

ORDNUNGSPOLITISCHE PERSPEKTIVEN

NR 115

Frequenzvergabe 2025: Analyse des Wettbewerbs im Mobilfunk und Handlungsoptionen der BNetzA

Jürgen Coppik
Justus Haucap
Ulrich Heimeshoff

Ein Gutachten im Auftrag der Vodafone GmbH

April 2024

IMPRESSUM

DICE ORDNUNGSPOLITISCHE PERSPEKTIVEN

Veröffentlicht durch:

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät,
Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE),
Universitätsstraße 1, 40225 Düsseldorf, Deutschland
www.dice.hhu.de

Herausgeber:

Prof. Dr. Justus Haucap
Düsseldorfer Institut für Wettbewerbsökonomie (DICE)
Tel +49 (0) 211-81-15125, E-Mail haucap@dice.hhu.de

Alle Rechte vorbehalten. Düsseldorf 2024.

ISSN 2190-992X (online) / ISBN 978-3-86304-715-3

Frequenzvergabe 2025:

Analyse des Wettbewerbs im Mobilfunk und Handlungsoptionen der BNetzA¹

Ein Gutachten im Auftrag der Vodafone GmbH

April 2024

Autoren

Prof. Dr. Jürgen Coppik²

Prof. Dr. Justus Haucap³

Prof. Dr. Ulrich Heimeshoff⁴

¹ Die vorliegende Arbeit ist im August 2023 als Gutachten im Auftrag der Vodafone GmbH, Ferdinand-Braun-Platz 1, 40549 Düsseldorf entstanden.

² Professor für Volkswirtschaftslehre an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf Institute for Competition Economics, Doktor des Rechts (Freie Universität Berlin) und selbständiger Unternehmensberater in Düsseldorf.

³ Professor für Volkswirtschaftslehre an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Direktor des Düsseldorf Institute for Competition Economics.

⁴ Professor für Volkswirtschaftslehre an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf Institute for Competition Economics.

Management Summary

Wir stellen der Untersuchung zunächst eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse voran.

Ergebnisse der Marktanalyse

Eine Auswertung der verfügbaren objektiven Marktdaten zeigt auch weiterhin keine Anzeichen für ein Marktversagen, weder auf Endkunden- noch auf Vorleistungsebene. Die untersuchten Fakten und Kenngrößen lassen vielmehr auf funktionierenden Wettbewerb und einen hohen Verbrauchernutzen schließen:

- In Bezug auf das Marktwachstum ist die Zahl der aktiven SIM-Karten in Deutschland relativ stabil, was auf eine gewisse Sättigung hindeutet. Gleichzeitig zeigen rückläufige Umsatzerlöse bei deutlich zunehmendem Leistungsumfang in Form von Gesprächsminuten und vor allem Datenvolumen, dass die Marktwachstumsindikatoren wirksamen Wettbewerb belegen.
- Die Analyse der Marktkonzentration im deutschen Mobilfunkmarkt zeigt, dass die Marktanteile der Wettbewerber weitestgehend stabil sind. In der längeren Frist zwischen 2013 und 2022 haben insbesondere 1&1 sowie freenet deutlich Vertragskunden hinzugewonnen, wodurch deutlich wird, dass diese Unternehmen mit den Netzbetreibern konkurrieren können. Zudem belegt der Vergleich des HHI zwischen Deutschland und anderen europäischen Ländern, dass die Marktkonzentration in Deutschland eher niedrig ist. Auch diese Indikatoren liefern keinerlei Anzeichen für Marktversagen, sondern deuten in Richtung wirksamen Wettbewerbs.
- Bezüglich der Preisentwicklung ist festzuhalten, dass das rückläufige Preisniveau auf dem deutschen Mobilfunkmarkt Indikator für hinreichende Wettbewerbsintensität ist. Im europäischen Vergleich ist das Preisniveau auf dem deutschen Markt eher im unteren Bereich zu verorten, was ebenfalls ein Beleg für wirksamen Wettbewerb im deutschen Mobilfunkmarkt ist.
- Leicht rückläufigem Wechselverhalten, gemessen durch Churn-Raten steht hingegen eine hohe Kundenzufriedenheit gegenüber. Diese Daten zeigen, dass der Wettbewerb die Mobilfunkunternehmen dazu zwingt ihren Kunden qualitativ hochwertige Angebote zu moderaten Preisen zu unterbreiten. Womit ein weiterer Indikator für signifikanten Wettbewerb im Mobilfunk in Deutschland vorliegt.
- Betrachtet man den Infrastrukturwettbewerb, so zeigen Daten der Bundesnetzagentur, dass der Netzausbau, insbesondere auch hinsichtlich 5G, bei allen Netzbetreibern voranschreitet. Somit ist die Entwicklung sowohl hinsichtlich der Quantität als auch in qualitativer Hinsicht gut und ein Indikator für wirksamen Infrastrukturwettbewerb.

- Unsere Analyse des Vorleistungsmarktes zeigt, dass Zugangsvereinbarungen zwischen Netzbetreibern und MVNOs bzw. Diensteanbietern auf freiwilliger Basis geschlossen werden. Wettbewerbern ohne eigenen Netzinfrastruktur wird also Zugang gewährt und auch der Zugang zu 5G ist gesichert. Somit sind auch auf dem Vorleistungsmarkt keine Anzeichen für Marktversagen zu identifizieren, was mit den Ergebnissen unserer Marktanalyse auf dem Endkundenmarkt in Einklang steht.

Hohe und weiter stark steigende Nachfrage insbesondere nach Datendiensten (vgl. Abschnitt 5.2.1.4) bei einem im internationalen Vergleich eher niedrigen (vgl. Abschnitt 4.2.1.3) und kontinuierlich weiter fallenden Mobilfunkpreinsniveau (vgl. Abschnitt 5.2.2.1.1) mit ständig weiter verbesserter Leistungsqualität sowie eine hohe Kundenzufriedenheit (vgl. Abschnitt 4.2.1.4) sind dabei eindeutige Indikatoren für einen hohen Verbrauchernutzen.

Eine Analyse des Wettbewerbs im Mobilfunk anhand der objektiven Marktdaten führt daher zu dem Ergebnis funktionierenden und wirksamen Wettbewerbs auf Basis der gegenwärtigen Zugangsregeln, sowohl auf Endkunden- als auch auf Vorleistungsebene.

Forderungen nach weitergehenden Zugangsverpflichtungen werden stattdessen überwiegend auf die subjektive Darstellung der Marktsituation aus Sicht einer bestimmten Gruppe von Marktteilnehmern, der Zugangsnachfrager, gestützt. Eine aussagefähige Wettbewerbsanalyse würde jedoch eine Gesamtmarkt Betrachtung erfordern. Das ist z. B. bei dem umfragebasierten Untersuchungsansatz von SBR nicht der Fall, denn dort fußt der zentrale Ausgangspunkt des angeblichen Marktversagens maßgeblich auf einer Umfrage lediglich der BREKO-Mitglieder zu den Verhältnissen auf dem Vorleistungsmarkt. Die gesamte Marktversagensthese von SBR wird somit in ihrem kausalen Ausgangspunkt auf die subjektive Wahrnehmung der Marktsituation einer bestimmten Anbietergruppe gestützt. Bei diesem Ansatz handelt es sich daher weder um eine Wettbewerbsanalyse noch sonst eine volkswirtschaftliche Analyse, sondern nur um die Wiedergabe der subjektiven kaufmännischen Perspektive der Zugangsnachfrager. Das kann nicht die (alleinige) Basis für eine Beurteilung der Marktsituation und daran anschließende regulatorische Entscheidungen sein (vgl. Abschnitt 2.3).

In ähnlicher Weise gilt dies für Stellungnahmen der Monopolkommission und des Bundeskartellamts, soweit diese offenbar ebenfalls auf den subjektiven Einschätzungen besagter Anbietergruppe anstatt auf einer objektiven Wettbewerbsanalyse beruhen (vgl. Abschnitt 4.2.2.2).

Wirkungsanalyse der Handlungsoptionen der BNetzA

1. Beibehaltung der gegenwärtigen Zugangsregeln mit Verhandlungspflicht und Zugangsverweigerung nur bei sachlichen Gründen:

Wie anhand einer Analyse der verfügbaren objektiven Marktdaten und Kenngrößen gezeigt wurde, führt die aktuelle Zugangsregelung zu funktionierendem Wettbewerb. Es bestehen keinerlei Anzeichen für Marktversagen, so dass von wirksamem Wettbewerb sowohl auf Endkunden- als auch auf Vorleistungsebene auszugehen ist.

Dieses Ergebnis der Wettbewerbsanalyse wird bestätigt durch die Berichte von Vodafone über die Verhandlungspraxis, wonach mit jedem Anbieter, der Zugang nachgefragt hat, ernsthaft und abschlussorientiert verhandelt wurde. Dies ist dadurch belegt, dass mit jedem Nachfrager – bis auf eine Ausnahme – auch eine Einigung erzielt und eine Zugangsvereinbarung geschlossen wurde. Das umfasst auch 5G.

Darüber hinaus belegt die kürzlich ganz unabhängig von regulatorischen Auflagen gefundene (5G sowie zukünftige Übertragungstechnologien umfassende) Vereinbarung zu National Roaming zwischen 1&1 und Vodafone, dass der Markt im Wettbewerb freiwillige kommerzielle Einigungen hervorbringt. Von einem Marktversagen auf der Vorleistungsebene, welches (weitergehende) regulatorische Verpflichtungen auf dieser Ebene erfordert, kann daher auch in dieser Hinsicht nicht ausgegangen werden.

Damit ist zugleich der langfristige ergänzende Zugang des im Aufbau befindlichen vierten Netzbetreibers zu flächendeckender moderner Mobilfunkinfrastruktur gewährleistet. Der weitere Ausbau eines vierten Mobilfunknetzes wird die Basis dieses funktionierenden Wettbewerbs zwischen Netzen auf der Infrastrukturebene (und damit auch auf Diensteebene) weiter stärken, ohne dass ein regulatorisches Eingreifen nötig ist.

Diese Entwicklungen können die Frage aufwerfen, inwieweit die derzeitige Verhandlungspflicht regulatorisch noch erforderlich und angemessen ist.

2. Zu erwartende Wirkungen bei Auferlegung weitergehender Zugangsverpflichtungen auf die in § 105 TKG genannten Beurteilungsgrößen:

Demgegenüber ist eine Verschärfung der Zugangsregulierung der von Diensteanbieterseite geforderten Art im Hinblick auf seine Wirkungen auf den Wettbewerb nicht empfehlenswert.

Wie sich aus den Untersuchungen in diesem Gutachten ergibt, fehlt es an der gem. § 105 Abs. 2 zu berücksichtigenden Erforderlichkeit der geforderten Ausdehnung der Zugangsverpflichtungen. Hierfür sind vor allem folgende Gründe anzuführen:

- Eine Marktfunktionsstörung, die durch staatlichen Eingriff behoben werden könnte oder müsste, ist anhand der objektiven Marktdaten nicht erkennbar. Diese deuten vielmehr auf funktionierenden Wettbewerb auf allen Marktebenen hin (vgl. Abschnitt 4.2).
- Behauptungen von Marktversagen und daraus abgeleitete Forderungen nach umfassender Zugangsregulierung werden stattdessen – auch in den vorgelegten Studien – maßgeblich auf die subjektive Sicht einer bestimmten Gruppe von Marktteilnehmern, der Zugangsnachfrager, gestützt (vgl. Abschnitte 2.3, dort Rz. 44 ff., und 4.2.2.2). Aus deren Sicht ist es ökonomisch rational, vom Regulierer vergünstigte Konditionen für sich einzufordern. Das kann jedoch nicht die Grundlage von Regulierung sein.

- Dabei wird übersehen, dass die Netzbetreiber ein eigenes wirtschaftliches Interesse an einer Geschäftstätigkeit mit Diensteanbietern haben, da sie oftmals nur auf diese Weise deren Endkunden bedienen können. Dies wird im Mobilfunk durch die vorteilhafte Situation begünstigt, dass auch auf Vorleistungsebene nachhaltiger Wettbewerb zwischen verschiedenen Netzen herrscht, da die Branche von Beginn an im Infrastrukturwettbewerb aufgebaut wurde und nicht erst – wie im Festnetz – regulatorisch Zugang zu einer Monopolinfrastruktur geschaffen werden musste. Die Marktdaten belegen, dass dieser Wettbewerb auch funktioniert (vgl. Kapitel 4.2). Theorien etwa über ein abgestimmtes Verhalten der MNOs zwecks Ausschluss der Diensteanbieter auf der Vorleistungsebene müssen demgegenüber als reine Mutmaßungen eingeordnet werden. Sie finden in den objektiven Daten und Fakten keine reale Grundlage (vgl. Abschnitt 4.2.2.1) und werden bspw. durch die National-Roaming-Vereinbarung zwischen 1&1 und Vodafone widerlegt.
- Die Situation wird von Seite der Diensteanbieter dargestellt, als könnten (und würden) die Netzbetreiber den Vorleistungszugang geradezu beliebig und willkürlich verweigern. Das ist unzutreffend: Es besteht bereits nicht nur eine Verhandlungs-, sondern auch eine Abschlusspflicht, es sei denn, dem stehen sachliche Gründe entgegen. Ob dies der Fall ist, kann von der BNetzA geklärt werden. Eine weitere Verschärfung von Zugangspflichten ist hierfür nicht erforderlich.
- Das zeigt sich auch in der Verhandlungspraxis. Nach Angaben von Vodafone wurde mit jedem Nachfrager, der an Vodafone mit einer Anfrage herangetreten ist, über Zugang verhandelt und eine Einigung erzielt (vgl. Abschnitt 2.2).
- Die Marktdaten zur Kundenzufriedenheit lassen ebenfalls weder ein Wettbewerbsdefizit noch eine Benachteiligung von Diensteanbietern erkennen. Die Umfrageergebnisse der führenden Zeitschrift connect bspw. zeigen über den gesamten Zeitraum seit Einführung der Verhandlungspflicht hohe Zufriedenheitswerte mit den angebotenen Endkundendiensten, nicht nur für die Netzbetreiber, sondern auch für den (einzigen separat ausgewiesenen) Diensteanbieter 1&1. Teilweise hat 1&1 sogar höhere Zufriedenheitswerte als alle MNOs (vgl. Abschnitt 4.2.1.5). Eine Schlechterstellung beim Leistungsangebot ist folglich auch aus Kundensicht nicht erkennbar.
- Aus den Marktdaten, hier den Preisvergleichsstudien aus verlässlichen Quellen, ergibt sich ferner, dass die Diensteanbieter ihre den Dienstewettbewerb belebende Funktion i. S. eines intensivierten Preiswettbewerbs wirksam ausüben und den Preissetzungsspielraum der Netzbetreiber effektiv begrenzen (vgl. Abschnitte 4.2.1.4.1 und 4.2.1.4.2). Hierfür spricht auch eine hohe Anzahl an Anbietern, die im Endkundenmarkt tätig sind (vgl. die Übersicht in Anhang 1).

Darüber hinaus ist bereits eine Eignung der in Diskussion befindlichen erweiterten Zugangsverpflichtungen zur Förderung wirksamen Wettbewerbs i. S. v. § 105 Abs. 2 S. 1 TKG in mehrfacher Hinsicht nicht gegeben:

- In Bezug auf eine mögliche (weitere) Förderung von Wettbewerb auf der Diensteebene ist festzustellen, dass auf Endkundenebene ausweislich der objektiven Marktdaten (darunter die Preisvergleichsstudie der Europäischen Kommission) bereits unter den gegenwärtigen Zugangsregelungen intensiver Preiswettbewerb und infolgedessen ein im europäischen Vergleich und auch verglichen mit anderen großen Industrienationen gemäßigtes bis niedriges Preisniveau herrscht (vgl. ausführlich Abschnitt 4.2.1.4), bei gleichzeitig hoher Kundenzufriedenheit mit den angebotenen Leistungen (vgl. Abschnitt 4.2.1.5). Insofern ist dort schon von wirksamem Wettbewerb auszugehen, der nicht noch durch weitere frequenzregulatorische Maßnahmen erreicht werden kann. Da dieser Wettbewerb sich ohne diese weiteren Maßnahmen eingestellt hat, ist auch nicht davon auszugehen, dass sie zu dessen Erhalt nötig sind.
- Stattdessen würden von den vorgeschlagenen weitergehenden Zugangsverpflichtungen negative Wirkungen auf den Infrastrukturwettbewerb ausgehen (vgl. Abschnitt 5.2.1.2). Insbesondere hinsichtlich Investitionen in Mobilfunk-Infrastruktur würden abschreckende Signale gesetzt, sowohl was Erhalt, technologische Modernisierung und weiteren Ausbau der etablierten Netze an Kapazität und Fläche angeht (vgl. Abschnitt 5.2.2.2), als auch Investitionen in den erstmaligen Aufbau des vierten Mobilfunknetzes (vgl. Abschnitt 5.2.2.3).
- Besonders prekär wird dies, wenn man die weiterhin rasant wachsenden Datenverkehrsmengen berücksichtigt (vgl. Abschnitt 5.2.1.4). Aufgrund der Netzneutralitätspflicht sind die Mobilfunknetzbetreiber angesichts dessen damit konfrontiert, ihre Netzkapazität permanent erweitern zu müssen, um ein reibungsloses Funktionieren der Dienste (für alle Marktteilnehmer) zu ermöglichen. Alleine dies erfordert jährliche Investitionen im Milliardenbereich. Gleichzeitig entwickeln sich die Preise und damit die für die Refinanzierung des Netzausbaus benötigten Erlöse fallend, die Kosten hingegen steigend (vgl. Abschnitt 5.2.2.1.2). Die Investitionskraft der Branche schwindet durch diesen Dreifach-Effekt bereits in erheblichem Maße und würde durch eine Verschärfung der Zugangsregulierung noch weiter geschwächt, was sich nachteilig auf die Versorgung der Bevölkerung mit ausreichend Übertragungskapazität zur Nutzung moderner Datendienste auswirken kann.
- Nicht zuletzt ist auf die durchaus reale Gefahr regulatorisch geförderter Disruption des Wettbewerbs durch den Eintritt neuer großer Spieler mit anderen Geschäftsmodellen und Zielsetzungen hinzuweisen. Diese könnten regulatorisch garantierten Zugang als Eintrittstor nutzen, ohne dass die Netzbetreiber dem eine eigene Verhandlungsposition entgegen setzen könnten, und sodann mithilfe des regulierten Zugangs das Endkundenpreisniveau für alle

Anbieter aufgrund querfinanzierter Geschäftsmodelle erodieren, mit u. U. fatalen Folgen für die gesamte Branche (vgl. Abschnitt 5.2.1.4).

Wie sich aus dem Vorstehenden ergibt, sind insbesondere auf bestehende oder künftige Investitionen in Mobilfunknetze deutlich negative Auswirkungen zu erwarten. Dieses in § 105 Abs. 2 S. 3 TKG hervorgehobene Kriterium spricht somit ebenfalls gegen verschärfte Zugangsaufgaben.

Inhaltsverzeichnis

Management Summary	2
Inhaltsverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis	11
Tabellenverzeichnis	12
1. Einleitung und Gutachtenauftrag	13
2. Rechtlicher Rahmen und Handlungsalternativen	14
2.1 Rechtliche Vorgaben für die Zugangsregulierung bei Frequenzvergaben: Zielsetzung und Eingriffsvoraussetzungen	14
2.1.1 Anforderungen an eine Zugangsregulierung nach § 105 TKG	14
2.1.2 Maßgaben für die Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse	15
2.2 Status Quo der Zugangsregulierung: Marktlösung mit Verhandlungspflicht	17
2.3 Vorgebrachte Kritik an der gegenwärtigen Zugangsregulierung	20
3. Regulierungsökonomische Grundlagen: Dienste- vs. Infrastrukturwettbewerb	24
3.1 Das klassische Spannungsverhältnis zwischen Dienste- und Infrastrukturwettbewerb	24
3.2 Das Geschäftsmodell der Over-the-top-Anbieter	29
4. Vorausschauende Wettbewerbsanalyse	32
4.1 Marktabgrenzung	32
4.1.1 Sachlich relevanter Endkundenmarkt	33
4.1.1.1 Datenbasierte OTT-Kommunikationsdienste Teil des Marktes	34
4.1.1.2 Festnetz nicht Bestandteil des relevanten Marktes	34
4.1.2 Sachlich relevanter Vorleistungsmarkt	35
4.1.3 Die Rolle von 1&1	35
4.2 Marktanalyse	37
4.2.1 Wettbewerbsverhältnisse auf dem Endkundenmarkt	37
4.2.1.1 Marktwachstum	38
4.2.1.2 Marktkonzentration	42
4.2.1.3 Erlösentwicklung	46
4.2.1.4 Preisniveau im internationalen Vergleich	48
4.2.1.4.1 Preisvergleichsanalyse der Europäischen Kommission	49

4.2.1.4.2	Preisstudie von Bitkom und Tarifica	50
4.2.1.4.3	Zur Aussagekraft der Rewheel-Studien	51
4.2.1.5	Wechselverhalten und Kundenzufriedenheit	52
4.2.1.6	Rolle von OTT-Diensten	55
4.2.1.7	Infrastrukturwettbewerb	56
4.2.1.8	Ausblick: Mobilfunk als Teil von Amazon Prime	58
4.2.2	Wettbewerbsverhältnisse auf dem Vorleistungsmarkt	61
4.2.2.1	Aktuell wirksamer Wettbewerb	62
4.2.2.2	Stellungnahme zu Monopolkommission und Bundeskartellamt	64
4.2.2.3	Stellungnahme zur SBR-Studie	67
4.2.2.4	1&1 als vierter Mobilfunknetzbetreiber – Status und Implikationen	68
4.2.3	Fazit der Marktanalyse	69
5.	Bewertung der Handlungsoptionen	70
5.1	Beibehaltung der gegenwärtigen Zugangsregulierung mit Verhandlungslösung	70
5.2	Auferlegung weitergehender Zugangspflichten	73
5.2.1	Vorausschauende Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse	73
5.2.1.1	Aus der durchgeführten Wettbewerbsanalyse abzuleitende Erkenntnisse	73
5.2.1.2	Auswirkungen auf Dienste- und Infrastrukturwettbewerb	74
5.2.1.3	Implikationen des Amazon Prime Geschäftsmodells	75
5.2.1.4	Wirkungen einer verschärften Zugangsregulierung im Hinblick auf Netzneutralitätspflicht und Investitionsdruck	76
5.2.2	Voraussichtliche Auswirkungen auf bestehende oder künftige Investitionen insbesondere in den Netzausbau	80
5.2.2.1	Aktuelle Entwicklung von Preisen, Kosten und Investitionen	80
5.2.2.1.1	Deflationäre Entwicklung der Mobilfunkpreise	81
5.2.2.1.2	Inflationäre Entwicklung der Kosten	82
5.2.2.2	Investitionen in die bestehende Mobilfunkinfrastruktur	83
5.2.2.3	Investitionen in den Aufbau eines vierten Mobilfunknetzes	84
5.2.2.4	Investitionen in Festnetzinfrastruktur als Ziel des § 105 TKG?	86
5.2.3	Berücksichtigung der verfügbaren Vergleichsgrößen	87
5.2.3.1	Die verfügbaren objektiven Vergleichsgrößen indizieren Wettbewerb	87
5.2.3.2	Zu den von Diensteanbieterseite vorgelegten Vergleichen	88

5.2.3.3	International Roaming keine relevante Vergleichsgröße	89
5.2.4	Fehlende Eignung und Erforderlichkeit zur Erhaltung oder Erreichung eines wirksamen Wettbewerbs	91
5.3	Schlussfolgerung	94
6.	Ergebnisse	94
	Literaturverzeichnis	95
	Anhang 1: Mobilfunkanbieter in Deutschland	99
	Anhang 2: Anmerkung zu Frank/Klecza/Shtjefanaku „Access-Based Competition and Investment in Mobile Network Markets – Evidence from Germany and Spain“	103

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zugangsregelung für Diensteanbieter aktuell vs. UMTS-Lizenz	18
Abbildung 2: Spannungsfeld Infrastruktur- vs. Dienstewettbewerb	28
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Marktebenen in der Telekommunikation	31
Abbildung 4: Frequenzverteilung 5G-Auktion 2019	36
Abbildung 5: Aktive SIM-Karten (in Mio.)	39
Abbildung 6: Entwicklung der Umsatzerlöse (Total Service Revenue in Mrd. Euro)	40
Abbildung 7: Aus Mobilfunknetzen abgehender Verkehr (in Mrd. Minuten)	40
Abbildung 8: Entwicklung des Datenvolumens (in Mio. GB)	41
Abbildung 9: Stabile Marktanteile im Mobilfunkmarkt (aktive Teilnehmer)	43
Abbildung 10: Anzahl Prepaid-Kunden	43
Abbildung 11: Entwicklung Vertragskunden (Anzahl Verträge)	44
Abbildung 12: HHI im internationalen Vergleich	45
Abbildung 13: ARPU-Vertragskunden (Euro pro Monat und Kunde)	46
Abbildung 14: ARPU-Prepaid-Kunden (in Euro pro Monat und Kunde)	47
Abbildung 15: ARPU im internationalen Vergleich in Euro je Kunde (nominal)	47
Abbildung 16: Entwicklung der realen durchschnittlichen Monatserlöse pro Kunde (in Euro)	48
Abbildung 17: durchschnittliche monatliche Churn Raten pro Netzbetreiber	53
Abbildung 18: Kundenbestände	54
Abbildung 19: CAPEX der Netzanbieter	58
Abbildung 20: Kursreaktion auf Amazon-Prime-Pläne	60
Abbildung 21: Entwicklung mobiler Datenverkehr gesamt und pro Nutzer	77
Abbildung 22: Entwicklung Investitionen in Telekommunikationsanlagen	78
Abbildung 23: Anteile am Gesamtdatenverkehr nach Dienstekategorie/genutztem Dienst	79
Abbildung 24: Entwicklung Mobilfunkpreisniveau in Deutschland	81
Abbildung 25: Entwicklung Mobilfunkpreise vs. Erzeuger- und Verbraucherpreisindex	82

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Preisvergleichsanalyse der EU Kommission	49
Tabelle 2: Ergebnisse des Connect-Kundenbarometers	54
Tabelle 3: Mobilfunk-Monitoring: Flächenversorgung nach Mobilfunknetzbetreiber	56
Tabelle 4: Mobilfunkanbieter in Deutschland	99

1. Einleitung und Gutachtenauftrag

- 1 Ende 2025 laufen Frequenzzuteilungen in den Bereichen 800 MHz, 1800 MHz und 2600 MHz aus. Die Bundesnetzagentur hat einen partizipativen Prozess eingeleitet, um darüber zu entscheiden, wie diese Frequenzen ab 2026 weiter genutzt und in welchem Verfahren sie vergeben werden sollen. Dabei wird gegenwärtig diskutiert, ob mit den Frequenznutzungsrechten Zugangspflichten auferlegt werden sollen, insbesondere eine Diensteanbieterverpflichtung.
- 2 Maßgebliche Rechtsgrundlage für die Auferlegung solcher Zugangspflichten ist § 105 TKG. Nach dieser Vorschrift kann die Bundesnetzagentur geeignete Maßnahmen ergreifen, um wirksamen Wettbewerb zu fördern und Wettbewerbsverfälschungen im Binnenmarkt zu vermeiden. Hierzu zählen unter § 105 Abs. 2 Nr. 1 TKG die Verknüpfung der Frequenznutzungsrechte mit Bedingungen, etwa der Gewährung des Vorleistungszugangs oder des nationalen oder regionalen Roamings.
- 3 Die Bundesnetzagentur muss daher prüfen, ob angesichts der gegenwärtigen Wettbewerbssituation auf den nationalen Mobilfunkmärkten die Auferlegung von Zugangspflichten i. S. v. § 105 TKG geeignet und erforderlich ist, einen wirksamen Wettbewerb zu fördern. Hierzu sind die Wettbewerbsverhältnisse auf den einzelnen Mobilfunk-Teilmärkten (Endkunden- und Vorleistungsmarkt) zu untersuchen und die Wirkungen einer Zugangsregulierung vorausschauend einzuschätzen.
- 4 Vor diesem Hintergrund hat uns die Vodafone GmbH (im Folgenden Vodafone) beauftragt, eine solche Marktanalyse nebst Folgeneinschätzung aus wettbewerbsökonomischer Sicht durchzuführen, um sie der Bundesnetzagentur (im Folgenden BNetzA) als Hilfestellung für ihre Entscheidungsfindung an die Hand zu geben.
- 5 Die nachfolgende Untersuchung ist in folgende Hauptabschnitte unterteilt: Zunächst erläutern wir in Kapitel 3 relevante regulierungsökonomische Grundlagen. In Kapitel 4 wird sodann eine aktuelle Bestandsaufnahme der Wettbewerbssituation im Mobilfunk anhand der vorliegenden Marktdaten und -fakten und unter Berücksichtigung gegenwärtiger Trends und Entwicklungen auf den Mobilfunkmärkten vorgenommen. Darauf aufbauend werden in Kapitel 5 die Handlungsoptionen der BNetzA bei der Vergabe der Frequenznutzungsrechte in einer vorausschauenden Betrachtung hinsichtlich ihrer zu erwartenden Wirkungen auf Wettbewerb, Investitionen und Versorgung analysiert. Hierbei werden die beiden grundsätzlichen Szenarien Frequenzvergabe ohne Zugangsverpflichtung, d. h. Fortsetzung der gegenwärtigen marktbasierter Zugangslosung im Verhandlungswege mit der regulatorischen Verpflichtung zur ernsthaften und abschlussorientierten Verhandlung (im Weiteren auch Marktlösung genannt), und mit Zugangsverpflichtung, also von der BNetzA konkret vorgegebene Zugangspflichten („echte“ Diensteanbieterpflicht), einander gegenübergestellt. Kapitel 6 enthält die Ergebnisse.

- 6 Wir stellen unserer ökonomischen Analyse eine kurze Zusammenfassung des rechtlichen Rahmens der Zugangsregulierung bei Frequenzvergaben und der in Diskussion befindlichen Handlungsalternativen für die zu treffende Entscheidung voran (anschließend Kapitel 2).

2. Rechtlicher Rahmen und Handlungsalternativen

2.1 Rechtliche Vorgaben für die Zugangsregulierung bei Frequenzvergaben: Zielsetzung und Eingriffsvoraussetzungen

- 7 Die Voraussetzungen, unter denen Zugangspflichten im Zusammenhang mit Frequenznutzungsrechten auferlegt werden können, sind in § 105 TKG geregelt.

2.1.1 Anforderungen an eine Zugangsregulierung nach § 105 TKG

- 8 Nach § 105 TKG können bei der Zuteilung von Frequenzen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um einen wirksamen Wettbewerb zu fördern, beispielsweise die Gewährung von Vorleistungszugang, § 105 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG. Bei ihrer Entscheidung stützt sich die BNetzA unter Berücksichtigung der Marktbedingungen und der verfügbaren Vergleichsgrößen auf eine objektive, vorausschauende Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse, der Frage, ob solche Maßnahmen zur Erhaltung oder Erreichung eines wirksamen Wettbewerbs erforderlich sind, und der voraussichtlichen Auswirkungen solcher Maßnahmen auf bestehende oder künftige Investitionen der Marktteilnehmer insbesondere in den Netzausbau, § 105 Abs. 2 S. 3 TKG.
- 9 Der etwas unübersichtlich aufgebauten Vorschrift zufolge von der BNetzA bei der Entscheidung zu berücksichtigende Kriterien sind somit:
- Eignung zur Förderung wirksamen Wettbewerbs
 - Berücksichtigung der Marktbedingungen und der verfügbaren Vergleichsgrößen
 - Eine vorausschauende objektive Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse
 - Erforderlichkeit der Maßnahmen zur Erhaltung oder Erreichung eines wirksamen Wettbewerbs
 - Voraussichtliche Auswirkungen auf bestehende oder künftige Investitionen insbesondere in den Netzausbau
- 10 Obgleich § 105 Abs. 1 TKG seinem Wortlaut nach keine Abwesenheit wirksamen Wettbewerbs voraussetzt, so werden doch die Förderung desselben und die Erforderlichkeit möglicher Bedingungen hierfür zum Handlungsmaßstab gemacht. Das bedeutet, dass Maßnahmen nur dann zulässig sind,

wenn sie *geeignet* (§ 105 Abs. 2 S. 1 TKG) *und erforderlich* sind (§105 Abs. 2 S. 3 TKG), eine Verbesserung der Wettbewerbssituation zu bewirken und zwar konkret zur Erhaltung oder Erreichung wirksamen Wettbewerbs. Sollte bereits wirksamer Wettbewerb bestehen, so dürfte fraglich sein, wie dieser Zustand noch in relevanter Weise verbessert werden kann. Eine Förderung von Wettbewerb käme dann nur in der Variante der Erhaltung wirksamen Wettbewerbs in Betracht, was folglich eine eindeutig erkennbare Marktentwicklung der Art voraussetzen würde, dass in absehbarer Zeit ohne die betreffende Maßnahme aller Wahrscheinlichkeit nach kein wirksamer Wettbewerb mehr bestehen würde.

- 11 Wenn also keine Abwesenheit wirksamen Wettbewerbs vorausgesetzt ist, so doch zumindest ein sich deutlich abzeichnendes Funktionsdefizit im Wettbewerb, welches (nur) durch staatliche Intervention behoben werden kann. Ansonsten gäbe es auch aus ökonomischer Sicht keine Rechtfertigung für einen staatlichen Eingriff.
- 12 Hinsichtlich der zunächst vorzunehmenden Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse ergibt sich hieraus das Folgende.

2.1.2 Maßgaben für die Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse

- 13 In einer marktwirtschaftlich orientierten Wirtschaftsordnung bedarf es grundsätzlich eines Marktversagens als Eingriffsvoraussetzung für staatliche Intervention. Der Grund liegt ganz einfach darin, dass ein funktionierender Marktmechanismus nach den Erfahrungen mit der Planwirtschaft im Sozialismus, aber auch der früheren Bereitstellung u. a. von Telekommunikationsleistungen im staatlichen Monopolbetrieb als der überlegene Güterallokationsmechanismus anzusehen ist und damit die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt bestmöglich fördert. Er ist m. a. W. dem Staat bei dieser Aufgabe überlegen und folglich sollte der Staat nur dann in diesen Mechanismus eingreifen, wenn Funktionsstörungen, also ein Marktversagen, festgestellt wurden, welches der Staat zu beseitigen in der Lage ist (vgl. zu den ökonomischen Grundlagen zusammenfassend Neumann und Koch, 2013, Telekommunikationsrecht, Rz. 61 ff.).
- 14 Dieses Prinzip liegt auch (weiterhin) dem TKG zugrunde, in dem zu Beginn des Teils 2 Marktregulierung klargestellt wird, dass grundsätzlich nur Märkte für eine Regulierung durch die Bundesnetzagentur in Betracht kommen, auf denen ein Marktversagen vorliegt. Dies sind nach der Systematik des europäischen Rechtsrahmens, auf den § 10 TKG verweist, solche Märkte, auf denen kein wirksamer Wettbewerb besteht. Letzterer ist dabei unverändert zu verstehen als die Abwesenheit von Marktmacht (vgl. Europäische Kommission, 2018, Leitlinien zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht 2018/C 159/01).
- 15 Ohne Marktmacht ist per se kein Grund ersichtlich, weshalb Wettbewerb nicht „funktionieren“, d. h. seine Aufgabe als Allokationsmechanismus nicht erfüllen sollte. Das i. Ü. gilt auch für Situationen, in

denen möglicherweise nicht alle Parteien mit einem Verhandlungsergebnis vollends zufrieden sind. Tatsächlich wird regelmäßig keine Seite vollends mit dem Marktergebnis zufrieden sein. Das liegt auf Wettbewerbsmärkten in der Natur der Sache, denn Wettbewerb ist dadurch gekennzeichnet, dass kein Marktteilnehmer in der Lage ist, seine individuellen Interessen vollständig gegen die der anderen Marktteilnehmer durchzusetzen. Wäre jemand dazu in der Lage, so hätte er definitionsgemäß Marktmacht (vgl. § 11 Abs. 4 S. 2 TKG).

- 16 Im Einklang mit diesem ökonomischen Grundsatz schlussfolgert die Europäische Kommission (vgl. Europäische Kommission, 2020, Empfehlung über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors 2020/2245, Erw. 6):

„Herrscht nämlich bereits ohne Regulierung auf der Vorleistungsebene ein wirksamer Wettbewerb auf den Endkundenmärkten, so sollten die nationalen Regulierungsbehörden daraus schließen, dass auf den betreffenden Vorleistungsmärkten keine Regulierung mehr erforderlich ist.“

- 17 Die Voraussetzungen des § 105 TKG als Eingriff ohne Vorliegen von Marktmacht dürften in Anbetracht dessen eng auszulegen sein. Dies wird auch von den Gesetzgebern, sowohl dem nationalen als auch dem europäischen, bestätigt. Die Europäische Kommission führt hierzu in ihrer Richtlinie 2018/1972 vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation unter Erwägungsgrund 157 zunächst allgemein aus:

„Unter bestimmten Umständen ist es zwar angemessen, dass eine nationale Regulierungsbehörde (...) unabhängig von der Einstufung als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht Verpflichtungen auferlegt (...). Solche Verpflichtungen sollten nur auferlegt werden, wenn sie dadurch gerechtfertigt sind, dass sie der Erfüllung der Ziele dieser Richtlinie dienen, und wenn sie objektiv begründet, transparent, verhältnismäßig und diskriminierungsfrei sind, damit durch sie Effizienz, nachhaltiger Wettbewerb, effiziente Investitionen und Innovationen gefördert werden und für den größtmöglichen Nutzen für die Endnutzer gesorgt wird (...).“

- 18 Der nationale Gesetzgeber konkretisiert dies in seiner Begründung zum seinerzeitigen § 104 TKGE, dem heutigen § 105 TKG (vgl. Deutscher Bundestag, 2021, Begr GesE, BT-Drucksache 19/26108, S. 316 zu § 104, Hervorhebung hinzugefügt):

„Bei unangemessener Anwendung können bestimmte Bedingungen zur Förderung des Wettbewerbs andere Auswirkungen haben. (...) Zugangspflichten auf der Vorleistungsebene können – sofern keine Marktmacht besteht – Geschäftsmodelle behindern (...). Eine Auferlegung solcher Maßnahmen kommt nur in besonderen Ausnahmefällen in Betracht.“

- 19 Der Auferlegung von Maßnahmen nach § 105 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG, welcher den Vorleistungszugang regelt, sind nach alledem ohne das Vorliegen von Marktmacht enge Grenzen gesetzt. Die insbeson-

dere bei der Auferlegung von Zugangspflichten gebotene Zurückhaltung gelangt auch in der einschränkenden Formulierung „wenn die Umstände dies rechtfertigen“ zum Ausdruck, die sich ausschließlich auf § 105 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 bezieht. Dies entspricht zugleich den oben skizzierten ökonomischen Erkenntnissen.

- 20 Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass für eine Auferlegung von Maßnahmen nach § 105 TKG *erstens* deutliche und unübersehbare Wettbewerbsverzerrungen auf dem Endkundenmarkt vorliegen und *zweitens* potenzielle Maßnahmen geeignet und erforderlich sein müssten, diese Verzerrungen zu beseitigen und (nur) dadurch wirksamen Wettbewerb zu erhalten oder zu erreichen.
- 21 In einem ersten Schritt wäre also zu prüfen, ob der Status Quo einer Marktlösung mit Verhandlungspflicht bei einer objektiven Beurteilung der Marktverhältnisse im Ergebnis wirksamem Wettbewerb entspricht und in einem weiteren Schritt, ob zur Erhaltung (bzw. im Falle eines negativen Befundes zur Erreichung) wirksamen Wettbewerbs Maßnahmen gem. § 105 Abs. 2 TKG erforderlich sind.
- 22 Aus diesem Grund fassen wir nachfolgend zunächst den Status Quo des Zugangs von Diensteanbietern kurz zusammen (nachfolgend Abschnitt 2.2) sowie die von Seiten der Diensteanbieter gegen die aktuell gültige Zugangsregelung vorgebrachte Kritik und die daraus abgeleiteten Forderungen (Abschnitt 2.3), damit sodann im Wege einer Marktanalyse geprüft werden kann, wie die Wettbewerbsverhältnisse gegenwärtig und vorausschauend zu beurteilen sind und ob diese Kritik gemessen an den Maßstäben des § 105 TKG berechtigt ist.

