

Coppik, Jürgen

**Working Paper**

## Ökonomische Grundlagen von IP Interconnection und Datenverkehr zwischen Over-the-top-Anbietern und klassischen Telekommunikationsnetzbetreibern

DICE Ordnungspolitische Perspektiven, No. 116

**Provided in Cooperation with:**

Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE), Heinrich Heine University Düsseldorf

*Suggested Citation:* Coppik, Jürgen (2024) : Ökonomische Grundlagen von IP Interconnection und Datenverkehr zwischen Over-the-top-Anbietern und klassischen Telekommunikationsnetzbetreibern, DICE Ordnungspolitische Perspektiven, No. 116, ISBN 978-3-86304-716-0, Heinrich Heine University Düsseldorf, Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE), Düsseldorf

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/295731>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# ORDNUNGSPOLITISCHE PERSPEKTIVEN

NR 116

**Ökonomische Grundlagen von IP  
Interconnection und Datenverkehr zwischen  
Over-the-top-Anbietern und klassischen  
Telekommunikationsnetzbetreibern**

**Jürgen Coppik**

Mai 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](http://www.dice.hhu.de)

**Herausgeber:**

Prof. Dr. Justus Haucaj  
Düsseldorfer Institut für Wettbewerbsökonomie (DICE)  
Tel +49 (0) 211-81-15125, E-Mail [haucaj@dice.hhu.de](mailto:haucaj@dice.hhu.de)

Alle Rechte vorbehalten. Düsseldorf 2024.

ISSN 2190-992X (online) / ISBN 978-3-86304-716-0

# **Ökonomische Grundlagen von IP Interconnection und Datenverkehr zwischen Over-the-top-Anbietern und klassischen Telekommunikationsnetzbetreibern<sup>1</sup>**

**Prof. Dr. Jürgen Coppik<sup>2</sup>**

*Mai 2024*

## **Kontakt**

Prof. Dr. Jürgen Coppik, Königsallee 14, 40212 Düsseldorf  
0211 13866-341 | [info@coppik.com](mailto:info@coppik.com)

---

<sup>1</sup> Der vorliegende Beitrag basiert auf einem Gutachten im Auftrag der EDGE Network Services Limited, Merrion Road, D04 X2K5 Dublin 4, Irland. EDGE ist ein hundertprozentiges Tochterunternehmen der Meta Platforms, Inc.

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

## Gliederung

|          |                                                                                               |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.       | Ausgangssituation und Problemstellung .....                                                   | 2  |
| 2.       | Erste Einordnung der vertretenen Positionen: Verkehr für eigene Kunden ist kein Transit ..... | 6  |
| 3.       | Ökonomischer Hintergrund und Interdependenz der Geschäftsmodelle .....                        | 9  |
| 3.1.     | Geschäftsfeld und Wertschöpfung Meta .....                                                    | 11 |
| 3.1.1    | Grundzüge des Meta-Geschäftsmodells .....                                                     | 11 |
| 3.1.2    | Hohe Nachfrage nach OTT-Diensten als Maß für hohe Wertschöpfung.....                          | 13 |
| 3.1.3    | Positive Effekte auf die Nachfrage nach TK-Diensten .....                                     | 16 |
| 3.1.3.1. | Grundsätzlicher Wirkungszusammenhang .....                                                    | 16 |
| 3.1.3.2. | DT profitiert erheblich von der Nachfragesteigerung .....                                     | 18 |
| 3.2.     | Geschäftsfeld und Wertschöpfung Telekom Deutschland .....                                     | 21 |
| 3.2.1    | Grundzüge des Geschäftsmodells der Telekom Deutschland .....                                  | 21 |
| 3.2.2.   | Verkehrsmengenentwicklung und Kosten des Netzausbaus .....                                    | 24 |
| 3.2.2.1. | Entwicklung der Investitionen .....                                                           | 25 |
| 3.2.2.2. | Position der DT.....                                                                          | 27 |
| 3.2.2.3. | Stellungnahme und Einordnung .....                                                            | 31 |
| 4.       | Übertragung der Erkenntnisse auf die Ebene des Datentransports .....                          | 36 |
| 4.1.     | Unentgeltliches Peering als anzuwendendes Abrechnungsprinzip.....                             | 37 |
| 4.1.1.   | Bill & Keep als Marktstandard .....                                                           | 37 |
| 4.1.2.   | Bill & Keep entspricht der Natur der Geschäftsbeziehung.....                                  | 38 |
| 4.2.     | Voraussetzungen für ein Sending Party Network Pays (SPNP) liegen nicht vor.....               | 40 |
| 4.2.1.   | Keine Transitgebühren für Terminierungsverkehr zu eigenen Endkunden .....                     | 40 |
| 4.2.2.   | SPNP als Mittel zur Ausbeutung des Terminierungsmonopols .....                                | 41 |
| 4.3.     | Nationale Vergleichsbetrachtung: Verkehrssymmetrie kein Kriterium .....                       | 43 |
| 5.       | Ergebnisse .....                                                                              | 46 |
|          | Literaturverzeichnis.....                                                                     | 48 |

## 1. Ausgangssituation und Problemstellung

- 1 Im Telekommunikations- und Internet-Sektor wird bereits seit einiger Zeit eine intensive und kontroverse Diskussion zwischen großen Telekommunikationsanbietern auf der einen und Applikations- und Inhaltenanbietern auf der anderen Seite geführt. Es geht dabei um die grundlegende Frage, wie angesichts der im Zuge voranschreitender Digitalisierung stetig steigenden Datenverkehrsmengen der Austausch von IP Datenverkehr zwischen den Netzen dieser beiden Anbietergruppen kommerziell ausgestaltet sein soll. Diese sog. IP Interconnection (auf deutsch Zusammenschaltung) der Netze und der entsprechende Daten-transport sind notwendige Voraussetzung, damit Endkunden Dienste und Inhalte über das Internet nutzen können.
- 2 Einige große europäische Telekommunikationsnetzbetreiber (allesamt sog. Incumbent-Operator, d. h. aus den ehemaligen staatlichen Monopolunternehmen hervorgegangene Betreiber) fordern, dass sich die Anbieter von Inhalten und Diensten über das Internet an den Netzkosten der Telekommunikationsanbieter beteiligen sollten. Als Begründung wird u. a. angeführt, große Inhaltenanbieter wie z. B. Streamingdienste seien dafür verantwortlich, dass die Datenverkehrsmengen von Jahr zu Jahr weiter ansteigen und die Telekommunikationsnetze zur Bewältigung dieser steigenden Mengen fortgesetzt weiter ausgebaut werden müssten. Daher, so folgern diese Netzbetreiber, sollten sie sich auch an den entstehenden Ausbaurkosten beteiligen, und zwar in Form einer Vergütung des Netzbetreibers für den Transport dieser Inhalte (vgl. für einen Überblick der Position der Netzbetreiber etwa Telefonica 2023, Fair share for network sustainability<sup>3</sup> sowie zum Sachstand der Diskussion die Zusammenfassung des Wissenschaftlichen Dienstes des Deutschen Bundestages vom 17.07.2023, Az. WD 5 – 3000 – 054/23<sup>4</sup>).
- 3 Technisch gesehen geht es dabei um die Abrechnungsmodalitäten bei der Netzzusammenschaltung und dem Austausch von IP Datenverkehr. Von Netzbetreiberseite wird ein sog. Sending Party Network Pays Prinzip befürwortet (kurz SPNP), d. h. die Inhaltenanbieter sollen die Netzbetreiber vergüten, wenn sie ihnen Verkehr übergeben und dieser dann von den Netzbetreibern weitertransportiert wird. Dies sei ein „fairer Beitrag“ (fair share) zu den Infrastrukturkosten der Telekommunikationsnetzbetreiber.
- 4 Die europäischen Regulierungsbehörden teilen diese Einschätzung nicht. Sie stellen klar, dass der Datenverkehr nicht von den Inhaltenanbietern, sondern vielmehr von den Endnutzern verursacht wird, die von beiden Anbietergruppen Leistungen nachfragen – Dienste und Inhalte von Inhaltenanbietern einerseits, Internetzugang und Datentransport von Tele-

---

<sup>3</sup> Abrufbar unter <https://www.telefonica.com/en/wp-content/uploads/sites/5/2023/02/public-policy-Fair-share-for-network-sustainability.pdf>

<sup>4</sup> Abrufbar unter <https://www.bundestag.de/re-source/blob/962938/c67cfe0f93e93e35a9772887c5bd8ad6/WD-5-054-23-pdf-data.pdf>

kommunikationsnetzbetreibern andererseits – und die Anbieter dafür auch vergüten. Ferner weisen sie darauf hin, dass die Kosten zusätzlicher Kapazität vergleichsweise gering sind (vgl. für eine Zusammenfassung der Position BEREC, Body of European Regulators for Electronic Communications 2022, BEREC preliminary assessment of the underlying assumptions of payments from large CAPs to ISPs<sup>5</sup>, im Weiteren zitiert als BEREC 2022, sowie die Stellungnahme des BEREC zur Konsultation der Europäischen Kommission zur Zukunft des elektronischen Kommunikationssektors und seiner Infrastruktur vom 19.05.2023, S. 9 f.<sup>6</sup>). Eine Grundlage für ein SPNP-Abrechnungsregime sehen sie daher nicht. Diese Einschätzung wird auch in Deutschland von der Wettbewerbsaufsicht geteilt (vgl. etwa sehr deutlich Monopolkommission 2023, Policy Brief Ausgabe 12<sup>7</sup>).

- 5 Die Inhalte- und Diensteanbieter verweisen darauf, dass den wirtschaftlichen Zusammenhängen vielmehr ein Abrechnungsprinzip der Art „Bill & Keep“ entspräche, bei dem also jeder Anbieter seine Leistungen gegenüber den eigenen Endkunden abrechnet und keine zusätzlichen Ausgleichszahlungen auf Großhandelsebene zwischen den Anbietern stattfinden. Dies sei in Gestalt des sog. „settlement-free Peering“ auch der weltweit übliche Standard für die Zusammenschaltung von Netzen und den Austausch von Datenverkehr (vgl. die Studie der WIK Consult für die Bundesnetzagentur, WIK Consult 2022, Wettbewerbsverhältnisse auf den Transit- und Peeringmärkten<sup>8</sup>, S. 33 ff., im Weiteren zitiert als WIK-Consult, sowie für eine Zusammenfassung der Hauptargumente Borggreen 2023, Network Usage Fees: Separating Fact From Fiction in the EU “Fair Share” Debate, m. w. N.<sup>9</sup>).
- 6 Um diese für beide Anbietergruppen zentrale Fragestellung nach dem anzuwendenden Abrechnungsprinzip streiten gegenwärtig die Telekom Deutschland GmbH (kurz TDG) und die Edge Network Services Limited (EDGE) vor einem deutschen Gericht.
- 7 Die TDG ist eine 100%-ige Tochter der Deutsche Telekom AG (DTAG) mit Sitz in Bonn und betreibt nach eigenen Angaben eine globale Telekommunikationsinfrastruktur mit Schwer-

---

<sup>5</sup> Abrufbar unter <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/opinions/berec-preliminary-assessment-of-the-underlying-assumptions-of-payments-from-large-caps-to-isps>. Der BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications) wurde im Jahr 2010 auf der Grundlage einer im Jahr 2018 überarbeiteten EU-Verordnung gegründet. Er soll eine stärkere Koordinierung der nationalen Regulierungspraxis durch eine möglichst einheitliche Anwendung des europäischen Rechtsrahmens für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste bewirken, um so die Weiterentwicklung des Binnenmarkts für diesen Bereich zu fördern. Den Regulierungsrat (Board of Regulators) des BEREC bilden Vertreter von 36 Regulierungsbehörden (vgl. BNetzA, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Allgemeines/DieBundesnetzagentur/Internationales/Telekommunikation/BEREC/berec-node.html>).

<sup>6</sup> Abrufbar unter <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/others/berec-input-to-the-ecs-exploratory-consultation-on-the-future-of-the-electronics-communications-sector-and-its-infrastructure>

<sup>7</sup> Abrufbar unter [https://www.monopolkommission.de/images/Policy\\_Brief/MK\\_Policy\\_Brief\\_12.pdf](https://www.monopolkommission.de/images/Policy_Brief/MK_Policy_Brief_12.pdf)

<sup>8</sup> Abrufbar unter <https://www.wik.org/veroeffentlichungen/veroeffentlichung/wettbewerbsverhaeltnisse-auf-den-transit-und-peeringmaerkten>

<sup>9</sup> Abrufbar unter <https://www.project-disco.org/european-union/011823-network-usage-fees-separating-fact-from-fiction-in-the-eu-fair-share-debate/>

punkt in Deutschland. EDGE ist eine in Dublin, Irland, ansässige 100%-ige Tochtergesellschaft der Meta Platforms, Inc. (Meta). DTAG und TDG werden in diesem Beitrag zur besseren Lesbarkeit einheitlich mit DT abgekürzt, Meta nebst Tochtergesellschaft EDGE werden gemeinsam Meta genannt, es sei denn, eine Unterscheidung ist in dem betreffenden Kontext notwendig.

- 8 Meta betreibt über EDGE private elektronische Kommunikationsnetze in Europa. Dabei handelt es sich um eine Backbone-Infrastruktur, die Meta aufgebaut hat, um ihre Datenzentren und die in den meisten europäischen Großstädten vorgehaltenen Verteilerserver (auch „Points of Presence“ genannt, kurz PoPs) miteinander zu verbinden. Diese Netzinfrastruktur wird ausschließlich konzernintern (d. h. von Meta) zum Zwecke der Übermittlung von Dateninhalten aus dem Bereich der Meta Family of Apps (darunter die Dienste Facebook, Instagram und WhatsApp) an Endverbraucher genutzt, die Kunden der DT und anderer Betreiber von Telekommunikationsnetzen sind. Das bedeutet, über dieses Backbone-Netz werden die von den Internetnutzern abgerufenen Inhalte der Meta-Dienste bei den Datenservern abgeholt und an die Übergabepunkte mit den Netzen derjenigen Telekommunikationsnetzbetreiber geliefert, deren Nutzer die betreffenden Daten abgerufen haben. TK-Dienste für Dritte werden nicht angeboten.
- 9 Im Zusammenhang mit diesem Rechtsstreit hat Meta Coppel Economics beauftragt, die ökonomischen Grundlagen der Geschäftsbeziehung zwischen sog. „Over the top“-Anbietern (im Weiteren kurz OTTs), hier Meta, und Telekommunikationsnetzbetreibern (kurz TK-Netzbetreiber), hier DT, zu erörtern und daraus Schlussfolgerungen für die umstrittene Frage der anzusetzenden kommerziellen Konditionen abzuleiten.
- 10 Der vorliegende Beitrag ist eine aktualisierte und überarbeitete Fassung dieses Gutachtens und untersucht die wirtschaftlichen Grundlagen von IP Interconnection und Datenverkehr zwischen Inhaltenanbietern und Telekommunikationsnetzbetreibern anhand der konkreten Auseinandersetzung zwischen Meta und der DT. Dabei steht eine Auswertung der verfügbaren realen Marktdaten und -fakten im Vordergrund, nicht hingegen theoretisch-abstrakte oder fiktive modellbasierte Erklärungsansätze. Ferner beschränkt sich die Studie auf die ökonomischen Aspekte – rechtliche Gesichtspunkte werden nicht behandelt.
- 11 Dies vorangestellt, ist zum besseren Verständnis der weiteren Ausführungen vorab Folgendes klarzustellen.
- 12 Es werden die folgenden Begrifflichkeiten und Abkürzungen verwendet:
  - *Over-the-top-Anbieter (OTT)* sind Anbieter wie Meta, die ihre Dienste und Applikationen über das offene Internet anbieten. Zuweilen wird diese Anbietergruppe in der Literatur auch als Inhalte- und Applikationsanbieter (*Content and Application Provider, CAP*) bezeichnet.

- *Telekommunikationsnetzbetreiber* (kurz *TK-Netzbetreiber*) sind im Gegensatz dazu Unternehmen wie die DT, die Telekommunikationsleistungen über eine Netzinfrastruktur erbringen. Relevant sind im vorliegenden Zusammenhang vor allem die Telekommunikationsdienste (TK-Dienste) Internetzugang und Datentransport. In der Praxis werden diese Anbieter häufig *Internet Service Provider (ISP)* genannt, da sie Endkunden den Dienst Internetzugang anbieten. Im vorliegenden Zusammenhang geht es dabei in erster Linie um die DT in ihrer Eigenschaft als TK-Netzbetreiber, obgleich sie daneben auch Dienste und Inhalte *über* das Internet anbietet.
- Dementsprechend wird unterschieden zwischen TK-Diensten (Internetzugang und Datentransport) und über das Internet angebotenen Diensten und Applikationen, im vorliegenden Kontext z. B. Facebook, Instagram und WhatsApp von Meta.

13 Der hier relevante Datentransport erfolgt über die Netze beider Parteien:

- Der Endkunde wählt an seinem Endgerät einen bestimmten Inhalt aus, den er über einen Dienst oder eine App anfordert. Dieses Signal übergibt er über seinen Internetanschluss an seinen Telekommunikationsanbieter.
- Diese Anfrage wird durch das Netz des Telekommunikationsanbieters zu dem Netz desjenigen Inhalteanbieters transportiert, dessen Inhalt der Endkunde gerne auf seinem Gerät angezeigt haben möchte, sei es ein Film, ein Foto, eine Textnachricht, eine Shoppingseite, ein Suchergebnis, etc.
- Der Inhalteanbieter übernimmt diese Anfrage am Netzzusammenschaltungspunkt von dem Telekommunikationsanbieter in sein eigenes Netz und transportiert sie weiter zu seinen Content Servern, auf denen die Inhalte vorgehalten werden.
- Von dort aus transportiert der Inhalteanbieter die angeforderten Inhalte in Form von IP-Datenpaketen wieder durch sein Netz zurück zu dem Zusammenschaltungspunkt mit dem Netzbetreiber, der die Datenanforderung gestellt hatte.
- Dieser übernimmt die von ihm bzw. seinem Endkunden angefragten Inhalte und liefert sie nun durch sein Netz zu dem Anschluss des betreffenden Endkunden und erbringt damit genau die Leistung, mit der er von diesem beauftragt wurde und die er ihm vertraglich schuldet.

14 Der Endkunde nutzt folglich eine Kombination aus verschiedenen Leistungen und Produkten, die nur gemeinsam zu dem gewünschten Ergebnis führen: Von dem Inhalteanbieter fragt er die Nutzung von dessen Diensten und Apps nach. Dies umfasst die Vorhaltung der entsprechenden Inhalte. Um diese auf seinem Endgerät ansehen zu können, benötigt er einen Zugang zum Netz eines Telekommunikationsanbieters, der seine Datenanfragen an den Inhalteanbieter weiterleitet, sodann die angeforderten Daten von dem Inhalteanbieter übernimmt und zu seinem Standort auf sein Endgerät anliefert. Meta übergibt die Daten

grundsätzlich auf die netzeffizienteste Art und Weise, entsprechend der jeweiligen Kapazitätsverfügbarkeit, oftmals so nah am Endkundenstandort, wie es der TK-Netzbetreiber zulässt.

- 15 Anhand dessen wird bereits deutlich, dass es sich bei der Geschäftsbeziehung zwischen OTTs und TK-Netzbetreibern um komplexere wirtschaftliche Verflechtungen handelt, welche die Charakteristika einer Symbiose aufweisen: Beide Seiten benötigen einander, um die gegenüber ihren Endkunden angebotenen Dienste und Leistungen erbringen zu können. Dabei generieren auf der einen Seite die stark frequentierten OTT-Dienste die Nachfrage nach Internetanschlüssen und höherer Bandbreite und diese von den TK-Anbietern den Endkunden bereitgestellten Leistungen ermöglichen wiederum die Nutzung der von den OTT angebotenen Dienste. In dieser Symbiose liegt das wesentliche Merkmal der Gegenseitigkeit in diesem Austauschverhältnis.
- 16 Diese Interdependenz der Geschäftsmodelle wird daher bei der Untersuchung besonders in den Blick zu nehmen sein, die wie folgt aufgebaut ist:
  - Im anschließenden Abschnitt 2 erfolgt eine erste Einordnung der jeweils vertretenen Positionen, vor allem hinsichtlich der Art des gegenständlichen Datenverkehrs;
  - In Abschnitt 3 werden die Geschäftsmodelle von OTT- und TK-Anbietern gegenübergestellt, deren jeweilige Wertschöpfung sowie das wechselseitige Profitieren voneinander analysiert;
  - In Abschnitt 4 erfolgt die Übertragung der Erkenntnisse auf die Ebene des Datentransports und die Ableitung von Schlussfolgerungen für die Frage des anzuwendenden Abrechnungsprinzips;
  - Abschließend folgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse (Abschnitt 5).

