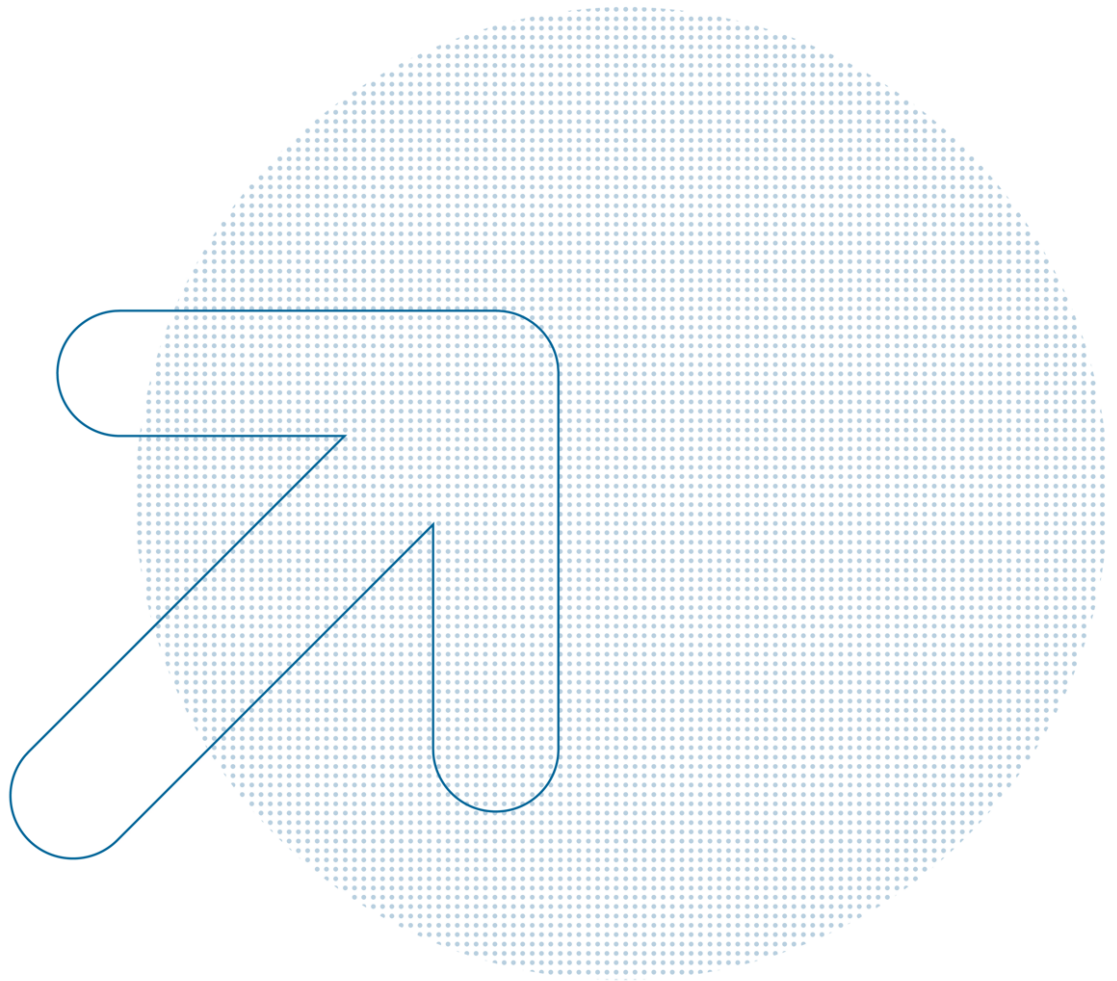




Rechtliche und ökonomische Aspekte der gemeinsamen Nutzung der Funkmastinfrastruktur im Kontext des Projekts „5G am Gleis“

Autoren:

Prof. Dr. Jürgen Kühling, Dr. Christian Wernick, Lea Meyer, Julian Knips

Impressum

WIK-Consult GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef
Deutschland
Tel.: +49 2224 9225-0
Fax: +49 2224 9225-63
E-Mail: info@wik-consult.com
www.wik-consult.com

Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführung	Dr. Cara Schwarz-Schilling (Vorsitzende der Geschäftsführung) Alex Kalevi Dieke (Kaufmännischer Geschäftsführer)
Prokuristen	Prof. Dr. Bernd Sörries Dr. Christian Wernick Dr. Lukas Wiewiorra
Vorsitzender des Aufsichtsrates	Dr. Thomas Solbach
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7043
Steuer-Nr.	222/5751/0926
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 329 763 261
Stand: Januar 2025	

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
2 Anreizsystematik	4
2.1 Die Perspektive der MNBs	4
2.1.1 Welche Relevanz hat die Mitnutzung der für FRMCS vorgesehenen physischen Infrastruktur für die MNBs	4
2.1.2 Welche Rolle spielt die Mobilfunkabdeckung in den Zügen der DB für die MNBs grundsätzlich und welche Rolle kommt hierbei der DB zu?	8
2.1.3 Welche Anforderungen äußern die MNBs?	11
2.2 Die Perspektive der DB	11
2.2.1 Welche Relevanz hat der Aufbau einer physischen Mast-Infrastruktur für die DB	11
2.2.2 Welche Rolle spielen die Dienste der MNBs für die DB / Eisenbahnverkehrsunternehmen	13
2.3 Die Perspektiven Dritter	15
2.3.1 TowerCos	15
2.3.2 Ausrüster	18
2.3.3 Aufgabenträger im Schienenpersonennahverkehr	18
2.4 Erfahrungen aus dem Ausland	19
2.5 Zwischenfazit und mögliche Konfliktfelder	21
3 Wie stellt sich die Verhandlungssituation mit Blick auf die Teststrecke Hamburg-Berlin aus ökonomischer Sicht dar?	23
3.1 Ausgangssituation der Verhandlung	23
3.1.1 Wie stellt sich die Kostenseite dar?	23
3.1.2 Wie stellt sich die Einnahmenseite dar?	23
3.2 Wie stellt sich die Situation aus ökonomischer Sicht dar?	24
3.2.1 Die Perspektive der MNBs	24
3.2.2 Die Perspektive der Bahn	25
3.2.3 Die Perspektive der öffentlichen Hand	25
3.3 Ökonomische Schlussfolgerungen	26
4 Formelle Darstellung zur Ermittlung der Deckungslücke	28
4.1 Herleitung der Parameter	28

4.2	Annäherung an Ergebnisse einer entsprechenden Rechnung	31
5	Rechtliche Bewertung der Mitnutzung im Kontext der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin	34
5.1	Verfassungsrechtliche Bewertung	34
5.1.1	Wirtschaftsverfassungsrechtliche Steuerungsvorgaben für die Eisenbahn- und die Telekommunikationswirtschaft	34
5.1.2	Verfassungsrechtliche Einordnung des Kooperationsvorhabens auf der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin unter Art. 87e GG oder Art. 87f GG	36
5.1.3	Verfassungsrechtliche Vorgaben für eine Privatisierung von Dual-Use-Masten aus Art. 87e Abs. 3 S. 2 und S. 3, Abs. 4 GG	50
5.1.4	Verfassungsrechtliche Vorgaben für eine Mobilfunkförderung aus Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 S. 1 GG	55
5.1.5	Zwischenfazit	62
5.2	Allgemeiner EU-beihilfenrechtlicher Rahmen für 5G am Gleis	64
5.2.1	Tatbestandsmäßigkeit im Sinne des Art. 107 Abs. 1 AEUV im Allgemeinen / Kompensation einer DAWI im Sinne des Art. 106 Abs. 2 AEUV	65
5.2.2	Genehmigungsfähigkeit nach Art. 107 Abs. 3 AEUV gemäß den Breitbandleitlinien 2023	80
5.2.3	Notifizierung	90
5.3	Eisenbahnrechtliche Bewertung	91
5.3.1	Leistungsumfang	91
5.3.2	Entgeltregulatorisch berücksichtigungsfähige Kosten	93
5.4	Telekommunikationsrechtliche Bewertung	94
5.4.1	Mitverlegung, § 146 Abs. 2 S. 1 TKG	94
5.4.2	Mitnutzung § 138 Abs. 1, Abs. 2 TKG	111
5.4.3	Auswirkungen der Gigabit-Infrastrukturverordnung auf die Mitnutzungsvorschriften des TKG	125
6	Fazit	129

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Genutztes Datenvolumen im Mobilfunk in Deutschland	4
Abbildung 2-2: 5G-Abdeckung entlang der Schienenwege in den Bundesländern und bundesweit je MNB, Januar 2025	6
Abbildung 3-1: Deckungslückenbetrachtung	24

1 Einführung

Weltweit werden in den nächsten Jahren Schritt für Schritt etwa 250.000 Schienenkilometer (sowie etwa 200.000 Schienenfahrzeuge) von dem in den 1990er Jahren entwickelten 2G-Bahnfunk GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway) auf den modernen 5G-Bahnfunk FRMCS (Future Railway Mobile Communication System) aufgerüstet. Die Hälfte dieser bis in die Mitte der 2030er Jahre andauernden Aufrüstung wird in Europa stattfinden und davon wiederum ca. 30 Prozent in Deutschland.¹

Dementsprechend wird auch im deutschen Schienensystem und damit auch bei der Deutschen Bahn (DB) der neue Funkstandard FRMCS eingeführt. Dies hat zur Folge, dass neue Funkstandorte (Masten) entlang der Bahnstrecken benötigt werden, um diese ausreichend auszuleuchten. In den kommenden Jahren wird eine fünfstellige Zahl an neuen Funkmasten benötigt, damit die DB die Umstellung auf FRMCS vornehmen kann.² Aufgrund des Umfangs dieses Netzausbaus sollten alle Synergien gehoben werden, um die entstehende Infrastruktur effizient errichten und betreiben zu können. Da eine zeitgemäße Funkabdeckung der Bahnstrecken auch für den Mobilfunk eine Herausforderung darstellt, liegt eine Mitnutzung der neu aufzubauenden Masten durch die Mobilfunknetzbetreiber (MNBs) nahe, um auch den Empfang öffentlicher Mobilfunknetze innerhalb der Züge zu verbessern, wie er im Rahmen der Gigabitstrategie der Bundesregierung unter dem Stichwort „Gigabit-Zug“ skizziert wurde.³

Im Projekt **5GamGleis** sind die Aktivitäten der Bundesregierung zur Ausleuchtung der Schienenwege mit öffentlichem Mobilfunk der neuesten Generation zusammengefasst. Hierzu gehören neben Förderprojekten für europäische Grenzregionen (z.B. die Projektstudie Metz-Kaiserslautern) die Bahnfunk-Erzgebirgs-Teststrecke Annaberg-Buchholz, das Forschungsprojekt **Gigabit Innovation Track (GINT)** und die **Innovationsstrecke Hamburg-Berlin**.

Im Projekt **Gigabit Innovation Track (GINT)** haben die DB, Telefónica und Vantage Towers in Abstimmung mit Ericsson technologische und organisatorische Grundlagen für

¹ Vgl. International Union Of Railways, UIC Rail Systems Department FRMC and %G for rail: challenges, achievements and opportunities, Paris, Dezember 2020.

https://uic.org/IMG/pdf/brochure_frmcs_v2_web.pdf bzw. Allianz pro Schiene, Das Schienennetz in Deutschland, <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/infrastruktur/schienennetz/#:%7E:text=Das%20Schienennetz%20der%20Eisenbahnen%20in,33.400%20km>.

² Die genaue Zahl hängt maßgeblich davon ab, mit welchen Abständen die Masten entlang der 39.200 Schienenkilometer in Deutschland aufgestellt werden, was wiederum unter anderem von technischen Rahmenbedingungen abhängt.

³ Vgl. Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Gigabitstrategie der Bundesregierung, Stand: 13.07.2022, https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/gigabitstrategie.pdf?__blob=publicationFile.

die Gigabit-Ausleuchtung am Gleis untersucht.⁴ Dieses Forschungsprojekt wurde 2025 inhaltlich und organisatorisch erweitert (GINT XT), so dass inzwischen auch die drei anderen MNBs teilnehmen. Mit der Erprobung von Sharing-Konzepten für fünf Netzbetreiber an einem Standort (DB, DTAG, Vodafone, Telefonica und 1&1) werden nicht nur die Grundlagen für die gemeinsame Mitnutzung von Masten am Gleis, sondern auch für Kooperationsmodelle an Bahnhöfen, Tunnelanlagen und anderen Standorten geschaffen, bei denen nicht zwangsläufig davon auszugehen ist, dass sie im Infrastrukturwettbewerb erschließbar sind.

Mit dem auf dem Digitalgipfel 2024 zwischen DB, Mobilfunknetzbetreibern und Bundesregierung vereinbarten Pilotprojekt zur Erprobung von „5G am Gleis“ entlang der **Bahnstrecke Hamburg–Berlin („Innovationsstrecke HH-B“)** wurde die Grundlage für eine Erprobung der erarbeiteten wissenschaftlichen Grundlagen im realen Wirkbetrieb geschaffen. Erstmals können von der Planung über die Ausschreibung bis hin zur Bauausführung alle erforderlichen Prozesse im industriellen Maßstab getestet und optimiert und bis hin zum Netzbetrieb auf Praxistauglichkeit geprüft werden. Hierfür wurde im Oktober 2024 ein Memorandum of Understanding (MoU) zwischen dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), der DB (Deutsche Bahn AG und DB InfraGO AG) und den MNBs (Telekom Deutschland GmbH, Vodafone GmbH, Telefónica Germany GmbH & Co. OHG und 1&1 Mobilfunk GmbH) unterzeichnet. Hierbei soll sowohl FRMCS im Wirkbetrieb auf einer Hochleistungsstrecke, als auch das Zusammenspiel mit öffentlichem Mobilfunk über die gleichen Masten erprobt werden. Folgende Kernpunkte wurden dabei festgehalten:

- Aufrüstung der Innovationsstrecke HH-B mit passiver Infrastruktur für FRMCS, insbesondere ~15 Meter hohen Masten im Abstand von ca. 1 Kilometer⁵ durch die DB mit Mitteln des Bundes.
- Bereitstellung der passiven Infrastruktur auf der Strecke für die MNBs so günstig wie rechtlich möglich und diskriminierungsfrei. Berechnung von Aufwänden für die Bereitstellung nur insoweit die DB dazu rechtlich verpflichtet ist.
- Prüfung einer öffentlichen Förderung für Errichtung und/oder Betrieb der aktiven Mobilfunk-Technik durch das BMDV, falls trotz Hebung aller Synergien eine Versorgung mit Gigabitbandbreiten im Rahmen des Projektes nicht wirtschaftlich möglich ist.

Der Fokus dieser Studie liegt auf der Unterstützung des BMDV, bzw. der interministeriellen Projektgruppe von BMV und BMDV, mit Blick auf die Verhandlungen im Rahmen der Gigabitversorgung auf der Strecke Hamburg-Berlin, gleichwohl spielen Aspekte, die sich aus GINT ergeben, ebenso eine Rolle wie eine etwaige Übertragbarkeit der Überlegungen auf weitere Strecken bzw. das bundesweite Schienennetz.

⁴ Vgl. Bundesministerium für Verkehr, GINT – Gigabit Innovation Track, 14.09.2023, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/InnoNT-Projekte/gint.html>.

⁵ Zudem z.B. BBU-Hotels mit Technikfläche, Übergabepunkte und Stromversorgung.

Die vorliegende Studie stellt die marktlich-ökonomischen und rechtlichen Rahmenbedingungen für das zu verhandelnde Netz-, Kooperations- und Mitnutzungskonzept dar und leitet ggf. bestehenden Handlungsbedarf zur Erreichung der verkehrs- und digitalpolitischen Ziele ab.

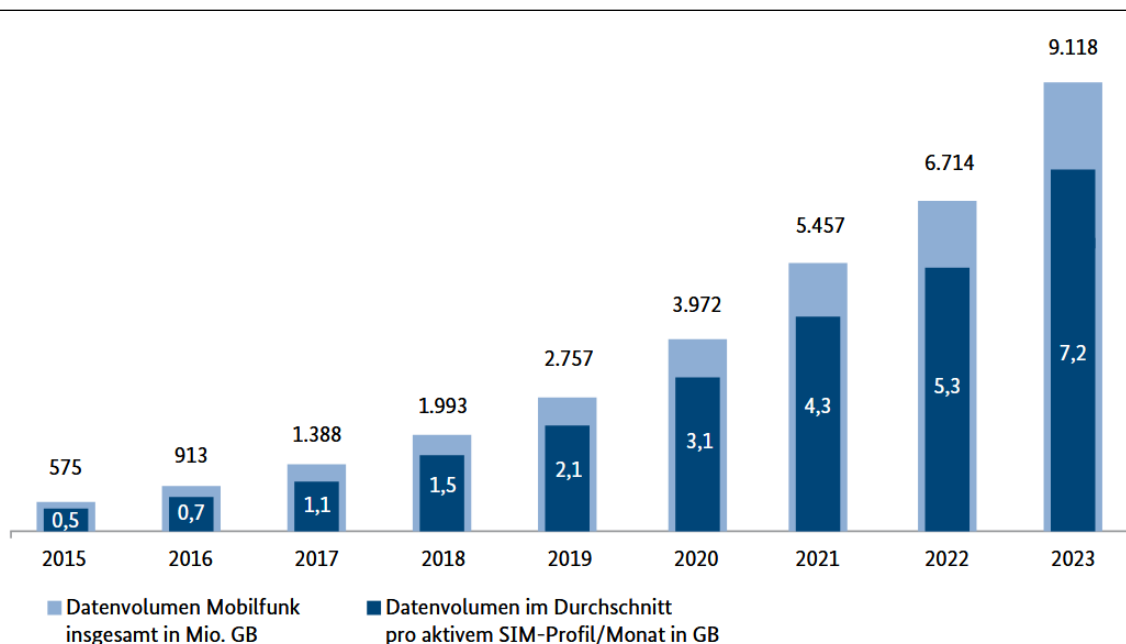
2 Anreizsystematik

2.1 Die Perspektive der MNBs

2.1.1 Welche Relevanz hat die Mitnutzung der für FRMCS vorgesehenen physischen Infrastruktur für die MNBs

Die Datennutzung in den deutschen Mobilfunknetzen ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen.

Abbildung 2-1: Genutztes Datenvolumen im Mobilfunk in Deutschland



Quelle: Bundesnetzagentur⁶

Es ist davon auszugehen, dass sich dieser Trend in den kommenden Jahren weiter fortsetzen wird. Um die steigende Nachfrage nach Daten bedienen zu können, müssen bestehende Kapazitäten kontinuierlich erhöht werden, was spätestens dann, wenn die möglichen Kapazitäten an einem Standort ausgeschöpft sind, auch die Erschließung neuer Standorte in bereits versorgten Gebieten voraussetzt. Dies betrifft im Grundsatz alle Standorte von Funkmasten in Deutschland.

Parallel ergibt sich für die MNB auch aus den Versorgungsaufgaben der Bundesnetzagentur im Zusammenhang mit den Frequenzentscheidungen das Erfordernis einer weiteren Verdichtung. Auch wenn die Auflagen aus früheren

⁶ Vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht Telekommunikation 2023, 2024
https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Mediathek/Berichte/2023/240515_JB_TK_23_web_barrierefrei.pdf.

Mobilfunkauktionen mit Blick auf die Versorgung der Schienenwege lt. Aussagen der MNBs inzwischen erfüllt sind und die jüngste Entscheidung der Bundesnetzagentur vom 24.03.2025 zur Nichtanordnung eines Vergabeverfahrens und Verlängerung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz mit Blick auf die Schienenwege keine neuen Versorgungsverpflichtungen sondern lediglich eine Mitwirkungspflicht enthält, könnte der Zugang zu Funkmasten entlang der Bahntrassen prinzipiell einen gewissen Beitrag zur Erfüllung von Versorgungsverpflichtungen in der Fläche leisten.⁷

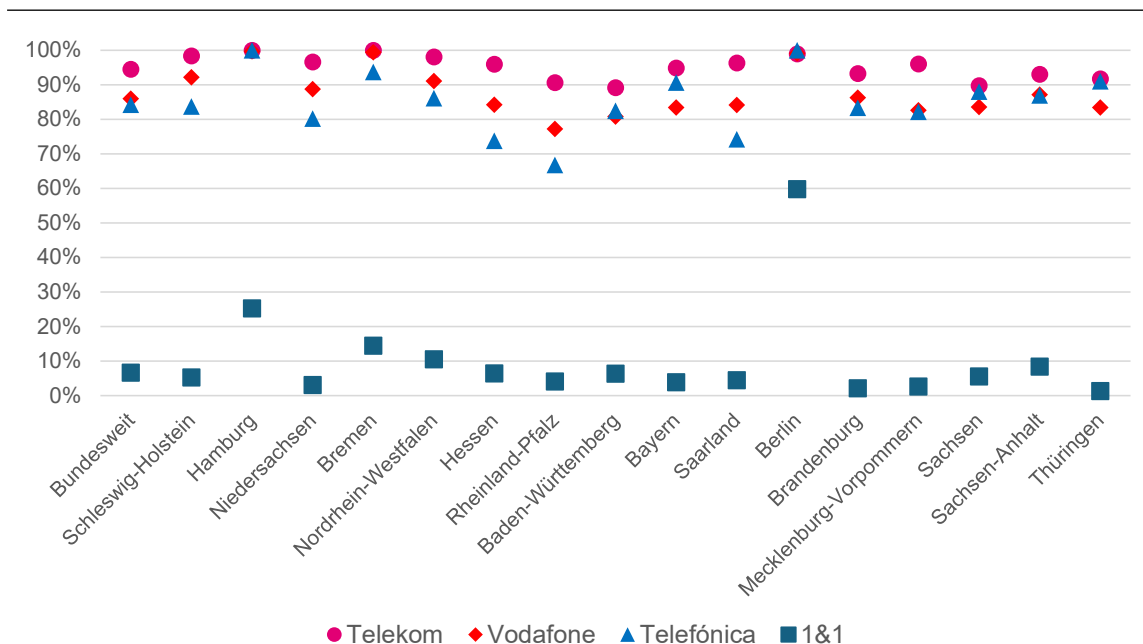
Die Relevanz des Zugangs zu Funkmastinfrastruktur auf Unternehmensebene muss vor dem Hintergrund gesehen werden, dass die vier MNBs in Deutschland sowohl national als auch regional über unterschiedliche Ist-Netzabdeckungen verfügen. So versorgte Stand Januar 2025 die Deutsche Telekom bundesweit 84,4 Prozent der Fläche mit 5G, während Telefónica und Vodafone etwa gleichauf bei 73 bzw. 72 Prozent lagen. 1&1 versorgte erst 0,9 Prozent der Fläche mit 5G, hat jedoch auf Basis von Roamingvereinbarungen Zugang auf das Netz von Vodafone bzw. Telefónica.⁸

Entlang der Schienenwege stellt sich die Lage wie in Abbildung 2-1 abgebildet dar. Die Deutsche Telekom verfügt auch hier über die höchste Abdeckung, gefolgt von Vodafone und Telefónica und mit deutlichem Abstand 1&1. Auffällig sind einerseits z.T. deutliche Unterschiede in der Abdeckung zwischen den Bundesländern und zum anderen auch zwischen den MNBs auf Länderebene. Dies sollte zur Folge haben, dass sich die Attraktivität des Zugangs zu den initial für FRMCS errichteten Masten nicht nur ganz grundsätzlich zwischen den MNBs, sondern auch in Abhängigkeit der Ist-Versorgung lokal bzw. regional unterscheiden dürfte.

⁷ Bundesnetzagentur (2025): Entscheidung über die Nichtanordnung eines Vergabeverfahrens und Verlängerung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz sowie eine Entschließung zur späteren Durchführung eines wettbewerblichen Verfahrens, BK1-22/001.

⁸ Bestandskunden werden schrittweise von Telefónica als Roaming-Partner auf Vodafone migriert. Es ist geplant dies bis Ende 2025 umzusetzen, Stand erstes Quartal 2025 war die Mehrzahl der Nutzer nach Angaben der Telefónica noch nicht migriert. Siehe: Golem.de, Migration der 1&1-Kunden zu Vodafone kommt langsam voran, 2025, <https://www.golem.de/news/telefonica-migration-der-1-1-kunden-zu-vodafone-kommt-langsam-voran-2505-196201.html>.

Abbildung 2-2: 5G-Abdeckung entlang der Schienenwege in den Bundesländern und bundesweit je MNB⁹, Januar 2025



Quelle: WIK-Consult basierend auf Daten des Breitbandatlas¹⁰

Die 4G-Abdeckung der drei etablierten MNBs liegt entlang der Schienen bundesweit jeweils bei über 97 Prozent, also deutlich höher als bei 5G, 1&1 liegt bei 4G leicht unter dem Wert für 5G.

Zu beachten ist, dass eine hohe prozentuale Abdeckung entlang der Strecke nicht notwendigerweise bedeutet, dass hohe Datenraten über das öffentliche Mobilfunknetz in jedem Fall auch innerhalb der Züge bereitgestellt werden können. Die Qualität der Versorgung innerhalb der Züge hängt von weiteren technischen Rahmenbedingungen wie z.B. der Zuggeschwindigkeit, dem Abstand der Masten zum Gleis, der Durchlässigkeit der Scheiben sowie der Verfügbarkeit von Repeatern im Zug ab, deren Untersuchung teilweise auch Gegenstand von GINT XT ist.

Auch kommt hinzu, dass sich die Nutzer in den Zügen die in den jeweiligen Mobilfunkzellen verfügbaren Kapazitäten mit anderen Nutzern innerhalb und außerhalb des Zuges teilen müssen und auch die von den Verkehrsunternehmen angebotenen bzw. beauftragten WLAN-Lösungen innerhalb der Züge ihre Kapazität aus den öffentlichen Mobilfunknetzen speisen. Insofern kann mit Blick auf die Versorgung innerhalb der Züge nicht zwangsläufig davon ausgegangen werden kann, dass in den als abgedeckt

⁹ Das entlang der Schienenwege mit 5G bestversorgte Flächenbundesland ist bei Deutscher Telekom und Vodafone jeweils Schleswig-Holstein, bei Telefónica Thüringen und bei 1&1 Nordrhein-Westfalen. Das Flächenland mit der schlechtesten 5G-Versorgung ist bei der Deutschen Telekom Baden-Württemberg, bei Vodafone und Telefónica Rheinland-Pfalz und bei 1&1 Thüringen.

¹⁰ Bundesnetzagentur, Gigabit Grundbuch Mobilfunk-Monitoring, <https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/MobilfunkMonitoring/start.html>.

gezeichneten Gebieten die Kapazität ausreicht, sodass für alle Nutzer eine hinreichende Versorgung besteht.

Festzuhalten ist, dass bei der 5G-Abdeckung über alle Anbieter hinweg, wenn auch in unterschiedlichem Umfang, nach wie vor Verbesserungsbedarf besteht. Die Äußerungen der MNBs in Gesprächen im Rahmen dieses Projektes stimmen darin überein, dass die Mitnutzung der neuen Masten die Mobilfunkverfügbarkeit in den Zügen tendenziell verbessern könnte – gleichzeitig wird der Zugang, wenn auch mit gewissen Abstufungen, von allen vier Betreibern übereinstimmend nicht als zwingend notwendig für die grundlegende Mobilfunkversorgung in den Zügen erachtet.

Allerdings stellt sich die Frage, ob und inwieweit eine perspektivische Gigabit-Versorgung in den Zügen, die laut Prognosen in den 2030er Jahren nachgefragt werden soll¹¹, mit den aktuellen Masten und Frequenzen der MNBs bzw. nur graduellen Verdichtungen und Verstärkungen der Netze, erreicht werden kann. Erfahrungen aus anderen Ländern deuten darauf hin, dass Gigabitbandbreiten in Zügen mit Frequenzen unterhalb der von 3,6 GHz, für deren flächendeckenden Einsatz eine starke Netzverdichtung erforderlich wäre, nicht erreicht werden. Perspektivisch müsste ggf. sogar ein Einsatz von Frequenzen im Bereich 6 GHz geprüft werden, was auch die Nutzung von Maststandorten in unmittelbarer Gleisnähe voraussetzen würde.¹²

Durch die Mitnutzung der gleisnahen Funkmasten kann allerdings erstmals eine Gigabitversorgung der Züge ins Auge gefasst werden, da das für eine Gigabitversorgung erforderliche hohe Frequenzspektrum jenseits von 3,6 GHz aufgrund seiner Ausstrahlungsbedingungen geringe Entfernungen voraussetzt, die mit dem derzeit üblichen Abstand von 200 bis 500 Meter zwischen Mast und Gleis überschritten werden.

Losgelöst von der an dieser Stelle nicht abschließend zu klärenden Frage, ob entsprechende Aussagen bzgl. der Notwendigkeit des Zugangs zu den neu zu errichtenden Standorten entlang der Bahnstrecken ggf. strategisch motiviert sind, sind die mit der Erschließung der FRMCS-Standorte verbundenen einmaligen und laufenden Kosten für die Kosten-Nutzen-Abwägungen der MNB zentral und werden mutmaßlich auch auf Einzelstandortebene beurteilt werden.

¹¹ Vgl. EIM, CER, Strategic Deployment Agenda “5G Connectivity and Spectrum for Rail” , 20.04.2020, https://www.cer.be/images/publications/positions/CER-EIM_SDA_5G_connectivity_and_spectrum_April_2020.pdf.

¹² Vgl. aconium, Lineare Mobilfunkversorgungsinfrastruktur entlang von Hochgeschwindigkeits-Bahnstrecken, Kurzstudie für das BMDV, 2024.

2.1.2 Welche Rolle spielt die Mobilfunkabdeckung in den Zügen der DB für die MNBs grundsätzlich und welche Rolle kommt hierbei der DB zu?

Die Mobilfunkabdeckung der öffentlichen Netze ist für die Konnektivitätsversorgung innerhalb der Züge in zweierlei Hinsicht relevant. Einerseits wird Konnektivität auf den Endgeräten (insb. Smartphones) der Nutzer im Zug über deren jeweilige Mobilfunkprovider realisiert, entweder über eine direkte Verbindung zwischen der Mobilfunkantenne und dem Endgerät oder unter Nutzung eines im Zug befindlichen Repeaters. Die übertragenen Datenvolumina (und die Sprachtelefonie) werden dabei zu den in den jeweiligen Endkundenverträgen festgelegten Konditionen bereitgestellt und abgerechnet.

Die Eisenbahnverkehrsunternehmen unterstützen die Mobilfunkversorgung in den Zügen durch die Bereitstellung bzw. das Nachrüsten von gelaserten Scheiben sowie die Wartung der durch die MNBs gestellten Router. Zudem ist die DB InfraGO AG als Grundstücks- und Infrastruktureigentümer an und neben den Strecken ein Partner der MNBs beim Ausbau von Mobilfunkinfrastruktur, eine Zusammenarbeit, die im Rahmen der „Mitwirkungspflicht Schienenwege“ auch durch die Bundesnetzagentur eingefordert wird.¹³

Darüber hinaus bieten die Fernverkehrsunternehmen sowie einzelne Unternehmen des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV)¹⁴ den Reisenden WLAN-Zugang an. Der WLAN-Dienst realisiert seine Konnektivität ebenfalls über die jeweils verfügbaren Mobilfunknetze, der Kunde nutzt als Zugang das Portal des Verkehrsunternehmens zu den von diesem festgelegten Konditionen. Aktuell bieten sowohl die DB Fernverkehr als auch Flixbus als die wichtigsten Anbieter auf der Strecke zwischen Hamburg und Berlin WLAN-Konnektivität kostenfrei an.

Mobilfunk und WLAN haben in ihrer Beziehung zueinander sowohl komplementäre als auch substitutive Elemente. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Endkunden, die über hinreichend inkludiertes Datenvolumen verfügen, präferiert „ihr“ Mobilfunknetz nutzen, da dies keine zusätzliche Konfigurationen und Log-in Prozesse voraussetzt und vergleichsweise sicherer als ein öffentlich zugängliches WLAN ist.

Insbesondere wenn die Qualität der Konnektivität im jeweiligen Mobilfunknetz unzureichend ist oder der Nutzer lediglich über ein geringes oder kein inkludiertes Datenvolumen verfügt, stellt das öffentlich zugängliche WLAN im Zug für den Nutzer ein geeignetes Substitut dar, solange eine hochbitratige Mobilfunkanbindung des Zuges gewährleistet werden kann. Mit Blick auf das Verhältnis zwischen Endnutzer und MNB

¹³ Vgl. Bundesnetzagentur, Entscheidung über die Nichtanordnung eines Vergabeverfahrens und Verlängerung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz sowie eine Entschließung zur späteren Durchführung eines wettbewerblichen Verfahrens – BK1-22/001, 24.03.25.

¹⁴ Vgl. z.B. WLAN in Teilnetzen der DB Regio: <https://www.dbregio.de/service/wlan> oder im RRR (Rhein-Ruhr-Express) von National Express: <https://nationalexpress.de/de/rrx-info>.

hat dies verschiedene Wirkrichtungen. Einerseits führt die Nutzung des WLAN anstelle des Mobilfunknetzes zu einer gewissen Entlastung der Netze der MNBs, da sich das WLAN im Zug aus der Kapazität aller am jeweiligen Standort verfügbarer MNBs und nicht nur aus dem eigenen Netz speist. Die MNBs werden für die Bereitstellung der Datenkonnektivität durch Zahlungen der Verkehrsunternehmen bzw. deren WLAN-Betreiber kompensiert, wobei diese in Relation jedoch nur einen geringen Anteil am Gesamtumsatz mit Datenkonnektivität ausmachen. Gleichzeitig kann die Nutzung des WLAN als Substitut bei regelmäßigen Bahnreisenden, die lediglich über Verträge mit geringen inkludierten Datenvolumina verfügen, jedoch auch damit einhergehen, dass potenzielle Zusatzerlöse aus der Vermarktung zusätzlicher Datenvolumina, Datenpakete oder dem Upgrade auf höherwertige Tarife nicht realisiert werden.

In Anbetracht der großen Zahl der Bahnreisenden ist der „Use Case“ Konnektivität im Zug (potenziell) von großer Relevanz für die Zufriedenheit von Mobilfunkkunden, insbesondere da viele Reisende die Zeit im Zug für private und/oder dienstliche Aktivitäten auf Geräten nutzen, die zumindest teil- bzw. zeitweise Konnektivität voraussetzen.

Grundsätzlich wird die Zahlungsbereitschaft von Privatkunden für Mobilfunk in Deutschland als eher gering angesehen und der Markt als gesättigt eingeschätzt.¹⁵ Beispiele für dedizierte Tarife, bei denen die MNBs zusätzliche Umsätze über den Verkauf von Zusatzpaketen in Zügen generieren¹⁶, die somit als direkt zurechenbare zusätzliche Zahlungsbereitschaft einzustufen wären, sind uns in Deutschland nicht bekannt und laut Aussagen der Marktteilnehmer auch nicht geplant.

Mit Blick auf den ökonomischen Mehrwert des Zugangs zu den neu entstehenden Funkmasten spielt aus unserer Sicht jedoch nicht nur die absolute eigene Abdeckung sondern insbesondere auch die relative Abdeckung im Vergleich zu den Wettbewerbern und damit die relative Wettbewerbsfähigkeit eine zentrale Rolle. Eine verlässliche Konnektivität kann insbesondere bei Bestandskunden, die häufig die Bahn nutzen, die Kundenzufriedenheit erhöhen und damit den Churn, d. h. die Abwanderung, reduzieren.

Wenn die Konnektivität besser als bei den Wettbewerbern ist, kann dies zu einer gesteigerten Neukundengewinnung führen, was sich in höheren Gross Adds (neu abgeschlossenen Verträgen) niederschlägt und ggf. sind auch höhere Preise durchsetzbar. Demgegenüber stehen jedoch zusätzliche Kosten für die Erschließung und

¹⁵ Vgl. Sörries, B.; Pavel, F.; Nett, L.; Kaupert, T.; Lucidi, S. in: Studie von WIK-Consult und EY für die Bundesnetzagentur, Wettbewerbsverhältnisse im Mobilfunkmarkt, , Dezember 2023.

¹⁶ Nach Informationen, die im Rahmen dieses Projektes von Huawei bereitgestellt wurden, gibt es z.B. von China Mobile im Raum Shanghai Tarif-Addons, die unter anderem zusätzliches Datenvolumen für die ausschließliche Nutzung in Zügen bereitstellen.

den Betrieb zusätzlicher Standorte, die erforderlich sind, um sich von den Wettbewerbern positiv abzusetzen.¹⁷

Um (potenziell) zusätzliche Zahlungsbereitschaft zu generieren, muss sich ein Anbieter damit vom Wettbewerb deutlich absetzen. Eine bessere Mobilfunkversorgung aller MNBs entlang der Strecken bedeutet hingegen für keinen Anbieter einen relativen Wettbewerbsvorteil, sodass fraglich ist, ob diese für die Anbieter zusätzliche Erlöse generieren können. Vielmehr könnte eine solche Angleichung des Versorgungsgrades für Anbieter mit einem vergleichsweise hohen Preisniveau auch höhere Churnraten zur Folge haben.¹⁸

Die gleiche Logik besteht auch im negativen Sinne. Wenn ein Anbieter im Vergleich zu seinen Mitbewerbern mit Blick auf die Versorgung an Boden verliert, steigt das Churnrisiko, sodass der Druck zunimmt, bei der Versorgung nachzubessern. Insofern liegt die Erwartung nahe, dass die MNBs trotz bestehender Versorgungsunterschiede stark interdependent agieren werden, um zu vermeiden, dass sich die Wettbewerbsverhältnisse zu ihren individuellen Ungunsten verschieben.

Durch die Verfügbarkeit eines kostenlosen WLAN-Zugangs im Zug werden die beschriebenen Effekte jedoch abgeschwächt, da sich die Nutzer eines leistungsschwächeren Netzes (ebenso wie preissensitive Kunden, die nur kleine Datenpakete nutzen), bevorzugt ins WLAN einbuchen. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine hohe Datenkonnektivität des Zuges, wie ihn eine Gigabitversorgung mittels hoher Frequenzen sicherstellen kann. Dadurch fällt der relative Wettbewerbsnachteil ihres Netzes weniger ins Gewicht.¹⁹ Dies dürfte entsprechend auch den Einfluss der Mobilfunkverfügbarkeit im Zug auf die allgemeine Kundenzufriedenheit mit dem Mobilfunkangebot zumindest in Teilen relativieren.

Schließlich ist zu beachten, dass sich die oben genannten Ausführungen am heutigen Status quo orientieren. In Anbetracht der wachsenden Nachfrage nach Datenkapazität stellt sich spätestens mittelfristig auch für MNBs, die heute über eine gute Abdeckung am Gleis verfügen, die Herausforderung, neue gleisnahe Standorte zu erschließen, um die Bedürfnisse der Nachfrager befriedigen zu können. Da nicht zu erwarten ist, dass zumindest flächendeckend geeignete Substitute zu den neu aufgebauten Funkmasten zur Verfügung stehen werden, ergibt sich somit auch für diese Akteure ein Anreiz zur

¹⁷ In Anbetracht der unterschiedlichen Nutzungs- und Bewegungsprofile wäre eine direkte Kosten-/Nutzenbeurteilung wenn überhaupt nur auf individueller Betreiberebene unter Zugriff auf vertrauliche Daten möglich, was in diesem Kontext nicht geleistet werden kann.

¹⁸ Einen Überblick über die Preisentwicklung im Mobilfunk bis einschließlich 2023 findet sich in: Lachmann, M.R.; Wernick, C.; Knips, J. in: WIK-Kurzstudie, Die Angebotsentwicklung auf dem deutschen Mobilfunkmarkt 2017-2023, Bad Honnef, November 2024.

¹⁹ Zudem kann die parallele Nutzung durch Bahn-WLAN und direkt via Mobilfunk angebundene Endgeräte in einer Funkzelle die Auslastung erhöhen und zu Engpässen führen - mit negativem Einfluss auf das individuelle Kundenerlebnis im Zug, obwohl Direktkunden für ihren Mobilfunkvertrag uneingeschränkt zahlen.

Nutzung dieser neu entstehenden Funkmasten. Damit werden aus unserer Sicht etwaige Effekte auf den Wettbewerb zwischen den MNBs (über)kompensiert.

2.1.3 Welche Anforderungen äußern die MNBs?

Eine praktische technische Herausforderung ist das aktive Sharing von Mobilfunkantennen durch alle vier MNBs. In anderen Ländern, in denen intensiv (teilweise sogar landesweit) aktives Sharing betrieben wird, sind nur zwei Netzbetreiber pro Antenne tätig.²⁰

Auch die sich aus einer Verringerung der Entfernung der Masten zum Gleis einhergehenden technischen Fragen werden im Forschungsprojekt GINT untersucht. Während die Machbarkeit einer gleisnahen Gigabitversorgung in GINT 2024 bereits nachgewiesen wurde, soll in GINT XT 2025 untersucht werden, wie dem Signalverlust durch die flachen Einstrahlwinkel zur Bahnstrecke begegnet werden kann. Funktechnisch bestehen hier andere Herausforderungen als bei den derzeit 200 bis 500 Meter vom Gleis entfernt stehenden Masten.

Offen ist außerdem, inwieweit auch Frequenzbänder unterhalb von 3,6 GHz für die Gigabitversorgung am Gleis genutzt werden können. Hierzu laufen unseres Wissens nach Tests im Rahmen des Projektes GINT XT. Dies ist insbesondere wichtig für den notwendigen Abstand zwischen den Funkmasten und dementsprechend für die Strecke Hamburg-Berlin nicht von Relevanz, da hier ein Abstand von einem Kilometer fest vereinbart wurde.

Mit Blick auf die organisatorische und institutionelle Umsetzung des Aufbaus und den laufenden Betrieb der Funkmasten zeigen sich die MNBs offen, wobei sich die Kostenfrage als zentral darstellt. Grundsätzlich besteht die einhellige Forderung, dass die (Mit-)Nutzung der FRMCS-Infrastruktur mit so wenig Kosten wie möglich realisierbar sein soll.

2.2 Die Perspektive der DB

2.2.1 Welche Relevanz hat der Aufbau einer physischen Mast-Infrastruktur für die DB

Das aktuelle, in den 1990er Jahren entwickelte, Bahnfunksystem (GSM-R, Global System for Mobile Communications – Railway), basierend auf 2G-Mobilfunk, wird in Deutschland nach aktueller Planung im Jahr 2035 abgeschaltet.²¹ Dieses System soll

²⁰ Es ist im Rahmen dieses ökonomisch-rechtlichen Gutachtens nicht möglich, die technische Machbarkeit des Sharing einer Antenne durch vier MNBs einzuschätzen.

²¹ Siehe FRMCS, Positionspapier der Sektorinitiative FRMCS-Fahrzeugmigration, 2023, S. 4.

von dem auf 5G-Technologie basierenden FRMCS (Future Railway Mobile Communication System) abgelöst werden. Dafür müssen sowohl die Fahrzeuge auf den Strecken, als auch die Infrastruktur der Bahn bzw. aller Eisenbahnverkehrs- und -infrastrukturunternehmen, aufgerüstet werden.

Von den ca. 39.200 Streckenkilometern in Deutschland werden ca. 33.400 durch die DB InfraGO AG administriert, die anderen ca. 5.800 Kilometer durch eine Vielzahl anderer, kleiner Eisenbahninfrastrukturunternehmen (~170).²² Im Infrastrukturbereich liegt also der allergrößte Teil des Migrationsaufwandes zu FRMCS bei der DB InfraGO AG.²³

Da bislang weltweit kein gleisnahes FRMCS-Netz aufgebaut und betrieben wurde sind Prozessabläufe sowie zeitliche und finanzielle Aufwände derzeit nur zu prognostizieren und im Rahmen einer schrittweisen Einführung zu optimieren. Die Innovationsstrecke HH-Berlin bietet die erste Gelegenheit an einer 300km Wirkbetriebsstrecke FRMCS und Mobilfunk parallel auszubauen und zu betreiben und so maximale Synergien zu heben und Störpotentiale, wie im bisherigen GSMR-Bahnfunknetz von vornherein zu vermeiden. Bund, DB und MNB haben hierzu im MoU des Digitalgipfels 2024 einen konkreten Meilensteinplan vereinbart.

Um eine in jedem Fall ausreichende Signalstärke und Redundanz des FRMCS-Netzes an dieser ersten Wirkbetriebsstätte sicherzustellen wurde seitens DB InfraGO AG für das FRMCS-Netz an der Innovationsstrecke ein Mastabstand von 1km und eine Masthöhe von in der Regel 15 Metern gewählt. Das von der DB InfraGO AG für FRMCS beauftragte Mastkonzept unterstützt unter dem obligatorischen FRMCS-Antennenplatz an der Mastspitze ein weiteres Antennensystem. Bei einer Mitnutzung des FRMCS-Mastes durch die MNB könnten diese somit ein (gemeinsames) Antennensystem unter FRMCS-Antennen anbringen. Konkret geht es damit um 292 Masten auf etwa 300 Kilometern Streckenlänge. Da der mutmaßlich genutzte Frequenzbereich²⁴ nahelegt, dass auch ein zwei Kilometerabstand ausreichend sein könnte, wird der Praxistest zeigen, inwieweit der Mast-Abstand von 1km an künftigen Gleisprojekten auf 2km verringert werden kann.

Grundsätzlich ist diese passive Infrastruktur notwendig, um zum Zeitpunkt der Einführung FRMCS-Antennen installieren zu können und von den damit verbundenen Vorteilen zu profitieren. Mit der Einführung von FRMCS wird der Bahnfunk leistungsfähiger (z.B. bzgl. Latenzzeiten), dieser wirkt sich also qualitätssteigernd aus. Quantifizierbare

²² Siehe Allianz pro Schiene, Das Schienennetz in Deutschland, <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/infrastruktur/schienennetz/#:%7E:text=Das%20Schienennetz%20der%20Eisenbahnen%20in,33.400%20km> respektive https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Eisenbahnunternehmen/eisenbahnunternehmen_node.html.

²³ Im Eisenbahnverkehrsbereich gehören etwa die Hälfte der Fahrzeuge zu den Sparten der DB (Regio, Cargo, Fernverkehr), wobei sich die andere Hälfte auf über 450 Eisenbahnverkehrsunternehmen verteilt.

²⁴ Durch die Europäische Kommission wurde für FRMCS der Bereich 1900 bis 1910 MHz reserviert, zudem stehen die GSM-R Frequenzen im Bereich 874,4-880,0 sowie 919,4-925,0 MHz zur Verfügung, siehe: FRMCS, Positionspapier der Sektorinitiative FRMCS-Fahrzeugmigration, 2023.

Mehreinnahmen, die mit der Einführung von FRCMS einhergehen, wurden uns gegenüber jedoch nicht geäußert und sind für uns aktuell auch nicht absehbar.

Aus Sicht der DB und DB InfraGO ist es zwingend erforderlich, dass das Eigentum an den Funkmasten bei der DB InfraGO verbleiben muss. Dies ist für die Strecke Hamburg-Berlin im MoU so hinterlegt und ergibt sich aus Sicht der DB auch aus den eisenbahnregulatorischen und -betrieblichen Anforderungen zur Funktionsherrschaft über bahnbetrieblich notwendige Infrastruktur.

2.2.2 Welche Rolle spielen die Dienste der MNBs für die DB / Eisenbahnverkehrsunternehmen

Hierbei ist zwischen der DB InfraGO AG²⁵, die für die Infrastruktur verantwortlich ist, und den Eisenbahnverkehrsunternehmen (z.B. DB Fernverkehr) zu unterscheiden.

2.2.2.1 DB InfraGO AG

Die Verantwortlichen der DB InfraGO AG vertreten die Position, dass die Vorteile für die Verkehrsunternehmen, die sich ggf. durch über die Masten angebotene Mobilfunkdienste ergeben, für sie nicht relevant seien. Da diese aus Sicht der DB InfraGO AG nicht trassenentgelterhöhend wirken, schlugen sich diese nicht auf die Umsatzsituation der DB InfraGO AG aus. Grundsätzlich sind verstärkte Mobilfunknetze entlang der Gleise aus Redundanzgründen jedoch als FRMCS-Backup wünschenswert („FRMCS Multipath“).

2.2.2.2 Eisenbahnverkehrsunternehmen (Personenverkehr)

Die Eisenbahnverkehrsunternehmen und insbesondere die Personenverkehrsunternehmen (z.B. DB Fernverkehr, DB Regio, aber auch Flixtrain und weitere Privatbahnen) profitieren grundsätzlich von einer verbesserten Mobilfunkversorgung.

Aus Sicht der Verantwortlichen handelt es sich bei Mobilfunkkonnektivität jedoch um einen „Hygienefaktor“, der seitens der Reisenden vorausgesetzt wird. Besondere Bedeutung kommt diesem mit Blick auf den intermodalen Wettbewerb zu, da die Reisenden insbesondere im Vergleich zu PKW und Flugzeug grundsätzlich deutlich weniger in ihrer mobilen Datennutzung restringiert sind.

Wie in Abschnitt 2.1.2 beschrieben, haben die Bahnkunden Zugang zu Internetkonnektivität über ihren jeweiligen Mobilfunkanbieter oder über

²⁵ Die DB InfraGO ist für die Eisenbahninfrastruktur auf der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin zuständig und steht hier bis zu einem gewissen Grad stellvertretend für die Eisenbahninfrastrukturunternehmen.

WLAN-Lösungen.²⁶ Die Realisierung setzt dabei in beiden Fällen eine Zusammenarbeit in gewissem Umfang voraus. Beim Zugang über den bestehenden Mobilfunkvertrag werden in vielen Zügen sogenannte Intrain-Repeater²⁷ genutzt, die die Signale der Mobilfunknetze aufnehmen und in den Zug leiten und verstärken. Die Repeater werden von den MNBs gestellt, die Bahn ist für etwaige Reparaturen zuständig. Eine moderne Alternative, die sowohl in neuen Zügen verbaut, als auch in Bestandszügen nachgerüstet werden kann, sind mit Lasertechnik bearbeitete, mobilfunkdurchlässige Scheiben.²⁸

Für das WLAN wird auf eine technische Lösung von Dienstleistern²⁹ zurückgegriffen, die über mehrere SIM-Karten in einem Modul die Mobilfunksignale auf den Netzen der MNBs aggregieren und als WLAN an die Kunden im Zug ausspielen. Das Datenvolumen wird dabei direkt zwischen den Verkehrsunternehmen³⁰ und den MNBs abgerechnet, für die Kunden entstehen keine Kosten durch (intensive) WLAN-Nutzung.

Eine höhere Kundenattraktivität und damit verbunden eine bessere Stellung im intermodalen Wettbewerb könnte einerseits zu einer höheren Kundenzahl führen und andererseits potenziell die Möglichkeit geben, höhere Ticketpreise durchzusetzen. Beides würde die Umsatzsituation der Verkehrsunternehmen verbessern. Weitere, weniger direkt monetär relevante Vorteile wären eine bessere Mobilfunkverbindung für den Kundenservice im Zug (z.B. um Anschlussinformationen an Passagiere weiterzugeben oder den Check-In zu ermöglichen) und die Nutzung von öffentlichem Mobilfunk als Fallback im Falle eines Ausfalls von FRMCS (sog. FRMCS Multipath).³¹ Insbesondere im Nahverkehr wird der öffentliche Mobilfunk auch für betriebliche Zwecke (z.B. Kommunikation zwischen Mitarbeitern innerhalb eines Zuges) sowie für das Ticketing genutzt.³² Zuletzt bestünde außerdem ggf. die Möglichkeit, Premiumservices an die Kunden zu verkaufen, z.B. stabilere, garantierte Bandbreiten im WLAN für Zuzahler. Dies wurde jedoch zumindest von der DB Fernverkehr in Gesprächen als nicht sinnvoll angesehen, da Konnektivität inzwischen zu elementar sei, um dafür Aufpreise zu verlangen.

²⁶ Dies gilt nur für Züge mit WLAN wie z.B. die ICs und ICEs der DB Fernverkehr.