2.2 Status Quo der Zugangsregulierung: Marktlösung mit Verhandlungspflicht

- 23 Die nachfolgende Übersicht zeigt die gegenwärtige Zugangsregelung für Diensteanbieter im Überblick. Zum Vergleich ist auch die vorhergehende Regelung der seinerzeitigen UMTS-Lizenz gegenübergestellt.

Abbildung 1: Zugangsregelung für Diensteanbieter aktuell vs. UMTS-Lizenz

Regelung	Verhandlungsgebot	DAV aus UMTS-Lizenz
Begünstigte	Diensteanbieter <i>und</i> MVNOs	Nur Diensteanbieter
Umfasste Vorleistung	Mitnutzung von Kapazitäten <i>ohne Beschränkung von Diensten, Funktechniken + Anwendungen</i>	Nur Resale bestehender Produkte
Angebotspflicht	Verhandlungspflicht über <i>alle nachgefragten Leistungen</i>	Angebotspflicht nur bzgl. Resale-Modell
Abschlusspflicht	Vertragsschluss darf (nur) aus sachlichen Gründen verweigert werden	Kontrahierungszwang
Diskriminierungsverbot	Diskriminierungsverbot bzgl. aller Nachfrager	Diskriminierungsverbot auch ggü. eigenem Vertrieb
Vertragsbedingungen, Preise	Maßstab ist Angemessenheit und Diskriminierungsverbot	
Durchsetzung	Überprüfung durch BNetzA, Streitbeilegungsverfahren, Gericht	

Quelle: Vodafone, eigene Darstellung.

- 24 In Abbildung 1 ist ersichtlich, dass die gegenwärtige Zugangsregulierung Diensteanbietern grundsätzlich Zugang zu allen Diensten, Funktechniken und Anwendungen gewährt, wohingegen unter der Diensteanbieterverpflichtung (DAV) der UMTS-Lizenz nur ein Resale bestehender Produkte verlangt werden konnte und auch nur von Diensteanbietern. Nunmehr ist über alle nachgefragten Leistungen, gleich ob sie der Mobilfunknetzbetreiber (im Weiteren auch kurz MNOs) selbst anbietet oder nicht, ernsthaft und abschlussorientiert zu verhandeln, auch mit MVNOs (Mobile Virtual Network Operators). Ein Vertragsschluss darf nur aus sachlichen Gründen verweigert werden.
- 25 Kursiv sind die Regelungsinhalte markiert, die in ihrer Reichweite über die UMTS-Diensteanbieterpflicht hinausgehen. Daran ist ersichtlich, dass die Diensteanbieter in einer Vielzahl von Punkten bereits besser gestellt sind als zuvor. Die gegenwärtige Regelung stellt also keineswegs eine Einschränkung der Rechte der Diensteanbieter dar. Ein zentraler Diskussionspunkt ist die (scheinbar) fehlende Pflicht der Netzbetreiber zum Vertragsschluss. Genau betrachtet besteht jedoch bereits eine Verhandlungs- *und* Abschlusspflicht, wenn nämlich keine sachlichen Gründe entgegenstehen – eine Einschränkung, die in einem rechtsstaatlichen Vertragsrecht an sich selbstverständlich sein sollte. Hinzu tritt ein eigenes wirtschaftliches Interesse der Netzbetreiber, die z. T. vielen Millionen Endkunden der Diensteanbieter über ihr Netz mit Telekommunikationsleistungen zu versorgen.
- 26 Fraglich bleibt dabei, wie dieses Konzept in der Praxis umgesetzt wird und ob es „funktioniert“, wobei wiederum unterschiedliche Vorstellungen der beteiligten Parteien existieren dürften, bei welchem Ergebnis die aktuelle Regelung für die betreffende Partei gut „funktioniert“ hat.

- 27 Objektiv lässt sich das Funktionieren eines Marktes grundsätzlich daran messen, ob und in welchem Umfang Transaktionen auf diesem Markt zustande kommen. Dem liegt die Überlegung zugrunde, dass jede durchgeführte Transaktion beiden Seiten Vorteile verschafft haben muss, sonst hätten sie sich damit nicht einverstanden erklärt. Schließt ein Diensteanbieter folglich einen Vertrag mit einem Netzbetreiber, kann dieser Vertrag für ihn nicht von Nachteil sein. Natürlich ist es denkbar, dass sich der Diensteanbieter u. U. einen noch vorteilhafteren Vertrag wünscht (z. B. niedrigere Preise). Spiegelbildlich wird sich der Netzbetreiber aber auch für ihn günstigere Konditionen wünschen (z. B. höhere Preise).
- 28 Summa summarum können durchgeführte Transaktionen folglich als Indiz für einen funktionierenden Markt angesehen werden. Insgesamt bedient Vodafone in Deutschland eine erhebliche Anzahl unterschiedlicher Diensteanbieter⁵ (der Begriff Diensteanbieter wird hier als Oberbegriff verwendet für Zugangsnachfrager jeder Art, seien es Retail Minus oder White Label Reseller, light oder full MVNOs). Dies ist ein Indiz dafür, dass Vertragsschlüsse nicht mit bloß vorgeschobenen, angeblich sachlichen Gründen verweigert werden.
- 29 Hierfür spricht auch, dass die Netzbetreiber ein eigenes wirtschaftliches Interesse haben, die Endkunden der Diensteanbieter mit Leistungen zu versorgen. Nach Angaben von Vodafone wurde mit jedem Diensteanbieter, der Zugang nachgefragt hat, auch verhandelt und eine Einigung erzielt⁶.
- 30 Insoweit dürfte die noch in ihrem letzten Sektorgutachten von der Monopolkommission geäußerte Besorgnis, Berichten der Diensteanbieter zufolge werde seitens der Netzbetreiber kein Vertragsabschluss über den Zugang zu 5G angestrebt (vgl. Monopolkommission, 2021, 12. Sektorgutachten Telekommunikation 2021, Rz. 138) als unberechtigt bzw. beigelegt angesehen werden.
- 31 Die oben aufgeführten Verträge sind Beispiele dafür, dass die Verhandlungslösung funktioniert und zu für beide Seiten vorteilhaften Abschlüssen führt, auch über den 5G-Zugang. Hinzu kommt, dass Vodafone natürlich nicht der einzige Netzbetreiber ist und weitere Bereitstellungsverträge mit den anderen Netzbetreibern bestehen (alleine im BREKO haben mindestens 28 Mitglieder Zugangsvereinbarungen mit MNOs geschlossen, vgl. sogleich Rz. 36). Diese Konkurrenzsituation übt zugleich Druck auf die vereinbarten Konditionen zugunsten der Diensteanbieter aus.
- 32 Ein weiterer Beleg für den Wettbewerb auf der Vorleistungsebene ist die kürzlich zwischen Vodafone und 1&1 geschlossene Vereinbarung zum Abschluss eines Vertrages zur Erbringung von National-Roaming-Dienstleistungen, und zwar bezogen auf das gesamte Netz (also z. B. ohne regionale Begrenzung) und auf alle derzeit im Netz verfügbaren Technologien und Geschwindigkeiten. Auch dies

⁵ Der Begutachtung lagen detaillierte Informationen zu Anzahl und Art der Anfragen der Diensteanbieter, den anschließenden Verhandlungen und den daraus hervorgegangenen Vereinbarungen vor. Sie sind Grundlage unseres Befundes. Aus Gründen der Vertraulichkeit werden die Einzelheiten hier nicht öffentlich mitgeteilt.

⁶ Einzige Ausnahme ist ein Fall, in dem die Forderungen des Diensteanbieters nach Auffassung von Vodafone gegen die Vorgaben zur Rufnummernzuteilung verstoßen. Der Fall befindet sich zur Klärung bei der BNetzA.

bestätigt, dass entsprechende marktliche Anreize bestehen, Netze zu öffnen und Kapazitäten zu teilen.

- 33 In Anbetracht dessen ist es verfehlt, von einer „Abschirmung“ vom Wettbewerb oder gar einem „Marktverschluss“ (vgl. Verbändepapier zur Frequenzvergabe 2025, 2023)⁷ zu sprechen. Die obigen Angaben belegen das Gegenteil.
- 34 Auch die Darstellung der Verhandlungserfahrungen von BREKO-Mitgliedern in der von 1&1/BREKO beauftragten SBR-Studie ist in dieser Hinsicht zu relativieren: Nach den dortigen Angaben beziehen von 132 befragten BREKO-Mitgliedern 21 % Mobilfunkvorleistungen (was bei einer Grundgesamtheit von 132 Befragten 28 Anbietern entspricht). 26 % (34 Anbieter) hätten kein Interesse an Mobilfunkvorleistungen. Bei den verbleibenden 70 Unternehmen sei das Interesse an Mobilfunkvorleistungen zwar „grundsätzlich hoch“ (vgl. SBR, 2023, Wettbewerbsdefizite auf dem deutschen Mobilfunkmarkt und regulatorische Antworten, S. 47., im Weiteren zitiert als SBR, 2023). Ob diese aber bislang tatsächlich Zugang nachgefragt haben, bleibt unklar – bei Vodafone jedenfalls nicht, denn mit jedem Diensteanbieter, der Zugang nachgefragt hat, wurde auch verhandelt (s. o.).
- 35 Insofern ist zunächst festzustellen, dass der Zugangsmarkt für Diensteanbieter in dem Sinne funktioniert, dass die Marktteilnehmer verhandeln und zu Vertragsschlüssen gelangen. Eine Abschluss- und mithin Zugangspflicht ließe in dieser Hinsicht kaum ein anderes Ergebnis erwarten.

2.3 Vorgebrachte Kritik an der gegenwärtigen Zugangsregulierung

- 36 Hiergegen wird in einer vom Bundesverband Breitbandkommunikation (BREKO) und 1&1 vorgelegten Studie von SBR-net Consulting eingewandt, der Endkundenmarkt für Mobilfunkdienstleistungen weise erhebliche Wettbewerbsdefizite auf, die auf zu hohe Hürden bei der Nachfrage nach Mobilfunkvorleistungen zurückzuführen seien. Die Ursache hierfür läge wiederum in Wettbewerbsdefiziten auf dem Vorleistungsmarkt (vgl. SBR, 2023, S. 3 f.).⁸
- 37 Die Studie trägt zwar den Titel „Wettbewerbsdefizite auf dem deutschen Mobilfunkmarkt und regulatorische Antworten“, doch ist vorab darauf hinzuweisen, dass weder die BNetzA noch eine andere Wettbewerbsbehörde jemals ein Wettbewerbsdefizit der behaupteten Art auf dem deutschen Mobilfunkendkundenmarkt festgestellt hat. Der deutsche Markt für digitalen Mobilfunk unterscheidet sich bereits in seinem Ursprung insofern von dem Festnetzmarkt, als die für eine sektorspezifische Regulierung regelmäßig grundlegende Voraussetzung eines ehemaligen staatlichen Monopolbetriebs nicht gegeben war. Eine neben der allgemeinen Wettbewerbsaufsicht angeordnete sektorspe-

⁷ U. a. abrufbar unter <https://www.vku.de/themen/infrastruktur-und-dienstleistungen/artikel/wettbewerbsfoerderndes-potenzial-der-frequenzvergabe-nutzen-und-verbraucherinteressen-staerken/>.

⁸ Vgl. https://www.brekoverband.de/site/assets/files/35790/mobilfunk_wettbewerb_studie_breko_1und1.pdf.

zifische Kontrolle verfolgt mit ihren Ex-ante-Eingriffskompetenzen zunächst den Zweck, einen ehemals durch ein Staatsmonopol gekennzeichneten Industriesektor erstmalig für Wettbewerb zu öffnen. Das war im Mobilfunk nie erforderlich, da sich dieser Bereich von Beginn an im Wettbewerb zwischen mehreren Anbietern mit eigener Infrastruktur entwickelt hat.

- 38 Diese für nachhaltig funktionsfähigen Wettbewerb unabdingbare Voraussetzung besteht bis heute fort. Entsprechend waren bislang auf dem Endkundenmarkt keine Wettbewerbsdefizite erkennbar (vgl. die bereits vorgelegte Studie von Fritz, Goesser, Haucap und Heimeshoff, 2021, Wettbewerb im Mobilfunkmarkt in Deutschland, im Weiteren zitiert als Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff, 2021), i. Ü. auch nicht nach dem Zusammenschluss von Telefónica und E-Plus (vgl. ausführlich Coppik, 2017, Auswirkungen einer allgemeinen Diensteanbieterverpflichtung, Ordnungspolitische Perspektiven, Dezember 2017, S. 5 ff. m. w. N.).⁹ Auch die Bundesnetzagentur kommt in ihrem letzten Tätigkeitsbericht weiterhin zu dem Schluss, dass aus Endkundenperspektive die Anbietervielfalt hoch ist (vgl. BNetzA, 2021, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, S. 73).
- 39 Die Monopolkommission weist in ihrem jüngsten Gutachten auf die von den Diensteanbietern vortragenen mutmaßlichen Wettbewerbsdefizite hin, jedoch ergebnisoffen, d. h. ohne sich dieser Einschätzung anzuschließen (vgl. Monopolkommission, 2021, 12. Sektorgutachten Telekommunikation 2021, Rz. 136 ff., teilweise erweisen sich die dort dargelegten Bedenken als unzutreffend bzw. überholt, vgl. soeben Rz. 30 sowie Kapitel 4.2.2.2 zum 5G-Zugang).
- 40 Die Position der Diensteanbieter wird in dem für 1&1 und BREKO erstellten Gutachten wie folgt dargestellt:
- Der deutsche Endkundenmarkt für Mobildienstleistungen werde weitestgehend durch die drei etablierten MNOs beherrscht, einzig 1&1 und freenet seien zu beachtende Wettbewerber (vgl. SBR, 2023, S. 7).
 - Nachfrager nach Mobilfunkvorleistungen seien in ihrer Fähigkeit zur Tarifgestaltung begrenzt durch Gestaltung der Vorleistungskonditionen seitens der Netzbetreiber. Dies behindere sie beim Angebot von Bündelprodukten aus Festnetz- und Mobilfunkprodukten. Im Bereich 5G würden sich die Netzbetreiber „besonders intensiv abschotten“ (vgl. SBR, 2023, S. 7 f.).
 - Das „abschottende Verhalten“ der MNOs verhindere es, dass alternative Anbieter auf der Investitionsleiter voranschreiten und selbst Infrastrukturbetrieb ausbauen könnten – die Netzbetreiber seien „aktuell kaum bereit, Vorleistungsnachfragern adäquate Angebote zu machen“. Zugang zu 4G werde nicht in dem gewünschten Umfang angeboten, der Weiterverkauf von 5G-basierten Tarifen nur in Einzelfällen „erlaubt“. Indem sie neue technische

⁹ Vgl. https://www.dice.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Wirtschaftswissenschaftliche_Fakultaet/DICE/Ordnungspolitische_Perspektiven/92_OP_Coppik.pdf.

Funktionsmerkmale Vorleistungsnachfragern vorenthielten, würden die MNOs bestimmte Kundengruppen abschotten (vgl. SBR, 2023, S. 8).

- Insbesondere Bündelprodukte seien für alternative Anbieter aktuell nicht abbildbar. Gerade alternative Anbieter, die regional Glasfasernetze ausbauen, seien aber darauf angewiesen, den Kunden solche Angebote machen zu können, um konkurrenzfähig zu sein. Hierfür fehle es an geeigneten Vorleistungsprodukten, obgleich eine große Nachfrage danach bestehe (vgl. SBR, 2023, S. 9).
- Ein vierter MNO könne den Wettbewerb auf allen Marktebenen sowohl durch das Angebot eigener Endkundendienste verbessern, als auch durch das Angebot von Vorleistungen für Diensteanbieter. Der „Neueinsteiger“ 1&1 benötige daher auch weiterhin National Roaming (vgl. SBR, 2023, S. 10).
- Der „Markteintritt“ eines vierten MNO (1&1) würde allerdings keine ausreichende Verbesserung bringen. Daher müsse der Wettbewerb im deutschen Mobilfunkmarkt durch eine umfassende MVNO- und Diensteanbieterverpflichtung abgesichert werden. Die bestehende Verhandlungspflicht habe sich als „wirkungslos“ erwiesen und müsse durch eine Verpflichtung ersetzt werden (vgl. SBR, 2023, S. 10 f.).
- Die Verpflichtung müsse insbesondere, aber nicht nur, Folgendes verbindlich festlegen (vgl. SBR, 2023, S. 11):
 - Anzubietende Funktechnologien
 - Zugang auf allen Wertschöpfungsebenen
 - Diskriminierungsfreiheit und Gleichzeitigkeit der Einführung von Leistungsmerkmalen für eigene (MNO-) Endkunden und Vorleistungskunden
 - Preisbildungsregeln für die zu entrichtenden Vorleistungsentgelte

41 Wir werden auf die einzelnen Punkte an den entsprechenden Stellen der vorliegenden Arbeit eingehen. Es sei lediglich vorab ein Punkt zur methodischen Vorgehensweise von SBR angemerkt.

42 Die gefundenen Ergebnisse werden auf eine Analyse der Wettbewerbssituation auf dem Mobilfunkendkundenmarkt sowie dem zugehörigen Markt für Mobilfunkvorleistungen gestützt. Dabei ist hinsichtlich der von SBR angewandten Methodik darauf hinzuweisen, dass die Erkenntnisse u. a. im Wege einer Befragung unter den Mitgliedern des BREKO gewonnen (vgl. SBR, 2023, S. 6) und an zahlreichen Stellen auf Aussagen der BREKO-Mitglieder aus dieser Umfrage gestützt werden. Die Mitgliederstruktur des BREKO ist allerdings keineswegs repräsentativ für den Gesamtmarkt. Vielmehr han-

delt es sich um eine organisierte Interessenvertretung vor allem von regionalen Glasfasernetzbetreibern.¹⁰ Insoweit die Arbeit von SBR auf derartigen Informationsquellen fußt, kann sie daher kaum als objektive Marktstudie gelten, sondern vielmehr als Wiedergabe der subjektiven Einschätzungen einer bestimmten Gruppe von Marktteilnehmern, hier jener der (Mobilfunk-)Vorleistungsnachfrager. Vor allem die Analyse des Vorleistungsmarktes, also jenes Bereiches, der in der Studie als kausaler Ursprung sämtlicher behaupteter Wettbewerbsdefizite angeführt wird, stützt sich nahezu vollständig auf subjektive Darstellungen und Bewertungen der Marktsituation durch die befragten BREKO-Mitglieder (vgl. SBR, 2023, Abschnitt 3, S. 42 ff., insb. S. 48 ff.) und nicht auf die Auswertung objektiver Marktdaten und -fakten. Genau betrachtet wird der Befund eines Marktversagens damit nur auf Aussagen der eigenen Auftraggeber gestützt.

- 43 Bei einem solchen umfragegestützten Untersuchungsansatz wäre es für eine objektive Betrachtung erforderlich gewesen, dem zumindest die Sichtweise der anderen Marktseite gegenüberzustellen. Diese unterscheidet sich beispielsweise hinsichtlich der Erfahrungen in den Verhandlungen ganz erheblich (auch was die zugrunde zu legenden Fakten angeht, vgl. soeben Abschnitt 2.2). Stattdessen wird einfach der Schluss gezogen: „Der Wettbewerb auf dem Markt für Mobilfunkvorleistungen in Deutschland funktioniert nicht“ (vgl. SBR, 2023, S. 56). Dieses Vorgehen greift in methodischer Hinsicht bei weitem zu kurz. Hier fehlt schlicht die Einschränkung „aus Sicht der Nachfrager“, denn weiter reicht der Aussagegehalt der Studie in diesem zentralen Punkt nicht.
- 44 Dass es aus der subjektiven Sicht einer bestimmten Anbietergruppe stets Verbesserungspotenzial gibt, was die kommerziellen Grundlagen ihrer Geschäftstätigkeit angeht, dürfte auf der Hand liegen. Das bedeutet nicht, dass es sich dabei um ein Wettbewerbsdefizit, d. h. eine Marktfunktionsstörung handelt. Verhandlungen zwischen Geschäftspartnern führen gerade bei funktionierendem Wettbewerb nie zu der Wunschlösung nur einer Seite, sondern es handelt sich um ein Geben und Nehmen, bei dem am Ende eine Vereinbarung herauskommt, die für beide Seiten von Vorteil ist.
- 45 In einer solchen Situation besteht für Zugangsnachfrager jedoch der Anreiz, die Regulierung auf den Plan zu rufen, um für sich betriebswirtschaftlich vorteilhaftere Zugangskonditionen einzufordern und sich dadurch gegenüber der im Wettbewerb zustande gekommenen Verhandlungslösung besser zu stellen. Das ist angesichts der individuellen Interessenlage nachvollziehbar – es entspricht dem ökonomisch rationalen Kalkül des betreffenden Marktteilnehmers. Allerdings hätte es mit einem „Als-ob-Wettbewerbsergebnis“, also dem Zustand, der mithilfe der sektorspezifischen Regulierung herbeigeführt werden soll, wenig zu tun. Es dient alleine der Konditionenoptimierung einer Marktseite. An solchen Forderungen sollte sich Regulierung folglich nicht orientieren.
- 46 Vielmehr bedarf es einer Gesamtschau der Wettbewerbssituation auf den Mobilfunkmärkten und einer vorausschauenden Wirkungsanalyse der zur Verfügung stehenden Handlungsoptionen mit

¹⁰ Vgl. für eine komplette Mitgliederliste <https://www.brekoverband.de/mitglieder/>.

Blick auf die maßgeblichen Parameter (vgl. o. Abschnitt 2.1). Dafür möchten wir mit der vorliegenden Arbeit eine Hilfestellung anbieten.

- 47 Auch für eine Beurteilung, ob die in dem SBR-Gutachten vorgetragene Einschätzung und die daraus gezogenen Schlüsse zutreffend sind, kommt es letztlich auf eine umfassende Analyse von Markt und Wettbewerb unter Auswertung aller verfügbaren Marktdaten und -fakten an. Eine solche nehmen wir in Kapitel 4 vor.
- 48 Zuvor ist es hilfreich, sich etwas näher mit dem in § 105 TKG verfolgten Ziel der Förderung wirksamen Wettbewerbs zu befassen und was dies bedeutet.

3. Regulierungsökonomische Grundlagen: Dienste- vs. Infrastrukturwettbewerb

- 49 Der Gesetzgeber hat in § 105 TKG nicht näher spezifiziert, was genau er unter „wirksamem Wettbewerb“ versteht und wie dessen Förderung aussehen sollte.
- 50 Die Telekommunikationsindustrie als Netzökonomie weist in dieser Hinsicht gewisse Besonderheiten auf, die sie von anderen Branchen unterscheidet (vgl. Vogelsang, 2021, The Economics and Regulation of Network Industries, S. 8-19). Hierin liegt der Grund sowohl für die frühere Leistungsbereitstellung im staatlichen Monopolbetrieb als auch für die sektorspezifische Regulierung nach Aufgabe und Privatisierung der staatlichen Leistungsbereitstellung. Von Bedeutung sind im vorliegenden Zusammenhang vor allem die Unterscheidung in Dienste- und Infrastrukturwettbewerb und das Prinzip der Vorleistungsregulierung, welches der Ansatz des TKG und des Europäischen Rechtsrahmens zur Förderung von Wettbewerb ist.
- 51 Diese regulierungsökonomischen Grundlagen werden nachfolgend mit Blick auf die aktuelle Entscheidungssituation und die Eingangsfrage, wie wirksamer Wettbewerb gefördert werden kann, kurz aufbereitet.

3.1 Das klassische Spannungsverhältnis zwischen Dienste- und Infrastrukturwettbewerb

- 52 Aufgrund der bis zur Marktöffnung bestehenden Monopolstrukturen lag der Schwerpunkt der Regulierung des TKG von 1996 im Bereich des Festnetzes auf der Schaffung von Wettbewerb im Netz des ehemaligen Monopolisten, der DTAG, ergänzt durch die Zusammenschaltung alternativer Netze mit dem bestehenden Netz. Ein solcher Intranetz-Wettbewerb zeichnet sich dadurch aus, dass der Wettbewerb auf den nachgelagerten Märkten insofern regulierungsabhängig ist, als die Fähigkeit, Wettbewerb auf nachgelagerten Märkten zu betreiben entfällt, wenn ein Zugang zu dem Netz des ehemaligen Monopolisten zu wirtschaftlich tragfähigen Bedingungen nicht mehr gewährleistet ist. Ein

Überleben auf den nachgelagerten Märkten wäre ohne Netzzugangsregulierung nicht möglich (vgl. Börsen und Coppik, 2004, Multimedia und Recht, S. 144).

- 53 Der deutsche Mobilfunkmarkt unterscheidet sich bereits in seinem Ursprung insofern von dem Festnetzmarkt, als die für eine sektorspezifische Regulierung regelmäßig grundlegende Voraussetzung eines ehemaligen staatlichen Monopolbetriebs nicht gegeben war. Eine neben der allgemeinen Wettbewerbsaufsicht angeordnete sektorspezifische Kontrolle verfolgt mit ihren Ex-ante-Eingriffskompetenzen zunächst den Zweck, einen ehemals durch ein Staatsmonopol gekennzeichneten Industriesektor erstmalig für Wettbewerb zu öffnen. Das war im Mobilfunk nie erforderlich, da sich dieser Bereich von Beginn an im Wettbewerb zwischen mehreren Anbietern mit eigener Infrastruktur entwickelt hat. Diese für nachhaltig funktionsfähigen Wettbewerb unabdingbare Voraussetzung besteht auch heute fort (vgl. Coppik, 2017, Ordnungspolitische Perspektiven 2017, S. 3).
- 54 Vordiesem Hintergrund lassen sich grundsätzlich zwei unterschiedliche Regulierungsansätze unterscheiden: *Regulierungsbedingter Intranetz-Wettbewerb* und *selbständig funktionsfähiger Infrastrukturwettbewerb*.
- 55 Regulierungsbedingter Wettbewerb verfolgt das Ziel möglichst niedriger Markteintrittsbarrieren auf Endkundenmärkten. Auf diese Weise lässt sich dort eine hohe Wettbewerbsintensität erzielen. Mit diesem Ansatz wird vor allem der Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt geschürt, indem möglichst viele Anbieter auf Basis der existierenden Infrastruktur(en) Endnutzern TK-Leistungen anbieten können. Dies korrespondiert mit entsprechender Wettbewerbsintensität und zumeist niedrige(re)n Preisen auf dem Endkundenmarkt. Ein solcher Dienstewettbewerb fördert folglich Angebotsvielfalt und Preiswettbewerb und dient dadurch (kurzfristig) den Nutzerinteressen.
- 56 Die langfristigen Kosten einer solchen Regulierung liegen allerdings in den geringen Anreizen für Netzinfrastukturaufwendungen (vgl. zu diesem Wirkungszusammenhang ausführlich Briglauer, Cambini, und Grajek (2018) sowie Briglauer, Ecker und Gugler (2013)).¹¹ Dadurch kann mittel- und langfristig die Qualität der existierenden Netze gefährdet sein. In einem derart regulierten Markt besteht die Gefahr, dass aufgrund der regulatorischen Eingriffe die (erwartete) Rentabilität von Investitionen in Infrastruktureinrichtungen sinkt und damit die Investitions- ebenso wie die Innovationsbereitschaft der Anbieter das volkswirtschaftlich wünschenswerte Maß unterschreitet. Ohne moderne Telekom-

¹¹ Vgl. Briglauer, W., Cambini, C. & Grajek, M. (2018), Speeding up the internet: Regulation and investment in the European fiber optic infrastructure in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 61, S. 613-652; Briglauer, W., Ecker, G. & Gugler, K. (2013), The impact of infrastructure and service-based competition on the deployment of next generation access networks: Recent evidence from the European member states in: Information Economics and Policy, Vol. 25, S. 142-153.

munikationsnetze wiederum können Endkunden keine qualitativ hochwertigen Telekommunikationsleistungen angeboten werden. Ein qualitativ hochwertiger Dienstewettbewerb lässt sich somit langfristig nur mit den erforderlichen Infrastrukturinvestitionen aufrecht erhalten.

- 57 Die Auswirkungen von Zugangsregulierung auf die Infrastrukturebene und infolgedessen auf das Leistungsangebot insgesamt übersieht bspw. das BKartA in seiner Stellungnahme zur Frequenzvergabe aus dem Jahr 2018, wenn dort augenscheinlich nur auf die möglichen (kurzfristigen) Effekte auf den Dienstewettbewerb abgestellt wird: „Durch die Gewährung von Zugangsrechten wird der Wettbewerb um Endkunden grundsätzlich gestärkt, was letzteren in Form von Qualitätsverbesserungen, niedrigeren Preisen und besseren vertraglichen Konditionen zugutekommt“ (vgl. BKartA, 2018, Stellungnahme des Bundeskartellamts zur Frequenzvergabe der Bundesnetzagentur 2018, S. 7). Dieser Standpunkt berücksichtigt ausschließlich (kurzfristig) intensivierende Aspekte einer Zugangsregulierung hinsichtlich des Wettbewerbs um Endkunden, lässt jedoch die davon zusätzlich auf den Netzbetrieb ausgehenden negativen Wirkungen außer Acht. Die langfristige Wirkung auf die Netze als Grundlage der Leistungserstellung und damit die Dienstqualität ist vielmehr eindeutig negativ. Das ist ein seit langem in Wissenschaft und Praxis bekannter Wirkungszusammenhang (vgl. die Literaturübersicht dazu bei Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff, 2021, S. 43 ff.). Er ist sowohl in der Theorie allgemein anerkannt¹² als auch empirisch umfangreich belegt¹³ und daher nicht mehr ernsthaft bestrittbar¹⁴.
- 58 Insbesondere die Einschätzung, Endkunden könnten von einer weitreichenden Zugangsregulierung in nahezu jeder Hinsicht, etwa durch günstigere Preise *und* bessere Qualität der Leistungen profitieren, ist ein Trugschluss. Die beiden genannten Parameter z. B. wirken grundsätzlich einander entgegengesetzt – es handelt sich um Zielkonkurrenz, nicht-komplementarität. Die Entscheidung zwischen der Förderung von Dienste- und Infrastrukturwettbewerb ist daher in gewissem Umfang ein Trade-off.
- 59 Diese Problematik wird besonders virulent, wenn sich Wettbewerber auf Dienstemärkten anstatt durch das Angebot unterschiedlicher Dienste und Produkte vorwiegend durch unterschiedliche Preisgestaltung identischer Leistungen gegenseitig zu unterbieten suchen. Niedrige Endkundenpreise lassen sich in erster Linie über niedrige Vorleistungspreise erzielen. Unterstützt die Regulierung einen

¹² Vgl. u. a. Hausman, 1997, in: Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics, S. 1-38; Jorde, Sidak und Teece, 2000, in: Yale Journal of Regulation, S. 1-37; Haring und Rohlfs, 2002, The disincentives for ILEC broadband investment afforded by unbundling requirements; Valetti 2003, The theory of access pricing and its linkage with investment incentives, in: Telecommunications Policy, S. 659-675, Baake, Kamecke und Wey 2005, in: Communications and Strategies, S. 123-136.

¹³ Vgl. etwa speziell für die europäische Telekommunikationsindustrie die Studie von Michał Grajek and Lars-Hendrik Röller, 2012, Regulation and Investment in Network Industries: Evidence from European Telecoms, in: Journal of Law & Economics, S. 189-216.

¹⁴ Mit einem kürzlich von dem Beratungsunternehmen Lademann & Associates im Auftrag der freenet AG in Umlauf gebrachten Papier (abrufbar unter https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4500095), welches nahezu die gesamte Standardliteratur ignoriert und im Widerspruch dazu einen (angeblichen) empirischen Beleg für den fehlenden Zusammenhang zwischen Zugangspflichten und Investitionen gefunden haben will, befassen wir uns kurz im Anhang 2.

solchen Niedrigpreiswettbewerb, so mag dies zwar kurzfristig im Interesse der Nutzer an billigen Preisen liegen. Niedrige Vorleistungspreise bedeuten jedoch nur geringe Rentabilität des Infrastrukturbetriebs. Dies hat entsprechend geringe Anreize zu Infrastrukturinvestitionen zur Folge, so dass zunächst die Netze nicht modernisiert werden, was mittelfristig Einbußen in der Qualität der Endkundendienste nach sich zieht. Schließlich kann es sogar zu einem „Verrotten der Netze“ kommen, wenn selbst die Aufrechterhaltung des Netzbetriebs nicht mehr rentabel ist. Ein solcher Preiswettbewerb schadet langfristig Infrastrukturbetreibern, Diensteanbietern und Nutzern gleichermaßen, da die Basis der Leistungserbringung, die Telekommunikationsnetze, vernachlässigt werden.

- 60 Die Telekommunikationsinfrastruktur ist dabei nicht nur die Basis jedweden Leistungsangebots. Investitionen in Unterhalt, Ausbau und ständige weitere Modernisierung mehrerer Mobilfunknetze sind auch die Grundlage selbständig funktionsfähigen Wettbewerbs zwischen diesen Netzen. Ein solcher Infrastrukturwettbewerb kann nur erhalten bleiben, wenn weiter in den Auf- und Ausbau der Netze investiert wird. Das wiederum funktioniert nur, wenn sich diese (ganz erheblichen, vgl. Abschnitt 5.2.1.4) Investitionen unter kaufmännischen Gesichtspunkten lohnen. In diesem Zusammenhang kommt den von gesetzlichen Regulierungsvorgaben ausgehenden Anreizwirkungen für oder gegen Investitionen in Mobilfunknetze zentrale Bedeutung zu (vgl. Börsen und Coppik, 2004, Multimedia und Recht, S. 144 f.).
- 61 Der zweite regulatorische Ansatz ist dementsprechend die Förderung von nachhaltigem und *selbständig funktionsfähigem Wettbewerb*, mithin Wettbewerb zwischen verschiedenen Netzen. Eine solche Förderung von Infrastrukturwettbewerb bedeutet Regulierung dergestalt, dass der Auf- und Ausbau von Netzinfrasturktur sich lohnt, sonst werden – wie dargelegt – entsprechende Investitionen nicht getätigt.
- 62 Infrastrukturaufbau lohnt sich nur dann, wenn die Preise für Infrastrukturleistungen nicht zu niedrig sind. Fördert der Regulator vorrangig den Wettbewerb auf den Endkundenmärkten durch die Möglichkeit, kostengünstig auf das Netz anderer zugreifen zu können, so senkt dies zwar Markteintrittsbarrieren auf den Dienstemärkten. Zugleich vermindert es jedoch die Rentabilität des Infrastrukturbetriebs und schadet so dem Wettbewerb auf Netzebene. Es existiert also ein Spannungsverhältnis zwischen der Förderung von Infrastrukturwettbewerb einerseits und Dienstewettbewerb andererseits. Allerdings gilt dies nur kurzfristig, denn auf Dauer können qualitativ hochwertige Endkundendienste nur dann angeboten werden, wenn ausreichend Anreize für Investitionen in Modernisierung bestehender Netze und technologische Innovation bestehen.
- 63 Der Gesetzgeber bzw. im vorliegenden Fall der Regulator ist daher bei der Festlegung von Zugangsauflagen mit der Frage konfrontiert, wie dieses (kurzfristige) Spannungsverhältnis aufzulösen ist. Die nachfolgende Abbildung 2 fasst die wesentlichen Punkte dieses Spannungsfeldes zusammen.

Abbildung 2: Spannungsfeld Infrastruktur- vs. Dienstewettbewerb

Infrastrukturwettbewerb	Dienstewettbewerb
<ul style="list-style-type: none"> • Nach erfolgreicher Marktöffnung ist Etablierung eines Wettbewerbs zwischen Netzen hin zu (selbständig) funktionsfähigem Wettbewerb • Investitionen in eigene Netze der Wettbewerber verringern Regulierungsabhängigkeit • Wettbewerbsfähigkeit hängt dann davon ab, wie kostengünstig sie Infrastruktur betreiben können • Infrastrukturwettbewerb setzt Anreize zu Investition und Innovation • Kombination mit Intranetz-Wettbewerb bei sog. monopolistischen Bottlenecks 	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Zwecke der Marktöffnung zunächst Schaffung von Wettbewerb im Netz des ehemaligen Monopolisten • Zusätzlich Möglichkeit der Zusammenschaltung mit Netzen alternativer Anbieter • Intranetz-Wettbewerb benötigt dauerhaft regulierten Zugang • Bei niedrigen Zugangsentgelten niedrige Markteintrittsbarrieren, dadurch Wettbewerbsförderung auf Dienstemärkten • Fehlende Anreize für Infrastrukturinvestitionen, langfristig Gefahr des „Verrottens der Netze“

Quelle: Eigene Darstellung.

- 64 Aus der obenstehenden Übersicht ist unmittelbar ersichtlich, dass das Konzept der Förderung vorwiegend von Dienstewettbewerb eher auf die Situation mit einer (ehemaligen) Monoinfrastruktur, wie sie im Festnetzbereich existiert, ausgerichtet ist, denn dort bedurfte es der erstmaligen Marktöffnung durch Zugangsschaffung zu einer Monopolinfrastruktur. Eine grundlegend andere Situation zeigt sich im Mobilfunksektor, denn hier gab es anstelle einer staatlichen Monopolinfrastruktur von Beginn an Wettbewerb zwischen mehreren Netzen. Funktioniert dieser Infrastrukturwettbewerb, so würde auch dies gegen eine verstärkte staatliche Förderung von Dienstewettbewerb mit den hiervon zu erwartenden nachteiligen Auswirkungen auf den Infrastrukturwettbewerb sprechen.
- 65 Die vorrangige Förderung von Infrastrukturwettbewerb wäre i. Ü. auch die richtige Anreizsetzung für den Aufbau des vierten Mobilfunknetzes durch 1&1, und nicht etwa die Gewährung besonders günstiger Zugangsentgelte. Letzteres würde genau die entgegengesetzte Motivation schaffen, nämlich weiter auf den Zugang zu fremden Netzen zu setzen, anstatt die erforderlichen Investitionen in einen eigenen Netzbetrieb zu tätigen. Auch diese „*make or buy*“-Entscheidung hängt maßgeblich davon ab, wie rentabel Aufbau und Betrieb eines eigenen Netzes verglichen mit dem fortgesetzten Zugang zu Fremdnetzen wäre. Je einfacher und günstiger der Vorleistungszugang zu fremder Infrastruktur, umso unattraktiver wird es für 1&1, die Investitionsrisiken eines eigenen Netzausbaus einzugehen (vgl. für eine nähere Betrachtung der Rolle von 1&1 als Netzbetreiber Abschnitte 4.2.2.4 und 5.2.2.3).
- 66 Mit Blick auf die Eingangsfrage, was unter wirksamem Wettbewerb zu verstehen sein sollte und wie er am besten gefördert werden kann, bleibt festzuhalten, dass selbständig funktionsfähiger und nachhaltiger Wettbewerb Infrastrukturwettbewerb voraussetzt. Dies ist zugleich die Basis jeglicher Leistungserbringung und damit des gesamten Dienstewettbewerbs. Wirksamer Wettbewerb, verstanden

als selbständig funktionsfähiger und nachhaltiger Wettbewerb auf allen Marktebenen, setzt denknotwendig primär den Erhalt und die Förderung von Infrastrukturwettbewerb voraus. Erst wenn dieser gesichert, d. h. hinreichend gefördert ist, kann nachgelagerter Dienstewettbewerb auf der Endkundenebene – falls und soweit dies notwendig erscheinen sollte, unter Berücksichtigung der skizzierten Anreizwirkungen – noch zusätzlich gestützt werden.

- 67 Die gleiche Zielpriorität dürfte auch aus Verbrauchersicht gelten: Zunächst ist sicherzustellen, dass moderne, innovative und qualitativ hochwertige TK-Dienste angeboten werden, bevor es darum gehen kann, dass dies auch zu möglichst günstigen Konditionen geschieht.

