zu legen.¹⁸⁵ Schreibt man den abgebildeten Trend der Jahre 2018 bis 2020 linear fort, ist bereits davon auszugehen, dass der Marktanteil der TDG zum Ende des Prognosezeitraums an [BuG]% heranreicht. Allerdings geht die Bundesnetzagentur vielmehr davon aus, dass sich ein beschleunigtes Marktanteilswachstum bei der TDG einstellen und Marktanteil sowie Marktanteilsabstände zu Wettbewerbern deutlich zunehmen dürften. Hierfür sprechen die nachfolgenden Gründe.
- 260 Bereits in der letzten Festlegung hat die Bundesnetzagentur festgestellt, dass der Trend zu höheren Bandbreiten durch Wettbewerber angeführt wird und die TDG eher als Nachzügler einzuschätzen ist, der erst mit einer gewissen Verzögerung in diesen Bandbreiten Marktanteilszugewinne aufweist.¹⁸⁶ Gründe hierfür könnten sein, dass es spezialisierte Wettbewerber im Markt gibt, deren Angebot sich insbesondere an große, internationale Geschäftskunden richtet, die mitunter als erste höhere Bandbreiten nachfragen. Diese Wettbewerber fokussieren sich insbesondere auf Ballungsräume, in denen sie hochbitratige Geschäftskundenprodukte tendenziell über eigene Infrastruktur realisieren oder auf Infrastrukturen von Wettbewerbern der TDG zurückgreifen können. Sobald diese höheren Bandbreiten von kleineren Geschäftskunden, insbesondere auch in der Fläche, nachgefragt werden, profitiert hiervon vorrangig die TDG als weitaus größter Infrastrukturihaber mit flächendeckendem Netz und kann erhebliche Marktanteilsgewinne auf Vorleistungs- und Endkundenebenen generieren.
- 261 Eine solche Entwicklung zeigt sich beispielsweise eindrucksvoll im Vorleistungsmarkt bei den Bandbreiten oberhalb von 155 Mbit/s. Im Jahr 2013 lag die Absatzmenge hier bei ca. 3.100.¹⁸⁷ Lediglich [BuG]% des Teilmarktes entfielen davon auf die TDG.¹⁸⁸ Bis 2020 hat sich der Absatz mengenmäßig auf rund 12.000 Anschlüsse vervierfacht. Größter Profiteur war die TDG, die in diesem Zeitraum ihren Marktanteil auf [BuG]% mehr als verdoppeln konnte.¹⁸⁹ Zudem haben Wettbewerber, die 2013 noch über einen beträchtlichen Vorleistungsmarktanteil verfügten, in 2020 keine nennenswerte Rolle mehr gespielt.
- 262 Einem vergleichbaren Trend folgt auch die Entwicklung der Wettbewerbsverhältnisse im obersten Bandbreitenquintil über 300 Mbit/s auf dem Endkundenmarkt. Während die Absatzzahlen von ca.

¹⁸⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Ziff. 13 u. 25.

¹⁸⁶ Vgl. letzte Festlegung, S. 153.

¹⁸⁷ Vgl. letzte Festlegung, Tabellen 9 und 10.

¹⁸⁸ Vgl. letzte Festlegung, S. 153.

¹⁸⁹ Vgl.

30.700 auf 53.300 zwischen 2018 und 2020 zugenommen haben, konnte die TDG ihre Marktanteile von [BuG]% auf [BuG]% zulasten ihren größten Wettbewerber steigern.¹⁹⁰

263 Nach Einschätzung der Bundesnetzagentur ist aus den genannten Gründen davon auszugehen, dass die TDG auch im Bereich oberhalb von 1 Gbit/s über den Prognosezeitraum eine ähnliche Dynamik entwickeln wird. In der Folge dürfte die TDG ihre Endkundenmarktanteile deutlich steigern, sodass es hier voraussichtlich zu einer Angleichung an die Wettbewerbsbedingungen in den niedrigeren Bandbreiten kommen wird.

264 Nach der detaillierten Untersuchung des Endkundenmarktes sollen ebenso die Wettbewerbsbedingungen auf dem Vorleistungsmarkt eingehend analysiert werden. Dazu sind zunächst nach demselben Prinzip wie im Endkundenmarkt Bandbreitenquintile anhand der gebuchten Vorleistungsprodukte zu bilden. Die Bandbreitenbereiche der Quintile für den Vorleistungsmarkt sowie der prozentuale Anteil am gesamten Vorleistungsmarkt sind in Tabelle 8-2 aufgelistet.¹⁹¹

Bandbreitenbereiche der Quintile	Prozentualer Anteil am Gesamtmarkt
2Mbit/s	25,6%
>2 bis 10 Mbit/s	21,7%
>10 bis 50Mbit/s	16,1%
>50 bis 155Mbit/s	20,8%
>155 Mbit/s	16,0%
	100%

Tabelle 8-2: Bandbreitenquintile auf dem Vorleistungsmarkt

265 Im Vergleich zum Endkundenmarkt fällt zunächst auf, dass die Bandbreitenbereiche der Quintile hier niedriger liegen. Aufgrund der noch immer starken Nachfrage nach Vorleistungsprodukten mit einer Bandbreite von 2Mbit/s bildet diese Bandbreite ein eigenes Quintil.

266 Zum Vergleich der Wettbewerbsbedingungen werden die Vorleistungsmarktanteile pro Bandbreitenquintil im Jahr 2020 herangezogen, die in Abbildung 8-10 dargestellt sind. Kleinere

¹⁹⁰ Vgl.

Abbildung 8-8 in dieser Festlegung.

¹⁹¹ Da im Markt Vorleistungsprodukte bestimmter Bandbreiten verhältnismäßig häufig nachgefragt werden, enthalten die Quintile nicht genau 20% der Anschlüsse, sondern variieren zwischen 16,0% und 25,6%.

Wettbewerber, die pro Quintil auf einen Marktanteil von weniger als 2% kommen, sind unter sonstige Wettbewerber zusammengefasst.

[BuG]

Abbildung 8-10: Vorleistungsmarktanteile nach Bandbreitenquintilen

267 Über alle fünf Bandbreitenquintile zeigt sich, dass die Marktanteile der TDG deutlich über [BuG]% liegen und kein Wettbewerb besteht. Demnach spricht der Vergleich der Wettbewerbsbedingungen über die fünf Bandbreitenquintile auch auf Vorleistungsebene eindeutig für einen einheitlichen bandbreitenunabhängigen Vorleistungsmarkt.

268 Trotzdem soll der Vollständigkeit halber auch für den Vorleistungsmarkt der Bandbreitenbereich über 1 Gbit/s – wie bereits beim Endkundenmarkt – gesondert untersucht werden. Dazu sind die Marktanteile der größten Anbieter von 2018 bis 2019 oberhalb von 1 Gbit/s in Abbildung 8-11 ausgewiesen.

[BuG]

Abbildung 8-11: Vorleistungsmarktanteile über 1 Gbit/s von 2018 bis 2020

269 Wie im Endkundenmarkt, ist der Marktanteil der TDG oberhalb von 1 Gbit/s geringer als bei niedrigeren Bandbreiten. Allerdings ist der Abstand auf Vorleistungsebene merklich kleiner und die Marktanteile der TDG liegen im beobachteten Zeitraum über [BuG]%. Zudem hat die TDG ihren Marktanteil von 2018, nach einem leichten Rückgang im Jahr 2019, bis 2020 von [BuG]% auf [BuG]% steigern können. Schreibt man den Trend linear über den Prognosezeitraum fort, ist eine Angleichung an die noch höheren Marktanteile in den unteren Bandbreitenbereichen zu erwarten.¹⁹² Dies gilt insbesondere, da – aus den bereits genannten Gründen – in den hohen Bandbreiten eine starke Zunahme der Marktanteile der TDG erwartbar ist.¹⁹³

270 Aus einer der Marktanalyse zugrunde zu legenden vorausschauenden Perspektive sind hinreichend homogene Wettbewerbsbedingungen über alle Bandbreiten im Vorleistungs- und Endkundenmarkt gegeben. In einer Gesamtschau sprechen die Ergebnisse der Substitutionsprüfung auf Nachfrage- und Angebotsseite sowie der Analyse der Wettbewerbsbedingungen für einen einheitlichen bandbreitenunabhängigen Vorleistungs- und Endkundenmarkt.

Ziele und Grundsätze der Regulierung

¹⁹² Dies gilt bereits dann, wenn die Entwicklung der Marktanteile einem linearen Trend folgt. Allerdings ist auch hier aus den in Rn. 260 aufgezeigten Gründen ein beschleunigtes Wachstum der Marktanteile der TDG zu erwarten.

¹⁹³ Vgl. Rn. 260 in dieser Festlegung.

271 Der Einbezug höherer Bandbreiten in den sachlich relevanten Vorleistungs- und Endkundenmarkt dient der Sicherstellung der Konnektivität und Förderung des Zugangs zu Netzen mit sehr hoher Kapazität gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG sowie der Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG.

272 Die Aufhebung der Bandbreitengrenze zugunsten eines bandbreitenunabhängigen einheitlichen Marktes erhöht außerdem die Vorhersehbarkeit der Regulierung für alle Marktteilnehmer gem. § 2 Abs. 3 TKG. Sie verhindert, dass schrittweise Anpassungen der Bandbreitengrenzen – je nach Marktentwicklung ggf. sogar innerhalb des üblichen Überprüfungsintervalls – notwendig werden.

Ergebnis

273 Sowohl hochqualitative Geschäftsendkundenprodukte als auch Vorleistungsprodukte mit dedizierter Kapazität sind jeweils über alle Bandbreiten Teil eines einheitlichen sachlichen Marktes.

8.1.6. Anbindung von Mobilfunkbasisstationen und Netzknotenpunkten im Vorleistungsmarkt

274 In diesem Kapitel wird untersucht, ob die Verwendung von dedizierten Kapazitäten für die Anbindung von Mobilfunkbasisstationen (MFBS) und Netzknotenpunkten in den sachlichen Markt einzubeziehen ist. In der letzten Festlegung wurde die Anbindung von MFBS und Netzknotenpunkten als Verwendungszweck von SDH- und ethernetbasierten Vorleistungsprodukten genannt und als Teil des sachlichen Marktes einbezogen.¹⁹⁴

275 Zur Anbindung Netzknotenpunkten äußert sich die EU-Kommission in ihren Dokumenten nicht näher, sie scheint vielmehr davon auszugehen, dass eine solche Anbindung quasi selbstverständlich dem hier gegenständlichen Markt zuzurechnen ist. Dies wird auch durch die hier durchgeführte Erhebung gestützt, da die Unternehmen einen Großteil der Produkte des Marktes 2 auch für die Anbindung ihrer Netze verwenden.

276 Vergleichbar gestaltet sich die Situation auch für die Anbindung von MFBS, da diese letztlich von ihrer Funktionalität her auch einen Netzknoten zum Mobilfunknetz darstellen.

277 Die EU-Kommission sieht demgegenüber die Anbindung von MFBS – insbesondere im Zusammenhang mit der Diskussion um die unbeschaltete Glasfaser - nur in Ausnahmefällen als Teil des sachlichen Marktes.¹⁹⁵ Ein solcher Ausnahmefall ist aber gemäß der Überzeugung der Bundesnetzagentur auf dem deutschen Markt gegeben. Da die unbeschaltete Glasfaser bereits nicht als dem Markt zugehörig einzustufen ist, stellt sie die Problematik ohnehin nur für die aktiven Vorleistungsprodukte. Bislang existiert keine Differenzierung nach Zweckbindung für Vorleistungsprodukte in den letzten Festlegungen. Die Einschränkung des Verwendungszwecks eines

¹⁹⁴ Vgl. letzte Festlegung, S. 138ff.

¹⁹⁵ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 59.

Vorleistungsprodukts ist generell für den Vorleistungsanbieter nur in sehr begrenztem Umfang überprüfbar. Selbst wenn die Anbieter für einen gewissen Verwendungszweck zugeschnittene Produkte vermarkten, können sie nicht sicherstellen, dass diese Produkte für eben diesen Zweck genutzt werden. [BuG] gab dies bspw. bei einem Austausch zu diesem Thema an.

278 Würde der Verwendungszweck für ein Vorleistungsprodukt eingeschränkt, müsste der Vorleistungsanbieter prüfen, zu welchem Zweck der Nachfrager das Produkt verwendet, was in der Praxis zu unverhältnismäßig aufwendigen Überprüfungsprozessen führen würde und letztlich auch nicht rechtssicher machbar wäre.

279 Generell berichten die meisten Unternehmen von einem geringen Potenzial von aktiven Vorleistungsprodukten für die Anbindung von MFBS, besonders im Hinblick auf den laufenden Ausbau von 5G-Infrastruktur. Die Analyse der vorliegenden Daten zeigt passend dazu eine rückläufige Anzahl regulierter aktiver Vorleistungsprodukte im Bereich bis 155 Mbit/s und demgegenüber einen leichten Anstieg entsprechender Produkte im nicht regulierten Bandbreitenbereich. Dies deutet jedoch im Zusammenhang mit der Aufhebung der Bandbreitengrenze auf eine wachsende Bedeutung von aktiven Vorleistungsprodukten für die Anbindung von MFBS hin.

280 Die rund [BuG] eingekauften aktiven Vorleistungsprodukte im bisher regulierten Bereich bis 155 Mbit/s machten im Jahr 2020 ca. die Hälfte aller eingekauften Vorleistungsprodukte für die Anbindung von MFBS aus. Würden aktive Vorleistungsprodukte für die Verwendung als Anbindung für MBFS nicht Teil des sachlichen Marktes sein, könnten Vorleistungsnachfrager bzgl. eines nicht unwesentlichen Teils der Anbindung ihrer MFBS, welche auf eingekauften aktiven Vorleistungsprodukten basieren, nicht mehr auf den regulierten Preis vertrauen. Stattdessen müssten sie diesen Teil der MFBS mit Produkten anbinden, für die nur unregulierte Preise existieren.

281 Ein Wegfall der Möglichkeit, MFBS über regulierte, aktive Vorleistungsprodukte anzuschließen, könnte zu lokalen Schwierigkeiten auf dem Mobilfunkmarkt führen. Im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit der Nachfrager, besonders in Gebieten mit geringer und mittlerer Besiedlungsdichte, lässt die Anzahl der nachgefragten Produkte auf eine bestehende Abhängigkeit vom Vorleistungsangebot der TDG schließen.

282 Unter Berücksichtigung der beschriebenen Wettbewerbssituation, sieht die Bundesnetzagentur weiterhin das Erfordernis, nicht zwischen Verwendungszwecken von aktiven Vorleistungsprodukten¹⁹⁶ zu unterscheiden. Diese Auslegung wird auch gestützt durch das Regulierungsziel gemäß Art. 2 Abs. 1 Nr. 1 TKG – der Sicherstellung der Konnektivität sowie der

¹⁹⁶ Da die Anbindung von Netzknotenpunkten aufgrund mangelnder Angaben nicht näher analysiert werden kann, wird in diesem Zusammenhang eine einheitliche Regelung angestrebt.

Förderung des Zugangs und der Nutzung von Netzen mit sehr hoher Konnektivität, wie sie 5G-Netze sind.

283 Daher wird auch weiterhin im Rahmen der sachlichen Marktabgrenzung nicht zwischen unterschiedlichen Verwendungszwecken der von Markt Nr. 2 umfassten Produkte unterschieden.

8.2. Räumliche Marktabgrenzung

284 Im Anschluss an die Definition des sachlich relevanten Marktes, ist der räumlich relevante Markt abzugrenzen.¹⁹⁷ Zu untersuchen ist, ob vorliegend – wie bisher auch – weiterhin von einem bundesweiten Markt auf Vorleistungsebene ausgegangen werden kann.

285 Die EU-Kommission führt aus, dass zwar in der Vergangenheit der geografische Markt i. d. R. mit dem nationalen Gebiet des jeweiligen Mitgliedstaates übereinstimmte, allerdings seien auch lokale oder regionale geografische Märkte grundsätzlich denkbar. Hierbei sei der Netzabdeckungsgrad des potenziellen SMP (Significant Market Power)-Unternehmens zu betrachten. Außerdem sei zu untersuchen, ob das potenzielle SMP-Unternehmen sich im Gebiet der Netzabdeckung, angesichts hinreichend ähnlicher Wettbewerbsbedingungen, gleichförmig verhalte und ob es erheblich unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen begegne, die dazu führten, dass seine Tätigkeiten in einigen Gebieten begrenzt seien, in anderen hingegen nicht.¹⁹⁸

286 Der Wettbewerbsdruck könne zwischen Gebieten der Netzabdeckung des potenziellen SMP-Unternehmens v.a. in Abhängigkeit vom Vorhandensein alternativer Infrastrukturen variieren. Der Aufbau eigener Netzinfrastrukturen schafft unabhängige Wettbewerber, die Innovationen zur Differenzierung nutzen können, was die Effizienz in Netzindustrien steigert. Diese Vielfalt von Angeboten durch verschiedene Wettbewerber erhöht die Auswahlmöglichkeiten für die Endkunden. Je nachdem, wie stark sich die Abweichung in den Wettbewerbsbedingungen darstelle, sei ggf. eine Abgrenzung subnationaler geografischer Märkte zu erwägen.¹⁹⁹ So müssten die Regulierungsbehörden die Wettbewerber des potenziellen SMP-Unternehmens identifizieren und die Gebiete untersuchen, in denen die Wettbewerber des potenziellen SMP-Unternehmens ihre Dienstleistungen anbieten.²⁰⁰ Hierbei reiche allerdings die Feststellung, dass Wettbewerber des potenziellen SMP-Unternehmens einen Absatzmarkt bedienten, der nicht national ist, für sich allein nicht für die Festlegung subnationaler geografischer Märkte aus.²⁰¹ Vielmehr müssten in diesem Fall weitere Nachweise in Bezug auf Nachfragesubstitution und Angebotsumstellungsflexibilität

¹⁹⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 46.

¹⁹⁸ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 19.

¹⁹⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 20.

²⁰⁰ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 16 ff.

²⁰¹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 16 ff sowie Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 20.

berücksichtigt werden.²⁰² So könnten regionale Wettbewerber z. B. einen Wettbewerbsdruck ausüben, der über ihr Tätigkeitsgebiet hinausgehe, wenn das potenzielle SMP-Unternehmen einheitliche Tarife anwende und der regionale Wettbewerber zu groß sei, als dass er ignoriert werden könne.²⁰³

- 287 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.²⁰⁴
- 288 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 Europäischen Union (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).²⁰⁵
- 289 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.²⁰⁶ Es reicht aus, dass diese Bedingungen einander gleichen oder hinreichend homogen sind.²⁰⁷ So kann ein nationaler Markt angenommen werden, wenn im Bundesgebiet weitgehend einheitliche Wettbewerbsbedingungen herrschen.
- 290 Die konkreten Kriterien, anhand derer die Homogenität der Wettbewerbsbedingungen zu untersuchen ist, sind den Umständen nach festzulegen, sollten sich aber an wettbewerbsrechtlichen

²⁰² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 16 ff.

²⁰³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 16 ff.

²⁰⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 49.

²⁰⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 51.

²⁰⁶ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 21 unter Berufung auf die BEREC Common Position, BoR (14)73.

²⁰⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 48.

Kriterien wie z.B. Anzahl und Größe der Wettbewerber, Verteilung der Marktanteile, Preissetzungsunterschieden u.ä. orientieren.²⁰⁸

291 Als Ergebnis der letzten – auf der Grundlage der Märkteempfehlung 2014 erstellten – Marktanalyse zum Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen von hoher Qualität hat die Bundesnetzagentur – wie bereits in älteren Marktdefinitions- und -analyseverfahren – einen nationalen Markt abgegrenzt. Insofern wird zwar zunächst auf die grundlegenden Ausführungen im Rahmen der letzten Analyse verwiesen.²⁰⁹ Ungeachtet dessen ist aber zu prüfen, ob Hinweise vorliegen, die eine regionale Marktabgrenzung begründen könnten.

292 Entscheidendes Kriterium ist, ob in einem Gebiet homogene Marktverhältnisse herrschen. So kann ein nationaler Markt angenommen werden, wenn im Bundesgebiet weitgehend einheitliche Wettbewerbsbedingungen herrschen. Dazu ist es, wie ausgeführt, nicht erforderlich, dass die Wettbewerbsbedingungen vollkommen homogen sind.

293 Zu prüfen ist nunmehr, ob sich die Wettbewerbsbedingungen des Marktes Nr. 2 der Märkteempfehlung in verschiedenen Gebieten der Bundesrepublik Deutschland erheblich unterscheiden. Zunächst werden die Methodik der Datenerhebung, die geografische Einheit sowie die Zuschlüsselungsvarianten im Greenfield-Ansatz beschrieben. Danach wird geprüft, ob regionale Unterschiede nach einer Greenfield-Betrachtung auf Endkundenebene bestehen. Dabei wird untersucht, ob subnationale Gebiete bestehen, in denen die Wettbewerbsbedingungen, insbesondere im Hinblick auf die bundesweite Standortvernetzung, die Anzahl alternativer Wettbewerber und den Vorleistungsmarkt, hinreichend homogen sind und sich zudem von Nachbargebieten unterscheiden, in denen erheblich andere Wettbewerbsbedingungen bestehen. Im Anschluss werden die wesentlichen Aspekte zusammengefasst, bevor abschließend das Ergebnis der räumlichen Marktabgrenzung dargelegt wird.

8.2.1. Bisherige räumliche Marktabgrenzung

294 Die geografische Marktabgrenzung der letzten Festlegung vom 14.12.2016 zum gegenständlichen Markt war sowohl für die bislang regulierten sachlichen Teilmärkte (2 Mbit/s bis 10 Mbit/s und über 10 Mbit/s bis 155 Mbit/s) als auch für den zuletzt als wettbewerblich befundenen hochbitratigen Teilmarkt der Abschlusssegmente von Mietleitungen mit einer Übertragungskapazität von über 155 Mbit/s national festgelegt worden.

²⁰⁸ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 16 ff.

²⁰⁹ Vgl. BNetzA, Festlegung, BK 1-14/003, S. 157 ff.