## **2. Erste Einordnung der vertretenen Positionen: Verkehr für eigene Kunden ist kein Transit**

- 17 Für eine der Natur der Geschäftsbeziehung entsprechende Einordnung des Verkehrsaustausches zwischen OTTs/CAPs und ISPs ist zunächst zu betrachten, um welche Art von Verkehr es sich handelt. Grundsätzlich ist dabei zwischen Transit- und Peering-Verkehr zu unterscheiden. Unter Transit werden üblicherweise Transportdurchleitungen in Netze dritter Betreiber verstanden, während ein Peering den direkten Austausch von Verkehr zwischen zwei (privaten) Netzen bezeichnet, der in dem jeweils anderen Netz an seine Zieldestination zugestellt, also dort terminiert wird.
- 18 Entsprechend dem unter Rz. 13 dargestellten Ablauf des Datenverkehrsaustauschs handelt es sich vorliegend um Verkehr, der von Endkunden aus dem Netz der DT heraus bei Meta

abgerufen und sodann an eben jene DT-Kunden, welche die betreffenden Inhalte abgerufen haben, im Netz der DT zugestellt wird. Dies belegen auch Verkehrsanalysen der Netztechnik von Meta anhand der von der DT übermittelten IP-Adressen. Daraus geht hervor, dass etwa 70 % des Verkehrs direkt an Endkunden in den Netzen der TDG geht, während die restlichen 30 % an Endkunden in weiteren Netzen innerhalb des DTAG-Konzerns zugestellt werden. Demzufolge verbleibt der von Meta auf Anfrage von DT-Kunden gelieferte Verkehr vollständig in den konzerninternen Netzen der DT und wird dort an die entsprechenden DT-Endkunden zugestellt. Aufgrund dieser Verkehrsaufteilung ist die Bezeichnung „Transit“ für die vorliegend angebotene Transportleistung nicht korrekt. Unter Transit wird – wie es der Begriff bereits zum Ausdruck bringt – ausschließlich Verkehr verstanden, der durch ein Verbindungsnetz hindurch zu Netzen anderer Betreiber weitergeleitet wird, nicht hingegen Verkehr, der – wie hier – zur Terminierung bei Endkunden in den eigenen Netzen bestimmt ist (vgl. WIK-Consult, S. 31). Bei dem von Meta an die DT gelieferten Verkehr handelt es sich also der Sache nach um Peering-Verkehr und nicht um eine Transitleistung.

- 19 Dennoch bietet die DT CAPs eine Zusammenschaltung für derartigen Verkehr ausschließlich als von ihr sog. Transit-Service an, für den ein Transit-Entgelt entrichtet werden soll (vgl. im Einzelnen Abschnitt 4.2.2). Sie argumentiert, das Ziel werde durch die Routingangaben des Zusammenschaltungspartners von diesem selbst bestimmt. An welche IP-Adresse in welchem Zielnetz der Verkehr zugestellt werde, sei daher alleine die Entscheidung des CAPs. Dabei wird außer Acht gelassen, dass es sich um Dateninhalte handelt, die von DT-Kunden angefordert wurden und daher auch nur an diese geliefert werden können (vgl. die oben unter Rz. 13 dargestellte „Lieferkette“ des Datenverkehrs). Es steht also von vorneherein fest, dass es sich um Verkehr in die Anschlussnetze der DT handelt, weil hier Anfragen von DT-Kunden nach ganz spezifischen Inhalten des betreffenden CAPs, in diesem Fall Meta, bedient werden. Diese können nur an diejenige IP-Adresse geliefert werden, von der aus sie angefragt wurden. Der Zusammenschaltungspartner hat folglich überhaupt keine Wahl hinsichtlich der Zieladresse und damit des Zielnetzes.
- 20 Für einen Transit-Service gegenüber dem Zusammenschaltungspartner Meta kann indessen nur Datentransport relevant sein, der nicht von eigenen Endkunden des Transit-Anbieters nachgefragt wird, sondern von Endkunden in anderen Netzen (vgl. WIK-Consult, S. 31). Nur für solchen Verkehr zu Drittnetzen wird tatsächlich eine Leistung auf Großhandelsebene gegenüber dem Zusammenschaltungspartner erbracht. Für den an eigene Endkunden zugestellten Verkehr wird der TK-Netzbetreiber stattdessen von seinen Endkunden vergütet (vgl. WIK-Consult, S. 33 sowie Abschnitt 3.2.2.3.). Das ist gerade das Produkt, was er diesen verkauft: Internetzugang nebst An- und Abtransport des gewünschten Verkehrs durch sein Netz.
- 21 Vorliegend handelt es sich daher eindeutig um Peering-Verkehr, also durch Endkundentarife gedeckten Verkehr in das Netz der DT, der bei ihren eigenen Endkunden terminiert wird

und nicht um eine Transit-Leistung gegenüber dem CAP. Dies ist als eine erste zentrale Erkenntnis festzuhalten.

- 22 Von Zusammenschaltungspartnern dagegen auch und gerade für die Weiterleitung von Verkehr an die eigenen Endkunden eine zusätzliche Vergütung zu verlangen, wird in der Literatur als „Hostage Taking“ (Geiselnahme) bezeichnet (vgl. die zuletzt 2021 von den Analysten von Packet Clearing House im fünfjährigen Turnus für die OECD erstellten Erhebungen, Packet Clearing House 2021, 2021 Survey of Internet Carrier Interconnection Agreements, S. 14 f.<sup>10</sup>). Damit wird der Umstand monetarisiert, dass diese Kunden nur durch das Netz des betreffenden ISP erreicht werden können. Der CAP hat also keine andere Wahl als die Entgelte zu entrichten, will er die an das Netz des betreffenden ISPs angeschlossenen Nutzer bedienen. Im Falle der DT als größtem Netzbetreiber in Deutschland sind dies über 61 Mio. Mobilfunkkunden, mehr als 23 Mio. Breitbandanschlüsse und 3,4 Mio. IP-TV-Kunden (vgl. DTAG Unternehmenspräsentation 2024<sup>11</sup>, S. 6 u. 32). BEREC sieht hierin eine Ausbeutung des Terminierungsmonopols und damit der Marktmacht der TK-Netzbetreiber/ISPs gegenüber CAPs (vgl. BEREC 2022, S. 5). Diese Zusammenhänge werden in Abschnitt 4.2.2 näher beleuchtet.
- 23 Dabei spielt auch die relative Verhandlungsposition der beiden Zusammenschaltungspartner zueinander eine Rolle: Größere TK-Netzbetreiber werden derartige Entgelte aufgrund der größeren Kundenzahl eher durchsetzen können als kleinere Anbieter. Umgekehrt ist zu berücksichtigen, dass Kunden eines ISPs u. U. nicht dauerhaft auf bestimmte Dienste, z. B. von Meta oder anderen großen CAPs, verzichten wollen und in dem Fall, dass eine Zusammenschaltung scheitert und diese Dienste nicht oder nicht mehr in guter Qualität verfügbar wären, einen Wechsel ihres ISPs in Betracht ziehen würden – oder aber sie substituieren die Dienste des betreffenden CAPs. Welcher Dienst zuerst bzw. stärker substituiert wird – der Internetanschluss beim betreffenden ISP oder die Dienste/Applikationen des CAP –, richtet sich nach dessen Werthaltigkeit aus Sicht des Kunden, den Wechselkosten und verfügbaren Substituten. Letztlich müssten aber beide Seiten mit Kundenverlusten rechnen, wenn die Geschäftsbeziehung scheitert, d. h. beide haben grundsätzlich ein gleichgerichtetes Interesse an Zustandekommen und Aufrechterhaltung des Datenaustauschs.
- 24 Im Folgenden werden die ökonomischen Hintergründe des vorliegenden Verkehrsaustauschs (Abschnitt 3) sowie die daraus abzuleitenden Vergütungsprinzipien erläutert (Abschnitt 4).

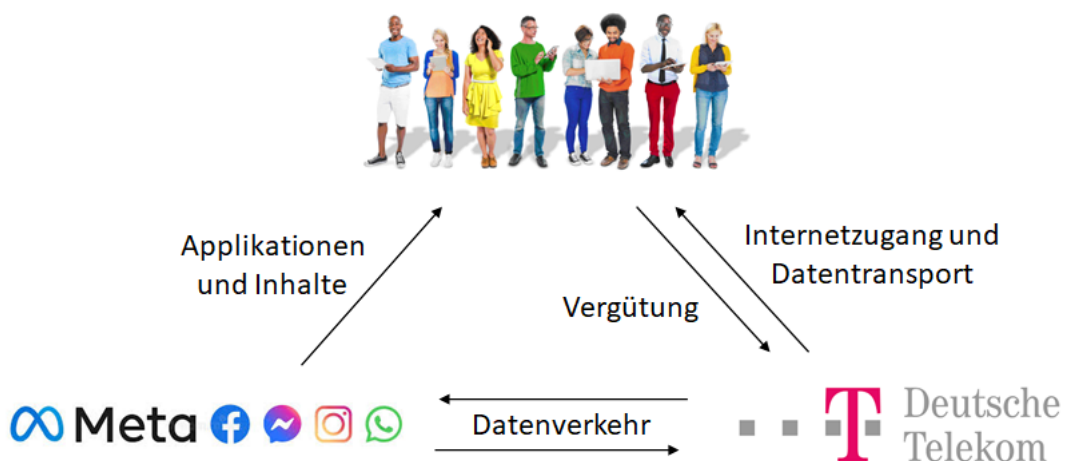
---

<sup>10</sup> Abrufbar unter <https://www.pch.net/resources/Papers/>

<sup>11</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/konzern/konzernprofil/konzernprofil-624542>

### 3. Ökonomischer Hintergrund und Interdependenz der Geschäftsmodelle

- 25 Die Geschäftsmodelle von Meta als „Over-the-top“-Anbieter (OTT) auf der einen Seite und der Deutschen Telekom als TK-Netzbetreiber auf der anderen Seite sind wechselseitig aufeinander angewiesen. Als OTT bietet Meta seinen Nutzern Inhalte und Dienste direkt über das offene Internet an. Um diese Dienste nutzen und die entsprechenden Inhalte ansehen zu können, benötigt der Kunde einen Internetzugang, für den er selbst Sorge tragen muss. Dies schafft beim Endkunden Nachfrage nach Internetanschlüssen und Verkehrstransport, den die DT als führender TK-Netzbetreiber mit ihren Produkten, den Telekommunikationsdiensten, über ihre Netzinfrastruktur bedient. Beide Geschäftsmodelle bedingen sich also – in ihrer gegenwärtigen Form – gegenseitig. Dieses symbiotische Verhältnis trägt wesentlich zum Erfolg der Internetwirtschaft bei (vgl. bereits Monopolkommission, 9. Sektorgutachten Telekommunikation, 2015, Rz. 157).
- 26 Es ergibt sich hieraus die nachfolgend skizzierte Dreiecksstruktur:



**Abbildung 1:** Dreiecksstruktur der Geschäftsbeziehungen (Quelle: Eigene Darstellung, Foto amcooltech.com)

- 27 Die Symbiose zwischen den Geschäftsmodellen ist dabei durchaus tiefgehend: Die von den OTTs angebotenen Dienste und Inhalte erzeugen eine enorme Nachfrage nach Telekommunikationsdiensten und ermöglichen so den TK-Netzbetreibern die Vermarktung modernster und hoch profitabler Breitband-Internetanschlüsse, sei es im Mobilfunk über 5G, im Festnetz über Glasfaser und DSL oder über das aufgerüstete Kabelnetz. Ohne die Nachfrage nach hohen Datenvolumen und anspruchsvollen Diensten, wie Videokonferenzen oder Streaming, gäbe es auch deutlich weniger Nachfrage nach teuren hochbitratigen Breitbandanschlüssen mit Downloadraten von 250 Mbps, 500 Mbps oder höher bei den TK-Netzbetreibern.

- 28 Umgekehrt ermöglichen die Infrastrukturanbieter mit dem ständigen Ausbau und der Modernisierung ihrer Netze das Angebot stets innovativer und in der Weiterentwicklung befindlicher OTT-Dienste, darunter Live-Streaming, Videocalls und den raschen Download von Inhalten, alles in möglichst hoher Qualität. Mit ihrem eigenen geschäftlichen Interesse an der Bereitstellung hochwertiger TK-Leistungen formen sie dadurch gleichzeitig die Basis für das OTT-Geschäftsmodell. Beide Anbietergruppen gemeinsam sind die Haupttreiber für eine zügige Digitalisierung der Gesellschaft.
- 29 Dabei ist hervorzuheben, dass der TK-Netzbetreiber von den Endkunden eine Vergütung für seine Leistungen verlangt, während die Nutzung der Applikationen und Dienste der OTTs in vielen Fällen (zumindest in der Basisversion) umsonst ist, d. h. der Nutzer zahlt keine finanzielle Vergütung an den OTT. So verhält es sich auch hier bei der Meta Family of Apps. DT kann daher die gesamte Zahlungsbereitschaft, die durch die Nachfrage nach Meta-Diensten bei seinen Endkunden entsteht, für sich und die von ihm angebotenen TK-Dienste vereinnahmen, da die Meta-Dienste den Nutzer (und den ISP) nichts kosten. Sie werden weit überwiegend durch Werbung finanziert. Möglicherweise wird die Zahlungsbereitschaft des Nutzers durch enthaltene Werbung etwas gesenkt, da ihm ein werbefreier Dienst u. U. mehr wert wäre, aber sein finanzielles Budget wird nicht belastet. Es ist auch denkbar, dass möglichst optimal auf die Nutzerbedürfnisse abgestimmte Werbung einen positiven Effekt für den Nutzer hat und damit einen Mehrwert liefert (was i. d. R. auch das Ziel des Werbenden ist, denn negativ empfundene Werbung ist für ihn nicht nur nutzlos, sondern schädigend). Gelingt derartige Werbung, würde dies die Zahlungsbereitschaft des Nutzers noch zusätzlich erhöhen, anstatt sie zu senken. Das ist Ziel und Kernbestandteil des Geschäftsmodells von Meta.
- 30 Das, was dem Endkunden die Nutzung der Meta-Apps (mit Werbung) wert ist, kann er für den Internetzugangsdienst des TK-Netzbetreibers ausgeben, denn das ist die einzige Ausgabe, die er tätigen muss. Der Netzbetreiber profitiert also nicht nur davon, dass OTT-Dienste Nachfrage nach seinen TK-Diensten erzeugen, sie erzeugen auch zusätzliche Zahlungsbereitschaft, die er für sich vereinnahmen kann – die TK-Dienste gewinnen in den Augen der Endkunden an Wert durch die OTT-Inhalte und Applikationen, die man mit ihnen nutzen kann.
- 31 Vor dem Hintergrund dieses offenkundigen wechselseitigen voneinander Profitierens und der gesellschaftlichen Bedeutung dieses Zusammenspiels geht es im vorliegenden Zusammenhang auch um die Frage, ob es wirtschaftlich gerechtfertigt erscheint, dass sich eine Seite darüber hinaus noch an den Kosten der anderen Marktseite beteiligen soll.
- 32 Oben in *Abbildung 1* ist die Zweiseitigkeit des Marktes aus Sicht DT gut erkennbar: Einerseits veräußert sie an ihre Endkunden Internetzugang und Verkehrstransport zu deren Anschlüssen gegen entsprechende Vergütung, andererseits steht sie auf der vorgelagerten

Großhandelsebene in einer Geschäftsbeziehung mit dem CAP und verlangt dort ebenfalls Bezahlung für den Transport des Verkehrs über ihre Netzinfrastruktur an ihre Endkunden.

- 33 Auch unter diesem Gesichtspunkt stellt sich die Frage, ob ein wirtschaftlicher Grund für eine zusätzliche Kompensation auf der Vorleistungsebene gegeben ist oder ob der Endkunde den Netzbetreiber bereits für die Inanspruchnahme von dessen Infrastruktur, hier den Transport der vom Endkunden aus dem Internet abgerufenen Daten durch das Netz der DT bis zu seinem Anschluss, abgegolten hat. Im letzteren Fall würde es sich schlicht um eine Doppelzahlung handeln – der Netzbetreiber würde ein und dieselbe Leistung zweimal veräußern.
- 34 Nach diesem kurzen Problemaufriss werden in den anschließenden Kapiteln 3.1 und 3.2 die wichtigsten Aspekte der jeweiligen Geschäftsmodelle und ihr Zusammenspiel näher erläutert. In Kapitel 4 werden sodann die Implikationen für die hier umstrittene Ebene des Datentransports erörtert und Schlussfolgerungen hinsichtlich der Frage einer angemessenen Vergütung gezogen.

### **3.1. Geschäftsfeld und Wertschöpfung Meta**

#### **3.1.1 Grundzüge des Meta-Geschäftsmodells**

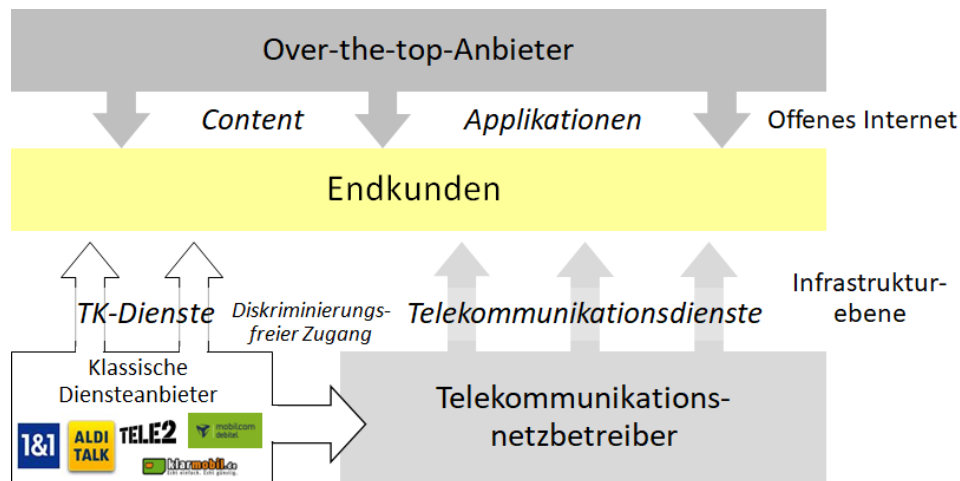
- 35 Das Geschäft der Meta Platforms, Inc. lässt sich grundsätzlich in die Kategorie der Over-the-top-Anbieter einordnen. Das mit den Kerndiensten Facebook und Instagram verfolgte Geschäftsmodell kann in seinen Grundzügen wie folgt charakterisiert werden.
- 36 „Over the top“ bringt zunächst zum Ausdruck, dass Dienste über das offene Internet erbracht werden und im Unterschied zu klassischen Diensteanbietern<sup>12</sup> nicht im festen Verbund mit einer bestimmten Netzinfrastruktur oder -technologie. Dieses Bereitstellungsmodell umfasst Inhaltsdienste, wie z. B. Video- und Musikstreaming, soziale Netzwerke, Online-Videospiele, Suchmaschinen, Marktplattformen u. v. m. (vgl. Monopolkommission, 12. Sektorgutachten Telekommunikation, 2021, Rz. 151). Es werden auch Dienste angeboten wie beispielsweise der Kurznachrichtendienst WhatsApp von Meta oder verschiedene Videotelefonie- und Konferenzdienste, die eine Individual- oder Gruppenkommunikation ermöglichen.
- 37 Beim Angebot ihrer Dienste greifen die OTT-Anbieter auf den bereits bestehenden Internetzugang des Kunden zurück. In vielen Fällen – so auch hier (vgl. u.) – ist das in wirtschaftlicher Hinsicht, d. h. abgesehen von rechtlichen Anforderungen wie Geschäftsfähigkeit, Einhaltung von Altersvorgaben und Nutzungsbedingungen, etc., die einzige Voraussetzung,

---

<sup>12</sup> Klassische Diensteanbieter vermarkten vornehmlich fremde Telekommunikationsleistungen auf eigene Rechnung und nach eigenen Preisstaffeln über regulierten Zugang zu den Telekommunikationsnetzen der etablierten Betreiber. Sie spielen im vorliegenden Zusammenhang keine tragende Rolle und sind hier (sowie in *Abbildung 2*) nur der Vollständigkeit halber aufgeführt, da sie zum Marktsystem gehören.

die der Kunde erfüllen muss, wenn er die Dienste nutzen möchte: Er benötigt Zugang zum Internet, den er selbst und eigenständig von einem TK-Netzbetreiber seiner Wahl bezieht.