3.2 Das Geschäftsmodell der Over-the-top-Anbieter

- 68 Neben den im vorangegangenen Abschnitten behandelten Anbietergruppen der klassischen mittels Zugang zu fremden Netzen operierenden Diensteanbieter und der Mobilfunknetzbetreiber ist bereits vor einiger Zeit eine weitere Gruppe von Anbietern in die Telekommunikationsmärkte eingetreten, die ein Geschäftsmodell praktiziert, welches ohne eigenen Zugang zur Netzebene auskommt. Es handelt sich dabei um die sogenannten „Over-the-top-Player“ (OTT) wie Apple, Alphabet (Google), Facebook, Amazon und Microsoft, die keinen eigenen Zugang zu Telekommunikationsnetzen benötigen. Sie kontrahieren direkt mit dem Endkunden und dieser kauft selbst den nötigen Netzzugang für sich ein (daher „over the top“ – über die Netzebene hinweg). Das funktioniert deshalb sehr gut, weil die Dienste, die sie anbieten, es dem Kunden wert sind, bzw. weil er ohnehin über einen Internetzugang verfügt, der einfach mitgenutzt wird (vgl. ausführlich zum Geschäftsmodell der OTT-Anbieter Monopolkommission, 2015, Sondergutachten Telekommunikation 2015, Ziff. 150ff.).
- 69 Der Begriff OTT-Anbieter ist weit gefasst und überwiegend deckungsgleich mit der ebenfalls gebräuchlichen Bezeichnung Content and Application Provider (Inhalte- und Applikationsanbieter, kurz CAP). Wesentliches Merkmal ist das Angebot von Inhalten und Diensten über das offene Internet und deren Bereitstellung unabhängig vom Internetzugangsanbieter (vgl. Monopolkommission, 2015, 9. Sektorgutachten Telekommunikation, 2015, Rz. 152).
- 70 Im vorliegenden Zusammenhang lassen sich etwa folgende Angebote exemplarisch hervorheben:
- Meta (vormals Facebook) bietet eine Kombination aus seiner führenden Internet-Content-Plattform Facebook, einem angeschlossenen Messenger sowie dem Mobilfunk-Kurznachrichtendienst WhatsApp. Die Meta-Dienste sind dabei (grundsätzlich) kostenfrei für die Nutzer.
 - Der IP-basierte Videokonferenzdienst MS Teams von Microsoft hat zusammen mit weiteren vergleichbaren Diensten wie Zoom die klassische Telefonkonferenz im Business-Segment

praktisch abgelöst, stark begünstigt durch die Kontaktbegrenzungen und die gestiegene Arbeit im Home Office im Zuge der Corona-Pandemie. In nicht unerheblichem Umfang wurden dadurch sogar persönliche Geschäftsbesprechungen substituiert. So stieg während der COVID-19-Pandemie bspw. die Nutzerzahl des Videokonferenzdienstes Zoom von 10 Millionen im Dezember 2019 auf über 200 Millionen monatliche Nutzer im März 2020. Dadurch stieg der Börsenwert des Unternehmens auf mehr als 40 Milliarden US-Dollar an. Eingesetzt wurde Zoom nicht nur von Unternehmen, sondern auch von Schulen und Universitäten für den Online-Unterricht sowie im privaten Bereich (vgl. Wikipedia).¹⁵

- Neben den verschiedenen Formaten an Kommunikationsdiensten bieten OTTs sehr erfolgreich Inhalte zur Nutzung an. Aus der Vielfalt der Angebote können Video Streaming Plattformen (wie Netflix, Amazon Prime, Youtube u. v. m.) und Internet TV (z. B. DAZN, ebenfalls Amazon Prime, Youtube TV, Internet Streams von TV-Sendern, etc.) hervorgehoben werden. Sie sorgen inzwischen für einen Großteil des Datenverkehrs in den Netzen (vgl. Abschnitt 5.2.1.4, dort Abb. 23).

71 Bereits 2015 beschrieb die Monopolkommission die schon damals im Gange befindliche Entwicklung wie folgt (vgl. Monopolkommission, 2015, 9. Sektorgutachten Telekommunikation 2015, Ziff. 160):

„In der Vergangenheit haben Telekommunikationsnetzbetreiber Umsätze auf dem Endkundenmarkt hauptsächlich mit elektronischen Kommunikationsdiensten (Sprache und SMS) erwirtschaften können. Diese Umsätze stehen zunehmend durch die Angebote von OTT-Kommunikationsdiensten unter Druck. OTT-Anbieter bieten vielfach Leistungen wie Telefonie und Messaging mit vergleichbaren oder erweiterten Funktionen wie klassische Telekommunikationsdienste an. Viele dieser innovativen Dienste sind für den Endkunden unentgeltlich oder nur mit sehr geringen Kosten verbunden.“

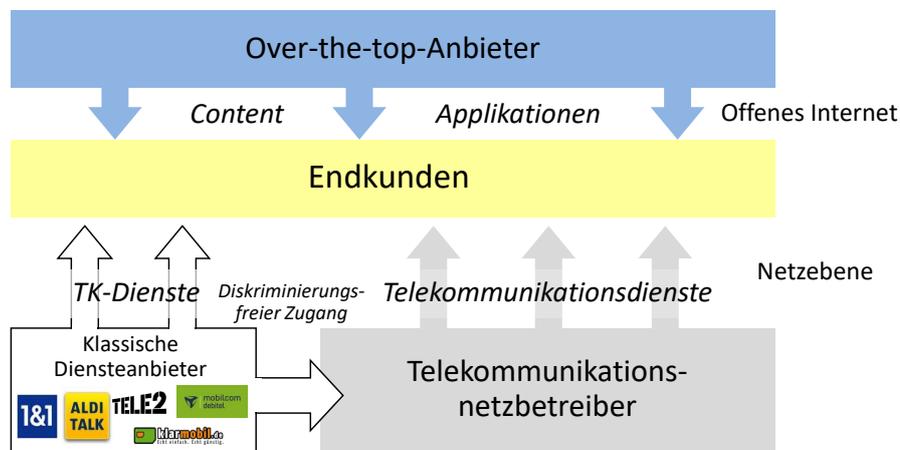
72 Die Telekommunikationsbranche sieht sich inzwischen einem ganz erheblichen Wettbewerbsdruck von Unternehmen ausgesetzt, die solche OTT-Kommunikationsdienste anbieten (vgl. Monopolkommission, 2021, 12. Sektorgutachten Telekommunikation 2021, Ziff. 153). Nach der aktuellen VATM-TK-Marktstudie wurden im Jahr 2022 knapp ein Viertel (23,6 %) aller Sprachminuten über OTT-Dienste abgewickelt (vgl. Dialog Consult und VATM, 2022, 24. TK-Marktanalyse Deutschland 2022, S. 8).¹⁶ Im Bereich der Textnachrichten wurde die klassische SMS mittlerweile von dem IP-basierten Dienst WhatsApp verdrängt (vgl. Monopolkommission, 2021, 12. Sektorgutachten Telekommunikation 2021, Ziff. 153, Abb. 3.1).

73 Die nachfolgende Abbildung 3 gibt einen Überblick über die resultierende Gesamtmarktstruktur.

¹⁵ https://de.wikipedia.org/wiki/Zoom_Video_Communications.

¹⁶ Abrufbar unter https://www.vatm.de/wp-content/uploads/2022/10/TK-Marktstudie-2022_DC-VATM_261022.pdf.

Abbildung 3: Schematische Darstellung der Marktebenen in der Telekommunikation



Quelle: Eigene Darstellung.

- 74 Die Situation auf den Telekommunikationsmärkten ist also nicht mehr (nur) durch das klassische Spannungsverhältnis zwischen Diensteanbietern und Netzbetreibern gekennzeichnet, sondern es ist eine weitere Gruppe von Anbietern hinzugekommen, die Endkunden sehr erfolgreich Telekommunikationsdienste anbietet, ohne auf Netzzugang angewiesen zu sein und damit zu den beiden erstgenannten Anbietergruppen in Wettbewerb um Endkunden getreten ist. Dies ist im vorliegenden Zusammenhang auch deshalb relevant, weil diese Anbieter ganz unabhängig von reguliertem Vorleistungszugang sehr intensiv mit den etablierten Anbietern von TK-Diensten – Netzbetreibern und klassischen Diensteanbietern gleichermaßen – um Endnutzer konkurrieren (vgl. im Einzelnen Abschnitt 4.2.1).
- 75 Insofern könnte man bereits aus diesem Grund zu dem Schluss gelangen, weitere, über den Status Quo hinausgehende frequenzrechtliche Zugangspflichten seien nicht i. S. v. § 105 TKG geeignet, jedenfalls aber nicht erforderlich „zur Erhaltung oder Erreichung eines wirksamen Wettbewerbs“, denn ein solcher besteht auf Endkundenebene offenbar schon unabhängig von einer Gewährung des Vorleistungszugangs. Dies würde zu der von der Kommission o. unter Rz. 16 zitierten Folgerung führen, dass auch auf Vorleistungsebene kein Handlungsbedarf besteht. Eine weitergehende Gewährung des Vorleistungszugangs trotz dem würde folglich nicht Wettbewerb an sich fördern, sondern lediglich eine bestimmte Anbietergruppe (oder einen bestimmten Anbieter) und im Gegenzug natürlich die übrigen mit dieser Gruppe (oder diesem Anbieter) konkurrierenden Marktteilnehmer benachteiligen.
- 76 Ein solches staatliches Handeln könnte dann kaum mehr als neutrale Korrektur von Marktversagen angesehen werden. Es würde sich vielmehr als gezielter Eingriff in funktionierenden Wettbewerb zur Herstellung einer bestimmten Anbieterstruktur oder eines bevorzugten Marktergebnisses durch Justierung der Wettbewerbsfähigkeit von Marktteilnehmern im Verhältnis zueinander darstellen. Der

Staat würde auf diese Weise (mit)bestimmen, welches Geschäftsmodell mehr oder weniger erfolgreich ist als ein anderes. Genau das ist aber originäre Aufgabe des Marktes selbst und gerade nicht des Staates. Es dürfte somit fraglich sein, ob dies im Rahmen des § 105 TKG gerechtfertigt wäre. Aus ökonomischer Sicht – das ergibt sich bereits aus den einleitenden Ausführungen o. unter Rz. 13 ff. – wäre eine Rechtfertigung für einen solchen Eingriff in den Markt nur schwer vorstellbar. Auch der Gesetzgeber dürfte den insoweit recht eindeutigen Ausführungen in der Gesetzesbegründung zufolge diese Form von Markteingriff kritisch sehen (vgl. o. Rz. 18).

- 77 Die Wettbewerbsintensivierung, die durch die OTT-Anbieter auf den Endkundenmärkten eingetreten ist, hat indessen vor kurzem mit der Ankündigung von Amazon, klassische Mobiltelefonie in das Angebotsportfolio des Dienstes Amazon Prime integrieren zu wollen, eine neue Dimension erreicht.¹⁷ Damit würde Amazon nicht, wie die o. g. OTT-Anbieter, „over the top“, d. h. mittels des Internetzugangs des Endkunden IP-basierte Kommunikationslösungen anbieten, sondern als „echter“ Diensteanbieter mit Zugang zu einem (oder mehreren) Mobilfunknetzen in den Markt für klassische Sprachtelefonie eintreten.
- 78 Die Zusatzkosten für das Mobilfunkangebot sollen für Prime-Kunden zwischen Null (!) und maximal 10 US\$ liegen. Die eigenen Zugangskosten würde Amazon aus den Prime-Gebühren speisen, also querfinanzieren. Der wirtschaftliche Wert des Mobilfunkangebots läge für den Internet-Riesen in der Kundengewinnungs- und Bindungswirkung.¹⁸ Es dürfte auf der Hand liegen, dass ein solches Angebot massive Auswirkungen auf den Mobilfunkendkundenmarkt und vermutlich die gesamte Mobilfunkbranche hätte. Einzelheiten zu diesen neuen Entwicklungen und Implikationen für den Wettbewerb behandeln wir unter Abschnitt 5.2.1.3.

4. Vorausschauende Wettbewerbsanalyse

- 79 Die Wettbewerbsanalyse in diesem Abschnitt stellt eine Aktualisierung und Ergänzung der bereits im August 2021 in dieser Angelegenheit vorgelegten Marktanalyse von Fritz, Goesser, Haucap und Heimeshoff dar.

4.1 Marktabgrenzung

- 80 Die Marktabgrenzung im Zuge der Prüfung, ob Vorleistungsmärkte für eine Regulierung in Frage kommen, erfolgt in gängiger Praxis nach dem Bedarfsmarktkonzept, d. h. es kommt auf die Substituier-

¹⁷ Vgl. <https://www.forbes.com/sites/katherinehamilton/2023/06/02/amazon-could-disrupt-major-mobile-carriers-and-offer-prime-members-cheap-or-free-wireless-report-says/>.

¹⁸ Vgl. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-06-02/amazon-talking-with-verizon-dish-t-mobile-to-offer-mobile-with-prime>.

barkeit aus Nachfragersicht an. Nach den Grundsätzen des europäischen Wettbewerbsrechts gehören zu dem sachlich relevanten Markt diejenigen Produkte, die wegen ihrer objektiven Merkmale, der Wettbewerbsbedingungen und der Struktur von Angebot und Nachfrage hinreichend austauschbar sind. In diesem Zusammenhang wird untersucht, inwieweit die Kunden bereit sind, das fragliche Produkt durch andere Produkte zu ersetzen. Die Austauschbarkeit von Produkten wird dabei vor allem durch deren Eigenschaften und den ihnen zugedachten Verwendungszweck bestimmt. Zusammenzufassen sind daher alle Produkte, die von den Nachfragern für denselben Zweck verwendet werden (vgl. Lexikon der Europäischen Kommission, Definition des relevanten Marktes).¹⁹

- 81 Da die Abgrenzung von Endkunden- und Vorleistungsmarkt hier nicht im Zentrum der Diskussion steht, heben wir nachfolgend nur einige Aspekte hervor und gehen auf aktuelle Entwicklungen ein. Im Übrigen verweisen wir auf die Ausführungen zur Marktdefinition in Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2021) (dort Kapitel 2, S. 9 ff.).

4.1.1 Sachlich relevanter Endkundenmarkt

- 82 Zum sachlich relevanten Markt gehören zunächst die drei Mobilfunknetzbetreiber. Alle drei Netze können als wechselseitige Substitute angesehen werden. Etwaige in früheren Zeiten bestehende Unterschiede in der Übertragungsqualität können als überwunden angesehen werden, wie die regelmäßig von Fachzeitschriften durchgeführten Qualitätstests belegen (vgl. Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff, 2021, S. 9f.).
- 83 Auch Service Provider, Reseller und (light) MVNOs (im Weiteren zusammenfassend bezeichnet als „Diensteanbieter“) sind aus der Sicht der Nachfrager als Substitute anzusehen. Diensteanbieter nutzen die Infrastruktur der Netzbetreiber und können somit vergleichbare Angebote machen.
- 84 In Bezug auf Kundengruppen lässt sich sagen, dass sowohl Privat- als auch Geschäftskunden vielfach die normalen Privatkundentarife nutzen. Klassische Geschäftskundentarife werden nur noch relativ wenig nachgefragt. Eine Preiserhöhung in einem der beiden Tarifsegmente würde zu einem Substitutionseffekt in das andere Segment führen. Folglich ist von einem Gesamtmarkt für Privat- und Geschäftskunden auszugehen (vgl. Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff, 2021, S. 12 f.).

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/DE/legal-content/summary/definition-of-relevant-market.html>.

4.1.1.1 Datenbasierte OTT-Kommunikationsdienste Teil des Marktes

- 85 Neben den Mobilfunknetzbetreibern und ebenfalls auf Basis dieser Netze operierenden klassischen Diensteanbieter bieten Over-the-top-Anbieter (OTTs) wie Meta (Facebook, WhatsApp), Microsoft (Skype, Teams) und Zoom datenbasierte Kommunikationsdienste an (vgl. bereits o. Abschnitt 3.2).
- 86 Aus funktionaler Sicht ermöglichen OTT-Kommunikationsdienste wie WhatsApp, Signal, Skype und Threema inzwischen eine Kommunikation genauso wie klassische Telekommunikationsdienste, d. h. Telefonie und SMS (vgl. Monopolkommission, 12. Sektorgutachten Telekommunikation 2021, Ziff. 153). An einer Austauschbarkeit aus Nachfragersicht und damit einer Zugehörigkeit der betreffenden Dienste und Anbieter zum sachlich relevanten Markt kann somit kein ernstlicher Zweifel mehr bestehen. Folglich müssen diese bei einer Betrachtung der Wettbewerbsverhältnisse auf dem Endkundenmarkt für (mobile) Telekommunikationsdienste einbezogen werden.

4.1.1.2 Festnetz nicht Bestandteil des relevanten Marktes

- 87 Nicht dem sachlich relevanten Markt zuzurechnen sind demgegenüber die über Festnetzinfrastruktur angebotenen TK-Dienste. Insoweit bestehen weiterhin erhebliche technologische und funktionale Unterschiede. Zum einen können Festnetzanschlüsse naturgemäß nur an festen Orten genutzt werden. Die moderne Nutzung von Kommunikationsdiensten beinhaltet jedoch zu einem erheblichen Teil mobile Funktionen wie die jederzeitige Möglichkeit, ortsunabhängig in Echtzeit zu kommunizieren, ortsbezogene Dienste (z. B. sog. Location based Services wie Angaben von Hotels, Restaurants und Geschäften auf Stadtplan-Apps, mobile Reiseführer-Apps, Restaurantseiten mit Speisemenüs und mobiler Bestellfunktion vom Tisch aus, Nahverkehrsfahrpläne u. v. m., die dem Nutzer Informationen bezogen auf den jeweiligen Aufenthaltsort und dazu sofort nutzbare Dienste anbieten), diverse Social Media Funktionen wie bspw. das sofortige Versenden oder Veröffentlichen von aufgenommenen Fotos und Videos unmittelbar nach Aufnahme am aktuellen Standort, etc. Demgegenüber bieten ortsgebundene Anschlüsse an ein Festnetz üblicherweise in technologischer Hinsicht abweichende Funktionalitäten, indem die Übertragungskapazitäten und -geschwindigkeiten des Festnetzanschlusses i. d. R. höher sein werden als jene des Mobilfunknetzes, was wiederum andere Anwendungen ermöglicht, etwa das Streamen großer Datenmengen, z. B. für Video Streaming oder Internet TV.
- 88 U. a. aus diesen Gründen können festnetzbasierende Dienste nicht als vollwertige Substitute für mobile Endkundendienste angesehen werden und umgekehrt. Diese Einschätzung wird weiterhin bestätigt durch die ständige Entscheidungspraxis der BNetzA, wonach eine ortsunabhängige jederzeitige mobile Nutzungsmöglichkeit nicht durch einen Anschluss an einem festen Ort substituiert werden kann

(vgl. etwa unlängst BNetzA, 2020, Konsultationsentwurf zur aktuellen Festlegung Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in Mobilfunknetze 2020, S. 39 f.).²⁰

- 89 Die Zugehörigkeit zu verschiedenen sachlichen Märkten ergibt sich i. Ü. auch unmittelbar aus der Forderung der im BREKO organisierten Festnetzbetreiber, sie benötigten Zugang zu Mobilfunkdiensten, um Endkunden konkurrenzfähige (Bündel-)Angebote machen zu können. Hierfür fehle es gerade regionalen Glasfasernetzbetreibern, die nicht Festnetz und Mobilfunk aus einer Hand anbieten könnten, an einer leistungsstarken Mobilfunkkomponente (vgl. SBR, 2023, S. 31 f.). Wenn es sich bei Festnetz- und Mobilfunkdiensten aus Sicht des Nachfragers um Substitute handeln würde, wäre diese Forderung obsolet.
- 90 Hieraus lässt sich ableiten, dass Festnetz und Mobilfunk in der Branche übereinstimmend als separate (Teil-)Märkte angesehen werden.

4.1.2 Sachlich relevanter Vorleistungsmarkt

- 91 Zur vorgelagerten Marktstufe, der Infrastrukturebene, gehören die vier Mobilfunknetzbetreiber, bzw. die vier Inhaber von Frequenznutzungsrechten, von denen allerdings einer seine Ausbaupflichtungen nicht erfüllt und damit de facto als Anbieter fortfällt (vgl. zum Stand der Tätigkeit von 1&1 als Netzbetreiber Abschnitt 4.2.2.4). Damit fehlt bislang der mit der Vergabe der Frequenznutzungsrechte bezweckte vierte Wettbewerber im Vorleistungsmarkt.
- 92 Der Vorleistungsmarkt für den Zugang und Verbindungsaufbau in öffentlichen Mobilfunknetzen wurde bereits im Jahr 2007 von der BNetzA als wettbewerblich eingestuft. Die Behörde hat festgestellt, dass keine beträchtliche Marktmacht eines oder mehrerer Unternehmen gemeinsam auf den sachlich relevanten Märkten vorliegt²¹. Diese Einschätzung hat sie bislang nicht geändert.

4.1.3 Die Rolle von 1&1

- 93 Eine besondere Rolle in der Gesamtmarktstruktur (vgl. o. Abbildung 3) nimmt United Internet ein. Die Hauptmarke 1&1 zählt nach eigenen Angaben „zu den führenden Telekommunikationsanbietern in Deutschland“ (vgl. Homepage United Internet)²² und verfügte zum Ende des ersten Quartals 2023 über 11,8 Mio. Mobilfunkkunden (vgl. Kennzahlen Q1 2023²³). Daneben gibt 1&1 an, mit rund 4,3

²⁰ abrufbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK1-GZ/2020/BK1-20-0003/BK1-20-0003_Konsultationsentwurf_ba.pdf?__blob=publicationFile&v=4.

²¹ Vgl. die Zusammenfassung im Sondergutachten der Monopolkommission 2007, S. 39 ff., abrufbar unter https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/s50_volltext.pdf

²² <https://www.united-internet.de/marken/1und1.html>.

²³ Abrufbar unter https://www.united-internet.de/fileadmin/pdf-xml/presentationen/2023/United_Internet_Key_figures_Q1_2023.pdf

Millionen Breitband-Anschlüssen der größte alternative DSL-Anbieter in Deutschland zu sein. Für Gigabitgeschwindigkeiten im Festnetz nutzt 1&1 zudem das Glasfasernetz von 1&1 Versatel und ist durch Kooperationen mit der Deutschen Telekom und führenden City Carriern in der Lage, Millionen Haushalte mit Glasfaseranschlüssen zu versorgen (vgl. Homepage United Internet).²⁴

- 94 Darüber hinaus hat 1&1 bei der letzten Vergabe der Mobilfunkfrequenzen Nutzungsrechte für Spektrum erworben. Am 12. Juni 2019 endete das im Wege der Versteigerung durchgeführte Vergabeverfahren für die Mobilfunkfrequenzen der sog. fünften Generation, kurz 5G. Die Auktion erzielte nach 497 Runden Höchstgebote von insgesamt EUR 6.549.651.000 an staatlichen Einnahmen und das ersteigerte Spektrum je Bieter verteilt sich wie folgt:

Abbildung 4: Frequenzverteilung 5G-Auktion 2019

	Drillisch Netz AG	Telefónica Germany GmbH & Co. OHG	Telekom Deutschland GmbH	Vodafone GmbH
2 GHz	2 x 10 MHz	2 x 10 MHz	2 x 20 MHz	2 x 20 MHz
3.6 GHz	50 MHz	70 MHz	90 MHz	90 MHz
Summe	70 MHz	90 MHz	130 MHz	130 MHz

Quelle: Bundesnetzagentur.

- 95 Seitdem hat 1&1 eine Doppelrolle inne, denn das oben skizzierte Geschäftsmodell wird als MVNO betrieben, der Aufbau und Betrieb eines eigenen Mobilfunknetzes zwecks Nutzung der ersteigerten Frequenznutzungsrechte hingegen würde 1&1 zu einem Netzbetreiber machen (vgl. zur Rolle von 1&1 als Netzbetreiber Abschnitt 4.2.2.4). Mit seinem Hauptgeschäftsfeld fällt 1&1 somit in die Gruppe der Diensteanbieter, also der Zugangsnachfrager, als (zukünftiger) Mobilfunknetzbetreiber hingegen (auch) in die Gruppe der Infrastrukturbetreiber und damit der Anbieter von Zugangsleistungen.
- 96 Diese Doppelrolle bringt im vorliegenden Zusammenhang einen Zielkonflikt mit sich, denn dem (Haupt-)Geschäftsmodell MVNO wäre es zuträglich, möglichst umfassende Zugangsmöglichkeiten zu möglichst günstigen Konditionen zu erhalten, als (potenzieller) Netzbetreiber wiederum und damit Adressat von Zugangspflichten wäre 1&1 selbst mit der bereits erörterten Anreizproblematik konfrontiert, je umfassender und günstiger Dritten Zugang zur eigenen Netzinfrastruktur gewährt werden muss, umso unattraktiver werden Investitionen in den Netzausbau (vgl. o. Abschnitt 3.1, Rz. 59

²⁴ <https://www.united-internet.de/marken/1und1.html>.

ff.). Da im Falle von 1&1 überhaupt erst ein Flächennetz gebaut werden muss, würde zudem die kaufmännisch zu treffende „make or buy“-Entscheidung umso stärker zugunsten einer Anhaftung an dem bisherigen MVNO-Modells beeinflusst, je günstiger die Konditionen hierfür sind, und gegen einen zügigen Eigenausbau (vgl. o. Rz. 61).

- 97 Ein dauerhaftes Einnehmen der gegenwärtigen Doppelrolle als Diensteanbieter und Mobilfunknetzbetreiber ist auch rechtlich unzulässig. Die BNetzA hat insoweit bereits verfügt, dass jedwede Geschäftstätigkeit als Diensteanbieter bis Ende 2025 einzustellen ist.²⁵

4.2 Marktanalyse

- 98 Nach Abgrenzung der relevanten Märkte in den voranstehenden Abschnitten, erfolgt in den kommenden Abschnitten die wettbewerbsökonomische Analyse der jeweiligen relevanten Märkte. Die Marktanalyse folgt der klassischen Aufteilung in Endkunden- und Vorleistungsmärkte, wobei im Rahmen der Betrachtung von Vorleistungsmärkten Marktmodelle zum Netzzugang eine wichtige Rolle in unseren Ausführungen spielen werden.
- 99 Wettbewerb auf Mobilfunkmärkten ist grundsätzlich in zweierlei Hinsicht möglich: in Form von Dienste- und Infrastrukturwettbewerb. Den Dienstewettbewerb analysieren wir vor allem anhand der Kennziffern Marktwachstum und Marktkonzentration, woran sich die Analyse des Infrastrukturwettbewerbs anschließt, welcher anhand der Infrastrukturinvestitionen der Wettbewerber sowie der entsprechenden Netzqualität beurteilt wird. Darüber hinaus wird der Grad des Wettbewerbs anhand der Preisentwicklung sowie des Konsumentenverhaltens analysiert. Eine angemessene Analyse des Endkundenmarktes im Mobilfunk kann auf eine Betrachtung der Rolle von OTT-Anbietern auf den Wettbewerb im relevanten Markt nicht verzichten, so dass diese Betrachtung die Analyse abrundet.

4.2.1 Wettbewerbsverhältnisse auf dem Endkundenmarkt

- 100 Neben den drei etablierten Netzbetreibern (Telekom, Vodafone und Telefonica) ist der deutsche Mobilfunkmarkt durch die 1&1 AG charakterisiert, die den Aufbau eines eigenen Netzes begonnen hat, zudem vereint sie viele Diensteanbieter unter ihrem Dach. Der deutsche Mobilfunkendkundenmarkt zeichnet sich neben den drei etablierten Netzbetreibern durch eine Vielzahl weiterer Anbieter aus. Die etablierten Netzbetreiber (Telekom, Vodafone und Telefónica) nutzen auch Zweitmarken, um ihre Angebote zu vermarkten. Diese Zweitmarken umfassen unter anderem Blau (Telefónica), Congstar (Telekom) und otelo (Vodafone). Neben den drei Netzbetreibern und ihren Zweitmarken gibt es auch viele Mobile Virtual Network Operators (MVNOs). Diese Anbieter nutzen einen Teil der Netzkapazität

²⁵ Vgl. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/20221021_1u1.html.

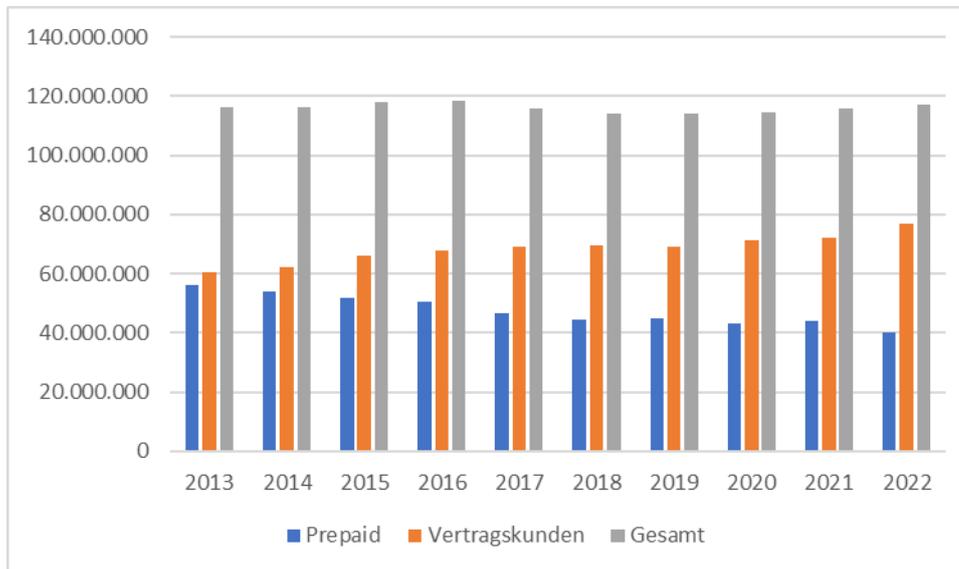
eines oder mehrerer Netzbetreiber und bieten auf dieser Grundlage eigene Dienste zu eigenen Tarifen an. Zu den größten MVNOs zählen unter anderem 1&1 und freenet. Darüber hinaus sind auch Reseller wie ALDI TALK, LIDL Connect und Tchibo mobile auf dem Markt aktiv. Insgesamt sind in Deutschland mehr als 50 Anbieter auf dem Mobilfunkmarkt tätig.

- 101 Im Anhang ist eine Liste der in Deutschland tätigen Mobilfunkbetreiber zu finden (vgl. Tabelle 4). Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich dazu, die Vielfalt der Angebote und Verbindungen auf dem deutschen Mobilfunkmarkt zu verdeutlichen. Es ist zu erkennen, dass neben den drei etablierten Netzbetreibern insbesondere die 1&1 AG (ehemals 1&1 Drillisch AG) eine Vielzahl von Diensteanbietern unter ihrem Dach vereint. 1&1 plant außerdem den Aufbau eines eigenen Mobilfunknetzes und wird somit als vierter Mobilfunknetzbetreiber fungieren.
- 102 Im Folgenden wird der Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt genauer anhand ausgewählter Determinanten untersucht. Zunächst wird das Wachstum des Gesamtmarktes dargestellt, gefolgt von einer Betrachtung der Marktkonzentration. Anschließend werden weitere Marktentwicklungen wie Infrastrukturinvestitionen, Preisentwicklungen und das Wechselverhalten der Kunden näher beleuchtet. Um diese Entwicklungen besser beurteilen zu können, werden sie auch mit ausgewählten europäischen Ländern verglichen.

4.2.1.1 Marktwachstum

- 103 Das Wachstum des Mobilfunkmarktes kann anhand verschiedenster Größen analysiert werden. In diesem Abschnitt werden dazu die Anzahl der SIM-Karten sowie die Gesamtumsätze verwendet und anschließend ins Verhältnis zu den tatsächlich erbrachten Leistungen gesetzt.

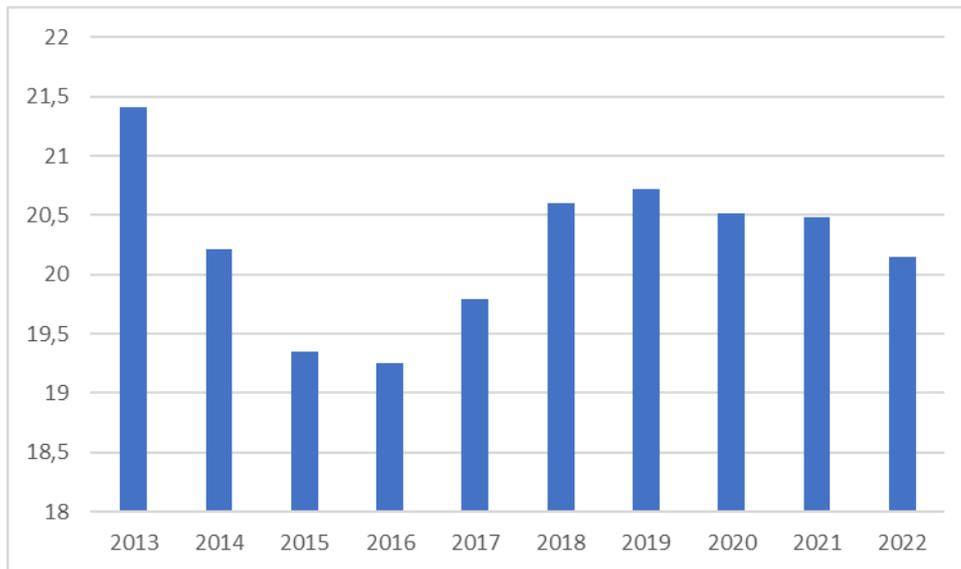
Abbildung 5: Aktive SIM-Karten (in Mio.)



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023: Country report data annex: Germany.

- 104 Analog zu den Ergebnissen in Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff (2021) ist festzustellen, dass das Gesamtvolumen des deutschen Mobilfunkmarktes in den letzten Jahren gemessen an den aktiven Nutzern nahezu nicht mehr gewachsen ist, wie Abbildung 5 zeigt. Dabei ist die Anzahl der Prepaid-Karten deutlich zurückgegangen, während die Zahl der Postpaid-Karten in ähnlichem Umfang gestiegen ist. Zudem ist erwähnenswert, dass die Anzahl der Machine-to-Machine-Karten (M2M) stark angestiegen ist. Deren Zahl betrug im Jahr 2022 laut Bundesnetzagentur 58,3 Mio. Diese Karten werden dem so genannten Internet of Things zugeordnet und spielen dort die Rolle eines Enablers. Sie sind deshalb nicht Teil des traditionellen Mobilfunkendkundenmarktes.
- 105 In Bezug auf die Umsätze kann eine ähnliche Entwicklung verzeichnet werden. In den Jahren 2014 bis 2018 wuchsen die Umsätze um etwa 10 Prozent, sind allerdings im Vergleich zum Jahr 2013 deutlich zurückgegangen. Seit 2018 ist eine weitgehende Stagnation zu verzeichnen, wie die folgende Abbildung zeigt.

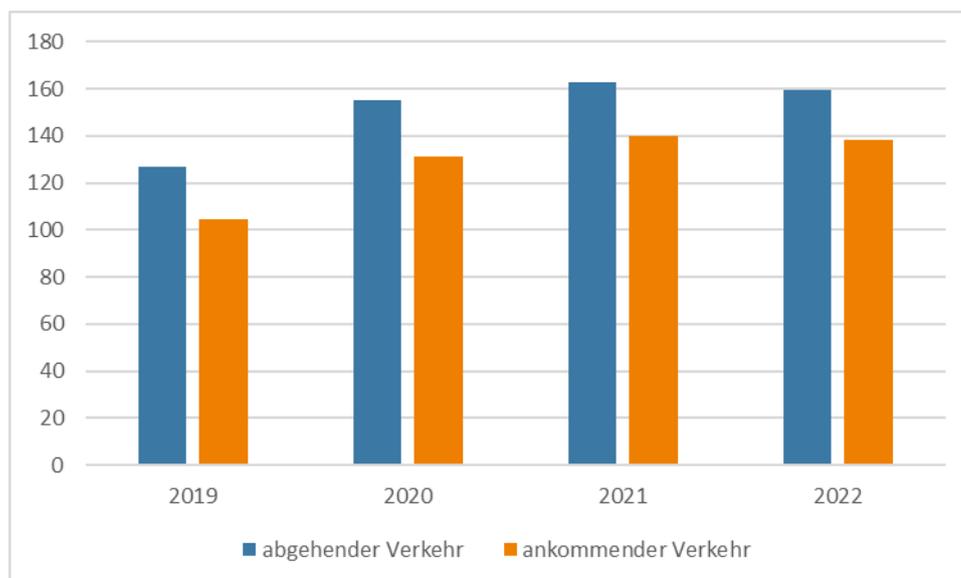
Abbildung 6: Entwicklung der Umsatzerlöse (Total Service Revenue in Mrd. Euro)



Quelle: Dialog Consult und VATM Marktstudien 2021, S. 23 und 2022, S. 27.

106 Entgegen der Entwicklung in Bezug auf Teilnehmer und Umsätze ist das Leistungsvolumen in den letzten Jahren deutlich gestiegen, wie die folgende Abbildung verdeutlicht.

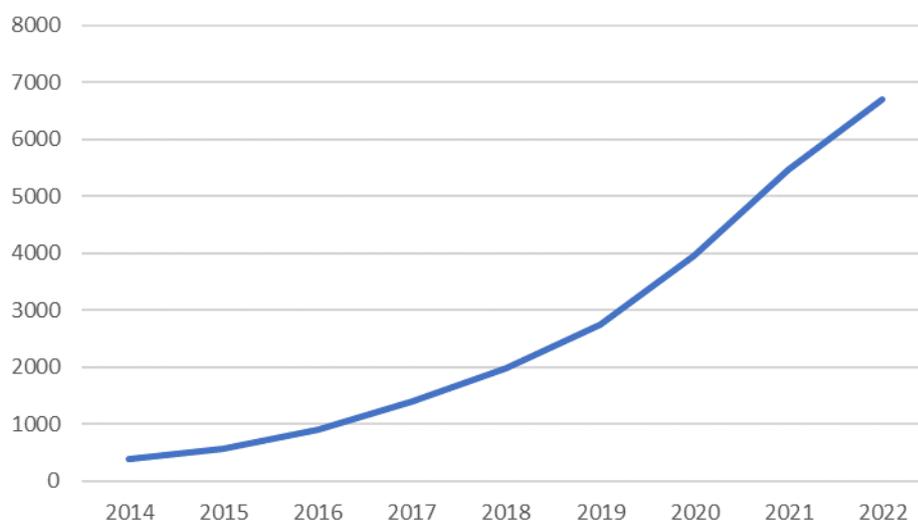
Abbildung 7: Aus Mobilfunknetzen abgehender Verkehr (in Mrd. Minuten)



Quelle: Bundesnetzagentur: Jahresbericht 2022, Bonn, S. 30-31.

- 107 In Bezug auf das Leistungsvolumen lässt sich nach wie vor ein positiver Trend feststellen. Zwischen 2014 und 2020 ist das Gesprächsvolumen aus Mobilfunknetzen deutlich von ca. 110 Milliarden Minuten auf etwa 140 Milliarden Gesprächsminuten gestiegen. Insbesondere seit 2018 ist dieser Anstieg besonders bemerkenswert. Der moderate Rückgang im Jahr 2022 ist sicherlich auf Anpassungen nach dem Ende der Corona-Pandemie zurückzuführen. Dabei ist der Anstieg bei Telefónica besonders deutlich, während bei der Telekom seit 2015 kein signifikanter Anstieg zu beobachten ist (vgl. Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff, 2021: S. 17). Die weitgehend stagnierenden Umsätze und die steigenden Verkehrsleistungen deuten darauf hin, dass die Nutzer in den letzten Jahren mehr Leistung für ihr Geld erhalten haben und somit die Preise pro Leistungseinheit implizit gesunken sind.
- 108 Die Verwendung von SMS und MMS ist nach wie vor stark rückläufig. Der Versand von SMS erreichte seinen Höhepunkt im Jahr 2012 mit 59,8 Mrd. Stück und ist inzwischen auf 5,8 Mrd. im Jahre 2022 zurückgegangen. Dieser Rückgang ist mit der vermehrten Verwendung von OTT-Diensten verbunden. Beispielsweise sorgen Messengerdienste wie WhatsApp und Facebook dafür, dass immer mehr Mobilfunknutzer auf den Versand von SMS verzichten (vgl. WIK, 2020, S. 25f.).

Abbildung 8: Entwicklung des Datenvolumens (in Mio. GB)



Quelle: Bundesnetzagentur: Jahresbericht Telekommunikation 2022, S. 22 und eigene Darstellung.