295 Vorliegend ist nunmehr zu überprüfen, ob dieses Ergebnis eines bundesweiten Marktes weiterhin bestehen bleibt oder ob sich zwischenzeitlich eindeutig heterogene Wettbewerbsbedingungen herausgebildet haben, die die Bildung subnationaler Teilmärkte erforderlich machen.

8.2.2. Methodik der Datenerhebung

296 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.²¹⁰

Postleitzahl als geografische Einheit der Datenerhebung

297 Die Bundesnetzagentur hat sich für die regionale Analyse auf die Datenerhebung nach Postleitzahl-Gebieten festgelegt. Die Postleitzahl (PLZ) stellt eine solche sachgerechte geografische Einheit für die Datenerhebung dar, welche den Ausgangspunkt der Untersuchung bildet. Eine PLZ 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. Zum Zeitpunkt der Datenerhebung bestand Deutschland aus 8.167 Zustellpostleitzahlen.

298 Des Weiteren ist eine PLZ eine geografische Einheit, die sich für die Analyse des räumlichen Marktes im Markt 2 anbietet. Zwar ist der Footprint eines einzelnen Netzbetreibers nicht notwendigerweise mit den Grenzen des PLZ-Gebietes identisch. Vielmehr werden in vielen Fällen die Netzgrenzen quer durch eine PLZ verlaufen, sodass nicht jeder in einem PLZ-Gebiet aktive Netzbetreiber eine vollständige Netzabdeckung innerhalb des Gebietes hat. Jedoch ist die PLZ 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. potenziellen SMP-Unternehmens orientieren (wie etwa der HVt bzw. Anschlussbereich²¹¹). Es ist hervorzuheben, dass einige Marktteilnehmer die Befürwortung dieser Aufteilung auf Postleitzahlebene für die regionale Analyse geäußert haben. Schließlich weisen PLZ über längere Zeit klare und weitestgehend stabile Grenzen auf und es kommt selten zu Anpassungen in der Liste der gültigen PLZ.²¹² Nicht

²¹⁰ Siehe oben Kapitel 8.2; EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 49 sowie Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 21.

²¹¹ BEREC 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).

²¹² Im Jahr 2022 kam es lediglich zu einer einzigen Anpassung (Bundesamt für Kartografie und Geodäsie).

zuletzt ist anzumerken, dass eine Datenangabe bezüglich abgefragter Anschlussdaten für die angefragten Unternehmen so gut möglich ist, weil zu Anschlüssen Adressangaben vorliegen.

299 Die PLZ als Ausgangsbasis für die regionale Marktanalyse zu nehmen, deckt sich mit der Auffassung der EU-Kommission. Diese führt in der Explanatory Note zur Märkteempfehlung sowie in der Explanatory Note zu den Leitlinien aus, dass Verwaltungsgrenzen ebenso wie PLZ als geeignete Grundlage für die geografische Analyse dienen können.²¹³

300 Es wird jedoch noch einmal darauf hingewiesen, dass die relevante Einheit für die Datenerhebung nicht gleichbedeutend ist mit dem späteren geografischen Markt²¹⁴ (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

301 Im Rahmen des Auskunftersuchens vom 24.02.2021 wurden u. a. Angaben zu Absatzmengen in allen PLZ in Deutschland abgefragt. Stichtag der Abfrage war der 31.12.2020. Dabei wurden auf Basis aktiver Technologie bereitgestellte Endkundenanschlüsse in 7.514 der insgesamt 8.167 Zustellpostleitzahlen gemeldet, was 92% der Gesamtanzahl der PLZ-Gebiete in Deutschland entspricht. In den verbleibenden 653 Zustellpostleitzahlen, was 8% entspricht, konnte keine Auswertung vorgenommen werden, da der Bundesnetzagentur hier keine Informationen über gemeldete Anschlüsse vorliegen.

8.2.3. Zuschlüsselungsvarianten im Greenfield-Ansatz

302 Kern des vorliegenden Greenfield-Ansatzes ist die sachgerechte Ermittlung der erwartbaren Verhältnisse auf dem Endkundenmarkt einer PLZ in einer nicht-regulierten Welt. Es wird also untersucht, wie der Endkundenmarkt aussähe, wenn es keine regulierten Vorleistungsprodukte in dem gegenständlichen Markt gäbe.

303 Aufgrund der beträchtlichen Marktstellung der TDG im Markt Nr. 2, welche in der letzten Festlegung festgestellt wurde, werden hier somit die Marktanteile der TDG auf der Grundlage des Greenfield-Ansatzes auf dem Endkundenmarkt detailliert betrachtet, um zu untersuchen, wie sich die Marktposition der TDG auf einem unregulierten Markt verändern würde.

²¹³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 45 und Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 21.

²¹⁴ Siehe oben Kapitel 8.2.

304 Im Rahmen eines Greenfield-Ansatzes ist eine sachgerechte Methode für die Bestimmung der Aufteilung der vorleistungsbasierten Endkundenanschlüsse auf die verschiedenen Netzbetreiber innerhalb dieser geografischen Einheit (im Folgenden als „Anteile“ bezeichnet) festzulegen.

305 Hierbei werden Annahmen bezüglich der Bereitstellung von Vorleistungsprodukten getroffen.²¹⁵ Es muss folglich festgelegt werden, wem und wie die Absatzmengen auf dem Endkundenmarkt, die in einer regulierten Welt durch regulierte Vorleistungsprodukte realisiert werden, zugeordnet werden. Eine exakte Zuordnung ist dabei nicht möglich, da man im – stets hypothetischen – Greenfield-Szenario nicht mit vollkommener Sicherheit bestimmen kann, welche Kunden in einer PLZ durch welchen infrastrukturbasierten Anbieter versorgt werden würden.²¹⁶

306 Zur Ermittlung einer sachgerechten Zuschlüsselung von Endkundenanschlüssen, die derzeit durch Dritte über regulierte Vorleistungsprodukte realisiert werden, wurden vorab folgende Varianten identifiziert:

- Zuschlüsselungsvariante 1: Zuschlüsselung anhand des Verhältnisses der über eigene Infrastrukturen bzw. über nicht regulierte Vorleistungsprodukte²¹⁷ realisierten Endkundenanschlüsse.
- Zuschlüsselungsvariante 2: Zuschlüsselung aller auf regulierten Vorleistungen basierten Anschlüsse zum potenziellen SMP-Unternehmen.

Zuschlüsselungsvariante 1

307 Zuschlüsselungsvariante 1 legt das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen bzw. über nicht regulierte Vorleistungsprodukte realisierten abgesetzten Endkundenanschlüsse der

²¹⁵ Dies beinhaltet, dass v.a. regulierte Vorleistungsprodukte als nicht existent betrachtet werden müssen. Gleichzeitig muss auch von solchen „freiwilligen“ Vorleistungsprodukten abstrahiert werden, die nur vor dem Hintergrund der Regulierung abgeschlossen worden sind. Siehe hierzu die Ausführungen in Kapitel 10.

²¹⁶ 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. 33 f.: „*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.*“

²¹⁷ Vgl. Rn. 294 in dieser Festlegung.

Infrastrukturanbieter in einer PLZ für die Aufteilung der über regulierte Vorleistungen realisierten Endkundenanschlüsse zugrunde. Hierzu wird das Verhältnis der über eigene Infrastrukturen realisierten Endkundenanschlüsse gebildet und nach diesem Verhältnis eine Aufteilung der vorleistungsbasierten Endkundenanschlüsse auf die Infrastrukturinhaber vorgenommen. Hat Infrastrukturbetreiber A beispielsweise 40% der Endkundenanschlüsse in einer PLZ über eigene Infrastrukturen realisiert und ein weiterer Infrastrukturbetreiber B 20%, führt dies in diesen Zuschlüsselungsvarianten zu einer Verteilung der verbleibenden 40% auf regulierten Vorleistungsprodukten basierenden Endkundenanschlüsse im Verhältnis 2:1, d. h. 2/3 der vorleistungsbasierten Endkundenanschlüsse würden Infrastrukturbetreiber A und 1/3 Infrastrukturinhaber B zugeschlüsselt. Dadurch kommt es insgesamt in dieser Zuschlüsselungsvariante zu einer Untertreibung der Greenfield-Marktanteile der TDG, besonders in PLZ-Gebieten, in denen ein hoher Anteil der Endkundenanschlüsse über regulierte Vorleistungen realisiert wurde.

308 Die Zuschlüsselungsvariante 1 hat den Vorteil, dass sie neben der vorhandenen Netzabdeckung (Erschließungsgrade) insbesondere auch die bisherigen Vermarktungsstrategien der Infrastrukturinhaber berücksichtigt, um eine möglichst realistische Abschätzung über deren Marktposition bzw. Marktstärke innerhalb eines PLZ-Gebietes zu treffen. Dieser Ansatz unterliegt der Annahme, 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 bleiben, d. h. kein vollständiger Strukturbruch zu erwarten ist. Es wird außerdem davon ausgegangen, dass sich die Anbieterpräferenzen der Endkunden, die sich in der regulierten Welt für einen vorleistungsbasierten Anbieter entschieden haben, in einer nicht-regulierten Welt nicht erheblich von den Anbieterpräferenzen der Kunden unterscheiden, deren Anbieter das Endkundenprodukt auf Basis eigener Infrastruktur realisieren.

309 Die beschriebene Untertreibung von Zuschlüsselungsvariante 1 in Rn. 307 ergibt sich vor allem in den PLZ, in denen TDG [BuG] auf der Vorleistungsebene und [BuG] auf der Endkundenebene tätig ist. Da die TDG in besagten PLZ-Gebieten einen eigenrealisierten Endkundenmarktanteil von [BuG] hat, werden ihr in dieser Variante des Greenfieldansatzes auch keine Anschlüsse zugeteilt. In einem solchen Extremfall zeigt sich deutlich, dass diese Art der Zuschlüsselung die Marktposition der TDG unterschätzt.

Zuschlüsselungsvariante 2

310 Hierbei wurde davon ausgegangen, dass der TDG alle vorleistungsbasierten Endkundenanschlüsse von denjenigen Unternehmen zuzuordnen sind, die ihr Endkundenangebot entweder zurückziehen müssen oder wirtschaftlich nicht mehr attraktiv darstellen können. Diese Annahme führt dazu, dass die Anbieter auf dem Endkundenmarkt, die auf regulierten Vorleistungen der TDG beruhen, gezwungen sind, ihre Aktivität auf dem Endkundenmarkt zu beenden.

311 Ähnlich wie die zuvor beschriebenen Zuschlüsselungsvariante bildet auch diese Art der Zuteilung ein hypothetisches Szenario ab, welches zwar zur Beurteilung der Wettbewerbssituation dienlich ist, aber nicht zwingend die Realität abbilden muss. Dies liegt an der im Zeitablauf zunehmend gewachsenen Marktdurchdringung alternativer Endkundenangebote breitbandkabelbasierter sowie regional bedeutender, alternativer Netzbetreiber. Die über die vergangenen Jahre kontinuierlich gestiegene Anzahl von über vollständig eigene Netze realisierten Endkundenanschlüssen hat dazu geführt, dass sich die relativen Marktverhältnisse derart verändert haben, dass eine eingehende Analyse unter Berücksichtigung differenzierterer Zuschlüsselungsvarianten nunmehr erforderlich ist, um hinreichend valide Ergebnisse zu generieren. Denn ohne eine differenzierte Zuschlüsselung der derzeit vorleistungsbasiert versorgten Endkunden würde die Marktposition der alternativen Infrastrukturbetreiber nicht sachgerecht abgebildet werden; in diesem Sinne käme es zu einer systematischen Verzerrung der im Rahmen des Greenfield-Ansatzes hergeleiteten Marktgegebenheiten, wenn derzeit über Vorleistungen der TDG realisierte Endkundenabsätze von vornherein vollständig und ausschließlich der TDG zugeordnet werden. Die Fähigkeiten solch alternativer Netzbetreiber, Endkunden zu akquirieren, würden unter dieser Annahme strukturell unterschätzt. Infolgedessen kommt es in dieser Zuschlüsselungsvariante zu einer Übertreibung der Greenfield-Marktanteile der TDG.

Vergleich der Zuschlüsselungsvarianten

312 Beide Zuschlüsselungsvarianten wurden in den Festlegungen zum Markt Nr. 3a vom 11.10.2019²¹⁸ und zum Markt Nr. 3b vom 16.12.2020²¹⁹ genutzt und ein Vergleich soll weitere Einblicke liefern, welchen Einfluss die Wahl der Zuschlüsselungsvariante auf die Ergebnisse der Analyse hat. Wie bereits erwähnt, besteht der Hauptunterschied zwischen den beiden Zuschlüsselungsvarianten darin, dass die Zuschlüsselungsvariante 1 zu einer Untertreibung der Berechnung der Greenfield-Marktanteile der TDG führt, während die Zuschlüsselungsvariante 2 in einer Übertreibung der Greenfield-Marktanteile der TDG resultiert, wie Abbildung 8-12 verdeutlicht.

313 Aus Abbildung 8-12 ist ersichtlich, dass die beiden Zuschlüsselungsvarianten nicht zu signifikant unterschiedlichen Ergebnissen führen. Die Verteilung der beiden Zuschlüsselungsvarianten ist sehr

²¹⁸ BK1-19/003 - Festlegung der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen - Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang (Markt Nr. 3a der Empfehlung vom 09. Oktober 2014), veröffentlicht in der Einheitlichen Informationsstelle der BNetzA, abrufbar unter https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK1-GZ/2019/BK1-19-0001/bk1190001_beschluss_download_bf.pdf (Abruf am 22.11.2023).

²¹⁹ BK1-20/004 - Festlegung der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen für Massenprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang (Markt Nr. 3b der Empfehlung vom 09. Oktober 2014), veröffentlicht in der Einheitlichen Informationsstelle der BNetzA, abrufbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Marktregulierung/Marktanalysen/Festlegung_Markt3b_ME2014.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Abruf am 22.11.2023).

ähnlich. Der Unterschied liegt in den Extremwerten, welche sich aus den PLZ ergeben, in denen die TDG ausschließlich regulierte Vorleistungsprodukte anbietet. Auf der einen Seite wird bei Zuschlüsselungsvariante 2 davon ausgegangen, dass die TDG die regulierten Endkundenanschlüsse nicht weiter zur Verfügung stellen wird und die Anschlüsse selbst realisiert, was zu einer relativen [BuG] absoluten Anzahl von PLZ mit Greenfield-Marktanteil der TDG gleich [BuG]% führt. Auf der anderen Seite wird bei Zuschlüsselungsvariante 1 davon ausgegangen, dass eine Verteilung der Endkundenanschlüsse auf die infrastrukturbasierten Anbieter stattfindet, was zu einer relativ hohen absoluten Anzahl von PLZ mit Greenfield-Marktanteil der TDG [BuG] führt, da die TDG in dieser Zuschlüsselungsvariante [BuG] Marktanteile zugeteilt bekommt, wenn sie nicht auf dem Endkundenmarkt aktiv ist.

[BuG]

Abbildung 8-12: Kerndichteschätzungen der beiden Zuschlüsselungsvarianten

314 Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Anwendung beider Zuschlüsselungsvarianten zur räumlichen Marktabgrenzung im gegenständlichen Markt angemessen erscheint, da sie keine erheblichen Veränderungen der Ergebnisse bewirkt. Nichtsdestotrotz wird die räumliche Marktanalyse mit beiden Methoden durchgeführt und die Ergebnisse beider Zuschlüsselungsvarianten erörtert und dargestellt.

8.2.4. Prüfung von regionalen Unterschieden nach dem Greenfield-Ansatz auf Endkundenebene

315 Den Ausgangspunkt für die Festlegung der Vorleistungsmärkte, die für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, bildet stets die Analyse der entsprechenden Endkundenmärkte. Bei der Analyse der gemeldeten Daten des gegenständlichen Marktes aus dem Jahr 2020 ist festzustellen, dass TDG in [BuG] PLZ auf dem Endkundenmarkt ([BuG]% des gesamten Endkundenmarktes) aktiv ist. Dagegen ist die TDG in [BuG] PLZ auf dem Endkundenmarkt ([BuG]% des gesamten Endkundenmarktes) nicht aktiv. In einem Großteil dieser [BuG] PLZ ([BuG] PLZ) vermarktet die TDG ausschließlich Vorleistungen. In den übrigen [BuG] PLZ ist die TDG weder auf dem Endkunden- noch auf dem Vorleistungsmarkt präsent.²²⁰ Dabei zeigt sich, dass die TDG im gesamten Bundesgebiet weiterhin ihre Produkte im Bereich der Telekommunikation über ihre eigene Infrastruktur anbieten kann.

316 Die bereits bei der sachlichen Marktabgrenzung angewandten Grundsätze sind dabei auch im Rahmen der geografischen Marktabgrenzung heranzuziehen. 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.

²²⁰ Die Angaben basieren auf den zum Stichtag gemeldeten Anschlüssen, weshalb in diesem Zusammenhang keine Informationen über die tatsächlich verfügbare Infrastruktur vorliegen.

317 Wird der Greenfield-Ansatz auf den hier betrachteten Markt für den Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten angewandt, sind die Wettbewerbsverhältnisse im Endkundenmarkt zu betrachten, wie sich diese ohne die Regulierung auf dem betrachteten Vorleistungsmarkt sowie sämtliche dieser Regulierung nachgelagerten Vorleistungsprodukte ergäben. Für den hochqualitativeren Zugang bedeutet dies, dass die Wettbewerbsverhältnisse zu betrachten sind, die sich ergeben würden, wenn ausschließlich eigene Infrastrukturen bzw. nicht regulierte Vorleistungsprodukte zur Realisierung von Endkundenanschlüssen zur Verfügung stünden, d. h. wenn es kein reguliertes bzw. regulatorisch induziertes Vorleistungsangebot gegenüber Dritten mehr gäbe. Es ist zu untersuchen, ob sich derart unterschiedliche Wettbewerbsbedingungen zwischen Regionen mit einer unterschiedlichen Anzahl von vorhandenen Infrastrukturen ergeben, dass dies eine geografisch differenzierte Abgrenzung (subnationaler) Märkte erfordert.

8.2.4.1. Analyse auf Grundlage der Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2

318 Ein wichtiges Kriterium der Prüfung der beträchtlichen Marktmacht sind die Marktanteile der auf dem jeweils untersuchten Markt tätigen Unternehmen.²²¹ Marktanteile werden oftmals als Marktmachtindikator verwendet, da sie am deutlichsten Erfolg und Leistungsfähigkeit eines Unternehmens ausweisen;²²² in ihnen schlägt sich der Erfolg oder Misserfolg in den wettbewerblichen Auseinandersetzungen signifikant nieder.²²³ 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.²²⁴

319 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 hinzuziehen²²⁵, wohingegen bei Marktanteilen oberhalb der 50%-Schwelle eine marktbeherrschende Stellung vermutet wird.²²⁶ Eine Marktbeherrschung sei dann unwahrscheinlich, wenn Marktanteile bei weniger als 40% lägen; es sei jedoch nicht ausgeschlossen, dass Wettbewerber nicht in der Lage seien, mit dem betreffenden Unternehmen in Konkurrenz zu treten. Bei Marktanteilen zwischen 40% und 50% sei eine eingehende Prüfung struktureller Merkmale erforderlich.²²⁷

²²¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 54.

²²² Vgl. Langen/Stancke, Kartellrecht, 4. Auflage, 2022, § 5 Missbrauchskontrolle (Art. 102), Rn. 33.

²²³ Vgl. Fuchs, in: Immenga/Mestmäcker, Wettbewerbsrecht, 6. Auflage, 2020, § 18, Rn. 115.

²²⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 54.

²²⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 57.

²²⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 55.

²²⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 57 und Fußnote 55.

320 Im ersten Schritt wurden die absoluten PLZ-Gebiete identifiziert, in denen die Greenfield-Marktanteile der TDG unter der **[BuG]**%- bzw. **[BuG]**%-Schwelle bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2 liegen. Abbildung 8-13 und Abbildung 8-14 zeigen jeweils die Verteilung der Greenfield-Marktanteile der TDG bei Verwendung der Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2. Die Balken entlang der x-Achsen bilden die absolute Anzahl von PLZ ab, in denen TDG einen bestimmten Greenfield-Marktanteil hält.

321 Laut Abbildung 8-13 wurden insgesamt **[BuG]** PLZ-Gebiete identifiziert, in denen nach der Zuschlüsselungsvariante 1 die Greenfield-Marktanteile der TDG unter der **[BuG]**Schwelle liegen. Die **[BuG]** PLZ ergeben sich aus der Summe aller PLZ, die sich links von der roten **[BuG]**Linie befinden. Bei der Berücksichtigung der **[BuG]**-Schwelle wird dabei für die hiesige Prüfung möglicher regionaler Märkte angenommen, dass TDG ggf. über keine beträchtliche Marktmacht in diesen **[BuG]** PLZ bei Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 verfügt.²²⁸ In den restlichen **[BuG]** PLZ-Gebieten mit einem Marktanteil der TDG von **[BuG]**% oder mehr wird eine marktbeherrschende Stellung der TDG (widerleglich) vermutet. Davon liegt in **[BuG]** PLZ-Gebieten der Greenfield-Marktanteil der TDG zwischen **[BuG]**% und **[BuG]**%; hier kann bei Hinzutreten weiterer Faktoren beträchtliche Marktmacht angenommen werden. In **[BuG]** PLZ-Gebieten liegt bei Zuschlüsselungsvariante 1 der Greenfield-Marktanteil der TDG bei nahezu **[BuG]**%.