²⁷ Siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Intrain-Repeater>.

²⁸ Siehe BMDV Deutschland spricht über 5G, Wie besseres Internet in den Zug kommt, 2022, <https://www.deutschland-spricht-ueber-5g.de/magazin/wie-besseres-internet-in-den-zug-kommt/>

²⁹ Siehe z.B. ICOMERA, <https://www.icomera.com/success-stories/deutsche-bahn/>.

³⁰ Im Rahmen der Gespräche für diese Studie wurde dies exemplarisch von der DB Fernverkehr beschrieben, es ist anzunehmen, dass dies branchenweit so üblich ist.

³¹ Letzteres wurde im Rahmen der Interviews für dieses Projekt von einem MNB als Möglichkeit geschildert. Zudem werden insoweit im Rahmen des Projekts GINT-XT innovative Lösungen erforscht, die eine Nutzung der öffentlichen Mobilfunknetze für FRMCS-Dienste ermöglichen, um die Zuverlässigkeit der FRMCS-Verbindung durch mehrere, unabhängige Kommunikationswege zu erhöhen.

³² Siehe z.B. der Tarif eezy.nrw, der Kunden eine App-basierte Abrechnung auf Entfernungsbasis ermöglicht, <https://eezy.nrw/>.

2.3 Die Perspektiven Dritter

2.3.1 TowerCos

Von den TowerCos hat sich bisher insbesondere Vantage Towers engagiert gezeigt, an der Verbesserung der Mobilfunkabdeckung entlang der Bahnstrecken mitzuwirken. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass ohne Zutrittsbeschränkungen auch andere TowerCos ein Interesse haben sollten, sich mit der Mast-Infrastruktur entlang der Bahnschienen ein neues Geschäftsfeld zu eröffnen und Eigentumsrechte an einer größeren Zahl von Masten zu erlangen.

2.3.1.1 Geschäftsmodell der TowerCos

Tower Companies (Funkturnunternehmen, sogenannte TowerCos)³³ stellen passive Mobilfunkinfrastruktur (Funkmasten, Funkanlagen auf Dächern) bereit, die MNBs mieten und mit aktiver Funkinfrastruktur (Antennen) ausstatten können. Zusätzliche Services wie Stromzufuhr werden meistens ebenfalls von der TowerCo angeboten. Wer die Glasfaseranbindung der Tower bereitstellt, ist unterschiedlich, je nach involvierten Unternehmen und vorhandener Bestandsinfrastruktur; in der Praxis übernehmen dies jedoch häufiger die MNBs bzw. von diesen beauftragte Unternehmen und seltener die TowerCos.

Aktives Funkequipment stellen TowerCos meist nicht bereit. Dies geschieht bisher nur in Einzelfällen (z.B. Cellnex entlang von Bahnstrecken in UK, siehe Kapitel 2.4) und wird sonst von den MNBs geleistet. Laut einer Umfrage im Rahmen einer WIK-Consult-Studie für BEREC aus dem Jahr 2023 sehen dies auch nur wenige TowerCos als wahrscheinliches zukünftiges Geschäftsfeld an.³⁴

Die MNBs zahlen eine Miete für die Nutzung des Standortes an die TowerCo, meist unterlegt mit langfristigen (mindestens 8, mit Verlängerungsoptionen auch durchaus 25+ Jahre), teilweise inflationsgesicherten Mietverträgen. Zudem haben TowerCos oft noch weitere Mieter (z.B. IoT-Anbieter (LPWAN), terrestrischer Rundfunk) auf ihrer passiven Infrastruktur.

Die meisten in Europa tätigen TowerCos sind entweder Spin-Offs von MNBs oder unabhängige Unternehmen, die Funkmasten von MNBs aufgekauft haben. Analog dazu

³³ Eine detaillierte Beschreibung des TowerCo-Geschäftsmodells findet sich in: Godlovitch, I.; Knips, J.; Strube Martins, S.; Wernick, C.; Tenbrock, S.; Hocepić, C. in: Studie von WIK-Consult für BEREC, Study on the evolution of the competition dynamics of tower and access infrastructure companies not directly providing retail services, , BoR (23) 206, Dezember 2023.

³⁴ Siehe Godlovitch, I.; Knips, J.; Strube Martins, S.; Wernick, C.; Tenbrock, S.; Hocepić, C. in: Studie von WIK-Consult für BEREC, Study on the evolution of the competition dynamics of tower and access infrastructure companies not directly providing retail services, , BoR (23) 206, Dezember 2023.

haben die meisten MNBs ihr Funkturmgeschäft entweder in eigene Unternehmen ausgegliedert und abgespalten und/oder an TowerCos verkauft. In Deutschland hat

- die Deutsche Telekom ihre Funkmasten Anfang der 2000er Jahre in die Tochter „Deutsche Funkturm“ ausgegliedert. Seit 2023 sind die Investoren Digital Bridge und Brookfield mit 51% Haupteigentümer, die restlichen Anteile verbleiben bei der Telekom. Das Unternehmen hat ca. 35.000 Mobilfunkstandorte in Deutschland.³⁵
- Vodafone hat seine Funkmasten 2020 in das Unternehmen Vantage Towers eingebracht, das 2021 an die Börse gegangen ist (und 2023 wieder de-listed wurde). Aktuell hält Vodafone noch 50% der Oak Holdings, die mit 89% Haupteigentümer der Vantage Towers ist. Das Unternehmen besitzt aktuell ca. 20.000 Funkmasten in Deutschland.³⁶
- Telefónica hat seine europäischen Funkmasten 2021 komplett an das US-Funkturmunternehmen American Tower verkauft. Diese hält damit etwa 15.000 Mobilfunkstandorte in Deutschland.³⁷

Dementsprechend sind die Deutsche Funkturm, die Vantage Towers und die American Tower die drei großen in Deutschland tätigen TowerCos. Kleinere in Deutschland tätige TowerCos sind z.B. Phoenix Tower International (durch Akquise von NOVEC 2023) und E.ON TowerCo.

Ein aus ökonomischer Sicht großer Vorteil ist die durch das Modell der TowerCos verstärkte Mehrfachnutzung derselben passiven Infrastruktur durch mehrere MNBs, was sich effizienzfördernd auswirkt, da Investitionen in den Aufbau redundanter Infrastrukturen eingespart werden können. TowerCos streben im Normalfall Verträge mit möglichst vielen MNBs an, die ihre Antennen auf möglichst viele Standorte bringen. Bei MNB-kontrollierten Funkmasten ist dies von weniger hoher Priorität, zudem bringt eine exklusive Nutzung ggf. einen Wettbewerbsvorteil. Dieser Vorteil wird sich jedoch in einem Modell entlang der Bahnstrecken, bei dem Infrastruktursharing durch die MNBs de facto notwendig ist, kaum materialisieren, da er modellimmanent unabhängig vom Errichter/Betreiber der Türme vorhanden ist.

Insofern würden sich mögliche Effizienzsteigerungen durch einen hohen Expertisegrad auf die Realisierung günstigerer Ausbau- und Betriebskosten und ggf. zu hebende zusätzliche Umsätze aus Cross-Selling-Aktivitäten konzentrieren.

³⁵ Siehe Deutsche Funkturm, <https://www.dfmg.de/de/unser-unternehmen/standortportfolio.html>.

³⁶ Siehe Vantage Towers, <https://www.vantagetowers.com/en/our-company/where-we-operate/deutschland>.

³⁷ Das Management der Masten in Deutschland erfolgt über die Tochterfirma ATC Germany. Siehe <https://www.americanatower.com/de-de/>.

2.3.1.2 Die Rolle der TowerCos im Rahmen von 5G am Gleis

Die TowerCos (bzw. als bisheriger Hauptinteressent Vantage Towers) wären gerne beteiligt am Mastausbau an den Bahnstrecken, streben jedoch auch Eigentumsrechte an den Masten an. Da die DB InfraGO AG von der bahnbetrieblich notwendigen Eigentümerschaft an den FRMCS-Masten ausgeht, waren die TowerCos und MNB weder im Rahmen der FRMCS-Ausbauplanung noch der Bauausschreibung zur Innovationsstrecke Hamburg-Berlin beteiligt.

Die DB sieht wenig Vorteile in der Einbindung der TowerCos, insbesondere wenn den MNBs für die Verbindung entlang der Strecken Dual-Use-Masten im 2 Kilometer Abstand reichen, bzw. es wie auf der Strecke Hamburg-Berlin Dual-Use-Masten mit Abstand von einem Kilometer gibt. Der Einsatz von TowerCos wird höchstens als sinnvoll angesehen, wenn entlang der Bahnstrecken auch Masten entstehen sollen, die nur von MNBs genutzt werden und nicht für FRMCS.³⁸

Die MNBs sehen die Beteiligung der TowerCos relativ neutral, positive und negative Einschätzungen halten sich in etwa die Waage. Als Argument gegen eine Beteiligung der TowerCos wurde aufgeführt, dass damit ein zusätzlicher Intermediär ggf. selbst Vorteile abschöpfen möchte und die DB trotzdem in jedem Fall als Eigentümerin des Schienennetzes in den Ausbau involviert sei. Für eine Beteiligung der TowerCos spräche, dass diese über einen hohen Expertisegrad beim Bau von Funkmasten verfügen und man sich mit diesen ggf. einfacher über Zugangskonditionen einigen könne. Hinzu kommt, dass diese, evtl. auch als Ergebnis eines vorgelagerten Ausschreibungswettbewerbs, ggf. effizienter den Ausbau und Betrieb der Masten realisieren könnten als wenn dieser in den Händen der DB InfraGO AG läge und möglicherweise auch Cross-Selling Potentiale in größerem Umfang realisiert werden könnten. In diesem Punkt besteht jedoch ein Dissens mit der DB, die einen solchen Ausschreibungswettbewerb um den Aufbau und Betrieb der Masten von vornherein als nichtverhandelbar ausschließt.

Grundsätzlich wäre aus ökonomischer Sicht auch denkbar, dass die TowerCos den Betrieb der Funkmasten übernehmen ohne selbst Eigentümer zu werden. Dies erscheint jedoch eher unwahrscheinlich. Zunächst entspricht dies nicht ihrem Geschäftsmodell, welches auf den Bau und die langfristige Vermietung von Masten angelegt ist.

Die Übernahme rein operativer Tätigkeiten wie der Rechnungsstellung und Entstörung bietet alleine auch wenig Wertschöpfungstiefe und damit kaum wirtschaftliches Potential.

Anders würde es sich darstellen, wenn die TowerCos die Rolle des Neutral Host auf den Masten und die Realisierung des Sharing für die vier MNBs übernehmen würden. Im

³⁸ Dies könnte z.B. der Fall sein, wenn politisch entschieden wird, dass grundsätzlich jeden Kilometer entlang einer Strecke ein Mast stehen soll, für die Versorgung mit FRMCS jedoch entsprechende Antennen auf jedem zweiten Mast (und damit jedem zweiten Kilometer) ausreichend sind.

Gegensatz zu einer eher administrativen Betreiberrolle würde ein solches Modell prinzipiell wirtschaftliches Potential bieten. Gleichwohl erscheint ein Einsatz aus heutiger Sicht eher unwahrscheinlich, da dies einerseits voraussetzen würde, dass die MNBs technisch relevante Teile der Wertschöpfung an die TowerCos abgeben und diese andererseits in einem Feld Expertise aufbauen müssten, welches von ihnen bisher kapazitiv und inhaltlich nicht abgedeckt wird.

Im Kontext von 5G am Gleis wird angestrebt, die Funkversorgung möglichst stark zu verbessern, durch die Einbindung von MNB-Antennen keine Verzögerungen aufkommen zu lassen und den Ausbau aus Sicht der öffentlichen Hand subventionsminimiert zu bewältigen. Hierzu können TowerCos grundsätzlich beitragen, wenn sie

- die Baukosten verringern und/oder
- die operativen Kosten verringern und/oder
- die Erlöse erhöhen.

In den Interviews für diese Studie wurde zudem die Möglichkeit geäußert, dass eine bisher kaum oder gar nicht in Deutschland vertretene TowerCo ein Engagement bei den Funkmasten entlang der Bahngleise nutzen könnte, um im Markt Fuß zu fassen. Ein ähnlich großer Footprint wie entlang der bundesweiten Gleise wäre sonst nur durch die Akquise des Portfolios einer der drei großen TowerCos zu erreichen.

2.3.2 Ausrüster

Das Know-How der Telekommunikations-Netzausrüster ist insbesondere relevant im Hinblick darauf, inwieweit und wie ein Sharing einer Mobilfunkantenne mit vier Netzbetreibern technisch realisierbar ist. Ein solches System ist im Rahmen der Strecke Hamburg-Berlin vorgesehen, da die entsprechenden Masten nur zwei Antennenanlagen tragen können. Von diesen zwei Plätzen ist einer für FRMCS reserviert, den anderen müssten sich die MNBs teilen. Ein entsprechendes aktives Sharing von mehr als zwei öffentlichen Mobilfunknetzen über eine Antenne wurde nach Informationen der deutschen MNBs europaweit und ggf. weltweit noch nicht durchgeführt.

Ansonsten erscheint die Rolle der Netzausrüster als potenziell unkritisch.

2.3.3 Aufgabenträger im Schienenpersonennahverkehr

Sofern Bahnstrecken betroffen sind, die nicht ausschließlich durch den Fernverkehr genutzt werden, nimmt die öffentliche Hand als Aufgabenträger im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) in diesem Kontext eine weitere Rolle als Stakeholder wahr. Dies umfasst (soweit nicht über das Deutschlandticket abgegolten) die Ticketpreise als auch Vorgaben über die Ausstattung der Züge (einschl. mobilfunktransparente Scheiben und/oder WLAN-Angebot).

Gerade vor dem Hintergrund, dass digitale Dienste wie mobiles Bezahlen im Nahverkehr potenziell von noch größerer Relevanz als im Fernverkehr sind (da sich Kunden im Nahverkehr sehr viel spontaner für eine Nutzung entscheiden als bei Fernverkehrsstrecken und vielerorts keine lokalen Verkaufsstände oder Servicemitarbeiter zur Verfügung stehen), besteht hier ein starkes Interesse an einer möglichst flächendeckenden Mobilfunkabdeckung.

Mit Blick auf die Verhandlungen ergeben sich aus der Rolle der öffentlichen Hand als Aufgabenträger im SPNV jedoch keine zusätzlichen Aspekte, die im Rahmen der Analyse vertiefte Beachtung verdienen.

2.4 Erfahrungen aus dem Ausland

Wie in Kapitel 1 skizziert, werden europa- und weltweit in den nächsten Jahren Bahnfunknetze auf FRMCS aufgerüstet. Dementsprechend sollten Erfahrungen aus dem Ausland, soweit vorhanden und auf Basis der lokalen Besonderheiten möglich, genutzt werden, um den Prozess in Deutschland zu verbessern. Zum besseren Tiefenverständnis der Beispiele aus dem Ausland wird parallel zu diesem Gutachten außerdem eine Studie im Auftrag des BMDV durch aconium erstellt.

In **Finnland** wurde im Rahmen des Digirail-Projektes die Aufrüstung auf FRMCS und das moderne ETCS (European Train Control System) vorangetrieben. Hierbei wird darauf gesetzt, FRMCS über die vorhandenen Masten und Netze der MNBs bereitzustellen.³⁹

Das Infrastrukturunternehmen Network Rail hat sich in **Großbritannien** auf einer Strecke (London – Brighton) dafür entschieden, den Ausbau und Betrieb von Mobilfunkinfrastruktur für 25 Jahre exklusiv an Cellnex im Rahmen eines Neutral-Host-Modells zu vergeben.⁴⁰ Ziel ist es, eine durchgängige Versorgung mit Mobilfunk entlang der Strecke herzustellen. Cellnex wird dafür die Infrastruktur (Masten, Glasfaser etc.) bauen und diese nach dem Ausbau an Network Rail übergeben. Die aktive Netzinfrastuktur und der Betrieb dieser verbleibt bei Cellnex. Cellnex zahlt eine Abgabe und einen Umsatzanteil an Network Rail, die MNBs, die die Infrastruktur nutzen, wiederum eine Miete an Cellnex.

In **Österreich** wurde 2016 das Projekt PROGMO gestartet. Hierbei wurden von 2016 bis 2020 rund 1.500 Kilometer Bahnstrecken mit Mobilfunkmasten ausgestattet (614 Funkstandorte und ca. 1.800 Abstrahlpunkte). Die Standortinfrastruktur wurde durch die ÖBB-Infra AG (also die Infrastrukturtochter der österreichischen Bahn) zur Verfügung gestellt, der Staat hat den Bau mit 100 Millionen Euro gefördert. Die MNBs stellen die

³⁹ Siehe z.B. Global Railway Review, Finland takes a leap towards ERTMS and FRMCS, 2024, <https://www.globalrailwayreview.com/article/170369/finland-ertms-frmcs/>.

⁴⁰ Siehe Cellnex, Cellnex UK awarded 25-year Network Rail contract to provide continuous connectivity along the Brighton Mainline route, 2021, <https://www.cellnex.com/news/cellnex-uk-25-year-network-rail-contract-provide-connectivity-brighton-mainline-route/>.

Masten mit aktiver Mobilfunktechnik (anfangs 2G, 3G und 4G) aus, die nicht geshared wird. Aktuell wird dies im Rahmen von PROGMO+ auf 5G erweitert, zudem arbeitet die Bahn in Kooperation mit einzelnen MNBs z.B. an Network Slicing. Das Ziel ist mit PROGMO+ bis 2032 ca. 3.300 Kilometer Bahnstrecken mit öffentlichem Mobilfunk zu versorgen.

Die Infrastruktur in Österreich wird von Bahn und Bund finanziert. Die MNBs können diese mietfrei nutzen und werden kostenfrei angebunden. FRMCS soll auf den Hauptstrecken über eigene aktive Infrastruktur der Bahn und auf Nebenstrecken über Ressourcen der MNBs bereitgestellt werden.

In der mit dichter Mobilfunknetzinfrastruktur ausgestatten **Schweiz** erfolgt die Versorgung der Bahn (hauptsächlich mit GSM-R) über die öffentlichen Mobilfunknetze, mit Ausnahme von kritischen Applikationen, für die es eigene Antennen der SBB gibt, die auf dem 1,9 GHz-Band funken. Auf ersten Testkorridoren wurden spezielle neue Masten gebaut, die auch Gigabit-Datenraten ermöglichen, Sharing der aktiven Infrastruktur durch MNBs ist jedoch nicht vorgesehen.

In **Spanien** wird je nach Strecke GSM-R oder ein eigener analoger Bahnfunk genutzt. Die Masten dafür werden von einem staatlichen Eisenbahninfrastrukturunternehmen (Adif) ausgebaut. 230 der GSM-R Masten haben auch MNB(s) als Mieter.

Der Bau und die Versorgung einiger Strecken wurde inzwischen an MNBs vergeben, konkret ging es um fünf Strecken, bei zweien hat Vodafone und bei dreien Orange den Zuschlag erhalten. Nach Bau der passiven Infrastruktur geht diese nach einiger Zeit ins Eigentum von Adif über. Adif agiert dann als Neutral Host und Eigentümer von passiver und aktiver Infrastruktur. Geplant ist jedoch eine Versorgung mit Sub-GHz-Frequenzen, es gibt also keinen expliziten Fokus auf Gigabitversorgung.

Die Ausleuchtung mit FRMCS soll teilweise über eine Ertüchtigung der bestehenden GSM-R-Masten, teilweise über die Masten auf den fünf an die MNBs vergebenen Strecken und teilweise über die öffentlichen Mobilfunknetze und damit ggf. ohne separate Masten erreicht werden. Jüngst lief eine erste Ausschreibung für den Test von FRMCS auf der 25 Kilometer langen Regionalzugstrecke zwischen den Stationen Asunción Universidad und Matallana im Nordwesten des Landes.⁴¹

Das digitale Vorreiterland **Südkorea** ist insofern einen anderen Weg gegangen als die europäischen Staaten, als dort nie GSM-R als Bahnfunk eingeführt wurde. Dieser Evolutionsschritt wurde übersprungen und stattdessen auf das weltweit wenig verbreitete LTE-R, also eine 4G-Technologie, gesetzt.⁴² Dementsprechend ist hier der Druck auf ein

⁴¹ Siehe Railtech, Adif tenders for Spain's first FRMCS pilot test on regional line, 2025, <https://www.railtech.com/all/2025/02/18/adif-tenders-for-spains-first-frmcs-pilot-test-on-regional-line/>.

⁴² Siehe Samsung, World's First LTE-Railway Service on High-speed Train Goes Live in Korea, Supplied by Samsung and KT, 2017, <https://www.samsung.com/global/business/networks/insights/press->

schnelles Upgrade zu FRMCS geringer. Dieses ist dennoch schrittweise geplant. Mutmaßlich wird die Versorgung der Endkunden in den Zügen mit 5G und Gigabit in dem gut versorgten Land also schon flächendeckend vorhanden sein, bevor der Bahnfunk upgegradet wird.

Insgesamt gibt es also einige interessante Ansätze und jedes Land findet unterschiedliche Wege mit der Aufrüstung des Bahnfunks auf FRMCS umzugehen. Am ehesten mit dem deutschen Projekt vergleichbar ist wohl der Ansatz in Österreich, da auch hier großflächig gleisnahe Masten durch die Bahn für die MNBs zur Verfügung gestellt werden. Auch hier gibt es jedoch große Unterschiede zu den Plänen in Deutschland, z.B. da kein aktives Networksharing aller vier (bzw. in Österreich drei) MNBs vorgesehen ist. In diesem Punkt nimmt Deutschland eine Vorreiterrolle ein.

In anderen Ländern zeigen sich starke Pfadabhängigkeiten, etwa in Spanien, wo die Nicht-Hochgeschwindigkeitsstrecken aktuell analogen Bahnfunk nutzen oder in Südkorea, wo aufgrund der Nutzung von LTE-R ein schwächerer Aufrüstungsdruck vorhanden ist. Dementsprechend sind diese Länder nur bedingt mit Deutschland zu vergleichen.

Wahrscheinlicher als die Übernahme eines ausländischen Modells ist, dass die Innovationsstrecke Hamburg-Berlin als Blaupause (bzw. auf Basis der Erfahrungen anzupassende Blaupause) für das Vorgehen im restlichen Bundesgebiet dienen wird.

2.5 Zwischenfazit und mögliche Konfliktfelder

Grundsätzlich ist es sinnvoll, institutionell/organisatorische, technisch-prozessuale und kommerziellen Fragen differenziert zu erörtern.

In institutionell-organisatorischer Hinsicht sind zumindest für das Projekt Hamburg Berlin klare Weichenstellungen im MoU vorgenommen worden. Es wurde geregelt, dass die Masten und Versorgungscontainer sowie die Strom- und Datenleitungen durch die DB bzw. von ihnen beauftragte Subunternehmer errichtet werden und dann für die FRMCS-Versorgung und den öffentlichen Mobilfunk zur Verfügung gestellt werden. Dies wird durch die Partner, die das MoU geschlossen haben, auch nicht infrage gestellt.

Mit Blick auf zukünftige Aufrüstungsprojekte könnte sich die Frage nach einem möglichen neutralen Betreibermodell, bspw. durch eine oder mehrere TowerCos, stellen. Effizienzgewinne erscheinen aus ökonomischer Sicht grundsätzlich dann möglich, wenn der Aufbau und Betrieb im Rahmen eines Bieterwettbewerbs/ Ausschreibungsverfahrens vergeben wird. Entsprechende Effizienzgewinne könnten sich dabei sowohl reduzierend auf die erforderlichen von der öffentlichen Hand bereitgestellten Fördermittel als auch auf

die einmaligen und laufenden Kosten der MNBs auswirken. Gleichwohl stellt sich diese Frage, wie oben bereits erwähnt, im Zusammenhang mit der Strecke Hamburg–Berlin nicht.

In operativ-technischer Hinsicht stellen sich die folgenden Fragen, die z.T. auch Gegenstand der Abstimmungen in GINT sind:

- Das genutzte Spektrum könnte Potenzial für Interferenzen beherbergen, da das mutmaßlich für FRMCS genutzte Spektrum (im Bereich 1900-1910 MHz) direkt an das im Rahmen der Frequenzauktion 2019 („5G-Frequenzauktion“) vergebene Spektrum im Bereich 2000 MHz angrenzt. Da FRMCS noch nicht implementiert ist, ist der Effekt in der Praxis noch nicht abschätzbar. Dieser Punkt betrifft nicht alle MNBs gleichermaßen stark. Hiervon wäre insbesondere Vodafone betroffen, da diese die niedrigsten Frequenzen im Bereich 2000 MHz ersteigert haben (ab 1920 MHz) und damit „Spektrumsanrainer“ der FRMCS-Frequenzen sind.⁴³
- Grundsätzlich besteht Konfliktpotenzial und hoher Abstimmungsbedarf im Verhältnis Bahn und MNBs bei der Anbringung von Mobilfunkantennen. Seitens der DB wurde zur Sprache gebracht, dass durch die Anbringung der Mobilfunkantennen keinerlei Verspätungen im Bahnbetrieb entstehen dürfen. Seitens der MNB wurde thematisiert, dass die Zusammenarbeit mit der DB nicht immer reibungslos verlaufe⁴⁴, auch wenn sich das Verhältnis über die Jahre tendenziell gebessert habe.

Die mit Blick auf die Mitnutzung der Funkmasten durch die MNB gewichtigere Frage nach den Zugangsentgelten zur physischen Infrastruktur, den Kosten für das für den öffentlichen Mobilfunk benötigte aktive Equipment sowie nach den laufenden Kosten wurde im Rahmen des MoU ausgeklammert. Wie die Diskussionen andeuten, vertreten sowohl die DB als auch die MNB die Ansicht, dass für sie mindestens der Aufbau bzw. die Nutzung der physischen Infrastruktur möglichst kostenneutral zu erfolgen hat, was in der Konsequenz eine umfassende Subventionierung durch die öffentliche Hand erforderlich machen würde.

Probleme in der Allokation der operativen Kosten (z.B. Zuordnung von Stromkosten auf Teile der Infrastruktur) wurden von den Marktteilnehmern im Übrigen nicht gesehen bzw. als nicht signifikant genug erachtet, um diese zu thematisieren.

⁴³ Siehe: Bundesnetzagentur, Frequenzauktion 2019, Az: BK1-17/001, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Breitband/MobilesBreitband/Frequenzauktion/2019/Auktion2019-node.html>.

⁴⁴ Siehe z.B. der kürzliche Streit zwischen Telekom und DB InfraGO über die Leerrohrmitnutzung an Bahnübergängen, der vor der Streitbeilegungsstelle der BNetzA geklärt wurde: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2025/20250401_BK11.html.

3 Wie stellt sich die Verhandlungssituation mit Blick auf die Teststrecke Hamburg-Berlin aus ökonomischer Sicht dar?

Ausgangspunkt für die Ausführungen in diesem Abschnitt sind die institutionellen Festlegungen, die dem MoU und damit dem geplanten Ausbau auf der Strecke Hamburg-Berlin zugrunde liegen. Dementsprechend ist der Abstand zwischen den Masten (1 km) und ein aktives Sharing aller MNBs mit einer gemeinsamen Antenne sowie der Ausbau der Masten durch die DB InfraGO AG ohne Involvierung von TowerCos fixiert.⁴⁵

3.1 Ausgangssituation der Verhandlung

3.1.1 Wie stellt sich die Kostenseite dar?

Für den Aufbau der Mastinfrastruktur entlang der Schnellstrecke fallen einerseits Investitionen für den Bau der Masten und andererseits OPEX für die Planung, Koordination, Entstörung, etc. an. Die Funkmasten selbst sind ein langfristiges Asset, das über 30 Jahre (oder ggf. auch länger) abgeschrieben wird.

Es ist davon auszugehen, dass die Funkmasten aufgrund der Auslegung für eine Doppelnutzung durch Bahn und MNBs anders konzipiert werden müssen und dadurch teurer im Aufbau sind. Es ist unklar, wie viel teurer dieser Aufbau wäre. Des Weiteren entstehen Mehrkosten für Strom und zusätzlich benötigte Glasfasern, die aber zuordenbar sind.

3.1.2 Wie stellt sich die Einnahmenseite dar?

Laut MoU soll die passive Infrastruktur „so günstig wie rechtlich möglich“ bereitgestellt werden. Aufwände für die Bereitstellung sollen nur insoweit berechnet werden, „wie die DB dazu rechtlich verpflichtet“ sei. Offen ist, wie groß der Dissens zwischen den Ansichten der Parteien tatsächlich ist bzgl. dessen, was rechtlich möglich ist und wozu die DB rechtlich verpflichtet ist.

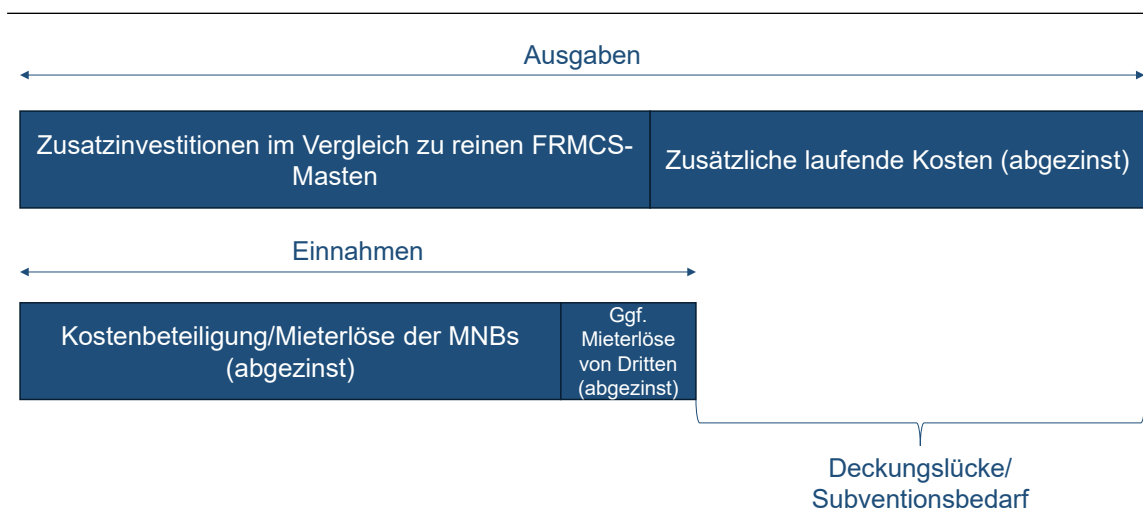
Die bisherigen Gespräche deuten nicht darauf hin, dass von Seiten der DB und den MNBs die Bereitschaft besteht, die (Zusatz-)kosten und insbesondere die zusätzlichen einmaligen Kosten, die mit der größeren Dimensionierung und der Nutzung der Masten für den öffentlichen Mobilfunk verbunden sind, zu übernehmen. Für gewisse laufende Kosten (z.B. Strom) gibt es die Bereitschaft, Kosten anteilig zu tragen.

⁴⁵ Theoretisch könnte eine TowerCo als Bauunternehmen auftreten, das die Funkmasten für die DB InfraGO AG baut bzw. ihre Baupartner diese bauen lässt, dies ist jedoch aufgrund des TowerCo-Geschäftsmodells und der Anreizsituation mit einem Fokus auf dem Eigentum der Masten unwahrscheinlich und wird nicht als realistische Option erörtert.

Offen ist, ob ggf. eine Vermietung von Teilkapazitäten an Dritte zu zusätzlichen Erlösen führen könnte. Da die DB InfraGO AG unseres Wissens nach keine Erfahrung mit der Vermietung z.B. an IoT-Anbieter hat und die Funkmasten eine geringe Höhe haben und explizit auf die Nutzung von höchstens zwei Antennenanlagen ausgerichtet sind, ist es unwahrscheinlich, dass es hier weitere Erlöse in signifikanten Umfang geben wird.

Was als gesetzt angenommen wird, ist, dass der Aufbau von Masten für FRMCS über öffentliche Mittel abgebildet wird/werden soll. Inwiefern darüber hinaus öffentliche Mittel zur Deckung der Mehrkosten für die Konzeptionierung inkl. Antennen für den öffentlichen Mobilfunk eingesetzt werden können/sollen, ist offen. Im MoU sind öffentliche Mittel für Errichtung und/oder Betrieb der aktiven Mobilfunktechnik als Prüfoption offen gehalten worden.

Abbildung 3-1: Deckungslückenbetrachtung



Quelle: WIK-Consult

3.2 Wie stellt sich die Situation aus ökonomischer Sicht dar?

3.2.1 Die Perspektive der MNBs

Wenn ein Kapazitätsbedarf für die bessere Ausleuchtung der Züge besteht, ist die Mitnutzung von bestehenden bzw. aus anderen Gründen (z.B. FRMCS) aufgebauten Standorten unter vergleichbaren Rahmenbedingungen ggü. dem Aufbau neuer Standorte in aller Regel aus betriebswirtschaftlichen Kriterien vorzuziehen. In Einzelfällen ist denkbar, dass bei Kapazitätsengpässen eine Aufrüstung an bestehenden Standorten im Umfeld der Bahnstrecken möglich ist, hier dürfte eine entsprechende Abwägung erfolgen.

Bei einem kommerziell besonders attraktiven und technisch sinnvoll für die Flächendeckung nutzbaren Angebot wäre es auch denkbar, dass die neuen Masten alte

Masten im Umfeld der Bahnstrecke substituieren, sodass die MNBs an einigen Standorten Kosten einsparen können. Inwiefern dies der Fall ist, lässt sich jedoch nur schwer objektivieren und dürfte je nach MNB unterschiedlich beurteilt werden. Allerdings ist anzunehmen, dass bei über die Zeit zunehmender Nachfrage nach Datenkapazität auch die Nachfrage nach Kapazitäten an den neu entstehenden Masten steigt. Grundsätzlich stellt sich die Situation für die MNBs als eine individuelle Kosten-Nutzen-Optimierung dar, mit potenziell unterschiedlichem Ergebnis für die vier MNBs.

Mit Blick auf das Endkundengeschäft bietet der Zugang zu den Masten eher wenig kommerzielles Potenzial (siehe Anreizsystematik in Kapitel 2.1), auch wholesaleseitig erscheinen die Potenziale im gemeinsamen Geschäft mit den Eisenbahnverkehrsbetrieben wenn überhaupt, begrenzt.

Der gemeinsame Nenner zwischen den MNBs dürfte in möglichst niedrigen Mietentgelten bestehen. Vor dem Hintergrund, dass ein Sharing Modell vorgesehen ist, können diese erreicht werden, wenn alle MNBs gemeinsam einen Standort nutzen. Insofern profitiert jeder MNB kostenseitig davon, wenn sich seine Mitbewerber ebenfalls beteiligen. In einem solchen Fall würden durch den Zugang keine relativen Wettbewerbsvorteile generiert, gleichwohl ergäbe sich für die Endnutzer anbieterübergreifend ein Mehrwert.

3.2.2 Die Perspektive der Bahn

Die DB vertritt den Standpunkt, dass die DB InfraGO AG keinen monetären Nutzen aus einer besseren Mobilfunkausleuchtung ziehen kann, da diese nicht erhöhend auf die Trassenentgelte wirkt. Die Eisenbahnverkehrsbetriebe im Personenverkehr und damit auch die entsprechenden Tochterfirmen der DB (z.B. DB Fernverkehr) sind jedoch ein Hauptnutznießer einer besseren Ausleuchtung der Züge (siehe Anreizsystematik in Kapitel 2.2.2).

Wenn die Verkehrsbetriebe hiervon profitieren, wäre es aus ökonomischer Sicht grundsätzlich auch geboten, dass sie einen Beitrag zur Finanzierung/Amortisation leisten. In der Praxis erscheint dies aber kaum operationalisierbar und daher in diesem Falle wenig zielführend.

3.2.3 Die Perspektive der öffentlichen Hand

Eine sehr hohe Netzabdeckung und Qualität des Mobilfunks ist im Interesse der öffentlichen Hand. Die bessere Mobilfunkversorgung konkret an Bahnstrecken und in

Zügen war/ist auch Teil der Gigabitstrategie des Bundes.⁴⁶ Auch eine im intermodalen Wettbewerb leistungsfähige Deutsche Bahn ist im Interesse des Bundes als Eigentümer.

Dies ist jedoch abzuwägen in Relation zu den Rahmenbedingungen des Einsatzes öffentlicher Mittel. Aus ökonomischer Sicht ist es sinnvoll, wenn der Bund die infrastrukturellen Voraussetzungen dafür schafft, dass die Masten auch für die MNBs nutzbar sind im Sinne einer langfristigen Absicherung der Mobilfunkabdeckung. Es ist also richtig, darauf hinzuwirken, dass die neu zu errichtenden Funkmasten nicht nur für FRMCS genutzt werden (können).

Ein Modell könnte sein, dass die nötigen Investitionen (CAPEX) mit öffentlichen Mitteln getragen werden, die laufenden Kosten aber durch die MNBs selbst übernommen werden. Ein Deckungslückenmodell wie bei der Breitbandförderung scheint aus organisatorischen Gründen und der Komplexität in der Berechnung mit vier unterschiedlich stark durch die Funkmasten profitierenden MNBs wenig praktikabel zu sein.

In ihrer Rolle als Aufgabenträger der SPNV profitiert die öffentliche Hand zusätzlich von einer besserer Mobilfunkversorgung, ähnlich wie bei den Verkehrsbetrieben erscheint aber auch hier eine Beteiligung kaum operationalisierbar und daher wenig zielführend.

3.3 Ökonomische Schlussfolgerungen

Unter Effizienzgesichtspunkten wäre es zielführend, wenn die neu entstehenden Funkmasten sowohl von der DB als auch von möglichst allen MNBs genutzt werden. Dies spräche dafür, dass die öffentliche Hand die Kosten soweit trägt, wie es für eine Ertüchtigung der Masten als Voraussetzung für die Nutzung durch die MNBs erforderlich ist. Eng damit verbunden ist aus ökonomischer Sicht jedoch die Frage nach der Verhältnismäßigkeit und Notwendigkeit einer entsprechenden Maßnahme. Erschwerend kommt hinzu, dass es in der Praxis auf MNB-Ebene große Unterschiede bei der Ist-Versorgung an den einzelnen Maststandorten geben wird, aus pragmatischen Gründen aber eine einheitliche Regelung anzustreben ist.

Wenn das Ziel einer Gigabitversorgung in den Zügen als besonders wichtig und nicht auf anderem Wege erreichbar eingestuft wird, würde dies aus ökonomischer Sicht ein Argument dafür darstellen, dass die öffentliche Hand die mit der Ertüchtigung der Masten für den öffentlichen Mobilfunk verbundenen Investitionen zumindest in Teilen übernimmt, da dadurch eine breite Nutzung durch alle MNBs, die dann wiederum zu einer Skalierung der Kosten für diese führen würde, wahrscheinlicher wird. Es ist außerdem zu beachten, dass ein synergetischer Ausbau von Bahn (FRMCS) und MNBs (öffentlicher Mobilfunk)

⁴⁶ Siehe Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Fortschrittsbericht zur Gigabitstrategie der Bundesregierung, 2024, https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/fortschrittsbericht-gigabitstrategie.pdf?__blob=publicationFile.

ein volkswirtschaftlich effizienterer Weg ist, das Gigabit-Ziel zu erreichen, als ein Nebeneinander des Mastausbaus der fünf Akteure bzw. eines nur teilweise synergetischen Ausbaus.⁴⁷ Ein Verschieben des Ausbaus der Masten bis endkundenseitig Bedarf für Gigabitbandbreiten in den Zügen besteht ist ebenfalls keine Option, da die Aufrüstung auf FRMCS durch das Auslaufen von GSM-R in naher Zukunft erfolgen muss (siehe Kapitel 1).

Die Übernahme zusätzlich anfallender, insbesondere laufender Kosten der MNBs erscheint aus ökonomischer Sicht eindeutig nicht zielführend. Hierbei ist ebenfalls zu beachten, dass die Kosten bei Einbindung weiterer MNBs wenn überhaupt nur in geringem Umfang steigen.

Wichtig ist, dass der Betreiber der Funkmasten (DB InfraGO AG) hier marktgerechte Preise ansetzt und effizient arbeitet. Typischerweise ließe sich so etwas über eine Ausschreibung für einen Betreiber gewährleisten. Dies wäre aber im Widerspruch zu dem, was im MoU vereinbart wurde. Vor diesem Hintergrund wird mutmaßlich erforderlich sein, dass man eine Überwachungs-/Monitoring-Struktur etabliert und/oder sehr detailliert, präzise und umfassend in der Vertragsgestaltung vorgeht, da hier eine große Diskriminierungsgefahr besteht.

Grundsätzlich bestünden aus ökonomischer Sicht Ansatzpunkte zur Optimierung des Systems, was sich wahrscheinlich auch auf die Höhe der erforderlichen Subventionen auswirken würde. Die sind aber nicht Gegenstand des Gutachtens (z.B. Nutzung bestehender Masten Dritter durch die DB, Bau und Betrieb durch Dritte).

Zu beachten ist, dass die Unterstützung des Ausbaus der aktiven Infrastruktur durch die öffentliche Hand eine erhöhte Komplexität im Hinblick auf die Notwendigkeit für diskriminierungsfreien Zugang nach sich ziehen könnte. Hierbei müsste ggf. der Staat als Fördermittelgeber relativ stark involviert werden in die Beurteilung, inwieweit eine aktive Infrastruktur (Mobilfunkantenne) von vier Netzbetreibern zu gleichen Konditionen genutzt werden kann.

In Bezug auf die Übertragbarkeit des Modells auf weitere Strecken bzw. das gesamte Gleisnetz der DB wäre dann separat zu prüfen, inwieweit das Einbinden von Dritten sinnvoll und möglich ist. Neben den diskutierten TowerCos gilt dies auch für mögliche externe Finanzmittelgeber. Dies ist für die Strecke Hamburg-Berlin jedoch nicht entscheidungsrelevant.

⁴⁷ Unter der Prämisse, dass die MNBs überhaupt in absehbarer Zeit flächendeckend Gigabitbandbreiten in Zügen zur Verfügung stellen würden, siehe Diskussion in Kapitel 2.1.1.

4 Formelle Darstellung zur Ermittlung der Deckungslücke

Für die Deckungslücke, die ggf. durch staatliches Fördergeld ausgeglichen werden muss, lässt sich eine Formel herleiten, anhand derer die verschiedenen Kosten und Vorteile der Marktteilnehmer skizziert werden können. Im Folgenden ist diese abstrakt, also nicht direkt auf den Fall Hamburg-Berlin heruntergebrochen, dargestellt.

4.1 Herleitung der Parameter

c beschreibt die **Gesamtkosten** der politisch gewünschten Parallelnutzung für FRMCS und Gigabitversorgung in den Zügen im öffentlichen Mobilfunknetz (jenseits der Frequenzaufgaben). Dies umfasst alle Kosten für den Aufbau der Masten mit Dimensionierung für Antennen für FRMCS und öffentlichen Mobilfunk sowie sonstige damit verbundene Anlagen (Stromversorgung, BBU-Hotels). Dieser Wert bildet die Grundlage für die Berechnung der Deckungslücke, alle weiteren Parameter verringern diese wie nachfolgend beschrieben.

a beschreibt die **Kosten, die für die Errichtung und den Betrieb der Funkmasten** bei einer FRMCS-Standalone-Realisierung ohne Berücksichtigung des öffentlichen Mobilfunks anfallen.

Getrieben wird die Höhe des Parameters a einerseits von den Anforderungen des FRMCS-Systems und andererseits von der Kostenstruktur und -effizienz des ausbauenden und betreibenden Unternehmens.⁴⁸ Dieser Betreiber der Funkmasten ist in der für die Strecke Hamburg-Berlin vorgesehenen Aufteilung die Deutsche Bahn. Theoretisch wäre für andere Strecken in der Zukunft auch denkbar, dass dies an eine dritte Partei (z.B. TowerCo) ausgelagert würde.

Diese Kosten gehen mindernd in die Deckungslücke ein, da sie aufgrund der GSM-R Abschaltung bis voraussichtlich 2035⁴⁹ in jedem Fall aufgewendet werden müssen, um weiter einen Bahnfunk und damit einen Zugbetrieb zu gewährleisten. Zwar wird dies ggf. von der öffentlichen Hand im Rahmen der Finanzierung der Infrastruktur der Deutschen Bahn getragen. Dies ist jedoch nicht Teil der Deckungslücke im Rahmen dieses Projektes, sondern als exogener Faktor zu sehen.

Die Differenz $c - a$ entspricht somit den Mehrkosten der größeren Dimensionierung der Masten, um Platz für Antennenanlagen für den öffentlichen Mobilfunk und deren Anbindung (insb. mit Strom und Glasfasern) zu schaffen. Diese sind, insbesondere auch aufgrund der Kosten reduzierenden Synergieeffekte, schwer zu quantifizieren. Eine Kostenschätzung seitens der DB InfraGO AG lag für dieses Gutachten nicht vor. Näheres

⁴⁸ Es ist anzunehmen, dass das Unternehmen, das die Funkmasten betreibt, die Baudurchführung an eine Baufirma vergibt. Diese wird hier nicht separat beschrieben.

⁴⁹ Siehe FRMCS, Positionspapier der Sektorinitiative FRMCS-Fahrzeugmigration, 2023.

zur Beurteilung der telekommunikationsrechtlichen Verpflichtungen zur Mitverlegung im Hinblick auf die Innovationsstrecke HH-B findet sich in Kapitel 5.4.1.

b_i beschreibt die **Kosten des weiteren Ausbaus mit Mobilfunk am Gleis durch MNBs** nach wirtschaftlich-strategischer Logik unter Berücksichtigung der Frequenzauflagen⁵⁰ je MNB i für die 4 MNBs. Dies umfasst also jegliche Kosten, die die MNBs in der näheren Zukunft hätten, um ihre Mobilfunknetzabdeckung an den Bahngleisen zu verbessern, vorausgesetzt, sie könnten die Funkmasten an den Gleisen nicht nutzen. Auch diese Kosten gehen mindernd in die Deckungslücke ein, da diese für die MNBs nicht anfallen, wenn sie sich für die Mitnutzung der Funkmasten entlang der Gleise entscheiden. Die Kosten sind ggf. je nach MNB und dessen aktuellem Ausbaustand und Ausbaustrategie unterschiedlich. (siehe Beschreibung in Kapitel 3.2.1).

d beschreibt den **Vorteil des Betreibers der Funkmasten**. Auf der Strecke Hamburg-Berlin ist vorgesehen, dass die Funkmasten im Eigentum der Deutschen Bahn bzw. der DB InfraGO AG stehen und von dieser betrieben werden. Der Betreiber der Funkmasten kann insbesondere Mieteinnahmen aus der Vermietung der Funkmasten an die MNBs sowie ggf. die Deutsche Bahn⁵¹ und soweit baulich möglich weitere Dritte (z.B. IoT-Anbieter) ziehen.

e beschreibt den **Vorteil des Eisenbahninfrastrukturunternehmens**. Dieses hat ggf. einen Vorteil daraus, dass die Mobilfunkversorgung entlang der Strecke besser wird. Der kleinere Teil dieses Vorteils ist z.B. ggf. die Möglichkeit, die Mobilfunkversorgung als Backup für FRMCS nutzen zu können (sog. FRMCS Multipath). Der größere Teil ergäbe sich mittelbar, falls aufgrund einer wachsenden Nachfrage durch Eisenbahnverkehrsunternehmen die Streckenauslastung und damit die Einnahmen aus Trassenentgelten steigen würden.

Es ist zu beachten, dass die Vorteile d und e ggf. dem gleichen Unternehmen zufallen können. So ist auf der Strecke Hamburg-Berlin die Deutsche Bahn bzw. die DB InfraGO AG sowohl der Betreiber der Funkmasten, als auch das dort tätige Eisenbahninfrastrukturunternehmen.⁵²

f_i beschreibt den **Vorteil je MNB i** für die 4 MNBs. Dies beinhaltet insbesondere möglicherweise anfallende Mehrumsätze, etwa durch den Verkauf größerer Datenpakete

⁵⁰ Die Frequenzauflagen spielen hier insofern eine Rolle, als dass anzunehmen ist, dass die Kosten einer etwaigen Erfüllung der Frequenzauflagen mindernd in die Gebote bei einer entsprechenden Frequenzauktion eingegangen sind. Nach Informationen der Mobilfunknetzbetreiber sind zum jetzigen Zeitpunkt jedoch alle Auflagen der Frequenzauktionen erfüllt, weshalb dieser Passus aktuell keine praktische Rolle spielt.

⁵¹ Dies gilt insbesondere, wenn die DB (anders als bei Hamburg-Berlin vorgesehen) nicht selbst der Betreiber der Masten ist.

⁵² Ganz generell sind die Parameter d und e in der hier dargestellten Form auf ganz Deutschland gesehen leichte Vereinfachungen, da zum einen mehrere Eisenbahninfrastrukturunternehmen tätig sind und zum anderen auch denkbar ist, dass in unterschiedlichen Regionen bzw. an unterschiedlichen Strecken unterschiedliche Unternehmen die Funkmasten betreiben.

an Einzelkunden oder die Eisenbahnverkehrsunternehmen (siehe Diskussion in Kapitel 2.1.2). Nicht beinhaltet sind die in Faktor b_i beschriebenen ggf. gesparten Kosten.

g_j beschreibt den **Vorteil je Eisenbahnverkehrsunternehmen j** für die n Eisenbahnverkehrsunternehmen, die die entsprechende Strecke bedienen. Diese haben durch die bessere Mobilfunkabdeckung ggf. Vorteile wie eine höhere Kundenzufriedenheit, die sich in höhere Ticketpreise und/oder eine verbesserte Auslastung der Züge umsetzen lässt (siehe Kapitel 2.2.2.2). Entsprechende Vorteile müssen nicht homogen zwischen den Verkehrsunternehmen verteilt sein.

Ob und inwieweit die Vorteile der Eisenbahnverkehrsunternehmen überhaupt in die Kalkulation einberechnet werden sollten ist jedoch strittig, da die Eisenbahninfrastrukturunternehmen argumentieren, dass sie diese Vorteile nicht abschöpfen könnten. Eine rechtliche Einordnung dazu findet sich in Kapitel 5.3.2. Auch Schwierigkeiten in der Operationalisierung einer Beteiligung der Verkehrsunternehmen (siehe Kapitel 2.2.2.2 und 3.2.2) sprechen gegen die Einberechnung. Dementsprechend würde bei einem Tragen der errechneten Deckungslücke durch die öffentliche Hand kein Business Case für den Ausbau der Infrastruktur zustande kommen, wenn Vorteile der Eisenbahnverkehrsunternehmen zwar einberechnet aber weder abgeschöpft, noch die Unternehmen an den Kosten beteiligt werden könnten. Um die Formel allgemein zu halten, wird daher im Folgenden der Parameter k als Dummy eingeführt, der mit der Summe der g_j multipliziert wird. Dieser kann die Werte 0 oder 1 annehmen, 0 wenn entschieden wird, die Vorteile der Eisenbahnverkehrsunternehmen nicht in die Berechnung mit aufzunehmen und 1, wenn die Vorteile einbezogen werden sollen.

Wichtig zu berücksichtigen ist, dass Vorteile ggf. weitergereicht werden. Falls z.B. die Eisenbahninfrastrukturunternehmen den Vorteil der Eisenbahnverkehrsunternehmen durch höhere Trassenentgelte abschöpfen könnten, dürfte dieser nicht doppelt, also nicht vollumfänglich sowohl als Vorteil der Infrastrukturunternehmen als auch der Verkehrsunternehmen eingerechnet werden.