- 109 Insgesamt ist zu verzeichnen, dass der Mobilfunkmarkt in den letzten Jahren bezüglich der Teilnehmerzahl sowie der Umsätze stagniert ist. Betrachtet man hingegen den beanspruchten Leistungsumfang, so zeigt sich ein komplett anderes Bild. Die obige Abbildung verdeutlicht, dass das Datenvolumen, unter anderem getrieben durch die Dienste von OTT-Anbietern, sich innerhalb von nur fünf Jahren etwa verdoppelt hat und dieser Trend ungebrochen anhält. Dieser Aspekt ist vor allem vor

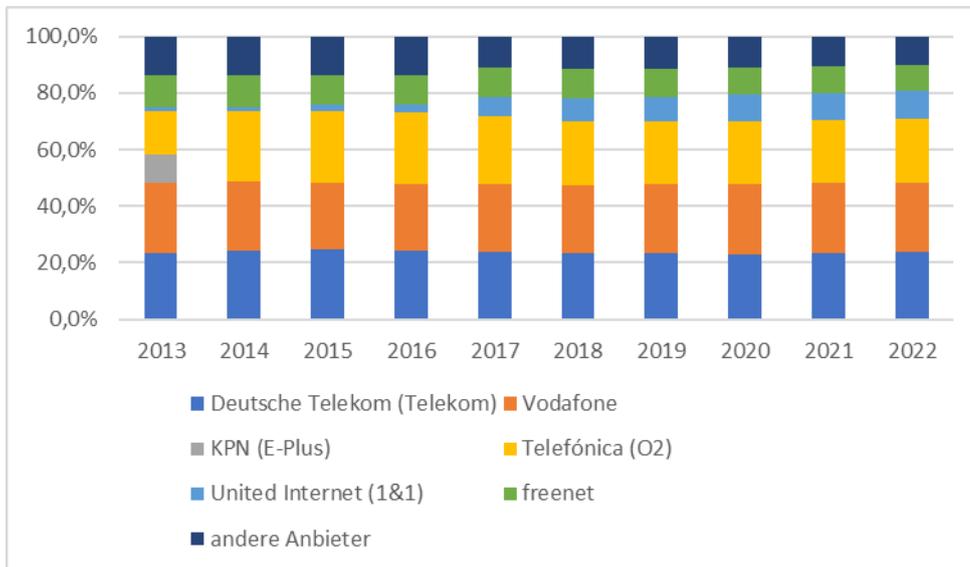
dem Hintergrund der Bedeutung der Mobilfunkinfrastruktur entscheidend und wird im weiteren Verlauf dieser Studie erneut aufgenommen werden.

- 110 Der folgende Abschnitt konzentriert sich auf klassische Wettbewerbsmaße wie die Marktkonzentration sowie den Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), um aufzuzeigen, dass der deutsche Mobilfunkmarkt wettbewerbliche Strukturen aufweist.

4.2.1.2 Marktkonzentration

- 111 Die Marktkonzentration ist für die wettbewerbliche Beurteilung eines Marktes ein hilfreicher Indikator. Aus diesem Grund startet die Einschätzung der Wettbewerbssituation auf dem deutschen Mobilfunkmarkt mit der Analyse der Marktkonzentration anhand von Marktanteilen und erweitert die Analyse anschließend mit einer Betrachtung des Herfindahl-Hirschman-Index, welcher einfacher internationale Vergleiche zulässt.
- 112 In ihrer Studie zum Wettbewerb auf Mobilfunkmärkten zeigen Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2021), dass die drei Netzbetreiber alle einen sehr ähnlichen Marktanteil aufweisen. Dieser lag im Falle der Deutschen Telekom bei 22,1 Prozent, für Telefónica bei 23,8 Prozent und für Vodafone bei 24,5 Prozent. Auffällig war, dass 1&1 seit dem Jahr 2015 erhebliche Marktanteile hinzugewinnen konnte. Der Marktanteil wurde von zwei auf neun Prozent vergrößert. Dies zeigt, dass 1&1 in der Lage ist sich im Wettbewerb mit den Netzbetreibern nicht nur zu behaupten, sondern seine Position im Zeitablauf zu verbessern. Die Netzbetreiber wiesen im Jahr 2020 nur noch einen Marktanteil von 70,4 Prozent auf.
- 113 Diese Beurteilung hat sich bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht geändert. Betrachtet man die Zahlen aus dem Jahr 2022, so liegen die Wettbewerber ohne eigene Netzinfrastruktur auf einem ähnlichen Niveau und konnten ihre Position gut am Markt behaupten.

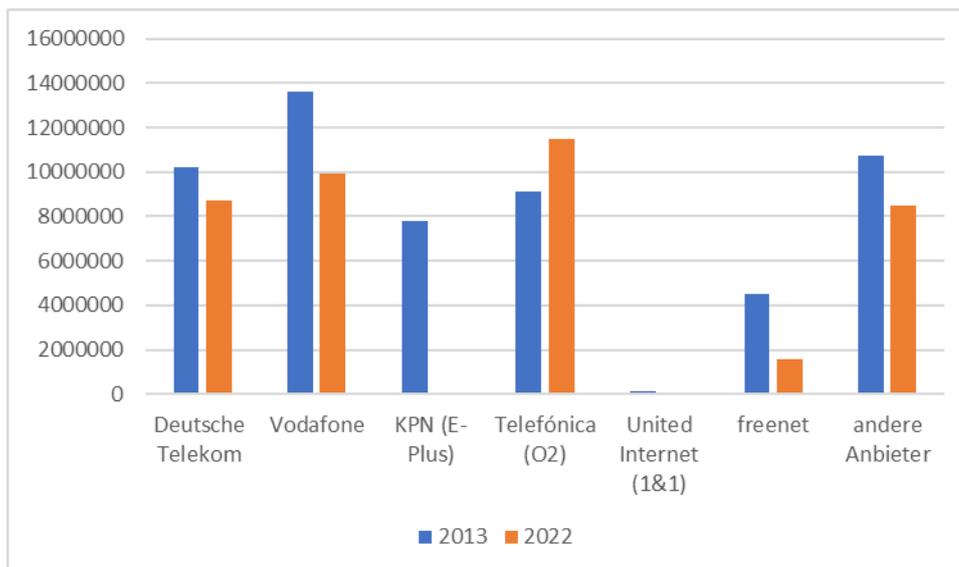
Abbildung 9: Stabile Marktanteile im Mobilfunkmarkt (aktive Teilnehmer)



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023: Country report data annex: Germany.

- 114 Deutliche Veränderungen zeigen sich lediglich im Verhältnis zwischen Prepaid- und Postpaid-Kunden. Dieses Verhältnis hat sich in den letzten Jahren deutlich zugunsten der Vertragskunden verschoben. 1&1 ist davon kaum betroffen, da das Unternehmen ohnehin kaum Prepaid-Kunden hatte (vgl. Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff, 2021: S. 21).

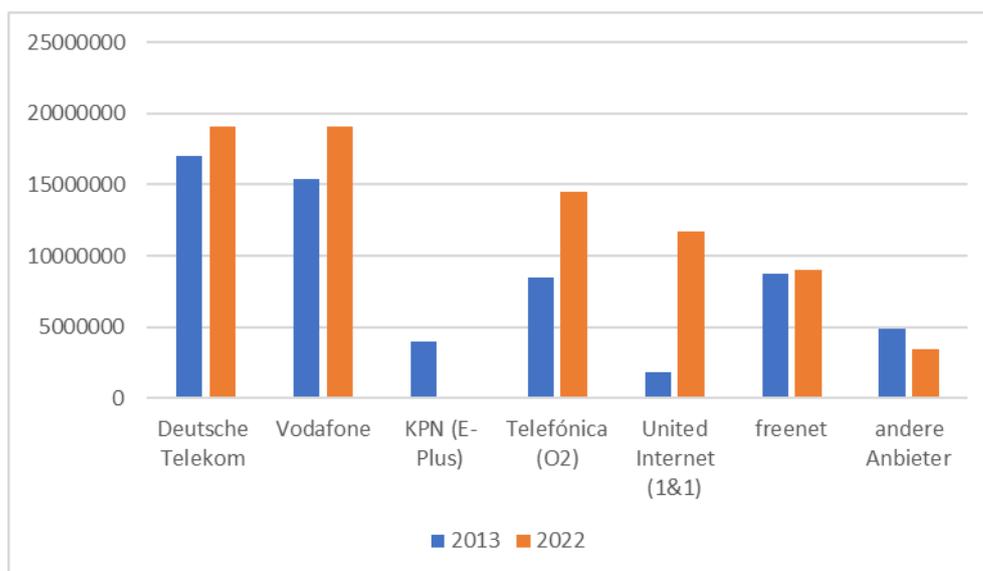
Abbildung 10: Anzahl Prepaid-Kunden



Quelle: *Analysys Mason Limited © 2023: Country report data annex: Germany.*

- 115 Bei den Vertragskunden haben alle Netzbetreiber zwischen 2015 und 2022 hinzugewonnen. Auch hier ist 1&1 hervorzuheben, weil das Unternehmen in diesem Zeitraum seine Vertragskunden fast vervierfachen konnte (vgl. Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff, 2021: S. 22).

Abbildung 11: Entwicklung Vertragskunden (Anzahl Verträge)

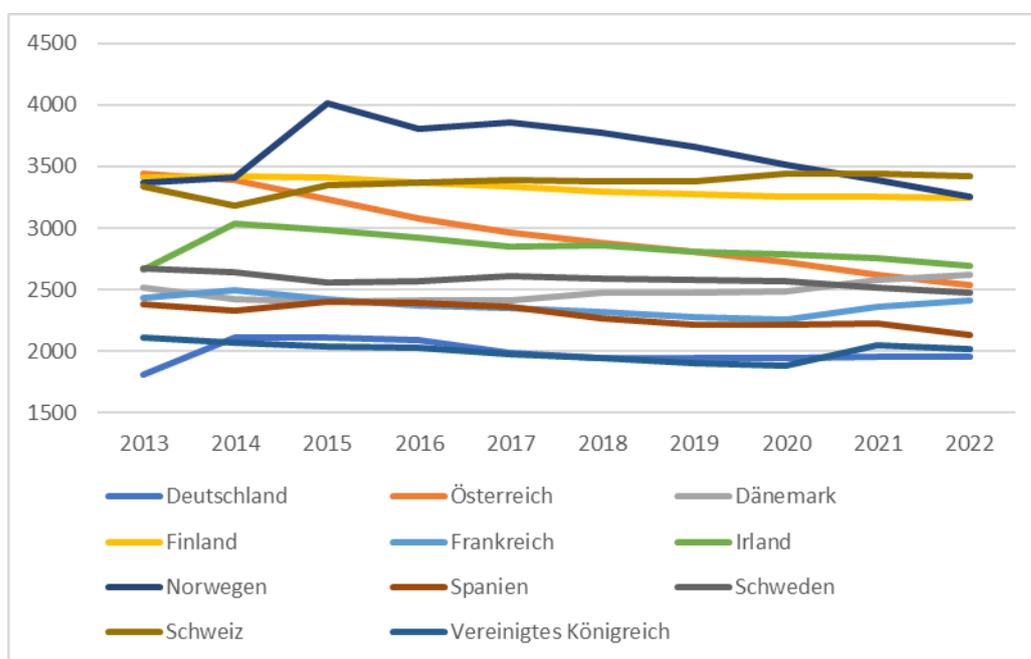


Quelle: *Analysys Mason Limited © 2023: Country report data annex: Germany.*

- 116 Auf Basis dieser Betrachtungen kann man festhalten, dass kein Mobilfunkanbieter in Deutschland eine marktbeherrschende Stellung innehat. Es ist zudem anzumerken, dass die Diensteanbieter in Deutschland mit einem Marktanteil von etwa 30 Prozent im internationalen Vergleich eine außergewöhnlich starke Position einnehmen (vgl. Bitcom und tarifica, 2020, S. 6). Die Entwicklung des Kundenstammes von 1&1 belegt außerdem, dass nach wie vor eine gewisse Dynamik im Markt vorhanden ist. Möglicherweise wird 1&1, nach Entwicklung zum Netzbetreiber im Markt noch aggressiver auftreten, um die eigenen Netzkapazitäten auszulasten.
- 117 In diesem Kontext ist auch die Betrachtung des Herfindahl-Hirshman-Index (HHI) im internationalen Vergleich von besonderem Interesse. Der HHI ist ein wichtiges Instrument zur Beurteilung der Konzentration auf einem Markt und wird dadurch berechnet, dass die quadrierten Marktanteile der Wettbewerber aufsummiert werden. Je höher der HHI ausfällt, desto stärker ist der Markt konzentriert (vgl. Davis und Garces, 2010, Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis, S. 286-291). Mit Hilfe dieses Maßes kann die Konzentration verschiedener Märkte gut miteinander verglichen werden.

118 Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2021) haben den HHI im Mobilfunkmarkt für folgende Länder für den Zeitraum von 2015 bis 2020 verglichen: Österreich, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Irland, Norwegen, Spanien, Schweden, Schweiz und Großbritannien. Sie zeigen, dass der HHI nur in Großbritannien auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie in Deutschland liegt, wobei er in Norwegen nahezu doppelt so hoch ist. Dazu ist anzumerken, dass die in dieser Studie verwendeten Daten nur die Marktanteile der Netzbetreiber und der wichtigsten MVNOs enthalten. Die Marktanteile der Reseller sind den Netzbetreibern zugeordnet, so dass die Konzentration tendenziell höher als tatsächlich dargestellt wird. Auch bei Ausweitung der Analyse bis zum aktuellen Rand (2022) ändert sich diese Einschätzung nicht.

Abbildung 12: HHI im internationalen Vergleich



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023.

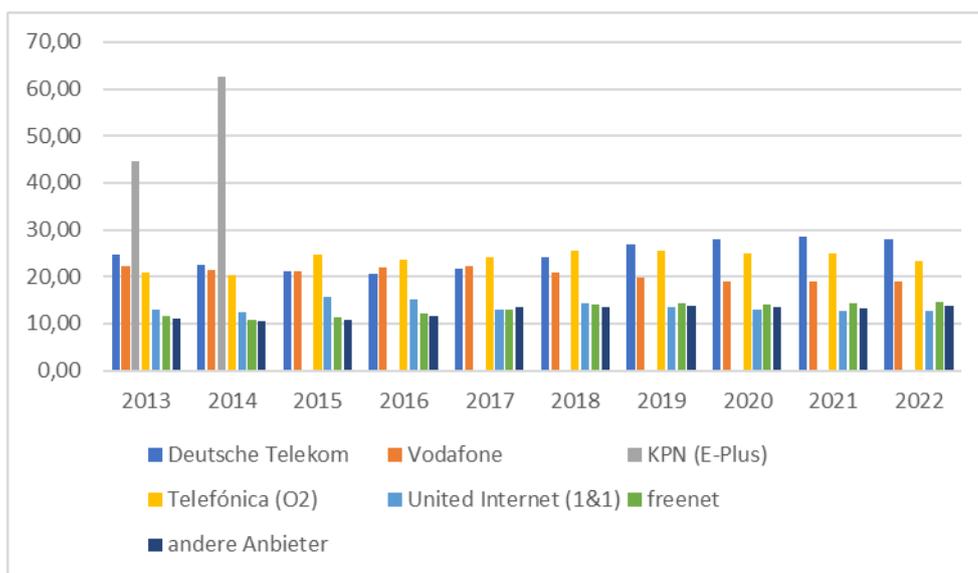
119 In Bezug auf den Wettbewerb im Endkundenmarkt kann somit festgestellt werden, dass zwischen den Wettbewerbern in Deutschland ein gut funktionierender Wettbewerb vorliegt. Dies wird vor allem an der bedeutenden Rolle der Diensteanbieter im deutschen Markt deutlich, die im internationalen Vergleich sehr stark im Markt vertreten sind. Dazu kommt, dass das Leistungsvolumen der Anbieter in den letzten Jahren immer weiter gestiegen ist und somit der Preis pro Leistungseinheit implizit gesunken ist.

120 Betrachtet man die Entwicklung des Marktes in Deutschland seit dem Jahr 2020 bleibt die Einschätzung der Wettbewerbsintensität des deutschen Mobilfunkmarktes unverändert.

4.2.1.3 Erlösentwicklung

121 Mobilfunkmärkte sind, auch in Deutschland, durch eine starke Differenzierung des Angebots gekennzeichnet. Viele unterschiedliche Tarifbündel, unterschiedliche Vertragslaufzeiten sowie Drosselungen der Geschwindigkeit erschweren die Vergleichbarkeit (vgl. Bitkom und tarifica, 2020, Deutschlands Mobilfunkpreise im internationalen Vergleich, S. 11). Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2021) haben deshalb den Average Revenue per User (ARPU) als Kennzahl bzw. Indikator für die Preise der Analyse zugrunde gelegt. Es zeigt sich, dass die Netzbetreiber höhere durchschnittliche Einnahmen pro Vertragskunden als MVNOs im Zeitraum 2015 bis 2020 aufweisen, wobei die höchsten Einnahmen von Telefónica erzielt werden. Allerdings blieben die ARPUs der Netzbetreiber im Untersuchungszeitraum relativ konstant, wogegen die übrigen Anbieter ihre durchschnittlichen Einnahmen leicht steigern konnten, lediglich 1&1 hatte ab 2017 einen Rückgang zu verzeichnen. Das wesentliche Bild hat sich bis zum Jahr 2022 nicht verändert (vgl. Abb. 13).

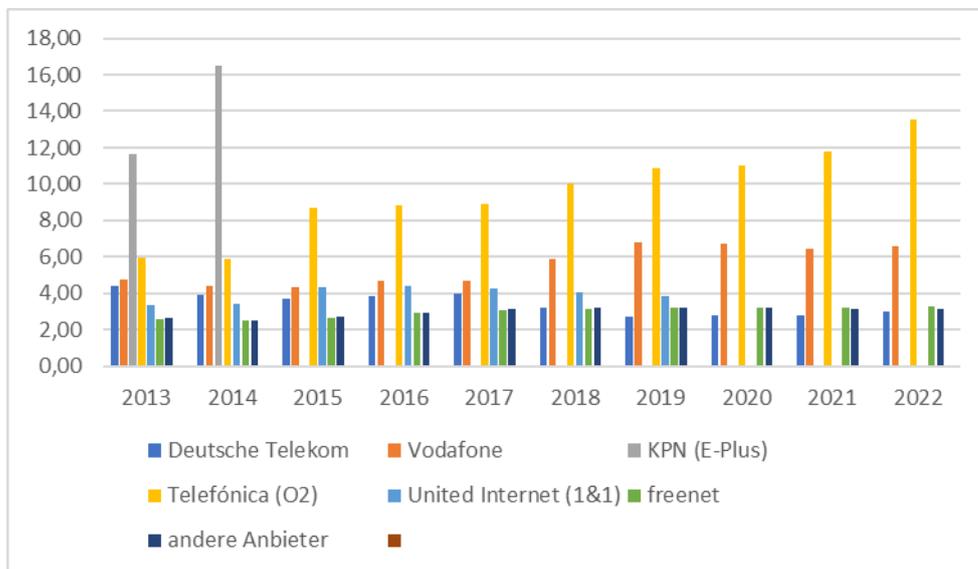
Abbildung 13: ARPU-Vertragskunden (Euro pro Monat und Kunde)



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023, Country report data annex: Germany.

122 Bei den Prepaid-Kunden zeigt die Studie hingegen ein anderes Bild. Telefónica weist die höchsten Einnahmen pro Kunde auf und kann diese im Untersuchungszeitraum noch steigern. Weitert man die Datenbasis bis 2022 aus, ändert sich das Gesamtbild ebenfalls nicht (vgl. Abbildung 14). Bei der Deutschen Telekom ist ein Rückgang zu beobachten und die ARPUs von freenet und den weiteren Anbietern bleiben nahezu konstant. Eine Ausnahme stellt 1&1 dar, weil das Unternehmen bereits im Jahr 2015 kaum Prepaid-Kunden hatte und ab 2020 keine Prepaid-Kunden mehr ausweist (vgl. Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff, 2021, S. 29-31).

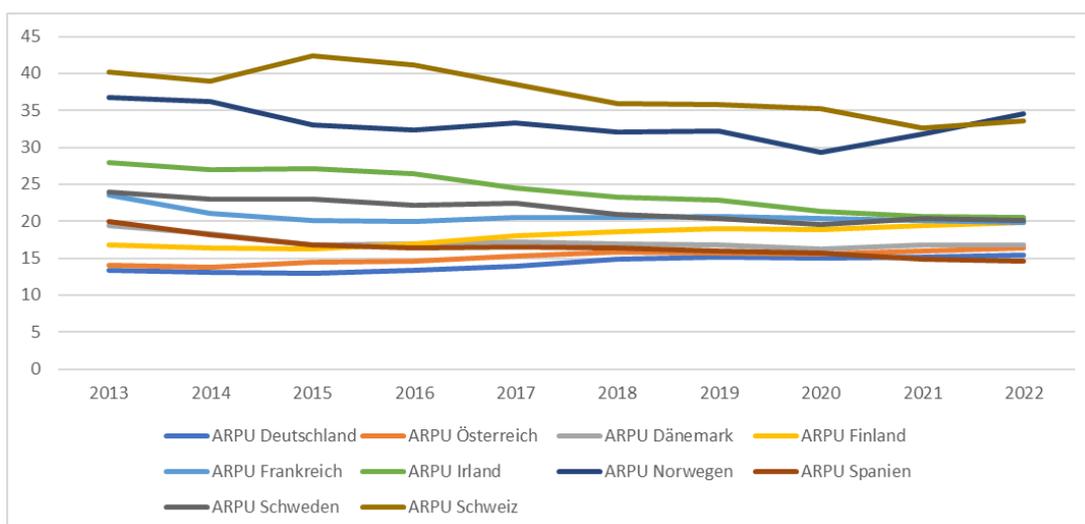
Abbildung 14: ARPU-Prepaid-Kunden (in Euro pro Monat und Kunde)



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023: Country report data annex: Germany.

123 Ein internationaler Vergleich belegt zudem, dass die nominalen Durchschnittserlöse im internationalen Vergleich in Deutschland niedrig sind. Wie Abbildung 15 zeigt, bestätigt dies auch unsere eigene Analyse.

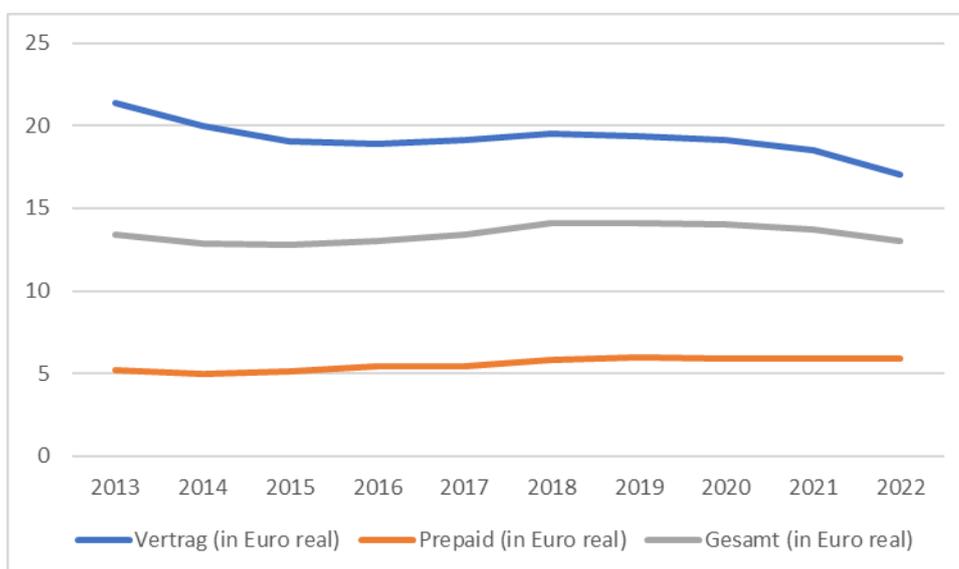
Abbildung 15: ARPU im internationalen Vergleich in Euro je Kunde (nominal)



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023.

- 124 Zudem wird ein Blick auf die inflationsbereinigten Erlöse geworfen. Anhand von Abbildung 16 ist zusammenfassend zu sehen, dass die realen Durchschnittserlöse pro Kunde am aktuellen Rand ebenfalls leicht rückgängig waren. Betrachtet man zudem die nominalen Erlöse, so ist für die Durchschnittserlöse im Segment der Vertragskunden keine Veränderung zu beobachten.
- 125 Die Erlösfuktuationen der unterschiedlichen Wettbewerber sowie das im internationalen Vergleich niedrige Erlösniveau sind Belege für die auf dem Markt wirksame Dynamik des Wettbewerbs und folglich funktionierenden Wettbewerb. Somit belegt die Analyse dieses Abschnitts, dass auf dem deutschen Mobilfunkmarkt wirksamer Wettbewerb herrscht und keine Anzeichen für Marktversagen vorliegen..

Abbildung 16: Entwicklung der realen durchschnittlichen Monatserlöse pro Kunde (in Euro)



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023.

4.2.1.4 Preisniveau im internationalen Vergleich

- 126 Zusätzlich zu der vorstehenden Analyse der Erlöse zeigen Studien aus zuverlässigen Quellen ein im internationalen Vergleich mäßiges bis niedriges Preisniveau in Deutschland (vgl. Abschnitte 4.2.1.4.1 und 4.2.1.4.2). Die häufig in der Presse zitierten Preisbetrachtungen von Rewheel sind demgegenüber keine geeignete Informationsquelle als Basis für Regulierungsentscheidungen (vgl. hierzu Abschnitt 4.2.1.4.3).

4.2.1.4.1 Preisvergleichsanalyse der Europäischen Kommission

127 Die Europäische Kommission (vgl. Europäische Kommission, 2019, Mobile Broadband Prices in Europe 2019, S. 13) kommt zu dem Ergebnis, dass die Mobilfunkpreise in Deutschland als relativ günstig zu bezeichnen sind. Dazu hat die EU Kommission 17 verschiedene Warenkörbe (Tarife) verglichen und pro Land die jeweils günstigsten Angebote pro Warenkorb ausgewählt. Anschließend wurden die Länder auf Basis der jeweils günstigsten Angebote gerankt. Die folgende Tabelle zeigt, dass die Preise des günstigsten Tarifs pro Warenkorb in Deutschland stets unterhalb der Durchschnittspreise der EU28-Länder liegen. Die einzige Ausnahme bilden reine Datentarife ohne weitere Mobilfunkleistungen.

Tabelle 1: Preisvergleichsanalyse der EU Kommission

Nutzergruppe/Warenkorb	Anbieter & Angebot	EUR/PPP	EU28 Ø
Basket H1- 0.1 GB, 30 calls, 20 SMS	Vodafone Flex 0,5GB 150Min	5,98	8,82
Basket H2- 0.5 GB, 100 calls, 40 SMS	Vodafone Flex 0,5GB 400Min	7,98	14,01
Basket H3- 1.0 GB, 300 calls, 80 SMS	Telefónica (o2) myPrepaid S	9,95	17,39
Basket H4- 2.0 GB, 900 calls, 160 SMS	Telefónica (o2) myPrepaid M	14,94	22,68
Basket H5- 5.0 GB, unlimited calls and SMS	Telefónica (o2) myPrepaid L	24,93	30,41
Basket HD1- 0.5 GB, 30 calls, 10 SMS	Vodafone Flex 0,5GB 150Min	5,98	10,76
Basket HD2- 2.0 GB, 100 calls, 20 SMS	Vodafone Smartphone Special	9,98	16,56
Basket HD3- 5.0 GB, 300 calls, 40 SMS	Telefónica (o2) myPrepaid L	24,93	23,29

Basket HD4- 10.0 GB, 900 calls, 80 SMS	Telefónica (o2) Free M	28,99	31,66
Basket HD5- 20.0 GB, unlimited calls and SMS	Telefónica (o2) Free M Boost	33,65	44,51
Basket L1- 0.5 GB data only	Vodafone CallYa Talk&SMS 800MB	4,98	7,11
Basket L2- 1.0 GB data only	Vodafone Flex 1GB 50Min	6,98	8,06
Basket L3- 2.0 GB data only	Vodafone Smartphone Special	9,98	9,96
Basket L4- 5.0 GB data only	Vodafone Flex 2,25GB 50Min	19,28	13,78
Basket L5- 10.0 GB data only	Telefónica (o2) my Data M	19,64	17,52
Basket L6- 20.0 GB data only	Telefónica (o2) my Data L	28,96	23,81
Basket L7- 50.0 GB data only	Telefónica (o2) Free L Boost	42,97	46,27

Quelle: Europäische Kommission (2019) und Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff (2021), S. 34.

4.2.1.4.2 Preisstudie von Bitkom und Tarifica

- 128 Die Ergebnisse der Europäischen Kommission werden von einer detaillierten Studie von bitkom mit tarifica aus dem Jahr 2020 bestätigt, in der für sechs Nutzerprofile Tarife in 10 europäischen Länder sowie Japan und die USA betrachtet werden (vgl. Bitkom und tarifica, Deutschlands Mobilfunkpreise im internationalen Vergleich, 2020). Mobilfunkpreise in Deutschland liegen in allen Nutzerprofilen laut dieser Studie im Mittelfeld und sind speziell für Wenignutzer sehr niedrig.
- 129 Die wesentlichen Erkenntnisse ihrer Preisanalyse fassen Bitkom und tarifica wie folgt zusammen (vgl. Bitkom und tarifica, Deutschlands Mobilfunkpreise im internationalen Vergleich, 2020, S. 6, Hervorhebungen hinzugefügt):

„Mobilfunkpreise in Deutschland liegen in allen Nutzerprofilen im Mittelfeld und sind fair gestaltet.

Für die Wenignutzer bieten deutsche MNOs die zweitniedrigsten Durchschnittskosten aller untersuchten Länder. Grund dafür ist ein breites Angebot durch MVNOs und Submarken.

Für Intensivnutzer ist Deutschland günstiger als Finnland, Spanien, Vereinigtes Königreich, Schweiz, Vereinigte Staaten, Japan.

Mobilfunkpreise in Deutschland sind durchgängig günstiger als Mobilfunkpreise in den anderen führenden Industrienationen Japan und Vereinigte Staaten.“

- 130 Somit kann zusammenfassend festgestellt werden, dass das Preisniveau in Deutschland im internationalen Vergleich niedrig ist und die vorhandene Wettbewerbsintensität widerspiegelt. Dies widerlegt Behauptungen, Preise im deutschen Mobilfunkmarkt seien im internationalen Vergleich hoch. Auch die Wettbewerbsfähigkeit der MVNO-Angebote auf Basis der gegenwärtigen Zugangsregeln wird hier klar belegt.

4.2.1.4.3 Zur Aussagekraft der Rewheel-Studien

- 131 An dieser Stelle seien noch einige ergänzende Anmerkungen zu Pressemeldungen gemacht, die Studien zitieren in denen das Preisniveau im Mobilfunk als extrem hoch im internationalen Vergleich beschrieben wird. Beispiele dafür sind Studien von Rewheel und Speedcheck.org.²⁶ Die Angaben dieser Studien sollten mit Vorsicht betrachtet werden.
- 132 Die häufig in der Presse erwähnte – und auch von SBR in ihrem Gutachten in Bezug genommene (vgl. z. B. SBR, 2023, S. 37, Abb. 8 und S. 41) – Rewheel-Studie wurde von 23 weltweit führenden Telekommunikationsexperten einer detaillierten Analyse unterzogen²⁷. Dazu gehören höchst renommierte (unabhängige) Ökonomen wie MIT Professor Jerry Hausman. Die Veröffentlichung trägt den vielsagenden Titel: *“Adding a Warning Label to Rewheel’s International Price Comparison and Competitiveness Rankings”*.
- 133 Diese Gruppe hochrangiger Wissenschaftler und Telekommunikationsbranchenexperten hat die Rewheel-Studien im Rahmen dieser Veröffentlichung scharf kritisiert (vgl. Dippon et al., 2020). Dieses

²⁶ Vgl. https://research.rewheel.fi/downloads/The_state_of_4G_5G_pricing_15_release_1H2021_countries_PUBLIC_VERSION.pdf und <https://www.speedcheck.org/price-of-speed-mobile-data-2021/>, abgerufen am: 27.07.2023.

²⁷ Vgl. https://bear.warrington.ufl.edu/centers/purc/docs/papers/2012_Jamison_Rewheel_Review_Final_R1.pdf; Seite 1, abgerufen am 16.07.2023.

Papier wird auch bereits in Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2021) diskutiert. Die Rewheel Studien basieren auf einem Vergleich von Warenkörben bestehend aus 10 Tarifplänen (5 Smartphone Tarife, 3 Data-only Tarife und 2 Wireless-Home-Tarife), die durch die Autoren der Studien allerdings nach intransparenten und nicht nachvollziehbaren Kriterien ausgewählt werden (vgl. bereits Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff, 2021, S. 33). Auf Grund der großen Tarifvielfalt und eher willkürlichen Kombinationen verschiedener Dienste in den ausgewählten Tarifbündeln, lassen sich aus den hieraus gebildeten Durchschnitts, die dann in einem Ranking abgebildet werden, kaum verlässliche Aussagen über Unterschiede in den Preisniveaus der betreffenden Länder ziehen. Auch werden Unterschiede zwischen den betrachteten Ländern und Anbieter z. B. hinsichtlich Netzqualität, Nachfrageverhalten, Einkommen, regulatorisches und rechtliches Umfeld, Produktionskosten oder Marktgröße, also all jene Faktoren, die Preisunterscheide zwischen unterschiedlichen Märkten erklären könnten, nicht berücksichtigt.

134 Dies bringt die Expertengruppe in ihrem klar formulierten Ergebnis zum Ausdruck:

„The Rewheel story is easy to understand. It is also completely wrong. [...] We find Rewheel’s rankings are of no value in comparing prices and assessing the level of competition in wireless markets.”

135 Die Expertengruppe führt hierzu aus, dass die Rewheel-Vergleiche u. a. auf einem unpassenden analytischen Konzept und der Verwendung unrealistischer Annahmen beruhen sowie die realen Marktgegebenheiten ignorieren. Dies wird anhand konkreter Beispiele belegt.

136 Dabei sind nicht nur die Angaben in den Rewheel-Studien unzutreffend, auch die daraus gezogenen Schlüsse sind irreführend, wie die Experten in ihrer Analyse deutlich machen (vgl. Dippon et al., 2020, a.a.O., S. 1 f.):

“The dissemination of false information online has become a serious challenge. Adding to this problem are the false claims put forth by Rewheel.”

“Rewheels rankings are unscientific and erroneous. [...] [They] are incorrect and counterintuitive.”

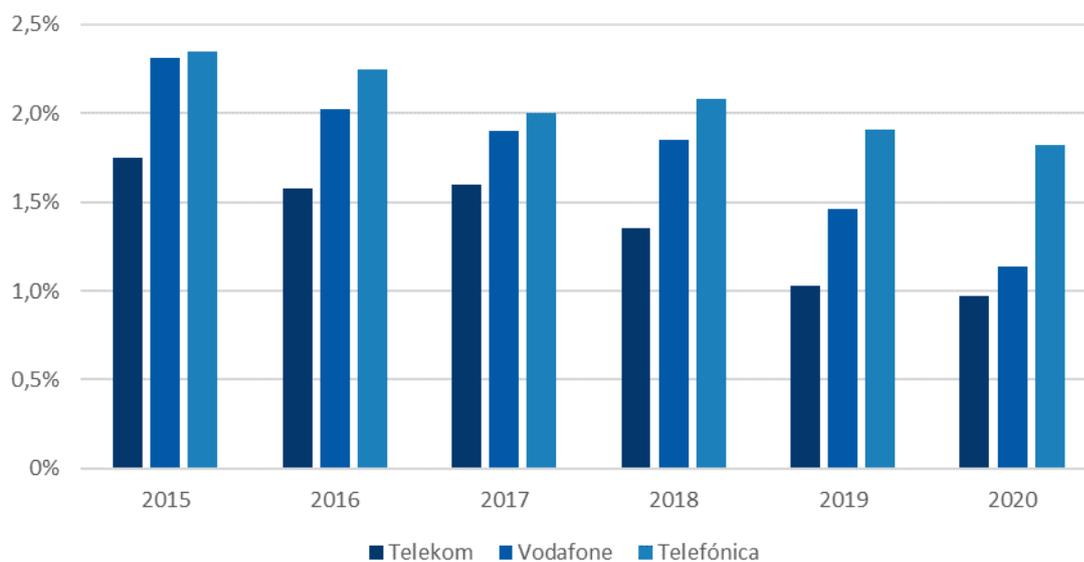
137 In Anbetracht dessen kann nur eingehend davor gewarnt werden, derartige Informationsquellen zur Grundlage regulatorischer Entscheidungen zu machen.

4.2.1.5 Wechselverhalten und Kundenzufriedenheit

138 Zur Beurteilung des Wettbewerbs ist zudem die so genannte Churn-Rate ein wichtiger Faktor. Dabei werden die Veränderungen der Netto-Veränderungen der Kundenstämme im betreffenden Quartal

betrachtet. Dies sinken in Deutschland zwischen 2105 und 2020, verbleiben aber auf einem nach wie vor hohen Niveau. Beispielsweise verließen auf das Jahr hochgerechnet etwas über 10 Prozent aller Kunden im Jahr 2020 die Deutsche Telekom. Dies belegt die nach wie vor hohe Wettbewerbsintensität auf dem deutschen Mobilfunkmarkt. Im 1. Quartal 2023 lag die durchschnittliche monatliche Churn Rate im deutschen Mobilfunkmarkt bei 1,9% (vgl. Statista, 2023)²⁸, was darauf hindeutet, dass sich am Bild, welches in Abbildung 17 präsentiert wird, nichts Wesentliches geändert hat.

Abbildung 17: durchschnittliche monatliche Churn Raten pro Netzbetreiber



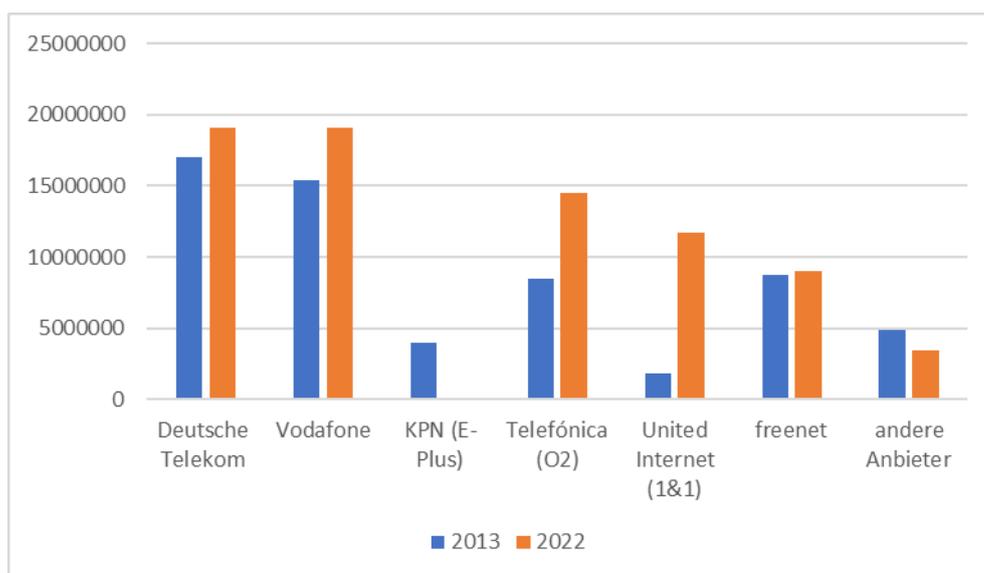
Quelle: Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2021), S. 37.

139 Es sei darauf hingewiesen, dass die wettbewerbsökonomische Aussagekraft der Churn Raten nicht vollständig eindeutig ist. Auf den ersten Blick zeigen sinkende Churn Raten ein sinkendes Wechselverhalten und damit eine sinkende Wettbewerbsdynamik. Dies ist jedoch nicht zwangsläufig der Fall. Sinkende Churn Raten können auch durch ein verbessertes Preis-Leistungsverhältnis und damit steigende Kundenzufriedenheit zustande kommen. Dies wiederum spricht sodann nicht für eine sinkende Wettbewerbsdynamik. Vielmehr zeigt dies auch, dass Anbieter stärker um ihre Kunden kämpfen. Nicht nur durch verbesserte Bestandskundenrabatte, sondern auch dadurch, dass sie die allgemeine Kundenzufriedenheit steigern (vgl. Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff, 2021, S. 36-37).

²⁸ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/326596/umfrage/monatliche-churn-rate-von-telefonica-o2-im-mobilfunk-in-deutschland/#:~:text=Die%20Churn%2DRate%20gibt%20den,1%2C9%20Prozent%20pro%20Monat.>

140 An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass 1&1 zwischen 2013 und 2022 seinen Kundenstamm erheblich ausweiten konnte und auch freenet eine Erhöhung verzeichnet. Dies belegt, dass nicht nur Netzbetreiber am Markt erfolgreich sein können.