[BuG]

Abbildung 8-13: Verteilung der Greenfield-Marktanteile der TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1

[BuG]

Abbildung 8-14: Verteilung der Greenfield-Marktanteile der TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2

322 Bei Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 wurden laut Abbildung 8-14 analog **[BuG]** potenziell wettbewerbliche PLZ-Gebiete identifiziert, in denen die TDG einen Greenfield-Marktanteil von unter **[BuG]** hat und ggf. über keine beträchtliche Marktmacht verfügt. Die **[BuG]** PLZ ergeben sich aus der Summe aller PLZ, die sich links von der roten **[BuG]** Linie befinden. Dies bedeutet, dass TDG unter der Zuschlüsselungsvariante 2 in den restlichen **[BuG]** PLZ einen der beträchtlichen Marktmacht

²²⁸ Dies beinhaltet jedoch noch keine abschließende Prüfung, ob in Gebieten mit einem Marktanteil der TDG zwischen **[BuG]**% und **[BuG]**% bei Vorliegen zusätzlicher Indikatoren beträchtliche Marktmacht der TDG vorliegt. In diesem Kapitel wird untersucht, ob Gebiete mit einem Marktanteil der TDG von unter **[BuG]**% homogene Wettbewerbsbedingungen vorliegen, so dass regionale Märkte gerechtfertigt wären. Daher wird auf solche Gebiete abgestellt, in denen eine beträchtliche Marktmacht der TDG zumindest nicht (widerleglich) vermutet wird, also alle Gebiete unterhalb von **[BuG]**%.

zugrundeliegenden **[BuG]** hohen Marktanteil besitzt. In **[BuG]** PLZ-Gebieten liegt bei Zuschlüsselungsvariante 2 der Greenfield-Marktanteil der TDG bei nahezu **[BuG]**%.

323 Darüber hinaus ist die Untertreibung bzw. die Übertreibung der Berechnungen der Greenfield-Marktanteile der TDG in Abbildung 8-13 bzw. Abbildung 8-14 zu erkennen. Bei der Zuschlüsselungsvariante 1 werden absolut mehr PLZ-Gebiete unter der **[BuG]**-Schwelle im Vergleich zu Zuschlüsselungsvariante 2 identifiziert. Je höher die Anzahl der PLZ unterhalb der **[BuG]**-Schwelle identifiziert wird, desto geringer ist die Anzahl der PLZ-Gebiete, in denen TDG ggf. über beträchtliche Marktmacht verfügt. Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung, dass TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 eine stärkere Wettbewerbsposition auf dem Endkundenmarkt in diesem hypothetischen Szenario besitzt, als bei der Betrachtung mit Zuschlüsselungsvariante 1.

324 Da die Zuschlüsselungsvarianten nicht zu signifikant unterschiedlichen Ergebnissen führen, werden im Folgenden die Ergebnisse der Zuschlüsselungsvariante 1 mit Greenfield-Marktanteilen der TDG unter der **[BuG]**Schwelle im Detail erläutert. Die Diskussion dieser Variante hat zwei Vorteile:

- Erstens umfasst die Zuschlüsselungsvariante 1 im Vergleich zur Zuschlüsselungsvariante 2 eine größere absolute Anzahl von PLZ und ist daher besser geeignet, um potenziell wettbewerbliche Gebiete auszumachen.
- Zweitens werden die Marktanteile der TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 im Vergleich zur Zuschlüsselungsvariante 2 niedriger abgeschätzt.²²⁹ Die Durchführung einer regionalen Marktanalyse gemäß Zuschlüsselungsvariante 2 verstärkt die Position der TDG auf dem Endkundenmarkt im Vergleich zur Zuschlüsselungsvariante 1 und beschränkt dadurch den Umfang der Analyse.

325 Dennoch finden sich in den folgenden Ausführungen Ergebnisse der Zuschlüsselungsvariante 2, wenn sie einen Beitrag zur Einschätzung der Wettbewerbssituation leisten. Die Ergebnisse der Zuschlüsselungsvariante 2 mit Greenfield-Marktanteilen der TDG unter der **[BuG]**-Schwelle sind im Anhang zu finden.

8.2.4.2. Analyse weiterer Kriterien auf Grundlage der Zuschlüsselungsvariante 1

326 Abbildung 8-15 zeigt erneut den Inhalt der Abbildung 8-13 und wie sich die Greenfield-Marktanteile der TDG bei der Zuschlüsselungsvariante 1 unter der **[BuG]** (links) und **[BuG]**Schwelle (rechts) geografisch auf Postleitzahlebene darstellen. Die magentafarbenen Markierungen beschreiben die **[BuG]** PLZ, in denen TDG einen Greenfield-Marktanteil größer gleich **[BuG]** besitzt und somit nach gängiger Rechtsprechung eine marktbeherrschende Stellung vermutet wird (bzw. bei Vorliegen

²²⁹ Vgl. Rn. 323 in dieser Festlegung.

weiterer Indikatoren möglich ist). Diese magentafarbenen Gebiete umfassen **[BuG]**% der Datenerhebung, hier verfügt die TDG über einen Greenfield-Marktanteiles von mehr als **[BuG]**%.

[BuG]	[BuG]
--------------	--------------

Abbildung 8-15: Räumliche Verteilung der Greenfield-Marktanteile der TDG bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 unter der **[BuG]**- (links) und **[BuG]**-Schwelle (rechts)

327 Die schwarzen und grauen Markierungen verdeutlichen die **[BuG]** PLZ-Gebiete, in denen TDG einen Greenfield-Marktanteil hat, der unterhalb der **[BuG]**-Schwelle liegt. Die grauen Markierungen **[BuG]** sind als "Kein Anschluss" gekennzeichnet, weil dort keine Geschäftskundenanschlüsse gemeldet wurden.²³⁰ In den besagten **[BuG]** PLZ ist es notwendig zu überprüfen, ob andere Wettbewerbsbedingungen herrschen, die sich signifikant von den nationalen Bedingungen unterscheiden, sodass die Bildung subnationaler Märkte erforderlich wäre.

328 Eine ähnliche Darstellung und Verteilung der schwarzen PLZ-Gebiete besteht bei der Zuschlüsselungsvariante 2 unterhalb der **[BuG]**-Schwelle.²³¹ Es sollte ebenfalls betont werden, dass keine grauen unversorgten PLZ bei der Anwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 entstehen.²³²

329 Es ist zu prüfen, ob sich die Wettbewerbsbedingungen in den schwarzen Gebieten so deutlich unterscheiden, dass die Annahme eines subnationalen Marktes innerhalb der schwarzen Gebiete gerechtfertigt wäre. Folgende weitere Kriterien spielen eine wichtige Rolle bei der Beurteilung dieser Frage:²³³

- Bundesweite Standortvernetzung;
- Vorhandensein alternativer Wettbewerber;
- Vorleistungsmarkt.

²³⁰ Bei der Anwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 werden **[BuG]** unversorgte PLZ unter der **[BuG]**-Schwelle entstehen. Dieser Ansatz unterliegt der Annahme, dass die Umverteilung anhand des Verhältnisses der über eigene Infrastrukturen realisierten Endkundenanschlüsse stattfindet. Diese unversorgte PLZ ergeben sich, weil die TDG **[BuG]** und **[BuG]** anderen Anbieter auf dem Endkundenmarkt mit einer Infrastruktur in dieser PLZ gibt. Siehe hierzu auch Rn. 307.

²³¹ Vgl. Abbildung 12-1 im Anhang in dieser Festlegung.

²³² Vgl. Rn. 313 in dieser Festlegung.

²³³ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, 2020, S. 19.

Bundesweite Standortvernetzung

330 Als ein in dem gegenständlichen Markt wesentlicher Verwendungszweck ist die Möglichkeit der nationalen Vernetzung von Unternehmensstandorten bei der Analyse der räumlichen Marktabgrenzung von besonderer Bedeutung. Zu untersuchen ist also, ob die Bereitstellung eines flächendeckenden Angebots, welches die Anforderungen der Geschäftskunden bei einem Betreiber umfassend befriedigen kann (insbesondere durch das Angebot aller Dienste aus einer Hand) für mehrere Anbieter umsetzbar ist, sodass sich in diesem Marktsegment Wettbewerb einstellen kann. Aufgrund der Optimierung interner Kommunikation und einer kostengünstigen Vernetzung verlangen Geschäftskunden mit mehreren Standorten regelmäßig, dass ein einziger Betreiber die Verbindungen ihrer Geschäftsbereiche ermöglicht.²³⁴ Daher kann ein Anbieter auf dem Endkundenmarkt den Gesamtumsatz eines Endkunden mit all seinen jeweiligen Standorten verlieren bzw. bei der Vergabe eines Auftrags nicht zum Zuge kommen, wenn dieser Anbieter seine hochwertigen Geschäftskundendienste an einem einzigen Standort eines Geschäftskunden nicht erbringen und somit nicht alle Standorte des Endkunden verbinden kann.

331 Bei der Vernetzung im Unternehmen über einen einzigen Anbieter spielen nicht nur Transaktionskosten eine Rolle, sondern auch die Sicherstellung von Qualitätsstandards wie garantierte Verfügbarkeit, geringe Entwürzeiten und die Kompatibilität von Systemlösungen. Diese Aspekte gewinnen insbesondere bei großen Unternehmen mit mehreren Standorten an Bedeutung. Die flächendeckende Vernetzungsmöglichkeit verstärkt diese Anforderungen zusätzlich. Alle diese Faktoren sind entscheidend und können unter aktuellen und/oder zukünftigen Umständen zu Problemen führen. Infolgedessen präferieren Unternehmen und Vorleistungsanbieter oft die Zusammenarbeit mit nur einem bzw. wenigen Partnern.²³⁵

332 Zunächst stellt sich die Frage, ob es neben der TDG weitere Anbieter gäbe, die ein flächendeckendes Netz für die Vernetzung bundesweit verteilter Standorte anbieten könnten. Hierzu wurde der Netzabdeckungsgrad der größten Anbieter in der Bundesrepublik untersucht.²³⁶ Der Abdeckungsgrad umfasst nicht nur die gemeldeten realisierten Endkundenanschlüsse mit eigener Infrastruktur auf Endkundenebene, sondern auch die gemeldeten verkauften Anschlüsse an Dritte auf Vorleistungsebene.

[BuG]

²³⁴ Allerdings gibt es auch Geschäftskunden, die einzelne Dienste von verschiedenen Betreibern beziehen. Als Gründe hierfür werden angegeben: Die Möglichkeit, über zwei verschiedene Infrastrukturen Verbindungen herzustellen, Schutz vor den negativen Folgen eines Netzausfalls; falls die eine Verbindung aus, könne der Kunde immer noch auf die andere Lösung zurückgreifen, die von einem anderen Anbieter bereitgestellt wird. Diese Lösung ist aber mit erheblichen Kosten verbunden.

²³⁵ Vgl. Rn. 138 in dieser Festlegung.

²³⁶ Vgl. Rn. 285 in dieser Festlegung.

Abbildung 8-16: Netzabdeckungsgrad einiger Marktteilnehmer im Jahr 2020

333 Abbildung 8-16 verdeutlicht, dass keine der von Wettbewerbern etablierten Infrastrukturen mit dem bundesweit ausgebauten Netz der TDG konkurrieren kann, wenn es um die Vernetzung von existierenden und potenziellen Unternehmensstandorten geht. Mit einem Abdeckungsgrad von knapp [BuG]% ist die [BuG] der größte alternative Anbieter mit einer landesweiten Abdeckung durch eigene Infrastruktur. In den verbleibenden [BuG]% der PLZ-Gebiete ist sie offensichtlich auf die Vorleistungen der TDG und anderer Wettbewerber angewiesen. Es ist wichtig zu unterstreichen, dass der [BuG]% Abdeckungsgrad von [BuG] durch ihre eigene Infrastruktur nicht zwangsläufig bedeutet, dass das Unternehmen völlig unabhängig von den Vorleistungsprodukten anderer Anbieter innerhalb derselben PLZ ist. Selbst wenn ein Anbieter in bestimmten geografischen Teilen innerhalb einer PLZ über eine eigene Infrastruktur verfügt, ist festzustellen, dass er weiterhin auf regulierte bzw. unregulierte Vorleistungsprodukte der TDG sowie die Zusammenarbeit mit anderen Anbietern im gleichen PLZ-Gebiet angewiesen ist, um eine [BuG] Abdeckung ([BuG]%) dieser PLZ sicherzustellen, besonders im Fall einer Deregulierung.

334 Das Vorhandensein von zwei Anbietern mit eigener Infrastruktur in derselben PLZ bedeutet nicht unbedingt, dass es sich um eine wettbewerbsfähige PLZ handelt. Wie zuvor beschrieben, könnte die Abdeckung eines Anbieters innerhalb einer PLZ begrenzt sein, da er möglicherweise nur in bestimmten geografischen Teilen einer PLZ über eigene Infrastruktur verfügt.²³⁷ Dies bedeutet eine Abhängigkeit von TDG und anderen Anbietern, um eine [BuG] Abdeckung ([BuG]%) zu gewährleisten. Zudem ist die Verteilung der Marktanteile der tätigen Anbieter innerhalb dieser PLZ auf Vorleistungs- und Endkundenebene zu berücksichtigen.²³⁸

335 Wie Abbildung 8-16 zeigt, ist die TDG im gesamten Bundesgebiet weiterhin der einzige Anbieter mit flächendeckendem Angebot auf Basis eigener Infrastrukturen. Somit kann sie bundesweit ihre hochqualitative Geschäftskundenprodukte im Markt Nr. 2 anbieten.²³⁹ Neben den hier untersuchten aktiven Anschlüssen hat die TDG zusätzlich zu den bereits verlegten Leitungen auch eine nennenswerte Anzahl an Leerrohren, die bei dem Ausbau der Glasfaserinfrastruktur einen strukturellen Vorteil mit sich bringen.²⁴⁰ Will ein Wettbewerber ein vergleichbares Produkt anbieten, dann ist er in der überwiegenden Anzahl von Fällen von den Vorleistungsprodukten der TDG abhängig. In einigen Fällen können einzelne andere Anbieter, die in den für die jeweilige Vernetzung

²³⁷ Vgl. Rn. 333 in dieser Festlegung.

²³⁸ Vgl. Rn. 319 in dieser Festlegung.

²³⁹ Vgl. Rn. 315 in dieser Festlegung.

²⁴⁰ Auch wenn in der Analyse keine konkreten detaillierten Informationen zu spezifischen Infrastrukturen innerhalb einer PLZ vorliegen, lässt sich aufgrund der betrachteten Daten zu aktiven Anschlüssen davon ausgehen, dass die bundesweite Präsenz der TDG sich auch innerhalb von PLZ-Gebieten durch allgegenwärtige Verfügbarkeit widerspiegelt.

notwendigen Gebieten Infrastruktur besitzen ggf. mit für Teilverwirklichungen herangezogen werden.

336 Die Standortvernetzung spielt eine besondere Rolle im Falle eines möglichen Wegfalls der regulierten Vorleistungsprodukte der TDG in den schwarzen bzw. den [BuG] PLZ-Gebieten aus Abbildung 8-15. Sollten weitere Standorte in diesen schwarzen bzw. den [BuG] PLZ-Gebieten hinzukommen und sich mit einer bereits bestehenden Unternehmensstruktur verbinden wollen, könnte die Gefahr bestehen, dass sowohl bestehende als auch neue Verträge zwischen dem Anbieter und dem Endkunden gefährdet sind, sofern der Anbieter keine Netzabdeckung durch seine eigene Infrastruktur in diesen schwarzen PLZ-Gebieten hat. Die mangelnde Verfügbarkeit des Anbieters in diesen PLZ-Gebieten würde bedeuten, dass zukünftig geplante oder neu anzubindende Standorte nicht erschlossen werden könnten. Darüber hinaus wären Wettbewerber gezwungen unter hohem Investitionsaufwand und Zeitdruck die ggf. fehlende Infrastruktur in den schwarzen PLZ-Gebiete bereitzustellen. Im Zweifelsfall könnten sich die Geschäftskunden für den Wechsel zu dem Anbieter entscheiden, der kurzfristig ein günstiges Angebot machen kann, was die Wettbewerbsbedingungen in den schwarzen Gebieten nachhaltig verändern würde. Folglich sind auch die schwarzen PLZ-Gebiete, die momentan durch niedrigere Greenfield-Marktanteile der TDG gekennzeichnet sind, durch die flächendeckende Infrastruktur eben dieser einem potenziellen Wettbewerbsdruck durch die TDG ausgesetzt. Gerade im Fall einer Deregulierung der schwarzen PLZ-Gebiete würde die TDG ihre vorteilhafte Situation im Sinne einer ökonomisch rationalen Entscheidung nutzen und versuchen können, die flächendeckende Infrastruktur zur Gewinnung von Marktanteilen einzusetzen, indem sie Zugang zu nicht von Wettbewerbern erschlossenen Gebieten verweigert oder nur zu übermäßig hohen Preisen gewährt.

337 Zusammenfassend lässt das Kriterium „Bundesweite Standortvernetzung“ darauf schließen, dass hinreichend homogene Wettbewerbsbedingungen im gesamten Bundesgebiet herrschen. Zum einen bedeutet das Vorhandensein eines alternativen Anbieters mit eigener Infrastruktur in einer PLZ nicht unbedingt, dass in dieser PLZ wirksamer Wettbewerb besteht. Vielmehr ist der alternative Anbieter weiterhin auf Vorleistungen Dritter in dieser PLZ angewiesen.²⁴¹ Zum anderem hätte eine mögliche Aufhebung der Regulierung der Vorleistungsprodukte der TDG in den schwarzen bzw. den [BuG] PLZ-Gebieten erhebliche Auswirkungen auf die aktuellen Wettbewerbsbedingungen des gegenständlichen Marktes zur Folge, da die Wettbewerber nach wie vor auf die flächendeckende TDG-Infrastruktur angewiesen sind.²⁴²

Vorhandensein alternativer Wettbewerber

338 Von besonderer Bedeutung für die Beurteilung der Wettbewerbsbedingungen ist die genaue Betrachtung der Marktanteile der stärksten Anbieter in den schwarz markierten PLZ-Gebieten. Es soll

²⁴¹ Vgl. Rn. 333 in dieser Festlegung.

²⁴² Vgl. Rn. 336 in dieser Festlegung.

herausgefunden werden, ob in den schwarzen PLZ-Gebieten ein einzelner alternativer Anbieter oder mehrere alternative Anbieter stark präsent sind. Hierzu wird auch darauf verwiesen, dass die TDG selbst der Anbieter auf dem Endkundenmarkt mit dem größten Marktanteil in einer PLZ sein könnte, obwohl die TDG einen Greenfield-Anteil von weniger als [BuG]% bzw. [BuG]% hält.

339 Abbildung 8-17 stellt den Anbieter mit dem größten Marktanteil in einer PLZ bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 unterhalb der [BuG] (links) und [BuG]-Schwelle (rechts) dar. In Abbildung 8-17 ist der stärkste Anbieter in einer PLZ jeweils farblich markiert. Dabei zeigt es sich, dass die identifizierten schwarzen PLZ-Gebiete bzw. die [BuG] PLZ-Gebiete von verschiedenen Anbietern dominiert sind.

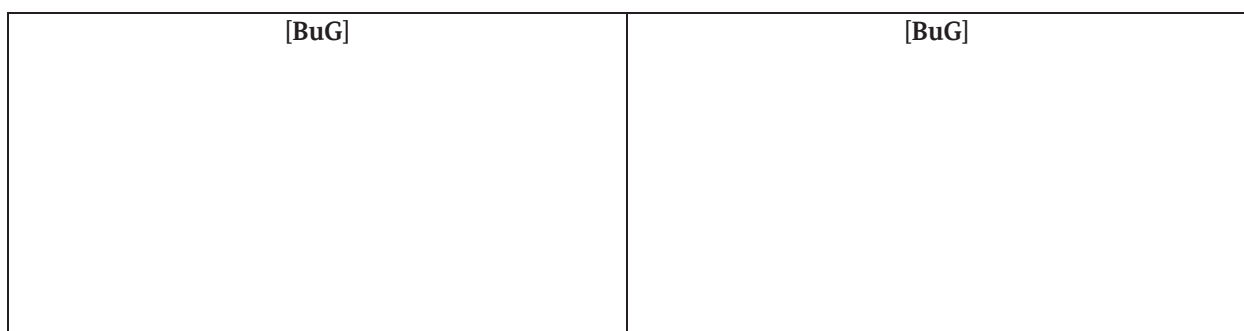


Abbildung 8-17: Räumliche Verteilung der [BuG] (links) bzw. [BuG] PLZ (rechts) nach dem stärksten Anbieter bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 unter der [BuG]- (links) bzw. [BuG]-Schwelle (rechts)

340 [BuG]

341 [BuG]

342 [BuG]

343 [BuG]

344 Die Ergebnisse zeigen, dass in den schwarzen PLZ-Gebieten verschiedene Regionalanbieter die jeweils stärkste Marktposition innehaben, die TDG aber auch dort überall als Anbieterin vertreten ist. Dies wirft die Frage auf, ob die schwarzen bzw. die [BuG] PLZ-Gebieten einen Teilmarkt im Sinne der regionalen Abgrenzung bilden. Um diese Frage zu beantworten, ist der Netzabdeckungsgrad der stärksten Anbieter in den schwarzen markierten PLZ-Gebieten ein entscheidendes Kriterium, um festzustellen, ob wirksamer Wettbewerb in diesen PLZ-Gebieten besteht. Abbildung 8-18 präsentiert den Netzabdeckungsgrad einiger stärksten Anbieter in den [BuG] PLZ-Gebieten, in denen der Greenfield-Marktanteil der TDG weniger als [BuG]% bzw. ([BuG]%) beträgt. Zusätzlich zeigt die Abbildung 8-18 den Netzabdeckungsgrad dieser Anbieter in den [BuG] PLZ-Gebieten, in denen die TDG einen Greenfield-Marktanteil von mehr als [BuG]% hat.