- 38 Die nachfolgende *Abbildung 2* veranschaulicht die Marktstruktur und ihre unterschiedlichen Ebenen.



**Abbildung 2:** Schematische Darstellung der Marktebenen in der Telekommunikation (Quelle: eigene Darstellung)

- 39 Der Begriff OTT-Anbieter ist dabei 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, 9. Sektorgutachten Telekommunikation, 2015, Rz. 152).
- 40 Das Geschäftskonzept von Meta konzentriert sich dabei auf das Angebot werthaltiger und innovativer Dienste für interessierte Nutzer. Die Dienste werden umsonst angeboten und über zielgerichtete, auf den Nutzerinteressen basierende Werbeangebote finanziert, die Teil des Dienstes sind<sup>13</sup>. Dabei konkurriert Meta mit einer großen und schnell ansteigenden Zahl weiterer im Internet angebotener Dienste, die ebenfalls das Ziel verfolgen, innovative, differenzierte und den sich ständig fortentwickelnden Nutzerbedürfnissen angepasste Angebote zu bieten.
- 41 Die wichtigsten Meta-Dienste lassen sich wie folgt charakterisieren:

<sup>13</sup> Seit November 2023 wird aufgrund einer Anordnung der europäischen Datenschutzbehörde EDPB zusätzlich eine entgeltpflichtige werbefreie Version angeboten.

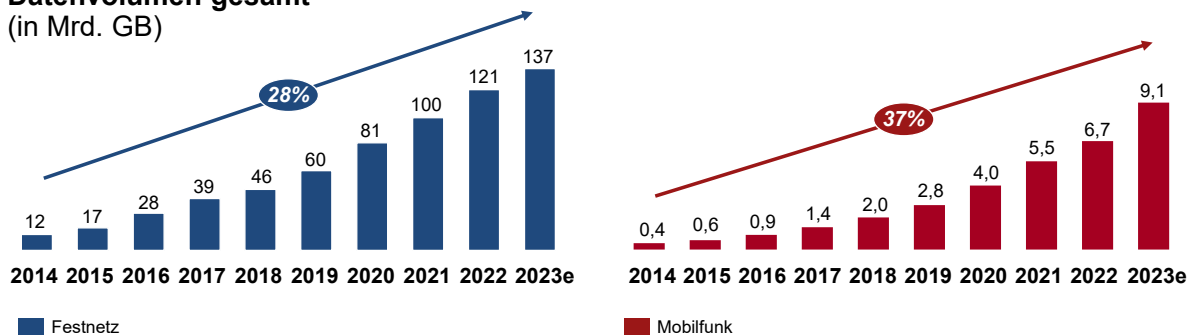
- **Facebook:** Der Dienst Facebook besteht aus der entsprechenden Webseite und einer mobilen App, die es Nutzern ermöglichen, sich zu vernetzen, mitzuteilen, zu entdecken und miteinander zu kommunizieren über mobile Endgeräte oder PCs.
  - **Instagram:** Der Dienst Instagram ermöglicht es den Nutzern, Fotos oder Videos zu erstellen, sie individuell mit verschiedenen Filtereffekten zu bearbeiten, sie mit Freunden und Followern in einem Fotobeitrag zuteilen oder sie direkt an Freunde zu senden.
  - **Messenger:** Der Messenger-Dienst erlaubt es, auf vielfältige Art miteinander zu kommunizieren, privat oder geschäftlich, über eine Auswahl an verschiedenen Plattformen und Endgeräten, sicher und übergangslos.
  - **WhatsApp:** Bei WhatsApp handelt es sich um einen schnellen, einfachen und zuverlässigen Kommunikationsdienst, der den Nutzern das Senden und Empfangen verschiedener Medieninhalte wie Texte, Fotos, Videos, Dokumente und Standorte, sowie Sprach- und Videotelefonie ermöglicht. Die persönlichen Anrufe und Nachrichten des Nutzer werden dabei mittels Ende-zu-Ende-Verschlüsselung gegen Missbrauch gesichert. Der Dienst wird von Menschen auf der ganzen Welt genutzt und ermöglicht weltweite Kommunikation.
- 42 Im Kern geht es Meta mit seinen Hauptdiensten Facebook und Instagram um ein personalisiertes Nutzererlebnis, bei dem sämtliche Inhalte, einschließlich Werbung, individuell auf den Nutzer abgestimmt sind. Diesen wiederum ist bewusst, dass die Dienste ausschließlich werbefinanziert sind. Tatsächlich ist die Werbung ein integraler Bestandteil der persönlichen Nutzererfahrung (User Experience) und Meta legt großen Wert darauf, dass die Nutzer die ihnen gezeigten Werbehinweise als relevant und nützlich ansehen. Dieses mehrseitige Geschäftsmodell ermöglicht es Meta, die Dienste für die Nutzer unentgeltlich anzubieten.
- 43 Mehr als 30 Millionen Menschen in Deutschland nutzen Metas Facebook und Instagram Dienste regelmäßig. Noch mehr Menschen verwenden Messaging-Dienste von Meta (z. B. WhatsApp) als wichtigen Bestandteil in ihrem täglichen Leben.

### 3.1.2 Hohe Nachfrage nach OTT-Diensten als Maß für hohe Wertschöpfung

- 44 In den vergangenen Jahren ist eine stetig ansteigende Nachfrage nach Datenübertragung festzustellen. Dabei bedeutet ein Nachfrageanstieg grundsätzlich, dass das Produkt oder die Leistung dem Nachfrager einen hohen Nutzen stiftet, worauf der Nachfrager positiv reagiert, indem er seinen Konsum erhöht. Es handelt sich bei der Verkehrsmengensteigerung also um eine positive Nachfragerreaktion nach Diensten und Inhalten, die über das Internet angeboten werden.

- 45 Nachfolgend wird zunächst die Entwicklung der in Festnetz und Mobilfunk in Deutschland übertragenen Datenvolumen dargestellt.

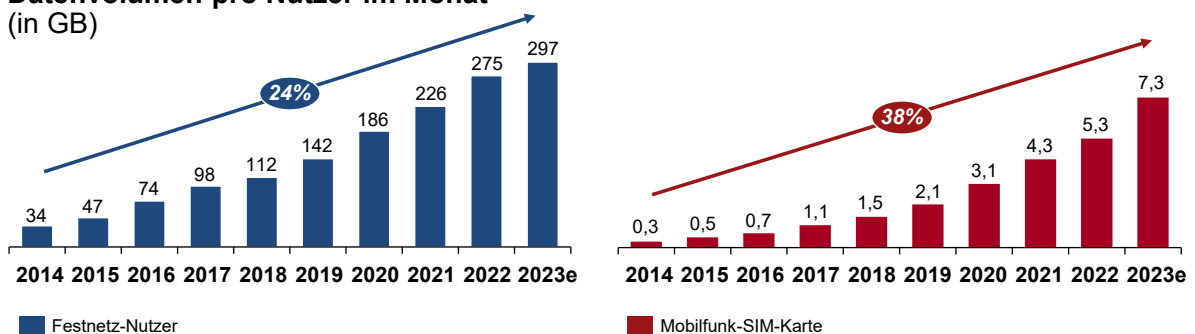
**Datenvolumen gesamt**  
(in Mrd. GB)



**Abbildung 3:** Entwicklung Datenvolumen in Breitbandfestnetz und Mobilfunk in Deutschland (Quelle: BNetzA, eigene Darstellung)

- 46 Aus *Abbildung 3* ist ersichtlich, dass das Datenübertragungsvolumen in Deutschland in den vergangenen Jahren sowohl im breitbandigen Festnetz als auch über Mobilfunkgeräte eine stark ansteigende Tendenz aufweist. Im Festnetz ist das Datenvolumen seit 2014 im Durchschnitt um 28 % jährlich angestiegen, im Mobilfunk sogar um 37 %, wobei die absoluten Mengen im Mobilfunk allerdings deutlich geringer sind. Aktuell deutet sich im Festnetz eine leichte Verringerung der Wachstumsrate an.
- 47 Eine ähnliche Tendenz zeigt auch die Entwicklung der Datenmenge, die ein Nutzer durchschnittlich im Monat abrufen (vgl. nachstehende *Abbildung 4*).

**Datenvolumen pro Nutzer im Monat**  
(in GB)



**Abbildung 4:** Entwicklung Datenvolumen pro Nutzer pro Monat in Festnetz und Mobilfunk in Deutschland (Quelle: BNetzA, eigene Darstellung)

- 48 Auch die durchschnittliche übertragene Datenmenge pro Nutzer im Monat ist demzufolge in Deutschland im Laufe der Jahre deutlich gewachsen, im Festnetz seit 2014 im Mittel um 24 % pro Jahr und im Mobilfunk um 38 %. Es steigt also nicht nur die Datenmenge insgesamt, etwa durch eine immer noch zunehmende Zahl an Menschen, die Online-Dienste nutzen, sondern auch die individuelle Nutzungsintensität.

- 49 Beides deutet grundsätzlich darauf hin, dass die Endkunden durch die zugrunde liegenden Dienste einen hohen Nutzen erfahren. Die betreffenden Dienste bieten den Menschen also einen hohen Mehrwert (wobei dieser nicht unbedingt direkt mit dem Umfang des durch einen bestimmten Dienst hervorgerufenen Übertragungsvolumens korrelieren muss). Selbstverständlich ist das nur eine abstrakte Betrachtung anhand aggregierter Marktdaten und entsprechend allgemeiner und abstrakter Natur müssen hieraus gezogene Schlüsse bleiben. Genauere Aussagen bedürften der Auswertung konkreter Nutzungsstatistiken einzelner Dienste, was jedoch den Umfang dieser Untersuchung übersteigen würde.
- 50 Die folgenden Übersichten zeigen die international am stärksten nachgefragten Dienste und Apps, die entsprechend zu dem Mengenwachstum beitragen.

|    | Kategorie     | Anteil |    | Dienst           | Anteil |
|----|---------------|--------|----|------------------|--------|
| 1  | Video         | 49 %   | 1  | YouTube          | 15 %   |
| 2  | Social Media  | 14 %   | 2  | Netflix          | 15 %   |
| 3  | File Sharing  | 9 %    | 3  | DAZN             | 7 %    |
| 4  | Gaming        | 7 %    | 4  | Tik Tok          | 6 %    |
| 5  | TV            | 5 %    | 5  | Facebook         | 6 %    |
| 6  | Web Apps      | 3 %    | 6  | Operator Content | 5 %    |
| 7  | Communication | 2 %    | 7  | Playstation      | 5 %    |
| 8  | VPN           | 0,7 %  | 8  | Instagram        | 5 %    |
| 9  | Audio         | 0,5 %  | 9  | Disney+          | 4 %    |
| 10 | Conferencing  | 0,2 %  | 10 | Amazon Prime     | 4 %    |

**Tabelle 1/2:** Anteile am Gesamtdatenverkehr 2023 nach Dienstekategorie/ genutztem Dienst in Europa (Quelle: Sandvine, The Global Internet Phenomena Report, 2024<sup>14</sup>, S. 22, eigene Darstellung)

- 51 An *Tabelle 1* ist ersichtlich, dass Video-Inhalte den bei weitem größten Anteil am Internet-Datenverkehr ausmachen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Meta-Apps in erster Linie keine Video-Streaming-Dienste sind (obgleich das Versenden von Videos damit möglich ist, vgl. o. Rz. 41) und daher nicht zu den Haupttreibern des Mengenwachstums zu zählen sind. Wie *Tabelle 2* zeigt, machen die Meta-Apps Facebook und Instagram international rund 11 % des Datenverkehrs aus. Die Analysten von Sandvine heben besonders hervor (vgl. Sandvine, a.a.O., S. 20), dass zuletzt speziell der Operator Content

<sup>14</sup> Abrufbar unter <https://www.sandvine.com/phenomena>

deutlich angestiegen ist, also die Inhalte, die von den TK-Netzbetreibern selbst angeboten und in das Netz eingespeist werden (z. B. Magenta TV, vgl. dazu Abschnitt 3.2.1).

- 52 In Bezug auf den Gesamtmarkt ist festzuhalten, dass die Verkehrsmengensteigerung eine positive Reaktion der Nachfrage darstellt, die allgemein einen hohen Nutzen aus den angebotenen Diensten und Leistungen indiziert. Das deutet zunächst einmal darauf hin, dass der Markt gut funktioniert und den Nachfragern eine hohe Bedürfnisbefriedigung bietet. Mit einem hohen Nutzen geht in der Regel auch eine entsprechende Zahlungsbereitschaft einher, und zwar sowohl für die Inhalte und Dienste der OTTs als auch für die Breitbandinternetzugänge, die zu deren Nutzung erforderlich sind. Aus der Sicht des Kunden stiftet ihm nur beides gemeinsam den Nutzen, so dass seine Zahlungsbereitschaft sich auch auf beides bezieht.
- 53 Das bedeutet, dass die steigende Nachfrage nach Inhalten und Diensten über das Internet auch zu steigender Nachfrage nach den hierfür erforderlichen TK-Diensten führt. Wir betrachten diesen Zusammenhang im folgenden Abschnitt näher.

### **3.1.3 Positive Effekte auf die Nachfrage nach TK-Diensten**

- 54 Im Folgenden untersuchen wir die Effekte der Nachfragesteigerung nach OTT-Diensten (und im Zuge dessen nach Datenvolumen) auf die Nachfrage nach TK-Leistungen, zunächst grundsätzlich (Abschnitt 3.1.3.1.) und sodann anhand aktueller Marktzahlen konkret in Bezug auf das Geschäft der TDG (Abschnitt 3.1.3.2.).

#### **3.1.3.1. Grundsätzlicher Wirkungszusammenhang**

- 55 Wie bereits skizziert, hat die steigende Nachfrage nach OTT-Diensten einen positiven Effekt auf die Nachfrage nach TK-Leistungen. Diese Relation ist leicht erklärbar: Ein Breitband- oder Mobilfunkanschluss hat für sich genommen keinen besonderen Wert für den Kunden. Alleine der technische Anschluss an ein Netz bringt für die meisten Menschen noch keinen Mehrwert. Dieser entsteht erst durch die Nutzungsmöglichkeiten, die mit dem Anschluss an dieses Netz verbunden sind. Das war bei TK-Netzen ursprünglich die Möglichkeit, mit anderen Menschen über ortsgebundene Sprachtelefonie zu kommunizieren, später kam der Mobilfunk dazu, dann das Versenden von Kurznachrichten und Fotos. Inzwischen ist es zusätzlich das Internet mit all seinen Möglichkeiten. Ein breitbandiger Internetanschluss mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit wird aber nur benötigt, wenn der Kunde damit – salopp formuliert – auch „etwas anfangen“ kann, d. h. wenn entsprechende, aus seiner Sicht werthaltige Dienste und Nutzungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, für die er den teuren Breitbandanschluss überhaupt verwenden kann.
- 56 Dies sind die innovativen Dienste und Inhalte, die von OTTs inzwischen in unüberschaubarer Anzahl und Vielfalt angeboten werden. Die steigende Nachfrage nach derartigen

OTT-Diensten und damit verbunden nach Bandbreite und Datenvolumen übersetzt sich daher direkt in den Absatz von hochbitratigen TK-Anschlüssen in Festnetz und Mobilfunk, da diese für die volle Nutzbarkeit von OTT-Diensten und -Inhalten notwendig sind und die „User Experience“, also das Nutzererlebnis, verbessern. *Tabelle 1/2* (oben Rz. 50) gibt einen Überblick über die gefragtesten Dienste und Anwendungen (bzw. diejenigen, die am meisten zur Nachfrage nach Datenvolumen und damit breitbandigem Internet beitragen, vgl. Rz. 50).

- 57 Dieser Zusammenhang liegt auf der Hand und ist allgemein anerkannt. So legt das WIK in seiner Studie für die Bundesnetzagentur (BNetzA) dar, die Wertschöpfung der OTTs setze zwar eine Konnektivität voraus (d. h. die technische Verbindung zum Internet), sie ergebe sich aber primär aus den Inhalten und Diensten, welche durch die OTTs bereitgestellt werden (vgl. WIK-Consult, S. 55). Die Monopolkommission stellt fest, dass innovative OTT-Dienste und Anwendungen zu einer steigenden Endkundennachfrage nach Internetzugängen und Datenvolumen beitragen, wovon die Netzbetreiber profitieren, und folgert daraus, dass beide Anbietergruppen in einem symbiotischen Verhältnis zueinander stehen (vgl. Monopolkommission, 9. Sektorgutachten, 2015, Rz. 157). Auch die International Telecommunication Union<sup>15</sup> (ITU) führt in ihrem Workshop-Bericht zu ökonomischen Wirkungen von OTTs auf nationale Telekommunikationsmärkte aus, dass OTT-Applikationen die Umsätze der Netzbetreiber mit Internetanschlüssen erhöhen, indem sie den Bedarf dafür schaffen (vgl. ITU-D Study Groups, Economic impact of OTTs on national telecommunication/ICT markets<sup>16</sup>, 2021, S. 13). Die Nachfrage nach OTT-Diensten führe dazu, dass Nutzer verstärkt breitbandige TK-Dienste nachfragen und bestehende Anschlüsse auf mehr Übertragungsgeschwindigkeit und Bandbreite aufrüsten (vgl. ITU-D, a.a.O., S. 8). Genau diese Effekte lassen sich auch anhand der DT-Geschäftszahlen aufzeigen (vgl. sogleich Abschnitt 3.1.3.2. sowie unten Abschnitt 3.2.2.3.). Am deutlichsten drückt sich der BEREC aus, indem er den kommerziellen Erfolg der Breitbandtechnologie auf die OTT-Dienste zurückführt (vgl. BEREC, BEREC's comments on the ETNO proposal for ITU/WCIT or similar initiatives along these lines<sup>17</sup>, 2012, S. 3):

*„Ultimately, it is the success of the CAPs [...] which lies at the heart of the recent increases in demand for broadband access (i. e. for the ISPs very own access service).“*

---

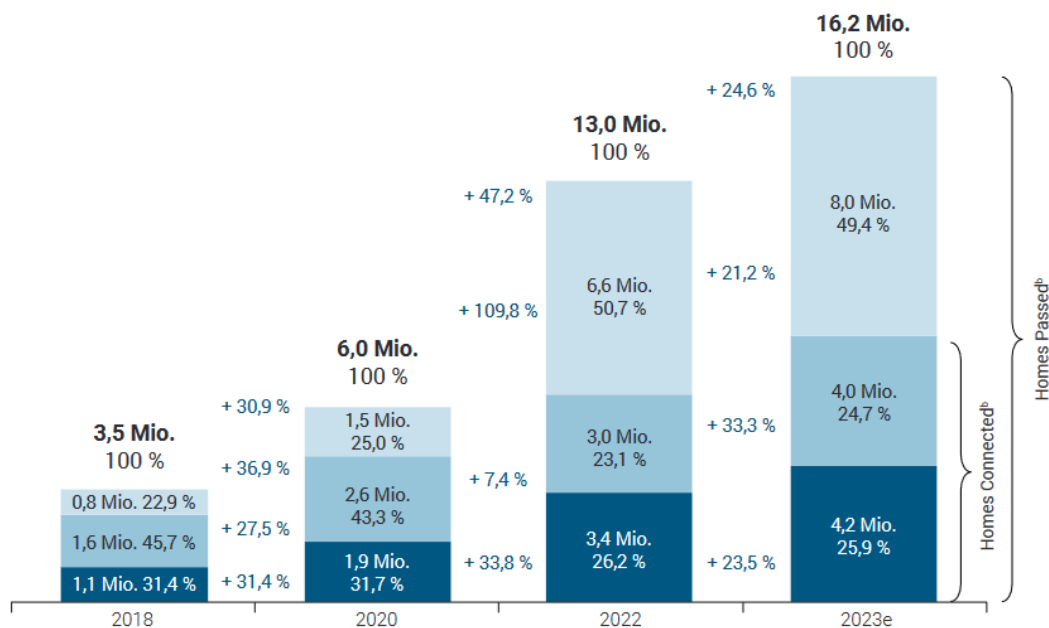
<sup>15</sup> Die International Telecommunication Union (ITU) ist die Abteilung der Vereinten Nationen für Informations- und Kommunikationstechnologie (vgl. ITU, <https://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx>).