Anhand der beschriebenen Werte ist die **Deckungslücke x** , die der Staat maximal kompensieren sollte, berechenbar:

$$x = c - a - \sum_{i=1}^4 b_i - (d + e + \sum_{i=1}^4 f_i + k \sum_{j=1}^n g_j)$$

Hierbei ist zu beachten, dass keiner der Input-Parameter kleiner als 0 sein kann. Genauer gilt $a, c > 0$ und $b_i, d, e, f_i, g_j \geq 0$. Die Vorteile der entsprechenden Akteure und die (gesparten) Kosten der MNBs können auch 0 sein, während die Kosten für den Netzausbau sowohl im Setup mit FRMCS und öffentlichem Mobilfunk, als auch FRMCS standalone aus der ökonomischen Logik heraus größer als 0 sein müssen.

Die Deckungslücke ergibt sich also aus den Gesamtkosten des Ausbaus von Masten für FRMCS und öffentlichem Mobilfunk abzüglich der Kosten, die in jedem Fall für eine FRMCS-Erschließung erbracht werden müssen und der Kosten, die die MNBs sich durch die Mitnutzung der Masten in ihrem eigenen Netz sparen sowie der Vorteile der Betreiber der Funkmasten, der Eisenbahninfrastrukturunternehmen, der MNBs und ggf. der Eisenbahnverkehrsunternehmen durch das verbesserte Netz an der Bahnstrecke.

4.2 Annäherung an Ergebnisse einer entsprechenden Rechnung

Praktisch ist eine exakte Bestimmung der Parameter fast unmöglich, mit Ausnahme der Kosten für den Ausbau der Masten c und ggf. a .⁵³ Eine logische Näherung welche Parameter als eher groß und welche als eher klein anzunehmen sind, findet sich in den vorangegangenen Kapiteln.

Es zeigt sich jedoch, dass es ein Eigeninteresse jedes Marktteilnehmers gibt, die eigenen Vorteile (bzw. Vorteile und gesparte Kosten) als so gering wie möglich darzustellen. Wenn b_i, d, e, f_i und g_j gleich 0 sind, ist die Deckungslücke $c - a$ maximal groß und der Staat müsste diese maximale Deckungslücke tragen, um den Bau der Masten anzustoßen. Die Einschätzung wird weiterhin dadurch erschwert, dass schon die maximale Deckungslücke $c - a$ von vielen Unbekannten abhängt (z.B. Baueffizienz). Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund der realisierbaren Synergien bei verschiedenen Gewerken (z.B. Strom- und Glasfaseranbindung, Stahlbau) die Zusatzkosten für die Ertüchtigung zur Mobilfunknutzung deutlich niedriger als die initialen Kosten für die Errichtung und Ertüchtigung der Masten liegen sollten.

Die gesparten Kosten der MNBs b_i hängen stark davon ab, inwieweit der prognostizierte steigende Bandbreitenbedarf in den Zügen⁵⁴ sich wirklich realisiert und von den MNBs auch (insbesondere in der Fläche) die entsprechenden Kapazitäten aufgebaut werden. Kostensteigernd bzw. mit Blick auf eine Nutzung der Bahnmasten kostensparend wird sich dabei insbesondere auswirken, wenn die Kapazitäten bestehender Standorte ausgeschöpft sind und zusätzliche neue erschlossen und aufgebaut werden müssen.

Einfluss auf die Kosten/Nutzen Relation dürfte auch haben, ob und in welchem Umfang in Zukunft eine stärkere gemeinsame Nutzung bestehender Funkstandorte entlang der Bahnstrecken stattfindet. Ähnlich verhält es sich mit etwaigen Entwicklungs- bzw. Equipmentmehrkosten für geteilte Antennen von vier MNBs, die im Falle einer Nutzung der neu entstehenden Masten entlang der Gleise konzeptioniert und aufgebaut werden muss.

⁵³ Wobei auch die Ausbaukosten von Faktoren abhängen (z.B. ausbauendes Unternehmen, Topografie, Geschwindigkeit von Genehmigungsverfahren), die eine Abschätzung im Vorhinein herausfordernd machen.

⁵⁴ Siehe Beschreibung des „Gigabit Train“ in EIM, CER (2020): Strategic Deployment Agenda “5G Connectivity and Spectrum for Rail”, 20.04.2020.

Die Faktoren d und f_i sollten zusammen betrachtet werden, da die Einnahmen des Funkmastinhabers (d) stark davon abhängen, inwieweit dieser Vorteile der MNBs (f_i) abschöpfen kann. Es ist jedoch plausibel, dass die MNBs eher geringe Mehrrumsätze aus besseren Mobilfunkverbindungen entlang der Zugstrecken ziehen können, da, insbesondere im Massenmarkt, eine eher geringe Zahlungsbereitschaft herrscht und die Teilnahme aller MNBs (die aus Kostengründen wünschenswert ist), dazu führt, dass es keine relativen Vorteile für teilnehmende MNBs gibt. Hinzu kommt, dass die MNBs in Anbetracht stark wachsender Aufladungen in den regulären Mobilfunkverträgen kaum Möglichkeiten zur kommerziellen Abschöpfung einer zusätzlichen Datennutzung im speziellen Setup der Mobilfunknutzung im Zug haben, so dass Zusatzerlöse (in eher geringem Umfang) primär durch den erhöhten Datenverbrauch im Zug-WLAN generiert werden dürften.

Ebenso sollten die Faktoren e und der optional einzubeziehende Faktor g_j gemeinsam betrachtet werden. Der hauptsächliche Vorteil der Eisenbahninfrastrukturunternehmen (e) durch eine Verbesserung der Versorgung der Strecken mit öffentlichem Mobilfunk läge mittelbar darin, wenn diese sich in erhöhten Zahlungsströmen von den Verkehrsunternehmen manifestieren würden. Wenn dies nicht der Fall ist, dann hängt es davon ab, ob die Vorteile der Eisenbahnverkehrsunternehmen selbst (g_j) in die Rechnung mit einbezogen werden bzw. an welcher Stelle diese abgeschöpft werden können (siehe die ökonomische Diskussion in Kapitel 4.1 und die rechtliche Einordnung in Kapitel 5.3.2). Die Verkehrsunternehmen haben klare Vorteile von besserer Versorgung mit öffentlichem Mobilfunk entlang der Strecken, diese sind jedoch schwer zu quantifizieren und im Rahmen der Innovationsstrecke HH-B (bzw. dem Mastaufbau entlang der Gleise generell) einzubeziehen. Eine direkte Generierung von Erlösen über Bündelprodukte (z.B. garantierte Bandbreiten für Kunden der 1. Klasse) oder den Vertrieb eigener Produkte zur Mobilfunknutzung im Zug (ebenfalls mit garantierten Bandbreiten), von denen mittelbar auch die MNBs profitieren würden, erscheinen auf dem deutschen Markt aktuell wenig wahrscheinlich. Zur Frage, in welchem Umfang eine verbesserte Mobilfunknutzung zu einer Stärkung der Bahn im intermodalen Wettbewerb führt, liegen unseres Wissens nach ebenfalls keine empirischen Studien vor, aus denen belastbare Annahmen abgeleitet werden können. Jedoch gibt es Ergebnisse von Kundenumfragen, die auf eine erhöhte relative Attraktivität des Schienenverkehrs bei besseren und stabileren Datenverbindungen hindeuten.⁵⁵

Theoretisch ist auch der Fall einer negativen Deckungslücke denkbar. Hierbei könnte sich ein komplett kommerzielles Modell finden, um den Bau der Masten zu organisieren und sogar ggf. noch eine Konzession dafür zu zahlen (z.B. über eine Negativauktion

⁵⁵ Siehe Businesswire, evo-rail Survey Links Improved On-Train Connectivity to Increased Passenger Satisfaction and Ridership, 2023, <https://www.businesswire.com/news/home/20231009390617/en/evo-rail-Survey-Links-Improved-On-Train-Connectivity-to-Increased-Passenger-Satisfaction-and-Ridership>.

organisierbar). In der Praxis nehmen wir dies jedoch nicht an, insbesondere nicht für einen Großteil des bzw. das gesamte Schienennetz in Deutschland.

Bei der Strecke Hamburg-Berlin wurden gewisse Vereinbarungen im MoU getroffen, die die Formel vereinfachen. Insbesondere ist klar, dass die Funkmasten von der DB InfraGO AG ausgebaut werden, diese also sowohl Betreiber der Funkmasten als auch das beteiligte Eisenbahninfrastrukturunternehmen ist.

5 Rechtliche Bewertung der Mitnutzung im Kontext der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin

In diesem Kapitel erfolgt eine rechtliche Bewertung, wie ein im Rahmen des Projekts Hamburg-Berlin, und perspektivisch auch für das Schienennetz im Übrigen, zu verhandelndes Mitnutzungskonzept sowohl hinsichtlich der Verteilung der Rollen und Aufgaben sowie der Eigentumsverhältnisse auf die beteiligten Akteure, als auch hinsichtlich der Vergütungsstrukturen rechtskonform ausgestaltet werden kann. Zur Bestimmung der rechtlichen Rahmenbedingungen sind zunächst die verfassungsrechtlichen Vorgaben zu entwickeln (dazu 5.1), bevor in einem zweiten Schritt der allgemeine EU-beihilfenrechtliche Rahmen geprüft wird (dazu 5.2). Sodann ist das Eisenbahnrecht in den Blick zu nehmen, wobei insbesondere zu analysieren ist, welche Kosten entgeltregulatorisch auf die Eisenbahnverkehrsunternehmen umgelegt werden dürfen (dazu 5.3). Schließlich wird auf die einfachgesetzlichen Mitnutzungsvorschriften des Telekommunikationsgesetzes einzugehen sein, welche – jüngst durch die Gigabit-Infrastrukturverordnung – unionsrechtlich überformt werden (dazu 5.4).

5.1 Verfassungsrechtliche Bewertung

5.1.1 Wirtschaftsverfassungsrechtliche Steuerungsvorgaben für die Eisenbahn- und die Telekommunikationswirtschaft

Die Art. 87e und Art. 87f GG enthalten sektorspezifische Aufgabenbestimmungen, mit denen explizite Aufgabenerfüllungs-, Gewährleistungs- und Privatisierungsvorgaben für den entsprechenden Infrastrukturbereich festgelegt werden. Das Grundgesetz ordnet für die Eisenbahn- und die Telekommunikationswirtschaft divergierende Staatsaufgabenkonzepte an.⁵⁶ Art. 87e GG sieht als verfassungsrechtliche Grundnorm der Bahnreform zuvörderst eine formelle Privatisierung, also eine privatrechtliche Organisationsform, vor.⁵⁷ Einer vollständigen materiellen Privatisierung (Aufgabenprivatisierung) werden aber zugunsten des in Art. 87e Abs. 4 S. 1 GG fortbestehenden staatlichen Infrastruktur- und Gewährleistungsauftrags im Rahmen der Eisenbahnwirtschaft Grenzen gesetzt.⁵⁸ Dies betrifft *ratione materiae* die Aufgabenerfüllung durch die Eisenbahnen des Bundes, die zwar als Wirtschaftsunternehmen in privat-rechtlicher Form geführt werden, aber im Eigentum des Bundes stehen, soweit die Tätigkeit dieser Unternehmen „den Bau, die Unterhaltung und das Betreiben von Schienenwegen“ umfasst (sog. Eisenbahninfrastrukturunternehmen, Art. 87e Abs. 3 S. 1, 2 GG). Für den Telekommunikationssektor wurde im Gegensatz

⁵⁶ Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 541 ff.

⁵⁷ Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 545.

⁵⁸ Dazu ausführlich Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87e, Rn. 83 ff.

dazu in Art. 87f GG ein wettbewerbsorientiertes Gewährleistungsmodell umgesetzt.⁵⁹ Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 S. 1 GG bestimmen, dass die Dienstleistungen im Bereich der Telekommunikation als privatwirtschaftliche Tätigkeiten durch die Nachfolgeunternehmen des Sondervermögens Deutsche Bundespost und andere private Anbieter erbracht werden. Anders als im Eisenbahnsektor schreibt Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG somit verfassungsrechtlich ein umfassendes Gebot der materiellen Privatisierung der Aufgaben vor. Dies schließt das verwaltungsmäßige Erbringen von Dienstleistungen im Bereich der Telekommunikation aus.⁶⁰

Im Rahmen der Bewertung der verfassungsrechtlichen Aufgabenverteilung besteht insoweit ein Dilemma, da das Kooperationsvorhaben auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin beide wirtschaftsverfassungsrechtlichen Steuerungsvorgaben berührt. Wie dargelegt, unterscheiden sich die verfassungsrechtlichen Staatsaufgabenkonzepte in der Eisenbahn- und der Telekommunikationswirtschaft voneinander. Dies wirkt sich unmittelbar auf die rechtliche Bewertung des Kooperationsvorhabens auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin und daraus gegebenenfalls zu entwickelnder Mitnutzungskonzepte für weitere Bahnstrecken aus. Wäre dieses an Art. 87e GG zu messen, wären die entsprechenden Aufgaben im Zusammenhang mit Schienenwegen der Leistungserbringung durch die Eisenbahninfrastrukturunternehmen vorbehalten, welche ganz oder mehrheitlich im Eigentum des Bundes verbleiben. In diesem Zusammenhang wäre zu untersuchen, ob ein Unternehmen außerhalb der Bundesmehrheit – wie beispielsweise eine Tower Company – Eigentümer (passiver) Eisenbahninfrastruktur (z. B. der FRMCS- bzw. Dual-Use-Masten) sein dürfte. Würde hingegen Art. 87f GG Anwendung finden – etwa weil über die für den FRMCS-Bahnfunk zu errichtenden Masten parallel auch 5G-Mobilfunkleistungen erbracht werden sollen – wären die entsprechenden Aufgaben als Dienstleistungen im Bereich der Telekommunikation in privater Tätigkeit zu erbringen, etwa durch die Mobilfunknetzbetreiber (oder gegebenenfalls die Tower Companies) oder sonstige „andere private Anbieter“. Im Anwendungsbereich des Art. 87f GG wäre fraglich, ob juristische Personen des Privatrechts, an welchen der Bund mittelbar oder unmittelbar die Anteilsmehrheit hält (wie die DB InfraGO AG) als solche „anderen privaten Anbieter“ angesehen würden und somit zur Erbringung von Telekommunikationsdienstleistungen berechtigt wären. Eine hoheitlich organisierte Leistungserbringung wäre indes in jedem Fall ausgeschlossen, um ein hoheitliches Leistungserbringungsmonopol zu unterbinden.

Nachfolgend ist in einem ersten Schritt zu bestimmen, welches wirtschaftsverfassungsrechtliche Steuerungskonzept auf das Kooperationsvorhaben Hamburg-Berlin sowie perspektivisch darüber hinaus gehende Mitnutzungskonzepte Anwendung findet.

⁵⁹ Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 563 f.

⁶⁰ Vgl. BT-Drs. 12/7269, S. 4 („Das Angebot der Dienstleistungen ist in Zukunft ausschließlich private Tätigkeit, deren Wahrnehmung als Verwaltungsaufgabe in öffentlich-rechtlicher oder in privatrechtlicher Organisationsform ausgeschlossen wird [...]).“).

5.1.2 Verfassungsrechtliche Einordnung des Kooperationsvorhabens auf der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin unter Art. 87e GG oder Art. 87f GG

Zur Bestimmung der einschlägigen wirtschaftsverfassungsrechtlichen Steuerungsvorgabe für das Kooperationsvorhaben auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin ist zunächst abstrakt zu klären, welche Tätigkeiten dem Bereich des Baus, der Unterhaltung und des Betriebs von Schienenwegen (Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG) und welche dem Bereich der Telekommunikationsdienstleistungen (Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG) zuzuordnen sind (dazu 5.1.2.1 und 5.1.2.2). Auf dieser Grundlage ist sodann zu ermitteln, welches wirtschaftsverfassungsrechtliche Steuerungskonzept für die Errichtung und Nutzung der Dual-Use-Masten (dazu 5.1.2.3) maßgeblich ist und ob die konträren Restriktionen des Art. 87e GG oder des Art. 87f GG zu beachten sind.

5.1.2.1 Bau, Unterhaltung und Betreiben von Schienenwegen: Anwendungsbereich des Art. 87e GG

Art. 87e Abs. 3 S. 1 GG bestimmt, dass die Eisenbahnen des Bundes als Wirtschaftsunternehmen in privat-rechtlicher Form zu führen sind. Gemäß Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG müssen diese Unternehmen im Eigentum des Bundes stehen, soweit sich ihre Tätigkeit auf den Bau, die Unterhaltung und das Betreiben von Schienenwegen erstreckt. Der Begriff der Schienenwege findet sich zudem an anderer Stelle im Grundgesetz, namentlich in Art. 73 Abs. 1 Nr. 6a GG. Dort wird dem Bund die ausschließliche Gesetzgebungskompetenz für den Bau, die Unterhaltung und das Betreiben von Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes zugewiesen. Das Grundgesetz enthält jedoch keine Legaldefinition des Begriffs der Schienenwege, sodass dessen Reichweite nachfolgend unter Rückgriff auf das Begriffsverständnis in Literatur und Rechtsprechung sowie durch Auslegung des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG zu ermitteln ist.

5.1.2.1.1 Begriffsverständnis in Literatur und Rechtsprechung

Da das Grundgesetz keine Legaldefinition des Begriffs Schienenwege enthält, wird dieser in der verfassungsrechtlichen Kommentarliteratur regelmäßig unter Rückgriff auf einfachgesetzliche Regelungen konkretisiert. Es zeigt sich ein weites Verständnis des Begriffs der Schienenwege. Darunter werden in der Literatur neben den eigentlichen Schienenwegen auch die für ihren Betrieb notwendigen Anlagen, wie die zugehörigen Betriebsleit- und Sicherheitssysteme,⁶¹ bzw., noch weitergehend, auch alle Einrichtungen, die deren Funktion dienen,⁶² gefasst. Dazu werden etwa Spuren und Gleise, Bahnkörper und Planum, Personenbahnsteige und Laderampen, Brücken und

⁶¹ Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87e, Rn. 176; Uerpman-Wittzack, in: von Münch/Kunig (Hrsg.), GG-Kommentar, 8. Aufl. 2025, Band 2, Art. 87e, Rn. 20; Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 51.

⁶² Heintzen, in: Huber/Voßkuhle, GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 73, Rn. 64; Uhle, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 73, Rn. 145.

Bahnüber- bzw. unterführungen, Sicherungs-, Signal- und Fernmeldeanlagen auf freier Strecke und auf Bahnhöfen, Straßenanlagen auf Bahnhofsvorplätzen und in Güterbahnhöfen, Anlagen zur Umwandlung und Zuleitung von Strom für die elektrische Zugförderung, Dienstgebäude des Wegedienstes und Bahnhöfe, Wartungs- und Reparaturstationen, und schließlich auch Gebäude, die der Verwaltung der Eisenbahninfrastruktur dienen oder in denen sich Verkaufs- und Abfertigungseinrichtungen für den Personen- und Güterverkehr befinden, gezählt.⁶³ Teilweise wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf einfachgesetzliche Vorschriften, etwa aus dem Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG), verwiesen.⁶⁴ Zum Teil wird zur Konkretisierung des verfassungsrechtlichen Begriffs auf unionsrechtliche Vorgaben rekurriert.⁶⁵ Diese Herangehensweise belegt, dass sich die verfassungsrechtliche Auslegung des Begriffs der Schienenwege – im Sinne einer systematischen Kohärenz – an der durch die Fachgesetzgebung herausgebildeten Begriffsdogmatik orientiert, das verfassungsrechtliche Begriffsverständnis der Schienenwege folglich maßgeblich durch das einfachgesetzliche Eisenbahnrecht konturiert wird. Die einfachgesetzlichen Definitionen fungieren somit als wertvolle Interpretationshilfe, ohne jedoch für die Verfassungsauslegung formal bindend zu sein. Auch die Rechtsprechung legt den verfassungsrechtlichen Begriff der Schienenwege weit aus. So führt das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 14. Juni 2016 aus, dass Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG den Bau von Schienenwegen – und im Zusammenhang damit den Bau von Bahnhöfen als eisenbahnrechtlichen Serviceeinrichtungen – ausdrücklich der Tätigkeit der Eisenbahnen des Bundes zuweise.⁶⁶ Das Gericht sieht also nicht nur den Fahrweg selbst oder unmittelbar für den sicheren Bahnbetrieb erforderliche Elemente, sondern auch Einrichtungen, die dem Service dienen, als erfasst an. Nach dem Begriffsverständnis in Literatur und Rechtsprechung wäre somit auch die Errichtung von Masten zur Modernisierung des Bahnfunks von Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG erfasst.

5.1.2.1.2 Auslegung des Wortlautes des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG

Der Wortlaut des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG lässt offen, ob unter „den Bau, die Unterhaltung und das Betreiben von Schienenwegen“ ausschließlich Maßnahmen an den Fahrwegen der Eisenbahnen selbst fallen oder ob auch andere, verkehrsnotwendige Einrichtungen einzubeziehen sind. Der Wortlaut erlaubt insoweit verschiedene Deutungen. Die Grenze des Wortlauts wäre indes nicht überschritten, wenn der Aufbau von Masten, die dem für den sicheren Betrieb des Eisenbahnverkehrs künftig unabdingbaren FRMCS-Bahnfunk dienen sollen, erfasst wäre.

⁶³ Uhle, in: Dürig/Herzog/Scholz, GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 73, Rn. 145.

⁶⁴ Uhle, in: Dürig/Herzog/Scholz, GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 73, Rn. 145.

⁶⁵ Heintzen, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 73, Rn. 64, unter Verweis auf Verordnung (EG) Nr. 851/2006 v. 9.6.2006, ABl. L 158, S. 3, die mittlerweile durch die Verordnung (EU) 2023/144 v. 18.01.2023, ABl. L 21/1 aufgehoben wurde.

⁶⁶ BVerwG, Urt. v. 14.06.2016, Az. 10 C 7/15, Rn. 24.

5.1.2.1.3 Genese des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG

Weiter führt eine Betrachtung der Genese des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG. Die Norm trat am 21. Dezember 1993 in Kraft und blieb seitdem unverändert.⁶⁷ Art. 87e GG bildete die verfassungsrechtliche Grundlage der Bahnreform.⁶⁸ Letztere sollte eine Neuordnung des Eisenbahnwesens herbeiführen. Dabei standen die Umwandlung der Bundeseisenbahnen, die bis dahin in bundeseigener Verwaltung mit eigenem Verwaltungsunterbau geführt wurden, hin zu privatrechtlich organisierten Wirtschaftsunternehmen, die Trennung von Staats- und Unternehmensaufgaben und der Rückzug des Bundes aus dem Eisenbahnnahverkehr im Vordergrund.⁶⁹ Die Privatisierung sollte alle Tätigkeitsbereiche umfassen, die zuvor von den in Behördenform geführten Bundeseisenbahnen in Form der Deutschen Bundesbahn (DB) und der Deutschen Reichsbahn (DR) wahrgenommen wurden. Zu deren Hauptaufgaben gehörten der Betrieb von Personen- und Güterverkehr auf der Schiene, sowie die Instandhaltung der dafür notwendigen Infrastruktur.

Zum Zeitpunkt der Normierung des Art. 87e GG waren technologische Entwicklungen wie die Einführung des FRMCS-Bahnfunks noch nicht absehbar. Es liegt jedoch nahe, dass sich das Privatisierungskonzept des verfassungsändernden Gesetzgebers nicht auf den damaligen technischen Ist-Zustand beschränken sollte. Vielmehr ist davon auszugehen, dass auch zukünftige technische Fortschritte, die der Sicherstellung eines funktionsfähigen Eisenbahnbetriebs dienen, in den Anwendungsbereich der Regelung einbezogen werden sollten. Bei einer rein statischen Auslegung, wonach nur die Bahnstrecken und betriebsnotwendigen Einrichtungen als Schienenwege erfasst sein sollen, die im Jahre 1993 bereits existierten, würde mit Blick auf die fortschreitende technische Entwicklung eine zukünftige Unterversorgung riskiert.

Vor diesem Hintergrund ist aus genetischer Sicht eine hypothetische Vergleichsbetrachtung anzustellen: Dabei gilt es zu fragen, ob die betreffende Aufgabe bereits vor der Bahnreform den Tätigkeitsfeldern der Deutschen Bundesbahn und der Deutschen Reichsbahn zugeordnet waren. Vieles spricht dafür, dass der Auf- und Ausbau bahnbetrieblich notwendiger Einrichtungen wie Funkmasten, die im Ergebnis einen reibungslosen Bahnverkehr sicherstellen, als Tätigkeiten der Bundeseisenbahnen dem Bau, der Unterhaltung und dem Betrieb von Schienenwegen zuzuordnen gewesen wären.⁷⁰ Die historische Auslegung legt daher nahe, dass Tätigkeiten in diesem Bereich in den Anwendungsbereich des Art. 87e GG fallen und dessen Restriktionen unterliegen.

⁶⁷ Art. 2 des 40. G zur Änd. des GG v. 20.12.1993, BGBl. Teil I, 1993, Nr. 68, S. 2089.

⁶⁸ Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 545; Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 1.

⁶⁹ BT-Drs. 12/5015, S. 1; Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 1; Uerpmann-Witzack, in: von Münch/Kunig (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2025, Band 2, Art. 87e, Rn. 1; Wieland, in: Dreier (Hrsg.), GG Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 87e, Rn. 1 f.; Wolff/Kluth, in: Hömig/Wolff/Kluth (Hrsg.), GG Kommentar, 14. Aufl. 2025, Art. 87e GG, Rn. 1.

⁷⁰ Dafür spricht, dass der Zugfunk dem verfassungsändernden Gesetzgeber bereits bekannt war: Schon im Jahr 1950 wurde der Zugfunk erstmals auf den Strecken Berlin-Dresden und Berlin-Halberstadt

5.1.2.1.4 Systematische und teleologische Analyse der Vorgabe

Für die Auslegung des Begriffs der Schienenwege könnten sich zusätzliche Anhaltspunkte aus der Systematik und Teleologie des Art. 87e GG (5.1.2.1.4.1) sowie aus dem Begriffsverständnis im einfachen Eisenbahnrecht (5.1.2.1.4.2) ergeben.

5.1.2.1.4.1 Systematik und Teleologie des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG

Der Systematik des VIII. Abschnitts des Grundgesetzes entsprechend werden in Art. 87e GG Vorgaben in Bezug auf die Bundesverwaltung getroffen. Im Bereich des Eisenbahnwesens wird die Verwaltungskompetenz des Bundes auf seine hoheitlichen Aufgaben beschränkt.⁷¹ Sie umfasst in Abkehr von der Rechtslage unter Art. 87 Abs. 1 S. 1 GG aF nicht mehr die staatliche Aufgabe, Eisenbahnverkehrsleistungen zu erbringen und Eisenbahninfrastruktur zu betreiben.⁷² Diese Aufgabe soll „freien und eigenverantwortlich handelnden Unternehmen“ vorbehalten werden.⁷³ Dies legt ein weites Verständnis des Schienenwegebegriffs nahe, das sämtliche für den Betrieb der Eisenbahninfrastruktur erforderlichen Einrichtungen einbezieht. Der Begriff der Schienenwege findet sich zudem in Art. 73 Abs. 1 Nr. 6a GG, mit welchem dem Bund die ausschließliche Gesetzgebungskompetenz für den Bau, die Unterhaltung und das Betreiben von Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes zugewiesen wird, woraus sich jedoch keine weiterführenden Erkenntnisse gewinnen lassen.

5.1.2.1.4.2 Einfachgesetzliches Begriffsverständnis als Anhaltspunkt für die Auslegung des Verfassungsrechts

Das Begriffsverständnis des einfachen nationalen Gesetzgebers entfaltet zwar keine verbindliche Wirkung für die verfassungsrechtliche Auslegung des Art. 87e GG. Gleichwohl wird das durch einfachgesetzliche Regelungen – insbesondere im Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) und angrenzenden Vorschriften wie dem Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSWAG) oder der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) – geprägte Begriffsverständnis bei der verfassungskonformen Interpretation als Auslegungshilfe herangezogen.⁷⁴ Anhaltspunkte dafür, dass die einfachgesetzliche Umschreibung des Schienenwegebegriffs in einem Widerspruch zur verfassungsrechtlichen Bedeutung der Begrifflichkeit in Art. 87e GG steht, sind nicht ersichtlich. Im Sinne der Systemkohärenz können aus dem Begriffsverständnis der Vorschriften des nationalen Eisenbahnrechts durchaus Rückschlüsse auf das Begriffsverständnis des Art. 87e GG gezogen werden. Die im Folgenden zu untersuchenden, einfachrechtlichen Maßstäbe dienen daher als interpretative

eingesetzt und wurde anschließend von Jahr zu Jahr erweitert; siehe hierzu <https://www.spiegel.de/geschichte/deutsche-reichsbahn-a-949360.html> (zuletzt abgerufen am: 13.06.2025).

⁷¹ BT-Drs. 12/5015, S. 6.

⁷² Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 16.

⁷³ BT-Drs. 12/5015, S. 7; Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 16.

⁷⁴ Siehe dazu bereits unter 5.1.2.1.1.

Orientierung für die Bestimmung von Inhalt und Reichweite des Begriffs der Schienenwege im Sinne des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG.

5.1.2.1.4.2.1 Begriffsbestimmung der Schienenwege

Der Begriff der Schienenwege wird in verschiedenen einfachgesetzlichen Regelungen konkretisiert, unter anderem im Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSWAG). Nach § 8 Abs. 5 S. 1 BSWAG umfasst der Begriff die „Schienenwege von Eisenbahnen einschließlich der für den Betrieb der Schienenwege notwendigen Anlagen“. Wesentlich ist dabei, dass es sich um Anlagen handelt, „deren Bau oder Änderung grundsätzlich Gegenstand einer Planfeststellung“ gemäß § 18 AEG sein kann. Diese sog. „*Betriebsanlagen der Eisenbahn*“ werden insofern funktional als Teil der Schienenwege qualifiziert – ein Verständnis, das auch im AEG angelegt ist.⁷⁵ Gemäß § 8 Abs. 5 S. 2 BSWAG zählen zu den Schienenwegen darüber hinaus auch Anlagen für die Abstellung und die Bereitstellung von Schienenfahrzeugen, für die Zugbildung und für den Güterumschlag sowie dem Schienenpersonenverkehr dienende Empfangsgebäude der Personenbahnhöfe.

5.1.2.1.4.2.2 Betriebsanlagenbegriff im Eisenbahnrecht

Unter „Betriebsanlagen“ bzw. „Bahnanlagen“ versteht das Eisenbahnrecht alle Grundstücke, Bauwerke und sonstigen Einrichtungen einer Eisenbahn, die unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse zur Abwicklung oder Sicherung des Reise- oder Güterverkehrs auf der Schiene erforderlich sind (vgl. § 4 Abs. 1 S. 1 EBO). Maßgebliche Kriterien zur Bestimmung der Betriebsbezogenheit sind insbesondere die konkrete verkehrliche Funktion und der physisch-räumliche Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb.⁷⁶ Gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 EBO gehören auch Nebenbetriebsanlagen sowie sonstige Anlagen einer Eisenbahn, die das Be- und Entladen sowie den Zu- und Abgang ermöglichen oder fördern, zu den Bahnanlagen.

5.1.2.1.4.2.3 Eisenbahnanlagen im Sinne des AEG und ERegG

Einen Teil der Betriebsanlagen im vorgenannten Sinne bilden die sog. „Eisenbahnanlagen“. § 2 Abs. 6a AEG verweist insofern auf die in Anlage 1 des Eisenbahnregulierungsgesetzes (ERegG) aufgeführten Anlagentypen. Dazu zählen gemäß Nr. 7 der genannten Anlage etwa Sicherungs-, Signal- und Fernmeldeanlagen entlang freier Strecken, auf Bahnhöfen oder auf Rangierbahnhöfen. Auch zugehörige Energieanlagen (z. B. zur Stromversorgung der Signaltechnik) sowie die entsprechenden Gebäudestrukturen fallen unter diesen Anlagenbegriff.

⁷⁵ Vgl. auch Anlage 1 des AEG.

⁷⁶ Vgl. Walter, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, § 18 AEG, Rn. 5; sowie Otte, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, § 2 AEG, Rn. 44.

5.1.2.1.4.2.4 Systematischer Oberbegriff: Eisenbahninfrastruktur

Die „Eisenbahninfrastruktur“ bildet den umfassenden Oberbegriff für sämtliche Betriebsanlagen im Sinne des AEG. § 2 Abs. 6 AEG definiert diese als Gesamtheit aller Betriebsanlagen der Eisenbahnen einschließlich der Bahnstromfernleitungen. Damit umfasst der Begriff sowohl die eigentlichen Schienenwege als auch sämtliche funktional mit dem Bahnbetrieb verknüpften Einrichtungen.

5.1.2.1.4.3 Zwischenergebnis

Das einfachgesetzliche Eisenbahnrecht geht von einem weiten Verständnis des Schienenwegebegriffs aus. Neben den Fahrwegen der Eisenbahnen werden auch alle für deren Betrieb unmittelbar oder mittelbar erforderlichen Einrichtungen einbezogen. Dieses Verständnis bindet, wie bereits dargelegt, zwar nicht den Verfassungsgesetzgeber, stellt für ihn aber ein wichtiges Auslegungskriterium dar, um die Systemkohärenz innerhalb des sektorspezifischen Eisenbahnrechts sicherzustellen.

5.1.2.1.5 Ergebnis

Zusammenfassend spricht die Zusammenschau aus Genese, Systematik, und Telos des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG sowie das Begriffsverständnis in Literatur und Rechtsprechung dafür, dass der Begriff der Schienenwege sehr weit zu interpretieren ist. Der Begriff erfasst nicht nur die Fahrwege der Eisenbahnen, sondern schließt auch sämtliche Einrichtungen ein, die für den sicheren und zuverlässigen Betrieb des Eisenbahnverkehrs unerlässlich sind. Hierzu sind passive Infrastrukturen für den FRMCS-Bahnfunk, wie etwa Funkmasten, welche dem unmittelbaren Zweck der Betriebssteuerung, Kommunikation und Sicherheit dienen, zu zählen. Solche Anlagen stehen in einem engen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb. Somit fallen in jedem Fall Masten, die ausschließlich zu Zwecken des FRMCS-Bahnfunks genutzt werden, in den Anwendungsbereich des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG.

5.1.2.2 Telekommunikationsdienstleistungen: Anwendungsbereich des Art. 87f GG

Die verfassungsrechtlichen Steuerungsvorgaben des Art. 87f GG entfalten für Mobilfunkausbauvorhaben entlang von Verkehrswegen nur dann Bindungswirkung, wenn das Tätigkeitsspektrum im sachlichen Anwendungsbereich des Art. 87f GG liegt. Dieser beschränkt sich auf Telekommunikationsdienstleistungen. Daher stellt sich die Frage, welche möglichen Tätigkeiten überhaupt eine Telekommunikationsdienstleistung im Sinne des Grundgesetzes darstellen und somit den Restriktionen des Art. 87f GG unterfallen. Denn nur insoweit ergibt sich ein Konfliktfeld mit den vorab herausgestellten Vorgaben des Art. 87e GG. Hierzu ist zunächst das Begriffsverständnis in Literatur und Rechtsprechung zu untersuchen (dazu 5.1.2.2.1). Im Anschluss erfolgt eine Auslegung

der Begrifflichkeit anhand des Wortlautes (dazu 5.1.2.2.2), der Genese (dazu 5.1.2.2.3) sowie der Systematik und des Telos (dazu 5.1.2.2.4) des Art. 87f GG.

5.1.2.2.1 Begriffsverständnis in Literatur und Rechtsprechung

Rechtsprechung und Literatur verstehen den verfassungsrechtlichen Begriff der Telekommunikationsdienstleistung sehr weit und begrenzen ihn nicht nur auf Dienstleistungen im engeren Sinne, sondern sehen die gesamte Signalübertragung als erfasst an.⁷⁷ Einhellig wird davon ausgegangen, dass das Bereitstellen von Telekommunikationsnetzen eine Telekommunikationsdienstleistung im Sinne des Art. 87f GG darstelle.⁷⁸ Das Begriffsverständnis von Literatur und Rechtsprechung setzt damit überzeugenderweise einen Zusammenhang der Tätigkeit zur Wertschöpfung im Telekommunikationssektor voraus.

Aus diesem Grund ist selbst bei einem weiten Begriffsverständnis davon auszugehen, dass die administrative Vergabe von Fördermitteln und die Beratung bei der Standortfindung keine Telekommunikationsdienstleistung darstellt. Hierbei handelt es sich demnach um mögliche staatliche Tätigkeitsfelder im Rahmen des Ausbaus von 5G-Mobilfunkinfrastrukturen am Gleis, die *nicht* den Restriktionen des Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 S. 1 GG unterliegen. Im Hinblick auf weitere mögliche staatliche Tätigkeiten ist die Analyse der Literatur und Rechtsprechung jedoch nicht ergiebig. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass die Untersuchungen bis dato nicht mit Blick auf die Frage erfolgt sind, inwieweit Aktivitäten der öffentlichen Hand beim Infrastrukturausbau unter den Begriff der Telekommunikationsdienstleistungen im Sinne des Art. 87f GG fallen. Aus diesem Grund ist eine umfassende Auslegung des Begriffes der Telekommunikationsdienstleistung erforderlich, um zu ermitteln, welche Teile des möglichen staatlichen Tätigkeitsspektrums den Restriktionen des Art. 87f GG unterfallen.

5.1.2.2.2 Auslegung des Wortlautes des Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 GG

Der Wortlaut des Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 GG enthält keine eindeutigen Hinweise im Hinblick auf die Frage, welche potenziellen Handlungsfelder im

⁷⁷ Vgl. hierzu etwa Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87f, Rn. 16; Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 24; Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87f, Rn. 33; Remmert, in: Epping/Hillgruber (Hrsg.), BeckOK GG, 61. Edition, Stand: März 2025, Art. 87f, Rn. 2; Uerpmann-Witzack, in: v. Münch/Kunig (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2025, Band 2, Art. 87f, Rn. 5; Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87f, Rn. 11; Schuler, N&R 2019, S. 269 (271); zum Begriff der Telekommunikation im Sinne des Art. 73 Abs. 1 Nr. 7 GG, BVerfGE 12, 205 (225 ff.) noch zum Begriff des Fernmeldewesens; BVerfGE 12, 205 (227).

⁷⁸ Ähnlich Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 24; Uerpmann-Witzack, in: v. Münch/Kunig (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2025, Band 2, Art. 87f, Rn. 9; Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87f, Rn. 11; mit einer besonders extensiven Auslegung, die auch Einrichtungen als erfasst ansieht, welche die Signalübertragung erst ermöglichen, Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87f, Rn. 16.

Mobilfunkinfrastrukturausbau entlang der Schiene Telekommunikationsdienstleistungen darstellen. So könnte rein dem Wortlaut nach, der von „Dienstleistungen“ und zwar „im Bereich [...] der Telekommunikation“ spricht, einerseits davon ausgegangen werden, dass das Bereitstellen von Telekommunikationsinfrastrukturen – gegebenenfalls zumindest zum Teil – nicht darunter fällt; andererseits erlaubt der Begriff auch ein weites Verständnis, das sämtliche im Zusammenhang mit der Erbringung von Telekommunikationsdiensten relevanten Tätigkeiten mit einschließt. Die Wortlautanalyse hilft daher nicht weiter.

5.1.2.2.3 Genese des Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 GG

Weiter führt dagegen eine Betrachtung der Genese des Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 GG.⁷⁹ Die Bestimmung wurde am 30. August 1994 in das Grundgesetz eingeführt⁸⁰ und seitdem nicht angepasst. Sie ist insoweit in ihrer bisherigen historischen Entwicklung statisch, obgleich das Rechtsgebiet im Zuge der Liberalisierung durch eine große Dynamik und Innovationskraft gekennzeichnet ist. Hinsichtlich der Genesis der Vorgabe lässt sich feststellen, dass der Telekommunikationssektor nach dem Willen des Verfassungsgesetzgebers vollumfänglich privatisiert und das Handeln des Bundes auf hoheitliche Aufgaben beschränkt werden sollte.⁸¹ Die Privatisierung sollte sich auf alle Tätigkeitsbereiche erstrecken, die im vormaligen Staatsmonopol von der Deutschen Bundespost ausgeführt wurden. Diese war sowohl auf der Vorleistungs- als auch der Endkundenebene aktiv, in die sich der Wertschöpfungsprozess des Telekommunikationssektors untergliedern lässt. Sie hat insbesondere aktive und passive Infrastrukturen aufgebaut und vermarktet.

Bei der Normierung des Art. 87f GG waren die aktuellen Innovationen im Telekommunikationssektor, insbesondere im Hinblick auf die 5G-Mobilfunknetze, noch nicht vorhersehbar. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich das Privatisierungsziel des Verfassungsgesetzgebers nicht nur auf den damaligen technischen Status quo bezogen hat. Vielmehr ist anzunehmen, dass er auch alle technischen Fortentwicklungen in der Zukunft erfassen wollte, auch wenn diese zum Zeitpunkt der Normierung noch nicht absehbar waren. Schon die Bezugnahme auf „angemessene“ und „ausreichende“ Dienstleistungen im Telekommunikationsbereich impliziert ein derartiges dynamisches Verständnis. Im Vordergrund steht dabei die dauerhafte Privatisierung des Telekommunikationssektors. Diese Sichtweise wird gestützt durch das Remonopolisierungsverbot, das aus Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG hergeleitet wird, und die erneute Begründung eines Staatsmonopols im Telekommunikationssektor verhindern soll. Wäre nur das Telekommunikationsleistungsspektrum einschließlich der Infrastruktur vom Remonopolisierungsverbot erfasst, das zum Zeitpunkt der Liberalisierung im Jahre

⁷⁹ Weiterführend hierzu Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 7 ff.

⁸⁰ Gesetz v. 30.08.1994, BGBl. Teil I, 1994, Nr. 58, S. 2245.

⁸¹ BT-Drs. 12/7269, S. 5.

1994 bereits existierte, bestünde in Zukunft die Gefahr sowohl einer Unterversorgung in dynamischer Perspektive als auch einer erneuten Monopolisierung der Infrastruktur, die das Ziel des Verfassungsgesetzgebers konterkarieren würde.

Aus diesem Grund ist aus genetischer Perspektive eine hypothetische Vergleichsbetrachtung durchzuführen, welche die Frage in den Fokus rückt, ob eine bestimmte Aufgabe vor der Liberalisierung durch die Deutsche Bundespost vorgenommen worden wäre oder nicht.

Es sprechen also letztlich die besseren Argumente dafür, dass der Auf- und Ausbau der passiven und aktiven Infrastruktur sowie ihr Betrieb und ihre Vermarktung als klassische Tätigkeitsfelder der Deutschen Bundespost im Vorfeld der Liberalisierung des Telekommunikationssektors Telekommunikationsdienstleistungen dargestellt hätten. Danach streitet die historische Auslegung dafür, dass entsprechende staatliche Tätigkeiten den Restriktionen des Art. 87f GG unterfallen.

5.1.2.2.4 Systematische und teleologische Analyse der Vorgabe

Weiterführende Erkenntnisse für die Auslegung des Begriffs der Telekommunikationsdienstleistung könnten sich aus der Systematik und Teleologie des Art. 87f GG (dazu 5.1.2.2.4.1) ergeben. Klärungsbedürftig ist zudem, welche möglichen Tätigkeitsfelder abseits des Aufbaus von Telekommunikationsinfrastruktur denkbar wären (dazu 5.1.2.2.4.2). Zudem sind das unionale und nationale Telekommunikationsrecht in den Blick zu nehmen (dazu 5.1.2.2.4.3).

5.1.2.2.4.1 Systematik und Teleologie des Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 GG

Art. 87f GG lässt sich systematisch in die Gewährleistungsverantwortung (Abs. 1) und den Wettbewerbsherstellungsauftrag (Abs. 2 S. 1) unterteilen. Der Gewährleistungsauftrag umfasst insbesondere auch die Verfügbarkeit einer angemessenen und adäquaten Telekommunikationsinfrastruktur. Aus Gründen der Rechtssicherheit und Konsistenz sind Rechtsbegriffe innerhalb eines Gesetzes grundsätzlich einheitlich zu interpretieren. Dies spricht für eine weites Verständnis des Begriffs der Telekommunikationsdienstleistungen, da diese nicht nur umfassend im Wettbewerb erbracht, sondern insbesondere umfänglich gewährleistet werden sollen.

Die Telekommunikationsdienstleistungen, die liberalisiert worden sind, sind von den hoheitlichen Aufgaben des Bundes abzugrenzen. Die hoheitlichen Aufgaben werden durch den Bund gemäß Art. 87f Abs. 2 S. 2 GG in bundesunmittelbarer Verwaltung ausgeführt.⁸² Damit stellen alle Tätigkeiten, die unter dem Oberbegriff der

⁸² Weiterführend hierzu Toros, Handlungsoptionen auf dem Weg in die Gigabit-Gesellschaft, 2021, S. 104 ff.

„administrativen Tätigkeiten“ durch den Staat zusammenzufassen sind,⁸³ keine Telekommunikationsdienstleistungen im Sinne des Art. 87f GG dar. Die Verfassungsnorm entfaltet im Hinblick auf diese Tätigkeitsfelder demnach jenseits der vorliegend unproblematischen Vorgabe des Art. 87f Abs. 2 S. 2 GG, dass Hoheitsaufgaben in bundeseigener Verwaltung ausgeführt werden, keine Steuerungswirkung.

5.1.2.2.4.2 Mögliche Tätigkeitsfelder ohne Aufbau von Telekommunikationsinfrastrukturen

Im Hinblick auf die Verlegung von passiven Infrastrukturen wie Leerrohren, die gegebenenfalls jenseits der Strecke Hamburg–Berlin für den Anschluss von weiteren Dual-Use-Masten mitverlegt werden könnten, ließe sich argumentieren, dass diese Tätigkeit nicht von Beginn an eindeutig auf den Auf- und Ausbau von Telekommunikationsinfrastruktur ausgerichtet sind. Theoretisch ließe sich die Infrastruktur auch für alternative Zwecke verwenden. So können in Leerrohren auch alternative Versorgungseinrichtungen verlegt werden. Je eindeutiger die Infrastruktur jedoch auf Telekommunikationszwecke ausgerichtet ist, desto eher ist davon auszugehen, dass es sich um Telekommunikationsinfrastruktur handelt, die auch von Art. 87f GG erfasst werden soll. Insoweit sind auch die Begriffsverständnisse des unionalen und des einfachgesetzlichen Telekommunikationsrechts zu beachten, die den Verfassungsgesetzgeber zwar nicht binden, jedoch eine Orientierung bieten (dazu 5.1.2.2.4.3). Vor diesem Hintergrund ist die Sichtweise, dass die Verlegung von passiven Netzinfrastrukturen wie Leerrohren nicht von den Restriktionen des Art. 87f GG erfasst ist, vertretbar. Keine Telekommunikationsdienstleistung stellt hingegen die Vermarktung von Assets dar, die keine unmittelbare Funktion im Kontext der Erbringung von Telekommunikationsdienstleistungen erfüllen, sondern nur Input-Faktoren auf einer vorgelagerten Ebene sind. Exemplarisch sei insoweit etwa die Vermarktung von Standorten und Flächen für den Ausbau von 5G-Infrastrukturen entlang der Eisenbahnstrecken genannt.

5.1.2.2.4.3 Begriffsverständnis des unionalen und nationalen Telekommunikationsrechts als Anhaltspunkt für die Auslegung des Verfassungsrechts

5.1.2.2.4.3.1 Unionale und einfachgesetzliche Vorgaben als bloßer Orientierungspunkt

Während der Begriff der Telekommunikationsdienstleistung in Art. 87f GG bislang unmodifiziert blieb, ist das Telekommunikationsrecht auf unionaler und nationaler Ebene durch eine hohe Novellierungsdynamik geprägt. Aus normenhierarchischen Gründen

⁸³ Siehe dazu bereits 5.1.2.2.1. Dazu zählen Ordnungs- Überwachungs- und Regulierungsmaßnahmen, vgl. Remmert, in: Epping/Hillgruber (Hrsg.), BeckOK GG, 61. Edition, Stand: März 2025, Art. 87f, Rn. 10; ähnlich Wieland, in: Dreier (Hrsg.), GG Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 87f, Rn. 22.

bindet das Begriffsverständnis des einfachen Gesetzgebers auf nationaler Ebene nicht den Verfassungsgesetzgeber. Auch das an sich vorrangig zu berücksichtigende Telekommunikationsrecht der EU bindet nicht zwangsläufig den Mitgliedstaat im Verständnis einer verfassungsrechtlichen Aufgabenverteilungsnorm. Im Sinne der Systemkohärenz können aus dem Begriffsverständnis des unionalen und nationalen Telekommunikationsrechts aber durchaus Rückschlüsse auf das Begriffsverständnis des Art. 87f GG gezogen werden. Demnach können die nachfolgend zu gewinnenden Erkenntnisse als Anhaltspunkt für die Auslegung des Art. 87f GG dienen. Auffällig ist im nationalen wie unionalen Telekommunikationsrecht, dass traditionell⁸⁴ zwischen der Diensteebene und der Infrastrukturebene unterschieden wird.

5.1.2.2.4.3.2 Begriffsverständnis im EKEK

Ausgangspunkt ist dabei nach der jüngsten Novelle auf Unionsebene der Europäische Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK),⁸⁵ der als Richtlinie das nationale Telekommunikationsrecht umfassend überformt. Ein elektronischer Kommunikationsdienst wird in Art. 2 Nr. 4 EKEK definiert als „gewöhnlich gegen Entgelt über elektronische Kommunikationsnetze erbrachte Dienste“. Danach könnte argumentiert werden, dass mit Blick auf den verfassungsrechtlichen Begriff der Telekommunikationsdienstleistung nur diese Diensteebene und nicht die darunter liegende Infrastrukturebene erfasst wird. Das wurde jedoch als zu enges Verständnis bereits zurückgewiesen (dazu 5.1.2.2.1). Daher ist entscheidend, wie weit der Begriff des elektronischen Kommunikationsnetzes reicht.

Der Begriff des „elektronischen Kommunikationsnetzes“ wird in Art. 2 Nr. 1 EKEK legaldefiniert und sehr weit interpretiert. Neben den aktiven Netzbestandteilen zählen auch passive Netzbestandteile zum Kommunikationsnetz, „die die Übertragung von Signalen über Kabel, Funk, optische oder andere elektromagnetische Einrichtungen ermöglichen“. Explizit aufgezählt werden auch mobile Netze. Dass der Begriff des Kommunikationsnetzes umfassend verstanden wird, wird dadurch unterstrichen, dass auch Stromleitungssysteme hierunter zu subsumieren sind, „soweit sie zur Signalübertragung genutzt werden“. Dies bedeutet, dass nach der Interpretation des unionalen Gesetzgebers im Zweifel auch bei einer multifunktionalen Nutzung von Infrastrukturen davon auszugehen ist, dass sie dem elektronischen Kommunikationsnetz zuzuordnen sind.

Infrastrukturen, die nicht dem elektronischen Kommunikationsnetz zugeordnet werden, können eine „zugehörige Einrichtung“ im Sinne des Art. 2 Nr. 10 EKEK darstellen. Hierbei handelt es sich um „[...] physische Infrastrukturen oder sonstige Einrichtungen oder Komponenten, welche die Bereitstellung von Diensten über dieses Netz oder diesen

⁸⁴ Siehe dazu auch grundlegend Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 46 ff. (allgemein) und S. 69 ff. (für die Telekommunikationsordnung).

⁸⁵ RL (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 11.12.2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation, ABl. EU L 321/36 v. 17.12.2018.

Dienst ermöglichen oder unterstützen bzw. dazu in der Lage sind“. Im Anschluss erfolgt eine Auflistung von Infrastrukturelementen, die diese Kriterien erfüllen. Hierunter fallen etwa Antennen, Türme, Leitungsrohre, Leerrohre und Masten. Auch wenn diese Infrastrukturelemente demnach nicht direkt dem elektronischen Kommunikationsnetz zuzuordnen sind, stehen sie zu diesem jedoch in einem engen Zusammenhang. Dies unterstreicht auch die Legaldefinition des Betreibers aus Art. 2 Nr. 29 EKEK. Hierunter ist „ein Unternehmen, das ein öffentliches elektronisches Kommunikationsnetz oder eine zugehörige Einrichtung bereitstellt, oder zur Bereitstellung hiervon befugt ist“, zu verstehen. Die Begriffselemente stehen in einem Alternativitätsverhältnis zueinander und müssen nicht kumulativ erfüllt sein. Damit es sich um einen Betreiber im Sinne des EKEK handelt, reicht es demnach aus, wenn ein Unternehmen passive Infrastruktur, wie etwa Leerrohre, zur Verfügung stellt, bzw. zu deren Bereitstellung befugt ist.