[BuG]

Abbildung 8-18: Netzabdeckungsgrad einiger Marktteilnehmer in verschiedenen Kategorien

345 Abbildung 8-18 verdeutlicht, dass alle drei Kategorien [BuG] den gleichen Verlauf aufweisen. Die TDG ist dabei mit [BuG] Abstand der Anbieter mit dem höchsten Netzabdeckungsgrad, während die anderen Anbieter nur geringe Netzabdeckung aufweisen. Die Netzabdeckung der TDG, welche in allen drei Kategorien einheitlich ausgeprägt ist und keine signifikanten Unterschiede in den Wettbewerbsbedingungen erkennbar macht, lässt auf ein von den Gebieten unabhängiges Verhalten der TDG schließen.²⁴³ Dies ist ein klares Argument dafür, dass die Wettbewerbsbedingungen in der Bundesrepublik homogen sind. Die alternativen Anbieter, die potenziell einen Wettbewerbsdruck auf die TDG in den schwarzen PLZ-Gebieten ausüben könnten, erreichen mit ihrer eigenen Infrastruktur nicht einmal eine Abdeckung von [BuG]%. Dies verschärft sich insbesondere bei bestimmten alternativen Anbietern, die außerhalb der schwarzen PLZ-Gebiete, in denen die TDG [BuG]dominiert, wenig Abdeckung aufweisen. So erreicht [BuG] mit seiner eigenen Infrastruktur eine Abdeckung von fast [BuG]% innerhalb der schwarzen PLZ-Gebiete. Außerhalb der schwarzen PLZ-Gebiete liegt die Abdeckung [BuG] jedoch nur bei etwa [BuG]%.

346 Es ist wichtig noch einmal darauf hinzuweisen, dass ein alternativer Anbieter möglicherweise nicht in der Lage ist, die gesamte PLZ eigenständig ohne die Zusammenarbeit eines anderen Anbieters abzudecken.²⁴⁴ Je weniger eigene Infrastrukturabdeckung ein Anbieter innerhalb einer PLZ und bundesweit besitzt, desto stärker ist die Abhängigkeit von Vorleistungsprodukten Dritter. Aufgrund der landesweiten Präsenz der TDG würde eine mögliche Abgrenzung eines Teilmarktes in den [BuG]PLZ-Gebieten oder eine Deregulierung der Vorleistungsprodukte diese Abhängigkeiten von TDG verstärken. Dies könnte zu substantziellen Veränderungen in den Wettbewerbsverhältnissen führen.²⁴⁵

347 Zusätzlich lassen sich in Bezug auf die Preissetzung und Bevölkerungsdichte keine signifikanten Unterschiede zwischen den PLZ-Gebieten identifizieren. Dies unterstreicht die Homogenität der Wettbewerbsbedingungen im gesamten Bundesgebiet. Bezüglich der regionalen Preisdifferenzierung gaben die meisten Unternehmen an, dass die Preise in der überwiegenden Anzahl von Fällen projektbezogen kalkuliert werden und ggf. von ländlicher oder städtischer Bebauung eines Gebiets bzw. den für den Tiefbau relevanten Faktoren abhängen, nicht aber von der räumlichen Lage.

348 Zusammenfassend unterstützt das Kriterium „Vorhandensein alternativer Wettbewerber“ die Annahme, dass hinreichend homogene Wettbewerbsbedingungen im gesamten Bundesgebiet herrschen. Die alternativen Anbieter weisen einen geringen Abdeckungsgrad mit ihrer eigenen

²⁴³ Vgl. Rn. 285 in dieser Festlegung.

²⁴⁴ Vgl. Rn. 333 in dieser Festlegung.

²⁴⁵ Vgl. Rn. 336 in dieser Festlegung.

Infrastruktur innerhalb der schwarzen PLZ-Gebiete auf. In einigen Fällen ist dieser Abdeckungsgrad noch deutlich niedriger, wenn man die PLZ außerhalb der schwarzen PLZ-Gebiete betrachtet.²⁴⁶ Generell führt die begrenzte eigene Infrastrukturabdeckung zu einer starken Abhängigkeit von Vorleistungsprodukten Dritter, insbesondere von den Vorleistungsprodukten der TDG, da die TDG über eine landesweite Abdeckung verfügt. Insgesamt zeichnen sich die schwarzen PLZ-Gebiete in Bezug auf das Vorhandensein alternativer Anbieter nicht durch vom Rest der Bundesrepublik abweichende Wettbewerbsbedingungen aus, sodass nicht von einer Regionalisierung ausgegangen werden kann.

Vorleistungsmarkt

349 Für eine vollständige Analyse der Homogenität der Wettbewerbsbedingungen des gegenständlichen Marktes wurde neben dem Endkundenmarkt auch der Vorleistungsmarkt bewertet. Abbildung 8-19 visualisiert die räumliche Verteilung der tatsächlichen Marktanteile der TDG (Keine Greenfield-Annahme) auf Vorleistungsebene unterhalb der **[BuG]** (links) und **[BuG]**Schwelle (rechts) im Jahr 2020.²⁴⁷

350 Die roten Markierungen beschreiben **[BuG]** PLZ-Gebiete unter beiden Schwellen, in denen TDG eine **[BuG]** Vorleistungsabdeckung (**[BuG]**%) der jeweiligen Postleitzahlen bietet. Dies deutet darauf hin, dass TDG in diesen roten Gebieten in vollem Umfang tätig ist, ohne das Vorhandensein alternativer Netzbetreiber. Die magentafarbenen Markierungen visualisieren **[BuG]** PLZ-Gebiete, in denen TDG einen Marktanteil auf Vorleistungsebene größer gleich der **[BuG]**-Schwelle besitzt. Die schwarzen Markierungen verdeutlichen **[BuG]** PLZ-Gebiete, in denen TDG einen Marktanteil auf Vorleistungsebene unterhalb der **[BuG]** Schwelle aufweist. Die grünen Markierungen repräsentieren die **[BuG]** PLZ-Gebiete, in denen TDG weder auf dem Endkunden- noch auf dem Vorleistungsmarkt tätig war.²⁴⁸

351 Abbildung 8-19 unterstreicht, dass die TDG auf Vorleistungsebene bundesweit über einen **[BuG]** Marktanteil verfügt und somit deutschlandweit **[BuG]**:

- Unter Berücksichtigung der **[BuG]**%-Schwelle gibt es **[BuG]** PLZ-Gebiete **[BuG]**, von denen die TDG einen Marktanteil von über **[BuG]**% innehat. Diese **[BuG]** PLZ-Gebiete repräsentieren **[BuG]**% der insgesamt analysierten PLZ aus dem Jahr 2020.

²⁴⁶ Vgl. Rn. 355 in dieser Festlegung.

²⁴⁷ Die Berechnung der Marktanteile von TDG erfolgte durch die Relation der von TDG auf Postleitzahlebene verkauften Anschlüsse zur Gesamtanzahl der verkauften Anschlüsse. Kapitel 11.1 untersucht zudem die Marktanteile auf Vorleistungsebene anderer Marktteilnehmer.

²⁴⁸ Vgl. Rn. 315 in dieser Festlegung.

- Unter Berücksichtigung der [BuG]-Schwelle gibt es [BuG] PLZ-Gebiete [BuG], von denen die TDG einen Marktanteil von über [BuG]% innehat. Diese [BuG] PLZ-Gebiete repräsentieren [BuG]% der insgesamt analysierten PLZ aus dem Jahr 2020.



Abbildung 8-19: Räumliche Verteilung der Marktanteile der TDG auf Vorleistungsebene unter der [BuG] (links) bzw. [BuG]-Schwelle (rechts) im Jahr 2020

352 Die [BuG] Anzahl von PLZ, in denen die TDG einen hohen Marktanteil auf Vorleistungsebene hat und ggf. über beträchtliche Marktmacht verfügt, ist ein (zusätzlicher) Indikator, dass deutschlandweit hinreichend homogene Bedingungen herrschen. Darüber hinaus ist der Marktanteil von TDG auf Vorleistungsebene so hoch, [BuG].

353 Die im vorausgegangenen Abschnitt präsentierten PLZ-Gebiete unterscheiden sich trotz der geringen Greenfield-Endkundenmarktanteile der TDG unter [BuG] nicht signifikant von den restlichen PLZ in Deutschland. Der Vorleistungsmarktanteil der TDG liegt in den [BuG] PLZ, die einen Endkundenmarktanteil von unter [BuG]% ([BuG]%) vorweisen, mit [BuG]% ([BuG]%) zwar leicht unter den bundesweit bestimmten Anteilen, doch lässt sich hieraus kein Einfluss auf die Wettbewerbsbedingungen in den Regionen ableiten.

354 Ein Vergleich über mehrere Jahre erlaubt eine bessere Analyse von Trends und erhöht die Zuverlässigkeit von Zukunftsprognosen. Abbildung 8-20 zeigt in dafür die Entwicklung der Marktanteile auf Vorleistungsebene von [BuG] von 2018 bis 2020. Es ist erkennbar, dass TDG in den Jahren 2018, 2019 und 2020 auf Vorleistungsebene im Markt 2 einen [BuG] Marktanteil von ca. [BuG]% verzeichnet. Dieser Wert liegt deutlich über der [BuG]-Schwelle, was darauf hindeutet, dass TDG eine marktbeherrschende Stellung im Markt 2 einnimmt. Die anderen Marktteilnehmer des Marktes 2 zeigen im Zeitverlauf erheblich geringere, aber ebenfalls relativ stabile Marktanteile auf der Vorleistungsebene.

[BuG]

Abbildung 8-20: Entwicklung der Marktanteile einiger Marktteilnehmer auf Vorleistungsebene von 2018 bis 2020

355 Zusammenfassend lässt sich damit feststellen, dass der Vorleistungsmarkt deutschlandweit nach wie vor stark von der TDG dominiert ist. Dies spricht auch gegen die Bildung subnationaler Märkte und auch dieser Befund spricht für die Annahme eines nationalen Marktes.

8.2.5. Zusammenfassung und Abwägung zu möglichen regionalen Märkten

356 Insgesamt zeigt sowohl die Analyse der regionalen Wettbewerbsbedingungen, als auch die Greenfield-Betrachtung auf Endkundenebene, dass keine hinreichend homogenen Regionen in Deutschland identifiziert werden konnten, die sich signifikant von anderen Gebieten der Bundesrepublik unterscheiden.

357 Die Greenfield-Betrachtung auf Endkundenebene zeigt, dass der Greenfield-Marktanteil der TDG unter der 50%-Schwelle nur in [BuG] PLZ ([BuG]%) in Zuschlüsselungsvariante 1 bzw. [BuG] PLZ ([BuG]%) in Zuschlüsselungsvariante 2 liegt. Die Analyse dieser [BuG] PLZ bzw. [BuG] PLZ mithilfe der zusätzlichen Kriterien hat sich bisher nicht in regionalen Unterschieden in den Wettbewerbsbedingungen manifestiert.

358 So gibt es auch nur einen Betreiber mit einem landesweiten Netz (TDG). Die dabei angebotenen Funktionen sind ausweislich den der Bundesnetzagentur vorliegenden Leistungsbeschreibungen im gesamten Land identisch: Es gibt keinen Hinweis darauf, dass die TDG oder ein anderer Betreiber in bestimmten Gebieten einen Unterschied macht. In den Angeboten für hochwertige Zugangsdienste sowohl von der TDG als auch von anderen Betreibern finden sich selten Tarife, die nach geografischen Kriterien differenziert sind (z. B. ein Tarif mit Abweichungen nach Postleitzahlen, Gemeinden oder Bundesländern). Darüber hinaus gibt es keine eindeutige Beziehung zwischen Gebieten, in denen es viele wirtschaftliche Aktivitäten gibt, und Gebieten, in denen sich der adressierbare Markt für hochwertige Anschlüsse befindet. Die Endpunkte für hochwertige Konnektivität sind überall im Land zu finden, zumal der Vorleistungsmarkt auch die Konnektivität mit Betreiberstandorten umfassen kann.

359 Das Ergebnis deckt sich im Übrigen mit den Untersuchungen in den meisten anderen Mitgliedsländern der Europäischen Union. So ist die geografische Segmentierung von Markt 2 in den anderen europäischen Mitgliedstaaten eher unüblich. Nur wenige Länder haben bei der Marktdefinition eine geografische Segmentierung angewendet²⁴⁹, alle anderen Länder kamen zu dem Schluss, dass es einen nationalen Markt gibt. Zusammenfassend sind die Wettbewerbsbedingungen in allen geografischen Gebieten der Bundesrepublik für den Prognosezeitraum der vorliegenden Marktanalyse hinreichend homogen. Daher liegt ein bundesweiter Markt vor.

²⁴⁹ Bislang Österreich, wo der Markt mit Ausnahme von 359 Gemeinden national ist (Case: AT/2014/1599), Finnland, wo der Markt unter Berücksichtigung der von den etablierten lokalen Telefongesellschaften abgedeckten Gebiete regional ist (Case: FI/2017/1990) und Portugal, wo der Markt in wettbewerbsorientierte und nicht wettbewerbsorientierte Gebiete unterteilt ist (Case: PT/2017/2006).

8.2.6. Ergebnis räumliche Marktdefinition Vorleistungsebene

360 Der räumlich relevante Vorleistungsmarkt umfasst somit weiterhin das gesamte Bundesgebiet.

9. Ziele und Grundsätze der Regulierung

361 In § 10 Abs. 1 TKG wird klargestellt, dass auch im Rahmen der Marktdefinition die Ziele und Grundsätze des § 2 TKG – hier maßgeblich § 2 Abs. 2 und 3 TKG – zu berücksichtigen sind.

362 Die Regulierung hat danach u. a.

- Konnektivität sowie Zugang zu und Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität durch alle Bürger und Unternehmen zu fördern (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG),
- einen chancengleichen Wettbewerb sicherzustellen, nachhaltig wettbewerbsorientierte Märkte der Telekommunikation, auch in der Fläche, zu fördern, (§ 2 Nr. 2 TKG),
- die Nutzer-, vor allem die Verbraucherinteressen auf dem Gebiet der Telekommunikation zu wahren sowie die Interessen der Nutzer (insbesondere) auf die konkret benannten Weisen (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG) und
- die Entwicklung des Binnenmarktes der Europäischen Union zu fördern (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 TKG).

363 Die einzelnen Ziele und Grundsätze sind im Detail bereits in Kapitel 8 vorgestellt und berücksichtigt worden. Hierbei spielten besonders die Regulierungsziele der Sicherung von Konnektivität und die Förderung von Zugang zu und der Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität gem. § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG sowie die Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG eine Rolle.²⁵⁰

364 Die Ergebnisse, wie sie hier getroffen werden sollen, berücksichtigen mithin die einzelnen Regulierungsziele beziehungsweise Regulierungsgrundsätze nach § 2 Abs. 2 und 3 TKG.

²⁵⁰ Vgl. bspw. Rn. 188, 210, 271 dieser Festlegung.

10. Prüfung auf Vorliegen potenzieller Regulierungsbedürftigkeit

365 Im Anschluss an die Abgrenzung der sachlich und räumlich relevanten Märkte hat die Bundesnetzagentur diejenigen Märkte festzulegen, die für eine Regulierung in Betracht kommen, § 11 Abs. 2 TKG.

366 Für eine Regulierung nach dem zweiten Teil des TKG kommen gemäß § 11 Abs. 2 S. 1 TKG Märkte in Betracht,

- die durch beträchtliche und anhaltende strukturelle, rechtliche oder regulatorische Marktzutrittsschranken gekennzeichnet sind,
- längerfristig nicht zu wirksamem Wettbewerb tendieren und
- auf denen die Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts allein nicht ausreicht, um dem festgestellten Marktversagen angemessen entgegenzuwirken.

367 Im Rahmen dieses sogenannten Drei-Kriterien-Tests ist damit das kumulative Vorliegen der oben aufgeführten Kriterien zu prüfen. Ist ein Kriterium nicht erfüllt, liegt keine Regulierungsbedürftigkeit mehr vor. Auch zur Festlegung solcher Märkte sind, wie bereits ausgeführt, sowohl Märkteempfehlung als auch Leitlinien weitestgehend zu berücksichtigen. Nur unter gewissen Voraussetzungen kann von diesen abgewichen werden.

368 Sofern eine Feststellung der potenziellen Regulierungsbedürftigkeit erfolgt, ist im Rahmen der dann durchzuführenden Prüfung gemäß § 11 Abs. 1 S. 2 TKG zu untersuchen, ob die Auferlegung von Verpflichtungen auf Grundlage der Feststellung, dass ein oder mehrere Unternehmen auf diesem Markt über beträchtliche Marktmacht verfügen, gerechtfertigt sein kann. Die Explanatory Note zur Märkteempfehlung stellt diesbezüglich klar, dass zwar sowohl im Rahmen der Prüfung des Drei-Kriterien-Tests als auch bei der Untersuchung auf das Vorliegen beträchtlicher Marktmacht dieselben Faktoren einbezogen werden können, sich der Drei-Kriterien-Test aber dennoch von der Prüfung, ob ein oder mehrere Unternehmen auf einem bestimmten Markt marktmächtig sind, unterscheidet.²⁵¹ Während ein Markt den Drei-Kriterien-Test im Sinne der Märkteempfehlung erfüllen kann und aufgrund dessen auf EU-Ebene als vorabregulierungsbedürftig zu betrachten ist, erfordert die Regulierungsfähigkeit des überprüften Marktes noch die Bestimmung eines oder mehrerer marktmächtiger Unternehmen.

369 Die EU-Kommission stellt in diesem Zusammenhang klar, dass Art. 68 EKEK für die Auferlegung, Beibehaltung, Abänderung oder den Widerruf von Regulierungsmaßnahmen verlangt, dass der überprüfte Markt nicht zu wirksamem Wettbewerb tendiert und dass einem oder mehreren Unternehmen Marktmacht zugeschrieben werden kann. Insofern ist grundsätzlich denkbar, dass ein

²⁵¹ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 15 f.

Markt zwar die drei Kriterien kumulativ erfüllt und für eine Regulierung in Betracht kommt, jedoch die Regulierung eines Unternehmens nicht angezeigt ist.

370 Zur Prüfung, ob der Drei-Kriterien-Test erfüllt ist, seien die hergebrachten Faktoren einzubeziehen. Grundsätzlich solle die Analyse alle Marktentwicklungen, die potenziell einen Einfluss auf die Entwicklung der Tendenz zu wirksamem Wettbewerb haben könnten, betrachten. Gleichzeitig solle die Analyse alle relevanten Wettbewerbsbeschränkungen (sowohl auf Endkunden- als auch auf Vorleistungsebene) berücksichtigen, die einen Einfluss auf den analysierten Markt haben könnten. Die Auswirkungen auf den Markt seien der Hauptindikator für die Relevanz dieser Beschränkungen, unabhängig davon, ob die Produkte oder Leistungen, die diese Beschränkungen auslösen, Teil des relevanten Marktes seien. Sie könnten deshalb von solchen Telekommunikationsnetzwerken, elektronischen Kommunikationsleistungen oder anderen Arten von Leistungen oder Diensten ausgehen, die aus Sicht eines Endnutzers austauschbar sind.

371 § 11 Abs. 3 TKG gibt insoweit vor, dass bei der Prüfung der Regulierungsbedürftigkeit eines Marktes nach § 11 Abs. 2 die Entwicklungen, die ohne eine Regulierung des betrachteten Marktes nach den Vorschriften dieses Abschnitts zu erwarten wären, berücksichtigt werden. Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Marktentwicklungen, die die Wahrscheinlichkeit, dass der relevante Markt zu einem wirksamen Wettbewerb tendiert, beeinflussen,
- alle relevanten Wettbewerbszwänge auf Vorleistungs- und Endkundenebene, unabhängig davon, ob davon ausgegangen wird, dass die Quelle solcher Wettbewerbszwänge von Telekommunikationsnetzen und -diensten oder anderen Arten von Diensten oder Anwendungen ausgeht, die aus Endnutzersicht vergleichbar sind, und unabhängig davon, ob solche Wettbewerbszwänge Teil des relevanten Marktes sind,
- andere Arten der Regulierung oder von Maßnahmen, die auferlegt sind und sich auf den relevanten Markt oder zugehörige Endkundenmärkte im betreffenden Zeitraum auswirken, sowie
- eine auf eine Marktanalyse gestützte Regulierung anderer relevanter Märkte.

372 Weitere Beschränkungen, die beachtet werden sollten, können von der Existenz anderer Arten der Regulierung bzw. von Regulierungsmaßnahmen, die auf anderen Märkten auferlegt wurden, jedoch den analysierten Markt oder den mit diesem verbundenen Endkundenmarkt beeinflussen, herrühren.

373 Die Faktoren, die der Prüfung des ersten und zweiten Kriteriums des Drei-Kriterien-Tests zugrunde liegen könnten, könnten ebenfalls relevant für die Analyse der Marktmacht und die Deregulierung eines Marktes sein, wenn dieser den Drei-Kriterien-Test nicht mehr erfüllt. Beim Drei-Kriterien-Test liege der Schwerpunkt der Prüfung jedoch auf allgemeinen Markteigenschaften und Marktstrukturen mit dem Ziel, Märkte, die für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, zu identifizieren. Die

Marktmachtanalyse hingegen stelle fest, ob ein bestimmter Netzbetreiber, der auf dem für Vorabregulierung in Betracht kommenden Markt aktiv ist, eine Position innehat, die einer vorherrschenden Stellung gleichkomme. Diese Position sei eine der wirtschaftlichen Stärke, die es dem Unternehmen erlaube, weitgehend unabhängig von Wettbewerbern, Kunden und zuletzt Verbrauchern zu handeln.

374 Der Drei-Kriterien-Test soll damit grundsätzlich nicht durch eine Prüfung der Marktgegebenheiten die Prüfung der beträchtlichen Marktmacht vorwegnehmen, sondern vielmehr eine Vorauswahl derjenigen Märkte 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). Die nunmehr durch Art. 67 Abs. 1 EKEK eingeführte explizite Nennung und Beschreibung des Drei-Kriterien-Tests im EU-Rechtsrahmen ändert damit nichts an der Funktion und Bedeutung der Prüfung.

375 In Hinblick darauf werden zuerst die europarechtlichen Grundlagen sowie deren Berücksichtigung im Rahmen der Marktanalyse dargelegt (Kapitel 11.1) und sodann die jeweiligen Teilmärkte auf ihre potenzielle Regulierungsbedürftigkeit hin überprüft (Kapitel 11.2).

10.1. Wettbewerbsfähigkeit des Endkundenmarktes ohne Vorleistungsregulierung

376 Wie aus den vorgenannten Ausführungen ersichtlich, bildet den Ausgangspunkt der Feststellung von Regulierungsbedürftigkeit von Vorleistungsmärkten die Analyse der korrespondierenden Endkundenmärkte auf der Grundlage des "modifizierten Greenfield-Ansatzes".²⁵² Wird bei einem betreffenden Endkundenmarkt in der Vorausschau ohne eine Vorabregulierung der entsprechenden relevanten Vorleistungsmärkte wirksamer Wettbewerb festgestellt, könnte ein Absehen von Regulierung auf der Vorleistungsebene in Betracht zu ziehen sein.