<sup>16</sup> Abrufbar unter [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/oth/07/23/D07230000030001PDFE.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/23/D07230000030001PDFE.pdf)

<sup>17</sup> Abrufbar unter [https://berec.europa.eu/eng/document\\_register/subject\\_matter/berec/others/1076-berecs-comments-on-the-etno-proposal-for-ituwcit-or-similar-initiatives-along-these-lines](https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/others/1076-berecs-comments-on-the-etno-proposal-for-ituwcit-or-similar-initiatives-along-these-lines)

### 3.1.3.2. DT profitiert erheblich von der Nachfragesteigerung

- 58 Dieser Wirkungszusammenhang ist auch anhand der Marktentwicklung für breitbandige Internetanschlüsse in Deutschland und insbesondere den Geschäftszahlen der DT zu erkennen. Mit der steigenden Nachfrage nach Online-Diensten und -inhalten und infolgedessen wachsenden Verkehrsmengen steigen auch die Absatzzahlen breitbandiger Anschlüsse und Internettarife bei den TK-Netzbetreibern. Die nachstehende Übersicht von Dialog Consult / VATM kann als anschauliches Beispiel für diese Entwicklung dienen (*Abbildung 5*).



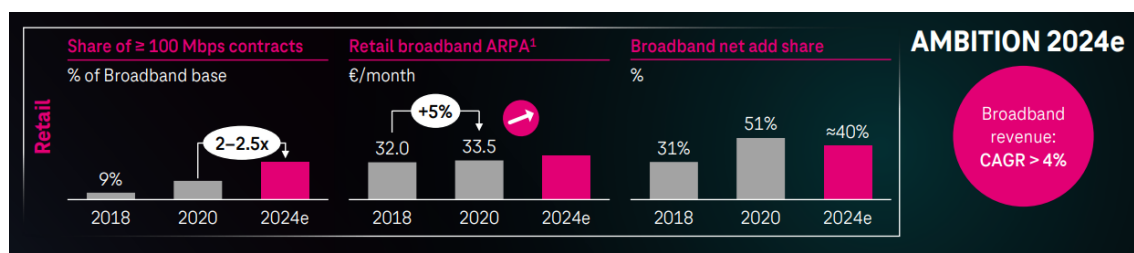
**Abbildung 5:** Entwicklung ausgebaute und vermarktete Glasfaseranschlüsse in Deutschland (Quelle und Graphik: Dialog Consult / VATM, 25. TK-Marktanalyse Deutschland 2023, S. 20<sup>18</sup>)

- 59 In der obigen Graphik ist die Entwicklung der ausgebauten (Balken insgesamt, sog. „Homes Passed“) und der vermarkteten, also bereits in aktiver Nutzung befindlichen Glasfaseranschlüsse (der unterste dunkelblau markierte Teil der Balken), sowie der installierten, aber noch nicht aktiv genutzten Anschlüsse (mittlerer Teil) in Deutschland dargestellt. Beide weisen eine stark ansteigende, dem Verlauf der Verkehrsmengenentwicklung ähnliche Tendenz auf (vgl. oben *Abbildungen 3* und *4*, Rz. 45 ff.).
- 60 Bei Glasfaseranschlüssen handelt es sich gemeinsam mit Kabelanschlüssen um die Internetzugangstechnologie mit der aktuell höchsten möglichen Übertragungsgeschwindigkeit. Aus *Abbildung 5* geht hervor, dass diese hochbitratigen Anschlüsse enorme Wachstumsraten aufweisen. Zuvor hatte die BNetzA bereits in ihrem Tätigkeitsbericht 2020/21 dargelegt, dass die Nachfrage nach besonders schnellen Anschlüssen mit Bandbreiten im Gigabitbereich erheblich ansteige. Die Zahl der gebuchten Anschlüsse habe sich schon im Jahr

<sup>18</sup> Abrufbar unter <https://www.vatm.de/wp-content/uploads/2023/11/Marktstudie-2023-V6.pdf>

2020 verfünffacht (vgl. BNetzA, Tätigkeitsbericht 2020/21, S. 55). Das zeigt deutlich die Entwicklung – die Nachfrage nach breitbandigen Internetanschlüssen befindet sich auf einem Höchststand und steigt weiter an. Auch den Grund hierfür benennt die BNetzA, nämlich erhöhte Nachfrage nach Datenvolumen infolge breitbandiger (OTT-)Dienste (vgl. BNetzA, a.a.O.). Dies ist Beleg des oben unter Abschnitt 3.1.3.1. beschriebenen und anhand dieser Marktdaten offenkundigen wirtschaftlichen Zusammenhangs: Das Geschäft mit TK-Diensten wächst mit dem Geschäft mit Online-Diensten und der dadurch erzeugten Nachfrage nach Datenübertragung.

- 61 Von dieser Nachfrageentwicklung profitiert in besonderem Maße die DT als führender TK-Netzbetreiber in Deutschland. Nachfolgend ist ein Auszug aus einer kürzlichen Investorenpräsentation der DT zum Privatkundengeschäft in Deutschland abgebildet (vgl. *Abbildung 6*). Daran ist ersichtlich, dass auch die Zahl der vermarkteten DT-Breitbandanschlüsse (linke Graphik) deutlich ansteigend ist, ebenso der Umsatz, den die DT durchschnittlich mit einem Breitbandkunden erzielt (mittlere Graphik). Die DT geht ferner davon aus, dass sich diese positive Entwicklung auch weiterhin fortsetzen wird und prognostiziert mehr als eine Verdoppelung ihrer vermarkteten Breitbandanschlüsse bis 2024 (linke Graphik). Dazu gibt sie das Ziel jährlich wachsender Umsätze aus (Aussage ganz rechts).

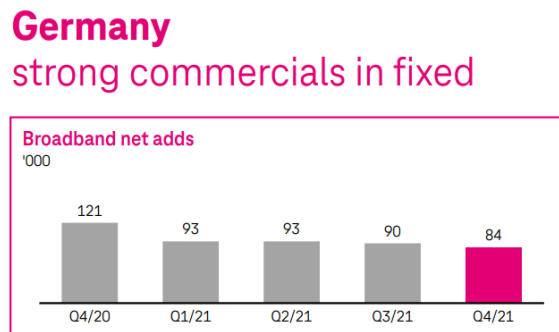


**Abbildung 6:** Entwicklung Breitbandanschlüsse DT in Deutschland (Quelle: Investor Relations Präsentation DT, Kapitalmarkttag 21./22. Mai 2021<sup>19</sup>)

- 62 Die symbiotische Beziehung zwischen dem Geschäftsfeld der Inhalte- und Diensteanbieter über das Internet einerseits und jenem des Absatzes von Internetzugang und Datentransport über TK-Netzinfrastruktur andererseits ist somit auch anhand aktueller Marktzahlen klar erkennbar: Je attraktiver das Dienste- und Inhalteangebot im Netz und je bessere Zugangsprodukte dafür benötigt werden, umso höher ist der entsprechende Absatz des TK-Netzbetreibers. In gewisser Weise erfüllen OTTs mit ihrer eigenen Geschäftstätigkeit die Funktion einer „Sales Force“, also einer Vertriebsabteilung für Netzbetreiber, denn ihr attraktives Dienstangebot ist das beste Argument für den Kauf moderner und hochwertiger TK-Leistungen beim Netzbetreiber.

<sup>19</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/investor-relations/finanzpublikationen/kapitalmarkttag/kapitalmarkttag-2021>

- 63 Wenn DT also beklagt, der Verkehr der fünf größten Inhaltenanbieter habe sich seit 2018 vervielfacht, so zeigte sich bereits anhand obiger *Abbildung 6* (Diagramm links), dass die von der DT vermarkteten Breitbandanschlüsse damit in Korrelation stehen und eine ähnlich positive Entwicklung aufweisen. Auch im Geschäftsjahr 2021 hielt diese Entwicklung an, wie sich einer Graphik aus der Ergebnispräsentation entnehmen lässt (nachfolgende *Abbildung 7*). Der Präsentation zufolge hat DT in jedem Quartal zwischen 84.000 und 121.000 Breitbandkunden hinzugewonnen:



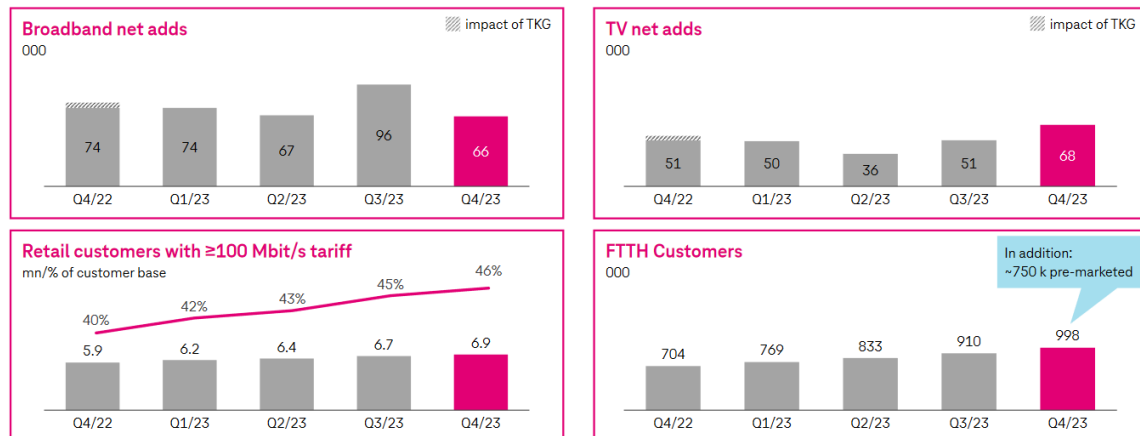
**Abbildung 7:** Nettozuwachs Breitbandkunden pro Quartal, Auszug DT-Präsentation Geschäftsergebnisse 2021<sup>20</sup>, S. 21

- 64 Noch dazu gingen die Zugewinne bei der Anzahl der Breitbandkunden einher mit wachsenden Erträgen pro Kunde, wie sich *Abbildung 6* (oben Rz. 61, mittleres Diagramm) entnehmen lässt. Der durchschnittliche Breitband-ARPA bei Retail-Kunden ist demnach von 2018 bis 2020 um 5 % gestiegen, Tendenz weiter steigend (ARPA steht für Average Revenue per Account, durchschnittlicher Umsatz pro Kundenkonto). Es steigt also nicht nur die Zahl der Kunden deutlich, sondern zusätzlich auch der Erlös pro Kunde. Somit handelt es sich um zwei dem Geschäftsergebnis der DT äußerst zuträgliche Entwicklungen, die maßgeblich durch die steigende Nachfrage nach Inhalten und Diensten im Internet veranlasst werden – genau den Umstand, den DT im vorliegenden Zusammenhang offenbar als Benachteiligung und finanzielle Last darstellen möchte. Tatsächlich führt diese Nachfrageentwicklung jedoch zu wachsenden Erträgen und Profiten für DT (vgl. dazu auch Abschnitt 3.2.2.3.).
- 65 Diese Entwicklung hat sich auch in den Folgejahren seitdem fortgesetzt, wie der nachfolgend abgebildeten Zusammenfassung der KPIs (Key Performance Indicators) für den Bereich Festnetz in der aktuellen Unternehmenspräsentation der DT zu entnehmen ist:

<sup>20</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/investor-relations/finanzpublikationen/finanzergebnisse#646260>

## Germany

fixed KPIs: almost 300k FTTH customers added in FY



**Abbildung 8:** Auszug DT-Unternehmenspräsentation, Key Performance Indicators Festnetz für das Geschäftsjahr 2023<sup>21</sup>, S. 21

- 66 Alle Kennzahlen für den hier vor allem relevanten Geschäftsbereich des Breitbandfestnetzes weisen kontinuierliche starke Zuwächse aus.

### 3.2. Geschäftsfeld und Wertschöpfung Telekom Deutschland

- 67 In diesem Abschnitt erfolgt eine kurze Skizzierung des Tätigkeitsfeldes der DT, soweit es den vorliegenden Kontext betrifft (sogleich Abschnitt 3.2.1). Sodann steht die Frage nach der Kostentragung für den Datentransport im Fokus. Diese ist im Zusammenhang mit der grundsätzlichen Forderung der TK-Netzbetreiber nach einer Beteiligung der OTTs an den Kosten der TK-Netzinfrastruktur zu sehen, die daher ebenfalls in der gebotenen Kürze umrissen wird (vgl. Abschnitt 3.2.2.).

#### 3.2.1 Grundzüge des Geschäftsmodells der Telekom Deutschland

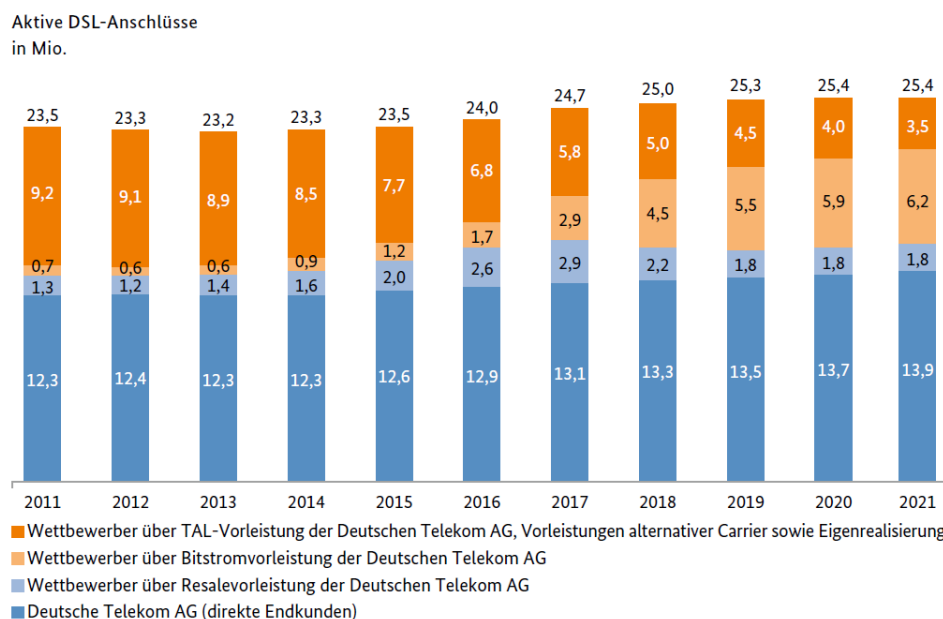
- 68 Die Deutsche Telekom ist mit ihrem Geschäftsmodell grundsätzlich in die Kategorie TK-Netzbetreiber einzuordnen und bezeichnet sich selbst als einen führenden digitalen Telekommunikationsanbieter. Sie gehört mit rund 248 Millionen Mobilfunk-Kundinnen und -kunden, 26 Millionen Festnetz- und 22 Millionen Breitband-Anschlüssen zu den führenden integrierten Telekommunikationsunternehmen weltweit (vgl. Konzernprofil DTAG<sup>22</sup>).
- 69 Historisch ist die DTAG aus dem ehemaligen staatlichen Monopolversorger Deutsche Bundespost hervorgegangen, dessen Netzinfrastruktur sie übernommen hat. Mit Inkrafttreten

<sup>21</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/en/investor-relations/publications/financial-results/financial-results-2023#1058182>

<sup>22</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/konzern/konzern-profil/konzernprofil-624542>

der Postreform II wurde am 1. Januar 1995 aus dem öffentlich-rechtlichen Unternehmen Deutsche Bundespost Telekom die Aktiengesellschaft Deutsche Telekom AG.

- 70 Die TDG ist eine Tochtergesellschaft der DTAG und betreibt nach eigenen Angaben u. a. eine bundesweite und flächendeckende Netzinfrastruktur, auf deren Basis sie mobile und ortsgebundene breitbandige Endkundendienste anbietet. Ferner stellt sie dritten Unternehmen, die keine bzw. nur teilweise eigene Netzinfrastruktur besitzen, Internet-Daten-transportdienste über ihren IP-Backbone sowie Transportleistungen in Anschlussnetze zur Verfügung.
- 71 Auch heute noch ist die TDG dabei in vielen Bereichen uneingeschränkter Marktführer. Dies gilt z. B. in besonderem Maß für den hier relevanten breitbandigen Internetzugang über das Festnetz, bei dem die auf der ehemaligen Monopolinfrastruktur fußende DSL-Technologie mit einem Anteil von 69 % den ganz überwiegenden Teil des Marktsegmentes ausmacht (vgl. BNetzA, Jahresbericht 2021, S. 51). Nahezu alle vermarkteten DSL-Anschlüsse werden in verschiedener Form über das TDG-Netz erbracht, wie folgende Aufschlüsselung der BNetzA zeigt (vgl. *Abbildung 9*).



**Abbildung 9:** Aktive DSL-Anschlüsse nach Bereitstellungsvariante (Quelle: BNetzA, Jahresbericht 2021, S. 54)

- 72 Den Hauptteil der DSL-Endkunden mit 13,9 Mio. im Jahr 2021 bediente die DT direkt über den eigenen Vertrieb, die übrigen 11,5 Mio. zum Großteil über Vorleistungsprodukte, bei denen der alternative Anbieter den Netzzugang in verschiedenen Varianten auf der Großhandelsebene bei der DT einkauft. Nur ein sehr geringer Teil an DSL-basierten Anschlüssen wird von alternativen Netzbetreibern vollständig unabhängig bereitgestellt, ohne auf das

Netz der DT zurückzugreifen (oben in *Abbildung 8* im obersten orangenen Balkensegment enthalten und von der BNetzA nicht beziffert).

- 73 Darüber hinaus ist hervorzuheben, dass die DT nicht nur im Infrastruktur- sondern auch im Inhaltegeschäft tätig ist und zwar u. a. mit dem umfangreichen Internet-TV-Angebot MagentaTV. Es wird sowohl in Kombination mit dem eigenen Internetzugang als auch unabhängig davon vermarktet. Dazu zählen über 180 TV-Sender, zahlreiche Dienste von Drittanbietern wie Disney+, Netflix oder RTL+, eine sog. „Megathek“ mit kostenlosen Filmen, Serien, Shows und Dokumentationen zum Download, alles über verschiedene Endgeräte abrufbar und in mehreren Streams parallel (vgl. Telekom-Homepage<sup>23</sup>).
- 74 Die nachstehende *Abbildung 9* gibt einen Überblick über MagentaTV-Angebote der DT.

| MAGENTA TV<br><b>NETFLIX</b>                                                                  | MAGENTA TV<br><b>ENTERTAIN</b>                                                                | MAGENTA TV<br><b>SMART</b>                                                                    | MAGENTA TV<br><b>BASIC</b>       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ✓ 180+ TV Sender, davon 100 in HD                                                             | ✓ 180+ TV Sender, davon 100 in HD                                                             | ✓ 180+ TV Sender, davon 100 in HD                                                             | ✓ 100+ TV Sender, davon 20 in HD |
| ✓ Megathek: Serien & Filme                                                                    | ✓ Megathek: Serien & Filme                                                                    | ✓ Megathek: Serien & Filme                                                                    | ✓ Megathek: Serien & Filme       |
| ✓ Streaming-Dienste & Partner                                                                 | ✓ Streaming-Dienste & Partner                                                                 | ✓ Streaming-Dienste & Partner                                                                 | ✓ Streaming-Dienste & Partner    |
| ✓ Zeitversetztes Fernsehen                                                                    | ✓ Zeitversetztes Fernsehen                                                                    | ✓ Zeitversetztes Fernsehen                                                                    | ✓ Zeitversetztes Fernsehen       |
| ✓ Für den Fernseher über Stick oder Receiver                                                  | ✓ Für den Fernseher über Stick oder Receiver                                                  | ✓ Für den Fernseher über Stick oder Receiver                                                  | ✓ Nur mit Receiver               |
| ✓ 3 parallele Streams                                                                         | ✓ 3 parallele Streams                                                                         | ✓ 3 parallele Streams                                                                         |                                  |
| ✓ 50 Std. Aufnahmespeicher                                                                    | ✓ 50 Std. Aufnahmespeicher                                                                    | ✓ 50 Std. Aufnahmespeicher                                                                    |                                  |
| ✓  Premium | ✓  Premium | ✓  Premium |                                  |
| ✓ <b>NETFLIX</b> Standard Abo                                                                 | ✓  Abo     |                                                                                               |                                  |

**Abbildung 10:** Überblick TV-Streaming-Angebot der DT (Quelle: [www.telekom.de](http://www.telekom.de)<sup>24</sup>)

- 75 Wie schon oben aus *Tabelle 1* (oben Rz. 50) ersichtlich trägt Videostreaming mit großem Abstand am meisten zum Verkehrsmengenwachstum bei (teilweise ist von einem „Video-Tsunami“ die Rede, vgl. Sandvine, The Global Internet Phenomena Report January 2022, S.7). Video-Streaming-Dienste wie MagentaTV sind daher in erster Linie für das Datenwachstum verantwortlich. Seiner Art nach ist der Dienst MagentaTV deutlich verkehrsin intensiver als die Meta-Apps Facebook und Instagram, um die es hier vornehmlich geht. Diese ermöglichen die Nutzung einer Vielzahl verschiedener Medienformate, die jedoch im Durchschnitt weit weniger datenintensiv sind als das Streaming langer Videoformate wie bei MagentaTV.