Abbildung 18: Kundenbestände



Quelle: Analysys Mason Limited © 2023.

141 Der deutsche Mobilfunkmarkt zeichnet sich durch stagnierende Umsatzerlöse bei zugleich steigendem Leistungsvolumen aus. Die Kunden erhalten somit mehr Leistung für gleiches Geld. Die monatlichen Vertragskosten sind in den vergangenen Jahren real sogar zurückgegangen. Die Ergebnisse des Connect-Kundenbarometers zeigen auf, dass die Kundenzufriedenheit aller drei Netzbetreiber und auch von 1&1 in den vergangenen Jahren stetig angestiegen ist.

Tabelle 2: Ergebnisse des Connect-Kundenbarometers

	2018	2019	2020	2021	2022
1&1	108	101	115	116	1,8
Telefónica	73	82	103	106	1,8
Telekom	101	109	111	117	1,8
Vodafone	94	98	110	101	1,9

Quelle: Connect-Kundenbarometer 2018, 2019, 2020, 2021 und 2022. Eigene Darstellung. Anmerkung: Die Punktzahl ergibt sich als Mittelwert der Kategorien Kundenzufriedenheit, Marke/Anbieter, Netz, Software und Tarif/Rechnung. Im Jahr 2022 wurde das Bewertungssystem geändert.

- 142 Auch nach Änderung des Bewertungssystems im Jahr 2022 zeigt sich, dass die Kundenzufriedenheit weiter hoch ist und die Anbieter sehr nahe beieinander liegen, was darauf hindeutet, dass alle, getrieben durch den Wettbewerb, um eine hohe Kundenzufriedenheit bemühen müssen. An dieser Stelle sei hervorgehoben, dass zum einen Noten zwischen 1,8 und 1,9 im Sinne des Schulnotensystems bereits gute bis sehr gute Ergebnisse darstellen. Zum anderen fällt auf, dass die drei Netzbetreiber de facto identisch im Vergleich zu 1&1 aus Kundensicht bewertet werden. Teilweise wurde seit 2018 die Kundenzufriedenheit mit den Angeboten von 1&1 sogar höher als die der Netzbetreiber ermittelt. Dies ist ein wichtiger Beleg für funktionierenden Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt. 1&1 ist in der Lage Produkte anzubieten, die denen der Netzbetreiber zumindest ebenbürtig sind. Es lässt aber auch Rückschlüsse auf den Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt zu. Wenn 1&1 in der Lage ist solche, für ihre Kunden offensichtlich vorteilhaften, Produkte anzubieten, so ist das Unternehmen in der Lage, auf dem Vorleistungsmarkt zu angemessenen Konditionen Zugang zu den Netzen der Netzbetreiber zu bekommen, was den Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt unterstreicht. Dies zeigt auch die gute Bewertung von 1&1 in der Kategorie Netz mit der Note 1,8 (Vodafone: 1,8; Telefónica: 1,9 und Deutsche Telekom: 1,7). Auch diese Bewertung unterstreicht die Wettbewerbsfähigkeit von 1&1 hinsichtlich der Kundenzufriedenheit.²⁹
- 143 Es sei außerdem angemerkt, dass vergleichbare Ergebnisse auch in anderen Kundenbefragungen regelmäßig zu verzeichnen sind.³⁰ Die Einschätzung der Kunden widerlegt somit die Behauptung, dass den Netzbetreibern auf dem Endkundenmarkt kein hinreichender Wettbewerbsdruck gegenübersteht.

4.2.1.6 Rolle von OTT-Diensten

- 144 Der Mobilfunkmarkt unterliegt einem stetigen Wandel, der die starke Marktdynamik unterstreicht. Eine wichtige Rolle spielen dabei die stark wachsenden OTT-Anbieter. Beispielsweise ist die massiv abnehmende Zahl von SMS auf Kurznachrichtendienste wie Facebook und WhatsApp zurückzuführen. Auf der einen Seite nehmen OTT-Anbieter den Mobilfunkunternehmen einen erheblichen Teil ihres Geschäfts weg, aber auf der anderen Seite sorgen sie auch dafür, dass das im Mobilfunk genutzte Datenvolumen seit Jahren massiv steigt. Zweifellos üben die OTT-Anbieter eine disziplinierende Wirkung auf dem deutschen Markt auf die Mobilfunkanbieter aus, was die starke Wettbewerbsintensität deutlich unterstreicht.

²⁹ Vgl. Connect Kundenbarometer (2022), online unter: <https://www.connect.de/ratgeber/kundenbarometer-mobilfunk-b2c-2022-deutschland-netz-3202508-9418.html>, abgerufen am: 21.07.2023.

³⁰ Vgl. beispielsweise Deutsches Institut für Servicequalität (2023), online unter: https://disq.de/wp-content/uploads/2023/05/20230403_DOK_DISQ_Mobilfunkanbieter.pdf, S. 7, abgerufen am: 21.07.2023.

145 Zudem sind große Internetkonzerne wie Facebook, Amazon und Alphabet finanzstarke Anbieter, die seit langem darüber nachdenken, ihre Geschäftsaktivitäten auszudehnen und beispielsweise flächendeckende Internetversorgungen anbieten könnten.³¹ Möglicherweise sind diese Überlegungen noch nicht sehr weit fortgeschritten, sie zeigen aber im Falle derart finanzstarker Konzerne, dass in ernstzunehmender Art und Weise potenziellen Wettbewerb für Mobilfunkunternehmen darstellen, der seinerseits disziplinierend auf die Wettbewerber wirkt.

4.2.1.7 Infrastrukturwettbewerb

146 In den voranstehenden Kapiteln wurde gezeigt, dass der deutsche Mobilfunkmarkt durch wirksamen Wettbewerb zwischen den Anbietern charakterisiert ist und die Diensteanbieter im Vergleich zu anderen europäischen Märkten eine starke Position einnehmen. Auf Telekommunikationsmärkten ist der Dienstewettbewerb eine wichtige Komponente, der Infrastrukturwettbewerb ist aber ebenso bedeutend. Die Bundesnetzagentur beschreibt dies in einer Pressemitteilung zu den „Szenarien zur Bereitstellung von Mobilfunkfrequenzen“ wie folgt: „Zugleich soll der nachhaltige Wettbewerb auf der Infrastruktur- und Diensteebene gefördert werden.“³² Seit der Fusion von E-Plus und Telefónica sind drei Netzbetreiber im deutschen Mobilfunkmarkt vertreten. Anzumerken ist allerdings, dass seit den 5G-Auktionen auch 1&1 Lizenzen ersteigert hat. In diesem Zusammenhang wurde 1&1 die Auflage erteilt, bis zum Jahr 2030 50 Prozent der Haushalte in Deutschland mit Mobilfunk abzudecken. Um dies in Relation zu setzen betrachten wir die bundesweite Flächenversorgung der drei Netzanbieter anhand der statistischen Daten der Bundesnetzagentur:

Tabelle 3: Mobilfunk-Monitoring: Flächenversorgung nach Mobilfunknetzbetreiber

Anteil versorgter Fläche

Deutsche Telekom			Vodafone			Telefónica		
2G	4G	5G	2G	4G	5G	2G	4G	5G
98,8%	91,1%	73,1%	98,1%	90,3%	61,2%	95,4%	85,8%	52,7%

³¹ Vgl. <https://www.welt.de/wirtschaft/article191523565/Amazon-Google-und-Facebook-wetteifern-um-die-Herrschaft-im-All.html>; abgerufen am 15.07.2023.

³² Vgl. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/2021/20210621_5G_szenarienpapier.pdf?__blob=publicationFile&v=2; abgerufen am 16.07.2023.

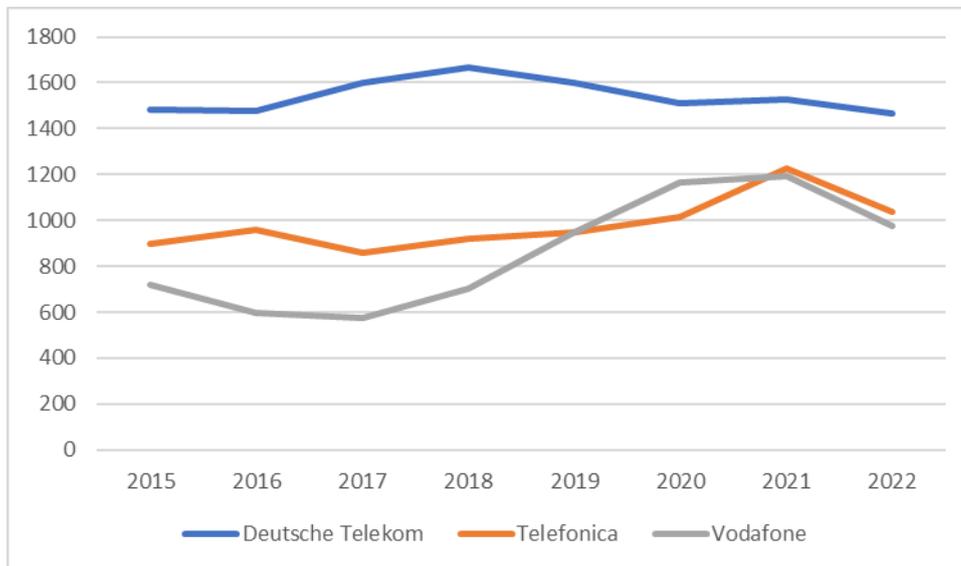
Quelle: Bundesnetzagentur (2023): Mobilfunkmonitoring, Stand April/2023, abgerufen unter: https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/MobilfunkMonitoring/Downloads/Auswertung_Bund_anbieterspezifisch.pdf?__blob=publicationFile&v=3, abgerufen am: 16.07.2023.

- 147 Die hohen Abdeckungsraten, selbst im Bereich 5G, zeigen, dass die Netzanbieter durch funktionierenden Wettbewerb gezwungen sind, ihr Netz nicht nur stetig auszuweiten, sondern auch zu verbessern. Dieses Bild spiegelt auch der korrespondierende Stand der Haushaltsversorgung wider. Die drei Netzanbieter Deutsche Telekom, Vodafone und Telefónica haben inzwischen eine fast vollständige Abdeckung der Haushalte mit mindestens 100 Megabit pro Sekunde erreicht (Deutsche Telekom: 98,2%, Vodafone 98,3% und Telefónica: 95,1%, Stand 04/2022) (vgl. Bundesnetzagentur, 2022c, S. 24 und Tabelle 5 im Anhang 1). Der Netzausbau von 1&1 liegt nach Presseberichten weit hinter den Zielen zurück. Zum Ende des Jahres 2022 hätte 1&1 mindestens 1.000 5G-Standorte betreiben müssen. Diese Auflage wurde bisher nicht erfüllt. Bis zum Ende des Jahres 2025 muss das neue Netz 25 Prozent der deutschen Haushalte erreichen können. Dies entspricht etwas mehr als 10 Millionen Haushalten. Das Netz wird in Großstädten wie Berlin, München, Hamburg und der Region Ruhrgebiet starten. Weitere deutsche Städte mit einer hohen Haushaltsdichte sind wahrscheinlich. Darüber hinaus müssen bis 2030 50 Prozent der Bevölkerung erreicht werden.³³
- 148 Allerdings ist anzumerken, dass daraus nicht auf mangelhafte Chancen von 1&1 im Infrastrukturwettbewerb geschlossen werden kann. Es handelt sich bei 1&1 um ein großes Mobilfunkunternehmen mit einem erheblichen Kundenstamm, was die vorherigen Abschnitte gezeigt haben. Auf dieser Basis und der damit einhergehenden Finanzkraft hat 1&1 die Möglichkeit sein Netz auszubauen und auch wirksam in den Infrastrukturwettbewerb einzusteigen. Sollte 1&1 mit den Bedingungen des Netzzugangs nicht zufrieden sein, so müssten folglich die Anreize in das eigene Netz zu investieren umso größer sein. Auf mangelnde Markteintrittsmöglichkeiten lässt sich dies jedoch nicht zurückzuführen.
- 149 Bereits im Jahr 2021 haben Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2021, S. 27) gezeigt, dass die Netzinvestitionen der Netzbetreiber in Deutschland nicht nur der Erweiterung der Netze dienen, sondern auch zu qualitativen Verbesserungen führen. Die LTE-Netzabdeckung lag im Jahr 2020 bei allen drei Netzbetreibern bei knapp 98 Prozent. Die drei etablierten Netzbetreiber haben in den vergangenen Jahren in unterschiedlichem Ausmaß investiert. So hat beispielsweise Vodafone im ersten Quartal 2021 ca. 22 Prozent der Einnahmen reinvestiert. Es ist zu sehen, dass die Telekom im gesamten Zeitraum bis einschließlich Q3 2019 prozentual am meisten investiert hat. Die anderen beiden Netzbetreiber haben jedoch in den vergangenen zwei Jahren ihre Investitionsquote deutlich erhöht und zur Telekom aufgeschlossen. Dies allein schon gibt einen klaren Hinweis auf einen funktionierenden Infrastrukturwettbewerb. Die Netzanbieter sind dazu gezwungen, ihr Netz stetig auszuweiten und zu verbessern. Die folgende Abbildung zeigt, dass das CAPEX-Niveau auf einem hohen Niveau verbleibt,

³³ Vgl. <https://www.inside-digital.de/ratgeber/netzausbau-bei-1und1-lte-5g-mobilfunk-zeitplan-bestandskunden>, abgerufen am: 16.07.2023.

wenn auch leichte Rückgänge zu verzeichnen sind, die möglicherweise mit den finanziellen Belastungen durch die Corona-Pandemie zu tun haben.

Abbildung 19: CAPEX der Netzanbieter



Quelle: Omdia © 2023, Communications Provider Revenue and Capex Tracker 4Q22.

- 150 Somit bleibt festzuhalten, dass sowohl der quantitative als auch der qualitative Netzausbau deutliche Indikatoren dafür sind, dass der Infrastrukturwettbewerb auf dem deutschen Mobilfunkmarkt funktioniert. Der zügige 5G-Ausbau belegt die hohe Dynamik des Infrastrukturwettbewerbs im deutschen Mobilfunk. Auf Seiten der Bundesnetzagentur sollte also um den Infrastrukturwettbewerb weiter zu stärken Anreize zum eigenen Netzausbau gegeben und nicht die Öffnung anderer Netze betrieben werden, was die notwendigen Investitionsanreize eher senken und dem Ziel des Infrastrukturwettbewerbs widersprechen würde.

4.2.1.8 Ausblick: Mobilfunk als Teil von Amazon Prime

- 151 Eine aktuelle und bezüglich des Wettbewerbs sehr interessante Entwicklung sind die in Pressemitteilungen verkündeten Verhandlungen von Amazon mit Mobilfunknetzbetreibern in den USA (T-Mobile US, AT&T und Dish). Amazon beabsichtigt künftig in seinem Prime Abonnement Mobilfunk anbieten. Somit entstünde ein neues Bündelprodukt, welches zum einen bestehende Kunden bindet und zum anderen neue Kunden gewinnen soll.

Im Einzelnen:

- 152 Anfang Juni 2023 wurde bekannt, dass Amazon in den USA mit den drei führenden Mobilfunkanbietern Verizon Communications, AT&T, T-Mobile US sowie mit dem Anbieter Dish Network über mehrere Wochen Gespräche geführt hat mit dem Ziel, die niedrigsten möglichen Wholesale-Preise zu erhalten, um damit Amazon Prime Mitgliedern einen Mobilfunkdienst anzubieten (vgl. Bloomberg,).³⁴ Ähnlich wie Aldi mit dem Produkt Aldi Talk in Deutschland, würde Amazon damit seine große Kundenbasis nutzen, um ein weitreichendes Mobilfunkangebot im Markt zu platzieren und damit als Reseller oder MVNO in das klassische Diensteanbietergeschäft einzusteigen (nicht „over the top“ auf Basis des Internetzugangs des Endkunden).
- 153 Anders als Aldi verfolgt Amazon damit jedoch nicht in erster Linie ein Gewinnerzielungsinteresse am Weiterverkauf der Mobilfunkleistungen. Der Wert läge für Amazon vielmehr in der Anreicherung des Portfolios seines Produktes Prime und der Kundenakquirierungs- und -bindungswirkung. Mit dem Mobilfunkprodukt würde dem Dienst Amazon Prime ein Mehrwert hinzugefügt, dessen Einkaufskosten (die an den Mobilfunknetzbetreiber zu zahlenden Zugangsentgelte) hauptsächlich über die Prime-Gebühren gespeist werden sollen. Die geplanten Zusatzkosten für den Mobilfunkdienst lägen für Prime-Kunden zwischen Null und maximal US\$ 10. Zum Vergleich: Tarife mit unbegrenztem Sprach- und Datenvolumen beginnen in den USA je nach Anbieter zwischen US\$ 60 und 65 pro Monat (vgl. Bloomberg a.a.O.). Ein konkurrierendes querfinanziertes Angebot für einen Bruchteil des Preises oder gar ganz ohne Zusatzkosten hätte entsprechend massive Auswirkungen für die Preislandschaft im Endkundenmarkt und damit nicht nur Umsätze und Gewinne der Netzbetreiber, sondern vor allem deren Fähigkeit, Investitionen in die Netzinfrastruktur zu refinanzieren.
- 154 Die Einschätzung des Kapitalmarktes in den USA fiel dementsprechend deutlich aus (vgl. nachstehende Abbildung 20). Die Kurse der etablierten Mobilfunknetzbetreiber sind sofort massiv eingebrochen (T-Mobile verlor zeitweise über 10%), alleine aufgrund des Bekanntwerdens der Pläne von Amazon, noch ohne konkrete Umsetzungsschritte – und ohne, dass es in den USA eine Zugangsregulierung der vorliegend diskutierten Art gäbe. Sonst wäre der Absturz vermutlich noch gravierender gewesen, denn dann wären die MNOs nicht in der Lage gewesen, eine eigene Verhandlungsposition aufzubauen, wie sie es in den USA letztlich getan und damit den Niedergang gestoppt haben. Einzig der Aktienkurs von Dish konnte vorübergehend profitieren, da in dem Engagement von Amazon eine Möglichkeit liegen könnte, das neu gebaute Netz mit mehr Verkehr zu füllen (vgl. Bloomberg a.a.O.).

³⁴ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-06-02/amazon-talking-with-verizon-dish-t-mobile-to-offer-mobile-with-prime>.

Abbildung 20: Kursreaktion auf Amazon-Prime-Pläne



Quelle: Bloomberg.

- 155 An dieser Stelle bietet sich ein kurzer Exkurs mit einem Vergleich zum deutschen Preisniveau an: Gegenüber den Einstiegspreisen von US\$ 60-65 für „unlimited“ Tarife in den USA liegt das Mobilfunkpreisniveau in Deutschland deutlich niedriger. Hier beginnen Tarife mit unbegrenztem Volumen bei EUR 24,99 monatlich (freenet/O₂) mit begrenzter Datenrate von maximal 15 Mbit/s über LTE und sogar unbegrenzte 5G-Tarife liegen in Deutschland mit Startpreisen von EUR 54,99 günstiger als die US-Tarife (vgl. Preisvergleich über Check24)³⁵, dies bei aktuell durchaus ähnlicher Anbieterstruktur: Auch in den USA gibt es drei etablierte Anbieter und einen Newcomer (Dish), dessen Markteintritt und Aufbau eines 5G-Netzes Bedingung auch dort Bedingung für die Genehmigung einer Übernahme war, nämlich der von Sprint durch T-Mobile im Jahr 2020.
- 156 Vorerst konnte Amazon die Pläne, mit einem eigenen über Prime-Abonnementgebühren querfinanzierten Mobilfunkangebot an den Markt zu gehen, in den USA nicht umsetzen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die etablierten Netzbetreiber einen Netzzugang ablehnen und sich so schützen konnten. Einzig seitens Dish, dem vierten Netzbetreiber, der gerade ein eigenes Mobilfunknetz aufbaut, bestand ein Interesse an einer Partnerschaft. Allerdings verfügt Dish noch nicht über eine hinreichende eigene Netzabdeckung und darf den über National Roaming erhaltenen regulierten Zugang zum Netz von T-Mobile nicht an Dritte weiterveräußern. Daher kam es jüngsten Medienberichten zufolge lediglich zu einer Verkaufskooperation zwischen Amazon und Dish, im Rahmen derer Amazon seinen Prime-Kunden nun einfach einen (geringfügig rabattierten) Tarif der Dish-Tochter Boost Mobile anbietet und nicht, wie beabsichtigt, zu einem Einstieg von Amazon selbst in das Mobilfunkgeschäft als Diensteanbieter über eigenen Netzzugang³⁶. Anders hätte der Fall vermutlich gelegen,

³⁵ Abrufbar unter <https://handytarife.check24.de>, abgerufen am 18.07.2023.

³⁶ Vgl. zusammenfassend <https://www.teltarif.de/mobilfunktarif-usa-dish-telekom/news/92583.html>.

wenn den etablierten Netzbetreibern eine Zugangsverpflichtung obliegen hätte. Die gefundene Einigung kann als „Minimallösung“ und Indiz für die Ernsthaftigkeit des Unterfangens von Amazon interpretiert werden, in die Telekommunikationsbranche einsteigen zu wollen. Es bedeutet keineswegs, dass man von den ursprünglichen Plänen Abstand genommen hätte oder diese nicht in anderen Ländern/Regionen umgesetzt werden könnten. Die Durchsetzung ließ sich in den USA nur nicht mittels einer Zugangspflicht, wie sie hierzulande von Seiten der Diensteanbieter gefordert wird, erzwingen und der einzige interessierte Netzbetreiber verfügt nicht über die nötige Infrastruktur.

- 157 Sollte Amazon sich entscheiden, diese Geschäftsstrategie in Deutschland zu implementieren und sich dabei auf eine solche Zugangspflicht stützen können, könnte dies auf dem deutschen Mobilfunkmarkt gravierende Auswirkungen haben. Um dies zu verdeutlichen, sollte sich zunächst die potenzielle Position von Amazon im deutschen Mobilfunkmarkt vor Augen geführt werden. Bei Amazon würde es sich nicht nur um einen weiteren Diensteanbieter handeln, sondern um ein sehr finanzstarkes Unternehmen, welches vom Start weg etwa 20 Mio. Prime-Abonnenten im Rahmen von Verhandlungen mit Netzbetreibern ins Feld führen könnte. Von einer ungleich verteilten Verhandlungsmacht kann hier keine Rede sein – jedenfalls nicht zugunsten der MNOs: Amazon ist eines der größten Unternehmen auf der Welt und verfügt über entsprechende Nachfragemacht.
- 158 Grundsätzlich ist der Markteintritt neuer Anbieter mit neuen Geschäftsmodellen aus wettbewerbsökonomischer Sicht stets zu begrüßen, denn dadurch werden Angebotsvielfalt und Wettbewerbsintensität erhöht. Es ist allerdings darauf zu achten, dass ein solcher Markteintritt auf eine Weise vollzogen wird, die nicht die Gefahr eines ruinösen Wettbewerbs in sich trägt. Ein solches Resultat könnte sich einstellen, wenn einer Marktseite, hier den deutschen Netzbetreibern in Form von verpflichtendem Zugang, einseitig regulatorische Handlungsbeschränkungen auferlegt werden (vgl. hierzu im Einzelnen die vorausschauende Wirkungsanalyse in Abschnitt. 5.2.2.3).
- 159 Wie im folgenden Kapitel 4.2.2 zu Vorleistungsmärkten gezeigt wird, sind Diensteanbieter und MVNOs in Deutschland in der Lage zu beiderseitig vorteilhaften Vereinbarungen zu kommen. Somit besteht bereits jetzt kein Grund zur Einführung einer Diensteanbietersverpflichtung und ein starkes Unternehmen wie Amazon benötigt einen solchen regulatorischen Eingriff erst recht nicht.

4.2.2 Wettbewerbsverhältnisse auf dem Vorleistungsmarkt

- 160 Anhand der soeben dargestellten Indikatoren auf dem Endkundenmarkt lässt sich zunächst im Hinblick auf die Vorleistungsebene feststellen, dass der von Seiten der Diensteanbieter vorgetragene „Ausgangsbefund“, es bestünden erhebliche Defizite auf dem Vorleistungsmarkt, die zu nicht konkurrenzfähigen Angeboten der Diensteanbieter auf Endkundenebene führten (vgl. Abschnitt 2.3), im Widerspruch zu den Marktdaten steht. Die Kundenzufriedenheit zeigt beispielsweise, dass aus Verbrauchersicht das Endkundenangebot an Mobilfunkleistungen insgesamt als sehr positiv bewertet wird.

Dies gilt insbesondere auch für den größten Diensteanbieter 1&1, dessen Leistungsangebot durchgehend ebenfalls sehr positiv bewertet wird, z. T. sogar besser als das sämtlicher Mobilfunknetzbetreiber (vgl. o. Abschnitt 4.2.1.5, dort Tabelle 2). Das widerlegt – zumindest für die in der dortigen Umfrage als einzigen Diensteanbieter separat ausgewiesene 1&1 –, die These, dass den Diensteanbietern irgendwelche relevanten Leistungsbestandteile oder -merkmale vorenthalten würden, denn das Leistungsangebot der Diensteanbieter wird aus Kundensicht in keiner Weise als gegenüber den Mobilnetzbetreibern geringerwertig eingestuft. Aus Sicht der Kunden besteht das behauptete angebliche Defizit im Leistungsangebot folglich nicht.

- 161 Dies legt daher – entgegen der Einschätzung von SBR (vgl. SBR, 2023, S. 56) – den Schluss nahe, dass Diensteanbieter durchaus auf Vorleistungsebene alle nötigen Vorprodukte für ein starkes und konkurrenzfähiges Endkundenangebot erhalten und der Zugang für Diensteanbieter folglich funktioniert.

4.2.2.1 Aktuell wirksamer Wettbewerb

- 162 Die Vorleistungsmärkte des Mobilfunksektors sind nicht reguliert und folglich als wettbewerblich zu bezeichnen. Übereinstimmend werden auf Seiten der Europäischen Kommission sowie der BNetzA keine wettbewerblichen Defizite auf diesen Vorleistungsmärkten identifiziert. Zudem sind die Vorleistungsmärkte des Mobilfunksektors nicht mehr Teil der Märkte-Empfehlung der Europäischen Kommission, was impliziert, dass eine Vorabregulierung in diesem Fall nicht mehr nötig ist. Wettbewerber ohne ein eigenes Mobilfunknetz stehen keinen systematischen Nachteilen verglichen mit Netzbetreibern gegenüber, so dass der Wettbewerb als hinreichend intensiv bezeichnet werden kann. In einigen wenigen Teilbereichen des Vorleistungsmarktes sieht die Kommission noch gewisse Wettbewerbsprobleme, denen mit einer separaten Entgeltregulierung im Bereich der Terminierungsentgelte sowie des National Roamings begegnet wird. Darüber hinaus stellt die Europäische Kommission fest, dass aufgrund nachhaltig wettbewerblicher Endkundenmärkte, was in den vorangegangenen Abschnitten gezeigt wurde, keine weitere Regulierung auf Vorleistungsmärkten erforderlich ist.
- 163 Betrachtet man die Praxis auf dem Vorleistungsmarkt, so zeigt sich, dass der Zugang zu den Netzen der Netzbetreiber für Wettbewerber ohne eigene Netzinfrastruktur tatsächlich möglich ist. Zwischen 1&1 und Telefónica besteht derzeit eine National Roaming Vereinbarung, welche im Rahmen von Zusagen von Telefónica im Zuge der Fusion mit E-Plus gegenüber der Europäischen Kommission abgegeben wurden. 1&1 hat in den 5G-Auktionen für 2 GHz- und 3,6 GHz-Frequenzen Spektrum erworben und ist dadurch zum potenziellen Netzbetreiber geworden. Infolge dessen hat 1&1 mit den drei in Deutschland tätigen Netzbetreibern Verhandlungen über National Roaming geführt. Es resultierte aus diesen Verhandlungen eine Einigung mit Telefónica. Zwar ist die Basis dieses Vertrages die Verpflichtungszusage von Telefónica gegenüber der Europäischen Kommission, aber die Vereinbarung der beiden Unternehmen geht zeitlich deutlich über den Rahmen der Verpflichtungszusage hinaus und läuft bis zum Jahr 2034. 1&1 gibt an, dass die Entgelte für nationales Roaming unterhalb der

vorherigen Entgelte des MVNO-Vertrages zwischen den beiden Unternehmen liegen. Telefónica betont in seiner Pressemitteilung, dass aus der Vereinbarung signifikante Erlöse erzielt werden, die den Netzausbau beschleunigen werden.³⁷ Daraus wird deutlich, dass durchaus Anreize für Netzbetreiber existieren, Wettbewerbern ohne eigenes Netz Zugang zu gewähren und damit Erlöse zu erzielen, was das Funktionieren des Wettbewerbs auf dem Vorleistungsmarkt unterstreicht. Zudem enthält die Vereinbarung auf Wunsch von 1&1 eine Verlängerungsmöglichkeit, wodurch deutlich wird, dass diese auf Basis freiwilliger Verhandlungen entstandene Vereinbarung offensichtlich in beiderseitigem Interesse ist. Ein weiterer Beleg für diese Feststellung ist die Anfang August 2023 bekanntgemachte Übereinkunft zwischen Vodafone und 1&1 über eine langfristige, exklusive Roaming-Partnerschaft.³⁸ Diese National Roaming Kooperation zwischen den beiden Unternehmen wird die diskriminierungsfreie Bereitstellung von National Roaming Leistungen in noch nicht vom 1&1 Mobilfunknetz versorgten Gebieten sicherstellen und auch Zugang zum 5G-Netz von Vodafone inklusive der weiteren Mobilfunkstandards 2G und 4G sowie künftigen Mobilfunkstandards und -technologien beinhalten. Die Grundlaufzeit der Vereinbarung beträgt fünf Jahre, insgesamt ist zusätzlich eine Verlängerung durch 1&1 um bis zu zehn Jahre möglich. Diese Vereinbarung belegt die Anreize der Netzbetreiber ihre Kapazitäten für Dritte zu öffnen und zeigt, dass Vodafone und Telefónica im Wettbewerb um 1&1 gestanden haben, da 1&1 noch eine Vereinbarung mit Telefónica besitzt. Telefónica teilte seinerseits in einer Pressemeldung mit, die freiwerdenden Kapazitäten für eigene Kunden bzw. das Partnergeschäft nutzen zu wollen (vgl. Telefónica, 2023), was ebenfalls dafür spricht, dass eine Öffnung des eigenen Netzes für Wettbewerber für Telefónica attraktiv ist.

- 164 Der Vorleistungsmarkt im Mobilfunk in Deutschland ist zudem durch viele weitere Diensteanbieter- und MVNO-Vereinbarungen charakterisiert, wodurch belegt wird, dass viele unterschiedliche Wettbewerber ohne eigene Netzinfrastruktur Zugang zu den Netzen der drei Netzbetreiber erlangen konnten. Dies ist teilweise sogar parallel möglich (vgl. Tabelle 4 im Anhang). Das Unternehmen freenetMobile verwendet sowohl das Netz der Deutschen Telekom als auch das Netz von Vodafone. Dieser Aspekt ist entscheidend, weil damit belegt wird, dass Diensteanbieter nicht von einem einzigen Netzanbieter abhängig sind und folglich von Netzbetreibern auch keine erhebliche Marktmacht ausgehen kann. Dies zeigt sich, wie oben bereits ausgeführt, auch daran, dass der Endkundenmarkt wettbewerblich charakterisiert ist. Ohne Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt wäre kein wirksamer Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt zu erwarten. Es ist also nicht möglich, dass ein Netzbetreiber Marktmacht von den Vorleistungsmärkten auf den Endkundenmarkt überträgt und so zu Beeinträchtigungen des Wettbewerbs auf den Endkundenmärkten führen würde.
- 165 Festzuhalten ist, dass auf den Vorleistungsmärkten wirksamer Wettbewerb herrscht, wobei die wenigen Ausnahmereiche reguliert sind und deshalb keinerlei Bedenken hervorrufen. Darüber hinaus

³⁷ Vgl. <https://www.telefonica.de/news/corporate/2021/05/netz-telefonica-deutschland-und-11-drillisch-schliessen-national-roaming-agreement-ab.html>, abgerufen am 15.07.2023.

³⁸ Vgl. <https://unternehmen.1und1.de/corporate-news/2023/11-stellt-weichen-fuer-flaechendeckendes-5g-abschluss-eines-verbindlichen-vorvertrages-fuer-eine-langfristige-exklusive-national-roaming-partnerschaft-mit-vodafone/>, abgerufen am: 04.08.2023.

hat diese Feststellung auch Rückwirkungen auf die wettbewerbliche Einschätzung des Endkundenmarktes.

4.2.2.2 Stellungnahme zu Monopolkommission und Bundeskartellamt

- 166 An dieser Stelle ist es wichtig die Aussagen der Bundesnetzagentur, der Monopolkommission, des Bundeskartellamtes sowie der Marktteilnehmer zum Status der Wettbewerbsintensität insbesondere auf dem Vorleistungsmarkt einzuordnen und zu bewerten. Die Bundesnetzagentur hat im Rahmen der für das Jahr 2025 vorgesehenen Vergabe von Mobilfunkfrequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz ein Positionspapier herausgegeben (Bundesnetzagentur, 2022a, Positionspapier zur Bereitstellung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz für den Ausbau digitaler Infrastrukturen), um die Position der Behörde darzulegen sowie die Möglichkeit zur Stellungnahme dem Bundeskartellamt und den Marktteilnehmern einzuräumen. Darin wird unter anderem ausgeführt, dass die Bundesnetzagentur erwägt, dass die im Rahmen der Vergabe aus dem Jahr 2019 eingeführte Verhandlungspflicht, welche von der Bundesnetzagentur begleitet wird, nicht ausreichend sei, um den Dienstwettbewerb zu fördern (vgl. Bundesnetzagentur, 2022a, a.a.O., S. 26). Deshalb „ist zu prüfen, ob gegebenenfalls darüberhinausgehende Maßnahmen zur Förderung des Wettbewerbs auf der Diensteebene erforderlich sind.“ (vgl. Bundesnetzagentur, 2022a, a.a.O., S. 27).
- 167 Es ist zu begrüßen, dass die Bundesnetzagentur der Tatsache zustimmt, dass es zum einen ein ergebnisoffener Prüfungsprozess sein muss und zum anderen die Rentabilität des Netzausbaus gegeben sein und vorstoßender Wettbewerb deshalb ebenfalls möglich sein muss (vgl. Bundesnetzagentur, 2022a, a.a.O., S. 27). Die Einschränkung, dass dieser nur in sehr engem und zeitlich begrenztem Rahmen auftreten darf, ist hingegen problematisch. Der Netzausbau in quantitativer und qualitativer Hinsicht wird für die Netzbetreiber immer anspruchsvoller und aus diesem Grund bedarf die Amortisation von Investitionen immer längerer Zeiträume. Aus dem Patentrecht ist bekannt, dass solche Zeiträume mitunter sehr lang sein können.
- 168 Im Folgenden diskutieren wir die Aussagen der Monopolkommission, des Bundeskartellamtes sowie einer Studie, die von SBR im Auftrag des Breko sowie 1&1 erstellt wurden. Es wird sich zeigen, dass in diesen Ausführungen das Thema der Investitionsanreize entweder komplett ausgeklammert wird oder nicht mit der erforderlichen Sorgfalt analysiert wird.
- 169 Die Monopolkommission erläutert im 12. Sondergutachten Telekommunikation völlig zutreffend, dass es für Netzbetreiber vorteilhaft sei, Verträge mit Diensteanbietern und MVNOs abzuschließen, weil damit eine Partizipation an deren Umsätzen und Gewinnen möglich sein (Vgl. Monopolkommission, 2021, Telekommunikation 2021: Wettbewerb im Umbruch, 12. Sektorgutachten Telekommunikation, Rd.-Nr. 137). Dieser Argumentation ist zuzustimmen, weil dadurch Datenverkehr auf die Netze

der Netzanbieter gelangt und zur Ausnutzung der vorhandenen Kapazitäten beiträgt. Die Ergebnisse unserer Marktanalyse auf dem Vorleistungs- und dem Endkundenmarkt unterstreichen dies zudem.

- 170 Überraschenderweise führt die Monopolkommission aber das Argument aus, dass die Struktur der Netzbetreiber in Deutschland als große, multinational tätige Unternehmen zu „stillschweigender Kollusion“ hinsichtlich der Verweigerung des Netzzugangs führen könnte (vgl. Monopolkommission, 2021, a.a.O., Rd.-Nr. 139). Eine Analyse dazu nimmt die Monopolkommission nicht vor. Aufgrund der Ergebnisse der Marktanalyse liegen keinerlei Anzeichen für dieses Argument vor. Darüber hinaus basieren die von der Monopolkommission zitierten Arbeiten von Parker und Röller (1997) sowie Busse (2000) auf sehr altem Datenmaterial aus der Frühzeit des Mobilfunks. Des Weiteren sind die Marktstrukturen in den USA, deren Daten für die Studien verwendet wurden, nicht auf den deutschen Mobilfunkmarkt im Jahr 2023 übertragbar.
- 171 Schlussendlich kommt es auch hier auf eine Analyse der verfügbaren Marktdaten an. Eine tragfähige Begründung, die auf Marktdaten und -fakten beruht, wird seitens der Monopolkommission jedoch nicht angeführt. Stattdessen stützt sie ihre These auf Beschwerden der Diensteanbieter, wie sie selbst darlegt (vgl. Monopolkommission, 2021, a.a.O., Rz. 138), also die subjektive Sicht einer Marktseite (vgl. hierzu bereits o. Rz. 43 f.).
- 172 Darüber hinaus werden zwei einzelne ältere wissenschaftliche Veröffentlichungen angeführt, welche eine theoretische Fundierung der Marktversagensthese liefern sollen, darunter ein Paper von Parker und Röller aus 1994 (zur Einordnung des zeitlichen Rahmens: in diesem Jahr hat in Deutschland gerade der dritte Mobilfunknetzbetreiber E-Plus seine Lizenz erhalten). Den damaligen Untersuchungsgegenstand des Beitrags beschreiben die Autoren wie folgt (vgl. Parker/Röller, veröffentlicht 1997 in RAND Journal of Economics, Hervorhebungen hinzugefügt):

„In the face of scarce radio spectrum, the FCC has created duopolies in which two firms are granted licenses to compete in strictly defined product and geographic markets. Rate regulation typically imposed for natural monopolies are forgone based on the belief that two firms provide sufficient competition and prevent collusive pricing. We test this assertion using data collected from the cellular market in the United States. Taking advantage of the unique regulatory environment, we propose a structural model of market power and test to what degree duopolistic competition leads to competitive market outcomes.“

- 173 Bereits auf den ersten Blick ist erkennbar, dass dies – wie zuvor ausgeführt – in keiner Hinsicht mit der gegenwärtigen Markt- und Regulierungssituation in Deutschland und Europa vergleichbar ist.
- 174 Zudem ist das unter dem Gesichtspunkt der Multi-Market Contacts anhand dieser frühen Arbeiten abgeleitete theoretische Argument in seiner Wirkrichtung keineswegs eindeutig. Auch dies wird heutzutage weitaus differenzierter betrachtet (vgl. Motta, 2004, Competition Policy, S. 148 f. m. w. N.).

175 Es muss daher festgestellt werden, dass die Erwägungen der Monopolkommission gegenwärtig als reine Mutmaßung einzuordnen sind, die mit den tatsächlichen Marktdaten und -fakten nicht in Einklang steht. Dementsprechend spricht die Monopolkommission allerdings auch durchgängig von einem „möglichen Marktversagen“ und stellt dies unter den Vorbehalt der Überprüfung.

176 Das Bundeskartellamt führt in seiner Stellungnahme zum Positionspapier der Bundesnetzagentur (vgl. Bundesnetzagentur, 2022a, Positionspapier zur Bereitstellung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz für den Ausbau digitaler Infrastrukturen) im Rahmen der Frequenzausschreibung im Jahr 2025 aus, dass aus ihrer Sicht die bisherige Verhandlungslösung zum Netzzugang nicht ausreichend sei:³⁹

„Soweit bislang ersichtlich, scheint dieses Instrument nicht auszureichen, um den wettbewerblich wünschenswerten Zugang der Diensteanbieter auch zu technologisch hochwertigen Vorleistungen zu sichern.“ (vgl. Bundeskartellamt, 2022, a.a.O., S. 3).