377 Wie oben bereits festgestellt, liegt im hier geprüften Markt für dedizierte Kapazitäten auf der Endkundenebene kein wirksamer Wettbewerb vor.²⁵³

378 Bei Anwendung des Greenfield-Ansatzes entsteht hypothetisch ein Markt, in dem alle Anschlüsse ausschließlich über eigene Infrastrukturen realisiert werden, ohne regulierte Vorleistungsangebote an Dritte.²⁵⁴ Die TDG behält mit einem Greenfield-Marktanteil von etwa [BuG]% die [BuG] Position auf dem Markt für dedizierte Kapazitäten unter der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1. [BuG] belegt den zweiten Platz mit einem Greenfield-Marktanteil von circa [BuG]%.²⁵⁵ Aufgrund nicht nur des Greenfield-Marktanteils der TDG von über [BuG]%, sondern auch des [BuG] Greenfield-

²⁵² EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 19.

²⁵³ Vgl. zusammenfassend Kapitel 8.2.5 sowie im Folgenden noch einmal näher ausgeführt in Kapitel 11.1.2.

²⁵⁴ Vgl. Kapitel 8.2.3 in dieser Festlegung für eine detaillierte Erläuterung der ausgewählten Zuschlüsselungsvarianten.

²⁵⁵ Unter Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 besitzt die TDG einen Greenfield-Marktanteil von etwa [BuG] während [BuG] einen Anteil von [BuG]% aufweist.

Marktanteilsabstandes zu [BuG], lässt sich ableiten, dass auf dem Endkundenmarkt des Marktes für dedizierte Kapazitäten kein wirksamer Wettbewerber besteht und daher die Regulierungsbedürftigkeit auf der Vorleistungsebene zu prüfen ist.

10.2. Prüfung des Vorleistungsmarktes auf Regulierungsbedürftigkeit

10.2.1. Marktzutrittsschranken

379 Zunächst ist in diesem Zusammenhang zu prüfen, ob auf dem betrachteten Vorleistungsmarkt beträchtliche und anhaltende Marktzutrittsschranken vorliegen. Hohe Marktzutrittsschranken führen dazu, dass der Markteintritt neuer Anbieter in den bzw. der Marktaustritt bestehender Unternehmen aus dem betrachteten Markt unwahrscheinlich ist. Hinsichtlich der zu überprüfenden Marktzutrittsschranken ist zwischen strukturellen und rechtlichen Hindernissen zu unterscheiden.

380 Strukturelle Zugangshindernisse ergeben sich aus unterschiedlichen Kosten- und Nachfragebedingungen, die zu einem Ungleichgewicht zwischen etablierten Betreibern und Einsteigern führen, sodass der Marktzugang für Letztere behindert oder verhindert wird.²⁵⁶ Hohe strukturelle Zutrittsschranken können laut EU-Kommission auch vorliegen, wenn beispielsweise absolute Kostenvorteile, erhebliche Größenvorteile oder Netzeffekte, Kapazitätsengpässe oder auch hohe versunkene Kosten für den Markt charakteristisch sind.²⁵⁷ Strukturelle Zutrittsschranken sind bspw. auch dann vorhanden, wenn die Bereitstellung eines Dienstes eine Netzkomponente erfordert, die sich technisch nicht duplizieren lässt oder deren Duplizierung wirtschaftlich nicht vertretbar wäre.²⁵⁸

381 Rechtlich oder regulatorisch bedingte Hindernisse sind hingegen nicht auf wirtschaftliche Bedingungen zurückzuführen, sondern ergeben sich aus legislativen, administrativen oder sonstigen staatlichen Maßnahmen. Diese können von einem Markteintritt abschrecken, oder diesen verzögern und/oder sich auf die Stellung von Betreibern auf dem betreffenden Markt auswirken.²⁵⁹ In regulierten Sektoren können Genehmigungsverfahren, territoriale Beschränkungen, Sicherheitsnormen und andere rechtliche Anforderungen vor einem Markteintritt abschrecken oder diesen verzögern.²⁶⁰

382 Auf den Märkten der elektronischen Kommunikation verlieren rechtliche und regulatorische Zutrittsschranken aber immer mehr an Bedeutung. Rechtliche oder regulatorische Zutrittsschranken,

²⁵⁶ EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 9.

²⁵⁷ EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 9.

²⁵⁸ EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 9.

²⁵⁹ EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 10.

²⁶⁰ EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 10.

die im Laufe des relevanten Prüfungszeitraums voraussichtlich beseitigt werden können, sollten grundsätzlich nicht als Zutrittschranken im Sinne dieses Kriteriums angesehen werden.²⁶¹

383 Um in den Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten eintreten zu können, bestehen für ein Unternehmen grundsätzlich zwei Möglichkeiten. Zum einen kann eigene Infrastruktur errichtet werden, zum anderen kann fremde Infrastruktur angemietet und weitervermietet werden.

384 Wie bereits in den letzten Festlegungen dargelegt, können als Marktzutrittschranken 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.²⁶² Der Ausbau einer eigenen Infrastruktur für auf diesem Markt charakteristische Produkte beinhaltet nämlich die Notwendigkeit umfangreicher Investitionen durch die Wettbewerber, die sich für diese (auch wegen der i. d. R. geringeren Auslastung) häufig nicht rentieren. Es handelt sich hierbei um eine im Bereich der Netzwirtschaft besonders häufig anzutreffende Marktzutrittschranke. Hier sind insbesondere die Grabungskosten zu nennen, die bei dem Verlegen von Leitungen entstehen. Für ein Unternehmen ist es elementar, dass diese hohen versunkenen Kosten durch eine ausreichende Auslastung der errichteten Infrastruktur amortisiert werden können. Dies bedeutet, dass insbesondere in nicht stark besiedelten Gebieten meist nur wenig Unternehmen gleichzeitig effizient (unter weitestgehender Ausnutzung der Skalenvorteile) produzieren können. Hierbei ist zu beachten, dass – wie bisher auch – nur die TDG über eigene, flächendeckende Infrastruktur verfügt.²⁶³ Für neu in den Markt eintretende Wettbewerber stellt die Errichtung einer lokalen, oder sogar nationalen, flächendeckenden Infrastruktur damit immer noch eine signifikante Eintrittshürde dar.

385 Daneben käme es in Betracht, auf fremde Infrastruktur zurückzugreifen, da die Errichtung von eigener Infrastruktur, wie gerade festgestellt, mit erheblichen Risiken und Kosten verbunden ist. Wie bereits dargelegt, verfügt ausschließlich die TDG über eine flächendeckende, nationale Infrastruktur. Dadurch ist sie im Vergleich zu anderen Wettbewerbern in der Lage, fast jeden beliebigen Anschlusspunkt zu erreichen. Zwar verfügen mehrere Wettbewerber in verschiedenen Städten auch über ein eigenes Netz. Diese Netze sind jedoch zumeist weder regional, noch national flächendeckend ausgebaut, sodass ein bundesweites Angebot - ohne TDG-Infrastruktur - mit hohen Transaktionskosten, beispielsweise aufgrund von Verhandlungen mit mehreren Wettbewerbern, ökonomisch nicht sinnvoll abgebildet werden kann. Daraus folgt auch, dass Wettbewerber insbesondere in den Bereichen, in welchen allein die TDG mit einem eigenen Netz vertreten ist, auf die Möglichkeit angewiesen sind, Vorleistungsprodukte von der TDG zu angemessenen Preisen

²⁶¹ EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 10.

²⁶² EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 9.

²⁶³ Vgl. Kapitel 8.2 dieser Festlegung.

einkaufen zu können. Diese Notwendigkeit spiegelt sich auch in der starken Abhängigkeit von TDG-Vorleistungsprodukten auf dem Vorleistungsmarkt wider.

386 Folglich liegen auch bei Rückgriff auf fremde Infrastrukturen strukturelle Zutrittschranken vor, welche als signifikant einzustufen sind.

387 Diese werden auch nicht dadurch in einem relevanten Ausmaß gemindert, dass die Wettbewerber zur Realisierung von hochqualitativen Zugangsleistungen auf die regulierten Vorleistungsprodukte des Marktes Nr. 1 und hier insbesondere die Teilnehmeranschlussleitung der TDG zugreifen können. Denn auch wenn diese regulierten Vorleistungsprodukte in die Betrachtung einbezogen werden, bleibt es hinsichtlich des Zugangs zur kupferbasierten Teilnehmeranschlussleitung dabei, dass für einen weiten Bereich der potenziellen Endpunkte ausschließlich die TDG eine entsprechende Realisierung vornehmen kann. Die Inanspruchnahme der Teilnehmeranschlussleitung ist für Nachfrager auf der Vorleistungsebene regelmäßig nur dann sinnvoll, wenn der Nachfrager eine bestimmte Kundendichte im Bereich des jeweiligen Hauptverteilers bzw. Kabelverzweigers und der dadurch erschlossenen Endleitungen hat. Eine solche Kundendichte ist jedoch regelmäßig nur bei sehr hohen Bandbreiten bzw. mit Massenprodukten zu erreichen; die erforderlichen Endpunkte von dedizierten Verbindungen können hingegen geographisch zu weit verstreut sein, als dass sich die TAL nutzen ließe. Dies gilt etwa für die häufig anzutreffenden Projekte, bei denen Standorte in ganz Deutschland verbunden werden müssen. Auch wenn ein Großteil der HVt der TDG in Großstädten auch von Wettbewerbern erschlossen sein mögen, so ist doch zu beachten, dass eine nachhaltige Wettbewerbsstimulation bereits dadurch beschränkt wird, dass es an diesen HVt bzw. anderen Zugangspunkten den Wettbewerbern vertraglich nicht erlaubt ist, Dritten eigene Vorleistungsprodukte anzubieten oder solche dort von Dritten zu beziehen.

388 Die weiterhin über Markt Nr. 1 angebotenen Formen von Bitstromprodukten sind für den Massenmarkt konzipiert und lassen technisch nur Produkte der Kategorie 1 des NGA-Forums zu.²⁶⁴

389 An der Feststellung, dass hohe Marktzutrittsschranken bestehen, dürfte – jedenfalls für den Zeitraum der Marktanalyse – auch ein weiterer möglicher Ausbau regionaler Netzbetreiber nichts ändern. Zunächst einmal erfolgt dieser Netzausbau überwiegend regional und in eng begrenzten Bereichen, in denen die Netzbetreiber überhaupt und nur in engen Grenzen damit rechnen können, eine ausreichende Anzahl an Kunden gewinnen zu können, um eine Amortisation der Investitionen zu sichern. Wegen der hohen Investitionskosten und der Zeitdauer der Errichtung der Infrastruktur ist nicht davon auszugehen, dass ein Ausbau alternativer Netzstrukturen bezogen auf den Gesamtmarkt im Beurteilungszeitraum in so bedeutendem Rahmen erfolgen wird, dass dies für eine signifikante Senkung oder gar Beseitigung der Marktzutrittsschranken spräche.

²⁶⁴ Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 3.2.1.

390 Im Übrigen stellen die Investitionen, wie dargelegt, zum größten Teil versunkene Kosten dar. Diese liegen vor, wenn bei der Errichtung Investitionen getätigt werden müssen, die zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr kostendeckend deinstalliert und zu anderen Zwecken genutzt werden können. Dies ist bei der Errichtung von leitungsgebundenen Netzen regelmäßig der Fall. Es ist nicht davon auszugehen, dass innerhalb des Beurteilungszeitraums neue Wettbewerber in großem Maße in den Wettbewerb in dem hier gegenständlichen Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten eintreten oder bereits tätige Wettbewerber ihr Netz und damit ihr Angebot am Markt derart erweitern werden, dass sie marktmachtbegrenzende Wirkung entfalten können.

391 Das hier gefundene Ergebnis zu dem Vorliegen von hohen und dauerhaften Marktzutrittsschranken deckt sich außerdem mit den Erkenntnissen der EU-Kommission. In der aktuellen Märkteempfehlung wird dargelegt, dass zwar der Aufbau alternativer Infrastrukturen in dichter besiedelten Gebieten zugenommen habe, er sei jedoch in weniger dicht besiedelten Gebieten für dedizierte Anschlussleitungen (die für bestimmte Arten von Kunden wie z.B. Schulen oder Krankenhäuser bereitgestellt werden) weniger wirtschaftlich.²⁶⁵ Hier bestünde die Gefahr, dass ohne Regulierung eine Nachfrage nicht durch wettbewerbliche Angebote gedeckt werden könnte. Ein Infrastrukturwettbewerb würde nicht existieren.²⁶⁶ Weiterhin wird in der Explanatory Note zur Märkteempfehlung ausgeführt, dass zum einen die Kosten für die Verlegung von PtP-Glasfaser in ländlichen Gebieten sehr hoch sind und es somit wirtschaftlich wenig rentabel sei, Netze zu duplizieren. Zum anderen wird auf den wichtigen Vorteil der landesweiten Präsenz eines Netzes hingewiesen.²⁶⁷ All dies trifft auch, wie ausgeführt, auf den gegenständlich untersuchten Markt zu.

392 Folglich liegen beträchtliche und anhaltende Marktzutrittsschranken vor.

10.2.2. Tendenz zu wirksamem Wettbewerb

393 Im Rahmen des zweiten Kriteriums sind vorwiegend Marktanteile und das Ausmaß und die Verbreitung konkurrierender Netze und Infrastrukturen zu bewerten. Werden beispielsweise konstant sehr hohe Marktanteile festgestellt, so ist dies als Indiz für das Fehlen einer Tendenz zu wirksamem Wettbewerb zu werten.

Marktanteile

394 Bei Beurteilung der Frage, ob der Markt längerfristig nicht zu wirksamem Wettbewerb tendiert, stellen die Marktanteile ein zu evaluierendes Kriterium dar.

²⁶⁵ Vgl. EU-Kommission, ExplanatoryNote zur Märkteempfehlung, S. 59.

²⁶⁶ Vgl. EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 34.

²⁶⁷ Vgl. EU-Kommission, ExplanatoryNote zur Märkteempfehlung, S. 59.

395 Der EU-Kommission zufolge soll die Analyse auf einer funktionalen Betrachtung der Verbindung zwischen dem relevanten Vorleistungsmarkt und den zugrundeliegenden Endkundenmärkten beruhen.²⁶⁸ Die Bedingungen auf Endkundenmärkten könnten den Regulierungsbehörden insofern zumindest teilweise Aufschluss geben über die Struktur der Vorleistungsmärkte, auch wenn diese für sich allein nicht auf das Bestehen beträchtlicher Marktmacht auf der Vorleistungsebene schließen lassen.²⁶⁹

396 In Kapitel 8.2.4.2 wurde bereits im Rahmen der räumlichen Marktabgrenzung zu den Marktanteilen der TDG auf Basis einer Greenfield-Endkundenmarkt Betrachtung ausgeführt. Dabei wurden zwei Zuschlüsselungsvarianten mit unterschiedlichen Annahmen identifiziert, die jedoch zu keinen signifikanten Unterschieden in den Ergebnissen führten.²⁷⁰ In Zuschlüsselungsvariante 1 verzeichnete die TDG einen Greenfield-Marktanteil von ca. [BuG]%, während sie in Zuschlüsselungsvariante 2 einen Greenfield-Marktanteil von ca. [BuG]% auf dem bundesweiten Markt für dedizierte Kapazitäten aufwies.²⁷¹

397 Wird zusätzlich auf die Marktanteile gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung auf dem Vorleistungsmarkt abgestellt, zeigt sich ein konstant [BuG] Anteil von TDG über die Zeit hinweg. Im Jahr 2020 liegt der Marktanteil der TDG auf Vorleistungsebene bei etwa [BuG]%. Diesen [BuG] Anteil hat TDG in den Jahren 2018 und 2019 konstant gehalten. Zudem ist es bemerkenswert, dass der Abstand von TDG zu ihren „sonstigen Wettbewerber“ im Vorleistungsmarkt mehr als [BuG] Prozentpunkte beträgt (Abbildung 8-20).

398 Die [BuG] Marktanteile der TDG im Zeitablauf auf Vorleistungs- und Endkundenebene sind ein starker Indikator dafür, dass es innerhalb des nächsten Regulierungszeitraums an einer Marktdynamik fehlt. Marktanteile in dieser Höhe begründen eine widerlegliche Vermutung für beträchtliche Marktmacht und deuten auf das Fehlen einer Tendenz zu wirksamen Wettbewerb hin.

Ausmaß und Verbreitung konkurrierender Netze und Infrastrukturen

399 Die EU-Kommission weist darüber hinaus darauf hin, dass es unwahrscheinlich ist, dass drahtlose Technologien dedizierte Verbindungen replizieren könnten, weil geschäftliche Nutzer drahtlose Technologien nicht als Substitut sehen würden, sondern eher als ergänzenden Dienst.²⁷² Dies wurde bereits in Kapitel 8.1.3.5 ausführlich dargelegt. Drahtlose Verbindungen können nicht die Qualitäten

²⁶⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 22.

²⁶⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien; Rn. 21.

²⁷⁰ Für detaillierte Ausführung zur Berechnung der Greenfield-Marktanteile wird auf Kapitel 8.2.3 verwiesen.

²⁷¹ Wie bereits erläutert, handelt es sich bei diesen beiden Zahlen um landesweite Werte, die im Kapitel zur räumlichen Marktabgrenzung nicht im Fokus war. Kapitel 11 führt außerdem eine detaillierte Untersuchung der Marktanteile auf Vorleistungs- und Endkundenebene anderer Marktteilnehmer durch.

²⁷² EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 60.

herstellen, die für Kunden in diesem Markt relevant sind und damit auch nicht dazu beitragen, dass das 2. Kriterium des Drei-Kriterien-Tests nicht mehr als erfüllt anzusehen ist.

- 400 Die Kommission führt weiterhin aus, dass dies noch dadurch verstärkt würde, dass die Verbindungen immer wichtiger für den Einsatz von drahtlosen Technologien werden, damit die verlangte Dienstqualität überhaupt gewährleistet werden kann.²⁷³ Da etablierte Anbieter stark bei dedizierten Infrastrukturen außerhalb dichter besiedelter Gebiete präsent seien, könnten sie ihre bessere Flächendeckung ausnutzen, um Kunden mit verstreuten Standorten zu gewinnen und hätten dabei auch einen Vorteil, wenn es um das Tempo der Bereitstellung von 5G und die Qualität des Breitbandzugangs gehe.²⁷⁴ Um ihre starke Marktposition zu schützen, hätten etablierte Betreiber auch nur wenig Anreiz, kommerziell Vorleistungszugang anzubieten.²⁷⁵
- 401 Außer der TDG gibt es also keinen Anbieter, der Zugang zu dedizierten Kapazitäten in größerem Umfang bezogen auf den abgegrenzten Markt anbietet. Wie bereits erwähnt, gibt es in Deutschland zwar Anbieter, die in den Ausbau von einem eigenen Netz investieren, allerdings ist dieser Ausbau regional begrenzt und die alternativen Netzinfrastrukturen sind weit über das Bundesgebiet verstreut vorzufinden.²⁷⁶ Die für den Ausbau dieser Netze erforderlichen Investitionen sind derzeit noch mit einem besonders hohen wirtschaftlichen Risiko aufgrund der unsicheren Amortisationsmöglichkeiten verbunden.
- 402 Die steigende Nutzung cloudbasierter Lösungen in Unternehmen wirft die Frage auf, ob Cloud-Anbieter wie Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud Platform usw. indirekten Wettbewerbsdruck auf den Markt Nr. 2 ausüben, bzw. als indirekte Wettbewerber für TDG in Betracht gezogen werden sollten. Die Akzeptanz und Nutzung von Cloud-Lösungen variieren je nach Branche und Unternehmensgröße, wobei neben den individuellen Anforderungen auch Aspekte wie Vernetzung und Datenschutz eine entscheidende Rolle bei der Auswahl des richtigen Cloud-Anbieters spielen.
- 403 Eine bundesweite Vernetzung ist von großer Bedeutung, nicht nur für Unternehmen mit mehreren Standorten, sondern auch für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Homeoffice, da sie dadurch von überall auf ihre Daten zugreifen können. Im Vergleich zu vielen Cloud-Anbietern hat die TDG hat dadurch einen Wettbewerbsvorteil, dass sie über eine deutschlandweite Infrastruktur verfügt, die den

²⁷³ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 60.

²⁷⁴ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 60.

²⁷⁵ EU-Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 60.

²⁷⁶ Vgl. Kapitel 8.2 dieser Festlegung.

Datenzugriff unabhängig vom Standort ermöglicht und Konnektivität mit weiteren Anwendungen verbindet.²⁷⁷

404 In Bezug auf den Datenschutz sind bestimmte Branchen wie bspw. die Gesundheits- und Finanzbranche besonderen Vorschriften und Compliance-Anforderungen bei der Speicherung und Verarbeitung von Daten unterworfen. Diese gesetzlichen Vorgaben können die Auswahl von Cloud-Anbieter beeinflussen. TDG erfüllt alle wichtigen europäischen Sicherheitsstandards nach Datenschutz-Grundverordnung der EU.²⁷⁸

405 Insofern geht von solchen cloudbasierten Diensten bzw. SDN-Lösungen kein signifikanter indirekter Wettbewerbsdruck auf den Markt aus; vielmehr sorgen solche Dienste u.U. sogar für mehr Nachfrage an den speziellen infrastrukturell-basierten Features des Marktes für dedizierte Kapazitäten.

406 Im bundesweit abgegrenzten geografischen Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten ist insofern insgesamt nicht davon auszugehen, dass wirksamer Wettbewerb vorliegt bzw. eine Tendenz zu wirksamem Wettbewerb besteht.