Angesichts der Weite des Begriffs des elektronischen Kommunikationsnetzes wäre die Betreibereigenschaft im Sinne des unionalen Telekommunikationsrechts bereits durch die Verlegung von Leerrohren begründet, soweit diese als zugehörige Einrichtung einem öffentlichen elektronischen Kommunikationsnetz zuzuordnen sind. Das Tätigkeitsspektrum fällt demnach in den Anwendungsbereich des unionalen Telekommunikationsrechts und wird typischerweise durch Telekommunikationsunternehmen ausgeübt.

Daher ist das zuvor skizzierte Verständnis, dass die Verlegung von passiven Netzinfrastrukturen wie Leerrohren in allen denkbaren Konstellationen nicht in den Anwendungsbereich des Art. 87f GG fällt, nur schwer vertretbar. Hiergegen lassen sich aus dem Blickwinkel des EU-Telekommunikationsrechts gewichtige Argumente anführen. Der Verfassungsgesetzgeber ist jedoch an die Vorgaben des unionalen Telekommunikationsrechts nicht gebunden, sodass er durchaus auch eine andere Interpretation des Anwendungsbereiches des Art. 87f GG vornehmen kann. Im Ergebnis dürfte jedoch eine einzelfallbezogene Betrachtung erforderlich sein, um zu bestimmen, ob die jeweilige (Mit-)verlegung passiver Netzinfrastrukturen wie Leerrohren bereits als Telekommunikationsdienstleistung im Sinne des Art. 87f GG zu qualifizieren ist.

5.1.2.2.4.3.3 Begriffsverständnis im TKG

Dieser Befund deckt sich grundsätzlich mit den Erkenntnissen, die sich aus dem nationalen Telekommunikationsrecht gewinnen lassen. Der Gesetzgeber versteht unter Telekommunikationsdiensten gemäß § 3 Nr. 61 TKG in der Regel gegen Entgelt erbrachte Dienste. Der Gesetzgeber zählt hierzu abschließend Internetzugangsdienste (lit. a), interpersonelle Telekommunikationsdienste (lit. b) und Dienste, die ganz oder überwiegend in der Übertragung von Signalen bestehen (lit. c) auf. Insoweit ist das Begriffsverständnis des Telekommunikationsgesetzgebers erheblich enger, als dasjenige, das der Verfassungsgesetzgeber mit dem Begriff der Telekommunikationsdienstleistungen intendierte, sodass die Begriffsdefinition nicht übertragen werden kann.

Im Übrigen decken sich die Definitionen des nationalen Gesetzes jedoch weitgehend mit den Definitionen auf unionaler Ebene. Das Telekommunikationsnetz ist in § 3 Nr. 65 TKG und der Begriff der passiven Netzinfrastrukturen in § 3 Nr. 45 TKG legaldefiniert. Die entsprechende Definition findet sich zwar nicht im EKEK, wohl aber in Art. 2 Nr. 2 Kostensenkungsrichtlinie (KSRL).⁸⁶ Der Gesetzgeber versteht hierunter „Komponenten eines Netzes, die andere Netzkomponenten aufnehmen sollen, selbst jedoch nicht zu aktiven Netzkomponenten werden [...]“. Als Beispiele zählt er unter anderem Leerrohre sowie Masten auf. Explizit keine passive Infrastruktur im Sinne des Telekommunikationsgesetzes sind „Kabel, einschließlich unbeschalteter Glasfaserkabel“. Passive Infrastrukturen sind nur dann dem Telekommunikationsnetz zuzuordnen, wenn sie die Übertragung von Signalen ermöglichen. Dies ist bei Leerrohren und Trägereinrichtungen nicht der Fall.⁸⁷ Das Telekommunikationsgesetz versteht gemäß § 3 Nr. 78 TKG „Trägerstrukturen, Leitungsrohre [und] Leerrohre [...]“, ebenso wie das unionale Telekommunikationsrecht, als „zugehörige Einrichtungen“. Betreiber ist gemäß § 3 Nr. 7 TKG „ein Unternehmen, das ein öffentliches Telekommunikationsnetz oder eine zugehörige Einrichtung bereitstellt oder zur Bereitstellung hiervon befugt ist“.

Aufgrund des parallelen Begriffsverständnisses kann somit umfassend auf die vorherigen Ausführungen zum unionalen Telekommunikationsrecht verwiesen werden.

5.1.2.2.5 Ergebnis

Im Lichte des Begriffsverständnisses in Literatur und Rechtsprechung sowie der Genesis, der Systematik und der Teleologie des Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 GG ist der Begriff der Telekommunikationsdienstleitungen weit zu interpretieren. Auch der Auf- und Ausbau der passiven und aktiven Telekommunikationsnetzinfrastruktur sowie ihr Betrieb und ihre Vermarktung können hierunter gefasst werden. Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG steht einer öffentlichen Bereitstellung von Telekommunikationsdienstleistungen entgegen. Vor diesem Hintergrund würde es ausscheiden, in öffentlicher Hand ein umfassendes Telekommunikationsnetz zu schaffen. Ob die (Mit-)verlegung passiver Netzinfrastrukturen wie Leerrohren bereits als Telekommunikationsdienstleistung im Sinne des Art. 87f GG zu qualifizieren ist, ist im Einzelfall zu bewerten, wobei insbesondere zu prüfen ist, ob die passive Infrastruktur einem Telekommunikationsnetz zugeordnet werden kann, bzw. mit einem solchen verbunden wird. Keine Telekommunikationsdienstleistung stellt hingegen die Vermarktung von Assets dar, die keine unmittelbare Funktion im Kontext der Erbringung von Telekommunikationsdienstleistungen erfüllen, sondern nur Input-Faktoren auf einer vorgelagerten Ebene sind, wie etwa die Vermarktung von Standorten und Flächen für den Ausbau von 5G-Infrastrukturen entlang der Eisenbahnstrecken. Im Ergebnis fällt die

⁸⁶ RL 2014/61/EU vom 15.05.2014 über Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation, ABl. EU L 155/1 v. 23.05.2014.

⁸⁷ So auch Schuler, N&R 2019, S. 269 (271).

Errichtung von Masten, die allein zu Zwecken des öffentlichen 5G-Mobilfunks genutzt werden sollen, in den Anwendungsbereich des Art. 87f GG.

5.1.2.3 Bestimmung der einschlägigen wirtschaftsverfassungsrechtlichen Steuerungsvorgabe für die zu errichtenden Dual-Use-Masten auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin

Sind nun die unterschiedlichen wirtschaftsverfassungsrechtlichen Steuerungsvorgaben der Art. 87e GG und Art. 87f GG herausgestellt, ist vorliegend von besonderer Relevanz, wie bei Ausbauaktivitäten des Staates von Infrastrukturen, die für die Eisenbahnwirtschaft errichtet und für den Aufbau von 5G-Mobilfunknetzen mitgenutzt werden sollen, das Spannungsverhältnis zwischen den beiden Normen in ihrem Schnittpunkt aufgelöst werden kann. Bei Masten, die ausschließlich dem FRMCS-Bahnfunk dienen werden, handelt es sich nach dem Ergebnis der bisherigen Begriffsabgrenzung um Schienenwege im Sinne des Art. 87e GG. Demgegenüber würde der Aufbau und Betrieb eines reinen 5G-Mobilfunkmastes als Telekommunikationsdienstleistung den Restriktionen des Art. 87f GG unterliegen. Bei Dual-Use-Masten, welche neben der Implementierung des FRMCS-Bahnfunks auch für den gleisnahen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes mitgenutzt werden sollen, ist fraglich, ob diese entweder den Restriktionen des Art. 87e GG oder denen des Art. 87f GG unterliegen. Aus den Gesetzgebungsmaterialien des Art. 87e GG und des Art. 87f GG ergeben sich keine Anhaltspunkte dafür, dass diese Vorgaben aufeinander abgestimmt sind. Während im Eisenbahnsektor jedenfalls eine Infrastrukturkontrollverantwortung beim Bund verbleibt, ist für den Telekommunikationssektor in Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG das Primat der privatwirtschaftlichen Leistungserbringung festgelegt. Mangels einschlägiger Literatur oder Rechtsprechung im Hinblick auf solche Sachverhalte, in denen sich die Anwendungsbereiche, wie vorliegend die der Art. 87e GG und Art. 87f GG, überlappen, ist mithilfe einer Auslegung zu untersuchen, welche Steuerungsvorgaben maßgeblich sind. Dabei helfen die grammatikalische, genetische und systematische Interpretation nicht weiter. Entscheidend ist vielmehr eine teleologische Betrachtung.

In solchen Konstellationen ist also in teleologischer Perspektive auf den Primärzweck der zu errichtenden Infrastruktur abzustellen.⁸⁸ Sofern entlang der Schienenverkehrswege eine Infrastruktur errichtet werden soll, deren prioritäre Funktion den Zwecken des Eisenbahnverkehrs dient, wären die Steuerungsvorgaben des Art. 87e GG einschlägig. Die Vorgaben des Art. 87f GG treten in einem solchen Fall zurück, da der telekommunikationsbezogene Nutzen lediglich akzessorisch ist und sich dem verkehrsbezogenen Hauptzweck unterordnet. Für den konkreten Fall der Errichtung der Dual-Use-Masten auf der Strecke Hamburg–Berlin bedeutet dies: Der Hauptzweck der

⁸⁸ So bereits Kühling/Toros, Rechtsgutachten für die Bundesnetzagentur zu den rechtlichen Rahmenbedingungen für Informations-, Verhandlungs-, Ausbau- und Mitbenutzungspflichten von Eisenbahninfrastrukturunternehmen zum Mobilfunkausbau entlang der Schienenwege, 28. November 2022, S. 16.

Errichtung der Dual-Use-Masten besteht darin, im Rahmen der Generalsanierung der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin passive Infrastruktur für den zukünftigen Betrieb des FRMCS-Bahnfunks vorzurüsten. Damit dienen diese Dual-Use-Masten prioritär den Zwecken des Verkehrs. Daneben sollen positive Synergieeffekte realisiert werden, indem diese Masten im Wege der Mitnutzung zum Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes zur Verfügung gestellt werden. Dieser akzessorische Zusatznutzen verdrängt aber nicht den primären, verkehrsbezogenen Errichtungszweck der Masten. Die Gewährung der Mitnutzung führt vielmehr lediglich zu einer punktuellen Verbesserung von telekommunikationsinfrastrukturelevanten Vorleistungen seitens eines Unternehmens, das im Staatseigentum steht (auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin der bundeseigenen DB InfraGO AG), die anschließend Betreibern öffentlicher Mobilfunknetze zur Verfügung gestellt werden. Folglich finden die Steuerungsvorgaben des Art. 87f GG vorliegend keine Anwendung. Diese Bewertung trägt auch über den konkreten Fall hinaus: Jenseits der Innovationsstrecke läge der funktionale Schwerpunkt des geplanten Aufbaus entsprechender Masten entlang der Schienenwege ebenfalls darin, die technischen Voraussetzungen für einen bundesweiten Rollout von FRMCS zu schaffen und die bahnbetriebliche Kommunikationsinfrastruktur nachhaltig zu modernisieren, um den sicheren und zuverlässigen Eisenbahnbetrieb auch künftig gewährleisten zu können. Daher wären vergleichbare Mitnutzungsmodelle entlang weiterer Bahnstrecken ebenfalls lediglich an den Steuerungsvorgaben des Art. 87e GG und nicht an denen des Art. 87f GG zu messen.

5.1.2.4 Zwischenergebnis

Da die zu errichtende Mastinfrastruktur prioritär funktional auf die Zwecke des Verkehrs ausgerichtet ist, findet auf der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin, sowie auf künftige Kooperationsvorhaben entlang weiterer Bahnstrecken, das wirtschaftsverfassungsrechtliche Steuerungskonzept des Art. 87e GG Anwendung. Die Restriktionen des Art. 87f GG sind demgegenüber nicht zu beachten.

5.1.3 Verfassungsrechtliche Vorgaben für eine Privatisierung von Dual-Use-Masten aus Art. 87e Abs. 3 S. 2 und S. 3, Abs. 4 GG

Da es sich bei den Dual-Use-Masten um Schienenwege im Sinne des Art. 87e Abs. 3 S. 2 GG handelt, stellt sich die Frage ob, und wenn ja, welche materiellen Privatisierungsoptionen verfassungsrechtlich im Hinblick auf diese Infrastrukturen verbleiben. Art. 87e GG enthält die verfassungsrechtlichen Voraussetzungen für eine zulässige Privatisierung im Eisenbahnsektor sowie deren Grenzen.

5.1.3.1 Der Schienenwegvorbehalt als Kapitalprivatisierungsschranke

Der sog. „Schienenwegvorbehalt“ in Art. 87e Abs. 3 S. 2 und 3 GG verpflichtet den Bund, an Eisenbahnunternehmen des Bundes, die mit dem Bau, der Unterhaltung und dem Betrieb von Schienenwegen betraut sind, eine Mehrheitsbeteiligung zu halten. Diese Restriktion gilt somit ausschließlich für Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes wie die DB InfraGO AG – nicht für Eisenbahnverkehrsunternehmen.⁸⁹ Die Vorschrift knüpft ausdrücklich an die privatrechtliche Rechtsform solcher Unternehmen an (Art. 87e Abs. 3 S. 1 GG), erlaubt also eine Kapitalgesellschaft als Organisationsform, verlangt jedoch, dass die Mehrheit der Anteile in der Hand des Bundes verbleibt.⁹⁰ Dies bedeutet, dass eine Teilprivatisierung nach Art. 87e Abs. 3 S. 3 GG möglich ist, solange die Gesellschaft im Mehrheitseigentum des Bundes verbleibt.

Der Schienenwegvorbehalt konstituiert zwei verfassungsrechtliche Grenzen: Zum einen eine formelle Schranke, wonach die Veräußerung von Unternehmensanteilen nur durch ein formelles Bundesgesetz zulässig ist. Dieses bedarf nach Art. 87e Abs. 5 S. 1 GG der Zustimmung des Bundesrats.⁹¹ Zum anderen eine materielle Schranke, nach der sichergestellt werden muss, dass der Bund auch faktisch die strategische Kontrolle über das Unternehmen behält.⁹² Dies bedeutet, dass mehr als 50 % der Anteile und der damit verbundenen Stimmrechte dauerhaft beim Bund verbleiben müssen.⁹³ Konstruktionen, in denen Dritte trotz nomineller Bundesmehrheit faktisch Einfluss auf zentrale Unternehmensentscheidungen erhalten, sind mit Art. 87e Abs. 3 GG ebenfalls unvereinbar.⁹⁴

5.1.3.2 Der Schienenwegvorbehalt als Grenze der Privatisierung von Eisenbahninfrastruktur im Lichte der Gewährleistungsverantwortung des Bundes

Art. 87e Abs. 4 S. 1 GG verpflichtet den Bund, sicherzustellen, dass beim Ausbau und Erhalt des Schienennetzes sowie beim Verkehrsangebot auf diesem Netz – soweit nicht der Schienenpersonennahverkehr betroffen ist – dem Wohl der Allgemeinheit, insbesondere den Verkehrsbedürfnissen, Rechnung getragen wird. Der Staat hat damit

⁸⁹ Remmert, in: Epping/Hillgruber (Hrsg.), BeckOK GG, 61. Edition, Stand: März 2025, Art. 87e, Rn. 11.

⁹⁰ Kment, in: Jarass/Pieroth (Hrsg.), GG Kommentar, 18. Aufl. 2024, Art. 87e GG, Rn. 4 f.; Remmert, in: Epping/Hillgruber (Hrsg.), BeckOK GG, 61. Edition, Stand: März 2025, Art. 87e, Rn. 10 f.; mit einem engen Verständnis, wonach ausschließlich Kapitalgesellschaften in Betracht kommen Uerpmann-Witzack, in: v. Münch/Kunig (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2025, Band 2, Art. 87e, Rn. 16.

⁹¹ Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 57; Wieland, in: Dreier (Hrsg.), GG Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 87e, Rn. 17; Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 52.

⁹² Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 57 f.; Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87e, Rn. 130.

⁹³ Vgl. Windthorst, in: Sachs (Hrsg.), GG Kommentar, 10. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 52; Wolff/Kluth, in: Hömig/Wolff/Kluth (Hrsg.), GG Kommentar, 14. Aufl. 2025, Art. 87e GG, Rn. 7.

⁹⁴ Vgl. nur Bickenbach, in: Friauf/Höfling (Hrsg.), Berliner Kommentar GG, 1. Aufl. 2025, Art. 87e GG, Rn. 34.

eine sog. „Gewährleistungsverantwortung“, d. h. er muss die tatsächliche Verfügbarkeit eines funktionstüchtigen, ausgebauten und öffentlich zugänglichen Schienennetzes gewährleisten.⁹⁵ Zudem ist der Bund verpflichtet, im Sinne einer Grundversorgung dauerhaft ein angemessenes Verkehrsangebot sicherzustellen.⁹⁶

Aus dieser Pflicht wird in der verfassungsrechtlichen Literatur eine erweiterte Lesart des Schienenwegevorbehalts entwickelt: Zwar regelt Art. 87e Abs. 3 S. 2 und S. 3 GG ausdrücklich nur eine Schranke für die Kapitalprivatisierung und schließt dadurch einen mehrheitlichen Erwerb von Gesellschaftsanteilen an Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes durch Private aus. Allerdings ist dieser Vorbehalt im Lichte des Abs. 4 auch als inhaltliche Begrenzung für eine materielle Privatisierung von Schieneninfrastruktur zu verstehen. Im Zuge dessen erhält der Schienenwegevorbehalt auch eine substantielle Komponente: Er verpflichtet den Bund nicht nur zur institutionellen, sondern auch zur infrastrukturellen Verfügungsgewalt. Dies hat zu Folge, dass es dem Bund untersagt ist, wesentliche Teile des Schienennetzes an Dritte zu übertragen, wenn dadurch die Funktionsfähigkeit des Netzes und die Erfüllung der Gewährleistungsverantwortung gefährdet würden. Es lässt sich jedoch nicht eindeutig bestimmen, wann diese Schwelle erreicht ist. In der verfassungsrechtlichen Literatur werden zur näheren Konkretisierung unterschiedliche Kriterien herangezogen, wie etwa der Verlust der operativen Kontrolle über das Netz oder das Vorliegen einer Beeinträchtigung seiner systemischen Integrität.⁹⁷ Im Ergebnis können zwar einzelne, funktional unbedeutende Strecken oder Betriebsmittel veräußert werden – ein großflächiger Rückzug aus der Infrastruktureigentümerschaft wäre aber verfassungsrechtlich unzulässig.

Diese substantielle Schranke wird durch den Gesetzesvorbehalt des Art. 87e Abs. 5 S. 2 GG ergänzt. Danach bedarf jede Übertragung von Schienenwegen an Dritte eines formellen Bundesgesetzes sowie dem Erfordernis der Zustimmung durch den Bundesrat.⁹⁸ Zwar bezieht sich der Wortlaut ausdrücklich nur auf die Übertragung des Eigentums an bereits bestehender Eisenbahninfrastruktur der Eisenbahnen des Bundes. Gleichwohl erstreckt sich der Gesetzesvorbehalt auch auf Fallkonstellationen, in denen privates Eigentum an neu zu errichtenden Infrastrukturelementen – etwa reinen FRMCS- oder Dual-Use-Masten – erstmalig begründet werden soll. Da diese Infrastrukturen jene des bestehenden GSM-R-Bahnfunks substituieren und künftig denselben bahnbetrieblichen Zwecken dienen sollen, greifen die verfassungsrechtlichen Maßgaben auch in diesem Falle der Neuerrichtung von Schienenwegen ein. Diese prozedurale Anforderung wirkt als zusätzlicher Schutzmechanismus gegen eine Entkernung der

⁹⁵ Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87e, Rn. 67; Kment, in: Jarass/Pieroth (Hrsg.), GG Kommentar, 18. Aufl. 2024, Art. 87e GG, Rn. 7; Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 557 f.

⁹⁶ Remmert, in: Epping/Hillgruber (Hrsg.), BeckOK GG, 61. Edition, Stand: März 2025, Art. 87e, Rn. 18; Uerpmann-Witzack, in: von Münch/Kunig (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2025, Band 2, Art. 87e, Rn. 32.

⁹⁷ Bickenbach, in: Friauf/Höfling (Hrsg.), Berliner Kommentar GG, 1. Aufl. 2025, Art. 87e GG, Rn. 34; Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87e, Rn. 135.

⁹⁸ Wieland, in: Dreier (Hrsg.), GG Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 87e, Rn. 24.

staatlichen Gewährleistungsfunktion durch eine schleichende oder weitreichende Privatisierung. Lediglich für die Veräußerung nicht bahnnotwendiger Vermögensgegenstände – also solcher, die nicht funktional dem Betrieb des Schienennetzes zugeordnet sind – hat das BVerfG klargestellt, dass hierfür weder eine parlamentarische Zustimmung noch eine gesetzliche Grundlage erforderlich ist.⁹⁹

Dem Schienenwegesvorbehalt des Bundes wäre im Lichte der Gewährleistungsverantwortung nicht Genüge getan, wenn sich die bundeseigene Einflussnahme auf wesentliche Teile des Schienennetzes lediglich über die Einräumung von Nutzungsrechten – etwa im Rahmen einer Pacht – beschränken würde. Die Schienenwege müssen im Vermögen des Bundes selbst verbleiben; dies setzt voraus, dass sich diese im Anlagevermögen der Kapitalgesellschaften in Bundesmehrheit befinden. Sollten diese die Schienenwege lediglich von privaten Dritten pachten, würde ein vermögensseitiger Wechsel stattfinden, und zwar von der Kapitalgesellschaft in Bundesmehrheit auf ein privates Unternehmen. Veranschaulichen lässt sich dies am Sachanlagevermögen der DB InfraGO AG, dem auch die im Eigentum befindlichen Bahnkörper und Bauten der Schienenwege sowie Gleisanlagen, Streckenausrüstung und Sicherungsanlagen zuzurechnen sind; dieses belief sich mit Stand vom 31. Dezember 2024 auf insgesamt 57.891 Mio. €. ¹⁰⁰ Im Zuge eines Pachtmodells würde sich die Aktivseite der DB InfraGO AG um einen signifikanten Vermögenswert reduzieren und gleichzeitig auf der Aktivseite des Eigentümers, z. B. einer Tower Company, auftreten. Dies hätte zur Folge, dass auch das Insolvenzrisiko von der DB InfraGO AG, das der Bund im Krisenfall durch Erhöhungen des Eigenkapitals gegebenenfalls noch abwenden könnte, auf private Unternehmen übergehen würde, bei denen diese Möglichkeit nicht besteht. Damit könnte im Insolvenzfall eines privaten Dritten der Schienenwegesvorbehalt in einer Pachtkonstellation leerlaufen. Zur Sicherung des Schienennetzes in seinen wesentlichen Bestandteilen ist es erforderlich, dass das vollwertige rechtliche Eigentum daran beim Bund bzw. den in Bundesmehrheit geführten Unternehmen verbleibt. Darüber hinaus ist dies auch angesichts der wirtschaftlichen, strategischen und gesellschaftlichen Bedeutung des Schienennetzes als sicherheitskritischer Infrastruktur geboten. Eine auf die bloße wirtschaftliche Kontrolle reduzierte Einflussmöglichkeit, etwa im Rahmen einer Pacht, würde diesen Anforderungen nicht genügen. Das Eigentum vermittelt eine vergleichsweise uneingeschränkte Herrschafts- und Verfügungsbefugnis und bildet somit ein umfassendes Recht. Demgegenüber sind die Steuerungs- und Einwirkungsmöglichkeiten, die über zivilrechtliche Pachtverträge vermittelt werden, lediglich in den Grenzen der Rechte des verpachtenden Eigentümers ausübbar.

Insgesamt ergibt sich aus Art. 87e GG somit ein verfassungsrechtlich gestützter Schutzrahmen, der sowohl die institutionelle Kontrolle über Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes durch die Bewahrung einer

⁹⁹ BVerfG, Beschl. v. 22.11.2011 – 2 BvE 3/08, NVwZ 2012, 294 ff.

¹⁰⁰ Vgl. DB InfraGO AG (Hrsg.), Geschäftsbericht 2024, S. 37.

mehrheitlichen Anteilseignerschaft des Staates an den Eisenbahninfrastrukturunternehmen (Kapitalprivatisierungsschranke), als auch die tatsächliche Verfügungsgewalt über wesentliche Teile des Schienennetzes (Infrastrukturprivatisierungsschranke) dauerhaft beim Bund sichert.

5.1.3.3 Verfassungsrechtliche Bewertung einer hypothetischen Eigentumsübertragung an Dual-Use-Masten im Lichte der Infrastrukturprivatisierungsschranke

Eine mögliche Übertragung des Eigentums an den zu errichtenden Dual-Use-Masten abseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin¹⁰¹ von der DB InfraGO AG oder einem anderen Eisenbahninfrastrukturunternehmen auf ein Unternehmen außerhalb der Bundesmehrheit (bzw. die erstmalige Begründung des Eigentums daran) wirft mit Blick auf Art. 87e Abs. 3 und Abs. 4 GG komplexe verfassungsrechtliche Fragen auf. Zwar stellen die geplanten FRMCS- bzw. Dual-Use-Masten nur einzelne Infrastrukturelemente dar, die zudem lediglich einen verhältnismäßig geringen Teil des gesamten Netzes der DB InfraGO AG bilden. Doch sind die Masten als Betriebsanlagen der Eisenbahn funktional eng mit dem Bahnbetrieb verknüpft, da sie zur Gewährleistung eines sicheren, interoperablen und leistungsfähigen Eisenbahnbetriebs zukünftig zwingend erforderlich sind und somit auch für die Erfüllung des verfassungsrechtlichen Gewährleistungsauftrags nach Art. 87e Abs. 4 GG von Relevanz. Dies legt es nahe, sie als funktional integralen Bestandteil der Eisenbahninfrastruktur – in Abgrenzung zu unbedeutenden Betriebsmitteln – zu qualifizieren. Dual-Use-Masten könnten damit unter den Begriff eines „wesentlichen Teils“ des Schienennetzes im Sinne der verfassungsrechtlich hergeleiteten Infrastrukturprivatisierungsschranke fallen. Dies streitet dafür, dass solche Masten jedenfalls entlang zentraler Kernstrecken wie der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin im Eigentum des Bundes stehen müssen. Damit verbliebe lediglich auf weniger bedeutsamen Strecken Raum für eine Eigentumsübertragung oder originäre Eigentumsbegründung an den Masten durch Unternehmen außerhalb der Bundesmehrheit.

Eine rechtssichere Beurteilung ist im konkreten Einzelfall indes kaum möglich, da weder der Begriff der „wesentlichen Teile“ hinreichend konturiert ist, noch eine klare Schwelle besteht, ab der eine substanzielle Gefährdung der Gewährleistungsverantwortung des Bundes anzunehmen wäre. Es spricht aber vieles dafür, dass die Dual-Use-Masten aufgrund ihrer besonderen Bedeutung bei der Verkehrsfunktion jedenfalls entlang von Kernstrecken im Eigentum des Bundes verbleiben sollten. Unabhängig von der materiellen Bewertung bliebe selbst im Fall einer befürwortenden Auslegung die formale Hürde des Schienenwegesvorbehalts bestehen: Nach Art. 87e Abs. 5 S. 2 GG bedarf die Übertragung von Schienenwegen an Dritte eines formellen und durch den Bundesrat

¹⁰¹ Für die Strecke Hamburg-Berlin ist im MoU festgelegt, dass die Masten im Eigentum der DB InfraGO AG stehen sollen.

zustimmungspflichtigen Bundesgesetzes, in dem die Voraussetzungen und das Verfahren der Privatisierung im Einzelnen geregelt werden müssen. Das damit einhergehende parlamentarische Verfahren könnte die zeitkritische Umsetzung des Projekts erheblich verzögern. Angesichts der verfahrensrechtlichen Anforderungen, vor allem aber vor dem Hintergrund der ungeklärten materiellen Voraussetzungen, wäre eine Privatisierung der Dual-Use-Masten jedenfalls mit Unsicherheiten und Verzögerungsrisiken behaftet, auch wenn sie verfassungsrechtlich nicht in jedem denkbaren Fall ausgeschlossen ist. Das könnte gegen einen solchen Schritt sprechen.

5.1.4 Verfassungsrechtliche Vorgaben für eine Mobilfunkförderung aus Art. 87f Abs. 1 und Abs. 2 S. 1 GG

Unter den Parteien des MoU herrscht dahingehend Einigkeit, dass eine vollständig privatwirtschaftliche Realisierung des Projekts nicht möglich wäre. Die Mobilfunknetzbetreiber haben ihre Versorgungsaufgaben aus den Frequenzversteigerungsverfahren bereits erfüllt und schulden gerade keine Versorgung mit Diensten des öffentlichen 5G-Mobilfunks entlang der Schienenwege.¹⁰² Daher ist nachfolgend zu prüfen, ob im Lichte des Art. 87f GG, der lediglich die Gewährleistung einer Grundversorgung im Sinne eines Mindeststandards durch den Bund festschreibt, einer staatlichen Förderung im Hinblick auf den Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes am Gleis, verfassungsrechtlich Grenzen gesetzt werden.

5.1.4.1 Reichweite der Verpflichtung zur Grundversorgung aus Art. 87f Abs. 1 GG

5.1.4.1.1 Zwar: nur beschränkte nachlaufende Versorgungspflicht

Insgesamt ist der Pflichtenumfang primär des Bundes als Adressat des Universaldienstauftrags aus Art. 87f Abs. 1 GG eher überschaubar und entspricht dem (EU-telekommunikationsrechtlichen) Modell eines nachlaufenden flächendeckenden Lückenschlusses. Auch bei einer darüber hinausgehenden dynamischen Interpretation folgt aus der Bestimmung lediglich die Pflicht, eine qualitative und quantitative Grundversorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen zu annehmbaren Preisen zu gewährleisten. Die Grundversorgung wird technologieneutral sichergesellt, kann also auch mithilfe des Mobilfunks erbracht werden. Perspektivisch reichen hierzu jedoch gegenwärtig die Übertragungstechnologie LTE und ihre Fortentwicklungen aus.¹⁰³ Ungeachtet der Frage, ob diese Anforderungen auch erfüllt sind, wenn aufgrund der äußeren Umstände teilweise sogar nur weniger als 10 % des 4G-Signals im Zug ankommen und der Versorgungsgrad je Fahrgast ohne linienförmige Ausleuchtung

¹⁰² Siehe dazu bereits unter 2.1.1.

¹⁰³ BeschIE TKModG, BT-Drs. 19/28865, S. 393.

reduziert ist, stellt die Übertragungstechnologie 5G zurzeit keine Grundversorgung im Sinne des Art. 87f Abs. 1 GG dar. Demnach liegt eine Förderung des 5G-Ausbaus am Gleis gegenwärtig außerhalb der Gewährleistungsverantwortung gemäß Art. 87f Abs. 1 GG. Aufgrund der langjährigen Vorläufe für Baumaßnahmen am Gleis und dem überfälligen Technologiesprung von 2G auf 5G kann dies jedoch im Laufe der nächsten Jahre durchaus anders bewertet werden.

5.1.4.1.2 Aber: keine Grenzen einer Mobilfunkförderung aus Art. 87f Abs. 1 GG

Aus der Versorgungs Verpflichtung im Rahmen der Gewährleistungsverantwortung ist sodann keine relevante Beschränkung der Mobilfunkförderung abzuleiten. D. h. aus Art. 87f Abs. 1 GG selbst folgt keine derartige Schranke. Denn aus einer *Verpflichtung* zu einer Mindestversorgung kann schon begrifflich nicht sinnvoll ein *Verbot* darüber hinausgehender Aktivitäten abgeleitet werden. Dies widerspräche in systematischer Hinsicht auch der klaren Struktur des Art. 87f GG, der ein Zusammenspiel aus Versorgungs Verpflichtung durch staatliche (Residual)-Verantwortung als Legitimationsquelle hoheitlicher Interventionen in Absatz 1 auf der einen und eine Beschränkung wettbewerbsverzerrender Aktivitäten der öffentlichen Hand in Absatz 2 auf der anderen Seite normiert. Entsprechende Ansätze, die aus Art. 87f Abs. 1 GG für die Mobilfunkförderung Grenzen ableiten wollen, sind in der Literatur auch nicht ersichtlich. Die Förderung des Ausbaus von 5G-Infrastrukturen am Gleis ist also im Ergebnis grundsätzlich mit Art. 87f Abs. 1 GG vereinbar.

5.1.4.1.3 Stattdessen: Spielraum aus Art. 87f Abs. 1 GG für eine erhöhte Versorgung; weite Wirtschaftsförderkompetenz im Übrigen

Umgekehrt stellt sich aber die Frage, inwiefern sich aus Art. 87f Abs. 1 GG die Kompetenz (insbesondere des Bundes) und gegebenenfalls auch die materiell-rechtliche Legitimation ergibt, eine deutlich über die Grundversorgung hinausgehende erhöhte Versorgung oder gar eine Maximalversorgung anzustreben. In der Literatur ist teilweise ein derartiges Verständnis erkennbar.¹⁰⁴ Damit ergäbe sich aus Art. 87f Abs. 1 GG eine Kompetenz des Bundes, auch eine flächendeckende Maximalversorgung zu gewährleisten.

Gegen diese Interpretation des Art. 87f Abs. 1 GG lässt sich konzeptionell allerdings ebenfalls einwenden, dass aus einer Gewährleistungsverantwortung *ratione materiae* für „angemessene und ausreichende“ Telekommunikationsangebote, also einer thematisch

¹⁰⁴ Siehe insbesondere Mayen, in: Friauf/Höfling (Hrsg.), Berliner Kommentar GG, Art. 87f GG, 1. Aufl. 2025, Rn. 146; Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87f, Rn. 66 sowie Uerpmann-Witzack, in: v. Münch/Kunig (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2025, Band 2, Art. 87f, Rn. 10 ff.; dazu umfassend bereits Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 576 ff.; Kühling/Neumann, in: Inderst/Kühling/Neumann/Peitz (Hrsg.), Der Ausbau neuer Netze in der Telekommunikation, Institutionelle, ökonomische und juristische Betrachtungen, 2012, S. 163 (196 f.).

beschränkten *Pflicht*, jedenfalls nicht ohne Weiteres eine Kompetenz bzw. ein *Recht* in Bezug auf einen thematisch erweiterten Gegenstand gefolgert werden kann. Gegen einen solchen Schluss spricht auch in systematischer Perspektive die in Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG geforderte primäre Leistungsbereitstellung im Markt und im Wettbewerb (dazu sogleich 5.1.4.2.1). Jenem Ansatz ist eine Normierung weiter reichender Kompetenzen oder Rechte der öffentlichen Hand fremd.

Allerdings kann aus *Art. 87f GG insgesamt* eine Verantwortung des Bundes für die Telekommunikationswirtschaft abgeleitet werden.¹⁰⁵ Das spricht dann aber durchaus dafür, im Falle von Versorgungslücken im Markt, die über eine Grundversorgungslücke hinausgehen und durch das Setzen regulatorischer Rahmenbedingungen für eine marktgetriebene Versorgung im Wettbewerb auf der Basis des Ansatzes in Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG nicht geschlossen werden können, eine Handlungskompetenz des Bundes aus jener Norm abzuleiten. Hinzu kommt, dass in einer perspektivischen Betrachtung eine über die Grundversorgung hinausgehende Förderung das Ziel verfolgen kann, angesichts der dynamischen Entwicklung der Grundversorgungsbedürfnisse vorausgreifend bereits die künftigen „Grundversorgungsdefizite“ zu beseitigen. Damit sollen weder die ordnungspolitischen Bedenken gegen eine solche Vorgehensweise¹⁰⁶ noch das weit reichende Abweichen von einem markt- und wettbewerbsgetriebenen Versorgungsmodell geleugnet werden, wie es Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG grundsätzlich vorschwebt. Gleichwohl lassen sich Art. 87f Abs. 1 GG durchaus Ansätze für ein auch über den Mindeststandard hinausgehendes Optimierungsrecht entnehmen.¹⁰⁷

Unabhängig davon wird dieser Streit dadurch relativiert, dass jedenfalls eine allgemeine und ungeschriebene Kompetenz des Bundes zur *sektoralen* Wirtschaftsförderung greift,¹⁰⁸ die durch die Verpflichtung des Art. 87f Abs. 1 GG nicht verdrängt werden kann. Andernfalls würde die Auslegung der Bestimmung zu dem widersinnigen Ergebnis führen, dass sie eine Beschränkung der Fördermöglichkeiten des Bundes gerade in der zukunftssträchtigen Telekommunikationswirtschaft bedingen würde. Das ist weder dem Wortlaut zu entnehmen, noch den Gesetzesmaterialien, noch wäre es teleologisch begründbar. Demnach ist es möglich, dass der Bund den Auf- und Ausbau von 5G-Infrastruktur entlang der Verkehrswege fördert.

Es ergibt sich damit ausgehend vom Wortlaut, aber auch in systematischer und teleologischer Perspektive ebenfalls dann ein stimmigeres Bild, wenn die Regelung der Gewährleistungsverantwortung in Art. 87f Abs. 1 GG auch auf diese Verpflichtung beschränkt bleibt und ihr nicht weitere Regelungsgehalte im Sinne eines

¹⁰⁵ Weiterführend hierzu Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 79 ff.

¹⁰⁶ Siehe Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation: Staatliches Augenmaß beim Netzausbau, 2019, S. 11 ff.

¹⁰⁷ Vgl. insoweit Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 88: „qualifikatorischer Spielraum“.

¹⁰⁸ Heun, in: Dreier (Hrsg.), GG Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 91a, Rn. 10.

„Optimierungsrechts“ – wie in der Literatur vertreten¹⁰⁹ – „hinzugefügt“ werden. Dann ist Art. 87f Abs. 1 GG so zu verstehen, dass dieser keine spezifische Kompetenz für die Förderung einer Maximalversorgung einräumt. Jedoch lässt sich Art. 87f GG insgesamt auch durchaus weiter im Sinne eines umfassenden Optimierungsrechts des Bundes verstehen. Entscheidend ist, dass in jedem Fall von Art. 87f GG aber die allgemeine Kompetenz des Bundes zur sektoralen Wirtschaftsförderung per se unberührt bleibt, so dass die Bedeutung des Streites zu relativieren ist, da im Grundsatz jedenfalls ein Recht und eine Kompetenz des Bundes zur Förderung auch jenseits der Grundversorgung besteht. Dies bedeutet im Ergebnis, dass die Verfassung einer Förderung des 5G-Ausbaus grundsätzlich nicht entgegensteht.

Zudem spricht einiges dafür, dem Bund einen Spielraum für die Bestimmung dessen einzuräumen, was als Grundversorgung anzusehen ist.¹¹⁰ Das gilt in zweifacher Hinsicht: Zum einen bezieht sich der Spielraum auf die tatsächliche Würdigung, was zu einem gegebenen Zeitpunkt als „angemessen“ bzw. „ausreichend“ zu gelten hat („qualifikatorischer Spielraum“). Damit steht die Verfassung nicht entgegen, dass der Bund perspektivisch eine 5G-Versorgung am Gleis als Grundversorgung definiert. Zum anderen muss die öffentliche Hand einen konzeptionellen Spielraum dahingehend haben, mit welchen Programmen, Maßnahmen und Interventionsschritten die Defizite in der flächendeckenden Versorgung angegangen werden. So ist zwar grundsätzlich ein Konzept des nachlaufenden Lückenschlusses impliziert. Das kann aber aus verfassungsrechtlichen Gründen die öffentliche Hand nicht insoweit einschränken, dass sie beim Versorgungsausbau einzelne Stufen der Verbesserung der Versorgungssituation nur jeweils „nachlaufend“ in Angriff nehmen darf, auch wenn dies volkswirtschaftlich wenig sinnvoll ist, weil etwa mehrfache konsekutive Investitionen teurer sind als eine sofortige Ausrüstung mit 5G-Infrastrukturen.

5.1.4.2 Grenzen einer Mobilfunkförderung aus Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG

5.1.4.2.1 Konsequenzen aus dem Wettbewerbsprinzip bzw. dem Gebot der Wettbewerbsneutralität

Entscheidend ist dann jedoch, welche Schranken greifen, wenn die Mindestversorgungsverpflichtung des Art. 87f Abs. 1 GG verlassen wird und nach den vorliegend relevanten Grenzen einer öffentlich forcierten Mobilfunkversorgung jenseits der Grundversorgung gefragt wird. Diese speisen sich vor allem aus den verfassungsrechtlichen Grenzen des aus Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG abzuleitenden Wettbewerbsprinzips,¹¹¹ wonach in Analogie zum EU-Beihilfenrecht

¹⁰⁹ Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 88.

¹¹⁰ Vgl. Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87f, Rn. 65, 95.

¹¹¹ Wie hier Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87f, Rn. 34 ff.; Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 122.

Wettbewerbsverzerrungen zu Ungunsten bestehender Anbieter zu vermeiden bzw. zu minimieren sind.

Der Spielraum im Hinblick auf die Bestimmung der Universaldienstsicherung wird durch den aus Art. 87f Abs. 2 GG folgenden Grundsatz der Systemkompatibilität beschränkt, der eine möglichst weit reichende Gewährleistung des Wettbewerbsprinzips auch bei der Beseitigung der Versorgungsdefizite einfordert.¹¹² Daraus folgt, dass ein Maximum an Wettbewerbselementen im Rahmen der ubiquitären Versorgung einzubringen ist.

Die zentrale Komponente des Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG ist demnach das Gebot der Wettbewerbsöffnung bzw. das Verbot der Wettbewerbsverfälschung, das im Verfassungstext in der Formulierung „und durch andere private Anbieter“ verortet werden kann. Die gleichwertige Nennung als Wettbewerber impliziert die Ausstattung mit vergleichbaren Marktzutritts- und Wettbewerbschancen. Dies ergibt sich auch im Gegenschluss aus den in Art. 143b Abs. 2 GG eigens vorgesehenen ausschließlichen Rechten.¹¹³ Abgesehen von diesen Sonderpositionen dürfen spezifische Marktteilnehmer nicht bevorzugt werden. Dies steht einer exklusiven Zuweisung der Aufgabe des Aufbaus, Betriebes und der Vermarktung von 5G-Infrastrukturen an Verkehrswegen, soweit es sich um eine Telekommunikationsdienstleistung im Sinne des Art. 87f GG handelt, entgegen. Denn hierbei handelt es sich um eine Bevorzugung staatlicher Entitäten im Verhältnis zu anderen Telekommunikationsunternehmen. Es müssen vielmehr insgesamt nichtdiskriminierende und chancengleiche Wettbewerbsbedingungen geschaffen werden. Danach müsste sich der Staat in einem wettbewerblichen Auswahlverfahren gegen andere Telekommunikationsanbieter durchsetzen, um die Aufgaben übertragen zu bekommen. Letztlich sind seinerzeit in der Folge der Verfassungsänderung ein ordnungspolitischer Wandel und entsprechende regulatorische Flankierungen erforderlich geworden, da bis dahin kein Wettbewerb herrschte. Insoweit kann von einem Wettbewerbsherstellungsauftrag gesprochen werden.¹¹⁴

Auch den Gesetzesmaterialien zur Verfassungsänderung ist dieses Wettbewerbsprinzip zu entnehmen. Der ursprüngliche Gesetzentwurf der Bundesregierung, der von „Wettbewerbern“ statt von „anderen privaten Anbietern“ sprach, deutete das dem Wortlaut nach schon an.¹¹⁵ Die primär aus systematischen Erwägungen aufgebene

¹¹² Vgl. Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 64 f.; Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87f, Rn. 34.

¹¹³ Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 144.

¹¹⁴ Wegmann, Regulierte Marköffnung in der Telekommunikation, 2001, S. 180.

¹¹⁵ Im Entwurf war Art. 87f Abs. 1 GG noch wie folgt gefasst: „[...] Der Bund sichert [...], dass im Bereich des Postwesens und der Telekommunikation flächendeckend angemessene und ausreichende Dienstleistungen erbracht werden. Diese werden als private Tätigkeiten durch die aus dem Sondervermögen Deutsche Bundespost hervorgegangenen Unternehmen und durch die Wettbewerber angeboten.“, BT-Drs. 12/7269, S. 3.

Formulierung ändert an dieser Stoßrichtung nichts.¹¹⁶ Zudem verweist der Entwurf in seiner Begründung auf die Erläuterungen des zeitgleich entstandenen Postneuordnungsgesetzes,¹¹⁷ das gleichfalls auf die Leistungserbringung durch die Nachfolgeunternehmen der *Deutschen Bundespost* und durch Wettbewerber abstellt.¹¹⁸

Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG verpflichtet demnach die Regulierungsinstanzen, die Voraussetzungen für einen funktionsfähigen und chancengleichen Wettbewerb zu schaffen,¹¹⁹ was insbesondere das Absenken von (faktischen) Marktzutrittsschranken für neue Marktteilnehmer im Vergleich zu den ehemaligen Monopolisten impliziert.¹²⁰ Zugleich darf jedoch auch kein neuer staatlicher Monopolist geschaffen werden. Allerdings haben die hoheitlichen Instanzen bei der Umsetzung des Verbots der Wettbewerbsverfälschung einen gewissen Spielraum. Der Schwerpunkt dieses Auftrags liegt sodann bei der Schaffung eines – hier nicht weiter relevanten – angemessenen Regulierungsrahmens.

Das Wettbewerbsprinzip bzw. die Wettbewerbsneutralität kann in Bezug auf die Bestimmung des konkreten Leistungsumfangs einer staatlich geförderten Versorgung hingegen eine lediglich schwache Beschränkungswirkung des hoheitlichen Gestaltungsspielraums entfalten. Solange nämlich auch hohe staatliche Festsetzungen des Leistungsniveaus noch im Wettbewerb realisiert werden können, ist das Wettbewerbsprinzip nicht verletzt.

In der Literatur wird über derartige strenge Anforderungen an die Wettbewerbsneutralität teilweise noch hinaus gegangen und – zum Teil unter Rückgriff auf grundrechtliche Erwägungen – ein Überschreiten des Grundversorgungsniveaus im Rahmen staatlicher Fördermodelle ausgeschlossen.¹²¹ Die übrigen kritischen Stimmen beschränken sich – inzwischen – hingegen primär darauf, dem Bund eine Kompetenz aus Art. 87f Abs. 1 GG für eine über die Grundversorgung hinausgehende Intervention abzusprechen und ihn insoweit auf die allgemeinen Kompetenzen zur Wirtschaftsförderung zu verweisen.¹²² Weitere Vorgaben lassen sich aus Art. 87f GG auch nicht ableiten. Entscheidend ist, dass

¹¹⁶ Ebenso Windthorst, Der Universaldienst im Bereich der Telekommunikation, 2000, S. 220 und ausführlich zum Grundsatz der Wettbewerbsgleichheit, S. 219 ff.; in der Rechtsprechung siehe bereits VG Berlin, MMR 1998, S. 164 (167); a.A. Reinke, Der Zweck des Telekommunikationsgesetzes, 2001, S. 66 ff., unter Verweis auf die Stellungnahme des Bundesrates, BT-Drs. 12/7269, S. 9; der dortige Prüfantrag bezieht sich jedoch allein auf die Frage, ob auf sämtlichen Märkten sofort Wettbewerb zugelassen werden soll, oder noch weiter Monopolrechte bestehen dürfen, nicht aber auf die Frage, ob auf den liberalisierten (Teil-)Märkten Wettbewerb herrschen soll; vgl. zu diesem Prüfauftrag auch Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 579 ff.

¹¹⁷ BT-Drs. 12/7269, S. 4.

¹¹⁸ BT-Drs. 12/6718, S. 76 und S. 105.

¹¹⁹ Zu diesen Begriffen ausführlich Koenig/Vogelsang/Kühling/Loetz/Neumann, Funktionsfähiger Wettbewerb auf den Märkten der Telekommunikation, 2002, S. 32 ff., S. 139 ff. und passim; Kühling, Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004, S. 16.

¹²⁰ In diese Richtung auch Vesting, in: Denninger/Hoffmann-Riem/Schneider/Stein (Hrsg.), Grundgesetz Reihe Alternativkommentare, 2001, Art. 87f, Rn. 40.

¹²¹ So insbesondere Lerche, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 32. EL 1996, Art. 87f, Rn. 83.

¹²² So insbesondere Gersdorf, in: Huber/Voßkuhle (Hrsg.), GG Kommentar, 8. Aufl. 2024, Art. 87f, Rn. 34 - 36, 61.

die hoheitliche Feststellung eines Versorgungsdefizits keinesfalls das (vollständige) Zurücktreten des Wettbewerbs impliziert. Lediglich das Marktprinzip zur Feststellung des Versorgungsumfangs wird zunächst ausgeschaltet. Das Wettbewerbsprinzip ist gleichwohl so weit wie möglich etwa durch die Anwendung von Ausschreibungsverfahren zu verwirklichen.¹²³

5.1.4.2.2 Konsequenzen aus dem Wettbewerbsprinzip für die Technologieneutralität

Dabei ist auch der Grundsatz der Technologieneutralität zu gewährleisten. Die verfassungsrechtliche Reichweite dieser Vorgabe ist in der Literatur noch nicht weiter ausgelotet. Da die Technologieneutralität letztlich eine Wettbewerbsneutralität sichert, ist davon auszugehen, dass insoweit aus Art. 87f Abs. 2 GG vergleichbare Forderungen abgeleitet werden können wie bei einem strengen Verständnis der EU-beihilfenrechtlichen Vorgaben zur Technologieneutralität.¹²⁴ Denn alle Förderprogramme sind aus EU-beihilfenrechtlichen Gründen zwingend dazu verpflichtet, strikt technologieneutral zu sein. Sie dürfen also weder rechtlich noch faktisch bestimmte Technologien bevorzugen bzw. benachteiligen. Jede rechtliche oder tatsächliche Ungleichbehandlung muss vielmehr durch sachliche Gründe gerechtfertigt sein. Das folgt auch aus Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG. Die Anerkennung sachlicher Gründe für Ungleichbehandlungen ist sehr restriktiv zu handhaben, wobei vorliegend eine Fixierung auf standardisierte 5G-Infrastrukturen am Gleis in Ordnung ist, die mit einer weitgehenden Einschränkung auf eine spezifische Technologie einhergeht.

5.1.4.3 Zwischenergebnis

Der Regelungsgehalt des Art. 87f GG ist damit sehr deutlich: Die öffentliche Hand ist keineswegs gehindert, den Mobilfunk am Gleis zu fördern und dabei auch weit über die verfassungsrechtlich gebotene flächendeckende Mindestversorgung hinauszugehen. Doch muss dies technologieneutral im Wettbewerb – etwa durch Ausschreibungen organisiert oder im Wege von Versorgungsaufträgen bei der Frequenzversteigerung oder in Form einer diskriminierungsfreien Bereitstellung von Vorleistungen – durchgeführt werden. Nicht das „Ob“, sondern nur das „Wie“ einer staatlich geförderten 5G-Infrastruktur am Gleis unterliegt damit verfassungsrechtlichen Restriktionen. Von diesen unberührt bleiben die von Art. 87f GG nicht erfassten Tätigkeiten. Hier besteht allerdings Unsicherheit, ob das nur administrative Unterstützungsmaßnahmen betrifft oder darüber hinaus auch „vorbereitende Maßnahmen“ wie das Verlegen von Leerrohren. Wie oben

¹²³ So schon Kühling/Neumann, in: Inderst/Kühling/Neumann/Peitz (Hrsg.), Der Ausbau neuer Netze in der Telekommunikation, Institutionelle, ökonomische und juristische Betrachtungen, 2012, S. 163 (197); siehe dazu auch Möstl, in: Dürig/Herzog/Scholz (Hrsg.), GG Kommentar, 106. EL Oktober 2024, Art. 87f, Rn. 38.