177 Zudem wird auf die Ausführungen der Monopolkommission zum Thema stillschweigender Kollusion verwiesen, deren Aussagegehalt bereits eingeordnet wurde. Festzuhalten bleibt, dass Marktversagen weder von der Monopolkommission noch vom Bundeskartellamt bislang im Rahmen einer detaillierten Untersuchung festgestellt wurde und gemäß den Ergebnissen unserer Marktanalyse auch nicht vorliegt. Zudem wird vom Bundeskartellamt weiter ausgeführt:

„In einer solchen Situation kann jedoch ein reines Verhandlungsgebot keinen ausreichenden Netzzugang ermöglichen, da die Netzbetreiber auch bei Existenz dieses Instruments entsprechend ihrer Anreizstruktur agieren und für die Diensteanbieter kein Anspruch auf Vertragsabschluss besteht.“ (vgl. Bundeskartellamt, 2022, a.a.O., S. 4).

178 Wenn man damit argumentiert, dass die Netzbetreiber entsprechend ihrer Anreizstruktur operieren, dann sollten die Anreize zur Partizipation an Erlösen und Gewinnen durch Gewährung von Netzzugang für Wettbewerber nicht außer Acht gelassen werden. Dieser Teil der Anreizstrukturen wird leider vom Bundeskartellamt nicht aufgegriffen.

179 Darüber hinaus sei angemerkt, dass weder die Monopolkommission noch das Bundeskartellamt sich intensiv mit dem Thema der Investitionsanreize der Netzbetreiber auseinandersetzen. Dienstewettbewerb und Infrastrukturwettbewerb sollen von der Bundesnetzagentur gleichermaßen gefördert werden und ohne qualitativ hochwertige Netze können weder Netzbetreiber noch Diensteanbieter oder MVNOs ihren Endkunden qualitativ hochwertige und günstige Produkte anbieten. Der Ausbau und das notwendige Upgrade der Netze ist für die Netzbetreiber ohnehin bereits eine zunehmend

³⁹ Eine im Kern vergleichbare Stellungnahme wurde vom Bundeskartellamt bereits im Jahr 2018 zum Vergabeverfahren 2019 abgegeben (vgl. Bundeskartellamt, 2018, Stellungnahme der Frequenzvergabe der Bundesnetzagentur).

anspruchsvoller werdende Aufgabe, auch wegen der durch die Services der OTTs stark zunehmenden Datenmengen.

4.2.2.3 Stellungnahme zur SBR-Studie

- 180 An dieser Stelle gehen wir auf wesentliche Ergebnisse und Probleme im Rahmen der Analyse von SBR (2023) ein. Eine vertiefte Analyse der von SBR (2023) verwendeten Vergleichsmaßstäbe findet sich in Abschnitt 5.2.3.2. SBR (2023) kommt zu dem Ergebnis, dass die bislang vorliegende Verhandlungslösung nicht ausreichend sei und stattdessen eine Zugangsverpflichtung diese ablösen sollte (vgl. Rz. 37 ff.).⁴⁰ Diese Schlussfolgerung ist allerdings aus der vorliegenden Analyse in SBR (2023) nicht gedeckt. Es wird nicht deutlich, dass tatsächlich ein Marktversagen vorliegt. Stattdessen beruhen viele Ergebnisse auf einer Umfrage unter Breko-Mitgliedsunternehmen. Wie bereits oben ausgeführt, kann durchaus im Rahmen einer Marktuntersuchung eine Befragung der Marktteilnehmer verwendet werden, diese darf sich aber nicht auf einen Teilbereich des Marktes beschränken. Stattdessen müssen alle Marktteilnehmer, zumindest in repräsentativer Form, befragt werden und die Ergebnisse in adäquater Form gewichtet werden. Ansonsten ergibt sich lediglich ein Abbild der Auffassung einer Marktseite oder eines Teils einer Marktseite, die die Ergebnisse in eine bestimmte Richtung verzerrt.
- 181 Dass sich Breko-Mitglieder weitere Verbesserungen ihrer Zugangsmöglichkeiten aus kaufmännischer Perspektive wünschen, ist individuell durchaus nachvollziehbar, kann aber keineswegs Grundlage einer Regulierungsentscheidung sein. Des Weiteren belegen die angeführten Beispiele von Aldi Talk, Lidl Connect und 1&1 gerade, dass wettbewerbsfähige Angebote von Anbietern ohne eigene Netzinfrastruktur im Markt möglich sind.
- 182 Besonders kritisch ist der Umgang mit dem Zusammenhang zwischen regulatorischen Auflagen und den Investitionsanreizen in der SBR-Studie zu sehen. Die von Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff (2021) belegte Aussage, dass Regulierung die Investitionsanreize mindert, wird in SBR (2023) mit dem Argument zurückgewiesen, dass einfach nur der „richtige“ Zugangspreis gesetzt werden müsse, um diesem Problem zu begegnen (vgl. SBR, 2023, S. 48). Diese Einlassung impliziert gerade, dass entsprechende Anreizwirkungen bestehen und ein äußerst kompliziertes Preissetzungsproblem mit sich bringen. Ferner wird von SBR eine breite, in Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff (2021) dargelegte Literatur, außer Acht gelassen, die belegt, dass die investitionssenkenden Effekte von Regulierung vorhanden sind. Zudem ist es mehr als fraglich, ob ein Regulierer, der logischerweise unter Unsicherheit agiert, in der Lage sein wird, diesen als den „richtigen“ bezeichneten Preis zu finden. Dazu werden in nahezu allen Fällen die notwendigen Informationen fehlen. Daher ist der Markt in Abwesenheit von Marktversagen – wie hier – der überlegene Preissetzungsmechanismus.

⁴⁰ Abschnitt 5.2.2.2.1 geht auf die SBR-Studie in einigen Punkten gesondert ein.

- 183 Auch die Aussage, dass Vereinbarungen im deutschen Markt nur aufgrund regulatorischer Verpflichtungen zustande kämen, ist nicht korrekt (vgl. SBR, 2023, S. 57). Die Vereinbarung zwischen Telefónica und 1&1 geht über die von Telefónica gemachten Verpflichtungszusagen im Rahmen der Fusion mit E-Plus deutlich hinaus, was belegt, dass für beide Seiten befriedigende Vereinbarungen auf Basis freiwilliger Verhandlungen im deutschen Mobilfunkmarkt möglich sind. Die Anreize der Netzbetreiber, Wettbewerbern ohne eigene Netzinfrastruktur Zugang zu den eigenen Netzen zu gewähren, werden in SBR (2023) leider nicht im notwendigen Ausmaß beachtet.
- 184 Auch die Auflistung regulatorischer Zugangspflichten in Tabelle 3 des Gutachtens (vgl. SBR, 2023, S. 72) geht nicht drauf ein, welche Konsequenzen eine solche Regulierungsverpflichtung auf die Investitionsanreize der Netzbetreiber hat. Somit wird die Tatsache, dass auch die Serviceprovider sowie die MVNOs ohne eine technisch hochwertige Infrastruktur nicht in der Lage sind ihren Endkunden hochwertige Mobilfunkdienste anzubieten nicht betrachtet.
- 185 Ebenfalls sind die Ausführungen zu möglichen Marktanteilsveränderungen der Diensteanbieter, wenn 1&1 künftig zum Netzbetreiber würde, nicht nachvollziehbar (vgl. SBR, 2023, S. 36). Diese Transformation, welche 1&1 plant, ist aus ökonomischer Sicht keineswegs problematisch. Zum einen wird 1&1 als Unternehmen seinen Kunden wettbewerbsfähige Angebote machen und zum anderen wird es als Netzbetreiber die bei den übrigen Netzbetreibern vorhandenen Anreize zur Öffnung seiner Netze für Wettbewerber ohne eigene Infrastruktur haben. Aus einer potenziellen Veränderung der Marktanteile der Diensteanbieter ein Problem zu sehen, erschließt sich nicht.
- 186 Letztendlich ist festzustellen, dass sich Regulierungsentscheidungen nicht an den Wünschen einzelner Marktteilnehmer orientieren dürfen, seien sie auch aus kaufmännischer Sicht noch so nachvollziehbar. Basis der Regulierung kann und darf nur ein eindeutig festgestelltes Marktversagen sein, was sowohl im Endkunden- als auch im Vorleistungsmarkt im deutschen Mobilfunk nicht vorliegt.
- 187 An dieser Stelle muss davor gewarnt werden, den in der Gesamtschau von Infrastruktur- und Dienstewettbewerb auf dem deutschen Mobilfunkmarkt funktionierenden Wettbewerb durch ökonomisch nicht plausibel begründbare regulatorische Eingriffe zu beeinträchtigen.

4.2.2.4 1&1 als vierter Mobilfunknetzbetreiber – Status und Implikationen

- 188 Ein viertes Mobilfunknetz würde für zusätzliche Wettbewerbsintensität sorgen und 1&1 die Möglichkeit geben, sich in zunehmendem Maße selbst zu versorgen. Sollte es also Wettbewerbsdefizite auf dem Vorleistungsmarkt geben – wofür eine fachgerechte Analyse der objektiven Marktdaten und der üblichen Wettbewerbsindikatoren nach Ansicht der Verfasser allerdings keine Anhaltspunkte liefert, vgl. soeben Abschnitt 4.2.2.1 i. V. m. Abschnitt 4.2.1) –, wäre der zügige Eigenausbau von 1&1 die naheliegendste und auch bereits in Gang gesetzte Lösung. Denn selbst wenn man unterstellen wollte, es gäbe ein Funktionsdefizit der in der SBR-Studie behaupteten Art („Quasi-Verweigerungshaltung“,

vgl. SBR, 2023, S. 56) auf dem Vorleistungsmarkt (*quod non*), so müsste sich dies mit dem Angebot eines vierten Netzbetreibers, auch noch aus dem „Lager“ der Diensteanbieter, lösen lassen.

- 189 Eine Verwertung der erworbenen Frequenznutzungsrechte durch Aufbau eines flächendeckenden Mobilfunknetzes von 1&1 könnte folglich den angeblichen (vgl. die Anmerkung zur Analysemethodik o. unter Rz. 44 ff.) Wettbewerbsdefiziten entgegenwirken. 1&1 könnte dadurch nicht nur für sich selbst die benötigten Mobilfunkvorleistungen bereitstellen, sondern zugleich für zunehmende Wettbewerbsintensität im Vorleistungsmarkt insgesamt sorgen. Sogar das immer wieder auftauchende (soweit ersichtlich bislang rein fiktive und aus unserer Sicht anhand der verfügbaren Zahlen und Fakten fernliegende) mutmaßliche Kollusionsszenario zwischen den drei etablierten MNOs (vgl. o. Rz. 172 ff.), welches geeignet sein soll, Anreize zu koordiniertem Verhalten als mögliche Ursache für Wettbewerbsdefizite auf dem Vorleistungsmarkt zu bieten, würde damit gebrochen, denn 1&1 verfügt nicht über die europäische Konzernstruktur wie die anderen MNOs, welche die Anreize hervorrufen sollen.
- 190 Bis Ende 2022 hätte 1&1 mindestens 1.000 5G-Standorte betreiben müssen, um die mit dem Erwerb der Frequenznutzungsrechte verbundenen Versorgungsaufgaben zu erfüllen. Der Netzstart erfolgte zwar offiziell noch kurz vor Ende des Jahres 2022, doch mit lediglich drei Sendemasten.⁴¹ Bis Ende 2025 muss das neue Netz 25 Prozent der deutschen Haushalte erreichen können, bis 2030 muss eine Abdeckung von 50 Prozent der Bevölkerung erzielt werden. 1&1 geht weiterhin davon aus, dass dieses Ziel vorzeitig erfüllt werden kann.⁴²
- 191 Aus regulierungsökonomischer Perspektive geht es maßgeblich darum, nach vorne orientiert die richtigen regulatorischen Signale für einen zügigen Netzausbau zu setzen. Da alle Marktteilnehmer, so auch 1&1, gewinnorientiert arbeitende Unternehmen sind, gilt hierfür: Der eigene Netzausbau muss wirtschaftlich attraktiver sein als eine fortgesetzte Leistungsbereitstellung auf Basis fremder Infrastruktur. Das ist das ökonomische Rational, nach dem sich Wirtschaftsunternehmen verhalten und das impliziert, dass Zugang zu fremden Netzen nicht noch einfacher und günstiger werden darf (vgl. bereits o. Rz. 61). Es ist daher keine gangbare Lösung, die Zugangskonditionen zu fremden Netzen noch weiter zu vergünstigen. Damit würde die Verfehlung der Auflagen wirtschaftlich belohnt und Anreize zu einer Steigerung der Ausbaubemühungen würden verringert.

4.2.3 Fazit der Marktanalyse

- 192 Fasst man die Ergebnisse der Analyse des Wettbewerbs auf dem Endkundenmarkt hinsichtlich des Dienste- und Infrastrukturwettbewerbs sowie die Situation auf dem Vorleistungsmarkt zusammen,

⁴¹ Vgl. <https://www.inside-digital.de/ratgeber/netzausbau-bei-1und1-lte-5g-mobilfunk-zeitplan-bestandskunden#:~:text=Die%20Auflagen,der%20deutschen%20Haushalte%20erreichen%20k%C3%B6nnen.>

⁴² Vgl. [https://unternehmen.1und1.de/corporate-news/2023/erstes-europaeisches-mobilfunknetz-auf-basis-der-innovativen-openran-technologie-erfolgreich-gestartet/.](https://unternehmen.1und1.de/corporate-news/2023/erstes-europaeisches-mobilfunknetz-auf-basis-der-innovativen-openran-technologie-erfolgreich-gestartet/)

so ergibt sich für den Mobilfunk in Deutschland ein erfreuliches Bild. Im Einklang mit der bisherigen Praxis der Regulierungsbehörden sind alle Märkte, bis auf kleine Ausnahmen, die reguliert sind, stark kompetitiv. Obwohl Preise und Umsätze der Mobilfunk-Anbieter in den letzten Jahren stagnieren, hat das den Kunden angebotene Leistungsvolumen stetig zugenommen. Ursache dafür sind unter anderem die OTT-Anbieter, die den Verbrauch des Datenvolumens deutlich steigern.

- 193 Betrachtet man die Marktkonzentration auf dem deutschen Mobilfunkmarkt im internationalen Vergleich, so zeigt sich, dass diese relativ gering ist. Dazu tragen die starken Diensteanbieter bei, die ein breites Angebot liefern. Darüber hinaus ist der deutsche Mobilfunkmarkt durch wirksamen Infrastrukturwettbewerb gekennzeichnet, des sich in der Form des zügigen und qualitativ hoch wertigen Netzausbau widerspiegelt. Der dynamische Wettbewerb sorgt für ein niedriges Preisniveau und hohe Kundenzufriedenheit. Sinkende Churn-Rates sind in Deutschland also nicht als Zeichen mangelnden Wettbewerbs zu interpretieren. Stattdessen spiegeln sie wider, dass der Wettbewerb die Anbieter zu hoher Produktqualität treibt, was positiv zu bewerten ist.
- 194 Im Zuge der geführten Diskussionen um Diensteanbieterverpflichtungen sollte man sich klar vor Augen führen, dass zum einen einer regulatorischen Maßnahme immer ein klar identifiziertes Marktversagen zugrunde liegen muss, was aufgrund der hohen Wettbewerbsintensität im deutschen Mobilfunkmarkt nicht der Fall ist. Zum anderen kann auch wirksamer Dienstewettbewerb nur dann stattfinden, wenn eine flächendeckende und qualitativ hochwertige Infrastruktur vorhanden ist und seine positiven Wirkungen entfalten. Regulatorische Restriktionen entwerfen aber die Investitionen der Netzbetreiber in ihre Netzinfrastruktur und senken damit die Anreize die Netzqualität zu erhöhen.

5. Bewertung der Handlungsoptionen

- 195 Im Folgenden widmen wir uns dem zweiten Untersuchungsgegenstand dieser Begutachtung. Ausgehend von der durchgeführten Marktanalyse stellen wir die beiden gegenwärtig in Diskussion befindlichen Handlungsalternativen der BNetzA, zum einen Beibehaltung der gegenwärtigen Marktlösung mit Verhandlungspflicht, zum anderen Auferlegung weitergehender Zugangspflichten, einander gegenüber. Wir orientieren uns dabei an den Beurteilungskriterien des § 105 TKG.

5.1 Beibehaltung der gegenwärtigen Zugangsregulierung mit Verhandlungslösung

- 196 Im Folgenden betrachten wir die zu erwartende Marktentwicklung, unter Beibehaltung der bisherigen Zugangsregulierung mit einer Verhandlungslösung. Im Kapitel 4 dieser Studie haben wir sowohl den Endkunden- als auch den Vorleistungsmarkt im deutschen Mobilfunk analysiert. Auf beiden Märkten konnte klar festgestellt werden, dass signifikanter Wettbewerb herrscht.

- 197 Wesentliche Wettbewerbsparameter wie zum Beispiel die Konzentration auf dem Endkundenmarkt, die Preisentwicklung, vor allem aber auch die Marktanteile der Diensteanbieter bzw. MVNOs belegen, dass wirksamer Wettbewerb herrscht und kein Netzbetreiber wesentliche Marktmacht aufbauen konnte. Dies lässt sich exemplarisch zeigen anhand eines Unternehmens wie freenet, welches kein Netzbetreiber ist, sich jedoch betriebswirtschaftlich erfolgreich im Wettbewerb positionieren konnte. Im Jahre 2021 erzielte freenet eine EBITDA-Marge (Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortisation) von 16,3% (vgl. Analysys Mason, 2022, S. 11). Vergleicht man die Margen mit denen der Netzbetreiber, so zeigt sich, dass diese höheren EBITDA-Margen erzielen, was allerdings am Betrieb der eigenen Infrastruktur liegt. Entsprechende Abschreibungen und Amortisierungen der Netzinfrastruktur, die bei der Erfolgsgröße EBITDA noch nicht in Abzug gebracht sind (Depreciation und Amortisation) gibt es bei Diensteanbietern nicht. Es gibt somit einen sachlichen Grund für Margenunterschiede zwischen Netzbetreibern und Diensteanbietern. Netzbetreiber gehen mit den Investitionen in eine eigene Infrastruktur hohe finanzielle Risiken ein, was Diensteanbieter nicht machen. Gleichzeitig geringe Risiken einzugehen und hohe Renditen einzufahren ist aber nicht möglich, so dass dies einen allgemein bekannten ökonomischen Trade Off darstellt. Betrachtet man hingegen die ARPU pro Kunde, so zeigt sich, dass zumindest seit dem Jahr 2018 sich die Abstände zu den Netzbetreibern deutlich verkürzt haben (vgl. Analysys Mason, 2022a, German historical data).
- 198 Aus volkswirtschaftlicher Sicht, die für die Regulierung entscheidend ist, liegen somit wettbewerbliche Märkte vor, auf denen kein Marktversagenstatbestand zu identifizieren ist, welcher aber die Basis für regulatorische Eingriffe sein müsste.
- 199 Betrachtet man die Einwände der Verbände wie Breko gegen das aktuelle Regulierungsmodell, so wird aus einer betriebswirtschaftlichen Perspektive argumentiert. Aus individueller bzw. betriebswirtschaftlicher Sicht wünschen sich Unternehmen günstigeren Zugang zu den Mobilfunknetzen, was aus dieser kaufmännischen Perspektive auch verständlich ist. Betrachtet man hingegen die Marktdaten, lässt sich aus diesen Einwänden keine Notwendigkeit für härtere regulatorische Eingriffe ableiten. Die Netzbetreiber investieren stetig in den Ausbau und die Aufwertung ihrer Netze. Wie oben gezeigt (vgl. Tabelle 3), ist die Abdeckung mit 5G inzwischen sehr stark gestiegen. Davon profitieren auch die Diensteanbieter sowie die MVNOs. Wie das Beispiel 1&1 zeigt, wird Wettbewerbern ohne eigene Netzinfrastruktur Zugang gewährt. Nach Auskunft von Vodafone wird generell bei allen Anfragen mit den Wettbewerbern verhandelt und nach einer befriedigenden Lösung gesucht und diese auch gefunden. Der Zugang findet nach Auskunft von Vodafone immer in einer solchen Form statt, dass die Wettbewerber auf dieser Basis ein attraktiveres und auf dem Markt kompetitives Angebot für ihre Kunden darstellen können.
- 200 Regionale Carrier beklagen, dass sie nicht in der Lage seien, kompetitive Bündelprodukte anzubieten (vgl. SBR, 2023, S. 6). Wie bereits ausgeführt, ist dieses Argument nicht überzeugend. Zudem stellt sich die Frage, ob man nur dann ein wettbewerbsfähiges Angebot am Markt machen kann, wenn man beispielsweise Festnetz und Mobilfunk bündelt. Dieses Argument scheint fraglich, weil auf dem deutschen Markt Kunden in der Lage sind, Festnetz und Mobilfunk von verschiedenen Anbietern zu

beziehen und diese Flexibilität, das jeweils bessere Angebot wählen zu können, zu für sie optimalen Tarifwahl führt.

- 201 Um die Position der Wettbewerber auf dem deutschen Mobilfunkmarkt besser einschätzen zu können, haben wir zudem die Kundenzufriedenheit betrachtet. Anhand der Kundenzufriedenheit im Connect Kundenbarometer wird deutlich, dass 1&1 seit Jahren mindestens gleichwertig oftmals aber auch besser als die Netzbetreiber abschneidet. Dies bedeutet, dass aus Kundensicht 1&1 wettbewerbsfähige Angebote macht, die die Kundenwünsche erfüllen. Daran zeigt sich aber auch, dass es offensichtlich möglich ist, am Vorleistungsmarkt den notwendigen Netzzugang zu bekommen. Sollte dieser nicht adäquat sein, so würden wohl kaum den Netzbetreibern ebenbürtige oder sogar bessere Ergebnisse in der Kundenzufriedenheit entstehen.
- 202 Unter Beibehaltung der bisherigen Zugangsregulierung wird der Wettbewerb auf dem deutschen Mobilfunkmarkt weiter intensiv bleiben. Analysys Mason (2023) schätzt, dass im Laufe der nächsten Jahre 5G-Verbindungen massiv steigt, was auch zum Vorteil der Diensteanbieter und MVNOs sein wird (vgl. Analysys Mason, 2023, Germany telecoms market: trends and forecasts 2022-2027, S. 7). Zudem stellt Analysys Mason fest, dass Deutschland einen der stärksten MVNO-Marktanteile in ganz Europa aufweist (vgl. Analysys Mason, 2022, Germany telecoms market report 2022, S. 6). Die in dieser Studie betrachteten Indikatoren deuten nicht darauf hin, dass sich daran etwas ändern wird.
- 203 Eines sei in diesem Kontext angeführt: Es besteht im Rahmen der aktuellen Zugangsregulierung nicht nur eine Verhandlungspflicht, sondern auch eine Zugangspflicht. Der Zugang darf nur dann verwehrt werden, wenn wichtige, sachliche Gründe dem entgegenstehen.
- 204 Des Weiteren wird in der aktuellen Diskussion die Anreizstruktur der Netzanbieter sehr einseitig beschrieben. Es wird regelmäßig behauptet, dass diese lediglich in der Verwehrung des Netzzugangs liege. Dies ist allerdings falsch. Stattdessen haben Netzanbieter erhebliche Anreize daran an den Erlösen und Gewinnen der Diensteanbieter bzw. MVNOs zu partizipieren. Dadurch wird Traffic in die bestehenden Netze gebracht und sorgt für eine bessere Auslastung und es werden zusätzliche Erlöse generiert. Die Anreizstruktur der Netzbetreiber spricht somit ganz und gar nicht für eine Verwehrung des Netzzugangs, stattdessen ist das Gegenteil der Fall.
- 205 Diese Anreize entfalten auch in der Praxis ihre Wirkung. Das beschriebene Verhalten wird in der Praxis umgesetzt, jedenfalls soweit es den Anbieter Vodafone betrifft (vgl. zu den Einzelheiten o. Abschnitt 2.2).
- 206 Das Beispiel Vodafone zeigt, dass die skizzierte Anreizstruktur nicht nur eine theoretische Überlegung ist, sondern in der Praxis so gelebt wird. Wird somit die bisherige Zugangsregulierung beibehalten, so ist auch in Zukunft von wettbewerblichen Mobilfunkmärkten auszugehen, die qualitativ hochwertige Infrastruktur und Dienste bereitstellen.

5.2 Auferlegung weitergehender Zugangspflichten

- 207 Nach Angaben von Vodafone hat jeder, der Zugang nachgefragt hat, auch im Wege der Verhandlungslösung Zugang erhalten, einschließlich 5G. Den Angaben von SBR zufolge müssen darüber hinaus zahlreiche weitere Zugangsvereinbarungen mit anderen Netzbetreibern bestehen (vgl. o. Abschnitt 2.2, dort Rz. 33 f.). Es kann daher bei der Forderung der Diensteanbieter nicht um Zugang zu einem Mobilfunknetz gehen, denn diesbezüglich wurden z. B. bei Vodafone durchgängig einvernehmliche Lösungen durch Verhandlungen mit denjenigen Unternehmen erzielt, die Zugang nachgefragt haben (vgl. o. Abschnitt 2.2), sondern um eine aus Sicht der Diensteanbieter möglichst optimale kommerzielle Gestaltung der Zugangskonditionen. Ob dies Aufgabe der Regulierung ist, darf bezweifelt werden. Jedenfalls kann bei einer Beurteilung der Situation nicht die rein subjektive Darstellung nur einer Marktseite zugrunde gelegt werden (vgl. hierzu bereits Abschnitte 2.3, dort Rz. 37 ff., und 4.2.2.2, dort Rz. 168 ff.).
- 208 Vor diesem Hintergrund untersuchen nun die von einer solchen erweiterten Zugangspflicht, wie sie die Diensteanbieter fordern (vgl. o. Abschnitt 2.3, dort Rz. 38), zu erwartenden Wirkungen.

5.2.1 Vorausschauende Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse

- 209 In den folgenden Abschnitten betrachten wird, wie sich die Marktentwicklung ändern würde, falls schärfere Zugangsregulierungen eingeführt würden.

5.2.1.1 Aus der durchgeführten Wettbewerbsanalyse abzuleitende Erkenntnisse

- 210 Die durchgeführte Marktanalyse zeigt, dass die Mobilfunkmärkte in Deutschland durch wirksamen Wettbewerb gekennzeichnet sind. Zudem schreiten der Ausbau und das Update der Infrastruktur zügig voran. Des Weiteren wurde anhand des Netzbetreibers Vodafone gezeigt, dass der Zugang auf dem Verhandlungsweg für Diensteanbieter und MVNOs, auch hinsichtlich 5G, gegeben ist. Wie würde sich ein so charakterisierter Markt entwickeln, wenn die Verhandlungslösung, welche wie oben diskutiert in der Realität strenger ist, durch schärfere regulatorische Maßnahmen ersetzt würde?
- 211 Im Sinne des Dienstewettbewerbs würden möglicherweise Vereinbarungen geschlossen, aufgrund der Zugangspflicht, die von den bisherigen, für beide Seiten befriedigenden Vereinbarungen, abweichen und deutlich stärker zugunsten des Zugangssuchenden ausfallen. Dadurch würde ein massives Problem hinsichtlich der Netzinfrastuktur auftreten. Wie in diesem Gutachten ausgeführt, wird der Netzausbau eine immer anspruchsvollere Aufgabe. Der transportierte Datenverkehr nimmt, auch durch die OTTs, massiv zu. Die notwendigen Mittel für Investitionen in den erforderlichen Netzausbau bereitzustellen, ist bereits heute eine schwierige Aufgabe. Eine restriktivere Regulierung entwertet

die Investitionen der Netzbetreiber in ihre Infrastruktur und wird die Anreize zu investieren senken. Eine dadurch abnehmende Netzqualität kann nicht im Sinne aller Anbieter im deutschen Mobilfunkmarkt sein und erst recht nicht der Verbraucher, die bislang eine hohe Kundenzufriedenheit aufweisen.

5.2.1.2 Auswirkungen auf Dienste- und Infrastrukturwettbewerb

- 212 Bei der Förderung von Wettbewerb besteht ein grundsätzliches Spannungsfeld zwischen Dienste- und Infrastrukturwettbewerb (vgl. o. Abschnitt 3.1). Die von Seiten der Diensteanbieter aufgestellten Forderungen nach weiteren Zugangsverpflichtungen würden – naturgemäß – den Dienstewettbewerb begünstigen und sind aus deren subjektiven Perspektive heraus nachvollziehbar.
- 213 Aus wettbewerbsökonomischer Sicht betrachtet, könnte dies zwar kurz- bis mittelfristig den Preiswettbewerb auf dem Endkundenmarkt weiter anregen. Entgegen anderslautender Einlassungen herrscht auf Endkundenebene jedoch ausweislich der objektiven Marktdaten (darunter die Preisstudie der Europäischen Kommission) bereits intensiver Preiswettbewerb und infolgedessen ein im europäischen Vergleich und auch verglichen mit anderen großen Industrienationen gemäßigt bis niedriges Preisniveau (vgl. ausführlich o. Abschnitt 4.2.1.4) bei gleichzeitig hoher Kundenzufriedenheit mit den angebotenen Leistungen (vgl. Abschnitt 4.2.1.5). Insofern ist dort schon von wirksamem Wettbewerb auszugehen, der nicht noch durch frequenzregulatorische Maßnahmen erreicht (oder erhalten) werden muss.
- 214 Auf der anderen Seite würde Wettbewerb auf der vorgelagerten Netzebene durch das mit weiterreichenden Zugangspflichten zunehmende Auseinanderfallen von Erlösen und Kosten beeinträchtigt (vgl. hierzu bereits Abschnitt 3.1 sowie Abschnitt 5.2.3 zu den Auswirkungen auf Investitionen in Netzinfrasturktur). Da der im Mobilfunk – anders als im Festnetz – bestehende und funktionierende Wettbewerb zwischen mehreren voll ausgebauten modernen Netzinfrastrukturen die gemeinsame langfristige Basis jeglicher Leistungserbringung ist, wird damit auf lange Sicht auch der Dienstewettbewerb geschädigt.
- 215 Letztlich würden die geforderten umfassenden, regulatorisch vorgegebenen und nicht mehr verhandelbaren Zugangspflichten (vgl. o. Rz. 41) nicht der Förderung von Wettbewerb an sich dienen, sondern der Förderung einer bestimmten Anbietergruppe (vgl. bereits Rz. 77 f.). Zugleich würden sie die anderen Anbietergruppen entsprechend schlechter stellen. Eine solche selektive Begünstigung von Geschäftsmodellen durch staatlichen Eingriff ist ohne Marktmacht oder klar erkennbares sonstiges Marktversagen – jedenfalls aus ökonomischer Sicht – nicht gerechtfertigt und auch der Gesetzgeber hat sich in seiner Gesetzesbegründung klar dazu positioniert (vgl. o. Rz. 18).

5.2.1.3 Implikationen des Amazon Prime Geschäftsmodells

- 216 Zu einem möglicherweise extremen Beispiel für kurzfristig Preiswettbewerb am Endkundenmarkt lebenden, aber langfristig Infrastrukturwettbewerb und die gesamte Branche in extremer Weise schädigenden Dienstewettbewerb (vgl. zum grundsätzlichen Spannungsverhältnis o. Abschnitt 3.1) könnte sich das kürzlich in den USA öffentlich gewordene Mobilfunk-Geschäftsmodell von Amazon Prime entwickeln. Amazon hatte in den USA geplant, seinem Amazon Prime Dienst ein Mobilfunkangebot hinzuzufügen und zwar als Reseller oder MVNO. Der Mehrwert dieses Mobilfunkangebots sollte für Amazon in der Kundengewinnungs- und Bindungsfunktion für den Hauptdienst Amazon Prime liegen und aus dessen Gebühren finanziert werden. Die Zusatzkosten für den Mobilfunkdienst sollen für Amazon Prime Kunden bei Null oder maximal 10 US\$ pro Monat liegen. Obgleich sich dieses Unterfangen in den USA vorerst nicht realisieren ließ (vgl. o. Abschnitt 4.2.1.8), birgt das Prime Geschäftsmodell, würde es in dieser Form z. B. in Deutschland zum Einsatz gelangen, in Kombination mit der von Diensteanbietern geforderten Zugangspflicht das Potenzial, in der Branche erhebliche Verwerfungen bis hin zu ruinösem Wettbewerb auszulösen, wie nachfolgend kurz umrissen.
- 217 Es ist unmittelbar ersichtlich, dass sowohl Mobilfunknetzbetreiber als auch klassische Diensteanbieter in Deutschland mit einem solchen Endkundenpreis nicht mithalten und folglich nicht mehr kostendeckend anbieten könnten:
- Die geforderten umfassenden Zugangsverpflichtungen würden Amazon gleichwertigen Zugang zu sämtlichen Produkten, Leistungen und Technologien garantieren, ggf. sogar noch zu regulatorisch vergünstigten Konditionen
 - Das Endkundenpreisniveau würde bei einem – hypothetischen, den Plänen in den USA entsprechenden – Preis zwischen Null und zehn Euro rasch unter die Herstellungskosten von Mobilfunkleistungen sinken
 - MNOs verlören ihre Refinanzierungsmöglichkeiten auf dem Endkundenmarkt aufgrund des Preisdrucks und ebenso auf dem Vorleistungsmarkt, wenn dort regulatorisch vergünstigte Zugangskonditionen staatlich angeordnet werden
- 218 Spielt man die wettbewerblichen Implikationen dieses Szenarios weiter durch, so würde es in letzter Konsequenz bedeuten, dass der Netzbetrieb nicht mehr durch Endkundenerlöse gedeckt werden kann. Dies wiederum hätte zur Folge, dass Netzbetreiber und klassische Diensteanbieter gleichermaßen vom Endkundenmarkt verdrängt würden, da sie beide die Kosten der nötigen (eigenen oder eingekauften) Vorleistungen nicht mehr durch Endkundenpreise decken könnten. Das einzige wirtschaftlich überlebensfähige Bereitstellungsmodell im Endkundenmarkt wäre jenes von Amazon mit querfinanzierter Kostendeckung über seine Prime Gebühren, weil dort das Mobilfunkangebot zur Förderung anderer Erlösquellen dient und nicht kostendeckend sein muss. Netzbetreiber wären bloß noch

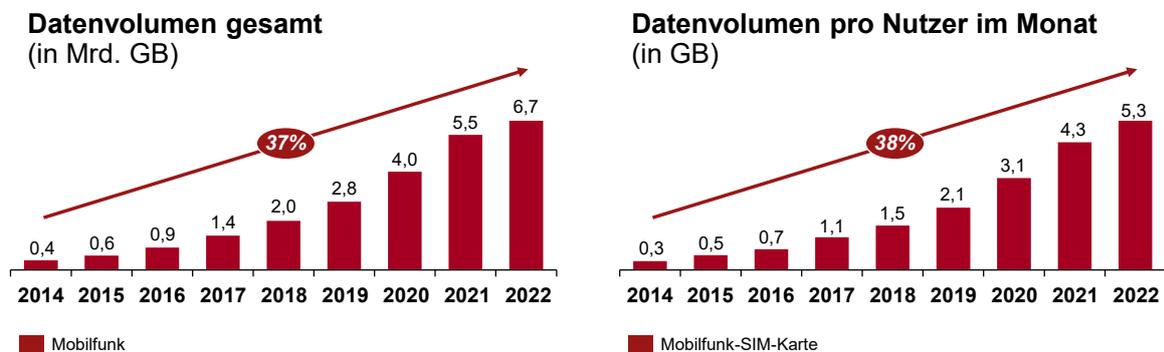
Lieferanten von Netzzugangsleistungen ohne eigene Möglichkeit wettbewerbsfähige Endkundenprodukte anzubieten, klassische Diensteanbieter hätten gar keine Überlebenschance.

- 219 Die dargestellten Entwicklungen sind natürlich nur ein mögliches Szenario, das nicht zwangsläufig eintreten muss. Aber es ist durchaus nicht fernliegend, denn Amazon ist ein globaler Spieler und plant als solcher sicher nicht nur für die USA, sondern darüber hinaus. Auch muss Amazon nicht der einzige globale Spieler sein, der bereits derartige Pläne „in der Schublade“ hat – er ist nur der einzige, bei dem sie bislang öffentlich bekannt wurden. Es dürfte jedenfalls auf der Hand liegen, dass sich sehr rasch u. U. nur schwer reversible existenzbedrohende Szenarien für Mobilfunknetzbetreiber (und klassische Diensteanbieter) entwickeln können. In dem oben dargelegten Beispiel würde eine völlig neue Art von Preis-Kosten-Scheren drohen, mit der Infrastrukturbetrieb in die Gefahr gerät, nicht mehr kostendeckend zu sein, mit allen Konsequenzen für die Branche und für die Gesellschaft.
- 220 In den USA gibt es keinen regulatorisch angeordneten Zugangszwang, so dass die amerikanischen Netzbetreiber die Möglichkeit hatten, Amazon den Zugang zu ihren Netzen zu verweigern und damit den disruptiven Wettbewerb, den die Kapitalmärkte bereits heraufziehen sahen (vgl. o. Abschnitt 4.2.1.8), verhindern konnten. Es ist offensichtlich, dass die vorliegend von Seiten der Diensteanbieter geforderten umfassenden Zugangspflichten (vgl. o. Abschnitt 2.3, dort Rz. 42) die Tür für einen solchen ruinösen Wettbewerb weit öffnen würden. U. a. aus diesem Grund muss den Netzbetreibern auch weiterhin das Recht erhalten bleiben, Zugangsanfragen zu verhandeln und für beide Seiten wirtschaftlich tragfähigen Konditionen zu bedienen und, falls diese Voraussetzung nicht gegeben sein sollte, bei sachlicher Rechtfertigung letztendlich auch zu verweigern.

5.2.1.4 Wirkungen einer verschärften Zugangsregulierung im Hinblick auf Netzneutralitätspflicht und Investitionsdruck

- 221 Weitaus weniger hypothetisch, sondern bereits seit längerer Zeit zu beobachten ist das stetige Verkehrsmengenwachstum, welches ständige Kapazitätserweiterungen der Netze und damit permanent erhebliche Investitionen erforderlich macht. Die nachfolgende Abbildung 21 zeigt die Zuwächse der Datenverkehrsmengen im Mobilfunk (gesamt sowie pro genutzter SIM-Karte) über die letzten Jahre.

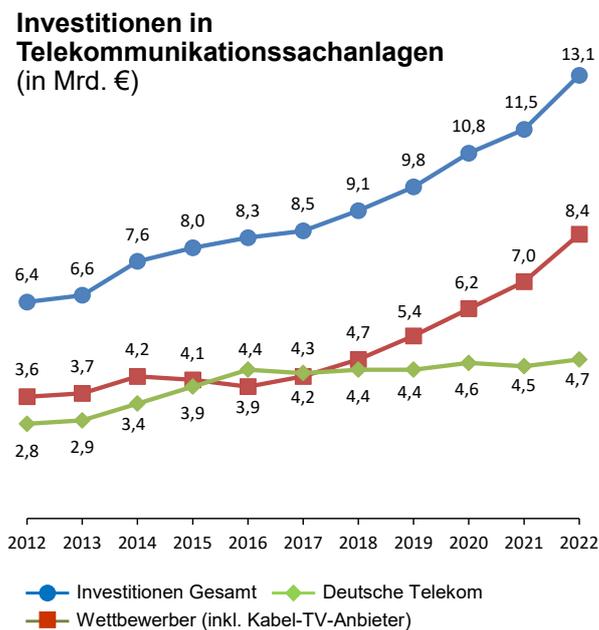
Abbildung 21: Entwicklung mobiler Datenverkehr gesamt und pro Nutzer



Quelle: Bundesnetzagentur, eigene Darstellung.

- 222 Wie in der Abbildung gezeigt, steigt der Datenverkehr im Durchschnitt jedes Jahr um mehr als ein Drittel. Das bedeutet, dass auch jedes Jahr die Netzkapazität (mindestens) in gleichem Umfang ausgebaut werden muss, was wiederum enorme Investitionen in den Netzausbau erforderlich macht.
- 223 Trotz technologischen Fortschritts und Skaleneffekten steigen auch diese Investitionen aufgrund des starken Anstiegs der Nachfrage nach Datenübertragung von Jahr zu Jahr weiter an. Abbildung 22 zeigt die jährlichen Investitionen der Netzbetreiber in Telekommunikationsinfrastruktur in Deutschland insgesamt (d. h. Festnetz- und Mobilfunknetze). Daran ist erkennbar, dass die jährlich getätigten Investitionen der Branche in Netzinfrastruktur inzwischen einen deutlich zweistelligen Milliardenbetrag ausmachen.