10.2.3. Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts nicht ausreichend

407 Bei der Entscheidung, ob ein Markt für eine Vorabregulierung in Betracht kommt, ist abschließend zu prüfen, ob das festgestellte Marktversagen allein durch Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts behoben werden kann, vgl. § 11 Abs. 2 Nr.3 TKG. Hier ist zu prüfen, ob die nach allgemeinem Wettbewerbsrecht – also nach Kartellrecht²⁷⁹ – möglichen Abhilfemaßnahmen ausreichen, um einem festgestellten anhaltenden Marktversagen zu begegnen, oder ob hierzu vielmehr eine umfassendere sektorspezifische Vorabregulierung notwendig ist.²⁸⁰

408 Die EU-Kommission verdeutlicht in den Leitlinien, dass es durchaus auch zu parallelen Verfahren im Rahmen der sektorspezifischen Regulierung und des Wettbewerbsrechts in Bezug auf verschiedene Arten festgestellter Wettbewerbsprobleme auf den betreffenden Endkundenmärkten kommen kann; der sektorspezifischen Regulierung komme dabei die Aufgabe zu, den besonderen Zielsetzungen des Rechtsrahmens Rechnung zu tragen und ein festgestelltes Marktversagen zu beheben. Insofern ist –

²⁷⁷ TDG vernetzt auch Standorte von Unternehmen mit verschiedenen Cloud-Anbietern. Vgl. hierzu „Cloud Connect“ der TDG für Geschäftskunden unter <https://geschaeftskunden.telekom.de/magenta-business-networks/netzwerke-fuer-standorte-und-clouds/cloudconnect> (Abruf am 22.11.2023).

²⁷⁸ Vgl. hierzu „Datenschutz & Compliance“ der TDG für Geschäftskunden unter <https://open-telekom-cloud.com/de/sicherheit/datenschutz-compliance#:~:text=Die%20Open%20Telekom%20Cloud%20%E2%80%93%20zu,f%C3%BCr%20ein%20DSGVO%20konformes%20Arbeiten> (Abruf am 22.11.2023).

²⁷⁹ Vgl. für das deutsche Kartellrecht die Vorschriften des GWB, für das EU-Kartellrecht die Vorschriften des Art. 101, 102 AEUV sowie das einschlägige Sekundärrecht.

²⁸⁰ Vgl. EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 17.

nach Feststellung eines Problems im Endkundenmarkt (vgl. Kapitel 8.2.4 ff.) im Rahmen des Drei-Kriterien-Tests zu prüfen, ob das allgemeine Wettbewerbsrecht allein ausreichend ist, um diese Wettbewerbsprobleme zu lösen.²⁸¹

409 Im Gegensatz zum sektorspezifischen Regulierungsrecht geht das allgemeine Wettbewerbsrecht davon aus, dass eine Marktbeherrschung an sich nicht ein Eingreifen erforderlich macht, sondern dies nur im Falle eines Missbrauchs einer marktbeherrschenden Stellung notwendig ist.

410 Sektorspezifische Regulierung ist hingegen darauf ausgerichtet, vorab eine strukturell vorhandene Gefährdung anzugehen, um Wettbewerb in Netzindustrien zu schaffen. Sie zielt somit vornehmlich auf eine Abhilfe bei Marktversagen und/oder eine Verhinderung von zukünftigen wettbewerblichen Fehlentwicklungen ab. Entsprechend sind kartellrechtliche Maßnahmen nur möglich, wenn ein missbräuchliches Verhalten vorgefunden wird - also ex post -, während die sektorspezifische Regulierung mit der Zugangskontrolle grundsätzlich ex ante Rahmenbedingungen vorgibt.

411 In der Märkteempfehlung führt die EU-Kommission aus, dass wettbewerbsrechtliche Eingriffe wahrscheinlich dann nicht ausreichen, wenn Maßnahmen zur Behebung eines Marktversagens umfassende Anforderungen zu erfüllen haben oder wenn häufig und/oder schnell eingegriffen bzw. ein dauerhaftes Monitoring bspw. von Zugangsbedingungen sichergestellt werden muss.²⁸² Die Vorabregulierung sei als angemessene Ergänzung zum allgemeinen Wettbewerbsrecht zu sehen, wenn dieses nicht ausreicht, um ein festgestelltes Marktversagen angemessen zu beheben.²⁸³

412 Ziel des allgemeinen Wettbewerbsrechts (im Sinne des GWB) ist es, bestehenden Wettbewerb als Garant für Leistungsfähigkeit und allgemeine Wohlfahrtsförderung vor Beschränkungen der an ihm teilnehmenden Unternehmen zu bewahren (Verhaltenskontrolle) und strukturell zu sichern (Strukturkontrolle). Demgegenüber dient die sektorspezifische Regulierung dem Ziel, in Netzwirtschaften zunächst überhaupt Wettbewerb zu schaffen und zukünftiges Marktversagen zu verhindern. Unterschiede können sich beispielsweise zwischen der Entgeltregulierung nach dem TKG und der Prüfung des angemessenen Entgeltes bzw. der Preismissbrauchsaufsicht nach GWB ergeben.

413 Sofern Marktdefinitions- und Marktanalyseverfahren durchgeführt worden sind, ermöglicht das TKG der Bundesnetzagentur in der Regel ein schnelleres Einschreiten zu einem frühen Zeitpunkt. Besonders bei den einer dynamischen Entwicklung unterworfenen Telekommunikationsmärkten wird offenkundig, dass reaktive Maßnahmen gegen Missbrauchspraktiken allein schon wegen ihres späten Wirkens häufig unzureichend sind. Dies gilt umso mehr, wenn man die erhebliche Dauer gerichtlicher Rechtsschutzverfahren berücksichtigt, während derer jedenfalls de facto meist auf die

²⁸¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 12.

²⁸² Vgl. EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 17.

²⁸³ Vgl. EU-Kommission, Märkteempfehlung, Erwägungsgrund 17.

Durchsetzung einer Missbrauchsverfügung verzichtet wird. Das birgt die Gefahr, dass ein Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht im Fall von Verdrängungspreisen finanzschwächere Unternehmen bis zum Ausgang der Verfahren vom Markt bereits ausgeschlossen haben kann.

414 Die Bundesnetzagentur beobachtet den hier relevanten Telekommunikationsmarkt kontinuierlich und nicht nur anlassbedingt, wodurch sie auf mögliche Fehlentwicklungen früher aufmerksam wird und ggf. entgegensteuern 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.

415 Auf dem vorliegend untersuchten Markt sind die Regeln des allgemeinen Wettbewerbsrechts – auch weiterhin – nicht ausreichend. Denn 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 Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten zu angemessenen, nicht diskriminierenden und transparenten Konditionen haben kann, ist allein ein punktuelles Eingreifen in einzelfallbezogenen Verfahren, wie es das allgemeine Wettbewerbsrecht vorsieht, nicht ausreichend. Erforderlich sind wesentlich detailliertere Befugnisse zur Vornahme positiver Regelungen, fortlaufende Überwachung und häufiges Einschreiten. Auch die EU Kommission hält es für unwahrscheinlich, dass ein festgestelltes Marktversagen mit nachträglichen Wettbewerbsregeln in diesem Fall effektiv behoben werden kann.²⁸⁴ Ein wirksamer Wettbewerb auf Endkundenebene sei ohne Regulierung des Vorleistungsmarktes für dedizierte Kapazitäten nicht sicherzustellen.²⁸⁵

416 Im Ergebnis bleibt die Bundesnetzagentur deshalb bei ihrer Auffassung, dass eine permanente Sicherstellung des Wettbewerbs auf diesem Markt somit allein über eine wettbewerbssichernde allgemeine Wettbewerbsaufsicht nicht zu erreichen ist. Erforderlich ist eine regulatorische, d.h. präventiv wettbewerbsfördernde Intervention nach dem TKG.

²⁸⁴ EU Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 60.

²⁸⁵ EU Kommission, Explanatory Note zur Märkteempfehlung, S. 60.

11. Prüfung der beträchtlichen Marktmacht

- 418 Sofern ein Markt nach dem Drei-Kriterien-Test für eine Regulierung nach diesem Teil in Betracht kommt, prüft die Bundesnetzagentur, ob und welche Unternehmen auf diesem Markt über beträchtliche Marktmacht verfügen, vgl. § 11 Abs. 4 S. 1 TKG.
- 419 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. 4 TKG.
- 420 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.²⁸⁶ Dabei steht der Bundesnetzagentur ein Beurteilungsspielraum zu.²⁸⁷ In den Leitlinien nennt die EU-Kommission eine (nicht-abschließende) Reihe von Faktoren, die im Rahmen der Prüfung von beträchtlicher Marktmacht zu untersuchen sind.²⁸⁸ Die einzelnen relevanten Faktoren können thematisch als Ausdruck der Marktstruktur, der Unternehmensstruktur oder des Marktverhaltens einsortiert werden.²⁸⁹ Aus der 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.²⁹⁰
- 421 Im Folgenden wird nunmehr geprüft, ob auf dem unter Kapitel 8 abgegrenzten Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten, der in Kapitel 10 als potenziell regulierungsbedürftig eingestuft worden ist, beträchtliche Marktmacht vorliegt.
- 422 Im Anschluss an die allgemeinere Untersuchung der Gesamtmarktcharakteristika in Kapitel 10 erfolgt an dieser Stelle eine auf das bzw. die für eine Feststellung beträchtlicher Marktmacht infrage kommende Unternehmen fokussierte Untersuchung. Hierbei werden verschiedene Aspekte näher in den Blick genommen, so v. a. die Marktanteile (Kapitel 11.1), Marktzutrittsschranken (Kapitel 11.2), der tatsächliche und potenzielle Wettbewerb (Kapitel 11.3), die Kontrolle über nicht leicht zu duplizierende Infrastrukturen (Kapitel 11.4), Verhaltensspielräume mit Blick auf die Preissetzung

²⁸⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 54, 58.

²⁸⁷ 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. 599 zu den Nichtannahmebeschlüssen des BVerfG in Bezug auf Verfassungsbeschwerden gegen das Urteil des BVerwG.

²⁸⁸ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 53ff., insb. Rn. 58.

²⁸⁹ Vgl. Bunte/Stanke, Kartellrecht, 4. Auflage, 2022, § 5 Missbrauchskontrolle (Art. 102 AEUV), Rn. 28.

²⁹⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 58 (a. E.).

(Kapitel 11.5), Zugang zu Kapitalmärkten/finanzielle Ressourcen (Kapitel 11.6), vertikale Integration (Kapitel 11.7), die ausgleichende Nachfragemacht (Kapitel 11.8), Produktdifferenzierung (Kapitel 11.9) sowie Größen- und Verbundvorteile (Kapitel 11.10). Abschließend wird im Ergebnis festgestellt, welches bzw. welche Unternehmen über beträchtliche Marktmacht verfügt bzw. verfügen (Kapitel 11.11).

11.1. Marktanteile

423 Wie bereits in Kapitel 8.2.4 ausgeführt, sind die Marktanteile der Unternehmen, die auf dem jeweilig analysierten Markt agieren, ein wesentliches Evaluationskriterium im Kontext der Untersuchung erheblicher Marktmacht. 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. Sinkende Marktanteile hingegen können zwar auf zunehmenden Wettbewerb hindeuten, schließen aber die Feststellung beträchtlicher Marktmacht nicht aus. Gleichfalls können niedrige und/oder deutlich schwankende Marktanteile auf fehlende Marktmacht hindeuten.

424 Gemäß den Leitlinien der EU-Kommission und der ständigen Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) stellen besonders hohe Marktanteile (über 50%) für ein Unternehmen in der Regel allein den Beweis für das Vorliegen einer marktbeherrschenden Stellung dar, sofern keine außergewöhnlichen Umstände vorliegen.²⁹¹ Es handelt sich hierbei um eine widerlegliche Vermutung.²⁹² Nach der Rechtsprechung des EuGH befindet sich nämlich ein 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 übergewöhnlichen 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“*.²⁹³ Die EU-Kommission betont jedoch ebenfalls, dass selbst Unternehmen mit hohen Marktanteilen sich dann nicht weitgehend unabhängig verhalten können, wenn Kunden über ausreichende Verhandlungsmacht verfügen.²⁹⁴

425 Im Rahmen der Prüfung der beträchtlichen Marktmacht gilt dabei gemäß den Ausführungen der EU-Kommission für den vorliegenden Fall, dass ein modifizierter Greenfield-Ansatz zugrunde zu legen

²⁹¹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 55.

²⁹² Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 24.

²⁹³ EuGH, Urteil vom 13. Februar 1979, Rs. 85/76, Rn. 41 - *Hoffmann-La Roche ./.* Kommission.

²⁹⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 56.

ist.²⁹⁵ Zudem sei auch der Marktanteilsabstand zum nächstgrößeren Wettbewerber entscheidend für die Frage, ob ein Unternehmen hinreichend beschränkt wird.²⁹⁶

426 Die EU-Kommission verweist darauf, dass sich der Marktanteil des Unternehmens anhand von Wert, Volumen, Anschlussleitungen, Kundenzahl usw. bestimmt.²⁹⁷ Die Bundesnetzagentur basiert die Analyse der beträchtlichen Marktmacht auf die gemeldeten Anschlüsse nach PLZ, welche im Rahmen der Datenerhebung in 2021 erhoben wurden²⁹⁸, dies bezogen auf den sachlich und räumlich relevanten Markt. Zunächst werden in Kapitel 11.1.1 die tatsächlichen Marktanteile im Vorleistungsmarkt des Marktes 2 dargestellt, die sich aus den von den Unternehmen gemeldeten Anschlüssen ergeben. Anschließend erfolgt die Berechnung der potenziellen Marktanteile gemäß der Greenfield-Ansätze in Kapitel 11.1.2, wie von der EU-Kommission vorgeschlagen.

11.1.1. Marktanteile gemessen an der tatsächlichen Leistungsbeziehung auf Vorleistungsebene

427 Die Marktanteile wurden ermittelt, indem die von den Unternehmen verkauften Anschlüsse im Verhältnis zur Gesamtzahl der verkauften Anschlüsse auf Postleitzahlebene gesetzt wurden.

428 Aufgrund der Tatsache, dass nahezu alle Vorleistungsanbieter des gegenständlichen Marktes im Rahmen der Datenerhebung erfasst worden sind und diese auch fast alle umfängliche Auskünfte bezüglich ihrer Anschlüsse getätigt haben, ist eine Modifizierung der tatsächlich errechneten Angaben durch eine Schätzung der nicht einbezogenen Vorleistungsanbieter entbehrlich. Selbst wenn ein sehr geringer Teil der Anschlüsse nicht erfasst worden sein sollte, hätte dies keine nennenswerten Auswirkungen auf die errechneten Marktanteile.

429 Abbildung 11-1 illustriert die Verteilung der tatsächlichen Marktanteile auf Vorleistungsebene einiger bedeutender Marktteilnehmer des Marktes 2 im Jahr 2020. In dem Kreisdiagramm werden die prozentualen Anteile der jeweiligen Marktteilnehmer veranschaulicht, wodurch wichtige Einblicke in die Marktposition auf dem Vorleistungsmarkt der beteiligten Unternehmen gewonnen werden können.

²⁹⁵ 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.“

²⁹⁶ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 24.

²⁹⁷ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 58.

²⁹⁸ Vgl. Kapitel 8.2.2 in dieser Festlegung.

430 In der Abbildung 11-1 können folgende Aspekte hervorgehoben werden:

- Mit einem Marktanteil von ca. [BuG]%²⁹⁹ ist TDG das Unternehmen mit der [BuG] Marktposition des gegenständlichen Marktes auf Vorleistungsebene für das Jahr 2020;
- Der Marktanteil von TDG liegt [BuG];
- Der Marktanteilsabstand der TDG gegenüber seinen direkten Wettbewerbern ist [BuG].

[BuG]

Abbildung 11-1: Verteilung der Marktanteile einiger Marktteilnehmer auf Vorleistungsebene für das Jahr 2020

431 Zudem zeigt das Kreisdiagramm, dass das [BuG] Unternehmen die [BuG] ist, die auf Vorleistungsebene einen faktischen Marktanteil von ca. [BuG]% aufweist. Der Marktanteilsabstand zwischen [BuG] zum [BuG] Unternehmen TDG beträgt [BuG] Prozentpunkte. Mit einem Marktanteil von ca. [BuG]% ist [BuG] als [BuG] Unternehmen vertreten. Der Marktanteilsabstand zwischen [BuG] und TDG beträgt [BuG] Prozentpunkte. Bei einem Marktanteil von [BuG]% bzw. [BuG]% nehmen [BuG] und die [BuG] [BuG] Position ein. Der Marktanteilsabstand der beiden Unternehmen zur TDG ist größer als [BuG] Prozentpunkte. Schließlich teilen sich die verbleibenden [BuG]% aus dem Kreisdiagramm auf insgesamt [BuG] Unternehmen auf, wodurch das [BuG] Unternehmen TDG einen [BuG] Vorsprung gegenüber diesen Unternehmen hat.

432 Zusammenfassend lässt sich damit feststellen, dass die TDG bereits aufgrund ihres [BuG] Marktanteiles über beträchtliche Marktmacht im Vorleistungsmarkt verfügt. Darüber hinaus verzeichnen die erhobenen Daten, dass es [BuG] Wettbewerber gibt, der in der Lage ist, mit der TDG auf Vorleistungsebene für den Prognosezeitraum der vorliegenden Marktanalyse zu konkurrieren oder eine vergleichbare Position zu erreichen.

11.1.2. Potenzielle Marktanteile auf Basis der Greenfield-Endkundenbetrachtung

433 Zur Berücksichtigung des zukünftigen, potenziellen und/oder indirekten Wettbewerbsdrucks ist es im vorliegenden Fall notwendig, die Marktanteilsberechnung auf Vorleistungsebene um eine potenzielle Marktanteilsbetrachtung auf Basis der Greenfield-Ansätze zu ergänzen.³⁰⁰ Diese sieht vor, dass die hypothetische Verteilung der Marktanteile am Endkundenmarkt bei Wegfall der regulatorischen Auflagen im betrachteten Vorleistungsmarkt (und den nachgelagerten

²⁹⁹ Zur Vereinfachung wurden die Zahlen gerundet. Zum Beispiel: Der Marktanteil der TDG wurde von [BuG]% auf [BuG]% aufgerundet.

³⁰⁰ 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.

Vorleistungsmärkten) herangezogen wird. Bei dieser Betrachtung werden die Wettbewerbsverhältnisse auf Endkundenebene auf der Vorleistungsebene abgebildet.

434 Unter Berücksichtigung des Greenfield-Ansatzes ergibt sich somit für den Markt der dedizierten Kapazitäten ein hypothetischer Markt, wie er sich ergeben würde, wenn alle Breitbandanschlüsse über eigene Infrastrukturen zu realisieren wären, d. h. wenn es kein reguliertes bzw. regulatorisch induziertes Vorleistungsangebot gegenüber Dritten gäbe.

435 Die Berechnungen des zukünftigen, potenziellen und/oder indirekten Wettbewerbsdrucks werden auf Basis von zwei Zuschlüsselungsvarianten betrachtet, die bereits im Rahmen der räumlichen Marktabgrenzung³⁰¹ beschrieben und angewandt wurden:

- Zuschlüsselungsvariante 1: Zuschlüsselung anhand des Verhältnisses der über eigene Infrastrukturen bzw. über nicht regulierte Vorleistungsprodukte realisierten Endkundenanschlüsse.
- Zuschlüsselungsvariante 2: Zuschlüsselung aller auf regulierten Vorleistungen basierten Anschlüsse zum potenziellen SMP-Unternehmen.³⁰²

436 Im Folgenden werden die potenziellen Greenfield-Marktanteile einiger bedeutender Marktteilnehmer des gegenständlichen Marktes dargestellt, die sich unter den beiden oben genannten Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2 ergeben würden.

Analyse der errechneten potenziellen Marktanteile auf Grundlage der Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2

437 Abbildung 11-2 zeigt die Verteilung der Marktanteile einiger potenzieller Marktteilnehmer im Markt Nr. 2. Die Kreisdiagramme erfolgen gemäß des Greenfield-Ansatzes auf Endkundenebene und zeigen die Ergebnisse unter Verwendung von zwei verschiedenen Zuschlüsselungsvarianten. Die linke Seite zeigt die Verteilung basierend auf Zuschlüsselungsvariante 1, während die rechte Seite die Ergebnisse unter Verwendung von Zuschlüsselungsvariante 2 im Jahr 2020 verdeutlicht. Dies ermöglicht einen Vergleich der beiden Zuschlüsselungsvarianten und bietet wichtige Einblicke in die Marktposition der beteiligten Marktteilnehmer auf dem Endkundenmarkt in diesen hypothetischen Szenarien.

³⁰¹ Vgl. Kapitel 8.2 in dieser Festlegung.

³⁰² Vgl. Kapitel 8.2.3 für eine ausführliche Beschreibung der beiden Zuschlüsselungsvarianten.

[BuG]	[BuG]
-------	-------

Abbildung 11-2: Verteilung der Marktanteile einiger Marktteilnehmer auf Basis der Greenfield-Endkundenbetrachtung bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 (links) bzw. Zuschlüsselungsvariante 2 (rechts)

438 In Abbildung 11-2 sind folgende Aspekte von Bedeutung:

- Mit einem Greenfield-Marktanteil von ca. [BuG]³⁰³ bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 1 (links) und ca. [BuG]% bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 (rechts) ist TDG das Unternehmen mit der [BuG] Marktposition des gegenständlichen Marktes auf Endkundenebene auf Basis der Greenfield-Betrachtung für das Jahr 2020;
- Die Greenfield-Marktanteile von TDG liegen [BuG] % in beiden Zuschlüsselungsvarianten. Laut der EU-Kommission und der Rechtsprechung des EuGHs wird in dem Fall eine marktbeherrschende Position der TDG auf Endkundenebene des gegenständlichen Marktes (widerleglich) vermutet.