<sup>23</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.de/unterhaltung/serien-und-filme#tarif-table-magenta-tv>

<sup>24</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.de/magenta-tv/tarife-und-optionen/magenta-tv-mit-internet-fest-netz?ActiveTabID=entertain#magenta-tv-preis-tabellen>

- 76 Damit trägt DT selbst zum Verkehrsmengenwachstum bei – was sowohl aus kaufmännischer wie aus gesamtwirtschaftlicher Sicht auch sinnvoll ist, denn, wie erörtert (vgl. Abschnitt 3.1.2.), handelt es sich dabei um offenbarte Präferenzen der Verbraucher, m. a. W. zum Ausdruck gebrachten Verbrauchernutzen, den zu bedienen das Ziel der Marktteilnehmer ist. Gelingt dies, so floriert auch das eigene Geschäft, wie es bei der DT der Fall ist (vgl. Abschnitte 3.1.3.2 und 3.2.2.3.). Es sei daher nochmals klargestellt, dass das Verkehrsmengenwachstum grundsätzlich eine positive Reaktion der Nachfrage darstellt, die im Normalfall für die betreffenden Anbieter, OTT- wie TK-Anbieter, zu entsprechend positiven Geschäftsentwicklungen führt. Dies macht sich die DT zunutze und zwar in beiden Geschäftsfeldern, dem Angebot von TK-Leistungen wie auch von Online-Inhalten.

### **3.2.2. Verkehrsmengenentwicklung und Kosten des Netzausbaus**

- 77 Ein wesentlicher Punkt in der Diskussion zwischen OTT-Anbietern und Netzbetreibern war und ist der Umstand, dass die hohe und stetig weiter ansteigende Nachfrage – vor allem, aber nicht nur – nach OTT-Diensten hohe Anforderungen an die Telekommunikationsinfrastruktur stellt, über die diese Dienste erbracht werden. Nicht nur müssen fortgesetzt Kapazitäten ausgeweitet und den steigenden Verkehrsmengen angepasst werden, auch technologisch müssen die Netze aufgerüstet werden, um den sich ebenfalls stetig weiterentwickelnden Funktionalitäten von IP-basierten Diensten Rechnung zu tragen und einen qualitativ hochwertigen Dienst – eine angenehme „User Experience“ – zu ermöglichen.
- 78 Waren ursprünglich die sogenannten „Sauger“ das Problem – ein relativ kleiner Anteil der Internetnutzer, die aber sehr große Datenmengen herunterluden und damit die Leitungen „verstopften“ – sind heute Live-Dienste als noch größere Herausforderung hinzugetreten.
- 79 Wurde früher z. B. ein Kinofilm über Nacht aus dem Netz heruntergeladen und am nächsten Tag angesehen, so stellte dies einfach eine große Datenmenge dar, die transportiert werden musste, doch ist dieser Transport kaum zeitkritisch. Wird der gleiche Film oder ein Sportereignis aber live gestreamt, d. h. will der Nutzer den Download nicht abwarten, sondern den Film oder das Event sofort und in Echtzeit ansehen, muss auch der Datentransfer in Echtzeit erfolgen. Das stellt erheblich höhere Anforderungen an die zur Verfügung zu stellende Netzkapazität, denn für ein angenehmes Film- oder Eventerlebnis muss über die gesamte Zeit ausreichend Übertragungsgeschwindigkeit und damit Bandbreite bereitgestellt werden, so dass beim Nutzer – im Optimalfall – keine Verzögerungen („Ladesymbole“) auftreten und die Bild- und Tonqualität optimal ist (synchrone Übermittlung von Bild und Ton, hohe Auflösung, keine „Pixel“ auf dem Bildschirm, etc.).
- 80 Diese Diskussion wurde ursprünglich unter dem Stichwort „Net Neutrality“ geführt. Im Kern ging es um die Frage, ob der Netzbetreiber Verkehr diskriminieren darf, d. h. ob er bei zu hohem Downloadvolumen einzelner Nutzer oder Dienste die dafür zur Verfügung gestellte

Bandbreite und damit die Übertragungsgeschwindigkeit reduzieren und im Gegenzug andere Dienste, z. B. Echtzeitsdienste priorisieren darf. Befürchtet wurde dabei vor allem, der Netzbetreiber könnte aus wirtschaftlichen Interessen eigene Dienste bevorzugen und im Gegenzug Angebote von Drittanbietern – wie OTTs – benachteiligen. Im Ergebnis wurde die Frage, inwieweit ein solches Kapazitätsmanagement erlaubt ist, durch die Net Neutrality Verordnung 2015/2120 der Europäischen Kommission geregelt. Danach müssen Anbieter von Internetzugangsdiensten grundsätzlich den gesamten Verkehr gleich behandeln. Ausnahmen für sachlich erforderliches und diskriminierungsfreies Verkehrsmanagement sind unter klar definierten Voraussetzungen erlaubt. Die Bundesnetzagentur veröffentlicht regelmäßig Berichte über die Einhaltung der Verordnung<sup>25</sup>.

- 81 Nachdem dies geklärt wurde, konzentriert sich die Diskussion vornehmlich darauf, wer die Kosten des Netzausbaus tragen soll, der zur jederzeitigen gleichberechtigten Abwicklung sämtlichen Verkehrs erforderlich ist. Seitens der etablierten Telekommunikationsunternehmen wird kritisiert, dass gerade OTT-Inhaltsdienste aufgrund ihres großen Datentransportbedarfs hohe Investitionskosten für Netzbetreiber „verursachen“, ohne sich an diesen Kosten zu beteiligen. Ferner könnten OTTs mit ihren Kommunikationsdiensten klassische Kommunikationsdienste substituieren, würden dabei aber nicht denselben Regeln der Telekommunikationsregulierung unterliegen – es fehle ein „Level Playing Field“ (vgl. Monopolkommission, Sondergutachten Telekommunikation, Telekommunikation 2021: Wettbewerb im Umbruch, 12. Sektorgutachten, 2021, S. 67).
- 82 Das öffentliche Begehren der TK-Netzbetreiber nach einer Kostenbeteiligung ist im Zusammenhang mit dieser Position der Netzbetreiber zu sehen. Der Fragestellung der Kostentragung widmen wir uns im Folgenden, soweit sie für die hier gegenständliche Geschäftsbeziehung relevant bzw. für das Verständnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge hilfreich ist.
- 83 Zu diesem Zweck wird zunächst die Entwicklung der Investitionskosten dargestellt (Abschnitt 3.2.2.1.), danach die Position der DT (Abschnitt 3.2.2.2.). Anschließend wird dazu vom Verfasser Stellung bezogen (Abschnitt 3.2.2.3.).

### **3.2.2.1. Entwicklung der Investitionen**

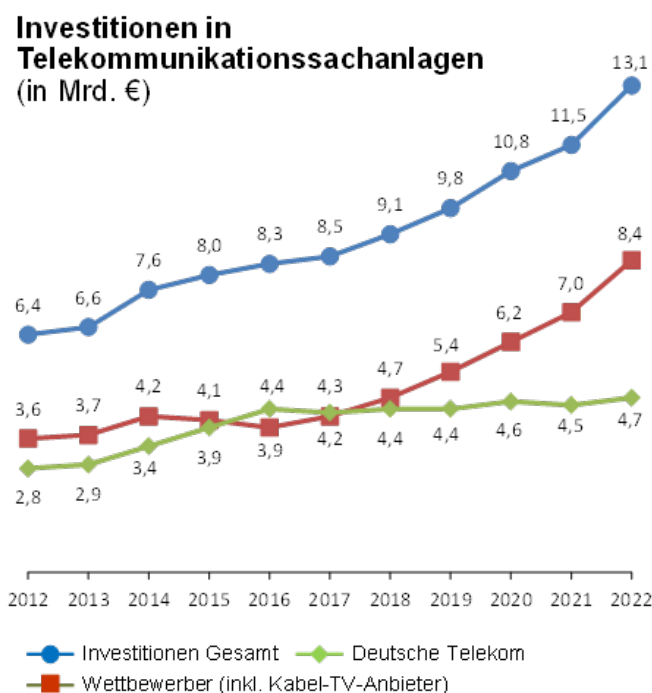
- 84 Wie soeben dargelegt, macht (u. a.) die steigende Nachfrage nach Datenverkehr einen fortgesetzten Netzausbau und damit Investitionen in die TK-Netzinfrastuktur erforderlich. Daneben gibt es natürlich weitere Gründe für Investitionen, etwa Modernisierung des Netzes und Implementierung neuer Übertragungstechnologien. Die Kupferdoppeladern im Anschlussnetzbereich der TDG wurden beispielsweise noch während der Zeit des staatlichen

---

<sup>25</sup> Einzelheiten können abgerufen werden unter <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Netzneutralitaet/start.html>

Monopols verlegt. Ferner spielen gesellschaftliche und politische Zielsetzungen wie die digitale Agenda eine Rolle, im Zuge derer TK-Netzbetreiber zum Ausbau und Aufrüsten ihrer Netze angehalten werden. In der Öffentlichkeit viel diskutierte Beispiele hierzu sind die Aufrüstung bzw. der Umbau des Teilnehmeranschlussnetzes auf Glasfasertechnologie und die Abdeckung verbliebener weißer Flecken in Mobilfunknetzen. Die nachstehend gezeigten Investitionen haben daher mehrere Ursachen, nicht nur Verkehrsmengenwachstum.

- 85 Die nachfolgende Übersicht zeigt die Entwicklung der Investitionen in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt in Deutschland über die letzten zehn Jahre.



**Abbildung 11:** Investitionen in TK-Sachanlagen in Deutschland  
(Quelle: BNetzA, Jahresbericht 2022, S. 10, eigene Darstellung)

- 86 Allerdings entstehen selbstverständlich nicht nur den klassischen TK-Netzbetreibern Investitionskosten (vgl. im Einzelnen BEREC 2023, BEREC's Response to the Exploratory Consultation, S. 9 f.). Auch seitens der OTTs / CAPs muss z. B. in die Entwicklung von Apps, Dienstangeboten und Inhalten investiert werden, um ein attraktives Angebot vorhalten und im intensiven Online-Wettbewerb bestehen zu können. Auch dies sind z. T. ganz erhebliche Beträge. Netflix plant bis 2023 ein Invest von EUR 500 Mio. alleine in deutschen Content (vgl. WIK-Consult, S. 56). Für Inhalte insgesamt hat Netflix im Jahr 2020 12 Mrd. US\$ ausgegeben (vgl. WIK-Consult, S. 62). Hinzu kommt die eigene Infrastruktur, z. B. Content Server und Clouds, Hosting, Entwicklung effizienterer Videostreaming-Technologie, etc.
- 87 Aber nicht nur in die Erstellung und Verarbeitung von Inhalten wird investiert, insbesondere die großen OTTs bauen auch eigene Netzinfrastruktur auf (vgl. BEREC, Draft BEREC

Report on the entry of large content and application providers into the markets for electronic communications networks and services<sup>26</sup>, S. 8 ff., m. w. N.), einerseits um sich unabhängiger zu machen und andererseits, um die Daten so nah wie möglich an den Endkunden heranzubringen (wie etwa die Netzinfrastruktur von Meta, über die Daten von Servern aus der ganzen Welt zu den vereinbarten Übergabepunkten mit der DT angeliefert werden). Dem WIK zufolge werden seitens OTTs „massive Investitionen in die Delivery-Infrastruktur“ getätigt. Als Beispiel wird wiederum Netflix mit alleine 10 Mrd. US\$ in den letzten 10 Jahren genannt (vgl. WIK-Consult, S. 62, sowie die Studie von Analysys Mason, The impact of tech companies' network investment on the economics of broadband ISPs<sup>27</sup>, S. 16 ff., für weitere Einzelheiten).

- 88 Ebenso wie die Leistungserbringung für die Endnutzer letztlich durch OTTs und TK-Netzbetreiber gemeinsam erfolgt, werden auch die hierfür nötigen Investitionskosten keineswegs nur einseitig getragen. Vielmehr kümmert sich jede Seite um ihr Geschäftsfeld und tätigt die dafür nötigen Investitionen. Diese sind auf beiden Marktseiten signifikant, nicht nur bei den eingesessenen TK-Netzbetreibern.
- 89 Nicht zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass beide Seiten und hier insbesondere die TK-Netzbetreiber ihre Investitionen natürlich im eigenen Gewinnerzielungsinteresse tätigen. Auf beiden Marktseiten führen die jeweils durchgeführten Investitionen zu erheblichen Erlösen über das betreffende Endkundengeschäft, m. a. W. „sie rechnen sich“. Speziell das Infrastrukturgeschäft der DT ist hochprofitabel (vgl. Abschnitt 3.1.3.2. sowie unten Abschnitt 3.2.2.3.). Wäre das nicht der Fall, würden die TK-Netzbetreiber die Investitionen, dem üblichen betriebswirtschaftlichen Gewinnmaximierungskalkül folgend, auch gar nicht tätigen. Damit ist die Frage nach der Kostendeckung im Grunde bereits beantwortet.

### **3.2.2.2. Position der DT**

- 90 Die DT stellt bei ihrer Position für ein CPNP-Regime dennoch auf steigende Verkehrsmengen ab. Nahezu der gesamte Meta-Datenverkehr für Endkunden des DTAG-Konzerns in Deutschland werde über die IP Backbones von DT (*und Meta*) abgewickelt. Dies ermögliche den DT-Endnutzern das Aufrufen der Meta-Dienste und Meta das Aufspielen von Werbeanzeigen. Meta sei für rund 10 % des gesamten von der DT transportierten Datenverkehrs „verantwortlich“. Als weiteres Beispiel wird der Dienst YouTube öffentlich genannt: Er verursache den meisten Datenverkehr im Mobilfunknetz von DT, im Jahr 2021 durchschnittlich 357 Terabyte pro Tag, was einer Steigerung von 96 % gegenüber dem Vorjahr entspräche

<sup>26</sup> Abrufbar unter <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/draft-berec-report-on-the-entry-of-large-content-and-application-providers-into-the-markets-for-electronic-communications-networks-and-services>

<sup>27</sup> Abrufbar unter <https://www.analysysmason.com/contentassets/b891ca583e084468baa0b829ced38799/main-report---infra-investment-2022.pdf>

(vgl. Kopf 2022, How sustainable is unlimited data growth on the Internet?<sup>28</sup>). Einer unentgeltlichen Peering-Vereinbarung stehe demgegenüber vor allem entgegen, dass die ausgetauschten Verkehre kein ausgeglichenes Verhältnis zueinander aufwiesen.

- 91 Wie von der DT unbestritten, handelt es sich bei dem aus dem Netz von Meta übernommenen Datenverkehr allerdings um Verkehr für die eigenen DT-Kunden, der von diesen im Internet aufgerufen wurde und nun mithilfe des DT-Netzes an die konzerneigenen Anschlüsse dieser Endkunden in Deutschland transportiert wird, also genau das, wofür diese Endkunden mit ihren Tarifen zahlen. Das erweckt zunächst einmal nicht den Eindruck, als handele es sich dabei um eine Leistung der DT für Meta, sondern vielmehr für ihre eigenen Endkunden.
- 92 Denn auf der Seite von Meta wird natürlich ebenfalls ein Datentransport durchgeführt. Die von den DT-Kunden aufgerufenen Inhalte werden durch das IP Backbonenetz von Meta hin zum Übergabepunkt mit dem IP Backbone der DT gebracht. Jede Seite übernimmt den bei ihr anfallenden Verkehrstransport. Dazu gehören grundsätzlich auch die Kosten dieses Datenverkehrs.
- 93 Verlangt DT nun für die Bearbeitung des Verkehrs auf ihrer Seite, also für die Zustellung des Verkehrs über ihr Netz an ihre eigenen Endkunden ein Entgelt von Meta, so bedeutet dies in der Sache nichts anderes als eine Übernahme ihrer Kosten für diese Leistung. Diese Forderung stellt somit das Bestreben einer Beteiligung von Meta an den Kosten der DT-Infrastruktur dar und ist daher im Kontext dieses zentralen Diskussionspunktes zwischen TK-Netzbetreibern und OTTs zu sehen.
- 94 Hierzu passend hat die DT kürzlich zwei Studien veröffentlicht<sup>29</sup>, die ebenfalls in dieselbe Richtung einer Übernahme von Netzkosten durch OTTs weisen sollen: Eine Kostenstudie, in denen Frontier Economics inkrementelle Kosten (sog. Long Run Incremental Cost, kurz LRIC) schätzen, die OTT-Verkehr zurechenbar sein sollen, und eine von der European Telecommunications Network Operators' Association (ETNO) beauftragte sozio-ökonomische Wohlfahrtsstudie.
- 95 Die Aussagekraft des nur wenige Seiten umfassenden Frontier-Papers ist *per se* insofern begrenzt, als unklar bleibt, wie diese Kosten im Einzelnen modelliert wurden. Bei der Berechnung von Inkrementalkosten sind in methodischer Hinsicht vor allem zwei Faktoren von zentraler Bedeutung: *Erstens*, wie das Inkrement genau definiert wird und *zweitens*, wie die Fix- und Gemeinkosten zugeschlüsselt werden, die in einer Netzwirtschaft wie der Telekommunikation den ganz überwiegenden Anteil der Kosten ausmachen. Beides wird anhand der Frontierstudie, die eher wie eine Kurzmitteilung von Ergebnissen wirkt, nicht

---

<sup>28</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/en/company/management-unplugged/details/how-sustainable-is-unlimited-data-growth-on-the-internet-644368>

<sup>29</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/en/blog/group/article/why-internet-companies-should-pay-for-their-data-traffic-1003714>

transparent. Ferner spielt die exakte Abschreibungsmethode eine wichtige Rolle, die ebenfalls nicht näher erläutert wird. Neben einer genauen Darlegung der angewandten Methode müssten für eine Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zudem die zugrunde gelegten Daten und die durchgeführten Kalkulationen offengelegt werden (vgl. BKartA, Standards für ökonomische Gutachten, 2010, S. 7 ff.).

- 96 Stattdessen wird lediglich mitgeteilt, der Studie liege angesichts des Umfangs des Untersuchungsgegenstandes und des verfügbaren Zeitrahmens bloß ein „einfacher Ansatz“ („simple approach“) zugrunde, mit dem eine „Indikation“ der Kosten („indicative costs“) gegeben werden solle (vgl. Frontierstudie, S. 8 i. V. m. S. 3). Insgesamt sind die Ergebnisse weder nachvollziehbar noch belastbar. Dies zeigt sich auch an den erheblichen Einschränkungen, die Frontier selbst bei der Interpretation ihrer Ergebnisse zu bedenken geben (vgl. Frontierstudie, S. 9).
- 97 Was die Kosten der Kapazitätserweiterung in IP-Backbone-Netzen anbelangt, um die es hier vor allem geht, so stellt der BEREC fest (vgl. BEREC 2022, S. 9):

*„[...] the **cost of increasing backbone capacity** can be considered **very low**, in particular when **compared to the cost of building access networks** and therefore the **total network cost**.“*

Die wesentlich kostenintensiveren Anschlussnetze sind hingegen größtenteils nicht verkehrsabhängig, sondern werden nach der Anzahl der angeschlossenen Kunden dimensioniert (vgl. BEREC 2022, S. 8). Dies legt den Schluss nahe, dass der Anteil an Netzkosten, die von dem ansteigenden Datenverkehrsvolumen tatsächlich betroffen und somit einem korrekt definierten Inkrement zuzuordnen sind, erheblich geringer ist als in dem „einfachen Ansatz“ von Frontier ausgewiesen.