Abbildung 22: Entwicklung Investitionen in Telekommunikationssachanlagen



Quelle: Bundesnetzagentur, eigene Darstellung.

224 Dabei ist zu beachten, dass es die Netzneutralitätspflicht für die Netzbetreiber erforderlich macht, die Netzkapazität ständig in dem Maße auszuweiten, dass das gesamte Mengenwachstum ohne Benachteiligung einzelner Dienste oder Anbieter abgewickelt werden kann. Die ganz erheblichen Investitionen in den Netzausbau werden also getätigt, damit nicht nur die Endkundendienste der Netzbetreiber selbst, sondern alle Dienste reibungslos laufen und den Endnutzern jederzeit genug Kapazität für die komfortable Nutzung ihrer bevorzugten Inhalte und Applikationen zur Verfügung steht. Diese Milliardeninvestitionen werden von den Netzbetreibern folglich im Interesse aller Anbieter und natürlich der Endnutzer getätigt. Wie in obenstehender Abbildung ersichtlich, handelt es sich dabei um ganz erhebliche Summen, die von Jahr zu Jahr weiter ansteigen und die natürlich durch Erlöse gedeckt werden müssen.

225 Wesentliche Quellen des Datenwachstums sind Anwendungen wie Video Streaming, Internet TV und Social Media Dienste. Die folgenden Übersichten zeigen die international am stärksten nachgefragten Dienste und Apps, die entsprechend zu dem Mengenwachstum beitragen.

Abbildung 23: Anteile am Gesamtdatenverkehr nach Dienstekategorie/genutztem Dienst

	Kategorie	Anteil		Dienst	Anteil
1	Video	53,7 %	1	YouTube	14,6 %
2	Social	12,7 %	2	Netflix	9,4 %
3	Web	9,9 %	3	Facebook	7,4 %
4	Gaming	5,7 %	4	Facebook Video	4,2 %
5	Messaging	5,4 %	5	Tik Tok	4,0 %
6	Marketplace	4,5 %	6	QUIC	4,0 %
7	Filesharing	3,7 %	7	HTTP	3,6 %

Quelle: Sandvine, *The Global Internet Phenomena Report January 2022*⁴³, S. 13, eigene Darstellung.

226 Die Geschäftsmodelle von Netzbetreibern und Inhaltenanbietern (Content and Application Provider – kurz CAPs) ergänzen sich dabei im Grunde sehr gut: Die große Nachfrage nach Datenübertragung beruht, wie aus obiger Übersicht ersichtlich, auf der großen Nachfrage der Kunden nach den von den CAPs angebotenen Inhalten und Diensten. Sie erzeugen damit beim Kunden zugleich Nachfrage nach Datenübertragung, also Telekommunikationsdiensten. Der Nutzen, den die Kunden aus den angebotenen Inhalten und Applikationen der CAPs ziehen, generiert somit Zahlungsbereitschaft für beides, die Inhalte und Applikationen selbst sowie die Datenübertragungsdienste, die zu deren Nutzung nötig sind. Diese Nachfrage bedienen einerseits die Inhaltenanbieter und andererseits die Netzbetreiber (und Diensteanbieter/MVNOs). Die Netzbetreiber nutzen die Erlöse sodann, um die permanenten Ausbaukosten ihrer Netze zu finanzieren. Dadurch stellen sie umgekehrt sicher, dass jederzeit eine moderne Datenübertragungsinfrastruktur mit ausreichend Kapazität zur Verfügung steht, die wiederum Voraussetzung für das Geschäft der OTTs/CAPs ist.

227 Dieses Gleichgewicht gerät allerdings dann aus der Balance, wenn in diesem Wettbewerbsumfeld Erlöse durch staatliche Intervention, etwa umfassende Zugangspflichten, gezielt von Netzbetreibern weg und z. B. hin zu Diensteanbietern transferiert werden. Dann fehlen diese Erlöse, die im Wettbewerb, d. h. ohne die Intervention, den Netzbetreibern zugute kämen, zur Refinanzierung der enormen jährlichen Investitionen in die Netze. In Zusammenhang mit der Netzneutralitätspflicht sind

⁴³ Abrufbar unter <https://www.sandvine.com/phenomena>.

Netzbetreiber dann einerseits einem hohen und stetig weiter wachsenden Investitionsdruck ausgesetzt, andererseits werden ihre Refinanzierungsmöglichkeiten aber zunehmend regulatorisch beschränkt.

- 228 Das passt wirtschaftlich nicht zusammen und führt zu Verwerfungen im Markt, wie anhand der „Fair Share“ Diskussion bereits deutlich erkennbar ist (vgl. für einen Überblick die Q&A der European Telecommunications Network Operators' Association (etno)).⁴⁴ Eine weitere Verschärfung der Zugangsregulierung würde auch diese zwischen der Netzausbauverpflichtung einerseits und regulatorischer Begrenzung der Refinanzierungsmöglichkeiten andererseits bestehende Diskrepanz noch weiter vergrößern.

5.2.2 Voraussichtliche Auswirkungen auf bestehende oder künftige Investitionen insbesondere in den Netzausbau

- 229 Die recht einfache ökonomische Logik bei der Investitionsentscheidung wurde bereits in den vorangehenden Abschnitten skizziert: Investitionen müssen sich lohnen, sonst werden die damit verbundenen Risiken nicht eingegangen. Bei einer Diensteanbieterverpflichtung besteht in dieser Hinsicht das grundsätzliche Problem, dass durch die Zugangspflicht in gewissem Umfang Erlöse mit den Wettbewerbern geteilt, d. h. „sozialisiert“ werden, die damit verbundenen Risiken der erheblichen Netzinvestitionen jedoch nicht. Das liegt in der Natur der Sache und ist Teil des bereits dargestellten „Trade-off“ zwischen Dienste- und Infrastrukturwettbewerb (vgl. o. Abschnitt 3.1). Je weniger Erlöse demjenigen zugutekommen, der die hierfür erforderlichen Investitionen getätigt hat, umso geringer ist dessen wirtschaftlicher Anreiz, solche Investitionen auch weiterhin zu tätigen. Aus diesem Auseinanderfallen von Erlösen und Risiken resultiert somit ein Anreizproblem in Bezug auf Investitionen in den Netzausbau (vgl. bereits Coppik, 2017, Wirkungen einer Diensteanbieterverpflichtung im Mobilfunk, Ordnungspolitische Perspektiven, S. 16), das im Folgenden näher betrachtet wird.
- 230 Zuvor geben wir einen Überblick über die aktuelle Entwicklung von Preisen, Kosten und Investitionen und die Situation, in der sich die Branche somit befindet.

5.2.2.1 Aktuelle Entwicklung von Preisen, Kosten und Investitionen

- 231 Die aktuelle wirtschaftliche Situation der Mobilfunknetzbetreiber ist durch ein Marktumfeld mit deflationärer Preisentwicklung bei Mobilfunkdiensten (mit zugleich zunehmender Leistungsqualität) gekennzeichnet (vgl. sogleich Abschnitt 5.2.2.1.1). Auf Kostenseite steht dem eine inflationäre Entwicklung gegen, sowohl was die bereits dargelegten jährlich steigenden Investitionskosten in den Netzausbau anbelangt, als auch die allgemeinen Betriebskosten (vgl. sodann Abschnitt 5.2.2.1.2).

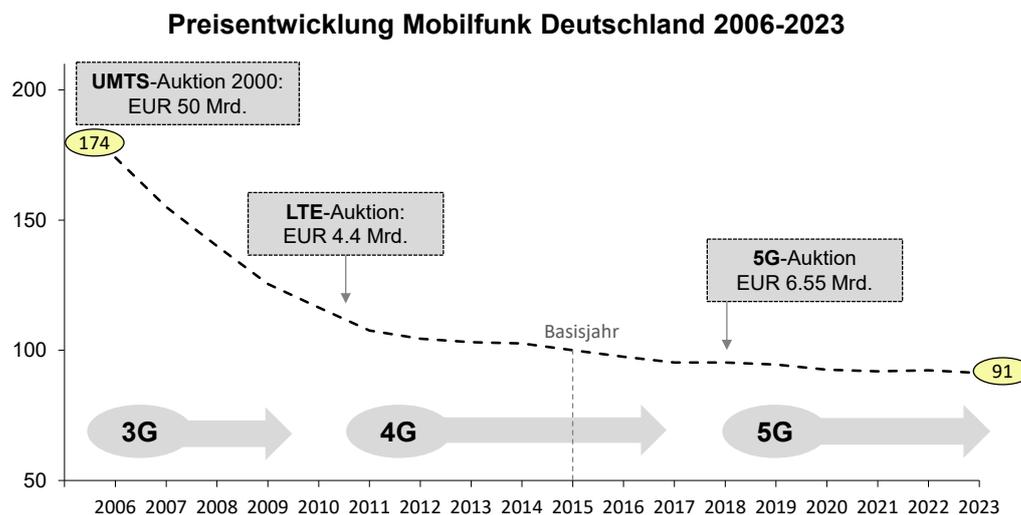
⁴⁴ <https://etno.eu/news/all-news/760:q-a-23.html>.

Diese insbesondere in den letzten Jahren zu Ungunsten der Netzbetreiber stark auseinandergehende Preis-Kosten-Entwicklung führt zu einer sinkenden Investitionskraft der Branche.

5.2.2.1.1 Deflationäre Entwicklung der Mobilfunkpreise

232 Die nachstehende Abbildung zeigt die Entwicklung des Mobilfunkpreisniveaus in Deutschland seit 2006. Es ist klar erkennbar, dass die Kurve über den gesamten Zeitraum fallend verläuft. Dabei war der Preisabfall zunächst stärker, bevor die Kurve etwas abgeflacht ist. Seit dem Basisjahr 2015 sind die Preise von 100 auf rund 91 gesunken. Das ist insgesamt ein normaler Preisverlauf während eines Produktlebenszyklus.

Abbildung 24: Entwicklung Mobilfunkpreisniveau in Deutschland



Quelle: Destatis 2023, eigene Darstellung.

233 Dabei ist allerdings zu beachten, dass zugleich die Leistungsqualität fortwährend angestiegen ist. Im Jahr 2006 basierte die Übertragungstechnologie bspw. auf dem Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G) UMTS. Später wurden die Netze mit der Vergabe von weiterem Spektrum auf die vierte und fünfte Generation der Mobilfunkübertragungstechnologie aufgerüstet. Dennoch sank das Preisniveau kontinuierlich. Das heißt, die Kunden erhielten für weniger Geld ein Mehr an Leistung.

234 Auch die Nachfrage verläuft stark ansteigend (vgl. soeben Abschnitt 5.2.1.4, Abb. 21). Dadurch bringt der Nachfrager i. d. R. zum Ausdruck, dass ihm das Produkt einen hohen Nutzen stiftet. Genau das würde man bei einem normalen Gut auch erwarten: fallende Preise und zunehmende Qualität führen zu verstärkter Nachfrage. Hohe Nachfrage wiederum ist für gewöhnlich ein Zeichen für den Nutzen,

den das Gut dem Nachfrager stiftet: Das Gut bringt dem Verbraucher Nutzen und wird von ihm wertgeschätzt.

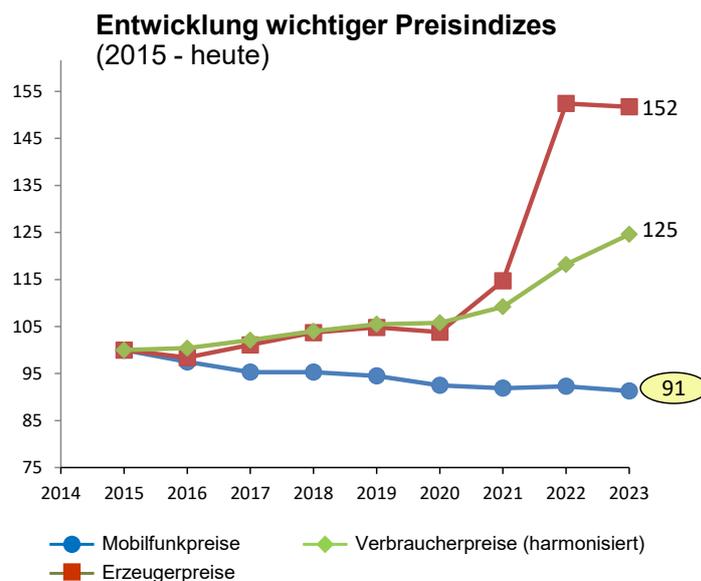
235 Das spiegelt sich auch – wie gezeigt (vgl. o. Abschnitt 4.2.1.5) – in hohen Zufriedenheitswerten mit dem Leistungsangebot wider. Dies wiederum passt zu sinkenden Preisen und dem im internationalen Vergleich eher niedrigen Preisniveau (vgl. Abschnitt 4.2.1.4), denn Kunden werden bei einer Bewertung eines Produktes oder Dienstes stets auch das Preis-Leistungs-Verhältnis im Sinn haben. Hohe Zufriedenheitswerte mit einem als überteuert empfundenen Produkt wären nicht stimmig.

236 Insgesamt fügen sich diese Indikatoren zu einem schlüssigen Gesamtbild zusammen, das einen hohen Verbrauchernutzen indiziert.

5.2.2.1.2 Inflationäre Entwicklung der Kosten

237 Auf Kostenseite sind die Netzbetreiber stattdessen mit einer inflationären Preisentwicklung konfrontiert. Als Anhaltspunkt hierfür kann der Erzeugerpreisindex gewerblicher Produkte des Statistischen Bundesamtes herangezogen werden. Wie in der nachfolgenden Graphik abgebildet, sind die Preise gewerblicher Produkte seit dem aktuellen Destatis-Basisjahr 2015 um über 50 % *gestiegen*, wohingegen die Mobilfunkpreise währenddessen um etwa 9 % *gesunken* sind. Demgegenüber sind auch die Verbraucherpreise insgesamt um etwa ein Viertel gestiegen.

Abbildung 25: Entwicklung Mobilfunkpreise vs. Erzeuger- und Verbraucherpreisindex



Quelle: Destatis 2023.

238 Das bedeutet, dass der Mobilfunksektor auf Erlösseite mit fallenden Preisen operieren (muss), im Gegensatz zur Entwicklung des Gesamtpreisniveaus der Verbrauchsgüter und insbesondere im Gegensatz zu der Entwicklung der eigenen Kosten. So teilte das Statistische Bundesamt im März zur aktuellen Erzeugerpreisentwicklung mit (vgl. Destatis, Pressemitteilung Nr. 110 vom 20. März 2023):

„Hauptverantwortlich für den Anstieg der gewerblichen Erzeugerpreise im Vorjahresvergleich ist weiterhin die Preisentwicklung bei Energie (...). Zudem stiegen, teilweise infolge der Preissteigerungen für Energie, auch die Preise für Verbrauchsgüter, Vorleistungsgüter, Gebrauchsgüter und Investitionsgüter deutlich an.“

239 Das sind Faktoren, die auch für den Betrieb von Mobilfunknetzen relevant sind. Die Netzbetreiber haben es daher auf Kostenseite mit deutlich ansteigenden Kosten für die Herstellung ihrer Mobilfunkleistungen zu tun. Hinzu tritt der bereits geschilderte jährlich ansteigende hohe Investitionsbedarf in den Kapazitätsausbau der Netze, um den ständig wachsenden Verkehrsmengen gerecht zu werden (vgl. o. Abschnitt 5.2.1.4).

240 Aus dem Vergleich mit dem Verbraucherpreisindex ergibt sich i. Ü., dass Mobilfunk im Verhältnis zum allgemeinen Preisniveau relativ gesehen sogar deutlich günstiger geworden ist.

5.2.2.2 Investitionen in die bestehende Mobilfunkinfrastruktur

241 Es dürfte auf der Hand liegen, dass die soeben dargelegte Kombination von (entgegen dem allgemeinen Verbraucherpreisniveau) kontinuierlich weiter sinkenden Mobilfunkpreisen auf der Erlösseite und ansteigenden Preisen für die benötigten Produktionsfaktoren auf der Kostenseite sowie jährlich benötigte, ebenfalls stetig ansteigende Milliardenbeträge an Investitionen in den Kapazitätsausbau die Investitionskraft der Branche beeinträchtigt.

242 Eine weitergehende Diensteanbieterverpflichtung, die auf die Gewährung umfassenden Zugangs zu regulatorisch angeordneten und – darauf zielt die Forderung offenkundig ab (vgl. o. Abschnitt 5.1, dort Rz. 201) – für die Diensteanbieter vorteilhafteren (d. h. für die Netzbetreiber nachteiligeren) Konditionen gerichtet ist, würde zusätzliche Einbußen für die Netzbetreiber auf der Erlösseite bedeuten und die Investitionskraft weiter schwächen.

243 Es geht folglich nicht mehr nur um kommerzielle Anreize in Infrastruktur zu investieren, es geht früher oder später auch darum, ob die Unternehmen zukünftig noch über die wirtschaftlichen Fähigkeiten verfügen, Investitionen in dem gesamtgesellschaftlich wünschenswerten Ausmaß zu tätigen.

- 244 Dabei ist mit Blick auf den gesamtwirtschaftlichen Nutzen – und hier dürfte es zuallererst um die Versorgungssicherheit gehen, bevor eine Intensivierung von Preiswettbewerb relevant werden kann – festzustellen, dass die Versorgung der Bevölkerung mit Mobilfunkleistungen (fast) ausschließlich durch die drei etablierten Netzbetreiber geleistet wird. Wie bereits dargelegt, kann eine (weitere) Intensivierung des Wettbewerbs auf Diensteebene nur kurzfristige den Preiswettbewerb belebende Effekte nach sich ziehen (vgl. o. Abschnitt 3.1). Langfristig wirkt er sich aus den in dieser Arbeit ausführlich dargestellten Gründen nachteilig auf den weiteren Netzausbau und im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung erforderliche Modernisierungen aus. Auf lange Sicht sind jedoch alle Anbieter (und natürlich die Verbraucher) von Qualität und Zustand der Netze abhängig.
- 245 Sollte es bei der hier zu treffenden Entscheidung auf die Frage hinauslaufen, ob die kommerziellen Konditionen, zu denen Zugang gewährt wird, eher Diensteanbietern oder eher Netzbetreibern zugute kommen sollen, so müsste eine Abwägung im Lichte des vorstehend Ausgeführten wohl zugunsten der Netzbetreiber ausfallen. Das wäre allerdings ohnehin keine Aufgabe für den Regulierer – in Abwesenheit von Marktversagen ist dies Sache des Marktes.
- 246 Die (ebenfalls negativen) Implikationen, die im Falle einer weiterreichenden Zugangsverpflichtung mit Blick auf das Konkurrenzverhältnis zu den OTT-Anbietern hinsichtlich Investitionstätigkeit in Infrastruktur resultieren, haben wir bereits erläutert (vgl. o. Abschnitte 5.2.1.3 und 5.2.1.4).

5.2.2.3 Investitionen in den Aufbau eines vierten Mobilfunknetzes

- 247 Steigt ein Unternehmen neu als Netzbetreiber in den Markt ein (soweit wir im Folgenden den Begriff Neueinsteiger für 1&1 verwenden, bezieht sich dieser alleine auf den Einstieg in den Infrastrukturbetrieb), so ist offensichtlich, dass nicht unmittelbar ein flächendeckendes Netz ausgebaut werden kann. Stattdessen geht man davon aus, dass der Infrastrukturwettbewerb über die sogenannte „Ladder of Investment“ intensiviert wird.⁴⁵ Neueinsteigern wird der stufenweise Ausbau der eigenen Infrastruktur ermöglicht. Auf dieses Konzept referenzieren auch SBR ausführlich im Auftrag von 1&1 (vgl. SBR, 2023, S. 20 ff.).
- 248 Dabei ist aus regulatorischer Sicht zu beachten, dass auch in dieser Hinsicht Anreize zu Investition in das eigene Netz erhalten bleiben müssen. Das geht nur, wenn klar ist, dass es sich bei regulatorischen Maßnahmen um vorübergehende „Starthilfen“ handelt, um kurzfristig die Markteintrittshürden zu senken. Das mittelfristige Ziel liegt im Aufbau eines eigenständigen Netzbetreibers im Sinne des Infrastrukturwettbewerbs, ansonsten wäre auch eine separate Zuteilung von Frequenzspektrum an ei-

⁴⁵ Vgl. dazu originär Cave (2006), Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment, in: Telecommunications Policy, S. 223-237. Kritisch dazu Bourreau, Doğan und Manant (2010), A critical review of the “ladder of investment” approach, in: Telecommunications Policy, S. 683-696.

nen vierten Anbieter gar nicht sinnvoll. Wäre Vorleistungszugang eine Dauerlösung, so würde stattdessen kurz- und langfristig der Dienstewettbewerb gestärkt, der langfristige und nachhaltige Infrastrukturwettbewerb allerdings geschwächt, was den Zielen des TKG und den Entscheidungen der BNetzA im Zusammenhang mit der Frequenzvergabe klar zuwiderlaufen würde (Vgl. BNetzA, 2018, Präsidentenkammerentscheidung BK1-17/001 v. 26. November 2018, Rz. 572 ff.). Auch würde ein vierter Anbieter dafür kein eigenes Frequenzspektrum benötigen, was folglich einer effizienten Nutzung der knappen Ressource Spektrum widersprechen und einem von der BNetzA zu verhindernden „Horten“ von nicht genutzten Frequenzen gleichkommen würde (vgl. Deutscher Bundestag, 2021, Begr GesE zu § 104, Drucksache 19/26108).

- 249 Dem Neueinsteiger 1&1 muss daher klar kommuniziert werden, dass z. B. ein Eigenausbau von nur drei Prozent der Fläche der Bundesrepublik über 10 Jahre, wie er es als „5G Rationale“ in einer Investor Relations Präsentation kurz nach Erwerb des Spektrums darstellt,⁴⁶ kein geeignetes Geschäftsmodell sein kann, zumindest aber, dass er den Rest seines Leistungsangebots, d. h. die verbleibenden 97% der Fläche, nicht dauerhaft über das Trittbrett regulierter Vorleistungszugang abdecken kann. Das hieße nämlich, dass gar kein viertes flächendeckendes Mobilfunknetz gebaut wird und die Frequenzressourcen weitgehend brach liegen.
- 250 Geht es um den Gesichtspunkt der Sicherstellung von Zugang zu flächendeckender Infrastruktur während der Dauer des Eigenausbaus, so verdient auch der Umstand Beachtung, dass 1&1 bereits über einen Netzzugang zum Mobilfunknetz von Telefónica Deutschland (O₂) verfügt, dessen Gewährung Telefónica im Zuge der Übernahme von E-Plus im Jahre 2014 von der Europäischen Kommission als Auflage aufgegeben worden war. Kürzlich hat 1&1 einen Vertrag über eine National Roaming Partnerschaft mit Vodafone GmbH geschlossen, welches 1&1 Zugang zu 2G, 4G, 5G sowie etwaigen neuen Mobilfunkstandards und-technologien sichert (vgl. o. Abschnitt 4.2.2.1, dort Rz. 165 f.). Diese nunmehr auf rein kommerziellem Wege und ohne Zusammenhang zu den ursprünglichen regulatorischen Auflagen zustande gekommene Zugangsvereinbarung belegt den intensiven Wettbewerb auch zwischen den Netzbetreibern um Vorleistungskunden.
- 251 Diese Entwicklung bringt klar und deutlich zum Ausdruck, dass Netzbetreiber bereits ein rein wirtschaftliches Eigeninteresse an einem Vertrag mit 1&1 haben, denn als „führender deutscher Telekommunikationsanbieter“ verfügt 1&1 über Kundenzahlen und damit eine Nachfrageposition, die zu ignorieren sich kein Netzbetreiber leisten kann.
- 252 Der schon seit langem auf Vorleistungsebene bestehende Wettbewerb zwischen Netzbetreibern wird z. B. auch dadurch belegt, dass auch Vodafone – wie von den Gutachtern von 1&1 selbst dargelegt (vgl. SBR-Studie, S. 17) – bereits in der Vergangenheit neben zahlreichen weiteren Vereinbarungen

⁴⁶ Vgl. 1&1 Drillisch, „5G Rationale“, Präsentation v. 27. Juni 2019, S. 9, abrufbar https://imagepool.1und1.ag/v2/download/praesentationen/2019-07-03-5G_Rationale-deu.pdf.

einen deutschlandweiten MVNO-Vertrag mit 1&1 abgeschlossen hat. Dieser Vertrag hat bis heute Bestand und wurde stetig erweitert, einschließlich 5G (vgl. o. Rz. 27 f.).

- 253 Daran zeigt sich, dass es zur Zugangssicherung für 1&1 während der Netzaufbauphase (und ggf. in diesem Sinne der Förderung von Infrastrukturinvestitionen) keiner weitergehenden regulatorischen Vergünstigungen bedarf. Im Gegenteil, sie würden kommerzielle Anreize setzen, den Netzausbau zu verzögern. Folglich wäre eine weitere Förderung des MVNO-basierten Zugangs im Lichte des Vorstehenden einer zügigen Errichtung des vierten Mobilfunknetzes nicht förderlich, sondern würde dem entgegengesetzte wirtschaftliche Anreize setzen. Es dürfte mithin bereits an der von § 105 Abs. 2 S. 1 TKG geforderten Eignung entsprechender Zugangsbedingungen zur Förderung wirksamen (Infrastruktur-) Wettbewerbs fehlen.
- 254 Maßnahmen für eine längerfristige Sicherstellung von Zugang als Diensteanbieter/MVNO über das Jahr 2025 hinaus kann 1&1 für sich i. Ü. auch in Anbetracht des Umstands, dass ein dauerhaftes Einnehmen der gegenwärtigen Doppelrolle als Diensteanbieter und Mobilfunknetzbetreiber, rechtlich unzulässig ist, nicht einfordern. Die BNetzA hat insoweit bereits verfügt, dass jedwede Geschäftstätigkeit als Diensteanbieter bis Ende 2025 einzustellen ist.⁴⁷
- 255 Eine weiterführende Diensteanbieterspflichtung wäre also auch unter dem Gesichtspunkt des Aufbaus eines vierten Netzes nicht geeignet, Infrastrukturwettbewerb oder Investitionen in Netze zu fördern. Sie würde somit in zweifacher Hinsicht Investitionsanreize verringern, sowohl für die etablierten Netzbetreiber, weil sich Investitionen weniger rentieren (vgl. soeben Abschnitte 5.2.2.2 und 5.2.2.3), und für den „Neueinsteiger“ 1&1, weil eine Vergünstigung von Zugangskonditionen den Eigenausbau im Verhältnis dazu wirtschaftlich unattraktiver macht. Beide Effekte würden entsprechend nachteilig auf die Investitionsbereitschaft und damit Infrastruktur- und Vorleistungswettbewerb wirken.

5.2.2.4 Investitionen in Festnetzinfrastruktur als Ziel des § 105 TKG?

- 256 Insoweit es bei Zugangsnachfragern um regionale Festnetzanbieter geht, die nach eigenen Angaben 70 % des Glasfaserausbaus in Deutschland leisten (vgl. SBR, 2023, S. 44), erfüllen sie damit zweifellos eine wichtige und aner kennenswerte Aufgabe für die Gesellschaft und leisten einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Digitalen Agenda der Bundesregierung.
- 257 Allerdings geht es im vorliegenden Zusammenhang vor allem um den Ausbau von Mobilinfrastruktur. Das ergibt sich aus der Zugehörigkeit von § 105 TKG zur Frequenzregulierung und dem Grundsatz der effizienten Nutzung der knappen Ressource Mobilfunkspektrum. Zu einer solch effizienten Nutzung

⁴⁷ Vgl. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/20221021_1u1.html.

von Frequenzspektrum würde eine Förderung von Festnetzinfrastrukturinvestitionen nur sehr wenig beitragen. Dafür ist vielmehr der Ausbau von Mobilfunkinfrastruktur nötig.

258 Leider ist bei der Frage der Zugangsverpflichtungen zu Mobilfunknetzen auch nur schwer eine gleichzeitige Förderung von Investitionen in Mobilfunk- und Festnetzinfrastruktur vorstellbar. Wie aufgezeigt, gibt es einen Trade-off zwischen der Förderung von Dienstewettbewerb und Infrastrukturwettbewerb. Die regionalen Glasfasernetzbetreiber fallen hier als Zugangsnachfrager in die Kategorie Diensteanbieter. Würden also durch entsprechende Ausgestaltung des Vorleistungszugangs Ressourcen in deren Richtung gelenkt, so würden sie automatisch den Mobilfunknetzbetreibern für den weiteren Ausbau von deren Netzen fehlen. Das würde in der Sache auf eine Quersubventionierung des regionalen Glasfaserausbaus zu Lasten der Erwerber von Frequenznutzungsrechten im Mobilfunk hinauslaufen. Für einen derartigen Umverteilungs-Eingriff dürfte sich in § 105 TKG keine Grundlage finden.

259 Investitionsförderung im Festnetz muss über die für die Regulierung der Festnetzmärkte vorgesehenen Instrumente im Rahmen der entsprechenden Regulierungsverfahren erfolgen. Das Frequenznutzungsrecht bietet hierfür keine sachliche Grundlage.

5.2.3 Berücksichtigung der verfügbaren Vergleichsgrößen

260 Es scheint inzwischen schon fast Usus zu sein, dass in wichtigen Verfahren geradezu eine Flut von Gutachten und Vergleichsanalysen vorgelegt wird. Die Entscheidungsträger sind dann damit konfrontiert, die Vielzahl von Informationen zu bewerten und zu strukturieren.

261 Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf der von uns durchgeführten Analyse und nicht auf der Bewertung anderer Arbeiten. Da § 105 TKG der BNetzA jedoch die Berücksichtigung „der verfügbaren Vergleichsgrößen“ ausdrücklich vorgibt, möchten wir zumindest die folgenden Hinweise in der gebotenen Kürze geben.

5.2.3.1 Die verfügbaren objektiven Vergleichsgrößen indizieren Wettbewerb

262 Anhand objektiver Marktdaten wie zum Beispiel

- Marktwachstum
- Marktanteile/Marktanteile der MVNOs
- Konzentration im internationalen Vergleich

- Preisentwicklung
- Wechselverhalten und Kundenzufriedenheit

haben wir gezeigt, dass der deutsche Mobilfunkmarkt sowohl hinsichtlich des Endkunden- als auch des Vorleistungsmarktes wettbewerblich gekennzeichnet ist. Alle betrachteten Indikatoren belegen diesen Befund und zeigen daher die Abwesenheit von Marktversagen.

263 Diese Abwesenheit von Marktversagen kann entgegen den Ausführungen der Diensteanbieter nicht als Basis für eine Verschärfung der regulatorischen Verpflichtungen herangezogen werden.

5.2.3.2 Zu den von Diensteanbieterseite vorgelegten Vergleichen

264 Die Studie von SBR (2023) weist einige Probleme auf, die bereits im Abschnitt 4.2.2.3 skizziert wurden. Der Verweis auf frühere regulatorische Verpflichtungen ist nicht stichhaltig (vgl. SBR, 2023, S. 17-18)), weil Märkte, welche sich wettbewerblich entwickeln im Laufe der Zeit gerade von regulatorischen Einschränkungen befreit werden sollen. Die Entscheidung der Bundesnetzagentur, im Jahre 2019 die Verhandlungslösung anstatt einer Verpflichtung einzuführen, war somit nicht überraschend, sondern angemessen. Der Vergleich der Anbietervielfalt in Deutschland zu anderen Ländern sagt hingegen nichts über die Wettbewerbsintensität auf dem deutschen Mobilfunkmarkt aus (vgl. SBR, 2023, S. 24). Wie im Rahmen der Marktanalyse gezeigt, ist der deutsche Mobilfunkmarkt unter der aktuellen Anbieterstruktur durch wirksamen Wettbewerb charakterisiert. Im Folgenden gehen wir auf die von SBR (2023) kritisierten Vergleichsgrößen in Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff (2021) sowie die von SBR (2023) selbst verwendeten Vergleichsgrößen ein.

265 SBR (2023) kritisiert die angeblich fehlende Differenzierung in Privat- und Geschäftskundenmärkte in Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff (2021). Dazu ist zu sagen, dass viele Geschäftskunden, insbesondere Selbständige, Privatkundentarife nutzen. Darüber hinaus können sie, wenn Preiserhöhungen auftreten, in Geschäftskundentarife wechseln. Dies zeigt, dass zwischen beiden Segmenten Substitutionsmöglichkeiten vorhanden sind und diese somit in eine gemeinsame Marktabgrenzung gehören. Die von SBR (2023) verwendete separate Analyse von Privat- und Geschäftskundensegment ist daher nicht zielführend.

266 Außerdem wird darauf verwiesen, dass die Durchdringung des deutschen Marktes mit mobilen Breitbanddiensten im internationalen Vergleich gering sei (vgl. SBR, 2023, S. 37). Welche Implikationen dies hat, bleibt jedoch offen. Betrachtet man das Zahlenmaterial der OECD, so zeigt sich, dass Länder wie Belgien, Irland, Spanien oder Großbritannien ähnliche Werte wie Deutschland aufweisen. Möglicherweise hat dies zum einen mit nationalen Kundenpräferenzen, zum anderen mit der Qualität des Festnetzes zu tun. Des Weiteren sollte ein Regulierer keine bestimmten Marktergebnisse vorgeben, sondern diese dem Wahlverhalten der Konsumenten überlassen.

- 267 Die Aussagen zur Messung der Marktkonzentration sind ebenfalls nicht zutreffend (vgl. SBR, 2023, S. 39-40). Wie bereits in Fritz, Gösser, Haucap und Heimeshoff (2023, S. 23) ausgeführt, sind die zu Grunde liegenden Daten von Analysys Mason nur die Marktanteile der Netzbetreiber und wichtigsten MVNOs enthalten. Die Marktanteile anderer MVNOs sind unter dem Punkt „other operators“ („andere Anbieter“) zusammengefasst. Die Marktanteile von Resellern sind den Netzbetreibern zugeordnet. Die Marktanteile sind somit konzentrierter dargestellt, als es in der Realität der Fall ist. Die Marktanteile und damit auch der HHI werden somit grundsätzlich überschätzt. Diese Feststellung gilt auch für die in der vorliegenden Studie verwendeten Analysys Mason-Daten.
- 268 Insbesondere das Kapitel 3 in SBR (2023) basiert, wie bereits oben ausgeführt, wesentlich auf einer Befragung der Breko-Mitgliedsunternehmen. Aus einer Befragung einer bestimmten Gruppe von Marktteilnehmern Wettbewerbsprobleme abzuleiten, ist sicherlich problematisch. Weder die Bundesnetzagentur, noch das Bundeskartellamt haben Marktversagen auf dem Vorleistungsmarkt im deutschen Mobilfunk festgestellt. Unsere Marktanalyse steht im Einklang mit diesen Ergebnissen. Aus einer Unternehmensbefragung, in der verständlicherweise die kaufmännischen Interessen der Unternehmen zum Ausdruck kommen, auf Marktversagen zu schließen, greift wesentlich zu weit.
- 269 Die Diskussion einzelner Tarife (vgl. SBR, 2023, S. 27-30) ist nicht geeignet, um Aussagen über die Wettbewerbsintensität auf dem Endkundenmarkt zu machen. Dazu ist ein gesamtheitliches Bild, wie es die vorliegende Studie bietet, notwendig. In Bezug auf Aussagen über das Preisniveau verwendet SBR (2023) die bereits oben von uns eingehend behandelten und von einer Gruppe von 23 weltweit führenden Experten stark kritisierten Rewheel-Studien (vgl. Abschnitt 4.2.1.3.3). Es kann nur dringend davon abgeraten werden, Angaben aus den Rewheel-Studien über Preisvergleiche zur Grundlage regulatorischer Entscheidungen zu machen. Dies ergibt sich bereits eindeutig aus dem Titel, den diese Gruppe hochrangiger Experten ihrem Beitrag gegeben hat:

„Adding a Warning Label to Rewheel’s International Price Comparison and Competitiveness Rankings“

- 270 Des Weiteren verweisen wir dazu auf unsere Ausführungen in Abschnitt 4.2.1.3.3.

5.2.3.3 International Roaming keine relevante Vergleichsgröße

- 271 Zum Teil wird in der Diskussion um eine mögliche Diensteanbieterspflichtung auf International Roaming und die dortigen Zugangskonditionen verwiesen. Dabei handelt es sich aus den folgenden Gründen nicht um eine relevante Vergleichsgröße.
- 272 Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass es bei International Roaming um reziproke Vereinbarungen zwischen Netzbetreibern geht, d. h. der Netzzugang wird wechselseitig gewährt. Bei wechselseitiger

Inanspruchnahme handelt es sich folglich der Sache nach um einen Austausch gleichartiger Leistungen und nicht um eine Verkaufsbeziehung in der Absatzkette, wie vorliegend. Bei einer reziproken Austauschbeziehung sind Preise, je nachdem, wie symmetrisch die Verkehrsströme zwischen den Netzbetreibern sind, von geringerer Bedeutung, denn sie werden beidseitig gezahlt und haben somit den Charakter von Verrechnungsgrößen. Dort treten die Zugangsnachfrager auch nicht mittels der Zugangsleistung des Netzbetreibers zu diesem in Konkurrenz um Erlöse aus dessen Endkundengeschäft.

- 273 Ein weiterer wesentlicher Unterschied zur Situation bei International Roaming besteht darin, dass es sich bei International Roaming um staatliche Regulierung mit höchster Eingriffsintensität in Gestalt kostenbasierter Entgeltfestlegung handelt. Eine regulatorische Rechtfertigung in Form beträchtlicher Marktmacht für die derartige Festsetzung von wirtschaftlichen Parametern fehlt hier, so dass die Heranziehung von International Roaming als Vergleichswerte für Pflichten der Verhandlungsteilnehmer oder gar zu vereinbarende Konditionen der Einführung einer (Kosten-) Regulierung „durch die Hintertür“ gleichkäme. Eine kostenbasierte Entgeltfestsetzung ist jedoch „das schärfste Schwert“ der Regulierung und der weitestgehende denkbare Eingriff in die wirtschaftliche Handlungsfreiheit der Marktteilnehmer. Ohne festgestellte Marktmacht läge dies außerhalb jeder Verhältnismäßigkeit. Folglich können auch die kostenbasierten Preise bei International Roaming kein Vergleichsmaßstab sein.
- 274 Insbesondere in Bezug auf die Investitionstätigkeit kann eine Regulierung nach diesem Vorbild schwerwiegende Folgen haben, denn sie läuft Gefahr, Anreize zur Eingehung der mit Investitionen in Netzinfrastruktur verbundenen Risiken nahezu vollständig zu eliminieren. Das offensichtliche Ziel der Zugang nachfragenden Diensteanbieter ist der Zugang zum Selbstkostenpreis, d. h. – vereinfacht gesagt – das volle Leistungsspektrum ohne eigenes Risiko (das entspricht dem ökonomisch rationalen kaufmännischen Kalkül und soll daher keineswegs ein Vorwurf sein). Es dürfte auf der Hand liegen, dass eine solche Ungleichverteilung der Geschäftsrisiken keine ausgewogenen wirtschaftlichen Anreize setzen kann. Müsste ein Netzbetreiber jederzeit sein Netz allen Wettbewerbern zum Selbstkostenpreis zur Verfügung stellen, würde er nicht weiter in das Netz investieren, denn die Zugangsnachfrager würden jegliche damit verbundenen Erlösmöglichkeiten sofort auf dem Endkundenmarkt wegkonkurrieren. Jedweder Anreiz zur Eingehung von Investitionsrisiken entfällt aber, wenn damit kein Vorteil im Wettbewerb verbunden ist. Regulierung darf sich daher nicht an den subjektiven Wunschnzielen einzelner Anbietergruppen, hier der Zugangsnachfrager, orientieren.
- 275 Die International Roaming Regulierung verfolgt hingegen nicht das Ziel, Anreize für den Netzaufbau zu setzen. Auch insofern lässt sich das Beispiel des International Roaming nicht auf den vorliegenden Fall übertragen.