439 Zusätzlich verdeutlicht Abbildung 11-2, dass die Greenfield-Marktanteilsabstände zwischen dem [BuG] Unternehmen TDG und seinen direkten Wettbewerbern [BuG] sind. Dies bedeutet, dass TDG eine [BuG] Position auf dem Endkundenmarkt ohne Regulierung des relevanten Vorleistungsmarktes einnehmen würde. Das zeigt sich zusätzlich durch die [BuG] Marktanteilsvorsprünge der TDG gegenüber ihren Wettbewerbern:

- Zuschlüsselungsvariante 1: Der Greenfield-Marktanteilsabstand zwischen TDG und ihrem Konkurrenten [BuG] beträgt ca. [BuG] Prozentpunkte, während der Greenfield-Marktanteilsabstand zwischen TDG und den Unternehmen [BuG] mehr als [BuG] Prozentpunkte beträgt. [BuG] Unternehmen teilen sich einen Gesamtmarktanteil von ca. [BuG]%, wobei TDG einen [BuG] Vorsprung vor diesen Unternehmen unter der Annahme dieser Zuschlüsselungsvariante 1 aufweist.
- Zuschlüsselungsvariante 2: TDG weist einen Greenfield-Marktanteilsabstand von etwa [BuG] Prozentpunkten zu ihrem Konkurrenten [BuG] auf, während der Greenfield-

³⁰³ Zur Vereinfachung wurden die Zahlen gerundet. Zum Beispiel: Der Marktanteil der TDG wurde von [BuG]% auf [BuG]% aufgerundet.

Marktanteilsabstand zwischen TDG und den Unternehmen [BuG] mehr als [BuG] Prozentpunkte beträgt. In einem Marktsegment mit insgesamt [BuG] Unternehmen, die zusammen einen Marktanteil von etwa [BuG]% beanspruchen, sticht TDG durch einen [BuG] Vorsprung gegenüber diesen Unternehmen unter der Annahme der Zuschlüsselungsvariante 2 hervor.

440 Ein Vergleich der ermittelten Greenfield-Marktanteile der dargestellten stärksten Marktteilnehmer in den Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2 zeigt, dass die Unterschiede in den ermittelten Marktanteilen nur geringfügig ausfallen. Zwar ist bei einer detaillierten Betrachtung festzustellen, dass die Marktanteilsabnahme des [BuG] Unternehmens bzw. die Marktanteilszunahme der anderen Wettbewerber in der Variante 1 etwas stärker ist als in Variante 2.³⁰⁴ Da die beiden Zuschlüsselungsvarianten aber nicht zu signifikant unterschiedlichen Ergebnissen führen, sondern dazu, dass weiterhin kein wirksamer Wettbewerb besteht und die TDG aufgrund anhaltend hoher Marktanteile von [BuG]% als marktmächtiges Unternehmen einzustufen ist, kann es im vorliegenden Fall dahinstehen, welche der beiden Varianten das Endkundenverhalten bei einem Wegfall der Regulierung besser abbilden würde.

441 Als Fazit ergibt sich die Erkenntnis, dass TDG, analog zur Lage im Vorleistungsmarkt (wie zuvor ausführlich im Kapitel 11.1.1 ausgeführt), eine beträchtliche Marktmacht im Endkundenmarkt des gegenständlichen Marktes bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvarianten 1 und 2 besitzen würde.

Zwischenergebnis

442 Sowohl die Untersuchung der Gegebenheiten unter Berücksichtigung der tatsächlichen Leistungsbeziehungen des Vorleistungsmarktes als auch die Analyse des Endkundenmarktes mithilfe der Greenfield-Ansätze zeigen, dass die TDG in Bezug auf den Markt für dedizierte Kapazitäten über so hohe Marktanteile verfügt, dass beträchtliche Marktmacht vermutet werden kann.

11.2. Marktzutrittsschranken

443 Die Feststellung einer marktmächtigen Stellung hängt auch davon ab, wie leicht der Marktzugang für Wettbewerber ist. Marktzutrittsschranken könnten ein Unternehmen mit hohen Marktanteilen zu nicht-wettbewerblichem Verhalten animieren und dazu führen, dass der potenzielle Wettbewerb – in Form von in den Markt eintretenden Unternehmen – im Markt erschwert wird.

444 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. In diesem Sinne wurde bereits im Kapitel 10.2.1 festgestellt, dass in Deutschland weiterhin für den Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten erhebliche und

³⁰⁴ Vgl. Rn. 313 in dieser Festlegung.

anhaltende Marktzutrittsschranken existieren, die eine Beschränkung des Unternehmens mit hohen Marktanteilen durch potenziell in den Markt eintretende Unternehmen unwahrscheinlich erscheinen lassen.

11.3. Tatsächlicher und potenzieller Wettbewerb

445 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.³⁰⁵ Das Vorhandensein tatsächlicher und potenzieller Wettbewerber kann die Marktmacht eines Unternehmens beschränken.

446 Vorliegend ist in Bezug auf den Markt Nr. 2 zu unterscheiden zwischen

- einerseits dem *tatsächlichen* Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 2, d. h. die Marktanteile anhand der tatsächlichen Absätze im Markt Nr. 2 und
- andererseits dem *potenziellen* Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 2, d. h. in welchem Umfang es Unternehmen grundsätzlich möglich wäre, im Markt Nr. 2 Vorleistungsprodukte für Dritte anzubieten.

447 In beiden Fällen handelt es sich um *direkte* Beschränkungen, die – potenziell oder tatsächlich wirkend – (nur) von Unternehmen ausgehen können, die auf dem Vorleistungsmarkt Nr. 2 – entweder aufgrund eigener Infrastruktur oder regulierter Vorleistungsprodukte – mit dem potenziell marktmächtigen Unternehmen konkurrieren.

448 Daneben können auch *indirekte* Wettbewerbsbeschränkungen von Unternehmen ausgehen, die auf Endkundenebene mit dem potenziell marktmächtigen Unternehmen konkurrieren.

449 Wie bereits ausführlich in Kapitel 10.2 und 11.1 erläutert, wird die beträchtliche Marktmacht der TDG auf dem Markt für dedizierte Kapazitäten weder durch das Vorhandensein aktueller oder potenzieller Wettbewerber noch durch indirekte Wettbewerbsbeschränkungen durch Cloud-Anbieter beeinträchtigt. Ein Grund hierfür ist insbesondere das Bestehen erheblicher und anhaltender Marktzutrittsschranken, die es Wettbewerbern erschweren – auch perspektivisch – als Anbieter in den Vorleistungsmarkt Nr. 2 einzutreten.

450 Somit ist die TDG im Markt Nr. 2 weder wesentlichem aktuellen noch potenziellem Wettbewerb ausgesetzt, der ihrer beträchtlichen Marktmacht entgegenstehen könnte.

³⁰⁵ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, S. 9.

11.4. Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur

451 Ferner ist die Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur als ein für das Vorliegen von Marktmacht sprechender Faktor anzusehen.³⁰⁶ Die Kontrolle über eine nicht leicht zu duplizierende Infrastruktur steht ebenfalls in einem engen Verhältnis zu hohen Marktzutrittsschranken. Denn aufgrund der im Bereich eines flächendeckenden Netzes, welches dedizierte Kapazitäten bereitstellt, anzutreffenden hohen strukturellen Marktzutrittsschranken ist der Aufbau eines solchen ebenfalls flächendeckenden Netzes, sobald bereits ein Unternehmen eine Infrastruktur in diesem Bereich errichtet hat, eher unwahrscheinlich.³⁰⁷ 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.

452 Als verstärkendes Argument muss hier im Hinblick auf den Duplizierungsgedanken die besondere Bedeutung der Geschäftskundenprodukte und ihre Anforderungen beachtet werden. Im Rahmen der geographischen Analyse wurde bereits darauf hingewiesen, dass insbesondere den Themen „Standortvernetzung“ und „alle Dienste aus einer Hand“ eine tragende Rolle im Hinblick auf die besonderen Anforderungen des Marktes zukommen (siehe hierzu die Ausführungen in Kapitel 8.2.4.2). Dies spielt nun auch eine Rolle bei der Betrachtung des Duplizierungsgedankens. Denn selbst wenn es aktuell bereits regionale Ausbauaktivitäten im Glasfaserbereich in durchaus nennenswertem Umfang zu verzeichnen gibt, so spielt für die speziellen Anforderungen aber vor allem die flächendeckende Struktur eine große Rolle. Diese wird auch weiterhin als nicht leicht zu duplizieren betrachtet, was sich letztlich mit den Erkenntnissen aus der geographischen Analyse deckt.

453 Ausschlaggebend ist insoweit die Verfügungsgewalt der TDG über ihre mit Blick auf den bundesweiten Markt im Vergleich zu den Wettbewerbern einzigartige Netzinfrastruktur. Für den hier in Rede stehenden Markt ist dabei mit Blick auf den Kontrollaspekt insbesondere relevant, dass nur auf Basis der TDG Infrastruktur eine flächendeckende Inanspruchnahme von Vorleistungen erfolgen kann.

454 Zudem plant die TDG, sich künftig verstärkt auf den Ausbau ihres Glasfasernetzes zu fokussieren. Ende 2022 kündigte die TDG an, zunehmend in den Glasfaserausbau zu investieren.³⁰⁸ Im März hat der Vorstandsvorsitzende der Deutschen Telekom AG dies bei der Vorstellung der Quartalsergebnisse bekräftigt.³⁰⁹

³⁰⁶ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 58 sowie Märkteempfehlung, Erwägungsgrund Nr. 12.

³⁰⁷ Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 10.2.1.

³⁰⁸ Deutsche Telekom AG, Pressemitteilung vom 02.12.2022, „Telekom macht noch mehr Tempo beim Glasfaserausbau“, abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/telekom-macht-noch-mehr-tempo-beim-glasfaser-ausbau-1022640> (Abruf am 22.11.2023).

³⁰⁹ Ankündigung der TDG, dass der „Glasfaserausbau in Deutschland und den europäischen Beteiligungsgesellschaften [...] über die vergangenen zwei Jahre massiv an Fahrt aufgenommen [hat]. Die TDG könne aktuell 13,5 Millionen Haushalten

11.5. Preissetzungsspielräume

455 Wesentliche Möglichkeiten marktmächtigen Verhaltens beziehen sich insbesondere auch auf die Preisgestaltung in einem Greenfield-Szenario. Entscheidend ist dabei, dass für ein Unternehmen ein Preissetzungsspielraum entstehen kann, in dem es einen höheren Preis (als Wettbewerbsniveau) am Markt durchsetzen kann, ohne dabei den zahlenden Kunden an einen Wettbewerber oder aufgrund eines Konsumverzichts zu verlieren. Preisbildung, Wettbewerbsintensität und Marktmacht stehen insofern in einem direkten Zusammenhang: je schwächer der Wettbewerb bzw. dessen disziplinierende Wirkung auf die Preissetzung eines Unternehmens, desto größer ist dessen Preissetzungsspielraum. Ein marktmächtiges Unternehmen ist in seiner Preisgestaltung im Wesentlichen unabhängig und wird nicht durch Wettbewerber und entgegenstehende Marktmacht hierdurch begrenzt.

456 Grundgedanke ist, dass ein Unternehmen weniger Möglichkeiten hat, vom wettbewerbsanalogen Preis abzuweichen, wenn parallel auf Basis anderer Infrastrukturen Produkte angeboten werden, die aus Endkundensicht mit denen des betrachteten Unternehmens austauschbar sind. In einem solchen Fall bestehen für das Unternehmen weniger Preissetzungsspielräume als in einem Szenario ohne parallele Infrastrukturen. Wenn für die Endkunden durch gleichwertige Produkte Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind, wird es einem einzelnen Unternehmen schwerer fallen, Zahlungsbereitschaft über dem wettbewerbslichen Niveau abzuschöpfen. Die Wettbewerbsintensität ist folglich höher, wenn z.B. die über verschiedene Infrastrukturen angebotenen Bandbreiten dicht beieinander liegen bzw. sich überschneiden und daher aus Endkundensicht eine enge Substitutionsbeziehung besteht. Über diese wettbewerbslichen Effekte hinaus wirkt auch die maximale Zahlungsbereitschaft der Endkunden für Geschäftskundenprodukte selbst als beschränkender Faktor.

457 Wie oben bereits ausführlich dargelegt, gibt es im Bereich des Marktes für dedizierte Kapazitäten nur sehr eingeschränkt infrastrukturelle Ausweichmöglichkeiten. Gerade für die relevanten Produkte der Standortvernetzungen sowie der übergreifenden Produkte mit verschiedenen Anforderungen aus einer Hand hat die TDG verschiedene Möglichkeiten, die Preissetzungsmechanismen unmittelbar zu bestimmen, da es häufig an übergreifenden Angeboten der Wettbewerber fehlt bzw. diese durch notwendigen Zukauf von Infrastrukturen die angebotenen Preise nicht unterbieten können. Daneben ist zu betonen, dass es sich bei den Produkten dieses Marktes um sehr individuelle Zuschnitte handelt, bei denen die Vergleichbarkeiten deutlich eingeschränkt sind. D.h. aus den bisherigen Marktbefunden ergibt sich das Bild, dass man hinsichtlich der besonders relevanten Produkte einen großen Spielraum der TDG für die Preissetzung erkennen kann. Dies deckt sich mit

Anschlüsse mit 1 GB Geschwindigkeit anbieten. Zur Klarstellung sei hinzugefügt, dass dies „homes passed“ und nicht „homes connected“ entspricht. Rede von Timotheus Höttges, abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/medien/mediencenter/medienmappen/medienmappen-aktuell/medienmappe-geschaeftszahlen-2022> (Abruf am 22.11.2023).

den ermittelten Preisdaten und dem dort bestehenden Preisniveau der TDG, welches z.T. deutlich über dem der Wettbewerber liegt.

11.6. Zugang zu Kapitalmärkten/finanzielle Ressourcen

458 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 der Verfügbarkeit finanzieller Ressourcen.³¹⁰ 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.³¹¹ Die 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.

459 Tabelle 11-1 präsentiert die Unternehmens- und Konzernumsätze ausgewählter bedeutender Marktteilnehmer von 2018 bis 2022.³¹² Die TDG ist Teil des Konzerns Deutsche Telekom AG (DTAG)³¹³, Vodafone Deutschland Teil des Konzerns der Vodafone Group Public limited company (Vodafone Group)³¹⁴, Telefónica Deutschland Holding AG Teil des Konzerns Telefónica, S.A.³¹⁵ und 1 & 1 AG Teil des Konzerns United Internet AG (United Internet)³¹⁶.

In Mio. Euro	2022	2021	2020	2019	2018
	Unternehmensumsätze				
TDG	24.505	24.050	23.779	23.730	23.662
Vodafone Deutschland	13.128	12.984	12.076	10.952	10.847
Telefónica Deutschland AG	8.224	7.765	7.532	7.399	7.320
1 & 1 Versatel	3.963	3.909	3.020	3.674	3.364

³¹⁰ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 58.

³¹¹ Vgl. etwa EuGH, Urteil vom 09.11.1983, Rs. 322/81, Rn. 55 - *Michelin*.

³¹² Aufgrund unterschiedlicher Rechnungslegungsmethoden, Geschäftsmodelle, zeitlicher Veränderungen, Saisonbereinigung von Zeitreihen und weiterer Faktoren kann der Vergleich von Geschäftsjahren und Bilanzen mehrerer Unternehmen erschwert werden. Nichtsdestotrotz ist ein solcher Vergleich oft von großer Bedeutung, um Einblicke in die finanzielle Leistungsfähigkeit und Stabilität verschiedener Unternehmen zu gewinnen.

³¹³ Vgl. DTAG, Geschäftsbericht 2022, S. 63; Geschäftsbericht 2020, S. 50.

³¹⁴ Vgl. Vodafone Group Plc Annual Report 2022, S. 4 – 25; Annual Report 2021, S. 4-24; Annual Report 2020, S. 2-31; Annual Report 2019, S. 28; Annual Report 2018, S. 24.

³¹⁵ Vgl. Consolidated Annual Report 2022, S. 4; Consolidated Annual Accounts, S. 4; Berichtsjahr 2022, S.23; Reporting year 2020; S. 4-5; Magazine for financial year 2019, S. 4-5.

³¹⁶ Vgl. 1&1 AG Geschäftsbericht 2022, S.2; 1&1 AG Geschäftsbericht 2021, S.2; 1&1 AG Geschäftsbericht 2020, S.2; 1&1 AG Geschäftsbericht 2019, S.2; United Internet AG Annual Report 2022, S. 2; United Internet AG Annual Report 2021, S. 2; United Internet AG Annual Report 2020, S. 2; United Internet AG Annual Report 2019, S. 2.

Unternehmen	Konzernumsätze				
	2018	2019	2020	2021	2022
DTAG	114.413	107.811	100.139	80.531	75.656
Vodafone Group	45.580	43.809	44.974	43.666	46.571
Telefónica, S.A.	39.993	39.277	43.076	48.422	48.693
United Internet	5.915	5.646	5.367	5.194	5.102

Tabelle 11-1: Unternehmens- und Konzernumsätze von 2018 bis 2022

460 Es zeigt sich, dass 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, dies selbst im Vergleich zu den weiteren großen Marktakteuren Vodafone Deutschland, Telefónica, 1&1. TDG erwirtschaftete im Jahr 2022 in Deutschland einen Umsatz von ca. 24,5 Mrd. Euro im Vergleich zum Umsatz der Vodafone von ca. 13,1 Mrd. Euro, zum Umsatz der Telefónica 8,2 Mrd. Euro und zum Umsatz der 1&1 AG von ca. 3,9 Mrd. Euro. Im selben Jahr erzielte DTAG weltweit einen Umsatz von rund 114,4 Mrd. Euro, während Vodafone Group einen globalen Umsatz von etwa 45,6 Mrd. Euro, Telefónica, S.A. einen Umsatz von rund 39,9 Mrd. Euro und United Internet einen Umsatz von rund 5,9 Mrd. Euro aufwies.

461 Abbildung 11-3 veranschaulicht die Entwicklung der Konzernumsätze gemäß Tabelle 11-1 als Indizes zur Basis 2018. Zwischen 2018 und 2022 lässt sich erkennen, dass DTAG in Bezug auf Umsatzwachstum gegenüber anderen globalen Konzernen die Spitzenposition einnimmt. Diese Entwicklung unterstreicht die führende Rolle der DTAG weltweit.

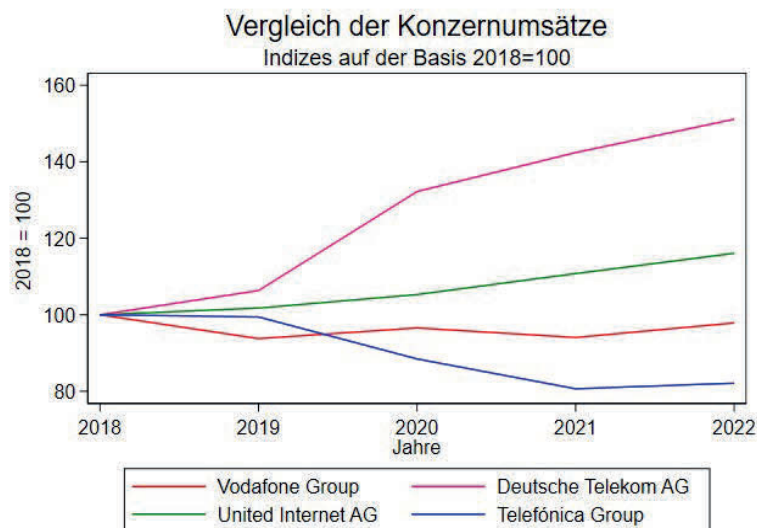


Abbildung 11-3: Vergleich der Konzernumsätze auf der Basis 2018

462 Steigende Aktienkurse begünstigen die Kapitalbeschaffung eines Unternehmens, indem sie den Unternehmenswert erhöhen, Investorenvertrauen schaffen und die Kreditwürdigkeit verbessern. Obwohl Kursentwicklungen nicht immer die tatsächliche finanzielle Stärke des Unternehmens widerspiegeln, sind sie oft ein Schlüsselfaktor bei der Anziehung von Fremdkapital und Investitionen.

Abbildung 11-4 zeigt die Kursentwicklung der Aktien von DTAG, Vodafone Group, Telefónica S.A. und United Internet im Zeitraum von Anfang Januar 2015 bis Ende Dezember 2022.³¹⁷

463 Abbildung 11-4 zeigt unterschiedliche Trends bei den betrachteten Weltkonzernen. In dieser Zeitspanne ist zu erkennen, dass DTAG seit Anfang 2018 eine kontinuierliche Kurssteigerung verzeichnete – mit Ausnahme eines starken Rückgangs zu Beginn des Jahres 2020, bedingt durch die Corona-Pandemie. Am 25. November 2022 erreichte der Aktienkurs von DTAG mit einem Wert von 19,74 Euro den Höchststand im betrachteten Zeitraum. Im Gegensatz dazu wiesen Vodafone Group, Telefónica, S.A. und United Internet in dieser Periode anhaltende rückläufige Kursentwicklungen auf.