- 98 Es fehlt zudem jegliche Untersuchung, wer den Verkehr, dessen inkrementelle Kosten geschätzt werden sollen, wirtschaftlich verursacht hat und welcher Marktseite er damit zuzuordnen ist – der Geschäftsbeziehung des Netzbetreibers mit seinen Endkunden oder mit dem Zusammenschaltungspartner, der lediglich anliefert, was die Endkunden an Daten im Internet abrufen. Das wäre jedoch erste Voraussetzung, wenn aus den – auf im Einzelnen unklare und nicht überprüfbare Weise – ermittelten Kostenschätzungen offenbar seitens der beauftragenden Netzbetreiber eine Forderung gegenüber OTTs zur Beteiligung an diesen Kosten abgeleitet werden soll. Zu einem solchen Schluss gelangen Frontier in ihrem Papier allerdings auch nicht.
- 99 Ebenfalls unberücksichtigt bleibt bei einer rein kostenseitigen Betrachtung, dass die steigende Nachfrage nach OTT-Diensten – wie bereits dargelegt (vgl. Abschnitt 3.1.3.) – zugleich zu steigenden Erträgen bei den TK-Netzbetreibern führt, die bei einer Analyse der Wirkungen des OTT-Verkehrswachstums auf TK-Netzbetreiber zu berücksichtigen wären. Inkrementellen Kosten müssten daher inkrementelle Erträge gegenübergestellt werden.

Erst dann ließe sich beurteilen, ob TK-Netzbetreibern überhaupt ein wirtschaftlicher Nachteil entsteht oder ob sie nicht vielmehr von dieser Entwicklung profitieren. Aufgrund des symbiotischen Verhältnisses beider Geschäftsmodelle dürfte eher letzteres der Fall sein (vgl. o. Abschnitt 3.1.3.1.)). Dies gilt jedenfalls für die DT, wie sich anhand deren Geschäftszahlen aufzeigen lässt (vgl. Abschnitte 3.1.3.2. und 3.2.2.3.).

- 100 In der teilweise auf der Kostenschätzung von Frontier aufbauenden Axon-Studie wird eine „unfaire“ Aufteilung der sozioökonomischen Vorteile der Internetökonomie zwischen OTT-Anbietern und TK-Netzbetreibern bemängelt. Auch hier wird maßgeblich auf eine angeblich „ungerechte“ Verteilung der Kosten des Netzbetriebs – also der spezifischen Kosten einer Marktseite – abgezielt (vgl. Axonstudie, S. 17).
- 101 Vereinfacht gesagt geht es dabei schlicht um die „Aufteilung des Kuchens“, d. h. des Gewinns, der sich mit dem Internetgeschäft erzielen lässt. Diese Studie ist daher eher dem Bereich des Lobbying zuzuordnen: Der Staat soll eingreifen und für eine Gewinn(um)verteilung sorgen, die sich am Markt unter Leistungswettbewerb nicht erzielen lässt.
- 102 Dies zu beurteilen ist Sache des Gesetzgebers und daher für private Zusammenschaltungsvereinbarungen irrelevant, wie sich auch anhand der von Axon vertretenen Kernargumentation zeigt. Die „Wurzel des [angeblichen] Problems“ liege Axon zufolge vor allem in zwei Aspekten (vgl. Axonstudie, S. 17):
- (1) Ungleiche Verhandlungsmacht der beiden Marktseiten
  - (2) Ungleiche regulatorische Behandlung von OTTs und TK-Netzbetreibern
- 103 Von einer überlegenen Verhandlungsmacht bspw. seitens Meta gegenüber dem ehemaligen Staatsmonopolisten und Marktführer DT ist nicht auszugehen. Insoweit DT angebliche Marktmacht von Meta im Zusammenhang mit den Verhandlungen ins Feld führt, so ist darauf hinzuweisen, dass dieser angeblichen Nachfragemacht ein Terminierungsmonopol der DT entgegensteht (vgl. WIK-Consult, S. 57 sowie 75 ff., ebenso BEREK, Report on IP-Interconnection practices in the Context of Net Neutrality, 2017, S. 4, sowie im Einzelnen erläutert unter Abschnitt 4.2.2). Das gilt jedenfalls, soweit es Verkehr zu den eigenen DT-Endkunden anbelangt, denn dieser kann nur über das Netz der DT zugestellt werden. Das ist hier der Fall. Da DT als führender Telekommunikationsanbieter in Deutschland in vielen Bereichen, darunter Festnetz- und Breitbandanschlüsse, weiterhin über hohe Marktanteile und Kundenzahlen verfügt (vgl. BNetzA, Tätigkeitsbericht 2020/21, S. 25 ff.), kann nicht davon ausgegangen werden, dass Meta sich gegenüber DT in einer überlegenen Verhandlungsposition befindet.
- 104 Der zweite Punkt betrifft die Festlegung der regulatorischen Rahmenbedingungen. Dies ist Aufgabe des Gesetzgebers und hat daher hier keine Relevanz. Die aus Sicht von Axon wesentlichen Aspekte spielen somit im vorliegenden Zusammenhang keine Rolle, was folglich auch für die daraus in der Studie gezogenen Schlüsse gilt.

- 105 Insgesamt ist festzustellen, dass eine vorrangig auf die Kosten abstellende Perspektive die Wirkungen der steigenden Nachfrage nach OTT-Diensten und Datenverkehr auf das Geschäft der TK-Netzbetreiber nicht adäquat abbilden kann.

### 3.2.2.3. Stellungnahme und Einordnung

- 106 Soweit es die maßgeblichen und dieser Untersuchung zugrunde gelegten Aspekte des Geschäftsverhältnisses zwischen Meta und DT betrifft, ist die Thematik des Verkehrsmengenzuwachstums und der damit verbundenen Netzausbaukosten wie folgt zu einzuordnen.
- 107 Im Ausgangspunkt ist zunächst klarzustellen, dass nicht der OTT, hier Meta, das Verkehrsaufkommen verursacht, sondern die Endkunden, indem sie Daten aus dem Internet abrufen (vgl. WIK-Consult, S. 33). Der OTT bedient lediglich diese Nachfrage der Endkunden nach Applikationen und Inhalten, der TK-Anbieter die Nachfrage nach den dafür nötigen Telekommunikationsdiensten – das ist das jeweilige Geschäft der beiden Parteien.
- 108 Der gemeinsame Endkunde von OTT und TK-Anbieter nimmt zum Zwecke des Abrufs der Inhalte und der Nutzung der OTT-Applikationen den Internetzugang und Datentransport seines TK-Anbieters in Anspruch, mit dem er einen entsprechenden kostenpflichtigen Vertrag geschlossen hat, d. h. er vergütet den TK-Netzbetreiber dafür.
- 109 Nachfolgend sind beispielhaft entsprechende von der DT im Online-Shop angebotene Festnetztarife abgebildet:

| MagentaZuhause 1.000                                                                                       | MagentaZuhause XXL                                                                                         | MagentaZuhause XL                                                                                          | MagentaZuhause L                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.000 MBit/s<br>max. Download, 200 MBit/s max. Upload                                                      | 500 MBit/s<br>max. Download, 100 MBit/s max. Upload                                                        | 250 MBit/s<br>max. Download, 50 MBit/s max. Upload                                                         | 100 MBit/s<br>max. Download, 50 MBit/s max. Upload                                                         |
| ✓ Internet-Flat<br>✓ Telefonie-Flat                                                                        | ✓ Internet-Flat<br>✓ Telefonie-Flat                                                                        | ✓ Internet-Flat<br>✓ Telefonie-Flat                                                                        | ✓ Internet-Flat<br>✓ Festnetz-Flat                                                                         |
| 19,95 € mtl.<br>ab dem 7. Monat 59,95 €                                                                    | 19,95 € mtl.<br>ab dem 7. Monat 59,95 €                                                                    | 19,95 € mtl.<br>ab dem 7. Monat 54,95 €                                                                    | 19,95 € mtl.<br>ab dem 7. Monat 47,95 €                                                                    |
| 799,95 € Hausanschluss-Kosten sparen<br>200 € Gutschein:<br>Routergutschrift 100 €<br>Online-Vorteil 100 € | 799,95 € Hausanschluss-Kosten sparen<br>200 € Gutschein:<br>Routergutschrift 100 €<br>Online-Vorteil 100 € | 799,95 € Hausanschluss-Kosten sparen<br>200 € Gutschein:<br>Routergutschrift 100 €<br>Online-Vorteil 100 € | 799,95 € Hausanschluss-Kosten sparen<br>200 € Gutschein:<br>Routergutschrift 100 €<br>Online-Vorteil 100 € |
| Tarifdetails<br>Produktinformationsblatt (PDF)                                                             | Tarifdetails<br>Produktinformationsblatt (PDF)                                                             | Tarifdetails<br>Produktinformationsblatt (PDF)                                                             | Tarifdetails<br>Produktinformationsblatt (PDF)                                                             |
| Verfügbarkeit prüfen                                                                                       | Verfügbarkeit prüfen                                                                                       | Verfügbarkeit prüfen                                                                                       | Verfügbarkeit prüfen                                                                                       |

**Abbildung 12:** Überblick Breitbandtarife für Internetzugang der Telekom Deutschland (Quelle: Homepage der Deutschen Telekom, abgerufen am 23.04.2024, Hervorhebungen hinzugefügt)

- 110 Wie in *Abbildung 12* leicht zu erkennen ist, werden alle Internet-Tarife als Flatrate angeboten, d. h. ohne Volumenbegrenzung. In der Leistungsbeschreibung MagentaZuhause heißt es dazu (vgl. Leistungsbeschreibung MagentaZuhause, Rz. 1<sup>30</sup>, Hervorhebungen entfernt):

*„Die Telekom Deutschland GmbH [...] überlässt dem Kunden im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten MagentaZuhause und Zuhause Sofort mit einem Festnetz-Anschluss für Internet-, Telefonie- und ggf. Entertainmentleistungen.“*

- 111 Anhand der Produktbeschreibung ist nicht ersichtlich, dass von diesem Leistungsversprechen bestimmte Teile der Netzinfrastruktur der DT – zum Beispiel der hier betroffene IP Backbone – von der Nutzung ausgenommen sein sollten. Das wäre auch verwunderlich, denn für einen IP-basierten Anschluss und den Internet-Flatrate-Tarif, der eine An- und Ablieferung des entsprechenden Datenverkehrs denknotwendig umfassen muss, wird das IP-Netz benötigt. Vielmehr ist daher davon auszugehen, dass dies selbstverständlich in dem angegebenen „Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten“ enthalten ist.
- 112 Der Endkunde bezahlt folglich mit allen oben beispielhaft gezeigten Tarifen für seinen Internetzugang und Datenverkehr über die Netzinfrastruktur der DT in unbegrenzter Menge. Ähnlich verhält es sich bei den DT-Mobilfunktarifen: Auch dort ist Datennutzung enthalten, z. T. allerdings mit Volumenbegrenzung. Das bedeutet, dass der Verbrauch der Mobilfunknutzer bereits tariflich limitiert ist und daher auch nur begrenzt zum Verkehrsmengenumwachstum beitragen kann.
- 113 Diese DT-Endkundentarife entsprechen dem komplementären OTT-Geschäftsmodell, bei dem der Endkunde für den Internetzugang sorgt und dafür die Kosten trägt, inklusive Durchleitung der Daten durch das Netz seines Anbieters bis zum eigenen Anschluss. Die Anlieferung der Daten bis zum Zusammenschaltungspunkt mit dem TK-Netzbetreiber des Kunden übernimmt der OTT. Daher rührt auch der Begriff Over-the-top-Anbieter: Ihr Dienstangebot erfolgt über das offene Internet und setzt auf einem bestehenden Internetzugang des Endkunden auf, d. h. oberhalb der Netzinfrastrukturebene.
- 114 Wie gesehen, sorgt nun die hohe Akzeptanz der von den OTTs angebotenen Dienste und Inhalte für eine große Nachfrage nach entsprechenden Internetzugängen und Datenvolumen (vgl. Abschnitt 3.1.3.). Da insbesondere die Endnutzerdienste der Meta Family of Apps (weit überwiegend) unentgeltlich genutzt werden (vgl. o. Rz. 40 ff.), kann der TK-Netzbetreiber nahezu die gesamte damit verbundene Zahlungsbereitschaft der Kunden für seine TK-Dienste vereinnahmen. Abgesehen von der Aufmerksamkeit des Kunden für Werbung, „kosten“ diese Dienste nichts. Das finanzielle Budget des Kunden steht also vollständig für die Bezahlung des Internetanschlusses (einschließlich Datentransport) zur Verfügung und

---

<sup>30</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.de/dlp/agb/pdf/51671.pdf> (abgerufen am 23.04.2024).

kann vom TK-Anbieter hierfür abgeschöpft werden. Anders ausgedrückt: Der TK-Netzbetreiber erhält nicht nur, was seine TK-Leistungen dem Kunden wert sind, sondern zusätzlich, was dem Kunden die OTT-Dienste, hier die Meta Family of Apps wert sind.

- 115 Das trägt zu ganz erheblichen Umsätzen und Profiten bei TK-Netzbetreibern bei, wie sich anhand der Geschäftszahlen der DT aus den vergangenen Jahren aufzeigen lässt (vgl. nachstehende *Tabelle 3*).

|  | 2023  | 2022  | 2021  | 2020  | 2019  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gesamtumsatz                                                                      | 25,19 | 24,51 | 24,05 | 23,78 | 21,89 |
| Betriebsergebnis (EBIT)                                                           | 6,07  | 7,01  | 4,96  | 4,09  | 4,06  |
| EBIT-Marge (%)                                                                    | 24,1  | 28,6  | 20,6  | 17,2  | 18,6  |

**Tabelle 3:** Geschäftsergebnisse in Mrd. Euro, operatives Segment Deutschland (Quelle: DT Geschäftsberichte, eigene Darstellung)

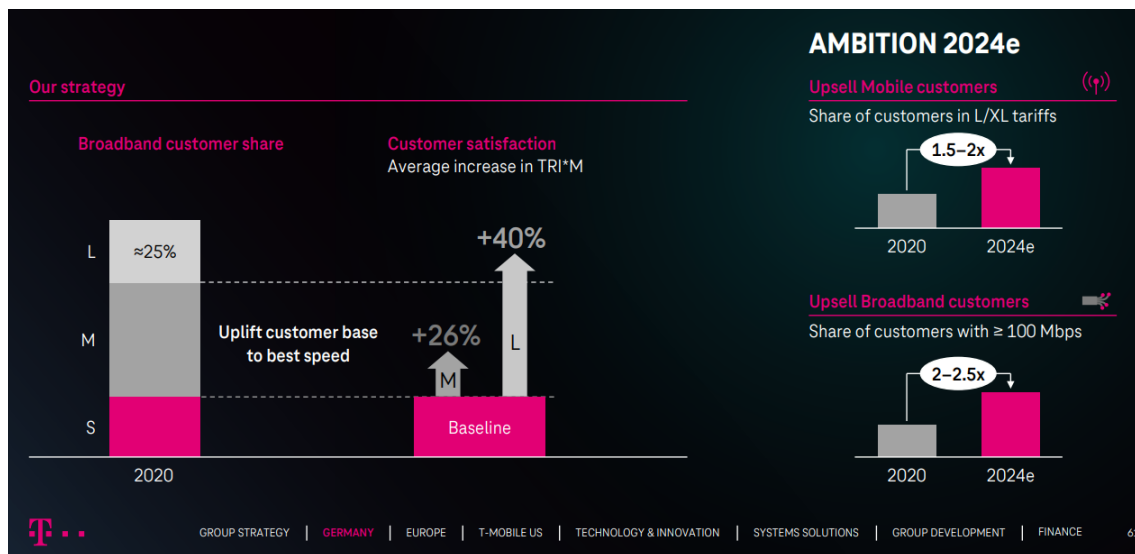
- 116 Anhand *Tabelle 3* ist erkennbar, dass das Infrastrukturgeschäft der DT in Deutschland hochprofitabel ist. Abgebildet sind die Geschäftszahlen für das in den Geschäftsberichten ausgewiesene (gesamte) operative Segment Deutschland. Sowohl Gesamtumsatz als auch Betriebsergebnis haben sich über die letzten Jahre stark positiv entwickelt. Die absoluten Werte liegen mit einem EBIT (Earnings Before Interest and Taxes – Gewinn vor Zinsen und Steuern) von etwas über 4 Mrd. EUR in den Jahren 2019 und 2020, rund 5 Mrd. EUR im Geschäftsjahr 2021, 7 Mrd. in 2022 und über 6 Mrd. in 2023 auf einem sehr hohen Niveau. Unterstrichen wird dies durch die ebenfalls hohe EBIT-Marge, die von 18,6 % im Jahr 2019 auf nahe 29 % in 2022 und nunmehr 24 % im abgelaufenen Geschäftsjahr 2023 anstieg. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei der Gewinngröße EBIT Abschreibungen und Amortisierungen bereits in Abzug gebracht sind, d. h. es sind nicht nur sämtliche Kosten für Investitionen in die Netzinfrastruktur (einschließlich der umstrittenen Kosten für Kapazitätserweiterungen) abgedeckt, es werden darüber hinaus noch hohe Profite erzielt. Auch hier zeigt sich deutlich, dass das von den ISPs beklagte Datenverkehrswachstum – jedenfalls im Falle der DT – mit einer erheblichen Steigerung des (operativen) Betriebsergebnisses, m. a. W. des Unternehmensgewinns, einhergeht. Von einer Kostendeckungsproblematik, wie es die Forderung der ISPs nach einem zusätzlichen Kostenbeitrag der CAPs suggerieren mag, kann in Anbetracht solcher Zahlen keine Rede sein.
- 117 Wenn also, wie die DT angibt, in ihrem IP-Backbone zu Peak-Zeiten ein großer Teil des Datenverkehrs auf die Dienste der großen Content Provider wie Netflix, Google, Amazon und

Meta entfallen, dann bedeutet das nicht nur, dass dies auf Seiten DT in gewissem Umfang Kosten für den Verkehrstransport erzeugt<sup>31</sup>, sondern dass diese Diensteanbieter auch ganz erheblich zu Umsatz und Gewinn der DT beitragen. Schließlich handelt es sich im vorliegenden Fall um Verkehr für DT-Endkunden, die dafür einen Internet-Tarif der DT nutzen, bezahlen und so zu dem oben gezeigten hochprofitablen Geschäftsergebnis beitragen. Auch hieran zeigt sich: Die Nachfrage nach OTT-Verkehr führt zu Nachfrage nach TK-Leistungen und davon profitiert der Netzbetreiber.

- 118 Zu bedenken ist überdies das Folgende: Es geht bei der Verkehrsmengenentwicklung um das Nutzungsverhalten der eigenen Kunden der DT. Sollte die Nutzungscharakteristik der Endkunden zu „zu viel“ Datenverkehr führen, so dass etwa Kosten nicht mehr gedeckt werden könnten, stünde DT aus betriebswirtschaftlicher Perspektive jederzeit die Möglichkeit offen, ihre Endkundentarife entsprechend anzupassen und entweder – wie z. B. im Mobilfunk, was allerdings in erster Linie den hohen Kosten der Luftschnittstelle geschuldet sein dürfte und weniger dem IP Backbone – eine Volumenbegrenzung einzuführen oder aber den Preis anzuheben.
- 119 Der Endkundenpreis wäre auch der richtige Ansatzpunkt für eine effiziente Nachfragesteuerung, denn über diesen gelangen – vereinfacht ausgedrückt – Nachfrage und Angebot von OTT- und TK-Leistungen gleichermaßen zum Ausgleich. Sollten die Kosten die Erlöse übersteigen, müssen die Tarife angepasst werden. Übersteigen diese dann die Zahlungsbereitschaft der Kunden, so geht automatisch die Nutzung zurück.
- 120 Sowohl die DT-Geschäftszahlen als auch die Ausgestaltung der Internettarife vorwiegend als Flatrate-Tarife deuten allerdings nicht darauf hin, dass die Endkundenerlöse zu einer Kostenunterdeckung führten. Im Gegenteil versucht die DT selbst aktiv, Kunden auf noch höhere Nutzungsniveaus anzuheben („Upselling“), wie an folgendem Auszug aus einer Investor Relations Präsentation ersichtlich:

---

<sup>31</sup> Die für Kosten für die Bereitstellung von Kapazität in IP-Backbone-Netzen sind relativ niedrig und machen nur einen geringen Teil der Gesamtkosten des Netzes aus, vgl. bereits Rz. 97.