5.2.4 Fehlende Eignung und Erforderlichkeit zur Erhaltung oder Erreichung eines wirksamen Wettbewerbs

276 Wie sich aus den Untersuchungen in diesem Gutachten ergibt, fehlt es an der gem. § 105 Abs. 2 zu berücksichtigenden Erforderlichkeit der geforderten Ausdehnung der Zugangsverpflichtungen. Hierfür sind vor allem folgende Gründe anzuführen:

- Eine Marktfunktionsstörung, die durch staatlichen Eingriff behoben werden könnte oder müsste, ist anhand der objektiven Marktdaten nicht erkennbar. Diese deuten vielmehr auf funktionierenden Wettbewerb auf allen Marktebenen hin (vgl. o. Abschnitt 4.2).
- Behauptungen von Marktversagen und daraus abgeleitete Forderungen nach umfassender Zugangsregulierung werden stattdessen – auch in den vorgelegten Studien – maßgeblich auf die subjektive Sicht einer bestimmten Gruppe von Marktteilnehmern, der Zugangsnachfrager, gestützt (vgl. Abschnitte 2.3, dort Rz. 41 ff. und 4.2.2.2). Aus deren Sicht ist es ökonomisch rational, vom Regulierer immer weiter vergünstigte Konditionen für sich einzufordern. Das kann jedoch nicht die Grundlage von Regulierung sein.
- Dabei wird übersehen, dass die Netzbetreiber ein eigenes wirtschaftliches Interesse an einer Geschäftstätigkeit mit Diensteanbietern haben, da sie oftmals nur auf diese Weise deren Endkunden bedienen können. Dies wird im Mobilfunk durch die vorteilhafte Situation begünstigt, dass auch auf Vorleistungsebene nachhaltiger Wettbewerb zwischen verschiedenen Netzen herrscht, da die Branche von Beginn an im Infrastrukturwettbewerb aufgebaut wurde und nicht erst – wie im Festnetz – regulatorisch Zugang zu einer Monopolinfrastruktur geschaffen werden musste. Die Marktdaten belegen, dass dieser Wettbewerb auch funktioniert (vgl. o. Kapitel 4.2). Theorien etwa über ein abgestimmtes Verhalten der MNOs zwecks Ausschluss der Diensteanbieter auf der Vorleistungsebene müssen demgegenüber als reine Mutmaßungen eingeordnet werden. Sie finden in den objektiven Daten und Fakten keine reale Grundlage (vgl. o. Abschnitt 4.2.2.1).
- Die Situation wird von Seite der Diensteanbieter dargestellt, als könnten (und würden) die Netzbetreiber den Vorleistungszugang geradezu beliebig und willkürlich verweigern („Quasi-Verweigerungshaltung“, vgl. SBR-Studie, S. 56). Das ist unzutreffend: Es besteht bereits nicht nur eine Verhandlungs-, sondern auch eine Abschlusspflicht, es sei denn, dem stehen sachliche Gründe entgegen. Ob dies der Fall ist, kann von der BNetzA geklärt werden. Eine weitere Verschärfung von Zugangspflichten ist hierfür nicht erforderlich.
- Das zeigt sich auch in der Verhandlungspraxis. Nach Angaben von Vodafone wurde mit jedem Nachfrager, der an Vodafone mit einer Anfrage herangetreten ist, über Zugang verhandelt und eine Einigung erzielt. Das gilt auch für 5G (vgl. o. Abschnitt 2.2). Lediglich in einem ein-

zigen Fall konnte aus Gründen der technischen Regulierung (Rufnummernvergabe) kein Einvernehmen erzielt werden. Dieser Fall liegt zur Klärung bei der BNetzA. Es kann folglich keine Rede von einem Ausschluss der Diensteanbieter oder gar einem „Marktverschluss“ sein.

- Die Marktdaten zur Kundenzufriedenheit lassen ebenfalls weder ein Wettbewerbsdefizit noch eine Benachteiligung von Diensteanbietern erkennen. Die Umfrageergebnisse der führenden Zeitschrift connect bspw. zeigen über den gesamten Zeitraum seit Einführung der Verhandlungspflicht hohe Zufriedenheitswerte mit den angebotenen Endkundendiensten, nicht nur für die Netzbetreiber, sondern auch für den (einzigen separat ausgewiesenen) Diensteanbieter 1&1. Teilweise hat 1&1 sogar höhere Zufriedenheitswerte als alle MNOs (vgl. o. Abschnitt 4.2.1.4). Eine Schlechterstellung beim Leistungsangebot ist folglich auch aus Kundensicht nicht erkennbar.
- Aus den Marktdaten, hier den Preisvergleichsstudien aus verlässlichen Quellen, ergibt sich ferner, dass die Diensteanbieter ihre den Dienstewettbewerb belebende Funktion i. S. eines intensivierten Preiswettbewerbs wirksam ausüben und den Preissetzungsspielraum der Netzbetreiber effektiv begrenzen (vgl. Abschnitte 4.2.1.3.1 und 4.2.3.1.2). Hierfür spricht auch eine hohe Anzahl an Anbietern, die im Endkundenmarkt tätig sind (vgl. die Übersicht in Anhang 1).
- Hinzu treten weitere wettbewerbliche Restriktionen durch die immer weiter an Bedeutung zunehmende Anbietergruppe der OTTs, die ihre Dienste auf Endkundenebene ohne Vorleistungszugang zur Verfügung stellen und damit für erheblichen zusätzlichen Wettbewerbsdruck sorgen (vgl. Abschnitt 3.2). Weitere, über den Status Quo hinausgehende frequenzrechtliche Zugangspflichten sind auch unter diesem Gesichtspunkt nicht i. S. v. § 105 TKG erforderlich „zur Erhaltung oder Erreichung eines wirksamen Wettbewerbs“.

277 Darüber hinaus ist bereits eine Eignung der in Diskussion befindlichen erweiterten Zugangsverpflichtungen zur Förderung wirksamen Wettbewerbs i. S. v. § 105 Abs. 2 S. 1 TKG in mehrfacher Hinsicht nicht gegeben:

- In Bezug auf eine mögliche Förderung von Wettbewerb auf der Diensteebene ist festzustellen, dass auf Endkundenebene ausweislich der objektiven Marktdaten (darunter die Preisvergleichsstudie der Europäischen Kommission) bereits unter den gegenwärtigen Zugangsregelungen intensiver Preiswettbewerb und infolgedessen ein im europäischen Vergleich und auch verglichen mit anderen großen Industrienationen gemäßigt bis niedriges Preisniveau herrscht (vgl. ausführlich o. Abschnitt 4.2.1.4) bei gleichzeitig hoher Kundenzufriedenheit mit den angebotenen Leistungen (vgl. Abschnitt 4.2.1.5). Insofern ist dort schon von wirksamem Wettbewerb auszugehen, der nicht noch durch weitere frequenzregulatorische

Maßnahmen erreicht werden kann. Da dieser Wettbewerb sich ohne diese weiteren Maßnahmen eingestellt hat, ist auch nicht davon auszugehen, dass sie zu dessen Erhalt nötig sind.

- Stattdessen würden von den vorgeschlagenen weitergehenden Zugangsverpflichtungen negative Wirkungen auf den Infrastrukturwettbewerb ausgehen (vgl. Abschnitt 5.2.1.2). Insbesondere hinsichtlich Investitionen in Mobilfunk-Infrastruktur würden abschreckende Signale gesetzt, sowohl was Erhalt, technologische Modernisierung und weiteren Ausbau der etablierten Netze an Kapazität und Fläche angeht (vgl. Abschnitt 5.2.2.2), als auch Investitionen in den erstmaligen Aufbau des vierten Mobilfunknetzes (vgl. Abschnitt 5.2.2.3).
- Besonders prekär wird dies, wenn man die weiterhin rasant wachsenden Datenverkehrsmengen berücksichtigt (vgl. Abschnitt 5.2.1.4). Aufgrund der Netzneutralitätspflicht sind die Mobilfunknetzbetreiber angesichts dessen damit konfrontiert, ihre Netzkapazität permanent erweitern zu müssen, um ein reibungsloses Funktionieren der Dienste (für alle Marktteilnehmer) zu ermöglichen. Alleine dies erfordert jährliche Investitionen im Milliardenbereich. Gleichzeitig entwickeln sich die Preise und damit die für die Refinanzierung des Netzausbaus benötigten Erlöse fallend, die Kosten hingegen steigend (vgl. Abschnitt 5.2.2.1.2). Die Investitionskraft der Branche schwindet durch diesen Dreifach-Effekt bereits in erheblichem Maße und würde durch eine Verschärfung der Zugangsregulierung noch weiter geschwächt, was sich nachteilig auf die Versorgung der Bevölkerung mit ausreichend Übertragungskapazität zur Nutzung moderner Datendienste auswirken kann.
- Eine wichtige Anbietergruppe, die OTTs, stellt ihre Dienste auf Endkundenebene gänzlich ohne Vorleistungszugang zur Verfügung (vgl. Abschnitt 3.2). In Bezug auf diese Bereitstellungsvariante von TK-Diensten ist regulierter Vorleistungszugang irrelevant und damit wirkungslos⁴⁸.
- Nicht zuletzt ist auf die durchaus reale Gefahr regulatorisch geförderter Disruption des Wettbewerbs durch den Eintritt neuer großer Spieler mit anderen Geschäftsmodellen und Zielsetzungen hinzuweisen. Diese könnten regulatorisch garantierten Zugang als Eintrittstor nutzen, ohne dass die Netzbetreiber dem eine eigene Verhandlungsposition entgegen setzen könnten, und sodann mithilfe des regulierten Zugangs das Endkundenpreisniveau für alle Anbieter aufgrund querfinanzierter Geschäftsmodelle erodieren, mit u. U. fatalen Folgen für die gesamte Branche (vgl. Abschnitt 5.2.1.4).

⁴⁸ Dies gilt natürlich nur für die angebotenen IP-basierten TK-Dienste, nicht für den Internetzugang selbst, den der Endkunde in diesem Bereitstellungsmodell separat einkauft.

5.3 Schlussfolgerung

278 Aus wettbewerbsökonomischer Sicht ist zu empfehlen, die gegenwärtige Zugangsregelung mit Marktlösung im Wege abschlussorientierter Verhandlungen beizubehalten, da kein Marktversagen vorliegt und zu erwarten ist, dass sich die Wettbewerbsverhältnisse weiterhin positiv entwickeln werden. In Anbetracht dessen könnte auch eine Abschwächung (z.B. zeitliche Begrenzung) der gegenwärtigen Regelung in Erwägung gezogen werden. Für eine Auferlegung weitergehender Zugangsverpflichtungen fehlt es demgegenüber an der notwendigen Eignung und Erforderlichkeit.

6. Ergebnisse

279 Die Wettbewerbsanalyse zeigt sowohl auf Endkunden- als auch auf Vorleistungsebene funktionierenden und wirksamen Wettbewerb. Anzeichen für ein Marktversagen sind nicht erkennbar.

280 Eine Wirkungsanalyse möglicher Handlungsoptionen der BNetzA ergibt, dass weitergehende Zugangsverpflichtungen zur Erreichung bzw. Erhalt wirksamen Wettbewerbs weder erforderlich noch geeignet sind.

Literaturverzeichnis

- Analysys Mason (2022): Germany telecoms market report 2022.
- Analysys Mason (2022a): German historical data, 4q22.
- Analysys Mason (2023): Germany telecoms market: trends and forecasts 2022-2027.
- Baake, Pio, Ulrich Kamecke und Christian Wey (2005): A Regulatory Framework for new and Emerging Markets: in: Communications & Strategies, 60. Jg., 123-136.
- Bitkom und tarifica (2020), Deutschlands Mobilfunkpreise im internationalen Vergleich- Analyse von 12 Industrieländern, eine Studie von Tarifica im Auftrag des Bitkom, Berlin.
- Bloomberg (2023): Amazon Is in Talks to Offer Free Mobile Service to US Prime Members, New York.
- Börnßen, Arne und Jürgen Coppik (2004): Resale als Instrument für eine ausbalancierte Förderung sowohl von Dienste- als auch von Infrastrukturwettbewerb, in: Multimedia und Recht, S. 143-148.
- Bourreau, Marc, Pinar Dogan und Matthieu Manant (2010): A critical review of the “ladder of investment approach”, in Telecommunications Policy, 34. Jg., 683-696.
- Briglauer, Wolfgang, Carlo Cambini und Michal Grajek (2018): Speeding up the Internet: Regulation and Investment in the European Fiber Optic Infrastructure in International Journal of Industrial Organization, Vol. 61, S. 613-652.
- Briglauer, Wolfgang, Georg Ecker und Klaus Gugler (2013): The Impact of Infrastructure and service-based Competition on the Deployment of Next Generation Access Networks: Recent Evidence from the European Member States in: Information Economics and Policy, Vol. 25, S. 142-153.
- Bundeskartellamt (2018): Stellungnahme zur Frequenzvergabe der Bundesnetzagentur, Bonn.
- Bundeskartellamt (2022): Stellungnahme zur Frequenzvergabe der Bundesnetzagentur, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2018): Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 26. November 2018 über die Festlegungen und regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Auktionsregeln) zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz, BK1-17/001, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2020): Konsultationsentwurf zur aktuellen Festlegung Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in Mobilfunknetze, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2021): Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2021a): Pressemitteilung vom 21.06.2021: „Szenarien zur Bereitstellung von Mobilfunkfrequenzen“, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2022): Jahresbericht Telekommunikation 2022, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2022a): Positionspapier zur Bereitstellung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz für den Ausbau digitaler Infrastrukturen, Bonn.

- Bundesnetzagentur (2022b): Pressemitteilung vom 21.10.2022: „Entscheidung über Beendigung der Doppelstellung der 1&1 Mobilfunk GmbH als Diensteanbieter und Netzbetreiber“, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2022c): Mobilfunk-Bericht, Zustand der Mobilfunkversorgung 2022, Bonn.
- Bundesnetzagentur (2023): Mobilfunkmonitoring, Bonn.
- Busse, Meghan R. (2000): Multimarket Contact and Price Coordination in the Cellular Telephone Industry, in: Journal of Economics & Management Strategy, Vol. 9, S. 287-320.
- Cave, Martin (2006): Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment, in: Telecommunications Policy, 30. Jg., 223-237.
- Connect-Kundenbarometer (2018-2022).
- Coppik, Jürgen (2017): Auswirkungen einer allgemeinen Diensteanbieterverpflichtung im Mobilfunk, Ordnungspolitische Perspektiven Nr. 92, Düsseldorf.
- Davis, Peter und Eliana Garces (2010): Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Destatis (2023): Pressemitteilung Nr. 110: „Erzeugerpreise Februar 2023“, Wiesbaden.
- Deutscher Bundestag (2021): Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (Neufassung) und zur Modernisierung des Telekommunikationsrechts (Telekommunikationsmodernisierungsgesetz), Drucksache 19/26108, Berlin.
- Deutsches Institut für Servicequalität (2023): Dokumentation – Zusammenfassung Kundenbefragung: Mobilfunkanbieter 2023, Hamburg.
- Dialog Consult und VATM (2020), 22. TK-Marktanalyse Deutschland 2020.
- Dialog Consult und VATM (2021), 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021.
- Dialog Consult und VATM (2022), 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2022.
- Dippon, Christian et al. (2020): Adding a Warning Label to Rewheel’s International Price Comparison and Competitiveness Rankings.
- 1&1 (2019): 5G Rationale, Investorenpräsentation.
- 1&1 (2021): Abschluss einer National Roaming Vereinbarung zwischen 1&1 Drillisch und Telefónica, Pressemitteilung vom 21.05.2021.
- 1&1 (2023): Erstes europäisches Mobilfunknetz auf Basis der innovativen OpenRan-Technologie erfolgreich gestartet, Pressemitteilung vom 03.01.2023.
- 1&1 (2023a): Pressemitteilung vom 02.08.2023: „1&1 stellt Weichen für flächendeckendes 5G: Abschluss eines verbindlichen Vorvertrages für eine langfristige, exklusive National Roaming Partnerschaft mit Vodafone, Montabaur.
- ETNO (2023): 9 questions and answers on the “fair contribution” debate, Brüssel.
- Europäische Kommission (o. J.): Lexikon der Europäischen Kommission, Brüssel.

- Europäische Kommission (2018): Leitlinien zur Marktanalyse und Ermittlung beträchtlicher Marktmacht nach dem EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste, C/2020/8750, Brüssel.
- Europäische Kommission (2019), Mobile Broadband Prices in Europe 2019, Luxemburg.
- Europäische Kommission (2020): Empfehlung (EU) 2020/2245 der Kommission vom 18. Dezember 2020 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die gemäß der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, 2018/ C 159/01, Brüssel.
- Frank, Niels, Mitja Klezka und Erion Shtjafanaku (2023): Access-Based Competition and Investment in Mobile Network Markets – Evidence from Germany and Spain, Hamburg.
- Fritz, Daniel, Niklas Gösser, Justus Haucap und Ulrich Heimeshoff (2021): Wettbewerb im Mobilfunk in Deutschland, Düsseldorf.
- Fuest, Benedikt und Gerhard Hegmann (2019): 3236 Satelliten sollen Amazons Macht im All sichern, Welt vom 08.04.2019.
- Grajek, Michal und Lars-Hendrik Röller (2012): Regulation and Investment in Network Industries: Evidence from European Telecoms, in: Journal of Law and Economics, 55. Jg., 189-216.
- Hamilton, Katherine (2023): Amazon Could Disrupt Major Mobile Carriers And Offer Prime Members Cheap (Or Free) Wireless, Report Says, Forbes, Jersey City: NJ.
- Haring, John und Jeffrey H. Rohlfs (2002): The Disincentives for ILEC Broadband Investment Afforded by Unbundling Requirements, Strategic PolicyResearch Inc., Bethesda, Md.
- Hausman, Jerry (1997): Valuing the Effect of Regulation on New Services in Telecommunications, in: Brookings Papers on Economic Activity, 28. Jg., 1-54.
- Jorde, Thomas, J. Gregory Sidak und David Teece (2000): Innovation, Investment and Unbundling, in Yale Journal on Regulation, 17. Jg., 1-37.
- Kearney, Gerald und Frederik Lipfert (2022): Mobile Data – The Price of Speed, Speedcheck.
- Monopolkommission (2015): Sektorgutachten Telekommunikation, Bonn.
- Monopolkommission (2021): Telekommunikation 2021: Wettbewerb im Umbruch, 12. Sektorgutachten Telekommunikation, Bonn.
- Motta, Massimo (2004): Competition Policy, Cambridge University Press, Cambridge.
- Neuhetzki, Thorsten (2023): Netzabdeckung bei 1&1: Alles zu Netzausbau, Bestandskunden und Plänen, Inside Digital am 19.07.2023.
- Neumann, Andreas und Alexander Koch (2013): Telekommunikationsrecht, 2. Aufl., Fachmedien Recht und Wirtschaft, Frankfurt am Main.
- Parker, Philip M. und Lars-Hendrik Röller (1997): Collusive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross-Ownership in the Mobile Telephone Industry, in: Rand Journal of Economics, Vol. 28, S. 304-322.

Rewheel (2021): The State of 4G and 5G Pricing.

Sandvine (2022): The Global Internet Phenomena Report January 2022.

SBR-net Consulting AG (2023): Wettbewerbsdefizite auf dem deutschen Mobilfunkmarkt und regulatorische Antworten, Düsseldorf/Wien.

SWR (2023): 1&1 muss Bußgeld bezahlen, 26.04.2023.

Telefónica (2019): Laufzeit des MBA MVNO-Vertrags um fünf Jahre verlängert, Pressemitteilung vom 30.12.2019.

Telefónica (2021): Telefónica Deutschland und 1&1 Drillisch schließen National Roaming Agreement ab, Pressemitteilung vom 22.05.2021.

Telefónica (2023): EQS-News: Telefónica Deutschland bestätigt Ausblick für Geschäftsjahr 23 und Dividendenzusage, Pressemitteilung vom 02.08.2023.

Valetti, Tommaso (2003): The theory of access pricing and its linkage with investment incentives, in: Telecommunications Policy, 27. Jg., 659-675.

Verbändepapier Frequenzvergabe (2023): Wettbewerbsförderndes Potenzial der Frequenzvergabe nutzen und Verbraucherinteressen stärken, Berlin et al.

Vogelsang, Ingo (2021): The Economics and Regulation of Network Industries, Telecommunications and Beyond, Cambridge University Press, Cambridge.

WIK (2020), Die Angebotsentwicklung auf dem deutschen Mobilfunkmarkt 2017-2020, WIK Diskussionsbeitrag 468, Bad Honnef.

Anhang 1: Mobilfunkanbieter in Deutschland

Tabelle 4: Mobilfunkanbieter in Deutschland

Geschäftsmodell	Anbieter	Marke	Netz
MNO	Telekom	Telekom	Telekom
MNO	Vodafone	Vodafone	Vodafone
MNO	Telefónica (o2)	Telefónica (o2)	Telefónica
Zweitmarke MNO	Ay Yildiz	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	Ortel Mobile	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	Fonic	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	Fonic mobile	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	NettoKOM	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	netzclub	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	Nova mobil	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	WhatsApp SIM	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	TürkeiSIM	Telefónica Germany GmbH	Telefónica
Zweitmarke MNO	Blau		Telefónica
Zweitmarke MNO	congstar	congstar GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	fraenk	congstar GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	ja! mobil	congstar GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	Penny Mobil	congstar GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	EDEKA smart	Telekom Deutschland Multibrand GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	FCB Mobil	Telekom Deutschland Multibrand GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	Kaufland mobil	Telekom Deutschland Multibrand GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	NORMA connect	Telekom Deutschland Multibrand GmbH	Telekom
Zweitmarke MNO	otelo	Vodafone GmbH	Vodafone
Zweitmarke MNO	allmobil (otelo)	Vodafone GmbH	Vodafone
Zweitmarke MNO	good (otel)	Vodafone GmbH	Vodafone

Zweitmarke MNO	SIMon	Vodafone GmbH	Vodafone
Diensteanbieter	1&1	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	aetka		Telefónica
Diensteanbieter	Aldi TALK		Telefónica
Diensteanbieter	BILD connect	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	callmobile	freenet Group	Telekom
Diensteanbieter	Crash-Tarife	freenet Group	Telekom, Vodafone
Diensteanbieter	Deutschland SIM	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	discoTEL	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	DOKOM21		Telefónica
Diensteanbieter	easyTEL		Telekom
Diensteanbieter	eteleon	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	EWE		Vodafone
Diensteanbieter	FHO Telecom		Telefónica
Diensteanbieter	freenet FLEX	freenet Group	Vodafone
Diensteanbieter	freenet FUNK	freenet Group	Telefónica
Diensteanbieter	freenet Mobile	freenet Group	Vodafone
Diensteanbieter	free-prepaid	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	Fyve		Vodafone
Diensteanbieter	Galaxy EXPERTE	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	GMX	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	handyvertrag.de	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	High Mobile		Telekom
Diensteanbieter	htp		Telefónica
Diensteanbieter	Kevag Telekom		Telefónica
Diensteanbieter	klarmobil	freenet Group	Telekom, Vodafone
Diensteanbieter	Lebara Mobile		Telekom
Diensteanbieter	LIDL connect		Vodafone
Diensteanbieter	Lycamobile		Vodafone
Diensteanbieter	MAINGAU Energie		Telefónica

Diensteanbieter	maXXim	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	MediaMarkt/Saturn		Telekom, Vodafone, Telefónica
Diensteanbieter	Mega Sim	freenet Group	Telekom, Vodafone
Diensteanbieter	M-net		Telefónica
Diensteanbieter	mobi		Vodafone
Diensteanbieter	mobilka		Telekom
Diensteanbieter	Netcologne		Vodafone
Diensteanbieter	Premium SIM	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	primacall		Vodafone
Diensteanbieter	primamobile		Telefónica
Diensteanbieter	primastrom		Telefónica
Diensteanbieter	Rossmann mobil		Vodafone
Diensteanbieter	sim.de	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	simdiscount	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	simplytel	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	simquadrat		Telefónica
Diensteanbieter	smartmobil.de	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	Stadtwekre Schwedt		Telefónica
Diensteanbieter	Tchibo Mobil		Telefónica
Diensteanbieter	Tele2		Vodafone
Diensteanbieter	TNG		Telefónica
Diensteanbieter	Truphone		Vodafone
Diensteanbieter	Web.de	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	WEtell		Vodafone
Diensteanbieter	wilhelm.tel		Telefónica
Diensteanbieter	willy.tel		Telefónica
Diensteanbieter	win.SIM	1&1 AG	Telefónica
Diensteanbieter	WOBCOM		Telefónica
Diensteanbieter	yourfone	1&1 AG	Telefónica

Diensteanbieter	WOBCOM		Telefónica
-----------------	--------	--	------------

Quelle: WIK (2020), teletarif.de & handytarife.de. Eigene Darstellung.

Anhang 2: Anmerkung zu Frank/Klecza/Shtjefanaku „Access-Based Competition and Investment in Mobile Network Markets – Evidence from Germany and Spain“

Das von Frank, Kleczka und Shtjefanaku (2023) im Auftrag der freenet AG erstellte Papier beabsichtigt die Frage zu untersuchen, ob Zugangsregulierung statistisch signifikante Effekte auf das Investitionsvolumen auf Mobilfunkmärkten hat. Die Arbeit weist u. a. folgende schwerwiegende handwerkliche Mängel auf:

- Als sog. Treatment-Gruppe werden separat Deutschland und Spanien verwendet. Die Kontrollgruppe besteht aus Österreich, Belgien, Finnland, Italien, Portugal und Großbritannien. Eine adäquate ökonomische Begründung der Länderauswahl wird nicht gegeben. Mögliche Selektionsverzerrungen durch diese Auswahl können nicht ausgeschlossen werden.
- Für die Anwendung der von den Autoren gewählten Differenzen-in-Differenzen-Methode ist es von entscheidender Bedeutung, dass Kontrollgruppe und Treatmentgruppe abgesehen vom regulatorischen Eingriff identischen Trends folgen. Diese Annahme wird hier nur grafisch anhand des durchschnittlichen Trendverlaufs der Kontrollgruppe verglichen, was keineswegs ausreichend ist. Ob die Annahme somit tatsächlich gegeben ist, bleibt offen. Möglicherweise folgen die einzelnen Länder in der Kontrollgruppe gänzlich verschiedenen Trendverläufen, die im Aggregat bzw. im Durchschnitt nicht sichtbar sind.
- Mögliche Endogenitätsprobleme durch die Verwendung der verzögerten Investitionen neben fixen Effekten sowie der HHI-Variablen werden ebenfalls nicht adressiert. In einer Spezifikation wird ein positiver Einfluss der Regulierung auf das Investitionsvolumen in Deutschland gefunden. Was inhaltlich ohnehin bereits überraschend ist, wirft zusätzliche handwerkliche Fragen auf, weil in dieser Schätzung nur Italien als Kontrollgruppe verwendet wurde. Warum verwendet man lediglich selektiv ein einziges Land als Kontrollgruppe, wenn die verwendete Stichprobe deutlich größer ist?
- Zudem ist eine Stichprobe von 162 Datenpunkten bei 19 zu bestimmenden Variablen in der Spezifikation sehr klein. Dadurch verbleiben lediglich etwas mehr als vier (!) Beobachtungen pro Land und zu schätzendem Koeffizienten, was aus statistischer Sicht nicht einmal ansatzweise ausreichend ist. Die Ergebnisse dieser Spezifikation stellen daher kein statistisch valides Ergebnis dar.
- In der Grundspezifikation ist das Ergebnis für Deutschland statistisch nicht signifikant. Was bedeutet das? Es besagt, dass *in dieser einen Spezifikation* kein statistisch-signifikanter Zusammenhang zwischen Zugangsregulierung und Investitionen gefunden wurde. Es sagt nichts darüber aus, ob in anderen Spezifikationen oder mit anderer Kontrollgruppe nicht auch signifikante (möglicherweise negative) Zusammenhänge gefunden werden. Als Ergebnis kann daher keineswegs allgemeingültig formuliert werden „no constraints on investment“, sondern allenfalls, dass eine Spezifikation existiert, anhand derer *keine Aussage* über den Zusammenhang getroffen werden kann. Man sieht auch an den Schwankungen des Vorzeichens der Investitionsvariable, dass die Ergebnisse extrem instabil sind.

- Erforderliche Anpassungen der Standardfehler, welche hier unbedingt notwendig sind, werden gar nicht erwähnt. Ob man die Signifikanztests wegen Verzerrungen durch Autokorrelation und/oder Heteroskedastie interpretieren kann, bleibt offen. Zudem sollten anstatt eines linearen Trends besser Periodendummyvariablen verwendet werden, die Zeiteffekte flexibler abbilden können.
- Eine plausible ökonomische Erklärung, wie es zu diesem erstaunlichen Ergebnis kommt, wird nicht angeboten. Des Weiteren fehlt die theoretische Basis der empirischen Auswertung, weil eine Befassung mit den wesentlichen Studien aus der Literatur fehlt. Diese gelangen durchweg zu anderen Ergebnissen (vgl. die Übersicht bei Fritz, Gösler, Haucap und Heimeshoff 2021, S. 43 ff. sowie o. Abschnitt 3.1).

Ein positiver Zusammenhang zwischen Zugangsregulierung und Investitionsvolumen lässt sich aus der vorgelegten Studie ganz und gar nicht ableiten. Das würde nicht nur jeglicher ökonomischen Logik, sondern auch sämtlichen Erkenntnissen aus Wissenschaft und Forschung auf diesem Gebiet widersprechen.

Analysys Mason Ltd. disclaimer

Figures, projections and market analysis from Analysys Mason which are contained in this document are based on publicly available information only and are produced and published by the Research Division of Analysys Mason Limited independently of any client-specific work within Analysys Mason Limited. The opinions expressed in the Analysys Mason material cited herein are those of the relevant Analysys Mason report authors only. Analysys Mason Limited maintains that all reasonable care and skill have been used in the compilation of the publications and figures provided by Analysys Mason's Research Division and cited in this document. However, Analysys Mason Limited shall not be under any liability for loss or damage (including consequential loss) whatsoever or howsoever arising as a result of the use of Analysys Mason publications, figures, projections or market analysis in this document, by Vodafone its servants, agents, or any recipient of this document or any other third party. The Analysys Mason figures and projections cited in this report are provided for information purposes only and are not a complete analysis of every material fact respecting any company, industry, security or investment. Analysys Mason figures and projections in this document are not to be relied upon in substitution for the exercise of independent judgment. Analysys Mason may have issued, and may in the future issue, other communications that are inconsistent with, and reach different conclusions from, the Analysys Mason material cited in this document. Those communications reflect the different assumptions, views and analytical methods of the analysts who prepared them and Analysys Mason is under no obligation to ensure that such other communications are brought to the attention of any recipient of this document. The Analysys Mason material presented in this document may not be reproduced, distributed or published by any recipient for any purpose without the written permission of Analysys Mason Ltd.'

BISHER ERSCHIENEN

- 115 Coppik, Jürgen, Haucap, Justus und Heimeshoff, Ulrich, Frequenzvergabe 2025: Analyse des Wettbewerbs im Mobilfunk und Handlungsoptionen der BNetzA – Ein Gutachten im Auftrag der Vodafone GmbH, April 2024.
- 114 Saljanin, Salem, Kostendaten in der Kartellschadensschätzung: Der Teufel steckt im Detail, Dezember 2023.
- 113 Fremerey, Melinda und Hüther, Michael, Ordnungspolitik in Krisenzeiten – Eine ordnungspolitische Bewertung aktueller wirtschaftspolitischer Handlungsstränge, Juni 2023.
- 112 Haucap, Justus und Knoke, Leon, Fiskalische Auswirkungen einer Cannabislegalisierung in Deutschland: Ein Update, Dezember 2021.
- 111 Haucap, Justus, Fritz, Daniel und Thorwarth, Susanne, Wettbewerb und Wettbewerbsverzerrungen am Messestandort Deutschland, Oktober 2021. Erscheint in: List Forum für Finanz- und Wirtschaftspolitik.
- 110 Haucap, Justus, Glücksspielregulierung aus ordnungsökonomischer Perspektive, März 2021.
Erschienen in: O. Budzinski, J. Haucap, A. Stöhr und D. Wentzel (Hrsg.), Zur Ökonomik von Sport, Entertainment und Medien – Schnittstellen und Hintergründe, Schriften zu Ordnungsfragen der Wirtschaft 107, De Gruyter: Berlin 2021, S. 201-236.
- 109 Haucap, Justus, Mögliche Wohlfahrtswirkungen eines Einsatzes von Algorithmen, März 2021.
Preprint erscheint in: D. Zimmer (Hrsg.), Regulierung für Algorithmen und Künstliche Intelligenz, Nomos Verlag: Baden-Baden 2021.
- 108 Hüther, Michael und Südekum, Jens, How to Re-design German Fiscal Policy Rules after the COVID19 Pandemic, November 2020.
- 107 Haucap, Justus, Coppik, Jürgen und Heimeshoff, Ulrich, Eckpunkte der privatvertraglichen Ausgestaltung von National Roaming Vereinbarungen entsprechend den 5G-Frequenznutzungsbestimmungen, September 2020.
- 106 Haucap, Justus, Wirtschaftswissenschaftliche Politikberatung in Deutschland: Stärken, Schwächen, Optimierungspotenziale, August 2020.
Erschienen in: D. Loerwald (Hrsg.), Ökonomische Erkenntnisse verständlich vermitteln: Herausforderungen für Wirtschaftswissenschaften und ökonomische Bildung, Springer Verlag: Wiesbaden 2021, S. 45-78.
- 105 Frondel, Manuel und Thomas, Tobias, Dekarbonisierung bis zum Jahr 2050? Klimapolitische Maßnahmen und Energieprognosen für Deutschland, Österreich und die Schweiz, Mai 2020.
Erschienen in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, 44 (2020), S. 195-221.
- 104 Thomas, Tobias, Zur Rolle der Medien in der Demokratie, April 2020.
Erschienen in: M. Leschke, N. Otter (Hrsg.), Wachstum, Entwicklung, Stabilität - Governanceprobleme und Lösungen, Schriften zu Ordnungsfragen der Wirtschaft, De Gruyter: Berlin, Boston 2020, S. 179-205.

- 103 Hütther, Michael und Südekum, Jens, Die Schuldenbremse – eine falsche Fiskalregel am falschen Platz, Oktober 2019.
Erschienen in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 20 (2020), S. 284-291 unter dem Titel "Contra Schuldenbremse - eine falsche Fiskalregel am falschen Platz".
- 102 Budzinski, Oliver und Haucap, Justus, Kartellrecht und Ökonomik: Institutions matter!, September 2019.
Erschienen in: J. Haucap und O. Budzinski (Hrsg.), Recht und Ökonomie, Nomos-Verlag: Baden-Baden 2020, S. 331-361.
- 101 Steinbach, Armin und Valta, Matthias, CO₂-orientierte Bepreisung der Energieträger – Handlungsoptionen, Kompensationsmöglichkeiten und ihre rechtlichen Rahmenbedingungen, August 2019.
- 100 Schwarzbauer, Wolfgang, Thomas, Tobias und Wagner, Gert.G., Eine Netzwerkanalyse von Ökonomen und Wissenschaftlern anderer Disziplinen auf Basis eines Surveys unter Abgeordneten und Ministerialbeamten, April 2019.
Erschienen in: Wirtschaftsdienst, 99 (2019), S. 278-285.
- 99 Haucap, Justus und Coenen, Michael, Wettbewerbsökonomische Überlegungen zu den Regelungen zu medizinischen Versorgungszentren im TSVG, Dezember 2018.
- 98 Strohner, Ludwig, Berger, Johannes und Thomas, Tobias, Sekt oder Selters? Ökonomische Folgen der Reformzurückhaltung bei der Beendigung des Solidaritätszuschlags, August 2018.
Erschienen in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 19 (2019), S. 313-330.
- 97 Neyer, Ulrike, Die Unabhängigkeit der Europäischen Zentralbank, Juni 2018.
Erschienen in: Credit and Capital Markets (ehemals Kredit und Kapital), 52 (2019), S. 35-68 unter dem Titel „The Independence of the European Central Bank“.
- 96 Haucap, Justus, Big Data aus wettbewerbs- und ordnungspolitischer Perspektive, März 2018.
Erschienen in: K. Morik, und W. Krämer (Hrsg.), Daten – wem gehören sie, wer speichert sie, wer darf auf sie zugreifen?, Verlag Ferdinand Schöningh: Paderborn 2018, S. 95-142.
- 95 Haucap, Justus, Liberalisierung und Regulierung des Postmarktes: Gestern, heute und morgen, März 2018.
Erschienen in: B. Holznagel (Hrsg.), 20 Jahre Verantwortung für Netze: Bestandsaufnahme und Perspektiven, Festschrift Bundesnetzagentur, Verlag C.H. Beck: München 2018, S. 319-345.
- 94 Haucap, Justus und Kehder, Christiane, Welchen Ordnungsrahmen braucht die Sharing Economy?, Februar 2018.
Erschienen in: J. Dörr, N. Goldschmidt & F. Schorkopf (Hrsg.), Share Economy: Institutionelle Grundlagen und gesellschaftspolitische Rahmenbedingen, Mohr Siebeck: Tübingen 2018, S. 39-75.
- 93 Haucap, Justus und Loebert, Ina, Wettbewerbssituation auf dem Markt für Wetterdienstleistungen, Januar 2018.
- 92 Coppik, Jürgen, Auswirkungen einer allgemeinen Diensteanbieterverpflichtung im Mobilfunk, Dezember 2017.
- 91 Haucap, Justus, Heimeshoff, Ulrich, Kehder, Christiane, Odenkirchen, Johannes und Thorwarth, Susanne, Auswirkungen der Markttransparenzstelle für Kraftstoffe (MTS-K): Änderungen im Anbieter- und Nachfragerverhalten, August 2017.
Erschienen in: Wirtschaftsdienst, 97 (2017), S. 721-726.

- 90 Haucap, Justus und Heimeshoff, Ulrich, Ordnungspolitik in der digitalen Welt, Juni 2017.
Erschienen in: J. Thieme & J. Haucap (Hrsg.), Wirtschaftspolitik im Wandel: Ordnungsdefizite und Lösungsansätze, De Gruyter Oldenbourg: Berlin 2018, S. 79-132.
- 89 Südekum, Jens, Dauth, Wolfgang und Findeisen, Sebastian, Verlierer-(regionen) der Globalisierung in Deutschland: Wer? Warum? Was tun?, Dezember 2016.
Erschienen in: Wirtschaftsdienst, 97 (2017), S. 24-31.
- 88 Wey, Christian, Verhandlungsmacht und Gewerkschaftswettbewerb, August 2016.
Erschienen in: Sozialer Fortschritt, 65 (2016), S. 247-253.
- 87 Haucap, Justus, Warum erlahmt die Innovationsdynamik in Deutschland? Was ist zu tun?, Juli 2016.
Erschienen in: Walter-Raymond-Stiftung (Hrsg.), Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft: Die technologische Zukunftsfähigkeit Deutschlands auf dem Prüfstand, GDA Verlag: Berlin 2016, S. 7-18.
- 86 Haucap, Justus, Loebert Ina, Spindler, Gerald und Thorwarth, Susanne, Ökonomische Auswirkungen einer Bildungs- und Wissenschaftsschranke im Urheberrecht, Juli 2016.
- 85 Böckers, Veit, Hardorp, Lilian, Haucap, Justus, Heimeshoff, Ulrich, Gösler, Niklas und Thorwarth, Susanne, Wettbewerb in der Restmüllfassung: Eine empirische Analyse der Anbieterstruktur, Juli 2016.
Erschienen in: List-Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, 42 (2016), S. 423-440.
- 84 Haucap, Justus, Heimeshoff, Ulrich und Lange, Mirjam, Gutachten zum Serious Doubts Letter der Europäischen Kommission zur Vectoring-Entscheidung der Bundesnetzagentur, Juni 2016.
- 83 Hottenrott, Moritz, Thorwarth, Susanne und Wey, Christian, Gegenstandsbereiche der Normung, März 2016.
- 82 Coenen, Michael und Watanabe, Kou, Institutionelle Ergänzungen für die wirtschaftspolitische Beratung, Februar 2016.
Erschienen in: ZPB Zeitschrift für Politikberatung, 7 (2015), S. 91-99.
- 81 Coenen, Michael, Haucap, Justus und Hottenrott, Moritz, Wettbewerb in der ambulanten onkologischen Versorgung – Analyse und Reformansätze, Januar 2016.

Ältere Ordnungspolitische Perspektiven finden Sie hier:
<https://ideas.repec.org/s/zbw/diceop.html>

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

**Düsseldorfer Institut für
Wettbewerbsökonomie (DICE)**

Universitätsstraße 1, 40225 Düsseldorf

ISSN 2190-992X (online)
ISBN 978-3-86304-715-3