¹²⁴ Vgl. Kühling, in: Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), BK zum GG, 230. Lfg, Stand: Juni 2025, Art. 87f, Rn. 94.

bereits herausgearbeitet¹²⁵ steht das nicht der Förderung von Dual-Use-Masten im Wege, die primär zu bahnbetrieblichen Zwecken genutzt werden und daher in ihrer Errichtung dem Regime des Art. 87e GG unterliegen.

5.1.5 Zwischenfazit

Das Grundgesetz sieht für die Eisenbahn- (Art. 87e GG) und die Telekommunikationswirtschaft (Art. 87f GG) divergierende und teilweise sogar konträre Staatsaufgabenkonzepte vor. Im Hinblick auf die rechtliche Bewertung des Kooperationsvorhabens auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin und daraus gegebenenfalls zu entwickelnder Mitnutzungskonzepte für weitere Bahnstrecken besteht insoweit ein Dilemma, da beide wirtschaftsverfassungsrechtlichen Steuerungsvorgaben berührt werden. Im Hinblick auf die Errichtung von Dual-Use-Masten, die neben der Implementierung des FRMCS-Bahnfunks auch für den gleisnahen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes (mit)genutzt werden sollen, ist bislang weder gerichtlich geklärt, noch in der Literatur aufbereitet, wie das Spannungsverhältnis zwischen den beiden Normen in ihrem Schnittfeld aufgelöst werden kann. Trotz aller verbleibenden Unsicherheiten lässt sich das Dilemma dadurch lösen, dass nach der prioritären Verwendung der betreffenden Infrastruktur gefragt wird. Dient diese primär verkehrlichen Zwecken, greifen die Vorgaben des Art. 87e GG einschließlich weitreichender materieller Privatisierungsschranken. Dient diese vordergründig Telekommunikationszwecken, gelten die Vorgaben des Art. 87f GG einschließlich eines Verbots der Republizierung und des Gebots umfassender materieller Privatisierung.

Die Errichtung der Dual-Use-Masten entlang der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin dient primär dem Rollout des 5G-basierten FRMCS-Bahnfunks, der ab dem Jahr 2035 zwingende Voraussetzung zur Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs sein wird und damit prioritär Zwecken des Verkehrs. Die Mitnutzung der Masten für den synergetischen gleisnahen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes stellt lediglich einen akzessorischen Zusatznutzen dar, verdrängt aber nicht den primären, verkehrsbezogenen Errichtungszweck der Masten. Die Gewährung der Mitnutzung führt lediglich zu einer punktuellen Verbesserung von telekommunikationsinfrastrukturelevanten Vorleistungen seitens eines Unternehmens, das im (mehrheitlichen) Staatseigentum steht (auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin der bundeseigenen DB InfraGO AG), die anschließend Betreibern öffentlicher Mobilfunknetze zur Verfügung gestellt werden. Im Schnittbereich zwischen Art. 87e und Art. 87f GG sind daher bezogen auf die zu errichtenden Dual-Use-Masten die Restriktionen des Art. 87e GG einschlägig; die Steuerungsvorgaben des Art. 87f GG müssen demgegenüber nicht beachtet werden. Diese Einschätzung lässt sich auch auf vergleichbare Vorhaben entlang weiterer Bahnstrecken übertragen.

¹²⁵ Siehe dazu bereits 5.1.2.3.

Damit sind die entsprechenden Aufgaben durch die Eisenbahnen des Bundes zu erfüllen und es gelten umfassende Privatisierungsschranken. So muss die Mehrheit der Anteile an den Eisenbahninfrastrukturunternehmen stets in der Hand des Bundes verbleiben (Kapitalprivatisierungsschranke). Die Veräußerung von minderheitlichen Unternehmensanteilen erfordert ein formelles Bundesgesetz, das der Zustimmung des Bundesrats bedarf. Schließlich muss auch die tatsächliche Verfügungsgewalt über die wesentlichen Teile des Schienennetzes in Form des umfassenden, zivilrechtlichen Eigentums beim Bund liegen (Infrastrukturprivatisierungsschranke). Eine Übertragung von Schienenwegen an Dritte bedarf ebenfalls eines formellen und durch den Bundesrat zustimmungspflichtigen Bundesgesetzes, in dem die Voraussetzungen und das Verfahren der Privatisierung im Einzelnen geregelt werden müssen. Zur Erfüllung der verfassungsrechtlichen Gewährleistungsverantwortung muss das Eigentum an den wesentlichen Teilen des Schienennetzes aber gerade im Vermögen des Bundes bzw. seiner Mehrheitsgesellschaften verbleiben. Eine auf die bloße wirtschaftliche Kontrolle reduzierte Einflussmöglichkeit, etwa im Rahmen einer Pacht, würde diesen Anforderungen nicht genügen, zumal im Insolvenzfall eines privaten, dritten Eigentümers der Schienenwegevorbehalt in einer Pachtkonstellation leerlaufen könnte. Es spricht vieles dafür, dass die Dual-Use-Masten aufgrund ihrer zentralen Funktion für einen sicheren Bahnbetrieb jedenfalls entlang von Kernstrecken als „wesentliche Teile“ im Eigentum des Bundes verbleiben müssen. Angesichts der verfahrensrechtlichen Anforderungen, vor allem aber vor dem Hintergrund der ungeklärten materiellen Voraussetzungen, wäre eine Privatisierung der Dual-Use-Masten jedenfalls mit Unsicherheiten und Verzögerungsrisiken behaftet, auch wenn sie verfassungsrechtlich nicht in jedem denkbaren Fall ausgeschlossen ist. Das könnte gegen einen solchen Schritt sprechen.

Die Auslegung des Art. 87f GG hat gezeigt, dass die Vermarktung von Assets, die keine unmittelbare Funktion im Kontext der Erbringung von Telekommunikationsdienstleistungen erfüllen, sondern nur Input-Faktoren auf einer vorgelagerten Ebene sind, keine Telekommunikationsdienstleistung darstellen. Exemplarisch sei insoweit etwa die Vermarktung von Standorten und Flächen für den Ausbau von 5G-Infrastrukturen entlang der Eisenbahnstrecken genannt. Ob die (Mit-)verlegung passiver Netzinfrastrukturen wie Leerrohren bereits als Telekommunikationsdienstleistung im Sinne des Art. 87f GG zu qualifizieren ist, ist im Einzelfall zu bewerten, wobei insbesondere zu prüfen ist, ob die passive Infrastruktur einem Telekommunikationsnetz zugeordnet werden kann, bzw. mit einem solchen verbunden wird. Dienen derartige Tätigkeiten nicht primär verkehrlichen Zwecken, entstünde insoweit ein schmaler Korridor eines nicht durch sektorspezifisches Verfassungsrecht überformten staatlichen Handelns. Der Staat agiert hier also nicht zwischen der Skylla weitreichender Privatisierungsschranken und der Charybdis des Publizierungsverbots. Insoweit verbleiben gleichwohl Unsicherheiten, zumal eine einschlägige Rechtsprechung fehlt.

Insgesamt wird deutlich, dass die verfassungsrechtliche Vorsteuerung, die sich für die aufgezeigten Netzinfrastrukturen unterscheidet, zu Rechtsunsicherheiten führt. Das Grundgesetz erfüllt seine Aufgabe als stabilisierender Kompass damit nicht besonders überzeugend. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob der verfassungsgebende Gesetzgeber dem einfachen Gesetzgeber nicht mehr vertrauen sollte, dass er verantwortungsvoll mit staatlichem Eigentum umgehen und die Frage über Privatisierung oder Publizierung nicht freier entscheiden sollte.¹²⁶ Eine damit begründbare verfassungsrechtliche Bereinigung ist allerdings rechtspolitisch wenig wahrscheinlich.

Eine staatliche Förderung des Ausbaus von 5G-Mobilfunk am Gleis ist im Ergebnis grundsätzlich mit Art. 87f Abs. 1 GG vereinbar. Fördermaßnahmen müssen jedoch die Grenzen aus Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG beachten: Sie müssen technologieneutral im Wettbewerb – etwa durch Ausschreibungen organisiert oder im Wege von Versorgungsaufträgen bei der Frequenzversteigerung oder in Form einer diskriminierungsfreien Bereitstellung von Vorleistungen – durchgeführt werden. Nicht das „Ob“, sondern nur das „Wie“ einer staatlich geförderten 5G-Infrastruktur am Gleis unterliegt damit verfassungsrechtlichen Restriktionen. Wichtig ist jedoch die Feststellung, dass dies nicht der Förderung von Dual-Use-Masten im Wege steht, die primär zu bahnbetrieblichen Zwecken genutzt werden und daher in ihrer Errichtung dem Regime des Art. 87e GG unterliegen.

5.2 Allgemeiner EU-beihilfenrechtlicher Rahmen für 5G am Gleis

Mit Blick auf die Vorgaben aus dem EU-beihilfenrechtlichen Primärrecht stellt sich zuerst die Frage, ob eine beihilfenrechtlich relevante Förderung im Sinne des Art. 107 Abs. 1 AEUV vorliegt (dazu 5.2.1). Hier stellt sich die Frage, wie eine unionsrechtlich/beihilfenrechtlich problematische Begünstigung von Telekommunikationsunternehmen durch die Mitnutzung der (mitverlegten) passiven Netzinfrastrukturen vermieden werden kann und inwiefern insoweit eine entsprechende Entgeltspflichtigkeit erforderlich ist.

Dabei könnte es sich bei der Bereitstellung von Leistungen durch die DB an die Telekommunikationsunternehmen ganz oder teilweise um eine bloße Kompensation von Diensten von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse (DAWI) handeln. Wenn beides nicht der Fall ist, wäre die Genehmigungsfähigkeit zu prüfen, die sich gegenwärtig v.a. nach den Leitlinien für staatliche Beihilfen zur Förderung von Breitbandnetzen (im

¹²⁶ Skeptisch gegenüber der insoweit historisch kontingenten und latent aleatorischen Vorsteuerung im Verfassungsrecht der Netzwirtschaften Kühling, in: Kahl/Ludwigs (Hrsg.), Handbuch des Verwaltungsrechts, § 85: Verfassungsrecht der Netzwirtschaften, 2021. Den Normen kann allerdings zum Zeitpunkt ihrer Schaffung eine gewisse Befriedungsfunktion nicht abgesprochen werden.

Folgenden: Breitbandleitlinien 2023)¹²⁷ richtet (dazu 5.2.2). Im ersten Fall wäre eine Notifizierung nicht notwendig, im zweiten aber schon (dazu 5.2.3).

5.2.1 Tatbestandsmäßigkeit im Sinne des Art. 107 Abs. 1 AEUV im Allgemeinen / Kompensation einer DAWI im Sinne des Art. 106 Abs. 2 AEUV

Demnach ist zunächst zu prüfen, ob eine beihilfenrechtlich relevante Förderung vorliegt. Beihilfenrechtlicher Maßstab ist dabei Art. 107 Abs. 1 AEUV. Danach „sind staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen gleich welcher Art, die durch die Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, mit dem Binnenmarkt unvereinbar, soweit sie den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen“. Die fünf EU-beihilfenrechtlichen Tatbestandsmerkmale der Begünstigung (1) bestimmter Unternehmen (2), der staatlichen Mittelherkunft (3), der Wettbewerbsverfälschung (4) und der zwischenstaatlichen Handelsbeeinträchtigung (5) müssen kumulativ vorliegen, um den Beihilfentatbestand zu begründen.

5.2.1.1 Staatliche Mittelherkunft, Wettbewerbsverfälschung, zwischenstaatliche Handelsbeeinträchtigung

Die Tatbestandsmerkmale (3) – (5) der staatlichen Mittelherkunft, der Wettbewerbsverfälschung und der zwischenstaatlichen Handelsbeeinträchtigung stellen vorliegend keine größeren Hürden da. Sie dürften allesamt bei den denkbaren Ausgestaltungsmodellen von 5G am Gleis erfüllt sein.

(3) So muss die Beihilfe zunächst „staatlich oder aus staatlichen Mitteln“ gewährt werden. Dies gilt sowohl für den Fall, dass ein Vorteil unmittelbar vom Staat als auch durch eine zwischengeschaltete staatliche Entität – wie etwa ein staatliches Unternehmen hier in Form der DB InfraGO AG – gewährt wird, und zwar auch dann, wenn dieses Leistungen zu einem vergünstigten Entgelt bereitstellt.¹²⁸ Vorliegend ist dies bei einer Bereitstellung von Leistungen durch die DB InfraGO AG also der Fall, unabhängig davon, ob diese durch zusätzliche Mittel des Staates im Rahmen einer Mobilfunkförderung oder durch die hoheitliche Finanzierung des Ausbaus der Eisenbahnstrecke im Übrigen finanziert wird. Das heißt, dass immer dann, wenn die Mobilfunkunternehmen Leistungen in Form eines Infrastrukturzugangs ohne volle Kompensation durch Zahlungen von Nutzungsentgelten erhalten würden und dadurch – gegebenenfalls (dazu sogleich ausführlich 5.2.1.2) –

¹²⁷ Europäische Kommission, Leitlinien für staatliche Beihilfen zur Förderung von Breitbandnetzen, Mitteilung der Kommission 2023/C 36/01, ABl. EU C 36/1 v. 31.01.2013.

¹²⁸ Dazu umfassend und m.w.Nachw. Koenig/Foertsch, in: Streinz (Hrsg.), EUV/AEUV, Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 107 AEUV, Rn. 65 ff.

begünstigt sind, eine solche Begünstigung jedenfalls aus staatlichen Mitteln vorläge. Diese Tatbestandsvoraussetzung wäre also erfüllt.

(4) Die Beihilfe muss sodann den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen.¹²⁹ Eine Wettbewerbsverfälschung liegt vor, wenn die Beihilfe – tatsächlich oder potenziell – in ein bestehendes oder möglicherweise zur Entstehung kommendes Wettbewerbsverhältnis zwischen Unternehmen oder Produktionszweigen eingreift und damit den Ablauf des Wettbewerbs verändert. Erforderlich ist, dass Unternehmen oder Produktionszweige einen wirtschaftlichen Vorteil erhalten, den sie unter marktkonformen Voraussetzungen nicht erhielten und dadurch die Marktbedingungen der Wettbewerber verändert werden.¹³⁰ Weder das Wettbewerbsverhältnis noch die Verfälschung müssen tatsächlich vorliegen. Auch eine Beihilfe, die lediglich potenziell in ein möglicherweise zur Entstehung kommendes Wettbewerbsverhältnis eingreift, wird von Art. 107 Abs. 1 AEUV erfasst.

Die Kommission war lange Zeit der Auffassung, dass aus dieser weiten Auslegung folge, dass jede Förderung naturgemäß den Wettbewerb verfälsche.¹³¹ Dieser Auffassung ist der EuGH in der Entscheidung Leeuwardener Papierwarenfabrik entgegengetreten.¹³² Da es in Ausnahmefällen an einer Verfälschung fehlen kann, ist die Kommission in ihren Beihilfenentscheidungen gehalten, die Umstände, aus denen sich die Wettbewerbsverfälschung ergibt, darzulegen.¹³³ Auf die Spürbarkeit einer festgestellten Wettbewerbsverfälschung kommt es dabei – oberhalb des von der Kommission in der jüngst reformierten Verordnung für De-minimis-Beihilfen festgelegten Schwellenwertes¹³⁴ – nicht an.¹³⁵ Dabei hat das EuG deutlich gemacht, dass eine präzise Marktabgrenzung erforderlich ist, auch um anschließend das Ausmaß der Wettbewerbsverfälschung zu ermitteln. Dementsprechend hat das EuG bereits Kommissionsentscheidungen für nichtig erklärt, in denen die Kommission diesen Anforderungen nicht gerecht wurde.¹³⁶

Angesichts der gleichwohl geringen Anforderungen an die Feststellung einer Wettbewerbsverfälschung ist auch ohne nähere Abgrenzung der Mobilfunkmärkte grundsätzlich davon auszugehen, dass eine Wettbewerbsverfälschung drohte, sollten

¹²⁹ Zu diesem Tatbestandsmerkmal und zum Folgenden Koenig/Kühling/Ritter, EG-Beihilfenrecht, 2. Aufl. 2005, Rn. 176 ff.

¹³⁰ Grundlegend EuGH, Rs. 730/79, Philip Morris/Kommission, Slg. 1980, 2671, Rn. 11.

¹³¹ Vgl. m.w.Nachw. Koenig/Kühling/Ritter, EG-Beihilfenrecht, 2. Aufl. 2005, Rn. 177.

¹³² EuGH, verb. Rs. 296/82 und 318/82, Leeuwarder Papierwarenfabrik BV, Slg. 1985, 809, Rn. 24.

¹³³ Gleiches gilt für das Merkmal der Handelsbeeinträchtigung, EuGH, Rs. C-15/98, Sardegna Lines, Slg. 2000, I-8855, Rn. 68 ff.

¹³⁴ Verordnung (EU) 2023/2831 der Kommission vom 13.12.2023 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen. ABl. 2023 L vom 15.12.2023, Art. 3 Abs. 2.

¹³⁵ Siehe etwa EuG, Rs. T-55/99, CETM, Slg. 2000, II-3207, Rn. 92 m. w. Nachw. aus der Rechtsprechung; aus der späteren Rechtsprechung etwa EuG, Urteil vom 11.6.2009, Rs. T-301/02, AEM Spa, Slg. 2009, II-1757, Rn. 88 – 99.

¹³⁶ Zunächst EuG, Rs. T-155/98, *SIDE*, Slg. 2002, II-1179 Rn. 56 ff., dazu Braun/Kühling, Article 87 EC and the Community Courts – From Revolution to Evolution, CMLRev 2008, S. 465.

(erhebliche) Vergünstigungen (dazu sogleich 5.2.1.2) im Rahmen der Bereitstellung von Dual-Use-Masten und sonstiger Leistungen zugunsten der Mobilfunkunternehmen auf der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin erfolgen. Das ist jedenfalls anzunehmen, wenn diese jenseits der jüngst angehobenen De-minimis-Schwelle von 300.000 €¹³⁷ innerhalb eines Drei-Jahres-Zeitraums liegen. Das ist mit Blick auf die vorliegend voraussichtlich signifikanten Kostenvolumina jenseits der De-minimis-Schwelle regelmäßig anzunehmen. Die Verfälschung träte dabei schon zwischen den an der Strecke agierenden Mobilfunkunternehmen bzw. den nicht beteiligten Unternehmen ein. Dabei kann sich eine Verfälschung schon daraus ergeben, dass zwischen den beteiligten MNBs der bestehende Status quo verändert wird. So mag sich der Zugang zwar auf dem Markt der Vorleistungen (Bereitstellung der Masten durch die DB InfraGO AG) für die MNBs gegebenenfalls als formal diskriminierungsfrei darstellen. Faktisch unterscheiden sich die Effekte gleichwohl schon deshalb, weil die bestehende Netzabdeckung der vier MNBs variiert, sodass relativ betrachtet für einzelne Akteure – insbesondere jene mit bislang schlechter Abdeckung – Vorteile entstehen können. Bei einer weiteren Marktabgrenzung hätte dies auch Implikationen für andere Akteure wie beispielsweise MVNBs, die auf diese Infrastrukturen zurückgreifen, um darüber eigene Dienste für Endkundinnen und Endkunden anzubieten.

Auch dieses Tatbestandsmerkmal wäre daher vorliegend zu bejahen.

(5) Das Beihilfenverbot betrifft sodann nur solche Begünstigungen, die den Handel zwischen den Mitgliedstaaten beeinträchtigen.¹³⁸ Das grenzüberschreitende Element dieser sogenannten Zwischenstaatlichkeitsklausel kann man indes aufgrund der verdichteten Handels-, Dienstleistungs- und Kapitalströme nur ausnahmsweise verneinen.¹³⁹ Auswirkungen auf den zwischenstaatlichen Handel können regelmäßig nur dann ausgeschlossen werden, wenn es sich um rein lokale Wirtschaftstätigkeiten handelt. Selbst bei Maßnahmen, die nur die Strecke zwischen Hamburg und Berlin betreffen, wirken sich diese schon auf grenzüberschreitend relevanten Investitionsmärkten mit entsprechend grenzüberschreitend tätigen Unternehmen aus, da die MNBs, zwischen denen Verzerrungseffekte eintreten können, zumindest im Fall der drei etablierten MNBs international operieren und dabei in zwei Fällen Töchter ausländischer Großkonzerne sind. Im Übrigen greift auch hier gegebenenfalls die bereits angeführte De-minimis-Klausel, die geringfügige Beihilfen unterhalb von 300.000 €¹⁴⁰ über einen Drei-Jahres-Zeitraum erfasst.

¹³⁷ Verordnung (EU) 2023/2831 der Kommission vom 13.12.2023 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen. ABl. 2023 L vom 15.12.2023, Art. 3 Abs. 2.

¹³⁸ Zu diesem Tatbestandsmerkmal und zum Folgenden Koenig/Kühling/Ritter, EG-Beihilfenrecht, 2. Aufl. 2005, Rn. 181 ff.

¹³⁹ Zu diesem Ergebnis kommt die Kommission sogar bei fehlender Marktliberalisierung, Entscheidung der Kommission vom 15.01.2002, Frankreich Crédit Mutuel, ABl. 2003 L 88/39, Ziff. 81 ff.

¹⁴⁰ Verordnung (EU) 2023/2831 der Kommission vom 13.12.2023 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen, ABl. 2023 L vom 15.12.2023, Art. 3 Abs. 2.

In Anbetracht der ebenfalls geringen Anforderungen an die Feststellung einer zwischenstaatlichen Handelsbeeinträchtigung ist davon auszugehen, dass diese wegen der grenzüberschreitenden Investitionsmärkte vorläge, sollten erhebliche Vergünstigungen erfolgen, die – wie schon im Rahmen der Wettbewerbsverfälschung soeben ausgeführt – jedenfalls jenseits der De-minimis-Schwelle von 300.000 € innerhalb eines Drei-Jahres-Zeitraums liegen.

Auch diese Tatbestandsvoraussetzung der zwischenstaatlichen Handelsbeeinträchtigung dürfte also im Fall der nicht kostendeckenden Zahlung seitens der Mobilfunkunternehmen für die erhaltenden Vorleistungen erfüllt sein.

5.2.1.2 Kernfrage: Begünstigung bestimmter Unternehmen

5.2.1.2.1 Bestimmtheit der Unternehmen

Fraglich ist hier das Vorliegen der beiden Tatbestandsmerkmale der Begünstigung (1) bestimmter Unternehmen (2). So ist es in EU-beihilfenrechtlicher Hinsicht erforderlich, dass eine bestimmte Begünstigung vorliegt, d. h. dass einzelne individualisierbare Unternehmen oder Produktionszweige begünstigt werden.¹⁴¹

Zur Beantwortung der Frage, ob bestimmte Telekommunikationsunternehmen gefördert werden, genügt mit Blick auf die Ausbaustrecke Hamburg-Berlin der Hinweis, dass nur die am MoU beteiligten Unternehmen zum Zuge kommen. Es liegen damit bestimmte Unternehmen als Adressaten vor. Dabei ist vor dem Hintergrund möglicherweise unterschiedlicher Vorteilseffekte zwischen den MNBs (siehe dazu soeben 5.2.1.1) unerheblich, ob weitere Unternehmen überhaupt ein Interesse an den bereitgestellten Leistungen hätten. Denn die Bestimmtheit könnte dann allenfalls ausgeschlossen werden, wenn alle Unternehmen strukturell identische Vorteile erhalten. Daher ist es erforderlich, dass ein solcher Vorteil erst gar nicht entsteht.

Unabhängig von ihrer Form und Ausgestaltung ist eine staatliche Maßnahme dann als Begünstigung im Sinne des Art. 107 Abs. 1 AEUV anzusehen, wenn das Unternehmen eine Leistung ohne angemessene, d. h. marktübliche Gegenleistung (Kompensation) erlangt.¹⁴² Als materieller Vergleichsmaßstab zur Bestimmung der Marktüblichkeit und damit der Angemessenheit des Verhältnisses von Leistung und Gegenleistung ziehen sowohl Kommission als auch EuGH den sog. „market economy investor“ heran.¹⁴³ Im

¹⁴¹ Koenig/Foertsch, in: Streinz (Hrsg.), EUV/AEUV, Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 107 AEUV, Rn. 60 ff.

¹⁴² Hierzu und zum Folgenden Kühling, in: Streinz (Hrsg.), EUV/AEUV, Kommentar, 3. Aufl. 2018, Art. 107 AEUV, Rn. 31 ff.

¹⁴³ Vgl. zum „Market-economy-investor“-Test EuGH C-305/89, Slg. 1991, I-1603 Rn. 19 ff. – Alfa Romeo; EuGH C-303/89, Slg. 1991, I-1433 Rn. 20 ff. – ENI-Lanerossi; früher bereits EuGH 234/84, Slg. 1986, 2263 Rn. 14 ff. – Meura; EuGH 40/85, Slg. 1986, 2321 Rn. 13 – Belgien/Kommission (Boch); EuGH C-482/99, Slg. 2002, I-4397 Rn. 70 f. – Frankreich/Kommission m. Anm. Reich/Helios EuZW 2002, 474; ferner EuG T-129/95, T-2/96 und T-97/96, Slg. 1999, II-

Rahmen des „Market-economy-investor“-Tests ist jeweils zu prüfen, ob die staatliche Kapitalzufuhr unter Bedingungen erfolgte, die für einen hypothetischen privaten Vergleichsinvestor (etwa eine Bank) unter normalen marktwirtschaftlichen Voraussetzungen in der konkreten Investitionssituation akzeptabel wären.

Das wäre jedenfalls gegeben, wenn die Unternehmen die Kosten der Leistungsbereitstellung für die DB InfraGO AG in voller Höhe tragen. Das wäre der Fall, wenn es zu keiner Deckungslücke käme, da die Kosten der Infrastrukturbereitstellung vollständig durch die Vorteile der beteiligten Akteure gedeckt wären und die DB InfraGO AG von den MNBs die Kosten abzüglich sonstiger Vorteile, die sie entgeltet bekommen, vollständig einfordern könnten. Genau das ist vorliegend jedoch fraglich, da eher eine Deckungslücke zu erwarten ist und voraussichtlich keine Zahlungsbereitschaft der MNBs in Höhe der entstehenden Kosten besteht.

Dann könnte eine Begünstigung nur dadurch ausgeschlossen werden, dass die Mobilfunkunternehmen gemeinwohlbezogene Leistungen erbringen und die Vorteilseffekte der Bereitstellung der Vorleistungen eine Ausgleichskompensation hierfür darstellen. Für derartige Leistungen hat der EuGH eigene Bewertungsparameter in der *Altmark-Trans*-Rechtsprechung¹⁴⁴ entwickelt, bei deren Einhaltung das Tatbestandsmerkmal der Begünstigung entfällt. Dazu muss es sich vorliegend um „gemeinwohlbezogene Leistungen“ bzw. um Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse (DAWI) handeln (dazu 5.2.1.2.2). Sodann müssen die sogenannten *Altmark-Trans*-Kriterien erfüllt sein (dazu sogleich 5.2.1.2.3).

5.2.1.2.2 Vorliegen einer DAWI

Zunächst müssen kompensationsfähige Gemeinwohlpflichten bzw. DAWI vorliegen. Dabei ist umstritten, was als derartige kompensationsfähige Gemeinwohlpflichten bzw. DAWI anerkannt werden kann und wie diese Begriffe näher zu definieren sind. In der

17 Rn. 104 ff. – Neue Maxhütte Stahlwerke; EuG T-158/99, Slg. 2004, II-1 Rn. 107–122 – Thermenhotel; EuG T-198/01, Slg. 2004, II-2717 Rn. 98 f. – Technische Glaswerke Ilmenau; EuG T-196/04, Slg. 2008, II-3643 – Ryanair; EuG T-103/14, ECLI:EU:T:2016:152 Rn. 89–128 – Frucona Košice; ferner KomE v. 16.6.2004, Beihilfe C 95/2001, Siderúrgica Anón S. A., ABl. 2005 L 311/22, Ziff. 60 ff.; KomE v. 20.10.2004, Beihilfe C 64/97, WestLB AG, ABl. 2006 L 307/22, Ziff. 170 ff.; KomE v. 20.10.2004, Helaba, ABl. 2006 L 307/159, Ziff. 119 ff.; KomE v. 19.7.2006, Beihilfe C 15/2005, VAOP, ABl. 2006 L 383/61, Ziff. 26 ff.; Kommission Beschl. v. 20.2.2014, Flughafen Berlin-Schönefeld, ABl. 2015 L 89/1, Ziff. 136 ff.; Bonkamp Die Bedeutung des gemeinschaftsrechtlichen Beihilfeverbots für die Beteiligung der öffentlichen Hand an einer Kapitalgesellschaft, 2001, S. 43 ff.; Cyndeka Market Economy Investor; D'Sa European Community Law on State Aid, 1998, S. 67 ff.; Giesberts/Kleve EuZW 2009, 287; Giesberts/Streit EuZW 2009, 484; Hancher in Hancher/Ottrevanger/Slot, EU State Aids, Rn. 8–018 ff.; Koenig ZIP 2000, 53 (57 f.); Koenig/Ritter ZIP 2000, 769 (770 f.); Slocock The Market Economy Investor Principle, Competition Policy Newsletter Nr. 2/2002, 23; Sühnel EWS 2007, 115.

144 EuGH, Urt. v. 24.7.2003, Rs. 280/00 (*Altmark Trans*), ECLI:EU:C:2003:415; dazu nur Kühling/Wachinger, NVwZ 2003, S. 1202.

Sache muss es um die Bereitstellung einer Leistung gehen, die einerseits so nicht im Markt erbracht würde, an der aber andererseits ein staatliches Interesse besteht.¹⁴⁵

Die Definitions*hoheit* über den Begriff der DAWI war lange Zeit umstritten. Obwohl es sich um einen autonomen Begriff des Unionsrechts handelt, der verbindlich nur vom EuGH ausgelegt werden kann, räumen Kommission und EuGH den Mitgliedstaaten inzwischen eine weitreichende Freiheit bei der Definition von Gemeinwohlaufgaben ein.¹⁴⁶ Dieser weite Spielraum ergibt sich nicht zuletzt aus der fehlenden unionsrechtlichen Definition von gemeinwirtschaftlichen Aufgaben bzw. DAWI. Auf dieser Linie hat das EuG im *BUPA*-Fall und im Urteil zur *Tierkörperbeseitigung* ausdrücklich festgestellt, dass die Mitgliedstaaten bei der Überprüfung, ob eine Gemeinwohlverpflichtung bzw. DAWI vorliegt, nur einer verringerten Kontrolldichte durch die Kommission und die Unionsgerichte unterliegen, die auf *offensichtliche Beurteilungsfehler* beschränkt ist.¹⁴⁷ Mit Blick auf die Beweislastverteilung genügt es, dass der Mitgliedstaat das Vorliegen entsprechender Mindestkriterien begründet und v. a. formal eine klare und bestimmte Definition vornimmt. Zu den Mindestkriterien gehört insbesondere, dass die Aufgabe im allgemeinen oder öffentlichen Interesse liegt.¹⁴⁸

Eine weitere Sonderrolle im Rahmen der DAWI kommt der Einordnung von Telekommunikationsdiensten zu, die nach Einschätzung der Kommission grundsätzlich durchaus privilegiert sind.¹⁴⁹ Eine gewisse Orientierung geben insoweit die Breitbandleitlinien 2023, auf die nachfolgend noch vertieft eingegangen werden soll (dazu unten 5.2.2). Die Leitlinien führen zu einer Selbstbindung der Kommission bei der Beurteilung von Beihilfen zum Ausbau der traditionellen Breitbandnetze.¹⁵⁰

In den Breitbandleitlinien 2023 führt die Kommission nun näher aus, inwieweit sie von „einer echten DAWI“ bei der Förderung v.a. des Netzausbaus im Breitbandbereich ausgeht.¹⁵¹ Entscheidend ist, dass ohne die Finanzmaßnahme keine im öffentlichen Interesse stehende hinreichende Versorgung erfolgt.

Letztlich sind insoweit fünf Anforderungen zu erfüllen, deren Übertragbarkeit auf den Ausbau von 5G am Gleis zu überprüfen ist:

¹⁴⁵ Zu diesen zwei Voraussetzungen auch die Europäische Kommission, Mitteilung 2012/C 8/02, Ziff. 48 und 50.

¹⁴⁶ Vgl. dazu die Rechtsprechungsübersicht mit Blick auf Art. 107 AEUV bei Braun/Kühling, Article 87 EC and the Community Courts – From Revolution to Evolution, CMLRev 2008, CMLRev 45 (2008), S. 465.

¹⁴⁷ EuG, Urte. v. 12.2.2008, Rs. T-289/03 (BUPA), ECLI:EU:T:2008:29, Rn. 165 - 169 unter Hinweis auf das vorangehende Urteil des EuG, Urte. v. 15.2.2005, Rs. T-17/02 (Olsen/Kommission), ECLI:EU:T:2005:218, Rn. 216 und die dort angeführte Rechtsprechung.

¹⁴⁸ EuG, Urte. v. 12.2.2008, Rs. T-289/03 (BUPA), ECLI:EU:T:2008:29, Rn. 178.

¹⁴⁹ Vgl. exemplarisch Europäische Kommission, Entsch. v. 11.12.2007, Amsterdamer Glasfasernetz, ABl. 2008 L 247/27; EuGH, Urte. v. 13.12.1991, Rs. C-18/88 (RTT/GB-Inno-BM), ECLI:EU:C:1991:474, Rn. 16.

¹⁵⁰ Von den Leitlinien geht jedoch keine Bindung der Unionsgerichte aus, hierzu weiterführend Koenig/Fechtner, EStAL 2009, 481.

¹⁵¹ Breitbandleitlinien 2023, Rn. 28 und 29.

- (1) Erstens ist der Nachweis erforderlich, dass private Investoren nicht in der Lage sind, in naher Zukunft eine angemessene Breitbandabdeckung für alle Bürger oder Nutzer am Gleis bereitzustellen, und somit ein beträchtlicher Teil der Bevölkerung nach wie vor nicht über eine angemessene Breitbandversorgung am Gleis verfügen würde. Die Förderung eines Parallelausbaus ist ausgeschlossen. Dieser Anreizeffekt ist etwa nicht gegeben, wenn die Mobilfunkunternehmen zu einem entsprechenden Ausbau rechtlich verpflichtet sind, etwa durch Versorgungsaufgaben im Rahmen einer Frequenzvergabe. Insoweit sind nur solche Vorhaben beihilfenfähig, die über die rechtlichen Verpflichtungen hinausgehen.¹⁵²
- (2) Zweitens muss das Netz für alle im Zielgebiet universelle und erschwingliche Breitbanddienste bereitstellen und darf nicht lediglich auf die Anbindung von Unternehmen beschränkt sein;
- (3) Drittens muss das Netz technologie-neutral sein;
- (4) Viertens sollte der Erbringer von DAWI auf diskriminierungsfreier Basis einen offenen Zugang auf Vorleistungsebene anbieten;
- (5) Fünftens sollten immer dann, wenn es sich bei dem DAWI-Anbieter um ein vertikal integriertes Unternehmen handelt, angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um Interessenkonflikte und unzulässige Diskriminierungen sowie andere mittelbare Vorteile zu vermeiden. Insoweit wird in Fn. 41 der Breitbandleitlinien ergänzend ausgeführt: „Diese Vorkehrungen könnten je nach den Umständen des jeweiligen Falls beispielsweise eine Beschränkung der Erbringung reiner Vorleistungsdienste, eine Verpflichtung zur getrennten Buchführung oder die Schaffung einer strukturell und rechtlich von dem vertikal integrierten Unternehmen getrennten Einheit vorsehen. Diese Einheit sollte allein für die Einhaltung und Erfüllung des ihr übertragenen DAWI-Auftrags verantwortlich sein. [...]“

Diese fünf Voraussetzungen erscheinen vorliegend grundsätzlich erfüllbar.

Ad 1: Für das erste Erfordernis müssten die Mobilfunkunternehmen darlegen, dass sie keine hinreichenden ökonomischen Anreize und auch keine rechtlichen Verpflichtungen haben, in dem geplanten Umfang 5G am Gleis auszubauen. In der Logik der oben entwickelten Formel müssen die Mobilfunkunternehmen also jeweils zeigen, dass für sie b_i größer ist als f_i , dass also die Kosten des weiteren Ausbaus mit Mobilfunk am Gleis über denen des von ihnen eigentlich aus wirtschaftlich-strategischer Logik unter Berücksichtigung der Frequenzauflagen¹⁵³ durchgeführten Ausbaus liegen und den

¹⁵² Breitbandleitlinien 2023, Rn. 40 und Rn. 65.

¹⁵³ Die Frequenzauflagen spielen hier insofern eine Rolle, als dass anzunehmen ist, dass die Kosten einer etwaigen Erfüllung der Frequenzauflagen mindernd in die Gebote bei einer entsprechenden

Vorteil übersteigen, den sie in Form möglicherweise anfallender Mehrumsätze erlangen, etwa durch den Verkauf größerer Datenpakete an Einzelkunden oder die Eisenbahnverkehrsunternehmen oder insgesamt durch eine gesteigerte Attraktivität von Mobilfunkverträgen.

Ad 2: Es wäre auf jeden Fall gewährleistet, dass das 5G-Netz entlang der Gleise für Unternehmen und Privatkunden gleichermaßen genutzt werden kann, so dass dieses Erfordernis unproblematisch erfüllt werden kann.

Ad 3: Was die Technologieneutralität anbelangt, sind die Anforderungen wohl insgesamt weiterhin wenig scharf, da es wohl weiterhin vor allem darum geht, dass *de jure* jegliche Technologie akzeptiert wird, welche die Leistungsparameter erfüllen kann. Die Technologieneutralität ist danach funktionsbezogen zu verstehen. Sofern – wie vorliegend – *de facto* nur wenige oder gar nur eine Technologie zur Erreichung der Ziele in Betracht kommen bzw. kommt (insbesondere also 5G), ist das wohl unproblematisch.

Ad 4: Die vierte Voraussetzung bedarf einer gewissen Anpassung im vorliegenden Kontext. So geht es grundsätzlich nicht darum, dass ein einzelnes Telekommunikationsunternehmen möglicherweise Vorteile erlangt, sondern eine gemeinsame Nutzung von Vorleistungen, die durch einen Dritten bereitgestellt werden, im Raume steht. Allerdings können in relevantem Umfang in einem ersten Schritt nicht alle Mobilfunkunternehmen ihre Antenne auf einem Dual-Use-Mast aufstellen, da und soweit der Platz nicht ausreicht. Die DB InfraGO AG bietet grundsätzlich im Rahmen der vorhandenen Ressourcen eine Mitnutzung an alle Mobilfunkunternehmen an. Im Endeffekt kann dieser Zugang aber nur gegebenenfalls einem Mobilfunkunternehmen gewährt werden, das seine Antenne dort anbringt. Aus Platzgründen kann diese Vorleistung nicht allen gewährt werden. Die anschließende Herausforderung ist, dass dies nicht zu einer Wettbewerbsverzerrung zwischen den einzelnen MNBs führen darf. Dies muss dadurch ausgeschlossen werden, dass der MNB, der den Zugang erlangt, zum Active Sharing verpflichtet werden muss. Wenn also der MNB, der den Zugang zum Mast erhält, Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse erbringt und sich die Open-Access-Forderung also gegen ihn richtet, dann kann er diesen Open-Access insbesondere dadurch sicherstellen, dass die Antenne aktiv mit anderen Mobilfunkunternehmen geshared wird.

Insoweit ließe sich sodann argumentieren, dass auf dieser Vorleistungsebene die Offenheit hergestellt wird. Letztlich passt diese Anforderung nicht ganz in die Logik der vorliegenden Bereitstellung von Vorleistungen an die Mobilfunkunternehmen, so dass dieser Aspekt mit der Kommission geklärt werden müsste.

Frequenzauktion eingegangen sind. Nach Informationen der Mobilfunknetzbetreiber, die vor Auskehrung einer Beihilfe nochmals kritisch zu prüfen wären, sind zum jetzigen Zeitpunkt jedoch alle Auflagen der Frequenzauktionen erfüllt, weshalb dieser Passus aktuell keine praktische Rolle spielt.

Ad 5: Auch hier stellt sich wieder die Frage nach einer Anpassung, da es nur um die Bereitstellung von Vorleistungen für ein eigenes Mobilfunknetz geht. Dennoch dürfte insbesondere durch eine getrennte Buchführung dargestellt werden müssen, dass die Begünstigungseffekte durch die nicht kostenbasierte Bereitstellung von Vorleistungen durch entsprechende nicht wirtschaftliche zusätzliche Dienste im Endkundengeschäft ausgeglichen werden und insoweit keine unangemessenen Renditen entstehen.

5.2.1.2.3 Anforderungen der Altmark-Trans-Kriterien

Damit es sich bei der Zuführung von Finanzmitteln zur Erbringung von DAWI nicht um eine Begünstigung handelt, müssten sodann die Anforderungen der *Altmark-Trans*-Rechtsprechung erfüllt sein. In den Breitbandleitlinien 2023 der Kommission finden sich hierzu keine näheren spezifischen Ausführungen, so dass insoweit auf die allgemeine Beihilfenpraxis der Kommission und von EuGH/EuG abzustellen ist.

In der viel beachteten Rechtssache *Altmark Trans* ging es um die Frage, ob öffentliche Zuschüsse, die ein Unternehmen zur Erbringung von Verkehrsleistungen erhält, dem Beihilfentatbestand des Art. 107 AEUV unterfallen, obwohl sie nur diejenigen Mehrkosten ausgleichen, die gerade durch die Bedienung ansonsten unrentabler Strecken entstehen. In dem betreffenden Urteil hat der EuGH zweierlei anerkannt: Zum einen hat er den Mitgliedstaaten eingeräumt, Gemeinwohlpflichten finanziell kompensieren zu dürfen, ohne dass dadurch ein der Beihilfenkontrolle unterliegender Tatbestand geschaffen wird. Zum anderen hat er einen weiteren Mechanismus entwickelt, um das Begünstigungsmerkmal auszuschließen. Werden die vier *Altmark-Trans*-Kriterien eingehalten, entfällt die Begünstigung, damit der EU-Beihilfentatbestand und folglich auch die Notifizierungspflicht.¹⁵⁴ Diese Rechtsprechung wurde mittlerweile in zahlreichen Entscheidungen des EuGH und der Kommission bestätigt¹⁵⁵ und durch das Gericht erster Instanz in seinen Urteilen in den Fällen *BUPA*¹⁵⁶ erweitert.

Darüber hinaus hat auch die Kommission mit ihrer Mitteilung „über die Anwendung der Beihilfevorschriften der Europäischen Union auf Ausgleichsleistungen für die Erbringung von Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse“ vom 11. Januar 2012 (im Folgenden DAWI-Mitteilung 2012)¹⁵⁷ ihr Verständnis der vier *Altmark-Trans*-Kriterien näher dargelegt und zudem in einem Beschluss vom 20. Dezember 2011 „über die

¹⁵⁴ Zum Streit bezüglich der sog. Tatbestands- oder Rechtfertigungslösung ausführlich Czerny (2009): Die beihilfenrechtliche Beurteilung der staatlichen Finanzierung von Dienstleistungen im allgemeinen wirtschaftlichen Interesse, S. 88 ff.; Kube, EuR 2004, 230 (231 ff.); zur Kommissionspraxis in der Folge des *Altmark-Trans*-Urteils Bartosch, EuZW 2004, 295 (296 ff.).

¹⁵⁵ Vgl. hierzu statt vieler EuGH, Ur. v. 27.11.2003, verb. Rs. C-34 - 38/01 (Enirisorse), ECLI:EU:C:2003:640, Rn. 31 ff.; EuGH, Ur. v. 30.03.2006, Rs. C-451/03 (Servizi Ausiliari Dottori Commercialisti Srl gegen Giuseppe Calafiori), ECLI:EU:C:2006:208, Rn. 60 ff, auch die Kommission wendet die *Altmark-Trans*-Kriterien in ständiger Praxis an, vgl. Europäische Kommission, Entsch. v. 8.9.2004, Freizeitpark Bioscope, ABl. 2005 L 135/21 Ziff. 86-94; Europäische Kommission, Entsch. v. 14.12.2004, Tierkörperbeseitigungsabgabe, ABl. 2005 L 176/1 Ziff. 135.

¹⁵⁶ EuG, Ur. v. 12.02.2008, Rs. T-289/03 (*BUPA*), ECLI:EU:T:2008:29.

¹⁵⁷ ABl. 2012 C 8/4.

Anwendung von Artikel 106 Absatz 2 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf staatliche Beihilfen in Form von Ausgleichsleistungen zugunsten bestimmter Unternehmen, die mit der Erbringung von Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse betraut sind“ (im Folgenden DAWI-Freistellungsbeschluss 2011),¹⁵⁸ die Voraussetzungen für die Notifizierungsfreiheit von Ausgleichszahlungen erläutert, die den Beihilfentatbestand des Art. 107 AEUV erfüllen. Ergänzend tritt der überarbeitete EU-Rahmen für staatliche Beihilfen in Form von Ausgleichsleistungen für die Erbringung öffentlicher Dienstleistungen¹⁵⁹ hinzu, der jene Fälle erfasst, die unter den Beihilfentatbestand, aber nicht unter den Freistellungsbeschluss fallen. Als Interpretationshilfe herangezogen werden kann zudem die Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen „Leitfaden zur Anwendung der Vorschriften der Europäischen Union über staatliche Beihilfen, öffentliche Aufträge und den Binnenmarkt auf Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse und insbesondere auf Sozialdienstleistungen von allgemeinem Interesse“¹⁶⁰ (im Folgenden DAWI-Leitfaden 2013).

Nach dem *Altmark-Trans*-Urteil müssen die folgenden vier Anforderungen erfüllt sein. Diese vier Voraussetzungen müssen kumulativ erfüllt sein, um den EU-Beihilfentatbestand auszuschließen.¹⁶¹ So müssen erstens die Gemeinwohlpflichten durch einen transparenten Betrauungsakt übertragen worden sein. Zweitens sind die Parameter, anhand derer der Ausgleich berechnet wird, zuvor objektiv und transparent festzulegen. Im Sinne einer größtmöglichen Transparenz und Objektivität müssten die Parameter, anhand derer die zu gewährenden Ausgleichszahlungen berechnet werden, im Vorhinein festgesetzt werden.¹⁶² Damit soll die Nachvollziehbarkeit der betreffenden Ausgleichszahlung gewährleistet werden, um verschleierte Überkompensationen zu vermeiden.¹⁶³ Ersatzfähig sind nur die Kosten, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Erbringung der Daseinsvorsorgeleistung stehen. Etwaige Einnahmen, die im Rahmen der Dienstleistungserbringung erzielt werden, sind abzuziehen. Auch die Bewertung der Angemessenheit des Gewinns muss vorab gewährleistet sein.

Diese beiden Anforderungen wären vorliegend weniger problematisch darstellbar. So wäre im Rahmen der Mittelzuweisung an die DB InfraGO AG zum Bau der Funkmasten eine Definition der (kostenreduzierten) Bereitstellungsbedingungen gegenüber den MNBs denkbar, die mit einer transparenten Auferlegung von Versorgungspflichten durch die MNBs im Falle der Inanspruchnahme der (kostenreduzierten)

¹⁵⁸ ABl. 2012 L 7/3.

¹⁵⁹ ABl. 2005 L 312/67.

¹⁶⁰ SWD(2013) 53 final/2 vom 29.04.2013.

¹⁶¹ Dies ergibt sich eindeutig aus EuGH, Urt. v. 24.7.2003, Rs. C-280/00 (*Altmark Trans*), ECLI:EU:C:2003:415, Rn. 94, die allerdings umständlich formuliert ist. Vgl. auch Koenig/Haratsch, ZUM 2003, 804 (805).

¹⁶² Zu den Anforderungen ausführlich Bauer (2008): Mitgliedstaatliche Finanzierung von Aufgaben der Daseinsvorsorge, S. 67 f.

¹⁶³ EuGH, Urt. v. 24.7.2003, Rs. C-280/00 (*Altmark Trans*), ECLI:EU:C:2003:415, Rn. 90; Europäische Kommission, DAWI-Mitteilung 2012, Ziff. 56.

Bereitstellungsbedingungen einher ginge. Dabei wären anhand der oben erläuterten Formel die Ausgleichsparameter vorab objektiv und transparent festzulegen: Die Bereitstellungskosten, die von den MNBs zu zahlen wären, entsprächen den Vorteilen i des jeweiligen MNBs durch den verbesserten Mobilfunk am Gleis, die eigentlich die absolute Höhe der entsprechenden Investitionsbereitschaft markieren würden. Es würden also nicht die tatsächlichen zusätzlichen Kosten der Leistungsbereitstellung durch die DB InfraGO AG berechnet werden. Vielmehr müssten sogar von den Vorteilen i noch die sonstigen Kosten, die den MNBs bei den eigenen komplementären Investitionen in Bau und Betrieb in den Gebieten entstehen, abgezogen werden. Dasselbe gilt für einen angemessenen Gewinn auf diese Investitionen.

5.2.1.2.4 Problem 1: Altmark-Trans-Kriterium der Beschränkung auf Kostendeckung

Herausfordernd wird es sodann, als weiteres Altmark-Trans-Kriterium zu gewährleisten, dass der Ausgleich tatsächlich auf die Höhe der Kostendeckung beschränkt ist bzw. vorliegend, dass die kostenunterdeckende Leistungsbereitstellung der DB InfraGO AG gegenüber den Mobilfunkunternehmen nicht zu einer Überkompensation der MNBs führt. Das Ausmaß der Kostenunterdeckung bzw. verbilligten Bereitstellung durch die DB InfraGO AG dürfte also nur soweit reichen, wie die seitens der MNBs – betriebswirtschaftlich nicht rechtfertigbare, aber volkswirtschaftlich gewünschte – bereitgestellte Versorgung am Gleis nicht durch Einnahmen der MNBs gedeckt werden kann. Dies dürfte vorliegend eine relevante Hürde darstellen. Auch hier wird wiederum die belastbare Befüllung der oben dargestellten Formel (siehe oben unter 4) entscheidend sein. Letztlich müsste dazu möglichst genau anhand der skizzierten Formel berechnet werden, durch welche zusätzliche Bereitstellungsmodalitäten seitens der MNBs, die sie ohne die Fördermaßnahme nicht anbieten würden, welche zusätzlichen Kosten entstehen und diese müssten den Vorteilen der Bereitstellung aus den dadurch gegebenenfalls entstehenden Zusatzeinnahmen zuzüglich eines angemessenen Gewinns entsprechen. Soweit das nicht der Fall ist, wäre eine verbilligte Bereitstellung der Vorleistungen EU-beihilfenrechtlich möglich. Jedenfalls wäre das Vorliegen dieses Altmark-Trans-Kriteriums prinzipiell darstellbar.¹⁶⁴

5.2.1.2.5 Problem 2: Altmark-Trans-Kriterium der Effizienzorientierung

Viertens, und vorliegend wiederum problematisch, muss schließlich, wenn die Kompensationszahlung nicht im Rahmen eines Verfahrens zur Vergabe öffentlicher Aufträge vergeben wird, als Kostenmaßstab ein durchschnittliches, gut geführtes Unternehmen zugrunde gelegt und dargestellt werden, dass nur die Zusatzkosten eines durchschnittlich gut geführten Unternehmens berücksichtigt werden. Die vierte

¹⁶⁴ Siehe dazu unter 4.2.