**Abbildung 13:** Upselling Targets DT (Quelle: Präsentation DT zum Kapitalmarkttag 20./21.05.2021<sup>32)</sup>)

- 121 Aus *Abbildung 13* geht hervor, dass die DT bestrebt ist, sowohl im breitbandigen Festnetz als auch im Mobilfunk möglichst viele Kunden in Tarife mit hoher Bandbreite bzw. im Mobilfunk höherem Downloadvolumen zu migrieren. Höhere Bandbreite bedeutet schnellere Datenübertragung, was i. d. R. zu mehr Datenverkehr führt. Dies lässt den Schluss zu, dass diese Tarife, obgleich nutzungsintensiver, für DT höhere Erträge abwerfen. Auch das belegt, dass mit hoher Nutzung eine hohe Zahlungsbereitschaft einhergeht und die Tarife mit dem „best speed“, wie es in der abgebildeten DT-Graphik links heißt, zugleich auch die profitabelsten sind. Sonst würden die offenkundigen Bemühungen, Kunden auf diese Tarife anzuheben, aus kaufmännischer Sicht kaum Sinn ergeben.
- 122 Die von den OTT-Diensten erzeugte Nachfrage nach Datenvolumen hilft bei der Vermarktung von Übertragungsgeschwindigkeit, dem Upselling auf die größeren Internet-Tarife und der Erzielung der damit verbundenen Profite. Anschlüsse mit höherer Übertragungsgeschwindigkeit wiederum verbessern die Nutzbarkeit und die „User Experience“ der OTT-Dienste – auch hier fördern und ergänzen sich die Geschäftsmodelle beider Marktseiten also wieder gegenseitig.
- 123 Vor diesem Hintergrund ist festzustellen, dass sich die zusätzliche Forderung nach einer Beteiligung der OTTs an den Kosten des Netzbetriebs bei wirtschaftlicher Betrachtung insgesamt eher als Forderung nach einem (zusätzlichen, vgl. o. Tabelle 3) Gewinntransfer aus dem einen, dem OTT-Geschäftsfeld, an das andere, jenes der TK-Netzbetreiber, darstellt, also nach einer Beteiligung am Gewinn des Geschäftspartners. Hierfür gibt es aus wettbe-

<sup>32</sup> Abrufbar unter <https://www.telekom.com/de/investor-relations/finanzpublikationen/kapitalmarkttag>

werbsökonomischer Sicht keine Grundlage, zumal in Anbetracht dessen, dass beide Parteien, wie in den vorstehenden Abschnitten ausführlich erläutert, ohnehin schon stark wechselseitig voneinander profitieren.

- 124 Vereinnahmt der Netzbetreiber bereits die gesamte Zahlungsbereitschaft des Endkunden – die maßgeblich durch das OTT-Angebot an Inhalten und Applikationen erzeugt wird – für sich und erbringt er die Infrastrukturleistungen in erster Linie im eigenen Interesse, nämlich zur Erzielung beträchtlicher Gewinne – die durch die OTT-Dienste gefördert, nicht etwa behindert werden – so ist nicht ersichtlich, weshalb sich die andere Marktseite darüber hinaus noch zusätzlich an den Kosten dieser Leistungserbringung soll beteiligen müssen, um die Gewinne des Netzbetreibers weiter zu steigern.
- 125 Für eine solche Umverteilung ist keine ökonomische Grundlage erkennbar. Hierbei handelt es sich um einen rein wirtschaftlichen Interessenkonflikt, der ausschließlich auf dem Verhandlungswege durch Einigung zwischen den Parteien zum Ausgleich gebracht werden kann.
- 126 Nach der Darstellung und Einordnung der ökonomischen Hintergründe der Geschäftsbeziehung zwischen Meta und DT wenden wir uns im anschließenden Abschnitt 4 der Frage zu, was sich hieraus für das Verhältnis von Leistung und Gegenleistung beim Datenaustausch zwischen CAPs und ISPs schlussfolgern lässt.

#### **4. Übertragung der Erkenntnisse auf die Ebene des Datentransports**

- 127 Hinsichtlich der dem Endkundengeschäft vorgelagerten Ebene der Netzzusammenschaltung und des hier umstrittenen Datenaustauschs mit endkundenseitigen Netzen, also der Großhandelsebene (auch Wholesale genannt), ist zunächst daran zu erinnern, dass der Datentransport im vorliegenden Fall keineswegs alleine von der DT abgewickelt wird. Vielmehr übernimmt jede Partei den Transport auf ihrer Netzseite: Meta erhält von DT Inhaltsabfragen von deren Endkunden, leitet sie weiter an die entsprechenden Meta-Datenserver, ruft dort die angefragten Inhalte ab und liefert sie zum Übergabepunkt mit der DT. In ihrem Netz übernimmt wiederum die DT den Weitertransport der von ihren Kunden abgerufenen Daten zu deren Endgeräten (vgl. bereits Abschnitt 3.2.2.3).
- 128 Die Leistungsbeiträge beider Seiten korrespondieren mit den Vorteilen, die beiden Parteien aus dem wechselseitigen Datentransfer erwachsen, indem dieser für ihr jeweiliges Geschäftsfeld nicht nur Grundlage, sondern höchst förderlich ist (vgl. in Bezug auf die DT Abschnitt 3.1.3.2.). Ebenso entsprechen sie den Verpflichtungen, die beide Seiten gegenüber ihren Endkunden jeweils eingegangen sind: Meta bietet seinen Nutzern Dienste und Inhalte über das Internet an und stellt diese bereit, DT veräußert Internetzugang sowie den zugehörigen An- und Abtransport von Daten mittels ihrer Netzinfrastruktur für ihre Kunden.

- 129 In einer solchen Konstellation ist *per se* kein Grund ersichtlich, weshalb eine Seite sich an den Kosten der anderen beteiligen sollte – jede Partei ist grundsätzlich für ihre eigene Geschäftssphäre zuständig (vgl. bereits unter Abschnitt 3.2.2.3.). Aus den Auswertungen und Erwägungen des vorangegangenen Abschnitts 3 ergeben sich vielmehr die folgenden Schlüsse hinsichtlich des angemessenen Abrechnungsprinzips.

#### **4.1. Unentgeltliches Peering als anzuwendendes Abrechnungsprinzip**

- 130 Die bisherigen Ausführungen haben verdeutlicht, dass grundsätzlich ein unentgeltliches (sog. settlement-free) Peering der Natur der Geschäftsbeziehung zwischen den beiden Anbietergruppen ISPs und CAPs entspricht. Dabei handelt es sich um eine Ausprägung des Bill & Keep – Ansatzes (kurz B&K), bei dem beide Seiten ihre jeweiligen Leistungen gegenüber ihrem Endkunden abrechnen, ohne dass weitere Zahlungen zwischen ihnen auf Großhandelsebene stattfinden. Wie gezeigt, gibt es dafür auch keinen wirtschaftlichen Grund – im Gegenteil, beide Seiten profitieren stark von dem Datenaustausch zwischen ihren Netzen.
- 131 Dies wird nachfolgend im Einzelnen für den hier konkret betrachteten Streitfall zwischen DT und Meta erläutert.

##### **4.1.1. Bill & Keep als Marktstandard**

- 132 IP-Interconnection erfolgt traditionell und auch heute unverändert grundsätzlich auf der Basis eines Bill & Keep-Ansatzes (vgl. WIK Consult, S. 33). Dies lässt sich vorliegend bestätigen durch eine Vergleichsbetrachtung anhand der Zusammenschaltungsvereinbarungen von Meta in Europa. Meta unterhält in allen europäischen Ländern mit nahezu allen größeren Netzbetreibern Zusammenschaltungen zum Zwecke des Datenaustauschs in genau derselben Art wie im vorliegenden Fall. Insgesamt sind es mehrere Tausend IP Interconnection Vereinbarungen, die meisten davon im Wege des „Handshake Agreement“ (Vereinbarungen per Handschlag). Die Gesamtheit der Zusammenschaltungen von Meta für IP Datentransfer und die darin vereinbarten Konditionen können somit den europäischen Markt für IP Interconnection sehr gut abbilden<sup>33</sup>.
- 133 Von Metas Zusammenschaltungspartnern in Europa verlangen lediglich zwei Netzbetreiber Entgelte für den Datenaustausch, einer davon ist TDG. In allen übrigen Fällen ist das handelsübliche unentgeltliche Peering vereinbart. Diese umfassende europäische Vergleichsbetrachtung zeigt, dass unentgeltliches Peering der absolut vorherrschende Industriestandard für die Art des hier gegenständlichen Verkehrsaustauschs ist. Diese geübte Praxis korrespondiert mit den in dieser Ausarbeitung ausführlich dargelegten wirtschaftlichen

---

<sup>33</sup> Die Einzelheiten zu den Geschäftsbeziehungen mit den Zusammenschaltungspartnern lagen bei dem diesem Beitrag zugrunde liegenden Gutachtenauftrag vor und wurden im Rahmen der Begutachtung umfassend ausgewertet. Sie werden hier aus Gründen der Vertraulichkeit nicht öffentlich mitgeteilt.

Wechselwirkungen zwischen OTTs und Netzbetreibern, in deren Kontext IP Interconnection zu sehen ist.

- 134 Diese Vergleichsbetrachtung und die daraus ersichtliche Erkenntnis des unentgeltlichen Peering als Marktstandard, vorwiegend im Wege des „Handshake Agreements“, wird bestätigt durch mehrere Marktstudien, die im Auftrag öffentlicher Institutionen in den letzten Jahren erstellt wurden, etwa des WIK im Auftrag der BNetzA (vgl. WIK Consult, S. 49), die regelmäßigen Untersuchungen von Packet Clearing House für die OECD (vgl. PCH 2021, S. 4) und unlängst den Wissenschaftlichen Dienst des Europäischen Parlaments (vgl. European Parliamentary Research Service, EPRS 2023, Network cost contribution debate<sup>34</sup>, m. w. N.).
- 135 PCH beschreiben auch, wie es in der historischen Entwicklung dazu kam, dass aus ursprünglich schriftlichen Vereinbarungen, welche die Austauschbeziehung auf der Großhandelsebene zwischen den Zusammenschaltungspartnern formal regelten, formlose Handschlagvereinbarungen wurden: In der Regel waren die schriftlichen Vereinbarungen mit einer zeitlichen Befristung versehen und wurden ab einem gewissen Punkt nach ihrem Auslaufen nicht mehr erneuert, da beide Seiten die Natur der Geschäftsbeziehung und die wechselseitige Vorteilhaftigkeit des Datenaustauschs für sich erkannt hatten. So kommt es, dass nunmehr 99,998 % der über 15 Mio. von PCH ausgewerteten Zusammenschaltungen weltweit formlose Handschlagvereinbarungen ohne Definition einer Leistungsbeziehung sind (vgl. PCH 2021, a. a. O.).

#### **4.1.2. Bill & Keep entspricht der Natur der Geschäftsbeziehung**

- 136 Ein B&K-Ansatz lässt sich für den hier gegenständlichen Datenaustausch vor allem auf folgende Erwägungen gründen.
- 137 *Erstens* ergänzen sich beide Geschäftsfelder geradezu symbiotisch und beide Seiten profitieren über ihr Endkundengeschäft – wie in den vorstehenden Abschnitten ausführlich dargelegt – ganz erheblich von dem Datenaustausch auf Netzebene. Dabei kümmert sich jede Seite grundsätzlich um ihre Geschäftssphäre: Sie trägt die für ihr Geschäft anfallenden Kosten und behält die vereinnahmten Erträge für sich. Dies ist das grundlegende Prinzip von B&K. Hier ist davon auszugehen, dass sämtliche Kosten dadurch (mehr als) gedeckt werden. Eine zusätzliche Beteiligung einer Marktseite, hier Meta, an den Kosten der anderen Seite, hier DT, würde daher eher einem Gewinntransfer gleichen, denn einer Kostendeckung.
- 138 *Zweitens* erfolgt die Verkehrsübertragung auf Veranlassung der DT-Kunden und sie wird über deren Endkundertarife bereits angemessen vergütet – wie die Geschäftsergebnisse

---

<sup>34</sup> Abrufbar unter [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/745710/EPRS\\_ATA\(2023\)745710\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/745710/EPRS_ATA(2023)745710_EN.pdf)

der DT zeigen, einschließlich eines beachtlichen Gewinnanteils (vgl. Rz. 115 ff.). Eine Kostendeckungsproblematik beim Kapazitätsausbau der Netze ist nicht ersichtlich (vgl. o. Abschnitt 3.2.2.3).

- 139 *Drittens* wirken die OTT-Inhalte und Dienste wie eine „Sales Force“ für TK-Dienste. Gerade die nutzungsintensiven Tarife der DT sind offenbar am profitabelsten. Zu deren Vermarktung tragen besonders die OTT-Angebote bei, da diese beim Kunden erst den Bedarf für breitbandige Internetanschlüsse erzeugen (vgl. Abschnitt 3.1.3.1.). Hiervon profitiert DT bereits ganz erheblich, ohne dass ihr dafür irgendein Aufwand entsteht (vgl. Abschnitt 3.1.3.2.).
- 140 *Viertens* sind im vorliegenden Fall die Dienste der Meta Family of Apps für den Nutzer grundsätzlich kostenlos. Die DT kann daher über ihre Endkundentarife sogar noch die zusätzliche Zahlungsbereitschaft der Nutzer für die Meta-Apps für sich abschöpfen.
- 141 In Anbetracht dieser Umstände ist keine wirtschaftliche Grundlage für eine noch darüber hinausgehende Zahlung von Seiten des CAPs an den ISP ersichtlich.
- 142 Betrachtet man also das Verhältnis der Geschäftsbeziehung zwischen Meta und DT im vorliegenden Fall in seiner Gesamtheit, so liegen eindeutig die wirtschaftlichen Bedingungen für ein B&K vor. Dies ist zugleich das überkommene Zahlungsprinzip für IP Interconnection, d. h. der terminierende Netzbetreiber erhält auf der Großhandelsebene üblicherweise keine Bezahlung für die Zustellung des Verkehrs an seine Endkunden, sondern deckt seine Kosten über die eigenen Endkundentarife (vgl. BEREC, BEREC's comments on the ETNO proposal for ITU/WCIT or similar initiatives along these lines, 2012, S. 3). Um genau diese Konstellation handelt es sich hier.
- 143 Bereits im Jahr 2012 stellte der BEREC in seiner deutlichen Absage an Bestrebungen der Umstellung auf ein SPNP-Regime seitens der TK-Netzbetreiber (vom BEREC sogleich Internet Access Provider genannt) sowohl die wirtschaftlichen Zusammenhänge zwischen beiden Marktseiten als auch die erheblichen Vorteile heraus, welche das B&K-Abrechnungsprinzip für alle Marktteilnehmer mit sich bringt, nicht nur die beiden Anbietergruppen sondern insbesondere auch für die Endnutzer (vgl. BEREC 2012, a.a.O., S. 3 f., Hervorhebungen hinzugefügt):

*„Finally, it is worth pointing out, [...] that the request for the data flow usually stems not from the CAP but from the retail Internet access provider's own customer (who 'pulls' content provided by the CAP, and from whom the ISP is already deriving revenues). Ultimately it is the success of the CAPs (from whom ETNO<sup>35</sup> wishes to extract*

---

<sup>35</sup> Vereinigung der europäischen Telekommunikationsnetzbetreiber (European Telecommunications Network Operators' Association).

*additional revenues) which lies at the heart of the recent increases in demand for broadband access (i. e. for the ISP's very own access services)."*

***"This model [B&K] has enabled a high level of innovation, growth in Internet connectivity, and the development of a vast array of content and applications, to the ultimate benefit of the end user. Attempts to undermine it could put these benefits at risk."***

- 144 Diese vorteilhafte Entwicklung hat sich seither in allen Belangen weiter fortgesetzt, insbesondere auch im Hinblick auf das Geschäftsfeld der ISPs, hier gezeigt am Beispiel der DT, wie soeben unter Abschnitt 3.2.2.3. erörtert.
- 145 Aus alldem folgt, dass unentgeltliches Peering nicht nur das der wirtschaftlichen Beziehung der Parteien angemessene, sondern für die Art des hier gegenständlichen Verkehrsaustauschs auch das gesamtwirtschaftlich vorzuziehende Abrechnungsprinzip ist.

#### **4.2. Voraussetzungen für ein Sending Party Network Pays (SPNP) liegen nicht vor**

- 146 Demgegenüber möchte DT mit einer Vergütung für die von ihr am Zusammenschaltungspunkt bereitgestellte Kapazität eine Abrechnung nach dem Prinzip des Sending Party Network Pays (SPNP) vornehmen. Demnach soll der Zusammenschaltungspartner für den über die Netzinfrastruktur der DT zu deren Endkunden transportierten Verkehr bezahlen. Die Voraussetzungen für ein SPNP liegen indes nicht vor, wie im Folgenden erörtert wird.

##### **4.2.1. Keine Transitgebühren für Terminierungsverkehr zu eigenen Endkunden**

- 147 In CPNP-Regimen (Calling Party Network Pays), wie sie z. B. im Bereich der Anrufzustellung üblich sind (vgl. WIK Consult, S. 34), werden die Kosten der Anrufzustellung dem Anrufer als der das Gespräch Initiierenden Seite zugeordnet. Hier verhält es sich jedoch genau entgegengesetzt: Der Verkehrstransport wird von Seiten des empfangenden Netzwerks initiiert, indem der ISP-Kunde per Mausklick oder Touchscreen den entsprechenden Inhalt im Internet abfragt und damit zugleich den ISP über den mit ihm bestehenden Vertrag beauftragt, diesen bei dem entsprechenden Anbieter, hier aus dem Netz der Meta, abzuholen und an ihn zuzustellen. Der Verkehrstransport erfolgt somit auf Veranlassung des ISP-Kunden, hier der DT, und nicht etwa von Meta.
- 148 Auch das Verursachungsprinzip als maßgebliches Kriterium bei der Bestimmung des Entgeltregimes spricht also für eine Abrechnung über die DT-Endkunden, da diese den Verkehr verursachen und nicht der Zusammenschaltungspartner. Auf der Netzebene wird in solchen Konstellationen nach einem B&K-Ansatz verfahren (vgl. WIK-Consult, S. 33, ebenso ausdrücklich BEREC 2012, BEREC's comments on the ETNO proposal for ITU/WCIT or similar initiatives along these lines, S. 3).

- 149 Es tritt vorliegend hinzu, dass der Endkunde die DT bereits für die über die DT-Netzinfrastruktur erbrachte Datentransportleistung im Rahmen seines Endkundentarifes vergütet (vgl. o. Abschnitt 3.2.2.3.). Die Frage nach dem anzuwendenden Abrechnungsprinzip ist damit *de facto* beantwortet, denn die DT *wird* für die Inanspruchnahme ihres Netzwerks durch den eigenen Endkunden bezahlt: Der Verkehrstransport wird nicht nur vom DT-Endkunden veranlasst, sondern erfolgt auch auf dessen Rechnung. Für eine zusätzliche, also doppelte Bezahlung seitens des Netzzusammenschaltungspartners gibt es, wie bereits erörtert, keinen wirtschaftlichen Grund.
- 150 Hieraus folgt, dass eine Vergütung vorliegend allenfalls dann in Betracht kommen könnte, wenn die DT gegenüber Meta eine zusätzliche geldwerte Leistung erbringen würde, d. h. wenn es sich bei den Transportleistungen nicht um im Rahmen der Endkundentarife abgedeckte, sondern üblicherweise vom Zusammenschaltungspartner auf Netzebene zu vergütende, also um Transit-Leistungen in Drittnetze handelte.
- 151 So liegt der Fall aber nicht: Das hier gegenständlichen Verkehrsaufkommen wird ausschließlich an eigene DT-Kunden geliefert. Damit erfolgt dieser Datentransport in eigener Angelegenheit und ist der Sache nach Peering (vgl. o. Abschnitt 2), auch wenn DT die Vertragspartner augenscheinlich zwingen möchte, es technisch (und vor allem kommerziell) in einer Form abzunehmen, die Transit beinhaltet – der aber von den betreffenden Unternehmen gar nicht nachgefragt und auch nicht genutzt wird.
- 152 Peering erfolgt generell in „eigener Sache“, allenfalls für Transitleistungen in andere Netze könnte ein wirtschaftlicher Grund für eine Kompensation gegeben sein (vgl. WIK-Consult, S. 46). Solche werden hier jedoch seitens DT nicht bzw. nur bei einem vernachlässigbar geringen Anteil des Verkehrs erbracht.