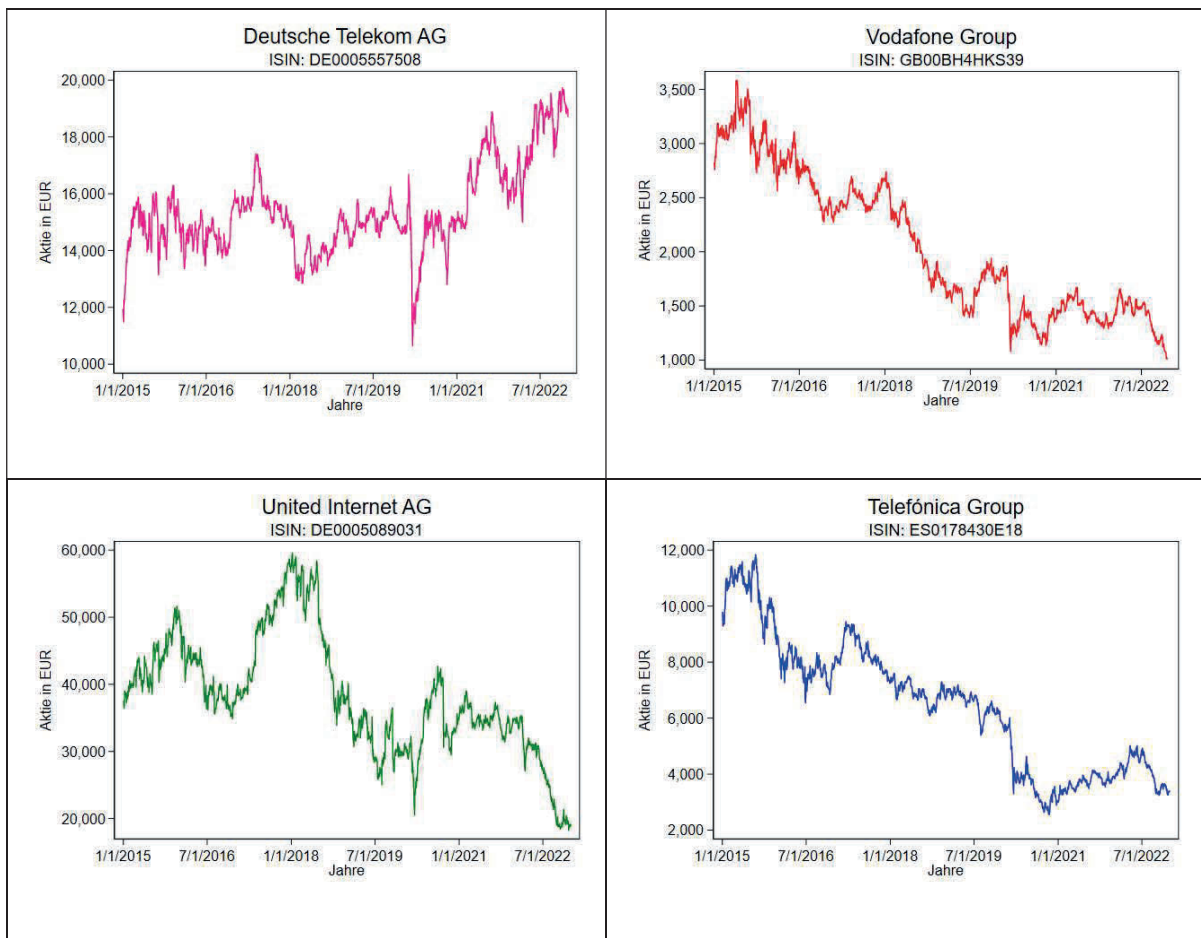


Abbildung 11-4: Aktienkursentwicklung von Deutsche Telekom AG (ISIN DE0005557508), Vodafone Group Public Ip (ISIN GB00BH4HKS39), United Internet AG (ISIN ES0178430E18) und Telefónica, S.A. (ISIN ES0178430E18) von 2015 bis 2022

464 Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass die vier Konzerne DTAG, Vodafone Group, Telefónica, S.A und United Internet über einen leichten Zugang zu Kapitalmärkten verfügen, der

³¹⁷ Die Daten der vier Zeitreihen für Deutsche Telekom AG (ISIN DE0005557508), Vodafone Group Public Ip (ISIN GB00BH4HKS39), United Internet AG (ISIN DE0005089031) und Telefónica, S.A. (ISIN ES0178430E18) wurden vom Finanzportal Finanzen.net (<https://www.finanzen.net/>) am 19. Oktober 2023 abgerufen. Die Zeitreihen umfassen tägliche Daten vom 2. Januar 2015 bis zum 30. Dezember 2022 aus dem Börsenplatz Stuttgart.

jedenfalls gegenüber Wettbewerbern mit regionaler Infrastruktur als privilegiert angesehen werden kann. Daneben zeigen die Konzernumsätze von 2018 bis 2022, dass DTAG im Vergleich zu Vodafone Group, Telefónica, S.A und United Internet über eine relativ stärkere Position verfügt. Dies stützt die Annahme der beträchtlichen Marktmacht der TDG.

11.7. Vertikale Integration

465 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.³¹⁸ 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.³¹⁹

466 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.

467 Die TDG ist im Bereich der Telekommunikationsdienstleistungen ein voll integriertes Unternehmen. Als vertikal integriertes Unternehmen kann die TDG die hier relevanten Leistungen in einem hohen Maße selbst erbringen.³²⁰ Ausschlaggebend ist insoweit zum einen die Verfügungsgewalt der TDG bzw. über ihre bundesweit – im Vergleich zu allen Wettbewerbern einzigartig – ausgebaute Netzinfrastruktur, die den gesamten Vorleistungsbereich abdeckt. Dadurch ist TDG bei der Beschaffung von Vorprodukten und Vorleistungen im Markt für dedizierte Kapazitäten weitaus unabhängiger von externen Partnern als ihre Wettbewerber.

468 Wie aus der hiesigen Prüfung hervorgeht³²¹, war die TDG im Jahr 2020 das Unternehmen mit der stärksten Marktposition auf dem Markt für dedizierte Kapazitäten auf Vorleistungsebene. Dies zeigt, dass zahlreiche Wettbewerber in hohem Maße von den Vorleistungen der TDG abhängig sind. **[BuG]**

³¹⁸ 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*.

³¹⁹ Vgl. EU-Kommission, Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 28.

³²⁰ Für die Beschleunigung des Glasfaserausbau kündigt die TDG die Gründung einer eigenen Tiefbau GmbH am 05.10.2023 an, die Deutsche Telekom Tiefbau GmbH. Diese hundertprozentige Tochtergesellschaft wird sich auf den deutschlandweiten Bau von Hausanschlüssen, sogenannten "Homes Connected," konzentrieren. Vgl. Deutsche Telekom AG, Medieninformation vom 05.10.2023, „Magenta Bagger beschleunigen den Glasfaserausbau“, abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/magenta-bagger-beschleunigen-den-glasfaserausbau-1050470#comments> (Abruf am 22.11.2023).

³²¹ Vgl. hierzu Kapitel 11.1 in dieser Festlegung.

Entsprechend wäre es für die TDG bei einem Wegfall der Regulierung möglich, zwischen dem eigenen Retail-Arm und dem Angebot für Dritte zu diskriminieren, dies entweder durch eine Verweigerung des Vorleistungszugangs oder durch höhere Preise. Ein solches Szenario könnte das Geschäftsmodell der Wettbewerber des gegenständlichen Marktes, insbesondere derjenigen, die wesentlich von TDG abhängen, erheblich beeinträchtigen.

469 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.

11.8. Fehlende oder geringe ausgleichende Nachfragemacht

470 Ein weiterer Faktor bei der Prüfung von beträchtlicher Marktmacht ist die entgegenstehende Nachfragemacht bzw. ihr Fehlen. Liegt eine ausgleichende Nachfragemacht vor, so spricht dies gegen das Vorliegen einer marktmächtigen Stellung,³²² da eine starke Verhandlungsposition auf der Nachfrageseite die Marktmacht eines Unternehmens beschränken kann.

471 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 ausgehen zu können, einen wesentlichen Teil des Vorleistungsabsatzes des potenziell marktmächtigen Unternehmens ausmachen.

472 Die bereits in den Marktanteilen angedeutete marktmächtige Stellung der TDG³²³ auf diesem Markt wird nicht durch eine entgegenstehende Nachfragemacht ausgeglichen. Sowohl die Endkunden wie auch die vorleistungsnachfragenden Wettbewerber sind in relevantem Maße von den Leistungen der Telekom abhängig und können nicht ohne weiteres ausweichen. Dies liegt primär in den oben schon erwähnten strukturellen – vor allem infrastrukturellen – Vorteilen der TDG begründet. Die gerade genannten Faktoren „Standortvernetzung“ und „aller Dienste aus einer Hand“ spielen eine wichtige Rolle bei den Kaufentscheidungen der Nachfrager. Anhand der vorliegenden Zahlen – auch für den bisher unregulierten Bereich – lässt sich vor allem anhand der Abstände zu den nächst größeren Wettbewerbern entnehmen, dass der TDG demnach aktuell keine ausgleichende Marktfremde entgegensteht. Die regional beschränkt tätigen Anbieter von Geschäftskundenprodukten auf lokaler Ebene stellen für die Vorleistungsnachfrager aufgrund der nur beschränkten Verfügbarkeit ebenfalls keine tatsächliche Alternative zum Vorleistungsangebot der TDG dar. Auch eine Eigenerstellung scheidet in der Regel wegen der hohen nachteiligen Skaleneffekte aus.

³²² Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 58; Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 29 f.

³²³ Vgl. Kapitel 11.1 in dieser Festlegung.

473 Der Umstand, dass die TDG auch Nachfragerin von den von Wettbewerbern angebotenen Produkten des hier gegenständlichen Marktes ist, bedingt keine entgegenstehende Nachfragemacht der Wettbewerber. Die geringe Anzahl der nachgefragten Produkte der TDG bei den Wettbewerbern steht in keinem Verhältnis zur Anzahl der entsprechend von den Wettbewerbern bei der TDG nachgefragten Produkte, weshalb hier keine reziproke Leistungsbeziehung vorliegt, die zur Relativierung von Marktmacht führen könnte. Im Übrigen wäre es der TDG auch in Anbetracht ihrer Finanzkraft ein leichtes, punktuell eine Aufrüstung ihrer Infrastruktur vorzunehmen, um die von den Wettbewerbern bereitgestellten Produkte des Marktes selbst zu realisieren. Bei einem großen Unternehmen wie bspw. einem DAX-Konzern, der eine schnelle, funktionale und qualitativ angemessene regionalübergreifende Lösung für Standortanbindungen benötigt, besteht aktuell keine Möglichkeit, ein solches Produkt auch bei einem anderen Unternehmen zu gleich gelagerten Konditionen und ohne weitere Restriktionen oder Wartezeiten einkaufen zu können. Die begrenzten Verhandlungsmöglichkeiten der Nachfrager unterstreichen, dass keine gegenüberstehende Nachfragemacht vorhanden ist. Diese fehlende Verhandlungsmacht wird noch deutlicher, da die Wettbewerber der TDG, einschließlich der bedeutenden Marktteilnehmer auf dem Markt 2, keinerlei Mittel haben, um die starke Position der TDG zu beschränken oder auf alternative Anbieter auszuweichen. Dies wird besonders auf Vorleistungsebene deutlich, da die Vorleistungsnachfrager keine anderen Vorleistungsanbieter als die TDG nutzen können. Aufgrund flächendeckender Präsenz sind sie stattdessen auf die Dienste der TDG angewiesen. Daher spricht in einer Gesamtschau auch dieses Kriterium – wie bisher auch – für beträchtliche Marktmacht der TDG.

474 Der Vollständigkeit halber sei hier noch darauf hingewiesen, dass cloudbasierte Dienste bzw. SDN-Lösungen auch keine ausgleichende Nachfragemacht begründen, da es ihnen an den infrastrukturellen Voraussetzungen fehlt. Sie können allenfalls da ein „Ausweichprodukt“ darstellen, wo es um bestimmte Features einer virtuellen Standortvernetzung geht. Sie ersetzen aber in keinem Fall die notwendigen qualitativen Konnektivitäten, die die Spezifika der Markt 2-Produkte gerade ausmachen und auf die es bei den besonderen Anforderungen der Nachfrager auch gerade ankommt.

11.9. Produktdifferenzierung

475 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.³²⁴ Die EU-Kommission weist in dem entsprechenden Explanatory Note explizit auf die steigende Bedeutung von Bündelangeboten aus einer Hand hin.

476 Ein breites Produktsortiment kann somit Wettbewerbsvorteile mit sich bringen. Es erlaubt dem Anbieter die Bereitstellung aller Dienste aus einer Hand, was es dem Endkunden ermöglicht, seine Anforderungen bei einem Anbieter zu erfüllen. In dem Maße, in dem Endkunden die Bereitstellung entsprechender Produktdifferenzierungen bzw. Bündel als Standard ansehen, verlieren

³²⁴ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 58; Explanatory Note zu den Leitlinien, S. 27.

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.

477 Die TDG bietet für Geschäftskunden eine breite Produktpalette an. Neben den in diesem Markt betrachteten Angeboten von dedizierten Kapazitäten zur Vernetzung von Unternehmensstandorten bietet die Telekom weitere Dienste und Produkte für Geschäftskunden an³²⁵: Zum einen klassische Telekommunikationsdienstleistungen wie Mobilfunktarife (samt Endgeräten) und Internettarife (samt Endgeräten) für Geschäftskunden. Zum anderen bietet die TDG Dienste aus den folgenden Bereichen für Geschäftskunden an:

- Digitale Lösungen, hierunter Software-as-a-Service (u.a. Microsoft Business und Enterprise Editionen, CRM, SAP Lösungen), Infrastructure-as-a-Service (u.a. Open Telekom Cloud, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Managed IT-Services, MagentaBusiness Cloud), Cybersecurity (u.a. Endgerätesicherheit, Cloud- und Datensicherheit, Cyber Defense Services, Consulting), Internet of Things (v.a. IoT Netze und Dienste, IoT Lösungen, hierunter branchenspezifische IoT Lösungen) sowie spezielle Lösungen (u.a. smarte Kassensysteme, Künstliche Intelligenz, Telematik im Gesundheitswesen, Infotainment & WLAN für Gäste und Patienten, Ladelösung für E-Autos, Leitstellensysteme).
- MagentaBusiness Colaboration, hierunter Cloud-Telefonanlagen (u.a. Telekom Cloud PBX, Microsoft Teams X, Cisco Webex Calling, Unify X, Zoom X Phone), Videokonferenzen (Webex X, Microsoft Teams, Zoom X), virtuelle Events (Managed Events, Video-Live-Übertragungen) sowie Beratung zur Förderfähigkeit von Digitalisierungsvorhaben.
- MagentaBusiness Networks, hierunter Netzwerke für Standorte und Clouds (u.a. Software-Defined Networking, Cloud Connect, Campusnetze, Business LAN Cisco).

478 Die TDG kann daher Geschäftskunden eine vollumfängliche Produktpalette, bestehend aus verschiedensten Diensten und Produkten, aus einer Hand anbieten.

479 Im Vergleich dazu können zwar einige wenige Anbieter eine vergleichbar breite Produktpalette anbieten (so z.B. die Vodafone³²⁶, 1&1 Versatel³²⁷); etliche mittelgroße und kleinere Anbieter verfügen über kein vergleichbar breites Angebot im Geschäftskundenbereich.

³²⁵ Vgl. hierzu die Angebote für Geschäftskunden unter <https://geschaeftskunden.telekom.de/>

³²⁶ Vgl. hierzu <https://www.vodafone.de/business/>.

³²⁷ Vgl. hierzu <https://www.1und1.net/>. Hierbei fällt jedoch auf, dass die 1&1 Versatel zwar grundsätzlich über eine vergleichbare Produktpalette wie die Telekom verfügt, allerdings weniger Auswahl in den einzelnen Bereichen anbietet als die Telekom (etwa mit Blick auf vermarktete Lösungen von Drittanbietern).

480 In einer Gesamtschau stützt dies daher die Annahme von beträchtlicher Marktmacht der TDG.

11.10. Größen- und Verbundvorteile

481 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.³²⁸ 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.³²⁹

482 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 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.

483 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.

484 In Telekommunikationsnetzen und in besonderer Weise in den Anschlussnetzen spielen Größen- und Verbundvorteile eine besondere Rolle. Ein Anbieter, der über ein großes oder gar flächendeckendes (Anschluss)Netz verfügt, kann Telekommunikationsdienstleistungen tendenziell kostengünstiger anbieten als ein Anbieter mit einem nur regional oder 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.

485 Im Vergleich zu ihren direkten Wettbewerbern kann die TDG aufgrund ihres flächendeckenden Angebots auf dem Markt für dedizierte Kapazitäten in besonderer Weise von Größen- und

³²⁸ Vgl. EU-Kommission, Rn. 58.

³²⁹ Vgl. EU-Kommission, Leitlinien, Rn. 59 in Fn. 59.

Verbundvorteilen profitieren. Somit spricht auch das Kriterium der Größen- und Verbundvorteile im Zusammenspiel mit den übrigen Faktoren für die beträchtliche Marktmacht der TDG.

11.11. Gesamtschau und Ergebnis

486 In der Gesamtschau der oben untersuchten Kriterien wird deutlich, dass auf dem hier betrachteten Markt für dedizierte Kapazitäten die TDG über beträchtliche Marktmacht im Sinne von § 11 Abs. 4 TKG verfügt. So begründen bereits die Marktanteile auf Vorleistungs- und Endkundenmarktebene von über [BuG]% eine widerlegliche Vermutung für die Annahme beträchtlicher Marktmacht. Dieser Befund wird gestützt durch weitere Faktoren wie Marktzutrittsschranken, den (fehlenden) potenziellen Wettbewerb, die vertikale Integration, die Finanzkraft der TDG, die fehlende ausgleichende Nachfragemacht, die ausgeprägte Produktdifferenzierung der TDG im Geschäftskundenbereich sowie ihre Größen- und Verbundvorteile.

487 Insgesamt sind die Marktteilnehmer auf dem Markt Nr. 2 anhand sämtlicher geprüfter Kriterien nicht in der Lage, einen signifikanten Wettbewerbsdruck auf die TDG auszuüben. Folglich lässt sich zusammenfassen, dass die TDG auf dem hier relevanten Markt über beträchtliche Marktmacht verfügt. Außerdem ist auf Basis aller hier untersuchten Indikatoren nicht erkennbar, dass sich die festgestellte beträchtliche Marktmacht der TDG innerhalb des Prognosezeitraums der vorliegenden Marktanalyse aufgrund der aufgeführten Begründungen ändern könnte.

12. Nennung der Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht

488 Auf dem hier genannten, regulierungsbedürftigen bundesweiten Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten verfügen die

Telekom Deutschland GmbH

und die mit ihr verbundenen Unternehmen (§ 3 Nr. 69 TKG) im Sinne des § 11 TKG über beträchtliche Marktmacht.³³⁰

489 Der mit dieser Analyse festgelegte bundesweite Vorleistungsmarkt umfasst Zugangsprodukte (auch solche, die im Rahmen von Systemlösungen erbracht werden), die die gesamte Verbindung zwischen zwei oder mehr Abschlusspunkten mit einer Bandbreite von mehr als 2 Mbit/s beinhalten und die mindestens den Spezifikationen des NGA-Forums für Produkte der Kategorie 2 genügen. Auch Abschluss-Segmente mit klassischen Schnittstellen und mit ethernetbasierten Schnittstellen gehören in den gegenständlichen Vorleistungsmarkt.

Bonn, den XX.XX.XXXX

Dr. Eschweiler
(Beisitzer und
Berichterstatter)

Müller
(Vorsitzender)

Haller
(Beisitzerin)

BK 1-23/002

³³⁰ § 3 Nr 69 TKG: „Unternehmen“ das Unternehmen selbst oder mit ihm im Sinne des § 36 Absatz 2 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen verbundene Unternehmen oder mit ihm im Sinne des § 37 Absatz 1 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen zusammengeschlossene Unternehmen, unabhängig davon, ob das verbundene oder mit ihm zusammengeschlossene Unternehmen zum Zeitpunkt der Auferlegung von Verpflichtungen nach diesem Gesetz bereits gegründet war.

A1 Räumliche Marktabgrenzung

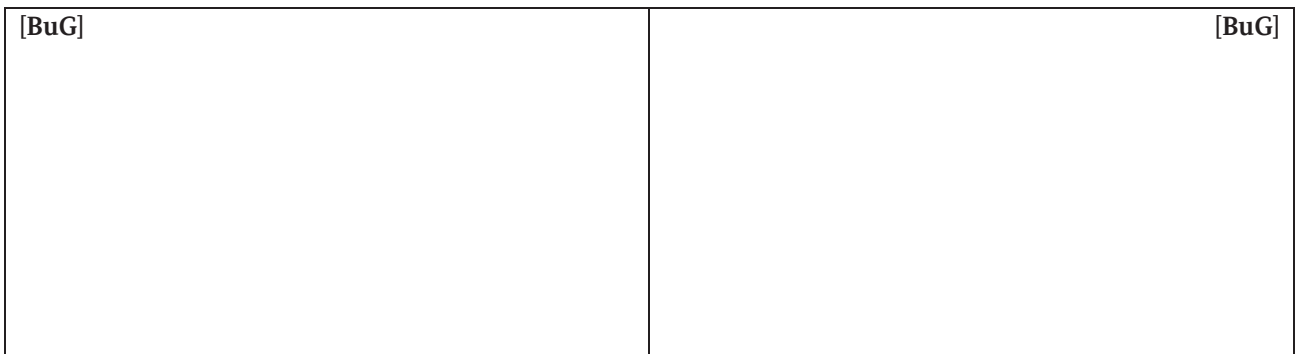


Abbildung 12-1: Räumliche Verteilung bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 unter der [BuG]%-
(links) bzw. [BuG]%-Schwelle (rechts)

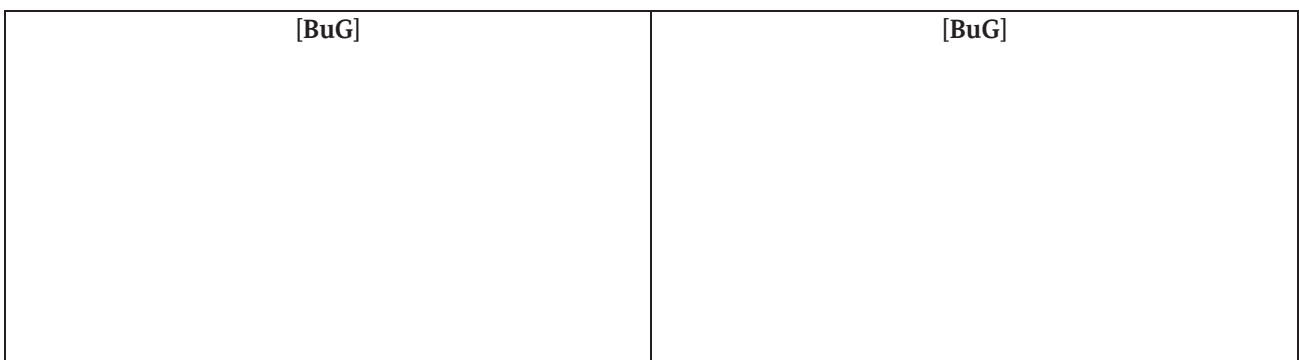


Abbildung 12-2: Räumliche Verteilung bei der Verwendung der Zuschlüsselungsvariante 2 unter der [BuG]%-
(links) bzw. [BuG]%-Schwelle (rechts)