Voraussetzung bringt mit der Entscheidung für einen objektiven Kostenmaßstab eine wichtige Klarstellung. Denn das Urteil *Ferring* hatte noch offen gelassen, ob nicht die subjektiven (tatsächlichen) Kosten des die Aufgabe erfüllenden Unternehmens ersetzt werden dürfen.¹⁶⁵ Das Abstellen auf die „tatsächlich [...] für die Erfüllung ihrer gemeinwirtschaftlichen Pflichten entstandenen zusätzlichen Kosten“ durch den EuGH im Fall *Ferring* wies eher in die Richtung einer subjektiven Kostenanalyse.¹⁶⁶ Der EuGH stellt jedoch auf einen objektiven Maßstab, nämlich den eines durchschnittlichen, gut geführten Unternehmens ab. So können nicht die dem Leistung erbringenden Unternehmen tatsächlich entstandenen bzw. entstehenden Kosten, sondern nur die marktüblichen Kosten geltend gemacht werden. Allerdings stellt der EuGH nicht auf ein Idealunternehmen ab, sondern legt einen Median-Maßstab zugrunde, das heißt, es ist ein Vergleich mit einem durchschnittlichen, gut geführten Unternehmen entscheidend. Dieser Vergleich ist vor allem im Rahmen einer Benchmarking-Analyse möglich. Die Vergleichsunternehmen können aus dem In- und Ausland kommen. Auch dieser Ansatz ist vorliegend grundsätzlich durchführbar, da das Erfordernis der Kommission in ihrer DAWI-Mitteilung 2012, dass genügend Vergleichsunternehmen existieren müssen¹⁶⁷, erfüllt sein müsste.

Das vierte Kriterium wurde in der Rechtsprechung von EuGH und EuG zudem ergänzt und tendenziell aufgeweicht. So hat der Gerichtshof die Vorgehensweise gebilligt, in einer Konstellation, in der es unmöglich ist, einen Vergleich mit einer privaten Unternehmensgruppe anzustellen, da der Empfänger von DAWI-Kompensationen eine Monopolstellung innehatte, die Kompensationsleistungen unter „hypothetischen ‚normalen Marktbedingungen‘ anhand der verfügbaren objektiven und nachprüfbaren Faktoren zu ermitteln“. ¹⁶⁸ Relevant ist auch die Entscheidung des EuG im Fall *BUPA*. Da in dem zugrunde liegenden Verfahren ein Vergleich zwischen dem potenziell Begünstigten und einem effizienten Wirtschaftsteilnehmer nicht möglich war, ließ es das EuG genügen, dass der vorgesehene Ausgleich nicht die Möglichkeit einer Entschädigung für Kosten einschloss, die durch fehlende Effizienz verursacht wurden.¹⁶⁹ Vor diesem Hintergrund ist festzuhalten, dass im Rahmen des vierten Kriteriums nicht nur der objektive Kostenmaßstab heranzuziehen ist, sondern es auch als ausreichend angesehen werden kann, wenn sichergestellt ist, dass eine Kompensation für Kosten einer Ineffizienz nicht erfolgt. Allerdings ist auch darauf hinzuweisen, dass das EuG vor diesem Hintergrund zwar das Vorliegen einer Beihilfe verneint, im Anschluss aber dennoch – eigentlich systemwidrig – die Vereinbarkeit mit Art. 106 Abs. 2 AEUV geprüft

¹⁶⁵ Auf diesen wichtigen Aspekt hat Nettesheim, EWS 2002, 253 (262 f.), zu Recht hingewiesen.

¹⁶⁶ Dazu mit Kritik Koenig/Kühling, DVBl. 2003, 289 (293).

¹⁶⁷ Ziff. 74; zu den analytischen Quotienten siehe Ziff. 72 und 73.

¹⁶⁸ EuGH, Urt. v. 1.7.2008, Rs. C-341/06 P und C-342/06 P (Chronopost SA und La Poste), Rn. 148 f.

¹⁶⁹ EuG, Urt. v. 12.2.2008, Rs. T-289/03 (BUPA), ECLI:EU:T:2008:29, Rn. 248 f.

hat.¹⁷⁰ Insoweit wird nicht klar, weshalb das EuG die Prüfung eines Verstoßes gegen Art. 106 Abs. 2 AEUV dennoch „für notwendig“¹⁷¹ erachtete.

Was dies genau für die Prüfung in vergleichbaren Fällen bedeutet, ist unklar. Die Kommission hat sich interessanterweise in ihrer DAWI-Mitteilung 2012 zu diesem Aspekt, d. h. zu den Folgerungen aus dem *BUPA*-Urteil, nicht geäußert. Letztlich wird man es mit dem EuG und auf der Linie der das Tatbestandsmerkmal der Begünstigung für Daseinsvorsorgeleistungen lockernden Rechtsprechung des EuGH aber wohl als genügend ansehen, wenn ein System aufgesetzt ist, das Ineffizienzen vermeidet. Wie vorliegend eine explizite umfassende Effizienzkontrolle jedoch aufgesetzt werden könnte, ist eher unklar. Es ist dabei insbesondere fraglich, ob es insoweit genügt, allein auf das allgemeine haushaltsrechtliche Gebot des effizienten Einsatzes der Mittel aus dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit abzustellen. Eine explizite Rechtsprechung des EuGH mit der Anerkennung, dass dies genügt, liegt jedenfalls nicht vor. Die Kommissionspraxis ist nur bedingt aussagekräftig, da nicht klar wird, inwiefern substantiierte Darlegungen jenseits einer Benchmark-Analyse dahin gehend vorgetragen wurden, dass im Ergebnis nur die Kompensation für ein „durchschnittliches, gut geführtes Unternehmen erfolgt“.¹⁷² Jedoch zeigt die Entscheidung im Fall *TV2/Danmark*, dass die Kommission etwa pauschalen Rechnungshof-Kontrollen ex post eher skeptisch gegenüber steht.¹⁷³ Im DAWI-Leitfaden 2013 hat die Kommission darauf hingewiesen, dass eine vollständige Erstattung der Nettokosten keine Effizianzanreize setzt.¹⁷⁴ Auch die Literatur versteht den Kommissionsansatz eher streng dahingehend, dass eine Effizienzkontrolle wirksam gewährleistet werden muss.¹⁷⁵

Auch wenn diese Anforderung theoretisch einige Unklarheiten aufweist, dürfte es beim 5G-Ausbau am Gleis in der Sache möglicherweise dadurch erfüllt werden können, dass für die Telekommunikationsunternehmen angesichts des Wettbewerbsdrucks, unter dem sie stehen, und der regelmäßigen Zugriffsmöglichkeit auf verschiedene Angebote durch die Endnutzer ein Effizienzdruck entsteht. Allerdings bestehen hier mangels einschlägiger Entscheidungen in vergleichbaren Konstellationen ebenfalls Anwendungsunsicherheiten. Es genügt jedenfalls nicht, einfach nur eine Reduktion der tatsächlichen zusätzlichen Kosten, die der DB InfraGO AG durch die Bereitstellung der Infrastruktur und insbesondere der Funkmasten entstehen, wie soeben beschrieben vorzunehmen. Vielmehr muss auch gewährleistet werden, dass die zusätzlichen Kosten und Einnahmen, die beim jeweiligen MNB durch die Bereitstellung einer betriebswirtschaftlich nicht indizierten, verbesserten Versorgung am Gleis entstehen,

¹⁷⁰ EuG, Urt. v. 12.2.2008, Rs. T-289/03 (*BUPA*), ECLI:EU:T:2008:29, Rn. 258.

¹⁷¹ EuG, Urt. v. 12.2.2008, Rs. T-289/03 (*BUPA*), ECLI:EU:T:2008:29, Rn. 258.

¹⁷² Vgl. Beschluss der Europäischen Kommission vom 26.01.2011, Beihilfe C 50/07, Krankenversicherung Frankreich, ABl. 2011 L 143/16, Ziff. 83; Europäische Kommission, Beschl. v. 13.07.2011, Beihilfe C 3/09, Schlachtabfallbeseitigung Portugal, ABl. 2011 L 274/15, Ziff. 106 ff.

¹⁷³ Beschluss der Europäischen Kommission vom 20.04.2011, Beihilfe C 2/03, TV 2/Danmark, ABl. 2011 L 340/1, Ziff. 128 ff.

¹⁷⁴ Ziff. 162.

¹⁷⁵ Deuster/Seidenspinner, IR 2012, 52 (55).

denen eines durchschnittlich gut geführten Unternehmens entsprechen. Hier wäre in jedem Fall eine Absprache mit der Kommission zweckdienlich, ob und wie sie eine solche Darstellung für möglich hält.

5.2.1.2.6 DAWI-Freistellung?

Sofern es sich bei der Förderung zwar um eine DAWI (dazu soeben 5.2.1.2.2) handelt, aber die *Altmark-Trans*-Kriterien nicht erfüllt sind, könnte die Beihilfe über den Freistellungsbeschluss 2012/21/EU¹⁷⁶ von der Notifizierung freigestellt sein. Gemäß Art. 2 Abs. 1 lit. a UAbs. 1 des Freistellungsbeschlusses findet dieser Anwendung auf Ausgleichsleistungen mit einem Betrag von bis zu 15 Mio. Euro an staatlichen Fördermitteln pro Jahr; ein Volumen, das vorliegend vermutlich schon an der Strecke zwischen Hamburg und Berlin überschritten werden dürfte.

Die Vereinbarkeit der Beihilfe mit dem Binnenmarkt könnte sich aus dem „Rahmen für staatliche Beihilfen in Form von Ausgleichsleistungen für die Erbringung öffentlicher Dienstleistungen (2011)“,¹⁷⁷ der gemäß Rn. 6 der Mitteilung 2012/C 8/03 dann Anwendung findet, wenn der Freistellungsbeschluss 2012/21/EU keine Anwendung findet, ergeben. Allerdings gelten hier vergleichbare Anforderungen wie die der *Altmark-Trans*-Kriterien. So müssten etwa die Nettokosten der Erbringung der DAWI grundsätzlich im Vorhinein abschätzbar sein und es müssen etwa zur Erfüllung des objektiven Kostenmaßstabs Effizienzanreize gesetzt werden.¹⁷⁸

Schließlich ist darauf hinzuweisen, dass die De-minimis-Freistellungsgrenze bei DAWI inzwischen bei 750.000 € für einen Drei-Jahres-Zeitraum liegt,¹⁷⁹ was allerdings vorliegend für mögliche Fördermaßnahmen ebenfalls zu niedrig sein dürfte.

5.2.1.3 Zwischenergebnis

Entscheidende Frage mit Blick auf das Vorliegen des Beihilfentatbestands ist die nach dem Tatbestandsmerkmal der Begünstigung der MNBs durch die Bereitstellung von Vorleistungen, insbesondere in Form der Funkmasten. Die Übrigen, kumulativ zu erfüllenden Tatbestandsmerkmale der staatlichen Mittelherkunft, der Bestimmtheit, der

176 Beschluss der Kommission vom 20.12.2011 über die Anwendung von Artikel 106 Absatz 2 des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf staatliche Beihilfen in Form von Ausgleichsleistungen zugunsten bestimmter Unternehmen, die mit der Erbringung von Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse betraut sind (2012/21/EU), ABl. L 7/3 v. 11.01.2012.

177 ABl. C 8/15 v. 11.01.2012.

178 Mitteilung 2012/C 8/03, Rn. 21.

179 Verordnung (EU) 2023/2832 der Kommission vom 13.12.2023 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen an Unternehmen die Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse erbringen, ABl. 2023 L vom 15.12.2023, Art. 3 Abs. 2.

Wettbewerbsverfälschung und der zwischenstaatlichen Handelsbeeinträchtigung wären eindeutig zu bejahen.

Damit könnte der Beihilfentatbestand sicher dadurch ausgeschlossen werden, dass die MNBs die zusätzlichen Kosten der Leistungsbereitstellung durch die DB InfraGO AG in voller Höhe tragen. Das wäre der Fall, wenn es zu keiner Deckungslücke käme, da die Kosten der Infrastrukturbereitstellung vollständig durch die Vorteile der beteiligten Akteure gedeckt wären und die DB InfraGO AG von den MNBs die Kosten abzüglich sonstiger Vorteile, die sie vergütet bekommt, vollständig einfordern könnte. Genau das ist vorliegend jedoch fraglich, da eher eine Deckungslücke x im Sinne der oben skizzierten Formel zu erwarten ist und voraussichtlich keine Zahlungsbereitschaft der MNBs in Höhe der entstehenden Kosten besteht.

Dann könnte eine Begünstigung nur dadurch ausgeschlossen werden, dass die MNBs gemeinwohlbezogene Leistungen erbringen und die Vorteilsseffekte der kostenunterdeckenden Bereitstellung der Vorleistungen eine Ausgleichskompensation hierfür darstellen. Danach könnten die Vorleistungen den MNBs seitens der DB InfraGO AG also kostenunterdeckend bereitgestellt werden – entweder in Form von tatsächlich reduzierten Bereitstellungsentgelten oder in Form von direkten Subventionen zur Teilfinanzierung der vollkostenorientierten Bereitstellungsentgelte. Für derartige Leistungen hat der EuGH eigene Bewertungsparameter in der *Altmark-Trans*-Rechtsprechung entwickelt, bei deren Einhaltung das Tatbestandsmerkmal der Begünstigung entfällt. Dazu muss es sich um „gemeinwohlbezogene Leistungen“ bzw. um Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse (DAWI) handeln. Das ließe sich vorliegend mit guten Gründen bejahen. Fraglich ist hingegen, ob die vier sogenannten *Altmark-Trans*-Kriterien erfüllt sind. Der Betrauungsakt und die vorab erfolgende Festlegung objektiver und transparenter Bereitstellungsbedingungen wären als erste zwei Erfordernisse vergleichsweise unproblematisch darstellbar. Schwieriger dürfte sich der Nachweis gestalten, dass eine Beschränkung auf die Kostendeckung erfolgt. Für die vorliegende Konstellation adaptiert formuliert erfordert das die plausible Darstellung, dass die MNBs in dem Umfang eine Reduktion der tatsächlichen zusätzlichen Kosten, die bei der DB InfraGO AG durch die Bereitstellung zu Mobilfunkzwecken entstehen, erlangen, die dadurch geboten ist, dass sie mit der anschließenden Nutzung dieser Vorteile keine korrelierenden Einnahmen generieren können, die die tatsächlichen zusätzlichen Kosten der politisch gewünschten Mobilfunkversorgung decken. Insoweit wären nur Kosten in Höhe der Vorteile i in Rechnung zu stellen, die bei den MNBs durch die Bereitstellung der Vorleistungen entstehen, abzüglich der eigenen Investitionen in Bau und Betrieb der entsprechenden Infrastrukturen am Gleis, auf die wiederum ein angemessener Gewinn aufgeschlagen werden darf.

Um sodann das vierte *Altmark-Trans*-Kriterium der Kosteneffizienz zu erfüllen, muss zudem gewährleistet werden, dass die zusätzlichen Kosten und Einnahmen, die beim jeweiligen MNB durch die Bereitstellung einer betriebswirtschaftlich nicht indizierten,

verbesserten Versorgung am Gleis entstehen, denen eines durchschnittlich gut geführten Unternehmens entsprechen.

Gerade für diese beiden weiteren Altmark-Trans-Kriterien wäre in jedem Fall eine Absprache mit der Kommission zweckdienlich, ob und wie sie eine solche Darstellung für möglich hält.

5.2.2 Genehmigungsfähigkeit nach Art. 107 Abs. 3 AEUV gemäß den Breitbandleitlinien 2023

Angesichts der durchaus relevanten Hürden, um eine Begünstigung und damit den Beihilfentatbestand auszuschließen bzw. eine nicht notifizierungspflichtige Kompensation von DAWI-Zahlungen sicher anzunehmen, ist auch die Genehmigung nach Art. 107 Abs. 3 AEUV von praktischer Bedeutung. Nach zahlreichen einzelnen Genehmigungsverfahren¹⁸⁰ hat die Kommission die Grundlinien ihrer Genehmigungspraxis 2009 im Rahmen von Leitlinien zusammengefasst.¹⁸¹ Diese hat sie 2013 in ihren Breitbandbeihilfeleitlinien aktualisiert¹⁸² und dann nochmals 2023 (im Folgenden Breitbandleitlinien 2023)¹⁸³ grundlegend überarbeitet.

5.2.2.1 Einschlägigkeit und Struktur der Breitbandbeihilfeleitlinien 2023

Insgesamt hat die Kommission in den häufigsten Fällen der Beihilfenverfahren im Bereich der Breitbandförderung im Rahmen ihres allgemeinen Ermessens über die Zulässigkeit der staatlichen Breitbandausbauförderung auf Ebene der Genehmigung nach Art. 107 Abs. 3 AEUV entschieden. Prüfungsmaßstab sind Art. 107 Abs. 3 lit. b AEUV, demzufolge die Breitbandförderungsmaßnahmen eine Zielsetzung von gemeinsamem Interesse aufweisen müssen, und vor allem Art. 107 Abs. 3 lit. c AEUV zur Förderung der Entwicklung gewisser Wirtschaftszweige bzw. -gebiete. Zu diesem Zweck muss die Maßnahme nach den allgemeinen EU-beihilfenrechtlichen Vorgaben geeignet, erforderlich sowie verhältnismäßig sein.

Die in Bezug auf die Breitbandförderung zugrunde gelegten Bewertungsmaßstäbe hat die Kommission in den bereits erwähnten Breitbandleitlinien 2023 aktualisiert und partiell modifiziert. Ausgehend von einer Reihe von Anforderungen insbesondere aus Art. 107 Abs. 3 lit. c AEUV (dazu 5.2.2.2) unterscheidet die Kommission zwischen Beihilfen für

¹⁸⁰ Bislang ist die tendenziell großzügige Kommissionslinie von den Gerichten nicht in Frage gestellt worden, vgl. früh EuG, Rs. T-79/10, *Colt Télécommunications France/Kommission*, Urt. v. 16.09.2013.

¹⁸¹ Europäische Kommission (2009): Mitteilung der Kommission Leitlinien der Gemeinschaft für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau, Mitteilung 2009/C 235/04, ABl. EU C 235, Rn. 44 ff.

¹⁸² Europäische Kommission (2013): Mitteilung der Kommission Leitlinien der EU für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau, Mitteilung 2013/C 25/01, ABl. EU C 25/1.

¹⁸³ Europäische Kommission, Leitlinien der EU für staatliche Beihilfen zur Förderung von Breitbandnetzen, Mitteilung 2023/C 36/01, ABl. EU C 36/1 v. 31.01.2023.

den Ausbau von Breitbandnetzen (dazu 5.2.2.3) und – vorliegend nicht relevant – sonstigen Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgung insbesondere in Form von Gutscheinen. Sämtliche Fördermaßnahmen müssen die Anforderungen an Transparenz, Berichterstattung und Überwachung erfüllen und können gegebenenfalls einer Ex-post-Evaluierung unterworfen werden (dazu ebenfalls 5.2.2.3).

5.2.2.2 Aus Art. 107 Abs. 3 lit. c AEUV abgeleitete Anforderungen

Aus der Normstruktur des Art. 107 Abs. 3 lit. c AEUV folgert die Kommission zwei Grundanforderungen, nämlich in positiver Hinsicht I) die Förderung des Wirtschaftszweigs oder -gebiets und in negativer Hinsicht II) die Vermeidung unverhältnismäßiger Wettbewerbsverzerrungen und Handelsbeeinträchtigungen. Daraus ableitend prüft die Kommission – durchaus vergleichbar den Ansätzen in den Beihilfeleitlinien 2013 – nach der Identifikation des geförderten Wirtschaftszweigs bzw. -gebiets (Breitbandangebote in bestimmten Regionen) und des Vorliegens eines Anreizeffekts für zusätzliche Tätigkeiten der geförderten Unternehmen im Rahmen der anschließenden Abwägung die folgenden sechs weiteren Anforderungen, und zwar die:

1. positiven Auswirkungen;
2. Erforderlichkeit und zielgerichtete wesentliche Verbesserung;
3. Eignung des politischen Instruments der staatlichen Beihilfe;
4. Verhältnismäßigkeit der Beihilfe und Beschränkung auf ein Mindestmaß;
5. Transparenz;
6. negativen Auswirkungen auf den Wettbewerb und zwischenstaatlichen Handel.¹⁸⁴

5.2.2.3 Anforderungen aus dem Netzausbau

Diese – mit den Erfordernissen der Förderung eines Wirtschaftszweigs bzw. -gebiets und des Anreizeffekts – insgesamt acht Anforderungen konkretisiert die Kommission im Folgenden ausführlich für den Netzausbau. Hieraus lassen sich wertvolle Hinweise auch für ein denkbares Fördermodell „5G am Gleis“ ableiten, so dass sie im Folgenden darzulegen sind.

¹⁸⁴ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 31.

5.2.2.3.1 Förderung von Wirtschaftszweig/-gebiet

Zunächst muss im Förderprogramm präzise benannt werden, welche spezifischen Wirtschaftszweige bzw. -gebiete durch die Maßnahme gefördert werden sollen. Es muss also klar dargestellt und belegt werden, in welchen Regionen durch die Maßnahme welche zusätzlichen Effekte in Form der stärkeren Verbreitung von 5G-Breitbandangeboten am Gleis eintreten. Dies müsste für die jeweiligen Ausbaustrecken entlang der Gleise jeweils aufgezeigt werden, was erfüllbar erscheint.

5.2.2.3.2 Anreizeffekt

Sodann muss von der Beihilfe ein plausibler Anreizeffekt ausgehen. Es muss danach dargestellt werden, dass eine Investition bzw. allgemeiner ein Angebot des Unternehmens nicht auch ohne die Beihilfe erfolgen würde und dass die Unternehmen nicht aufgrund einer Pflicht – vorliegend insbesondere aus der Mobilfunkversteigerung – ohnehin zum Ausbau der Infrastruktur verpflichtet gewesen wären. Zum Nachweis sind hier beim Ausbau der Netze eine Kartierung und öffentliche Konsultation erforderlich. Dabei muss dargelegt werden, inwiefern eine teilweise Förderung erforderlich ist, da ansonsten ein spezifisch gewünschter, bislang nicht vorhandener 5G-Ausbau am Gleis nicht in diesem Umfang stattfände (etwa, da eine Zielversorgung von 1 Gbit/s im Download angestrebt wird). Auch das ist schon aus politischen Gründen für die Bereitstellung der Mittel erforderlich und – soweit der Fall – auch machbar – anhand der oben dargestellten Formel (dazu oben unter 4).

5.2.2.3.3 Positive Auswirkungen

Bei den positiven Auswirkungen muss dargestellt werden, welchen Beitrag die Maßnahme etwa zur Verringerung der digitalen Kluft bzw. regionaler Ungleichheiten leisten und so den territorialen Zusammenhalt befördern kann. Relevante positive Auswirkungen können auch bezogen auf die Digitalpolitik der Union und den Green Deal begründet werden. Hier kann und muss aufgezeigt werden, welche Vorteile eine verbesserte Mobilfunkversorgung am Gleis für die Reisenden hat.

5.2.2.3.4 Erforderlichkeit und zielgerichtete wesentliche Verbesserung

Im Rahmen der Darlegung der Erforderlichkeit der Fördermaßnahme muss insbesondere eine wesentliche Verbesserung, die durch sie erreicht wird, aufgezeigt werden. Dazu muss ein nicht zufriedenstellendes Marktergebnis aufgrund eines Marktversagens oder wesentlicher Ungleichheiten vorliegen. Das ist der Fall, wenn das freie Spiel der Marktkräfte ohne die Beihilfe „kein für die Gesellschaft zufriedenstellendes Ergebnis

hervorbringt.“¹⁸⁵ Das ist insbesondere gegeben, wenn die positiven externen Effekte einer besseren Breitbandversorgung vom Anbieter nicht vollständig internalisiert werden können und diese deshalb unterbleiben. Damit können im Übrigen auch kohäsionspolitische Ziele und die Beseitigung von Ungleichheiten und damit die Bekämpfung einer digitalen Kluft verfolgt werden.¹⁸⁶ Wichtig – und von der Kommission verschiedentlich hervorgehoben – ist die Vermeidung eines Crowding-out privater Investitionen oder die Konkurrenzierung bestehender Angebote (Netze).¹⁸⁷ Ein Marktversagen liegt im Mobilfunk vor, wenn in den betroffenen Gebieten gar kein Mobilfunknetz vorhanden ist oder ein solches, das keine ausreichende Dienstqualität bietet, die erst durch die staatliche Fördermaßnahme hergestellt würde.¹⁸⁸

Als ein solches Szenario der Verbesserung der Dienstqualität benennen die Beihilfeleitlinien explizit den „nahtlosen Internetzugang (zum Beispiel für vernetzte und automatisierte Mobilität entlang der Verkehrswege)“.¹⁸⁹ Dabei dürfte es sich vermutlich eher um Anwendungsszenarien des mobilen Individualverkehrs handeln und nicht um eine bessere Mobilfunkversorgung der Reisenden im Schienenverkehr. Das kann jedoch dahin stehen, da ein 5G-Netz nach Einschätzung der Kommission prinzipiell eine Verbesserung etwa gegenüber dem 4G-LTE-Standard darstellt.¹⁹⁰ Dies kann und müsste vorliegend dargestellt werden. Für die Feststellung der Erforderlichkeit beim Netzausbau ist prozedural eine detaillierte Kartierung und eine öffentliche Konsultation geboten.¹⁹¹ Bei der öffentlichen Konsultation finden sich weitere Ausführungen zu deren Ausgestaltung, wie die Beteiligung einer breiten Öffentlichkeit sowie Möglichkeiten der Abgabe von Stellungnahmen über eine Website, die Ansprache aller relevanten Interessenträger und eine angemessene Frist für die Stellungnahmen von mindestens 30 Tagen.¹⁹² Das alles erscheint sinnvoll und lässt sich vorliegend umsetzen.

5.2.2.3.5 Eignung des politischen Instruments der staatlichen Beihilfe

Die Eignung des politischen Instruments der staatlichen Beihilfe stellt insbesondere auf die bereits erwähnte wesentliche Verbesserung der Breitbandversorgung ab¹⁹³ und ist daher vorliegend ebenfalls prinzipiell darstellbar.

¹⁸⁵ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 45.

¹⁸⁶ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 50.

¹⁸⁷ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 49 und 57.

¹⁸⁸ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 62 ff.

¹⁸⁹ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 64.

¹⁹⁰ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 111.

¹⁹¹ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 70 ff.

¹⁹² Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 78 ff.

¹⁹³ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 97 ff. und 109 ff.

5.2.2.3.6 Verhältnismäßigkeit der Beihilfe und Beschränkung auf ein Mindestmaß

Ferner verlangen die Breitbandleitlinien 2023 im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung, dass sich die Beihilfe auf das erforderliche Minimum beschränkt.¹⁹⁴ Das betrifft sowohl die Höhe der Finanzaufführung als auch die Identifikation des Adressatenkreises in sachlicher und regionaler Hinsicht. Dazu hat die Europäische Kommission im Übrigen eine Reihe von Unteranforderungen entwickelt, die sich insbesondere auf die konkrete Ausgestaltung der Maßnahme beziehen. Diese reichen in prozeduraler Hinsicht von der (i) Durchführung eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens, über (ii) eine getrennte Buchführung bis hin (iii) zur Einbeziehung der nationalen Regulierungsbehörde sowie gegebenenfalls der nationalen Wettbewerbsbehörden und Kompetenzzentren. In materiell-rechtlicher Hinsicht reichen die Anforderungen von der (iv) Technologieneutralität über (v) die Nutzung bestehender Infrastrukturen bis (vi) hin zum diskriminierungsfreien und angemessenen Zugang auf der Vorleistungsebene.

Es wird in Abhängigkeit von der konkreten Ausgestaltung des möglichen Fördermodells von Vorleistungen im Netzbereich zu überlegen sein, welche Aspekte hier übertragen werden können. Die getrennte Buchführung (ii) sollte schon deshalb vorgegeben werden, um das Fördervolumen zu plausibilisieren und etwaige Rückforderungen zu ermöglichen. Ferner ist (iii) die Einbeziehung der nationalen Regulierungsbehörde sowie gegebenenfalls der nationalen Wettbewerbsbehörden (und ggf. Kompetenzzentren) ebenso sinnvoll wie die materiell-rechtliche Gewährleistung der Technologieneutralität (iv). Bei letzterer sind die Anforderungen wohl insgesamt weiterhin wenig scharf, da es wohl weiterhin vor allem darum geht, dass *de jure* jegliche Technologie akzeptiert wird, welche die Leistungsparameter erfüllen kann. Die Technologieneutralität ist danach funktionsbezogen zu verstehen. Sofern *de facto* nur wenige oder gar nur eine Technologie zur Erreichung der Ziele in Betracht kommen bzw. kommt (insbesondere also 5G), ist das wohl unproblematisch. Auch die Nutzung bestehender Infrastrukturen (v) stellt keine größere Herausforderung dar, denn überall dort, wo schon Masten etc. vorhanden sind, die sinnvoll in den Netzausbau einbezogen werden können, ist das auch machbar. Im Übrigen geht es vorliegend primär darum, dass Masten, die eher aus eisenbahntechnischen Gründen erforderlich sind, zusätzlich für die Mobilfunkversorgung genutzt werden.

5.2.2.3.7 Problem 1: wettbewerbliches Auswahlverfahren

Die erste prozedurale Anforderung (i) der Durchführung eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens ist dagegen problematisch. Dabei stellt sich die Frage, ob insoweit auf den Aufbau von Masten durch die DB InfraGO AG oder auf die anschließende

¹⁹⁴ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 115 ff.

Nutzung durch die MNBs abzustellen ist. In der bisherigen Konzeption des Ausbaus an der Strecke Hamburg–Berlin soll allein die DB InfraGO AG gleisnah die Masten errichten und anschließend Zugang auf der Basis einer Kooperation mit den drei etablierten MNBs und der 1&1 Mobilfunk GmbH gewähren. Eine Ausschreibung, die etwa einen Marktzugang auch für die TowerCos auf der Ebene der Bereitstellung der Masten eröffnet, ist hier nicht erfolgt und wäre wohl auch nur für diese vorgelagerte Frage des Baus der Masten denkbar, da auf der nachgelagerten Ebene alle mit Frequenzen im deutschen Markt ausgestatteten MNBs Zugang erlangen sollen. Für die Strecke Hamburg-Berlin ist eine solche Ausschreibung für die Baumaßnahmen vorgesehen. Dabei wurden alle TowerCos von der Ausschreibung in Kenntnis gesetzt, haben sich dann aber gegen eine Teilnahme entschieden, weil der bloße Bau nicht ihrem Geschäftsmodell entspricht. Daher wäre dann wohl eher eine Ausschreibung, die auch den Betrieb der Masten umfasst, erforderlich, um für die TowerCos attraktiv zu sein. Eine solche ist nicht erfolgt, da der Betrieb der Masten in das Aufgabenspektrum der DB InfraGO AG fällt. Von diesen entlang der Wertschöpfungskette theoretisch denkbaren, aber verfassungsrechtlich wie ausführlich dargestellt (siehe oben 5.1) in Deutschland prädestinierten Ausgestaltungsmöglichkeiten abgesehen verweisen die Beihilfeleitlinien insoweit auf Gestaltungsspielräume. So wird in Ziff. 119 ausgeführt: „Abhängig von den jeweiligen Umständen können verschiedene Verfahren geeignet sein. Bei technisch hochkomplexen Maßnahmen können die Mitgliedstaaten beispielsweise beschließen, mit potenziellen Bietern ein wettbewerbliches Dialogverfahren mit dem Ziel einzuleiten, das am besten geeignete Maßnahmenkonzept zu gewährleisten.“ Dies könnte vorliegend sinngemäß angewandt werden, mit der Konsequenz, dass (jedenfalls) für die Strecke Hamburg–Berlin angesichts der Eilbedürftigkeit und technischen Innovationsstellung allein die DB InfraGO AG die Masten errichtet und anschließend den drei etablierten MNBs und der 1&1 Mobilfunk GmbH Zugang gewährt. Letztlich ist aber unklar, ob auf diese Ebene der Errichtung der Masten durch die DB InfraGO AG abzustellen wäre, oder auf die Leistungsbereitstellung durch die DB InfraGO AG in Form des Zugangs gegenüber den MNBs. Auf der vorgelagerten Ebene läge jedenfalls die technische Notwendigkeit auf der Hand, da die Infrastrukturen primär als Bahninfrastrukturen konzipiert und gebaut und in das technische System der DB InfraGO AG integriert werden müssen, sodass auf dieser Ebene ein Ausschreibungszwang mit guten Gründen verneint werden kann (siehe dazu auch oben die verfassungsrechtliche Argumentation unter 5.1.2.3). Dieser Punkt wäre aber näher mit der Europäischen Kommission zu klären.

5.2.2.3.8 Problem 2: fairer und diskriminierungsfreier Vorleistungszugang

Problematisch könnte zudem das Erfordernis (vi) der Gewährleistung eines Vorleistungszugangs im geförderten Netz zu fairen und diskriminierungsfreien Bedingungen sein.¹⁹⁵ Dazu heißt es speziell mit Blick auf Mobilfunknetze:

„Das staatlich geförderte Netz muss ein in Anbetracht der Marktsituation angemessenes Angebot an Vorleistungszugangsprodukten bieten, um einen effektiven Zugang zu dem geförderten Netz zu gewährleisten. Dazu gehören mindestens Roaming und der Zugang zu Pfählen, Masten, Türmen und Leerrohren. Das staatlich geförderte Netz muss die erforderlichen Zugangsprodukte bereitstellen, sobald sie verfügbar sind, damit die fortschrittlichen Leistungsmerkmale ⁽⁹⁷⁾ von Mobilfunknetzen wie 5G und künftigen Generationen von Mobilfunknetzen genutzt werden können ⁽⁹⁸⁾.“ Die beiden referenzierten Fußnoten spezifizieren: ⁽⁹⁷⁾ „Wie zum Beispiel Multi-Operator Access Network (MORAN), Multi-Operator Core Network (MOCN) oder Network Slicing.“ und ⁽⁹⁸⁾ „Bei der Gewährung der Beihilfe müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Masten und Türme in Anbetracht der aktuellen und der sich weiterentwickelnden Marktstruktur dafür ausgelegt sind sicherzustellen, dass ein solcher Zugang gewährt werden kann.“

Im vorliegenden Kontext der möglichen Förderung von Vorleistungen, die sodann zum Ausbau der Mobilfunknetze durch die MNBs mitgenutzt werden, stellt sich die Frage, ob insoweit die Bereitstellung der Infrastrukturen in Form von „Zugang zu Pfählen, Masten, Türmen und Leerrohren“ durch die DB InfraGO AG gegenüber den vier MNBs genügt oder ob sich diese im Verhältnis untereinander auch im Rahmen des technisch Machbaren zu einem gegenseitigen Active Sharing verpflichten müssen. Unabhängig davon wäre zu klären, ob die MNBs anschließend auch Dritten (Diensteanbietern und virtuellen Netzbetreibern (MVNBs)) gegenüber die aufgrund der Vorleistungen generierten Telekommunikationsdienstleistungen zur Verfügung stellen müssen. Das gilt insbesondere für die Frage, ob insoweit auch ein Roaming angeboten werden müsste. Dagegen könnte sprechen, dass vorliegend kein vollständiges Netz gefördert wird, sondern nur einzelne Vorleistungen erbracht werden, aus denen dann die MNBs erst ein Netz errichten. Andererseits werden vorliegend sehr substantielle Vorleistungen zur Verfügung gestellt, wie sie etwa auch dem Fördermechanismus in der spanischen Mobilfunkentscheidung zugrunde lagen (dazu unten 5.2.2.4). Dabei gilt es auch zu berücksichtigen, dass sowohl im Zuge der jüngsten Frequenzverlängerungsentscheidung der Bundesnetzagentur (Frequenzblöcke: 800 MHz, 1.800 MHz und 2,6 GHz) als auch bereits im Zuge der Frequenzversteigerung 2019 (Frequenzblöcke: 2 GHz und 3,6 GHz) die MNBs durch ein Verhandlungsgebot verpflichtet wurden, mit Diensteanbietern und virtuellen Netzbetreibern (MVNBs) über die

¹⁹⁵ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 129 ff.

Mitnutzung von Funkkapazitäten zu verhandeln.¹⁹⁶ Die Bundesnetzagentur hat den Parteien in der jüngsten Frequenzverlängerungsentscheidung einen Maßstab in Form von konkretisierenden Bestimmungen als Leitplanken für effektive Verhandlungen an die Hand gegeben.¹⁹⁷ Diese Aspekte wären mit der Kommission im Vorfeld der Fördermaßnahme zu klären. Im Rahmen dessen wäre insbesondere die Frage zu klären, wie ein entsprechendes gegebenenfalls erforderliches Roaming-Vorleistungsprodukt auszusehen hat – falls ein solches in Anbetracht der möglicherweise sehr unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen nachfragenden Diensteanbieter bzw. MVNBs überhaupt vorab definiert werden kann – oder ob dies im Zuge des geltenden Verhandlungsgebots nicht bereits ausreichend adressiert wurde.

5.2.2.3.9 Transparenz, Berichterstattung und Überwachung

Darüber hinaus stellt die Kommission im Rahmen eines eigenen Abschnitts eine Reihe von Transparenzanforderungen insbesondere in Form der Bereitstellung von Informationen auf, die durch eine regelmäßige Berichterstattung und Aufzeichnungspflichten ergänzt wird, so dass eine Überwachung über einen 10-Jahres-Zeitraum möglich ist.¹⁹⁸ Sie können im Übrigen durch Ex-Post-Evaluationen ergänzt werden.¹⁹⁹ Das alles wäre vorliegend möglich.

5.2.2.3.10 Begrenzte negative Auswirkungen auf Wettbewerb und zwischenstaatlichen Handel

Mit dem Kriterium der begrenzten negativen Auswirkungen soll sodann insbesondere sichergestellt werden, dass die Beihilfe nicht zu einer Verdrängung privater Investoren führt. Es besteht ein enger Zusammenhang zu den Prüfungspunkten des Marktdefizits und des Anreizeffektes. Es ist auch darauf zu achten, dass die Fördermaßnahme den Wettbewerbsdruck für das betroffene Unternehmen nicht reduziert, insbesondere wenn dieses in einer marktmächtigen Position ist.²⁰⁰ Dies dürfte angesichts der punktuellen und beschränkten Maßnahme und insbesondere bei Einbeziehung aller MNBs erfüllbar sein, wobei umfassend alle positiven und negativen Effekte der Fördermaßnahme für die Marktteilnehmer, einschließlich der Konsumentinnen und Konsumenten, für die anschließende Abwägung herauszuarbeiten wären.

¹⁹⁶ Vgl. zur jüngsten Frequenzverlängerungsentscheidung BNetzA, Beschl. v. 24.03.2025, Az. BK1-22/001 und zur Frequenzversteigerung 2019 BNetzA, Beschl. v. 26.11.2018, Az. BK1-17/001; diese wurde mit Urf. v. 26.08.2024 (VG Köln, Az.1 K 1281/22) aufgehoben und die BNetzA zur Neubescheidung verpflichtet.

¹⁹⁷ Vgl. BNetzA, Beschl. v. 24.03.2025, Az. BK1-22/001, S. 124 ff. Es sei ergänzend darauf hingewiesen, dass die Mobilfunkverträge mit Roaming Partnern und MVNBs typischerweise eine nationale Geltung haben, sodass auch die Vertragspartner mittelbar profitieren können, wenn der MNB hier einen besseren Zugang bieten kann.

¹⁹⁸ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 202 ff.

¹⁹⁹ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 210 ff.

²⁰⁰ Europäische Kommission, Breitbandleitlinien 2023, Rn. 169.

5.2.2.3.11 Abwägung

Sofern die vorgenannten Kriterien erfüllt bzw. Schritte durchgeführt sind, erfolgt im Anschluss als weiterer Schritt eine umfassende Abwägungsprüfung. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, ob die positiven Auswirkungen der Beihilfenmaßnahme die negativen Auswirkungen auf den Wettbewerb und Handel überwiegen. Je gravierender der Markteingriff ist, desto größer müssen die positiven Auswirkungen auf den Breitbandausbau sein. Dafür ist letztlich eine kontrafaktische Analyse erforderlich, die einen Vergleich der Situationen mit und ohne die Beihilfe enthält und dabei jeweils die positiven und negativen Auswirkungen miteinander vergleicht. Insoweit ist eine volkswirtschaftliche Bewertung erforderlich. Diese Verhältnismäßigkeitsprüfung muss mit Blick auf die Kernanforderungen eines substantiellen Inzientiveffekts (Geeignetheit der Maßnahme) erfolgen, ohne dass gleich geeignete, mit weniger negativen Effekten behaftete alternative Fördermechanismen bestehen (Erforderlichkeit) und schließlich müssen die positiven Effekte die negativen Auswirkungen überwiegen (Abwägung bzw. Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne).

So müssen die volkswirtschaftlichen Vorteile der besseren Versorgung ins Verhältnis gesetzt werden zu den Nachteilen insbesondere in Form der durch die staatliche Finanzierungsmaßnahme generierten Verzerrungseffekte. Dabei wird gegebenenfalls auch zu erläutern und begründen sein, in welchem Umfang jedenfalls bei der Strecke Hamburg–Berlin (und anderen Streckenabschnitten in späteren Ausbauphasen) eine Ausschreibung erfolgt (etwa für den Bau passiver Netzinfrastruktur) bzw. auf eine solche verzichtet wurde und inwieweit ein diskriminierungsfreier und angemessener Vorleistungszugang (auch frequenzseitig) möglich und sinnvoll ist. Dazu müssten gegebenenfalls die Vorteile der konkret gewählten Vorgehensweise (etwa in Form der optimalen Höhe von Transaktionskosten bzw. die Vermeidung von Verzögerungen) herausgearbeitet und gegenüber den Nachteilen abgewogen werden. Auch die ausführlich dargestellten verfassungsrechtlichen Anforderungen (siehe oben 5.1.) können dabei geltend gemacht werden.

5.2.2.4 Entscheidungspraxis zur Mobilfunkförderung

Die Breitbandleitlinien 2023 datieren von Anfang des Jahres 2023 und seitdem lassen sich nicht viele (veröffentlichte) Entscheidungen der Kommission aus dem Mobilfunkbereich finden.²⁰¹ Die Entscheidungspraxis lässt jedoch eine enge Orientierung an den Leitlinien erkennen. Das gilt insbesondere für die Entscheidung vom Juni 2023 zur Förderung von 5G in Spanien,²⁰² der eine weitere Entscheidung im

201 Siehe die Übersicht mit Stand vom 3. September 2024, die allerdings eine Reihe nicht funktionierender Links enthält, unter: https://competition-policy.ec.europa.eu/system/files/2024-01/stateaid_broadband_decisions.pdf.

202 State Aid SA.104933 (2023/N) – Spain, RRF – Support for 5G equipment and infrastructure, vom 15.06.2023, C(2023) 4036 final. Die Entscheidung ist abrufbar unter:

September 2023 zu einer Modifikation der Fördermaßnahme folgte.²⁰³ In der Entscheidung werden die oben aufgezeigten Prüfungspunkte abgearbeitet, wobei – vorliegend als neuralgische Punkte relevant – im Rahmen der Abwägung gerade auch die Bereitstellung eines Vorleistungszugangs einschließlich eines Roaming-Angebots sowie die getrennte Buchführung hervorgehoben worden sind.²⁰⁴

5.2.2.5 Fazit: Prüfungsraster für 5G-Förderung

Grundsätzlich ist das Kernproblem die Darstellung, dass keine Begünstigung erfolgt. Dies dürfte aber auch mit Blick auf die Entscheidungspraxis der Europäischen Kommission bei der Breitbandförderung eher nicht hinreichend sicher gelingen. Denn die Kommission hat in den Breitbandbeihilfeleitlinien 2023 zwar Hinweise auch zum Ausschluss vom Beihilfentatbestand für Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse gegeben, aber zugleich erkennen lassen, dass sie bei den Förderprojekten eher vom Vorliegen des EU-Beihilfentatbestands ausgehen dürfte, selbst wenn Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse vorliegen. Daher wird es auf die Genehmigungsfähigkeit ankommen. Sofern die unter 5.2.2.2 und 5.2.2.3 skizzierten Anforderungen erfüllt sind, sieht die Kommission entsprechend den Ausführungen in ihren Breitbandbeihilfeleitlinien 2023 5G-Fördermodelle grundsätzlich als genehmigungsfähig an. Zusammengefasst erfordern diese eine mindestens 15-schrittige Prüfung bzw. einen 15-teiligen Anforderungskatalog:

- (1) Identifikation des geförderten Wirtschaftszweigs bzw. -gebiets (Breitbandangebote in bestimmten Regionen);
- (2) Nachweis eines Anreizeffekts;
- (3) Genaue Identifikation der positiven Auswirkungen;
- (4) Erforderlichkeit und zielgerichtete wesentliche Verbesserung der Versorgung insbesondere mit 5G;
- (5) Eignung des politischen Instruments der staatlichen Beihilfe;
- (6) Transparenz, Berichterstattung und Überwachung;
- (7) Beschränkung der Beihilfe auf ein Mindestmaß;
- (8) Gewährleistung der Technologieneutralität;
- (9) Nutzung vorhandener Infrastrukturen;

https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases1/202328/SA_104933_E0D13E89-0000-C5F6-B70B-E4227FB4DEB5_46_1.pdf.

203 State Aid SA.108821 (2023/N) – Spain, RRF – Support for 5G equipment and infrastructure, vom 9.10.2023 C(2023), 6869 final. Die Entscheidung ist abrufbar unter: https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases1/202341/SA_108821_80F8198B-0000-C7A6-ADB3-AF8D335982FE_39_1.pdf.

204 State Aid SA.104933 (2023/N) – Spain, RRF – Support for 5G equipment and infrastructure, vom 15.06.2023, C(2023) 4036 final. Die Entscheidung ist abrufbar unter: https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases1/202328/SA_104933_E0D13E89-0000-C5F6-B70B-E4227FB4DEB5_46_1.pdf, Ziff. 207 und 209.

- (10) Getrennte Buchführung;
- (11) Einbeziehung der nationalen Regulierungsbehörde sowie gegebenenfalls der nationalen Wettbewerbsbehörden und Kompetenzzentren;
- (12) Durchführung eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens;
- (13) Diskriminierungsfreier und angemessener Vorleistungszugang;
- (14) Identifikation der negativen Auswirkungen auf den Wettbewerb und zwischenstaatlichen Handel;
- (15) Dabei muss im Ergebnis die Verhältnismäßigkeit der Nachteile (14) im Vergleich zu den Vorteilen ((2) – (4)) gewährleistet sein, wobei letztlich Folgendes festgestellt werden muss:
 - i) die Geeignetheit der Maßnahme in Form eines substantiellen Inzientiveffekts ((1) – (3), insbesondere (2)),
 - ii) die Erforderlichkeit in Form des Ausschlusses gleich geeigneter, mit weniger negativen Effekten verbundener alternativer Fördermechanismen (insbesondere (4)) und
 - iii) die Abwägung der positiven Effekte mit den negativen Auswirkungen und das Überwiegen der Ersteren.

Dabei erscheinen die Voraussetzungen mit einer entsprechenden Dokumentation, bei Beachtung der prozeduralen Anforderungen und auf der Basis der Befüllung der im ökonomischen Teil entwickelten Prüfformel grundsätzlich erfüllbar. Größeren Aufwand könnten je nach Verständnis die Anforderungen eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens und des diskriminierungsfreien und angemessenen Vorleistungszugangs verursachen. Hier ist mit der Kommission zu klären, inwieweit im vorliegenden Modell einer Bereitstellung von Vorleistungen für ein Mobilfunknetz durch ein staatliches Eisenbahninfrastrukturunternehmen an MNBs eine vorgelagerte Ausschreibung gegebenenfalls des Baus und Betriebs der Masten erforderlich ist und über die Bereitstellung der Infrastrukturen jenseits der allgemeinen Zugangsansprüche (siehe dazu 5.2.2.3.7) hinaus auch TowerCos oder Dritte projektseitig beteiligt werden müssen und ob die MNBs, die einen entsprechenden Zugang erlangt haben, über ein bereits bestehendes Verhandlungsgebot hinaus ihrerseits Vorleistungsprodukte bereitstellen müssen, insbesondere in Form von Roaming.

5.2.3 Notifizierung

Mit Blick auf die Frage einer Notifizierung ergibt sich vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen folgendes Bild: Sofern nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass

angesichts einer nicht die Vollkosten deckenden (Teil-)Finanzierung der Bereitstellung von Mobilfunkvorleistungen durch das Eisenbahninfrastrukturunternehmen an die MNBs eine Beihilfe vorliegt, da jedenfalls nicht hinreichend sicher und mit vertretbarem Risiko das Vorliegen des Begünstigungsmerkmals bzw. eine Überkompensation einer DAWI ausgeschlossen werden kann, ist eine Notifizierung indiziert. Das dürfte vorliegend eher der Fall sein. Mit einer Notifizierung gehen allerdings entsprechende Verzögerungen einher, so dass eine frühzeitige Einbeziehung der Kommission sinnvoll ist. Nur die Notifizierung schafft eine hinreichende Rechtssicherheit. Ein zentraler Punkt der Notifizierungsgespräche dürfte die Frage der Ausschreibungsnotwendigkeit und der Gewährleistung eines Vorleistungszugangs sein.

5.3 Eisenbahnrechtliche Bewertung

Da es sich bei den zu errichtenden Dual-Use-Masten um gleisnahe Infrastruktur handelt, welche einen eisenbahnbetrieblichen Zweck erfüllt,²⁰⁵ ist im Folgenden eine Betrachtung der einschlägigen eisenbahnrechtlichen Rahmenbedingungen geboten. Im Vordergrund steht dabei die Frage, ob die im Zuge der Ertüchtigung der FRMCS-Infrastruktur zur Verbesserung der 5G-Mobilfunkversorgung für Bahnreisende entstehenden Mehrkosten von den Betreibern der Schienenwege über regulatorisch zulässige Entgelte auf die Zugangsberechtigten der Schieneninfrastruktur umgelegt werden können.

5.3.1 Leistungsumfang

Grundsätzlich ist die Logik der Eisenbahnfinanzierung so aufgebaut, dass sich der Betreiber der Schienenwege aus der Bereitstellung von Zugangsleistungen gegenüber den Zugangsberechtigten refinanziert. Dabei richtet sich der Umfang der pflichtgemäß zur Verfügung zu stellenden Zugangsleistungen nach § 11 ERegG,²⁰⁶ der in seinem Absatz 1 für das sogenannte Mindestzugangspaket auf die Nr. 1 der Anlage 2 verweist. Dieses Paket wird in Anlage 2 zum ERegG in Umsetzung von Anhang II der Richtlinie 2012/34/EU²⁰⁷ abschließend im deutschen Recht in Nr. 1 wie folgt definiert:²⁰⁸

„Das Mindestzugangspaket umfasst Folgendes:

- a) die Bearbeitung von Anträgen auf Zuweisung von Schienenwegkapazität der Eisenbahn;
- b) das Recht zur Nutzung zugewiesener Schienenwegkapazität;

²⁰⁵ Siehe dazu bereits oben unter 5.1.2.3.

²⁰⁶ Maas/ter Steeg, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, § 11 ERegG, Rn. 1.

²⁰⁷ RL 2012/34/EU vom 21.11.2012 zur Schaffung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums, ABl. EU L 343/32 v. 14.12.2012.

²⁰⁸ Maas/ter Steeg, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, Anl 2 ERegG, Rn. 1.