#### **4.2.2. SPNP als Mittel zur Ausbeutung des Terminierungsmonopols**

- 153 Bestrebungen einer Abschaffung von B&K seitens der Netzbetreiber sieht der BEREC bereits seit langem als den Versuch, Marktmacht aus ihrem Terminierungsmonopol in die Verhandlungsposition gegenüber OTTs/CAPs zu übertragen (vgl. BEREC 2012, a.a.O., S.1), um dadurch zusätzliche, im Leistungswettbewerb nicht erzielbare Erlöse zu generieren. In diesem Lichte ist auch das Bestreben der DT in der vorliegenden Debatte zu interpretieren.
- 154 Konkret gestaltet sich dies folgendermaßen. Die DT bietet zwei unterschiedliche Arten von Zusammenschaltung für Datenverkehr an:
- (1) **Unentgeltliches Peering** wird von der DT nur im Rahmen einer strengen „Peering Policy“ ermöglicht und ist u. a. beschränkt auf ein (annähernd) symmetrisches Verkehrsverhältnis von 1,8 zu 1 eingehend zu ausgehend. Nur in diesem Umfang wird an den Zusammenschaltungspunkten (auch Interconnects oder Ports genannt) seitens der DT Kapazität vorgehalten. Liefert der Zusammenschaltungspartner mehr

Verkehr an, „laufen die Ports über“ und „verstopfen“, d. h. die betreffenden Dienste und Inhalte des CAPs werden für den Endkunden gestört. Die DT ist der einzige Netzbetreiber in Deutschland, der von seinen Zusammenschaltungspartnern ein solches (annähernd) symmetrisches Verkehrsverhältnis für Peering-Verkehr fordert (vgl. die Vergleichsbetrachtung in Abschnitt 4.3).

- (2) Ein kostenpflichtiger von der DT sog. **Transit Service**: Nur hier dürfen asymmetrische Verkehre eingespeist werden und nur in dieser Variante wird garantiert, dass seitens DT ausreichend Übertragungskapazität für den Datentransport bereitgestellt wird, so dass ihre Endkunden die Dienste und Inhalte (die sie selbst über ihren DT-Internetzugang angefordert haben) ohne Beeinträchtigungen und in hoher Qualität erhalten können. Ebenso umfasst ist bei dieser Zusammenschaltungsvariante ein Transit des Datenverkehrs in Drittnetze (weltweite Internetkonnektivität, wenn man so will), der hier aber weder benötigt noch erbracht wird (vgl. o. Abschnitt 2).
- 155 Inhalteanbieter sind darauf angewiesen, dass der Ende-zu-Ende-Datentransport (vgl. o. Abschnitt 1, Rz. 13) nicht durch künstlich erzeugte Engpässe behindert wird, wie etwa die Peering Policy der DT (vgl. o. (1)). Sonst hat das Produkt keinen Wert – ein Streaming-Dienst ist nutzlos, wenn ein Film, ein Sport- oder ein Musik-Event ständig durch den Ladebildschirm unterbrochen wird. Ähnliches gilt für lange Ladezeiten von Webseiten oder Beiträgen in sozialen Medien. Der ISP verfügt also mit der seinerseits am Zusammenschaltungspunkt eingerichteten oder aber limitierten Übertragungskapazität über ein Druckmittel gegenüber dem CAP in Gestalt eines „Qualitätshebels“, mit dem er den Wert des CAP-Produktes für die Endkunden u. U. ganz erheblich beeinträchtigen kann. Dadurch sind große CAPs gezwungen, die Variante (2) „Transit Service“ zu wählen und müssen auf den gesamten Peering-Verkehr zu DT-Endkunden ein Entgelt für Transport in Drittnetze entrichten, obgleich ein solcher überhaupt nicht erbracht wird.
- 156 Denn die (nur) von der DT für unentgeltliches Peering gestellte Forderung eines annähernd symmetrischen Verhältnisses von in das Netz des ISPs ein- und ausgehenden Verkehrs können große CAPs selbstverständlich nicht einhalten: An diese gehen aus dem Netz des ISP hinaus regelmäßig bloß die kurzen Signale mit den Anfragen der ISP-Kunden nach den Dateninhalten des betreffenden CAPs, woraufhin dieser im Gegenzug die angefragten Daten und Inhalte – Filme, Videos, Fotos, Musik, Social Media Posts, etc. – anliefert, die naturgemäß einen viel größeren Umfang haben als die zuvor ausgegangene Anfrage danach. Letztere besteht in der Regel lediglich in einem „Anklicken“ oder Anwählen des betreffenden Contents.
- 157 Ein großer CAP wie Meta hat daher nur die Möglichkeit, die angeforderten Inhalte über den von der DT unzureichend als „Transit Service“ bezeichneten entgeltlichen Zugang an die DT zu liefern. Er hat auch keine Möglichkeit, die von DT-Kunden bei ihm abgerufenen Inhalte über ein anderes Netz an den Endkunden zu liefern, denn selbst wenn dieser über mehrere

Anschlüsse verfügen sollte, so wurde die Anfrage von einer ganz bestimmten, in diesem Fall im Netz der DT verorteten IP-Adresse gestellt, so dass die von dort aus abgefragten Inhalte ausschließlich an diese Adresse geliefert werden können. Der CAP hat also keine Wahl, der Verkehr gelangt nur durch das Netz der DT zu seiner Zieladresse. Hierin besteht das Terminierungsmonopol des ISP.

- 158 Diese Situation nutzt die DT aus und steuert den CAP-Verkehr über die Vorgaben in ihrer „Peering Policy“ und die erzeugten Kapazitätsengpässe beim unentgeltlichen Peering in die entgeltpflichtige Zugangsvariante „Transit Service“ – obgleich es sich *erstens* bei der Verkehrszustellung zu ihren Endkunden um eine originäre Leistungspflicht der DT diesen gegenüber handelt, *zweitens* eine Transitleistung gegenüber dem CAP überhaupt nicht erbracht wird und *drittens* das Geschäft der DT durch das Dienstangebot der CAPs, insbesondere die dadurch erzeugte Nachfrage nach breitbandigen Internetanschlüssen, bereits in erheblichem Maße begünstigt wird (vgl. Abschnitt 3.2.2.3).
- 159 Eine solche Geschäftspraxis wird auch „Hostage Taking“ (Geiselnahme) genannt, weil der Endkunde gewissermaßen als Geisel im Netz des ISP gehalten wird und der CAP ihn mit seinen Diensten nur erreichen – sozusagen „auslösen“ – kann, wenn er dafür ein Entgelt zahlt (vgl. im Einzelnen PCH 2021, S. 14 f.). Auf diese Weise wird das Terminierungsmonopol des ISP monetarisiert: Obgleich keine Leistung gegenüber dem CAP erbracht wird (vgl. soeben Abschnitt 4.2.1), wird eine Zahlung generiert.

#### **4.3. Nationale Vergleichsbetrachtung: Verkehrssymmetrie kein Kriterium**

- 160 Aus der bisherigen Untersuchung folgt auch, dass eine ausgeglichene Verkehrsbilanz hier kein wesentliches Kriterium ist. Die Verkehrsbilanz ist nur relevant, wenn sich die Geschäftsbeziehung auf die Ebene der Netzzusammenschaltung und des Datenaustauschs beschränkt und die Vorteilhaftigkeit des Austauschs für beide Seiten, auf welche sich die Anwendung des B&K-Prinzips gründet, folglich aus der Ausgeglichenheit dieser Verkehrsströme herrühren muss.
- 161 Vorliegend ist jedoch das wechselseitige Fördern des sich gegenseitig ergänzenden Endkundengeschäfts die Grundlage des B&K, für welches der Verkehrsaustausch auf der vorgelagerten Netzebene notwendige Voraussetzung ist. Jede Seite deckt dabei grundsätzlich die auf ihrer Seite entstehenden Kosten über ihr jeweiliges Endkunden-Geschäftsmodell und behält die ihr aus daraus zufließenden Erträge. Diese Trennung ist auch angebracht, denn schließlich handelt es sich um die Zustellung von Verkehr an DT-Endkunden, den diese selbst im Rahmen ihres Endkundenvertrages mit der DT veranlasst haben.
- 162 Dementsprechend wird bei Peering-Vereinbarungen auch regelmäßig kein bestimmtes Verkehrsverhältnis vorausgesetzt, denn das Verhältnis von eingehendem und ausgehen-

dem Verkehr hat keine Aussagekraft über den Wert, der mit dem Austausch des Datenverkehrs verbunden ist (vgl. Analysys Mason, IP interconnection on the internet: a white paper<sup>36</sup>, 2020, S. 8).

- 163 In der nachfolgenden Übersicht des WIK im Auftrag der BNetzA sind die Peering Policies der wichtigsten TK-Netzbetreiber und CAPs in Deutschland aufgeführt. Zu jedem Anbieter ist angegeben, ob er für eine Zusammenschaltung mehrere Übergabepunkte voraussetzt, ein bestimmtes Verhältnis von eingehendem und ausgehendem Verkehr sowie ob ein schriftlicher Vertrag erforderlich ist.

---

<sup>36</sup> Abrufbar unter <https://www.analysysmason.com/consulting-redirect/reports/ip-interconnection-korea-white-paper/>

|    | Unternehmen               | Mehrere Übergabepunkte | Symmetrischer Verkehr | Schriftlicher Vertrag |
|----|---------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  | Akamai Technologies       | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 2  | Limelight Networks Global | Ja (USA)               | Nein                  | Nein                  |
| 3  | NetCologne                | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 4  | Telefónica Deutschland    | Bevorzugt              | Nein                  | Nein                  |
| 5  | Deutsche Telekom          | Ja (international)     | Ja                    | Ja                    |
| 6  | IONOS                     | Bevorzugt              | Nein                  | k. A.                 |
| 7  | Vodafone Deutschland      | Bevorzugt              | Nein                  | Ja                    |
| 8  | EWETel                    | Bevorzugt              | Nein                  | Nein                  |
| 9  | Netflix                   | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 10 | Lumen AS3356              | Ja (international)     | Nein                  | Ja                    |
| 11 | 1&1 Versatel Deutschland  | Ja (EU)                | Nein                  | Nein                  |
| 12 | Facebook / Meta           | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 13 | Dailymotion               | Bevorzugt              | Nein                  | Nein                  |
| 14 | Zattoo                    | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 15 | STRATO                    | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 16 | M-Net                     | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 17 | Amazon.com                | Bevorzugt              | Nein                  | Nein                  |
| 18 | Hetzner Online            | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 19 | Amazon IVS/Twitch         | Bevorzugt              | Nein                  | Nein                  |
| 20 | Tele Columbus             | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 21 | Deutsche Glasfaser        | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 22 | Trivago                   | Nein                   | Nein                  | Nein                  |

|    | Unternehmen           | Mehrere Übergabepunkte | Symmetrischer Verkehr | Schriftlicher Vertrag |
|----|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 23 | Zalando               | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 24 | rtl2fernsehen         | Nein                   | Nein                  | Nein                  |
| 25 | Facebook AS63293      | Nein                   | Nein                  | k. A.                 |
| 26 | Akamai Direct Connect | Bevorzugt              | Nein                  | Ja                    |
| 27 | Sky Deutschland       | Nein                   | Nein                  | Nein                  |

**Tabelle 4:** Übersicht Peering Policies großer TK-Netzbetreiber/ISPs und CAPs in Deutschland (Quelle: WIK-Consult, Tabelle 2-6, S. 48, eigene Darstellung, Hervorhebung hinzugefügt)

- 164 Aus *Tabelle 4* ist unmittelbar ersichtlich, dass die DT das einzige Unternehmen ist, das ein (weitestgehend) ausgeglichenes Traffic-Verhältnis als Voraussetzung für ein Peering ansehen will. Sie stellt damit eine gänzlich marktfremde Forderung auf, die eher als vorgeschobenes Argument angesehen werden kann, um für ein unentgeltliches Peering ein in der Sache nicht gerechtfertigtes Transitentgelt zu vereinnahmen.

## 5. Ergebnisse

- 165 In dieser Studie wurden die ökonomischen Grundlagen der Geschäftsbeziehung zwischen sog. „Over the top“-Anbietern (kurz OTTs) und Telekommunikationsnetzbetreibern anhand des zwischen Meta und DT erfolgenden Datenaustauschs untersucht und daraus Schlussfolgerungen für die umstrittene Frage der anzusetzenden kommerziellen Konditionen abgeleitet.
- 166 Im Ergebnis ist unter keinem Gesichtspunkt eine wirtschaftliche Grundlage für eine Vergütungspflicht erkennbar:
- Die Geschäftsmodelle der Beteiligten sind durch eine symbiotische Beziehung geprägt. Beide Seiten profitieren in ihrem jeweiligen Endkundengeschäft erheblich von dem Verkehrsaustausch auf Netzebene, insbesondere fördert das Endkundenangebot von Meta das Geschäft der DT mit TK-Diensten (vgl. ausführlich o. Abschnitt 3.1.3.2.). Es handelt sich daher nicht um eine Datentransportleistung für Meta, sondern vielmehr im Eigeninteresse der DT in Ausübung und zur weiteren Förderung ihres Endkundengeschäfts. Dieser wechselseitigen Begünstigung entspricht das Abrechnungsprinzip Bill & Keep, also unentgeltliches Peering.
  - Umgekehrt liegen die Voraussetzungen für ein Sending Party Network Pays, also zahlungspflichtiger Datentransport für Meta, nicht vor: Der Verkehr wird von DT-Endkunden veranlasst, nicht vom Zusammenschaltungspartner, und auch an diese zugestellt,

wofür die Endkunden DT im Rahmen ihrer Internettarife vergüten (vgl. o. Abschnitt 3.2.2.3.). Die Frage des anzuwendenden Abrechnungsprinzips ist damit schon rein faktisch beantwortet: Der Verkehrstransport wird vom DT-Endkunden veranlasst und erfolgt auf dessen Rechnung. Jede zusätzliche Kompensation des Zusammenschaltungspartners Meta wäre eine doppelte Bezahlung derselben Leistung.

- Eine darüber hinausgehende Transitleistung wird nicht erbracht. Insoweit handelt es sich um eine *falsa demonstratio*: Die Leistung wird seitens DT zwar als Transit deklariert. In der Sache handelt es sich jedoch um ein Peering, denn der Verkehr wird im eigenen Netz terminiert und nicht – was konstitutiv für einen Transit wäre – von der DT in Netze anderer Betreiber weitergeleitet. Auch dies belegt, dass es sich nicht um eine Leistung für Meta, sondern vielmehr in eigener Angelegenheit der DT handelt.

- 167 Diese Erkenntnisse werden bestätigt durch eine europäische Vergleichsbetrachtung, die zeigt, dass derartiger Verkehr industrieweit als unentgeltliches Peering behandelt wird (vgl. Abschnitt 4.1.1.).
- 168 Verkehrssymmetrie spielt dabei im vorliegenden Zusammenhang keine Rolle, weil dies hier nicht die Grundlage für die Anwendung des Bill & Keep ist. Letzteres folgt vielmehr aus der symbiotischen Beziehung der Endkundengeschäftsmodelle, welche den Datenaustausch auf der vorgelagerten Netzebene bedingen und von dem somit beide Seiten profitieren.
- 169 Infolgedessen steht die DT auch mit ihrer Forderung nach Verkehrssymmetrie alleine: Ein nationaler Vergleich der wichtigsten Netzbetreiber und CAPs in Deutschland zeigt, dass ein bestimmtes Verhältnis von eingehendem und ausgehendem Verkehr für Peering-Vereinbarungen kein relevantes Kriterium ist (vgl. Abschnitt 4.3.).

## Literaturverzeichnis

- Analysys Mason (2022): The impact of tech companies' network investment on the economics of broadband ISPs.
- Analysys Mason (2020): IP interconnection on the internet: a white paper, Studie für die Korea Internet Corporations Association.
- Axon Partners Group (2022): Europe's internet ecosystem: socio-economic benefits of a fairer balance between tech giants and telecom operators, Studie für die European Telecommunications Network Operators' Association (ETNO).
- BEREC, Body of European Regulators for Electronic Communications (2024): Draft BEREC Report on the entry of large content and application providers into the markets for electronic communications networks and services.
- BEREC, Body of European Regulators for Electronic Communications (2023): BEREC's Response to the Exploratory Consultation.
- BEREC, Body of European Regulators for Electronic Communications (2022): BEREC preliminary assessment of the underlying assumptions of payments from large CAPs to ISPs.
- BEREC, Body of European Regulators for Electronic Communications (2017): BEREC Report on IP-Interconnection practices in the Context of Net Neutrality.
- BEREC, Body of European Regulators for Electronic Communications (2012): BEREC's comments on the ETNO proposal for ITU/WCIT or similar initiatives along these lines.
- Borggreen, Christian (2023): Network Usage Fees: Separating Fact From Fiction in the EU "Fair Share" Debate, The Disruptive Competition Project (DisCo).
- Bundeskartellamt (2010): Standards für ökonomische Gutachten.
- Bundesnetzagentur (2023): Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2022/2023.
- Bundesnetzagentur (2023): Jahresbericht 2022.
- Bundesnetzagentur (2022): Jahresbericht 2021.
- Bundesnetzagentur (2021): Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021.
- Dialog Consult / VATM (2023): 25. TK-Marktanalyse Deutschland 2023.
- Deutscher Bundestag (2023): Sachstand: Internetinfrastrukturabgabe und Netzneutralität, Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages, Az. WD 5 – 3000 – 054/23.
- Deutsche Telekom AG (2024): Konzernprofil, Homepage.
- Deutsche Telekom AG (2024): Deutsche Telekom Unternehmenspräsentation, Homepage.
- Deutsche Telekom AG (2024): Geschäftsbericht 2023.
- Deutsche Telekom AG (2024): Deutsche Telekom Investor Presentation February 2024.
- Deutsche Telekom AG (2023): Geschäftsbericht 2022.
- Deutsche Telekom AG (2022): Geschäftsbericht 2021.

Deutsche Telekom AG (2022): Deutsche Telekom 2021 Results.

Deutsche Telekom AG (2021): Investor Relations Präsentation, Kapitalmarkttag 21./22. Mai 2021.

Deutsche Telekom AG (2022): Geschäftsbericht 2021.

Deutsche Telekom AG (2021): Geschäftsbericht 2020.

Deutsche Telekom AG (2020): Geschäftsbericht 2019.

Europäisches Parlament (2023): Network cost contribution debate, European Parliamentary Research Service (EPRS).

Frontier Economics (2022): Estimating OTT Traffic-related Costs on European Telecommunications Networks, A report for Deutsche Telekom, Orange, Telefonica and Vodafone.

International Telecommunication Union (2021): ITU-D Study Groups, Economic impact of OTTs on national telecommunication/ICT markets.

Monopolkommission (2023): Ein Beitrag von datenverkehrsintensiven Over-The-Top-(OTT)-Anbietern an den Netzausbaukosten ist abzulehnen!, Policy Brief Ausgabe 12.

Monopolkommission (2021): Wettbewerb im Umbruch, 12. Sektorgutachten Telekommunikation.

Monopolkommission (2015): Märkte im Wandel, 9. Sektorgutachten Telekommunikation.

Kopf, Wolfgang (2022): How sustainable is unlimited data growth on the Internet?, Deutsche Telekom Homepage.

Packet Clearing House (2021), 2021 Survey of Internet Carrier Interconnection Agreements, Studie für die OECD.

Sandvine (2024): The Global Internet Phenomena Report 2024.

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

Telefonica (2023): Fair share for network sustainability, Position Paper.

WIK Consult (2022): Wettbewerbsverhältnisse auf den Transit- und Peeringmärkten, Studie für die Bundesnetzagentur.

## BISHER ERSCHIENEN

- 116 Coppik, Jürgen, Ökonomische Grundlagen von IP Interconnection und Datenverkehr zwischen Over-the-top-Anbietern und klassischen Telekommunikationsnetzbetreibern, Mai 2024.
- 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 Hütter, 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, CO<sub>2</sub>-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 Strohn, 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 978-3-86304-716-0