- c) die Nutzung der Eisenbahnanlagen einschließlich Weichen und Abzweigungen;
- d) die Zugsteuerung einschließlich der Signalisierung, Regelung, Abfertigung und der Übermittlung und Bereitstellung von Informationen über Zugbewegungen;
- e) die Nutzung von Anlagen zur streckenbezogenen Versorgung mit Fahrstrom, sofern vorhanden;
- f) alle anderen Informationen, die zur Durchführung oder zum Betrieb des Verkehrsdienstes, für den Kapazität zugewiesen wurde, erforderlich sind.“

Schon der Wortlaut macht deutlich, dass es sich insoweit ausschließlich um Leistungen handelt, die in engem Zusammenhang mit dem eigentlichen Bahnbetrieb stehen: So ist in lit. c von „Eisenbahnanlagen“ und in lit. d von der „Zugsteuerung“ die Rede. Ein eng auf den Bahnbetrieb bezogenes Verständnis wird zudem systematisch jeweils anhand der weiter angeführten Unterteilungen wie „Weichen und Abzweigungen“ in lit. c oder „Signalisierung“ in lit. d deutlich. In Anbetracht des zwingenden Charakters der Bereitstellung spricht auch der Telos der Vorschrift für eine Beschränkung auf unmittelbar betriebsnotwendige Leistungen. Unionsrechtlich ergibt sich angesichts des aus diesen Vorgaben übernommenen Pakets nichts anderes.

Ergänzend zu diesen Leistungen des Mindestzugangspakets, die aufgrund einer gesetzlichen Verpflichtung zu erbringen sind, werden in § 14 Abs. 1 ERegG „Zusatzleistungen“ und in § 14 Abs. 2 ERegG „Nebenleistungen“ normiert, deren Angebot im Markt freiwillig eingeführt werden kann.²⁰⁹ So können den Zugangspetenten auf deren Ersuchen hin nach § 14 Abs. 2 ERegG etwa die in Anlage 2 Nr. 4 aufgezählten Nebenleistungen angeboten werden. Dies steht in der Entscheidungshoheit des Zugangsverpflichteten („können“) und sie sind nicht abschließend definiert. Sofern der Betreiber der Schienenwege beschlossen hat, diese anzubieten, müssen diese „zu angemessenen, nichtdiskriminierenden und transparenten Bedingungen für alle Zugangsberechtigten“ erbracht werden, die dies beantragen, § 14 Abs. 2 S. 3 ERegG.²¹⁰ Dazu sollten Art und Umfang der angebotenen Nebenleistungen in den Schienennetznutzungsbedingungen näher dargelegt werden.²¹¹

Nr. 4. erfasst als ausdrücklich genannte Nebenleistung in lit. a den „Zugang zu Telekommunikationsnetzen“. Hierbei handelt es sich aber primär um Leistungen, die einem auf den Schienenverkehr bezogenen, also internen Kommunikationszweck dienen sollen, etwa dem Zweck der Disposition zwischen dem mobilen Personal und stationären

²⁰⁹ Maas/ter Steeg, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, § 11 ERegG, Rn. 1, 11.

²¹⁰ Maas/ter Steeg, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, Anl 2 ERegG, Rn. 48; Maas/ter Steeg, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, § 14 ERegG, Rn. 10.

²¹¹ Maas/ter Steeg, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, Anl 2 ERegG, Rn. 48.

Entitäten.²¹² So bietet die DB InfraGO AG für Eisenbahnverkehrsunternehmen das Produkt „Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)“ zur Verbesserung der dispositiven Kommunikation zwischen den Leitstellen des Eisenbahnverkehrsunternehmens und dem mobilen Personal des Eisenbahnverkehrsunternehmens an.²¹³

Der nicht abschließende Charakter dieser Aufzählung schließt jedenfalls nicht aus, dass weitere Leistungen erbracht werden dürfen, die für die Eisenbahnverkehrsunternehmen von Interesse sind. Vorliegend dürfte es jedoch weniger um die Bereitstellung solcher Telekommunikationsdienstleistungen des Eisenbahninfrastrukturunternehmens gegenüber den Eisenbahnverkehrsunternehmen gehen. Vielmehr soll den Telekommunikationsunternehmen die Mitnutzung der Dual-Use-Masten gewährt werden, damit perspektivisch 5G-Mobilfunkdienste auch entlang des Schienennetzes verfügbar werden.

5.3.2 Entgeltregulatorisch berücksichtigungsfähige Kosten

Ausdifferenziert geregelt ist sodann die Entgeltregulierung für die Bereitstellung des Mindestzugangspakets nach § 25 Abs. 1 ERegG i. V. m. Anlage 4 zum ERegG. So sind die mit der Errichtung und dem Betrieb des Schienennetzes anfallenden Kosten abzüglich staatlicher Zuwendungen über Trassenpreise für die Bereitstellung des Mindestzugangspakets durch die Zugangspetenten zu tragen.²¹⁴ Ohne dass hier auf die Details eingegangen werden muss, gehen diese Bestimmungen jedenfalls davon aus, dass nur die Kosten für das Mindestzugangspaket geltend gemacht werden können (siehe insbesondere Anlage 4, Ziff. 1.1 S. 1). Das bedeutet, dass der Betreiber der Schienenwege in diese Gesamtkosten keine Kosten für Zusatz- und Nebenleistungen einberechnen darf. Selbst wenn also das Netz des Betreibers der Schienenwege durch die Bereitstellung dieser Zusatz- und Nebenleistungen attraktiver würde und die Nachfrage nach Leistungen des Mindestzugangspakets dadurch stiege, was gegebenenfalls die Auslastung des Netzes erhöhte und damit betriebswirtschaftlich sinnvoll sein könnte, wäre eine Kostenweiterwälzung über die Trassenentgelte entgeltregulatorisch nicht explizit vorgesehen und daher rechtlich fraglich.

Daraus ergibt sich insgesamt folgende Logik mit Blick auf die oben aufgestellte Formel: Entgeltregulatorisch dürfen den Eisenbahnverkehrsunternehmen gesichert nur die Kosten a für eine FRMCS-Standalone-Realisierung in Rechnung gestellt werden, nicht jedoch gegebenenfalls darüber hinaus gehende Kosten c einer Parallelnutzung für Mobilfunkzwecke. Zu a könnten dabei wohl alle bahnbetriebsbezogenen Vorteile gezählt

²¹² Maas/ter Steeg, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, Anl 2 ERegG, Rn. 49.

²¹³ Siehe dazu <https://www.dbinfrago.com/web/schienennetz/leistungen/neben-und-zusatzleistungen-und-services/unsere-nebenleistungen/anbindung-evu-leitstellen-gsm-r-11343826> (zuletzt abgerufen am: 24.06.2025).

²¹⁴ Arnade, in: Kühling/Otte (Hrsg.), AEG/ERegG Kommentar, 1. Aufl. 2020, Vor §§ 25 bis 30 ERegG, Rn. 3.

werden, also auch die Möglichkeit der Nutzung des Mobilfunks als Backup (siehe dazu oben bei der Beschreibung der Formel unter 4.1). Das darüber hinaus gehende Delta zwischen a und c könnte allenfalls dann in Rechnung gestellt werden, wenn diese Leistungen vom Betreiber der Schienenwege den Eisenbahnverkehrsunternehmen auf deren Ersuchen hin als Nebenleistungen bereit gestellt werden. Dann müsste dies „zu angemessenen, nichtdiskriminierenden und transparenten Bedingungen für alle Zugangsberechtigten“ erfolgen. Das wäre jedenfalls für die Bereitstellung von Mobilfunk an Eisenbahnverkehrsunternehmen des SPNV und SPFV möglich. Die Vorteile, die Reisende in den Zügen durch eine verbesserte Mobilfunkabdeckung direkt seitens ihrer Mobilfunkunternehmen haben, können dagegen jedenfalls nach geltendem Recht nicht auf einer gesicherten Rechtsgrundlage vom Betreiber der Schienenwege gegenüber den Eisenbahnverkehrsunternehmen pekuniarisiert werden. Die Vorteile g_i der Eisenbahnverkehrsunternehmen können daher nur im Fall des individuellen Bezugs vertraglicher Telekommunikationsleistungen abgeschöpft werden. Das dürfte jedoch regelmäßig über die Mobilfunknetzbetreiber in ihrem Vertragsverhältnis zu den Eisenbahnverkehrsunternehmen erfolgen.

5.4 Telekommunikationsrechtliche Bewertung

Schließlich sind die Bestimmungen des Telekommunikationsgesetzes in den Blick zu nehmen. Bezogen auf den gleisnahen synergetischen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes könnten sich aus den einfachgesetzlichen Mitverlegungs- und Mitnutzungsvorgaben, die ihrerseits teilweise unionsrechtlich überformt sind, auch über die Innovationsstrecke Hamburg–Berlin hinaus verbindliche Maßgaben für die beteiligten Akteure ergeben. So könnte das die FRMCS-Infrastruktur errichtende Unternehmen – etwa die DB InfraGO AG – im Rahmen bestehender Mitverlegungspflichten insbesondere gemäß § 146 Abs. 2 S. 1 TKG gehalten sein, zusätzliche passive Infrastrukturen für Dritte mitzuführen (dazu 5.4.1). Zugleich könnten sich aus den Vorgaben über die Mitnutzung öffentlicher Versorgungsnetze insbesondere aus § 138 Abs. 1 und Abs. 2 TKG Rückschlüsse für die vertragliche Ausgestaltung der Mitnutzung an den Dual-Use-Masten ziehen lassen, etwa im Hinblick auf faire und angemessene Mitnutzungsbedingungen (dazu 5.4.2). Darüber hinaus ist zu klären, ob die in diesem Rahmen gewonnenen Erkenntnisse im Lichte der ab dem 12. November 2025 geltenden Gigabit-Infrastrukturverordnung (GIA) aufrechterhalten werden können (dazu 5.4.3).

5.4.1 Mitverlegung, § 146 Abs. 2 S. 1 TKG

Als Bestimmung, auf deren Grundlage die Eisenbahninfrastrukturunternehmen wie die DB InfraGO AG zu einer Mitwirkung beim Ausbau von 5G-Mobilfunkinfrastruktur entlang der Schienenwege verpflichtet sein könnten, kommt zunächst die gesetzliche Verpflichtung aus § 146 Abs. 2 S. 1 TKG in Betracht. Gemäß § 146 Abs. 2 S. 1 TKG ist im Rahmen von ganz oder teilweise aus öffentlichen Mitteln finanzierten Bauarbeiten für

die Bereitstellung von Verkehrsdiensten, deren anfänglich geplante Dauer acht Wochen überschreitet, sicherzustellen, dass geeignete passive Netzinfrastrukturen für ein Netz mit sehr hoher Kapazität bedarfsgerecht mitverlegt werden, um den Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität durch Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze zu ermöglichen. Im Folgenden ist zu prüfen, ob diese Voraussetzungen vorliegen.

5.4.1.1 Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten

Bei der Generalsanierung der Bahnstrecke und dem in diesem Zusammenhang parallel vorgesehenen Aufbau der Infrastruktur für den künftigen FRMCS-Bahnfunk der DB müsste es sich um „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ handeln. Der Begriff wird im Telekommunikationsgesetz nicht näher definiert. Daher ist im Anschluss eine Auslegung der Begrifflichkeit anhand des Wortlautes (dazu 5.4.1.1.1), der Genese (dazu 5.4.1.1.2), der Systematik (dazu 5.4.1.1.3) sowie des Telos (dazu 5.4.1.1.4) des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG notwendig.

5.4.1.1.1 Auslegung des Wortlautes des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG

Der Wortlaut spricht explizit von „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“. Verkehrsdienste bestehen in der Beförderung von Personen oder Gütern.²¹⁵ Damit diese Dienste erbracht werden können, ist jedoch eine Vielzahl infrastruktureller Maßnahmen erforderlich, die über den Ausbau des bloßen Fahrweges hinausgehen. Die Formulierung „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ erfasst daher nicht nur den Bau oder die Sanierung der befahrbaren Fläche selbst, wie beispielsweise von Straßen oder Schienen, sondern auch ergänzende Maßnahmen, die für den sicheren Betrieb von Verkehrsdiensten obligatorisch sind. Hätte der Gesetzgeber den Anwendungsbereich lediglich auf Bauprojekte an der befahrbaren Fläche beschränken wollen und Bauarbeiten an ergänzenden Elementen wie zum Beispiel Signalanlagen ausnehmen wollen, hätte er eine restriktivere Formulierung wählen müssen, etwa „Bauarbeiten für die Errichtung von Straßen oder Schienen“.

Die Sicherstellung eines funktionsfähigen Bahnfunks ist zur Bereitstellung von Verkehrsdiensten auf der Schiene essenziell. Dieser dient der Kommunikation zwischen den Leitstellen, die den Zugverkehr steuern und den Zügen und ist damit eine zentrale Voraussetzung für den sicheren und störungsfreien Bahnverkehr. Gegenwärtig wird der digitale Zugfunk über GSM-R realisiert. Um den hohen Konnektivitätsanforderungen zukünftiger digitaler Anwendungen gerecht werden zu können, ist geplant, den aktuell auf 2G beruhenden Bahnfunk im Jahr 2035 abzuschalten.²¹⁶ GSM-R muss in

²¹⁵ Siehe exemplarisch für das Eisenbahnwesen § 2 Abs. 2 S. 1 AEG.

²¹⁶ Siehe Positionspapier der Sektorinitiative FRMCS-Fahrzeugmigration, Handlungsempfehlungen des Sektors Schiene für eine erfolgreiche Fahrzeugmigration des Future Railway Mobile Communication Systems, abrufbar unter: <https://www.frmcs->

Deutschland bis zu diesem Zeitpunkt durch den neuen, 5G-basierten Bahnfunk FRMCS abgelöst werden, um weiterhin einen sicheren Bahnbetrieb gewährleisten zu können.²¹⁷ Da die Aufrüstung entlang der Schienenwege mit FRMCS-Infrastruktur künftig eine unabdingbare Voraussetzung für die Bereitstellung des Bahnverkehrsdienstes darstellt, handelt es sich hierbei unter Zugrundelegung des Wortlauts daher um „Bauarbeiten zur Bereitstellung von Verkehrsdiensten“.

5.4.1.1.2 Auslegung der Genese des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG

In die gleiche Richtung deutet die Betrachtung der Genese des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG. Die Norm deckt sich in weiten Teilen mit ihrer Vorgängervorschrift § 77i Abs. 7 S. 1 TKG a. F., die erstmalig durch Art. 1 des Gesetzes zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze (DigiNetzG)²¹⁸ eingeführt wurde.²¹⁹ Die Regelung basierte auf dem Beschluss „Moderne Netze für ein modernes Land – Schnelles Internet für alle“ des Bundestags aus dem Jahr 2014, nach dessen Nr. 13 „bei Verkehrsinfrastrukturprojekten (bspw. bei Brückenbau und -sanierung) eine bedarfsorientierte Pflicht zur Verlegung von Leerrohren rechtlich bindend vor[gesehen werden sollte]“.²²⁰ Die Mitverlegung von Leerrohren fand letztlich in Form einer Sicherstellungsverpflichtung des Bauherrn bei öffentlich finanzierten Projekten Eingang in den ursprünglichen Gesetzestext und wurde zusätzlich um die Pflicht zur Mitverlegung von Glasfaserkabeln ergänzt.²²¹ Im Zuge des Telekommunikationsmodernisierungsgesetzes (TKModG)²²² wurde die Norm schließlich in § 146 Abs. 2 S. 1 TKG verschoben. Dabei entfernte der Gesetzgeber zum einen die Pflicht zur Mitverlegung von Glasfaserkabeln, um eine höhere Flexibilität zu schaffen und die Technologieneutralität zu wahren.²²³ Zum anderen wurde der Begriff des digitalen Hochgeschwindigkeitsnetzes in Einklang mit der Anpassung der Begriffsdefinition in § 3 Nr. 33 TKG durch den Begriff des Netzes mit sehr hoher Kapazität ersetzt.²²⁴

Hinsichtlich der Genesis der Vorgabe lässt sich darüber hinaus feststellen, dass der Gesetzgeber in § 77i Abs. 7 TKG a. F. „[...] den Gedanken aus Nummer 13 des Beschlusses „Moderne Netze“ des Bundestags fort[führen]“ wollte und diesen sogar

fahrzeuginitiative.de/resource/blob/11271786/de3f99495739c91010bb455dce1554ae/Positionspapier-data.pdf (zuletzt abgerufen am: 13.02.2025), S. 4 ff.

²¹⁷ Ebenda.

²¹⁸ Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze vom 04.11.2016, BGBl. I 2016, Nr. 52, S. 2473.

²¹⁹ BT-Drs. 19/26108, S. 338.

²²⁰ BT-Beschluss „Moderne Netze für ein modernes Land – Schnelles Internet für alle“, BT-Drs. 18/1973, Antrag vom 2.7.2014; Beschlussdatum 8.10.2014, S. 7, 14; BT-Drs. 18/8332, S. 52.

²²¹ BT-Drs. 18/8332, S. 52.

²²² Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (Neufassung) und zur Modernisierung des Telekommunikationsrechts (Telekommunikationsmodernisierungsgesetz) vom 23.6.2021, BGBl. I 2021, Nr. 35, S. 1858.

²²³ BT-Drs. 19/26108, S. 338.

²²⁴ BT-Drs. 19/26108, S. 338.

wörtlich wiedergibt.²²⁵ Hieraus lässt sich ableiten, dass der Gesetzgeber sowohl den Brückenbau als auch die Brückensanierung unter das Tatbestandsmerkmal „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ fassen wollte. Daraus folgt, dass nach dem Willen des historischen Gesetzgebers nicht nur Bauarbeiten an der befahrbaren Fläche selbst – wie der Schiene oder der Straße – das Tatbestandsmerkmal erfüllen sollen, sondern auch solche an weiteren, für die Bereitstellung eines Verkehrsdienstes unabdingbaren Elementen. Eine Brücke ist ein solches unabdingbares Element. Diese ist weder Schiene noch Straße, aber für die Erbringung des Verkehrsdienstes insofern unabdingbar, als dass sie die Schiene oder die Straße trägt bzw. einzelne getrennte Straßen- oder Schienenabschnitte miteinander verbindet (z. B. bei einer Flussquerung). Sie ist eine ortsfeste, wesentliche bauliche Voraussetzung dafür, dass die Verkehrsführung und darauf aufsetzend der entsprechende Verkehrsdienst überhaupt möglich sind. Dem steht nicht entgegen, dass eine Brücke im Rahmen des § 125 Abs. 1 S. 2 TKG als „Verkehrsweg“ gilt.

Für die Bereitstellung des Bahnverkehrsdienstes sind neben Schienen oder Brücken auch Steuerungseinrichtungen wie FRMCS-Infrastrukturen unabdingbare Elemente. Ohne eine flächendeckende FRMCS-Infrastruktur kann ein sicherer Bahnbetrieb langfristig nicht mehr gewährleistet werden. Spätestens im Jahr 2035 wird der gegenwärtige GSMR-Funk im Zuge der Abschaltung des 2G-Mobilfunknetzes entfallen, durch den der Schienenverkehr gegenwärtig koordiniert wird. Bahnverkehrsdienste können über diesen Zeitpunkt hinaus nur dann weiterhin sicher bereitgestellt werden, wenn eine FRMCS-Infrastruktur entlang der Bahnstrecken errichtet worden ist. Die genetische Auslegung spricht folglich dafür, dass Bauarbeiten zur Errichtung der FRMCS-Infrastruktur dem Tatbestandsmerkmal „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ unterfallen sollen.

5.4.1.1.3 Systematische Auslegung

Weiterführende Erkenntnisse für die Auslegung des Begriffs der „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ könnten sich aus der Systematik des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG, seines normativen Umfeldes im Telekommunikationsgesetz und aus dem unionalen Telekommunikationsrecht ergeben. Systematisch befindet sich die Norm in Abschnitt zwei des achten Teils des Telekommunikationsgesetzes, in welchem Regelungen zur Mitnutzung öffentlicher Versorgungsnetze lokalisiert sind. In § 3 Nr. 43 lit. b) TKG findet sich für öffentliche Versorgungsnetze eine Begriffsbestimmung, in der gleichzeitig der Ausdruck „Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ näher konkretisiert wird. Danach sind „öffentliche Versorgungsnetze“ entstehende, betriebene oder stillgelegte physische Infrastrukturen für die öffentliche *Bereitstellung von [...] b) Verkehrsdiensten*, insbesondere Schienenwege, Straßen, Wasserstraßen, Brücken, Häfen und Flugplätze [...]“ (Kursivierung hinzugefügt). Unter Verkehrsdiensten sind demnach solche Dienste

²²⁵ BT-Drs. 18/8332, S. 52.

zu verstehen, die unter Nutzung von Schienenwegen, Straßen, Wasserstraßen, Brücken, Häfen und Flugplätzen bereitgestellt werden.²²⁶ Darüber hinaus verdeutlicht das Wort „insbesondere“, dass diese Auflistung nicht abschließend ist und weitere physische Infrastrukturen erfasst sein können. Aus Gründen der Rechtssicherheit und Konsistenz sind Rechtsbegriffe innerhalb eines Gesetzes grundsätzlich einheitlich zu interpretieren. Dies spricht dafür, dass dieses weite Begriffsverständnis auch im Rahmen des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG zugrunde gelegt werden muss. Das in § 3 Nr. 43 lit. b) TKG normativ angelegte Begriffsverständnis lässt erkennen, dass die für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten erforderlichen physischen Infrastrukturen nicht auf den Fahrweg als solchen beschränkt sind, sondern weitere physische Infrastrukturen mitumfassen. Eine enge Auslegung dieses Begriffs in § 146 Abs. 2 S. 1 TKG, wodurch dieser auf Bauarbeiten an der befahrbaren Fläche verengt würde, stünde in systematischem Widerspruch zum gleichlautenden Rechtsbegriff des Verkehrsdienstes in § 3 Nr. 43 lit. b) TKG.

Dieser Befund deckt sich mit den Erkenntnissen, die sich aus dem unionalen Telekommunikationsrecht gewinnen lassen. Die Begriffsbestimmung der öffentlichen Versorgungsnetze war zuvor unverändert in § 3 Nr. 16b TKG a. F. enthalten.²²⁷ Sie wurde 2016 im Zuge des DigiNetzG in das Telekommunikationsgesetz eingepflegt.²²⁸ Mit dem DigiNetzG wurden die in der Kostensenkungsrichtlinie (KSRL)²²⁹ vorgesehenen Maßnahmen – ergänzt um weitere Bestimmungen zum nachhaltigen Ausbau von digitalen Hochgeschwindigkeitsnetzen – umgesetzt.²³⁰ Der Begriff „öffentliche Versorgungsnetze“ wurde in Anlehnung an Art. 2 Nr. 1 und 2 KSRL in den Definitionskatalog des Telekommunikationsgesetzes aufgenommen.²³¹ Zur Angleichung an die Systematik des Telekommunikationsgesetzes wurde – anders als in der KSRL – nicht der Netzbetreiber als maßgeblicher Anknüpfungspunkt der materiellen Regelungen herangezogen, sondern die Art und Funktion der zugrundeliegenden Netzinfrastruktur in den Fokus gestellt.²³² Auch Art. 2 Abs. 1 lit. b) KSRL zählt neben den eigentlichen Verkehrsflächen wie Schienen und Straßen weitere physische Infrastrukturen auf, die dazu bestimmt sind, Verkehrsdienste bereitzustellen, darunter Häfen und Flughäfen. Daher deutet die Systematik ebenfalls darauf hin, dass Bauarbeiten zur Implementierung der FRMCS-Infrastruktur dem Tatbestandsmerkmal „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ in § 146 Abs. 2 S. 1 TKG unterfallen.

²²⁶ Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77i, Rn. 34.

²²⁷ BT-Drs. 19/26108, S. 234.

²²⁸ BT-Drs. 18/8332, S. 35.

²²⁹ RL 2014/61/EU vom 15.05.2014 über Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation, ABl. EU L 155/1 v. 23.05.2014.

²³⁰ BT-Drs. 18/8332, S. 1.

²³¹ BT-Drs. 18/8332, S. 35.

²³² BT-Drs. 18/8332, S. 35.

5.4.1.1.4 Teleologische Auslegung

Schließlich ist zu untersuchen, welche Interpretation sich im Lichte der Teleologie des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG abzeichnet. Mit dem DigiNetzG sollten die Kosten für den Auf- und Ausbau digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze reduziert werden, da hierfür erhebliche Investitionen aufgewendet werden müssen.²³³ Ein Großteil dieser Investitionen – von bis zu 80 % – entfällt auf Hoch- und Tiefbauarbeiten.²³⁴ Die Kosten dieser Bauarbeiten lassen sich bedeutend senken, indem Ineffizienzen beim Infrastrukturausbau beseitigt und vorhandene passive Netzinfrastrukturen mitgenutzt werden.²³⁵ Daneben ergeben sich aus der Verpflichtung, bei öffentlich finanzierten Bauarbeiten eine bedarfsgerechte Mitverlegung von geeigneten passiven Netzinfrastrukturen und ursprünglich auch von Glasfaserkabeln sicherzustellen, zusätzliche Synergien für den Netzausbau.²³⁶ Da die Mehrkosten für die Mitverlegung geeigneter passiver Netzinfrastrukturen im Verhältnis zu den Kosten für Tiefbauarbeiten meist gering ausfallen, während die daraus resultierenden Synergieeffekte und Kosteneinsparungen für den Breitbandausbau erheblich sind, erweist sich eine solche Mitverlegung aus gesamtwirtschaftlicher Sicht als vorteilhaft.²³⁷ Damit diese Synergiepotenziale ausgeschöpft sowie Ressourcen geschont werden können, ist es somit sinnvoll, bei Verkehrsinfrastrukturprojekten passive Netzinfrastrukturen wie beispielsweise Leerrohre synchron mitzuverlegen. Ein enges Verständnis, wonach dies lediglich bei Bauarbeiten an der befahrbaren Fläche erfolgen kann, würde die Möglichkeiten zur Einsparung von Bauzeit, Ressourcen und Kosten im Rahmen eines (verpflichtend) koordinierten Ausbaus stark einschränken. Sollten Eigentümer oder Betreiber öffentlicher Versorgungsnetze passive Netzinfrastrukturen im Rahmen von Bauarbeiten an Infrastrukturen jenseits der Befahrungsfläche nicht freiwillig gemäß § 146 Abs. 1 TKG mitverlegen, bestünde in diesem Fall darüber hinaus auch keine Verpflichtung nach § 146 Abs. 2 S. 1 TKG, eine solche Mitverlegung sicherzustellen. Dies könnte vorliegend dazu führen, dass die FRMCS-Infrastruktur zunächst isoliert aufgebaut würde. Sollen die dabei installierten FRMCS-Masten perspektivisch für den Mobilfunk mitgenutzt werden, wäre zu diesem Zweck eine nachträgliche Aufrüstung erforderlich. Hierzu wären wiederum erneut Tiefbauarbeiten notwendig, um die Masten mit Strom- und Glasfaserkabeln für den 5G-Mobilfunk auszustatten. Wären die Mobilfunknetzbetreiber gezwungen, die FRMCS-Masten durch kostenintensive Tiefbauarbeiten eigenständig zu erschließen, würde dies die Attraktivität einer Mitnutzung des FRMCS-Mastes für den 5G-Mobilfunk erheblich verringern. Ein paralleler Ausbau der FRMCS-Infrastruktur mit geeigneten passiven Netzinfrastrukturen für den 5G-Mobilfunk entlang der Schiene wäre für die Mobilfunknetzbetreiber demgegenüber wesentlich rentabler und könnte deren Bereitschaft zur anschließenden Mitnutzung erhöhen.

²³³ BT-Drs. 18/8332, S. 1.

²³⁴ BT-Drs. 18/8332, S. 1.

²³⁵ BT-Drs. 18/8332, S. 1.

²³⁶ BT-Drs. 18/8332, S. 1.

²³⁷ BT-Drs. 18/8332, S. 52.

Die Sicherstellungspflicht aus § 146 Abs. 2 S. 1 TKG zielt gerade darauf ab, durch die Nutzung von Synergien bei Bauarbeiten an öffentlichen Versorgungsnetzen Effizienzsteigerungen zu ermöglichen und unnötige Mehrkosten durch Nachrüstungen, insbesondere in Form erneuter Tiefbauarbeiten, zu vermeiden. Vor diesem Hintergrund spricht der Telos des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG dafür, dass Bauarbeiten zum Aufbau der FRMCS-Infrastruktur als „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ einzustufen sind, damit die geeigneten passiven Netzinfrastrukturen für den Mobilfunk bereits im Rahmen dieser Maßnahme mitverlegt werden und nicht erst im Zuge einer zeitlich nachgelagerten, erneuten eigenen kostenintensiven Tiefbaumaßnahme und dadurch ineffiziente Doppelinvestitionen vermieden werden.

5.4.1.1.5 Zwischenergebnis

Die Auslegung des Tatbestandsmerkmals der „Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten“ gemäß § 146 Abs. 2 S. 1 TKG anhand der klassischen juristischen Auslegungsmethoden nach Wortlaut, Genesis, Systematik und Telos der Vorgabe führt zu dem Ergebnis, dass auch Bauarbeiten zum Ausbau der FRMCS-Infrastruktur in den Anwendungsbereich der Norm fallen.

5.4.1.2 Ganz oder teilweise aus öffentlichen Mitteln finanziert

Als weitere Voraussetzung müssten die Bauarbeiten zum Aufbau der FRMCS-Infrastruktur ganz oder teilweise aus öffentlichen Mitteln finanziert werden. Zur Auslegung dieses gesetzlich nicht definierten Begriffs kann auf die gesetzgeberischen Erwägungen zu § 77i Abs. 3 S. 1 TKG a. F. zurückgegriffen werden. Die Vorschrift legte – in Umsetzung des Art. 5 Abs. 2 KSRL – fest, dass eine Finanzierung „ganz oder teilweise aus öffentlichen Mitteln“ genügt, um eine Koordinierungspflicht bei Bauarbeiten auszulösen.²³⁸ Diese Verpflichtung gründet auf der Überlegung, dass eine (teilweise) öffentliche Finanzierung von Bauarbeiten an Versorgungsnetzen nicht nur dem unmittelbaren Ausbauzweck dienen, sondern zugleich zur Steigerung der Gesamtwohlfahrt beitragen soll.²³⁹ Aus der Zweckbindung öffentlicher Mittel erwächst die besondere Verantwortung, die im Rahmen öffentlich (mit-)finanzierter Bauarbeiten entstehenden positiven externen Effekte umfassend auszuschöpfen – insbesondere auch im Interesse einer beschleunigten Digitalisierung einschließlich des dafür notwendigen zügigen Infrastrukturausbaus.²⁴⁰ Angesichts der normativen Zielrichtung, eine sektorübergreifende gemeinwohlförderliche Wirkung zu erreichen, ist eine weite Auslegung des Begriffs der öffentlichen Mittel geboten.²⁴¹ Eine Finanzierung von

²³⁸ BT-Drs. 18/8332, S. 51.

²³⁹ BT-Drs. 18/8332, S. 51. Siehe dazu auch Erwägungsgrund 25 KSRL.

²⁴⁰ BT-Drs. 18/8332, S. 51. Siehe dazu wiederum Erwägungsgrund 25 KSRL.

²⁴¹ BNetzA Beschl. v. 20.4.2018 – BK 11-17/020, Rn. 139; Scherer/Butler, in: Fetzer/Scherer/Graulich (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2021, § 77i, Rn. 12; Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77i, Rn. 12.

Bauarbeiten aus öffentlichen Mitteln erfolgt zumindest immer dann, „wenn Mittel aus öffentlichen Haushalten in die Finanzierung der Bauarbeiten einfließen“. ²⁴² Überdies sind die Inanspruchnahme staatlicher Beihilfen jedweder Art oder Finanzierungshilfen anderer Art erfasst. ²⁴³

Fraglich ist, wann eine „teilweise“ Finanzierung aus öffentlichen Mitteln vorliegt. Vereinzelt wird vertreten, dass dieser Begriff dahingehend auszulegen sei, dass der Anteil öffentlicher Mittel an der Finanzierung der Bauarbeiten „überwiegend“ sein müsse, jedenfalls aber nahe an 50 %. ²⁴⁴ Dagegen spricht jedoch, dass mit dem TKModG in § 143 Abs. 3 TKG, der § 77i Abs. 3 S. 1 TKG a. F. abgelöst hat, festgelegt wurde, dass der Anspruch auf Koordinierung von Bauarbeiten nunmehr erst besteht, wenn diese „ganz oder *überwiegend*“ aus öffentlichen Mitteln finanziert werden. ²⁴⁵ Demgegenüber ist der Gesetzgeber in § 146 Abs. 2 S. 1 TKG bei der Formulierung „ganz oder *teilweise*“ geblieben. Hieraus folgt, dass eine „teilweise“ Finanzierung, wie sie in § 146 Abs. 2 S. 1 TKG weiterhin normativ verankert ist, jedenfalls unterhalb dieser Schwelle der „überwiegenden“ Finanzierung aus öffentlichen Mitteln anzusiedeln ist. ²⁴⁶ Es kann im vorliegenden Fall dahinstehen, ob unterhalb dieser Schwelle bereits jede noch so geringfügige Finanzierung der Bauarbeiten aus öffentlichen Mitteln für das Vorliegen dieses Tatbestandsmerkmals ausreichend ist oder ob der öffentliche Mitteleinsatz in einem Maße erfolgen muss, das für die Durchführung der Bauarbeiten maßgeblich und nicht lediglich von untergeordneter Bedeutung ist. ²⁴⁷

Die für die Errichtung der passiven FRMCS-Infrastruktur notwendigen Bundesmittel sind im Haushalt des Bundesverkehrsministeriums vorgesehen. Erfolgt der Ausbau der FRMCS-Infrastruktur, wie für die Innovationsstrecke Hamburg–Berlin vorgesehen, durch die DB InfraGO AG, würden die zugrundeliegenden Bauarbeiten aus öffentlichen Mitteln finanziert. Doch auch bei einer Finanzierung außerhalb des Bundeshaushalts durch eine Eigenfinanzierung der DB InfraGO AG, ist angesichts der vollständigen Bundesbeteiligung an diesem Unternehmen von einem (mittelbaren) Einsatz öffentlicher Mittel auszugehen. Selbst wenn die Errichtung der perspektivisch auch für den Bahnfunk zu nutzenden Masten demgegenüber durch eine Tower Company oder eine Betreibergesellschaft durchgeführt würde, ist davon auszugehen, dass ein öffentlicher Mitteleinsatz in einem Maße erfolgen muss, das für die Durchführung der Bauarbeiten

²⁴² BNetzA Beschl. v. 20.4.2018 – BK 11-17/020, Rn. 106.

²⁴³ Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77i, Rn. 12.

²⁴⁴ Leitzke, in: Säcker/Körber (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 4. Aufl. 2023, § 146, Rn. 10.

²⁴⁵ BT-Drs. 19/26108, S. 336. Ob diese Formulierung vor dem Hintergrund des Art. 5 Abs. 2 S. 1 GlA ab dem Geltungszeitpunkt des 12.11.2025 im Einklang mit Unionsrecht steht, ist äußerst fraglich. Denn diese unionale Vorschrift lässt es für die Koordinierungsverpflichtung von Bauarbeiten weiterhin ausreichen, dass diese „ganz oder teilweise“ aus öffentlichen Mitteln finanziert werden.

²⁴⁶ Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 146, Rn. 26; Neumann, Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, 1. Aufl. 2022, S. 126.

²⁴⁷ Vgl. dazu Neumann, Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, 1. Aufl. 2022, S. 126 und Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 146, Rn. 26.

maßgeblich und nicht lediglich von untergeordneter Bedeutung ist. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse, insbesondere nach den Ausführungen der konsultierten Unternehmen, ist eine rein privatwirtschaftliche Realisierung dieses Projekts nicht möglich. Daher sei lediglich für den unwahrscheinlichen Fall, dass es an einer jedenfalls teilweisen Finanzierung der Bauarbeiten aus öffentlichen Mitteln fehlen würde, darauf hingewiesen, dass eine Mitverlegung passiver Netzinfrastrukturen dann auch gesetzlich allenfalls freiwillig im Rahmen des § 146 Abs. 1 TKG in Betracht käme. Diese Vorschrift sieht aber keine Verpflichtung, sondern lediglich das Recht zur Mitverlegung passiver Netzinfrastrukturen vor.²⁴⁸

5.4.1.3 Anfänglich geplante Dauer überschreitet acht Wochen

Die Verpflichtung ist nur einschlägig, wenn die anfänglich geplante Dauer der Bauarbeiten acht Wochen überschreitet. Dadurch soll gewährleistet werden, dass nur solche Sicherstellungs- bzw. Mitverlegungsverpflichtungen greifen, die letztlich zu spürbaren Kostensenkungseffekten führen können.²⁴⁹ Allein die geplante Generalsanierung der Strecke Hamburg–Berlin, in deren Rahmen die Infrastruktur für das zukünftige FRMCS-System errichtet wird, ist für einen Zeitraum von mehreren Monaten angesetzt (von August 2025 bis April 2026).²⁵⁰ In diesem Fall wird die FRMCS-Installation in die mehrmonatige Streckensperrung integriert. Somit ist davon auszugehen, dass die anfängliche Planungsdauer des flächendeckenden Rollouts der FRMCS-Infrastruktur entlang der Schiene die Mindestdauer von acht Wochen erheblich überschreiten wird, sodass dieses Tatbestandsmerkmal unproblematisch erfüllt ist.

5.4.1.4 Vorrang privatwirtschaftlicher Mitverlegung (Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG) / Sicherstellungsverpflichtung

Da die Voraussetzungen auf Seiten des Tatbestandes gegeben sind, ist als Rechtsfolge grundsätzlich *sicherzustellen*, dass geeignete passive Netzinfrastrukturen für ein Netz mit sehr hoher Kapazität bedarfsgerecht *mitverlegt werden*, um den Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität durch Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze zu ermöglichen. Diese Sicherstellungspflicht obliegt demjenigen, der die öffentlichen Mittel erhält beziehungsweise als Bauherr fungiert, im vorliegenden Fall der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin daher der DB InfraGO AG oder darüber hinaus gegebenenfalls auch

²⁴⁸ Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 146, Rn. 24; Leitzke, in: Säcker/Körber (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 4. Aufl. 2023, § 146, Rn. 4 ff.

²⁴⁹ BT-Drs. 18/8332, S. 50, 52; Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 146, Rn. 22. Grundsätzlich kritisch zu der pauschalen Festlegung einer Achtwochenfrist: Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77h, Rn. 25.

²⁵⁰ Vgl. Pressemitteilung des BMDV v. 21.10.2024, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2024/089-innovationsstrecke-mobilfunkausbau.html?utm_source=chatgpt.com (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

einer Tower Company oder Betreibergesellschaft.²⁵¹ Im Lichte des Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG sollte die Mitverlegung vorrangig durch die Privatwirtschaft erfolgen.²⁵² Im Grundsatz bedeutet dies, dass der Bauherr dafür Sorge tragen muss, dass passive Netzinfrastrukturen eigenwirtschaftlich mitverlegt werden, etwa durch die aktive Ansprache örtlich tätiger, potenziell interessierter Telekommunikationsnetzbetreiber und die Einräumung der Möglichkeit zur privatwirtschaftlichen Mitverlegung.²⁵³ Zur Feststellung etwaiger Mitverlegungsabsichten empfiehlt sich zudem eine Veröffentlichung relevanter Bauvorhaben beispielsweise im Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur oder über entsprechende Plattformen der Länder, um Transparenz herzustellen und interessierten Telekommunikationsunternehmen eine rechtzeitige Beteiligung zu ermöglichen.²⁵⁴ Gleichwohl bleibt zu beachten, dass eine direkte Mitverlegung in der Praxis häufig nur theoretisch möglich ist, da baurechtliche Vorgaben sowie die Komplexität der erforderlichen Baustellen- und Zeitkoordination regelmäßig dazu führen, dass eine privatwirtschaftliche Mitverlegung durch Dritte erheblich erschwert und gegebenenfalls sogar faktisch ausgeschlossen wird.

Die Gigabit-Infrastrukturverordnung (GIA)²⁵⁵, welche die KSRL abgelöst hat, kann künftig wesentlich dazu beitragen, die Möglichkeiten zur Gewinnung von Telekommunikationsnetzbetreibern für eine privatwirtschaftliche Mitverlegung zu verbessern. Mit dem GIA werden die Transparenzverfahren in Bezug auf physische Infrastrukturen und geplante Bauarbeiten vollständig digitalisiert.²⁵⁶ Netzbetreiber und öffentliche Stellen, die Eigentümer physischer Infrastrukturen sind oder diese kontrollieren werden gemäß Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1, 2 i. V. m. Art. 19 Abs. 3 lit. d) GIA ab dem 12. Mai 2026 verpflichtet, Informationen über geplante physische Infrastrukturen, die für den Aufbau von Elementen von Netzen mit sehr hoher Kapazität geeignet sind, über eine vollständig digitalisierte zentrale Informationsstelle in elektronischer Form zu veröffentlichen. Gemäß Art. 6 Abs. 1 UAbs. 3 GIA haben die Betreiber zukünftig das Recht, diese Daten in elektronischer Form über die zentrale Informationsstelle anzufordern, um darauf aufbauend Vereinbarungen über die Koordinierung von

²⁵¹ Zum im Rahmen des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG Verpflichteten siehe BT-Drs. 18/8332, S. 52; Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 146, Rn. 28; Neumann, Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, 1. Aufl. 2022, S. 126 und problematisierend Scherer/Butler, in: Fetzer/Scherer/Graulich (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2021, § 77i, Rn. 38 sowie Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77i, Rn. 33.

²⁵² BT-Drs. 18/8332, S. 52.

²⁵³ Leitzke, in: Säcker/Körber (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 4. Aufl. 2023, § 146, Rn. 12. Siehe dazu S. 5 des Prüfkonzpts zur Sicherstellungsverpflichtung des BMDV, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/pruefkonzpt-zur-sicherstellungsverpflichtung.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

²⁵⁴ BT-Drs. 18/8332, S. 52. Siehe dazu auch S. 5 des Prüfkonzpts zur Sicherstellungsverpflichtung des BMDV, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/pruefkonzpt-zur-sicherstellungsverpflichtung.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

²⁵⁵ VO (EU) 2024/1309 v. 29.04.2024 über Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Aufbaus von Gigabit-Netzen für die elektronische Kommunikation, zur Änderung der Verordnung (EU) 2015/2120 und zur Aufhebung der Richtlinie 2014/61/EU (Gigabit-Infrastrukturverordnung), ABl. EU L 2024/1309 v. 08.05.2024.

²⁵⁶ Siehe nur Erwägungsgrund 32 GIA.

Bauarbeiten aushandeln zu können. Diese Neuerungen im Rahmen der Transparenzvorschriften können langfristig dazu beitragen, privatwirtschaftliche Ausbauentscheidungen zu begünstigen, indem sie den Zugang zu relevanten Planungsinformationen deutlich erleichtern.

Erfolgt im Rahmen der Baumaßnahme eine privatwirtschaftliche Mitverlegung passiver Netzinfrastrukturen, so ist der Sicherstellungsauftrag des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG durch den Bauherrn erfüllt.²⁵⁷

5.4.1.5 Ersatzweise Pflicht zur Mitverlegung

Im Einklang mit dem verfassungsrechtlich verankerten Vorrang des privatwirtschaftlichen Netzausbaus nach Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG trifft den Bauherrn für den Fall, dass es ihm trotz entsprechender Bemühungen nicht gelungen ist, die Mitverlegung passiver Netzinfrastrukturen für ein Netz mit sehr hoher Kapazität auf andere Weise sicherzustellen, eine eigenständige Ausbaupflichtung.²⁵⁸ Im Rahmen der subsidiär greifenden Ausbaupflichtung obliegt es dem Bauherrn selbst, geeignete passive Netzinfrastrukturen für ein Netz mit sehr hoher Kapazität bedarfsgerecht mitzuverlegen, um den Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität durch Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze zu ermöglichen. Mit dieser gesetzlichen Ausbaupflichtung soll gewährleistet werden, dass öffentliche Stellen Haushaltsmittel für die Mitverlegung einsetzen dürfen, sofern kein privatwirtschaftlicher Ausbau erfolgt.²⁵⁹

5.4.1.6 Umfang der Sicherstellungs- und Mitverlegungsverpflichtung

Fraglich ist, wie weit die Sicherstellungs- beziehungsweise Mitverlegungsverpflichtung im Einzelnen reicht.

5.4.1.6.1 Geeignete passive Netzinfrastrukturen

Als Mitverlegungsobjekte kommen nur „geeignete passive Netzinfrastrukturen“ in Betracht. Gemäß der Begriffsbestimmung des § 3 Nr. 45 TKG handelt es sich bei passiven Netzinfrastrukturen um „Komponenten eines Netzes, die andere Netzkomponenten aufnehmen sollen, selbst jedoch nicht zu aktiven Netzkomponenten werden; hierzu zählen zum Beispiel Fernleitungen, Leer- und Leitungsrohre,

²⁵⁷ Siehe dazu S. 5 des Prüfkonzpts zur Sicherstellungsverpflichtung des BMDV, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/pruefkonzpt-zur-sicherstellungsverpflichtung.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

²⁵⁸ BT-Drs. 18/8332, S. 52; Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 146, Rn. 9, 15, 29; Neumann, Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, 1. Aufl. 2022, S. 126; Siehe zudem S. 5 des Prüfkonzpts zur Sicherstellungsverpflichtung des BMDV, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/pruefkonzpt-zur-sicherstellungsverpflichtung.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

²⁵⁹ BT-Drs. 18/8332, S. 53.

Kabelkanäle, Kontrollkammern, Einstiegsschächte, Verteilerkästen, Gebäude und Gebäudeeingänge, Antennenanlagen und Trägerstrukturen wie Türme, Lichtzeichenanlagen (Verkehrsampeln) und öffentliche Straßenbeleuchtung, Masten und Pfähle [...]“. Kabel, einschließlich unbeschalteter Glasfaserkabel, sind gemäß § 3 Nr. 45 TKG gerade keine passiven Netzinfrastrukturen. Aus diesem Grund wurden Glasfaserkabel in § 77i Abs. 7 S. 1 TKG – neben den passiven Netzinfrastrukturen – noch gesondert als Mitverlegungsobjekte aufgeführt.²⁶⁰ Im Zuge des TKModG wurde der Begriff des Glasfaserkabels dann aber wieder aus § 146 Abs. 2 S. 1 TKG gestrichen, um eine höhere Flexibilität zu ermöglichen und um die Technologieneutralität zu gewährleisten.²⁶¹ Folglich fallen Glasfaserkabel nicht in den Anwendungsbereich des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG, da es sich hierbei weiterhin um keine passiven Netzinfrastrukturen handelt und diese nicht mehr expressis verbis als Mitverlegungsobjekt aufgeführt werden.

Geeignet sind passive Netzinfrastrukturen, wenn sie den Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität im Sinne des § 3 Nr. 33 TKG (zuvor: eines digitalen Hochgeschwindigkeitsnetzes) zulassen und auch absehbare technische Steigerungen berücksichtigen.²⁶² Vorliegend ist erklärtes politisches Ziel, perspektivisch die Bahnfahrpassagiere mit leistungsfähigem 5G-Mobilfunk flächendeckend entlang der Schiene zu versorgen. Das Gremium Europäischer Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation (GEREK) gibt nach Art. 82 EKEK²⁶³ in Leitlinien vor, welche Kriterien ein Netz erfüllen muss, um als Netz mit sehr hoher Kapazität eingestuft zu werden. Die aktuell maßgeblichen Leitlinien wurden am 5. Oktober 2023 veröffentlicht.²⁶⁴ Ein solches Netz liegt danach im Mobilfunk etwa dann vor, wenn eine Versorgung mit 5G in seiner fortschrittlichsten technischen Ausprägung besteht.²⁶⁵ Von den in § 3 Nr. 45 TKG aufgeführten passiven Infrastrukturen kommen neben Leer- und Leitungsrohren sowie Kabelkanälen (dazu unten 5.4.1.6.1.1) auch Masten (dazu unten 5.4.1.6.1.2) als zum Betrieb eines leistungsfähigen 5G-Mobilfunknetzes entlang der Schiene geeignete Mitverlegungsobjekte in Betracht.

²⁶⁰ Siehe dazu bereits unter 3.4.1.1.2 und BT-Drs. 18/8332, S. 52 sowie Leitzke, in: Säcker/Körber (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 4. Aufl. 2023, § 146, Rn. 14.

²⁶¹ Siehe dazu bereits unter 5.4.1.1.2 und BT-Drs. 19/26108, S. 338.

²⁶² BT-Drs. 19/26108, S. 338; Scherer/Butler, in: Fetzer/Scherer/Graulich (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2021, § 77i, Rn. 38; Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77i, Rn. 34.

²⁶³ RL (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 11.12.2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation, ABl. EU L 321/36 v. 17.12.2018.

²⁶⁴ Diese sind abrufbar unter: https://www.berec.europa.eu/system/files/2023-10/BoR%20%2823%29%20164%20FNE%20WG_Draft%20BEREC%20Guidelines%20on%20VHCNs.pdf (zuletzt abgerufen am: 30.03.2025).

²⁶⁵ Siehe dazu die jüngste Entscheidung der BNetzA über die Nichtanordnung eines Vergabeverfahrens und Verlängerung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz sowie eine Entschließung zur späteren Durchführung eines wettbewerblichen Verfahrens, BNetzA, Entscheidung v. 24.03.2025, Az. BK1-22/001, S. 106.

5.4.1.6.1.1 Leer- und Leitungsrohre sowie Kabelkanäle

Es stellt sich die Frage, ob Leer- und Leitungsrohre sowie Kabelkanalanlagen (KKA) als geeignete passive Netzinfrastrukturen im Sinne des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG anzusehen sind. Ein starkes Indiz für ihre Einordnung als solche lässt sich der Regulierungsverfügung der Bundesnetzagentur gegen die Telekom Deutschland GmbH aus dem Jahr 2022 entnehmen.²⁶⁶ Dort stellt die Bundesnetzagentur im Rahmen der asymmetrischen Regulierung ausdrücklich fest, dass der Zugang zu KKA geeignet ist, das Regulierungsziel des § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG – insbesondere die Förderung des Zugangs zu und der Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität – zu verwirklichen.²⁶⁷ Diese Einordnung wird durch die Regulierungsverfügungen gegenüber der Glasfaser NordWest und der GlasfaserPlus bestätigt.²⁶⁸ Die Bundesnetzagentur hebt dabei hervor, dass die Mitnutzung bestehender passiver Infrastrukturen – etwa von KKA – einen wesentlichen Beitrag zur Senkung von Tiefbaukosten leisten kann und damit einen wirtschaftlich effizienten und beschleunigten Ausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität ermöglicht.²⁶⁹ KKA kommt damit eine nachdrücklich fördernde Rolle beim Ausbau solcher Netze zu.

Auch im Rahmen der symmetrischen Regulierung findet sich eine entsprechende Einordnung. So beziehen sich Mitnutzungsansprüche nach § 138 Abs. 1, 2 TKG oder Ansprüche auf einen diskriminierungsfreien, offenen Netzzugang zu öffentlich geförderten Telekommunikationslinien oder Telekommunikationsnetzen im Sinne des § 155 Abs. 1 TKG regelmäßig auf Leerrohre, in die anschließend aktive Komponenten von Netzen mit sehr hoher Kapazität eingebaut werden sollen.²⁷⁰ In der Praxis wurde auch bereits Mitnutzungsanträgen öffentlicher Telekommunikationsnetzbetreiber gegenüber der DB Netz AG stattgegeben, die auf die Nutzung ihrer Leerrohre zum Aufbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität gerichtet waren.²⁷¹

Vor diesem Hintergrund spricht vieles dafür, dass Leer- und Leitungsrohre sowie KKA auch im Rahmen des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG als geeignete passive Netzinfrastrukturen einzuordnen sind, sofern diese für den Aufbau eines Netzes mit sehr hoher Kapazität im Sinne des § 3 Nr. 33 TKG genutzt werden und künftig durch ihre Mitnutzung den Betrieb eines 5G-Mobilfunknetzes in seiner fortschrittlichsten technischen Ausprägung entlang der Schiene ermöglichen sollen.

²⁶⁶ BNetzA, Beschl. v. 21.07.2022, Az. BK3-19/020.

²⁶⁷ BNetzA, Beschl. v. 21.07.2022, Az. BK3-19/020, S. 114 ff.

²⁶⁸ BNetzA, Beschl. v. 16.07.2024, Az. BK3-21/010, S. 53 f. und BNetzA, Beschl. v. 16.07.2024, Az. BK3-22/005, S. 53 f.

²⁶⁹ Siehe nur BNetzA, Beschl. v. 16.07.2024, Az. BK3-21/010, S. 53 und BNetzA, Beschl. v. 16.07.2024, Az. BK3-22/005, S. 54.

²⁷⁰ Vgl. zu § 138 Abs. 1 TKG beziehungsweise deren Vorgängernorm (§ 77d Abs. 1 TKG a. F.) nur BNetzA, Beschl. v. 30.09.2019, Az. BK11-19/008. Zu § 155 Abs. 1 TKG siehe BNetzA, Beschl. v. 12.06.2024, Az. BK11-23/017.

²⁷¹ BNetzA, Beschl. v. 18.09.2023, Az. BK11-23/008.

5.4.1.6.1.2 Masten

Daneben könnte es sich auch bei Masten um geeignete passive Netzinfrastrukturen im Sinne des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG handeln. Hier kommen zunächst die 292 Masten in Betracht, die im Zuge der Generalsanierung auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin in einem Abstand von einem Kilometer zur Implementierung des zukünftigen FRMCS-Bahnfunks errichtet und perspektivisch auch durch den öffentlichen Mobilfunk mitgenutzt werden sollen (sog. Dual-Use-Masten).²⁷² Da die Dual-Use-Masten selbst Gegenstand der Bauarbeiten zur Bereitstellung von Verkehrsdiensten sind, im Rahmen derer die Mitverlegung geeigneter passiver Netzinfrastrukturen erfolgen soll, scheidet es begrifflich grundsätzlich aus, sie zugleich als mitzuverlegende Infrastrukturen anzusehen. Etwas anderes würde indes gelten, sofern – und soweit – die Mitnutzung der Dual-Use-Masten durch den öffentlichen Mobilfunk zwingend die Vornahme spezifischer baulicher Modifikationen erfordern würde, etwa in Form einer abweichenden Dimensionierung im Hinblick auf Höhe, statische Tragfähigkeit oder weitere Ausstattungsmerkmale. In einem solchen Fall könnte zwar nicht der Mast in seiner ursprünglich ausschließlich bahnseitig konzipierten Ausgestaltung, wohl aber die über die bahnbetrieblichen Anforderungen hinausgehende bauliche Modifikation der Maststruktur als „mitzuverlegende“ geeignete passive Netzinfrastruktur im Sinne des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG angesehen werden. Dies gilt jedoch nur, soweit die baulichen Anpassungen zur Ermöglichung der Mitnutzung erforderlich sind und den Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität im Sinne des § 3 Nr. 33 TKG – vorliegend in Form eines 5G-Mobilfunknetzes in seiner fortschrittlichsten technischen Ausprägung – zulassen.

Würden demgegenüber abseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin Dual-Use-Masten lediglich im Abstand von 2 km errichtet, da dieser Abstand für den FRMCS-Betrieb ausreicht, müssten gegebenenfalls zum Aufbau eines leistungsfähigen 5G-Mobilfunknetzes zusätzliche, „reine Mobilfunkmasten“ im Abstand von 1 km zu einem Dual-Use-Mast errichtet werden. Sofern diese Standalone-Mobilfunkmasten mit aktiver 5G-Mobilfunktechnik der fortschrittlichsten technischen Ausprägung ertüchtigt werden könnten, würden diese definitionsgemäß den Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität ermöglichen und wären im Ergebnis als geeignete passive Netzinfrastrukturen einzustufen.

5.4.1.6.2 Bedarfsgerechte Mitverlegung

Nach § 146 Abs. 2 S. 1 TKG ist die Mitverlegung geeigneter passiver Netzinfrastrukturen nur dann verpflichtend, wenn sie bedarfsgerecht erfolgt. Dies ist der Fall, wenn die Mitverlegung dem derzeitigen und erwarteten zukünftigen Bedarf vollständig Rechnung

²⁷² Siehe dazu bereits unter 2.2.1.

trägt.²⁷³ Die Feststellung eines etwaigen Ausbaubedarfs obliegt dem Baulastträger.²⁷⁴ Diese Einschätzung, die außerhalb seines originären Verkehrsauftrags liegt, sollte regelmäßig in fachlicher Abstimmung mit den zuständigen (Landes-)Stellen erfolgen.²⁷⁵ Bedarfsgerechtigkeit liegt zudem nur dann vor, wenn das betreffende Gebiet nicht bereits in hinreichendem Maße mit Netzen mit sehr hoher Kapazität im Sinne des § 3 Nr. 33 TKG versorgt ist.²⁷⁶ Zur Feststellung der Versorgungslage empfiehlt sich beispielsweise ein Abgleich mit der im Mobilfunk-Monitoring des Gigabit-Grundbuchs im Baustellengebiet erfassten Versorgung.²⁷⁷ Im Rahmen der Prüfung ist – in Anlehnung an die aus der Förderpraxis bekannten Markterkundungsverfahren – ein Zeitraum von drei Jahren in den Blick zu nehmen.²⁷⁸ Maßgeblich ist, ob im Prüfzeitraum eine Versorgungslücke in Bezug auf Netze mit sehr hoher Kapazität besteht oder zu erwarten ist. Wäre in einem Gebiet ein privatwirtschaftlicher Netzausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität innerhalb der nächsten drei Jahre konkret geplant, würde es am Kriterium der Bedarfsgerechtigkeit fehlen.²⁷⁹

Die bereits bestehenden Mobilfunknetze der Mobilfunknetzbetreiber entlang von Schienenwegen genügen diesen hohen Anforderungen an gigabitfähige Netze mit sehr hoher Kapazität im Sinne des § 3 Nr. 33 TKG nicht. Grundlage ihres Ausbaus bildeten die Versorgungsaufgaben aus den Frequenzvergaben der Jahre 2015 und 2019; konkret die Präsidentenkammerentscheidungen vom 28. Januar 2015 (Az. BK1-11/003) sowie vom 26. November 2018 (Az. BK1-17/001). Die dort enthaltenen Versorgungsaufgaben zielten auf eine Mindestversorgung mit 50 Mbit/s bis Ende 2019 beziehungsweise mit 100 Mbit/s bis Ende 2022 pro Antennensektor im Downlink ab.²⁸⁰ Daher wäre eine Mitverlegung geeigneter passiver Netzinfrastrukturen im Rahmen von Bauarbeiten entlang der Schiene bedarfsgerecht, wenn deren anschließende Mitnutzung auf den Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes in seiner fortschrittlichsten technischen Ausprägung und somit eines Netzes mit sehr hoher Kapazität gerichtet ist.

273 Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77i, Rn. 35.

274 Siehe zudem S. 5 des Prüfkonzpts zur Sicherstellungsverpflichtung des BMDV, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/pruefkonzpt-zur-sicherstellungsverpflichtung.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

275 Siehe zudem S. 5 des Prüfkonzpts zur Sicherstellungsverpflichtung des BMDV, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/pruefkonzpt-zur-sicherstellungsverpflichtung.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

276 BT-Drs. 18/8332, S. 52.

277 Die Mobilfunk-Monitoring Karte der Bundesnetzagentur ist abrufbar unter: <https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/MobilfunkMonitoring/start.html> (zuletzt abgerufen am: 29.07.2025).

278 Siehe zudem S. 5 des Prüfkonzpts zur Sicherstellungsverpflichtung des BMDV, abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/pruefkonzpt-zur-sicherstellungsverpflichtung.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 26.03.2025).

279 Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 146, Rn. 9, 30.

280 BNetzA, Entscheidung v. 28.01.2015, Az. BK 1-11/003, Frequenznutzungsbestimmung III 4, 4. sowie BNetzA, Entscheidung v. 26.11.2018, Az. BK 1-17/001, Frequenznutzungsbestimmung III 4, 8.

Fraglich ist aber, ob sich der Umfang der Mitverlegungsverpflichtung auf alle unter Ziff. 5.4.1.6.1 identifizierten geeigneten passiven Netzinfrastrukturen erstreckt. In der Gegenäußerung der Bundesregierung zur Stellungnahme des Bundesrats zu § 77i Abs. 7 S. 1 TKG wird betont, dass durch das Korrektiv der Bedarfsgerechtigkeit bei ganz oder teilweise aus öffentlichen Mitteln finanzierten Bauvorhaben sichergestellt werde, dass die Anforderungen der Verhältnismäßigkeit und der Nachhaltigkeit für jeden Einzelfall erfüllt werden.²⁸¹ Daher sei eine Mitverlegung dann nicht bedarfsgerecht, wenn sie technisch oder wirtschaftlich unzweckmäßig ist.²⁸² Die Gesetzesbegründung stellt klar, dass eine bedarfsgerechte Mitverlegung nicht bedeutet: „[...] dass gesondert Masten, Antennenanlagen, Kontrollkammern oder Ähnliches errichtet werden.“²⁸³ Folglich erfüllt die Errichtung der „reinen Mobilfunkmasten“, bei denen es sich um geeignete passive Netzinfrastrukturen handelt, nach dem Willen des Gesetzgebers nicht das Kriterium der Bedarfsgerechtigkeit. Überdies wird hervorgehoben, dass „[...] allenfalls geeignete Zugangspunkte zur Verfügung gestellt [werden sollen]“.²⁸⁴ Maßnahmen, die darauf abzielen, Mastinfrastrukturen für Zwecke der Mitnutzung durch den öffentlichen Mobilfunk erst baulich zu ertüchtigen, gehen jedoch regelmäßig weit darüber hinaus. Der Begriff der „Mitverlegung“ erfasst den Fall, dass eine Infrastruktur im Zuge einer bereits geplanten Baumaßnahme ohne wesentliche bauliche Modifikationen parallel mitgeführt wird. Die modifizierte Dimensionierung eines Mastes – etwa hinsichtlich Höhe, statischer Tragfähigkeit oder weiterer Ausstattungsmerkmale – ist hiervon dann nicht mehr umfasst, wenn sie mit einem erheblichen Mehraufwand bezogen auf Material, Genehmigungen, Bauzeit und Baukosten verbunden wäre und dadurch die Baumaßnahme gegenüber der Konzeption und Umsetzung, wie sie ohne Berücksichtigung einer Mitnutzung realisiert würde, grundlegend verändern würde. Da die Kosten für einen reinen FRMCS-Mast bereits im fünf bis sechsstelligen Bereich liegen, wäre eine umfassende Mastmodifikation für den 5G-Mobilfunk mit erheblichen Zusatzkosten verbunden. Sofern für die Innovationsstrecke Hamburg–Berlin zur Ertüchtigung der Masten für eine Mitnutzung durch den 5G-Mobilfunk beispielsweise zusätzliche Kosten in Höhe von 10 bis 15 Prozent gegenüber einer rein auf FRMCS ausgelegten Ausführung entstünden, dürfte jedenfalls eine umfassende bauliche Ertüchtigung der FRMCS-Masten zur Ermöglichung der Mitnutzung durch den öffentlichen Mobilfunk vorliegen, die weder als bloße Mitverlegung noch als verhältnismäßiger Mehraufwand gewertet werden und somit mangels Bedarfsgerechtigkeit nicht von einer Mitverlegungsverpflichtung erfasst sein könnte.²⁸⁵

²⁸¹ BT-Drs. 18/8332, S. 85 f.

²⁸² BT-Drs. 18/8332, S. 86.

²⁸³ BT-Drs. 18/8332, S. 52.

²⁸⁴ BT-Drs. 18/8332, S. 52.

²⁸⁵ Für den auf die hiesige Konstellation nicht übertragbaren Bereich der marktmachtabhängigen Zugangsregulierung wurde bereits mehrfach entschieden, dass der Zugang nicht nur ein Teilhabeanspruch des Zugangsnachfragers am bestehenden Netz ist, sondern in Einzelfällen auch Netzertüchtigungsmaßnahmen umfassen kann: So wurde die Telekom bereits im Jahr 2009 verpflichtet, Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung an einem näher als dem Hauptverteiler an der Teilnehmeranschlusseinheit gelegenen Punkt, nämlich einem von der Telekom neu zu errichtenden Schaltverteiler auf dem Hauptkabel zwischen Hauptverteiler und nachfolgenden Kabelverzweigern zu gewähren; vgl. BNetzA, Beschl. v. 3.3.2009, Az. BK3e-08-149. Ein weiteres Beispiel aus jüngerer

Im Ergebnis sprechen daher gute Gründe dafür, dass die Mitverlegungspflicht ausschließlich auf Leer- und Leitungsrohre sowie KKA beschränkt ist.²⁸⁶

Zu klären bleibt allerdings, welche konkreten Anforderungen an die Ausgestaltung der Leerrohrsysteme zu stellen sind, um der Bedarfsanforderung zu genügen. Ein geeigneter Bezugspunkt könnte sich aus der Förderrichtlinie „Mobilfunkförderung“ vom 8. Juni 2021 des Bundes ergeben, die mit Ablauf des 31. Dezember 2024 außer Kraft getreten ist. Der zugehörige Leitfaden zur Umsetzung der Mobilfunkförderrichtlinie enthielt in Ziffer 13.3 konkrete technische Anforderungen an die Anbindung geförderter Mobilfunkstandorte.²⁸⁷ Dort heißt es: „[h]ierfür ist mindestens ein Kabelschutzleerrohr mit der Abmessung DN-50 vorzusehen. Für die Anbindung ist ein Rohrverband mit der Mindestgröße 12 x 10/6 oder vergleichbar zu errichten.“ Auch wenn die Mobilfunkförderung einem beihilfenrechtlich geprägten Förderkontext entstammt, kann die dort genannte technische Spezifikation als Orientierungshilfe für die Auslegung des Begriffs „bedarfsgerecht“ im Sinne von § 146 Abs. 2 S. 1 TKG herangezogen werden. Vor diesem Hintergrund erscheint es plausibel, die in Ziffer 13.3 des Leitfadens genannten Anforderungen – etwa ein Kabelschutzrohr DN-50 in Verbindung mit einem mehrzügigen Rohrverband – als eine Möglichkeit der bedarfsgerechten Mitverlegung von Leerrohren im Sinne der gesetzlichen Vorgabe heranzuziehen. Ob und inwieweit die in der Mobilfunkförderung gewählten technischen Parameter auch im Kontext des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG sachgerecht sind, sollte im weiteren Verfahren mit den beteiligten Akteuren abgestimmt werden. Um den konkreten Ausbaubedarf des jeweiligen Betreibers des öffentlichen Telekommunikationsnetzes für den Aufbau und späteren Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität festzustellen und dadurch geeignete passive Netzinfrastrukturen besonders effizient und praxistauglich mitverlegen zu können, kann überdies auf den Auskunftsanspruch auf Erteilung entsprechender Informationen gemäß § 146 Abs. 3 TKG zurückgegriffen werden.²⁸⁸

5.4.1.6.3 Ergebnis

Im Rahmen der aus öffentlichen Mitteln finanzierten Bauarbeiten, bei denen die passive Infrastruktur des zukünftig für die Aufrechterhaltung des sicheren Bahnbetriebs unerlässlichen FRMCS-Bahnfunks errichtet wird, wären die

Vergangenheit bildet das Standardangebotsverfahren für das Produkt Wholesale Ethernet VPN 2.0 der Telekom. Dieses Verfahren ist noch nicht abgeschlossen. Allerdings sieht der Tenor des Konsultationsentwurfs der 2. Teilentscheidung der Beschlusskammer 2 vor, dass „auch der Ausbau von zusätzlicher Infrastruktur“ Gegenstand des Vertrages ist und von der Telekom geschuldet wird, soweit diese für die Bereitstellung und Überlassung der Wholesale Ethernet VPN 2.0 im Anschlussbereich erforderlich ist, vgl. BNetzA, Konsultationsentwurf v. 19.02.2025, Az. BK2c-19-008, Tenor A I.1. Ziffer 1.3.

²⁸⁶ Siehe dazu bereits BT-Drs. 18/8332, S. 52, wo Leerrohre besonders hervorgehoben werden. So im Ergebnis auch Neumann, Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, S. 126.

²⁸⁷ Dieser Leitfaden ist abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/mobilfunkfoerderrichtlinie.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am: 30.03.2025).

²⁸⁸ BT-Drs. 19/26108, S. 338.

Eisenbahninfrastrukturunternehmen, weit überwiegend somit die DB InfraGO AG, gemäß § 146 Abs. 2 S. 1 TKG verpflichtet, geeignete passive Netzinfrastrukturen in Form von Leer- und Leitungsrohren sowie KKA bedarfsgerecht mitzuverlegen, sofern keine privatwirtschaftliche Mitverlegung erfolgt. Zu einer umfassenden Ertüchtigung oder gar Neuerrichtung von Masten würde diese Norm die DB InfraGO AG indes nicht verpflichten.

5.4.2 Mitnutzung § 138 Abs. 1, Abs. 2 TKG

Als weitere Rechtsgrundlage, auf deren Basis die Eisenbahninfrastrukturunternehmen, auf der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin namentlich die DB InfraGO AG, zu Mitwirkungshandlungen verpflichtet sein könnten, welche den Ausbau von 5G-Mobilfunkinfrastruktur entlang der Schienenwege beschleunigen würden, kommt § 138 Abs. 1 und Abs. 2 TKG in Betracht. Nach § 138 Abs. 1 S. 1 TKG können Eigentümer oder Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze bei den Eigentümern oder Betreibern öffentlicher Versorgungsnetze die Mitnutzung der passiven Netzinfrastrukturen der öffentlichen Versorgungsnetze für den Einbau von Komponenten von Netzen mit sehr hoher Kapazität beantragen. Gemäß § 138 Abs. 2 S. 1 TKG müssen Eigentümer oder Betreiber öffentlicher Versorgungsnetze Antragstellern nach Absatz 1 innerhalb von zwei Monaten nach Antragseingang ein Angebot über die Mitnutzung ihrer passiven Netzinfrastrukturen für den Einbau von Komponenten von Netzen mit sehr hoher Kapazität unterbreiten. Nachfolgend ist zu prüfen, ob die materiellen Anspruchsvoraussetzungen vorliegen. Da Mitnutzungsansprüche nach dem Telekommunikationsgesetz ausschließlich in Bezug auf bereits bestehende passive Netzinfrastrukturen geltend gemacht werden können, erfolgt die Prüfung unter der Annahme, dass die derzeit noch nicht vorhandene, potenziell mitzunutzende Infrastruktur bereits errichtet wurde.

5.4.2.1 Antragsberechtigte

Bei der Telekom Deutschland GmbH, der Vodafone GmbH, der Telefónica Germany GmbH & Co. oHG und der 1&1 Mobilfunk GmbH handelt es sich jeweils um Eigentümer oder Betreiber eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes im Sinne des § 138 Abs. 1 S. 1 TKG.²⁸⁹

289 Diese werden im Verzeichnis der gemäß § 5 TKG gemeldeten Unternehmen der Bundesnetzagentur als Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze aufgeführt. Dieses ist abrufbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Unternehmenspflichten/Meldepflicht/start.html> (zuletzt abgerufen am: 10.04.2025).

5.4.2.2 Antragsverpflichtete

Die DB InfraGO AG ist Eigentümerin eines öffentlichen Versorgungsnetzes gemäß der Legaldefinition in § 3 Nr. 43 lit. b TKG und betreibt einen Großteil der Schienenwege und Personenbahnsteige in der Bundesrepublik Deutschland.²⁹⁰

5.4.2.3 Tauglicher Mitnutzungsgegenstand und Zweckbindung

Ein Mobilfunknetzbetreiber müsste einen Antrag stellen, der auf die Mitnutzung solcher passiver Netzinfrastrukturen im Sinne des § 3 Nr. 45 TKG gerichtet ist, die Bestandteil eines öffentlichen Versorgungsnetzes sind.²⁹¹ Als taugliche Mitnutzungsgegenstände kommen neben den zukünftig für den FRMCS-Bahnfunk vorgerüsteten Masten auch etwaige im Rahmen der Bauarbeiten mitverlegte Leer- und Leitungsrohre sowie KKA in Betracht, die der Anbindung dieser Masten dienen. Werden – wie auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin – seitens der DB InfraGO AG freiwillig unbeschaltete Glasfaserkabel verlegt, scheidet eine verpflichtende Mitnutzungsgewährung nach § 138 Abs. 1, Abs. 2 TKG indes aus, da es sich hierbei nicht um passive Netzinfrastrukturen im Sinne des § 3 Nr. 45 TKG handelt.²⁹² Der Antrag müsste zudem zum Zwecke des Einbaus von Komponenten von Netzen mit sehr hoher Kapazität gestellt werden. Dies wäre dann der Fall, wenn ein Mobilfunknetzbetreiber im Rahmen der Mitnutzung beabsichtigen würde, die Masten mit aktiver 5G-Mobilfunktechnik in seiner fortschrittlichsten technischen Ausprägung auszurüsten und gegebenenfalls unter Zuhilfenahme der vorhandenen Leer- und Leitungsrohre beziehungsweise KKA mit Glasfaser anzubinden. Hierbei handelt es sich um Komponenten eines Netzes mit sehr hoher Kapazität im Sinne des § 3 Nr. 33 TKG.

5.4.2.4 Inhalt und Form des Mitnutzungsantrags

§ 138 Abs. 1 S. 2 TKG konkretisiert die inhaltlichen Anforderungen an einen Mitnutzungsantrag, um die Verhandlungen zu beschleunigen und effizienter zu gestalten.²⁹³ Der Antrag müsste mindestens folgende Angaben enthalten: 1. eine detaillierte Beschreibung des Projekts und der Komponenten des öffentlichen Versorgungsnetzes, für die die Mitnutzung beantragt wird, 2. einen genauen Zeitplan für die Umsetzung der beantragten Mitnutzung und 3. die Angabe des Gebiets, das mit Netzen mit sehr hoher Kapazität erschlossen werden soll.²⁹⁴ Darüber hinaus müssten

²⁹⁰ VG Köln, Beschl. v. 24.01.2025, Az. 18 L 2172/24, Rn. 6; BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 35.

²⁹¹ Zum Begriff der passiven Netzinfrastrukturen im Sinne des § 3 Nr. 45 TKG siehe bereits unter 5.4.1.6.1.

²⁹² Siehe oben unter 5.4.1.6.1.

²⁹³ BT-Drs. 18/8332, S. 45; Neumann, Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, 1. Aufl. 2022, S. 137.

²⁹⁴ Kind, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 138, Rn. 21 ff.

die Mitnutzungsanträge gemäß § 147 Abs. 1 TKG entweder schriftlich oder elektronisch gestellt werden.

5.4.2.5 Anforderungen an das Angebot über die Mitnutzung

Sofern die Antragsvoraussetzungen des Abs. 1 vorliegen und kein Ablehnungstatbestand nach § 141 Abs. 2 TKG einschlägig und von der DB InfraGO AG geltend gemacht würde, wäre diese gegenüber dem antragstellenden Mobilfunknetzbetreiber zur Unterbreitung eines Angebots über die Mitnutzung verpflichtet. Sie müsste das Angebot gemäß § 138 Abs. 2 S. 1 TKG innerhalb von zwei Monaten nach Eingang eines vollständigen Antrags dem Antragsteller vorlegen.²⁹⁵ § 138 Abs. 2 S. 2 TKG gibt die Mindestinhalte des zu unterbreitenden Angebots vor.

5.4.2.5.1 Bestimmung von Mitnutzungsentgelten unter Achtung der Gebote der Fairness und Angemessenheit

Einfachgesetzlich ist hinsichtlich der maßgeblichen Entgelte in § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG vorgesehen, dass Mitnutzungsangebote „faire und angemessene Bedingungen für die Mitnutzung, insbesondere in Bezug auf den Preis für die Bereitstellung und Nutzung des Versorgungsnetzes“, enthalten müssen. Der Begriff der „fairen und angemessenen Bedingungen“ wird weder in der KSRL noch im Telekommunikationsgesetz definiert.²⁹⁶ Die Parteien können den Preis für die Mitnutzung grundsätzlich frei vereinbaren.²⁹⁷ Kommt eine Einigung nicht zustande, besteht die Möglichkeit, gemäß § 149 Abs. 1 Nr. 1 TKG die Bundesnetzagentur als nationale Streitbeilegungsstelle anzurufen und eine verbindliche Entscheidung zu beantragen. Im Rahmen eines Streitbeilegungsverfahrens geben § 149 Abs. 2 und Abs. 3 TKG Kriterien zur Bestimmung fairer und angemessener Entgelte vor, anhand derer die Mitnutzungsentgelte von der Bundesnetzagentur festgesetzt werden.²⁹⁸ § 149 Abs. 2 und Abs. 3 TKG formen somit den Grundsatz fairer und angemessener Bedingungen im Hinblick auf die Festsetzung von Mitnutzungsentgelten aus, sodass zur Ermittlung eines fairen und angemessenen Preises für die Mitnutzung nach § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG auf die in diesen Vorgaben verankerten Maßstäbe ergänzend zurückgegriffen werden sollte.²⁹⁹

²⁹⁵ Leitzke, in: Säcker/Körber (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 4. Aufl. 2023, § 138, Rn. 12.

²⁹⁶ Leitzke, in: Säcker/Körber (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 4. Aufl. 2023, § 138, Rn. 26; Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77d, Rn. 23.

²⁹⁷ Kind, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 138, Rn. 37.

²⁹⁸ Kind, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 138, Rn. 37.

²⁹⁹ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 298; Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77d, Rn. 23.

Zunächst ist zu untersuchen, ob der Entgeltmaßstab nach § 149 Abs. 2 TKG oder jener nach § 149 Abs. 3 TKG heranzuziehen ist. Diese Weichenstellung ist entscheidend, da sie unmittelbare Auswirkungen auf die konkrete Höhe der für die Mitnutzung zu entrichtenden Entgelte hat. Im Falle der Mitnutzung passiver Infrastrukturen eines öffentlichen Versorgungsnetzes, das nicht zugleich ein öffentliches Telekommunikationsnetz ist, wären die Entgelte ausschließlich am Maßstab des § 149 Abs. 2 TKG zu messen.³⁰⁰ Demgegenüber wäre auch der Maßstab des § 149 Abs. 3 TKG zu berücksichtigen, wenn die mitzunutzende Infrastruktur einem öffentlichen Telekommunikationsnetz gemäß § 3 Nr. 42 TKG zuzuordnen ist.³⁰¹ Beide Absätze stehen folglich in einem Stufenverhältnis zueinander.³⁰² Nach § 149 Abs. 2 S. 3 TKG bilden die „zusätzlichen Kosten“, die sich durch die Ermöglichung der Mitnutzung ergeben, die Grundlage für die Höhe des Mitnutzungsentgelts. Daneben sieht § 149 Abs. 2 S. 4 TKG die Gewährung eines angemessenen Anreizaufschlags vor. Beim Sonderfall der Mitnutzung eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes sind gemäß § 149 Abs. 3 TKG neben den Zusatzkosten nach § 149 Abs. 2 TKG auch die Folgen der beantragten Mitnutzung auf den Geschäftsplan einschließlich der Investitionen in das mitgenutzte öffentliche Telekommunikationsnetz und deren angemessene Verzinsung zu berücksichtigen. Im Ergebnis führt dies dazu, dass die allein auf Grundlage des § 149 Abs. 2 TKG bestimmten Mitnutzungsentgelte regelmäßig niedriger sind als jene nach § 149 Abs. 3 TKG.

5.4.2.5.1 Einordnung als öffentliches Telekommunikationsnetz oder als sonstiges öffentliches Versorgungsnetz

Im vorliegenden Fall ist geplant, dass die DB InfraGO AG die passive Infrastruktur für FRMCS auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin zunächst errichtet und diese nach Abschluss der Bauarbeiten den Mobilfunknetzbetreibern so günstig wie rechtlich möglich diskriminierungsfrei zur Mitnutzung bereitstellt. Fraglich ist, ob es sich dabei um eine passive Infrastruktur eines öffentlichen Versorgungsnetzes handelt, das zugleich als öffentliches Telekommunikationsnetz im Sinne des § 3 Nr. 42 TKG einzustufen ist. Dies wäre dann der Fall, wenn diese Infrastruktur Teil eines öffentlichen Versorgungsnetzes werden soll, das ganz oder überwiegend der Erbringung öffentlich zugänglicher Telekommunikationsdienste dient. Für die Abgrenzung öffentlicher Telekommunikationsnetze von sonstigen öffentlichen Versorgungsnetzen, vorliegend solchen für die öffentliche Bereitstellung von Verkehrsdiensten gemäß § 3 Nr. 43 lit. b) TKG, ist nach der Entscheidungspraxis der Bundesnetzagentur die ursprüngliche

³⁰⁰ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 299; Kind/ Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 149, Rn. 38.

³⁰¹ Kind/Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 149, Rn. 38; Leitzke, in: Säcker/Körber (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 4. Aufl. 2023, § 149, Rn. 27.

³⁰² BNetzA, BK11, Best Practice zur Entgeltfestlegung für die Leerrohrmitnutzung nach § 149 Abs. 2 und 3 TKG v. 02.05.2022, S. 3.

Investitionsentscheidung maßgeblich.³⁰³ In der hiesigen Konstellation ist problematisch, dass die Infrastruktur anteilig sowohl für den Eisenbahnbetrieb als auch für die Bereitstellung von 5G-Mobilfunk genutzt werden soll. Im Folgenden erfolgt eine Einordnung differenziert nach den jeweiligen Mitnutzungsobjekten, d. h. nach Dual-Use-Masten einerseits (dazu 5.4.2.5.1.1.1) und Leer- und Leitungsrohren sowie KKA andererseits (dazu 5.4.2.5.1.1.2).

5.4.2.5.1.1.1 Dual-Use-Masten

Der originäre Errichtungszweck der Dual-Use-Masten besteht darin, im Rahmen der Generalsanierung der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin passive Infrastruktur für den zukünftigen Betrieb des FRMCS-Bahnfunks vorzurüsten. Die Infrastruktur soll genutzt werden, um FRMCS-Anwendungen im Wirkbetrieb auf einer Hochleistungstrecke zu erproben. Auch jenseits der Innovationsstrecke würde mit der Errichtung passiver FRMCS-Infrastruktur in Form von Masten entlang der Schienenwege in erster Linie dem Hauptnutzen Rechnung getragen, die Voraussetzungen für den flächendeckenden Rollout von FRMCS zu schaffen. Die bahnbetriebliche Kommunikationsinfrastruktur soll modernisiert werden, um den sicheren und zuverlässigen Eisenbahnbetrieb auch künftig gewährleisten zu können. Demgegenüber ist die Mitnutzung der FRMCS-Infrastruktur durch die Mobilfunknetzbetreiber nicht initialer Treiber der Investitionsentscheidung, sondern stellt einen nachgelagerten Zusatznutzen dar. Neben dem primär bahnseitigen Verwendungszweck bildet die Mitnutzung zum synergetischen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes lediglich eine ergänzende Nutzungsmöglichkeit.³⁰⁴

Dadurch wird zugleich ein Beitrag zur Verwirklichung der Ziele aus der Gigabitstrategie des Bundes geleistet, die unter anderem vorsieht, dass bis zum Jahr 2030 überall dort, wo Menschen leben, arbeiten und unterwegs sind, eine leistungsfähige 5G-Mobilfunkversorgung gewährleistet werden soll.³⁰⁵ Die Gewährung der Mitnutzung steht ferner im Einklang mit der Rolle der DB InfraGO AG als bundeseigener gemeinwohlorientierter Infrastrukturgesellschaft, deren Zweck auf den Betrieb der Eisenbahninfrastruktur unter besonderer Berücksichtigung gemeinwohlorientierter Ziele ausgerichtet ist.³⁰⁶ So führt das Unternehmen auf seinen Internetseiten hierzu aus: „Die Gemeinwohlorientierung der Eisenbahninfrastruktur der Deutschen Bahn steht seit dem Start der DB InfraGO AG am 1. Januar 2024 klar im Fokus. Das bedeutet: Die Bewirtschaftung und der Ausbau der Infrastruktur werden konsequent an den Bedürfnissen der Bürger:innen, der Wirtschaft und der Umwelt ausgerichtet. Für

303 BNetzA, BK11, Best Practice zur Entgeltfestlegung für die Leerrohrmitnutzung nach § 149 Abs. 2 und 3 TKG v. 02.05.2022, S. 3.

304 Siehe dazu bereits 5.1.2.3.

305 Vgl. Bundesregierung (2022): Gigabitstrategie der Bundesregierung, Berlin, 13.07.2022, S. 14.

306 Vgl. https://www.deutschebahn.com/de/presse/suche_Medienpakete/DB-InfraGO-AG-die-gemeinwohlorientierte-Infrastrukturgesellschaft-der-Deutschen-Bahn-AG (zuletzt abgerufen am: 13.04.2025).

Deutschland und Europa.“³⁰⁷ Die Ausrichtung am Gemeinwohl ist nicht nur programmatisch, sondern bereits begrifflich im Namen selbst (GO = gemeinwohlorientiert) verankert. Die zusätzliche Ausstattung der passiven FRMCS-Infrastruktur im Hinblick auf die Mitnutzung durch die Mobilfunknetzbetreiber – einschließlich einer hierfür möglicherweise notwendigen Ertüchtigung der Masten – dient diesem Allgemeinwohlzweck und beschleunigt die flächendeckende Erschließung des Schienennetzes mit 5G-Mobilfunk im Sinne des öffentlichen Interesses.

Eine bloße Mitnutzung der passiven FRMCS-Infrastruktur zum Zwecke der Verbesserung der Mobilfunkversorgung in den Zügen führt aber nicht dazu, dass diese ihre Qualifikation als Eisenbahninfrastruktur verliert oder zusätzlich als öffentliches Telekommunikationsnetz im Sinne des § 3 Nr. 42 TKG einzustufen wäre, da allein der ursprüngliche Errichtungszweck – die künftige Nutzung für den Bahnfunk – maßgeblich ist. Dies gilt selbst dann, wenn für die Mitnutzung bauliche Anpassungen wie eine Erhöhung der Masten erforderlich wären, da solche Änderungen die funktionale Zweckbestimmung nicht berühren, solange die Bahnfunknutzung im Vordergrund steht und uneingeschränkt, insbesondere störungsfrei, möglich bleibt. Bei den zukünftig errichteten Dual-Use-Masten handelt es sich folglich um Teile eines öffentlichen Versorgungsnetzes im Sinne des § 3 Nr. 43 lit. b) TKG, das gerade nicht ganz oder überwiegend der Bereitstellung öffentlich zugänglicher Telekommunikationsdienste dient und insofern kein öffentliches Telekommunikationsnetz darstellt.

5.4.2.5.1.1.2 Leer- und Leitungsrohre sowie KKA

Für die Innovationsstrecke Hamburg–Berlin ist vorgesehen, dass die DB InfraGO AG die Masten bereits mit unbeschalteten Glasfaserkabeln – und nicht etwa mit Leerrohren – für eine spätere Nutzung durch die Mobilfunknetzbetreiber anbindet. Da es sich hierbei jedoch nicht um taugliche Mitnutzungsobjekte im Sinne der Norm handelt, bleiben diese im Rahmen der Einordnung außer Betracht.³⁰⁸ Sollte sich die DB InfraGO AG abseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin dafür entscheiden, nicht gleichzeitig unbeschaltete Glasfasern für die Mobilfunknetzbetreiber mitzuverlegen, trifft sie gegebenenfalls eine Mitverlegungsverpflichtung aus § 146 Abs. 2 S. 1 TKG; diese beschränkt sich auf Leer- und Leitungsrohre sowie KKA.³⁰⁹ Etwaige außerhalb der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin nach § 146 Abs. 2 S. 1 TKG bedarfsgerecht mitzuverlegende Leer- und Leitungsrohre sowie KKA dienen dazu, den späteren Betrieb eines Netzes mit sehr hoher Kapazität durch Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze zu ermöglichen. Dies könnte dafür sprechen, dass es sich bei diesen um passive Netzinfrastrukturen handelt, die einem öffentlichen Telekommunikationsnetz im Sinne des § 3 Nr. 42 TKG zuzuordnen sind. Zu beachten ist aber, dass deren Mitverlegung ausschließlich im Zuge der Bauarbeiten für die

³⁰⁷ Vgl. <https://www.dbinfrago.com/web/unternehmen/ueber-uns/gemeinwohlorientierung> (zuletzt abgerufen am: 13.04.2025).

³⁰⁸ Siehe dazu bereits unter 5.4.1.6.1.

³⁰⁹ Siehe dazu bereits unter 5.4.1.6.2.

Bereitstellung von Verkehrsdiensten erfolgen würde, vorliegend bei der Errichtung der FRMCS-Infrastruktur. Hierzu ist die DB InfraGO AG unter den herausgestellten Voraussetzungen (dazu oben 5.4.1) gesetzlich verpflichtet, damit sektorenübergreifende Synergiepotentiale genutzt werden. Den originären Auslöser für eine solche Mitverlegung bildet aber allein die Errichtung der Infrastruktur für den FRMCS-Bahnfunk. Dies ist die ursprüngliche Investitionsentscheidung. Die Mitverlegung der passiven Infrastrukturen für eine Mobilfunknutzung würde lediglich als Annex zu dieser Hauptmaßnahme erfolgen. Es handelt sich bei der Mitverlegung solcher Leer- und Leitungsrohre sowie KKA somit gerade nicht um eine neue Investitionsentscheidung der DB InfraGO AG dahingehend, ein öffentliches Telekommunikationsnetz zu errichten. Vielmehr wird dadurch einer gesetzlichen Verpflichtung Rechnung getragen, die mit der ursprünglichen Investitionsentscheidung (Errichtung der FRMCS-Infrastruktur) einhergeht. Folglich ist für die rechtliche Zuordnung der betreffenden Leer- und Leitungsrohre sowie KKA ebenfalls die ursprüngliche Investitionsentscheidung maßgeblich. Daher sind auch diese funktional der bahnbetrieblichen Infrastruktur zuzuordnen, die dem sicheren und störungsfreien Betrieb des zukünftigen FRMCS-Bahnfunks dienen wird. Auch wenn die im Zuge der Baumaßnahmen mitverlegten passiven Infrastrukturen perspektivisch von Mobilfunknetzbetreibern zu Telekommunikationszwecken mitgenutzt werden, begründet dies noch keine Einordnung als Bestandteil eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes. Mithin handelt es sich auch bei mitverlegten Leer- und Leitungsrohren sowie KKA nach Maßgabe des § 3 Nr. 43 lit. b) TKG um Teile eines öffentlichen Versorgungsnetzes, das nicht ganz oder überwiegend der Bereitstellung öffentlich zugänglicher Telekommunikationsdienste dient.

5.4.2.5.1.2 Anzuwendender Entgeltmaßstab

Geht es wie vorliegend um die Mitnutzung eines öffentlichen Versorgungsnetzes, das nicht zugleich ein öffentliches Telekommunikationsnetz ist, sollte zur Bestimmung eines fairen und angemessenen Mitnutzungsentgelts auf die Wertungen des § 149 Abs. 2 TKG zurückgegriffen werden. Dieser legt für die Entgelthöhe einen kostenbasierten Maßstab zugrunde (§ 149 Abs. 2 S. 3 TKG), der um einen Anreizaufschlag zu ergänzen ist (§ 149 Abs. 2 S. 4 TKG).

5.4.2.5.1.2.1 Zusätzliche Kosten

Nach § 149 Abs. 2 S. 3 TKG bilden die zusätzlichen Kosten die Grundlage für die Höhe des Mitnutzungsentgelts. Als Untergrenze ist das Entgelt hiernach so zu bemessen, dass es die dem Eigentümer oder Betreiber des öffentlichen Versorgungsnetzes durch die Ermöglichung der Mitnutzung seiner passiven Netzinfrastrukturen zusätzlich entstandenen und gegebenenfalls noch entstehenden Kosten deckt.³¹⁰ Die Regelung bezweckt eine Kostenneutralität für den Mitnutzungsverpflichteten. Dieser darf durch die Inanspruchnahme seiner Infrastruktur durch Dritte nicht wirtschaftlich schlechter gestellt

³¹⁰ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 300; BT-Drs. 18/8332, S. 55.

werden. Die Kosten, die zusätzlich dadurch entstehen, dass die Mitnutzung ermöglicht werden muss, sind daher nach dem Verursacherprinzip vom Mitnutzungspetenten zu tragen.³¹¹ Davon nicht umfasst sind die Kosten der Basisinvestition, d. h. Kosten, die für die Errichtung der mitgenutzten Versorgungsnetzinfrastruktur selbst angefallen sind.³¹² Diese sind der originären Geschäftstätigkeit zuzuordnen, zu deren Zweck die Infrastruktur ursprünglich errichtet wurde und werden durch die damit verbundenen Erträge oder Fördermittel gedeckt.³¹³ Eine Anrechnung der Basisinvestitionen wäre systemwidrig, da sie nicht durch die Mitnutzung verursacht wurden. Gleiches gilt im Hinblick auf etwaige angemessene Zuschläge für leistungsmengenneutrale Gemeinkosten, wie sie etwa im Rahmen der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung nach § 42 Abs. 1 TKG Berücksichtigung finden. Hierbei handelt es sich um Kostenbestandteile, die unabhängig vom Umfang der Mitnutzung entstehen und keine unmittelbare Verursachung durch das Mitnutzungsbegehren erkennen lassen. Ihre Berücksichtigung im Rahmen der Mitnutzungsentgelte würde dem gesetzlich normierten Verursacherprinzip widersprechen und zu einer sachlich nicht gerechtfertigten Belastung des Mitnutzungsnachfragers führen. Maßgeblich ist, dass zwischen Infrastrukturinhaber und Mitnutzungsnachfrager in der gegebenen Konstellation kein Wettbewerbsverhältnis besteht, das durch die Ausgestaltung des Mitnutzungsentgelts beeinträchtigt werden könnte und die Berücksichtigung der Investitionskosten in ein mitgenutztes öffentliches Telekommunikationsnetz rechtfertigen würde.³¹⁴

Zu den anerkannten zusätzlichen Kosten zählen unter anderem jene, die für die technische Auskundung und Durchgängigkeitsprüfungen, das Material, die Bereitstellung und Entfernung von Mitnutzungsleitungen, ergänzende Instandhaltungs-, Anpassungs- oder Sicherungsmaßnahmen, die Fortschreibung der technischen Dokumentation oder haftungsrelevante Vorkehrungen (z. B. Versicherungen) anfallen sowie Personal- und Sachaufwendungen der Eigentümerseite oder von ihr beauftragter Dritter.³¹⁵ Diese Kosten sind einzelfallbezogen, konkret und verursachungsgerecht zu ermitteln. Ihre pauschale Verteilung über längere Zeiträume ist sachlich nicht gerechtfertigt, da sie zu einer ungenauen Kostenallokation führen würde.³¹⁶ Vielmehr ist regelmäßig eine direkte Abrechnung zum Zeitpunkt des Entstehens der Kosten sachgerecht und wirtschaftlich angemessen.

Vorliegend hätte der mitnutzungsbegehrende Mobilfunknetzbetreiber folglich die der DB InfraGO AG durch die Ermöglichung der Mitnutzung ihrer passiven Netzinfrastrukturen, insbesondere in Form von Masten sowie gegebenenfalls mitverlegter Leer- und

³¹¹ BT-Drs. 18/8332, S. 45, 55.

³¹² BNetzA, BK11, Best Practice zur Entgeltfestlegung für die Leerrohrmitnutzung nach § 149 Abs. 2 und 3 TKG v. 02.05.2022, S. 3; BT-Drs. 18/8332, S. 56.

³¹³ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 301; BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK11-18/005, Rn. 79.

³¹⁴ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 302; BT-Drs. 18/8332, S. 56.

³¹⁵ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 307 ff.; BT-Drs. 18/8332, S. 56.

³¹⁶ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 309.

Leitungsrohre sowie KKA, zusätzlich entstehenden Kosten zu tragen. Hierzu zählen grundsätzlich auch solche Mehrkosten, die dadurch entstehen, dass ein Mast über die für den FRMCS-Bahnfunk erforderlichen Spezifikationen hinaus für eine ergänzende Mobilfunknutzung baulich ertüchtigt werden muss. Auch wenn es sich bei diesen der Art nach um Investitionskosten handelt, sind diese den reinen Zusatzkosten zuzuordnen, denn sie fallen nur deshalb an, weil die Mitnutzung ermöglicht werden muss. Da und soweit die Kosten der Mastmodifikation nicht (vollständig) über die Trassenentgelte refinanziert werden können,³¹⁷ ist es sachgerecht, diese Mehrkosten im Rahmen der zusätzlichen Kosten im Sinne des § 149 Abs. 2 S. 3 TKG zu berücksichtigen. Dies gilt allerdings nicht uneingeschränkt: Trägt die DB InfraGO AG die Kosten für die Ertüchtigung der Masten nicht aus Eigenmitteln, sondern werden diese vollständig durch zweckgebundene öffentliche Fördermittel gedeckt, entstünde der DB InfraGO AG keine wirtschaftliche Zusatzbelastung. In einem solchen Fall wäre die Baumaßnahme kostenneutral und die betreffenden Kosten für die Anpassung der Masten sollten bei der Ermittlung eines fairen und angemessenen Mitnutzungsentgelts nicht einbezogen werden. Andernfalls müsste die DB InfraGO AG die Mitnutzungsentgelte ohnehin in prozentualer Höhe des finanzierten Sachanlagevermögens anteilig an den Bund als Fördermittelgeber zurückführen, um den Vorgaben der Bundeshaushaltsordnung zu genügen.³¹⁸

In Bezug auf das Kooperationsvorhaben auf der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin sind die notwendigen Bundesmittel für den Aufbau der passiven FRMCS-Infrastruktur im Haushalt des Bundesverkehrsministeriums vorgesehen, sodass auch etwaige im Rahmen der Errichtung zusätzlich für den 5G-Mobilfunk entstehenden Kosten nicht (doppelt) über die Mitnutzungsentgelte abzugelten sind. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Bereitstellung von Fördermitteln nur unter der Voraussetzung zulässig ist, dass die geförderte Mobilfunkinfrastruktur nicht in einem bereits bestehenden wettbewerblichen Umfeld errichtet würde. Damit scheidet eine Bereitstellung von Fördermitteln für eine Mastertüchtigung gerade an Standorten aus, an denen bereits Tower Companies passive Mobilfunknetzinfrastrukturen errichtet haben oder eine solche Errichtung konkret beabsichtigen. Wird der Ausbau der Masten durch die DB InfraGO AG vorgenommen, blieben die staatlichen Förderungsmöglichkeiten indes unberührt, da die Masten durch die DB InfraGO AG auf bahneigenen Flächen in unmittelbarer Gleisnähe errichtet würden. Die besondere Lage in der Betriebsumgebung der Schiene würde typischerweise nicht von privatwirtschaftlich agierenden Infrastrukturanbietern wie Tower Companies erschlossen.

5.4.2.5.1.2.2 Angemessener Aufschlag nach § 149 Abs. 2 S. 4 TKG

Nach § 149 Abs. 2 S. 4 TKG soll das Mitnutzungsentgelt auch einen angemessenen Aufschlag enthalten. Der Gesetzgeber bezweckt damit die Schaffung eines finanziellen

³¹⁷ Vgl. dazu bereits 5.3.

³¹⁸ BT-Drs. 18/8332, S. 56.

Anreizes, um Infrastruktureigentümer bzw. -betreiber zur Mitnutzungsgewährung zu motivieren; insbesondere in Fällen, in denen andernfalls kein wirtschaftliches Eigeninteresse an der Öffnung ihrer Infrastruktur bestehen würde.³¹⁹ Im Gegensatz zu den reinen Zusatzkosten wird der Anreizaufschlag nicht einzelfallbezogen, sondern pauschaliert festgelegt.³²⁰ In der Regulierungspraxis wurden solche Aufschläge etwa im Zusammenhang mit der Mitnutzung von Leerrohrinfrastruktur gewährt, wobei die Bundesnetzagentur einen Anteil von 20 % des Referenzpreises als angemessenen Aufschlag festgelegt hat.³²¹ Hieraus ergab sich ein pauschaler Betrag in Höhe von 0,25 Euro pro Meter und Jahr oder, bei kurzen Trassen unter 100 Metern, ein jährlicher Betrag von 25 Euro als angemessener Aufschlag.³²² Diese Aufschläge beruhten auf der Annahme eines berechtigten Anreizinteresses rein privatwirtschaftlich handelnder Infrastrukturanbieter.

Im vorliegenden Fall ist das die Mitnutzung gewährende Unternehmen jedoch die DB InfraGO AG, ein Eisenbahninfrastrukturunternehmen in voller Eigentümerstellung des Bundes, das nach seiner gesetzlichen und gesellschaftsrechtlichen Ausrichtung ausdrücklich gemeinwohlorientiert handelt.³²³ Der Unternehmenszweck der DB InfraGO AG besteht darin, die Eisenbahninfrastruktur als Wirtschaftsunternehmen und unter besonderer Berücksichtigung gemeinwohlorientierter Ziele zu betreiben.³²⁴ Auch das Selbstverständnis der Gesellschaft unterstreicht dies: Das „GO“ in „DB InfraGO AG“ steht für „gemeinwohlorientiert“. ³²⁵ Vor diesem Hintergrund bedarf es keines zusätzlichen finanziellen Anreizes, da die Gewährung der Mitnutzung der Infrastruktur ihres öffentlichen Versorgungsnetzes zur Erreichung und Förderung gesamtgesellschaftlicher Ziele bereits Teil des gesetzlichen und strukturellen Geschäftszwecks der bundeseigenen DB InfraGO AG ist. Die Bereitschaft, die vorhandene Infrastruktur auch für Zwecke des beschleunigten Ausbaus von Netzen mit sehr hoher Kapazität bereitzustellen, ergibt sich somit nicht aus einem monetären Interesse, sondern ist funktional in der Gemeinwohlorientierung der DB InfraGO AG verankert. Aus diesen Gründen wäre vorliegend ein Aufschlag von 0 Euro als „angemessen“ im Sinne der Norm zu veranschlagen.³²⁶

³¹⁹ BT-Drs. 18/8332, S. 56.

³²⁰ Kind/ Geppert, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 149, Rn. 51.

³²¹ BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK11-18/005, Rn. 143 f.

³²² BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 337; BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK11-18/005, Rn. 143 f.; BNetzA, Beschl. v. 30.09.2019, Az. BK11-19/007, Rn. 101 f. und BNetzA, Beschl. v. 30.09.2019, Az. BK11-19/008, Rn. 132.

³²³ Dazu bereits unter 5.4.2.5.1.1.1.

³²⁴ Vgl. https://www.deutschebahn.com/de/presse/suche_Medienpakete/DB-InfraGO-AG-die-gemeinwohlorientierte-Infrastrukturgesellschaft-der-Deutschen-Bahn-AG (zuletzt abgerufen am: 13.04.2025).

³²⁵ Vgl. nur <https://www.dbinfra.go.com/web/unternehmen/ueber-uns/gemeinwohlorientierung> (zuletzt abgerufen am: 14.04.2025).

³²⁶ Die Beschlusskammer 11 hat jüngst in einer Entscheidung, die die Festlegung angemessener Mitnutzungsentgelte für ein Leerrohr der DB InfraGO AG zum Gegenstand hatte, eine teleologische Reduktion vorgenommen, um die Vorschrift des § 149 Abs. 2 S. 4 TKG im Wege einer

5.4.2.5.1.3 Zwischenergebnis

Im Sinne des MoU sollte das Mitnutzungsentgelt ausschließlich die der DB InfraGO AG durch die Ermöglichung der Mitnutzung ihrer passiven Netzinfrastrukturen zusätzlich entstehenden Kosten abdecken, wovon insbesondere die Basisinvestitionen in die Versorgungsnetzinfrastruktur ausgenommen sind. Ein Anreizaufschlag sollte der bundeseigenen und gemeinwohlorientierten DB InfraGO AG nicht gewährt werden. Dieses Verständnis entspricht auch dem Maßstab, der in einem Streitbeilegungsverfahren nach § 149 Abs. 2 TKG von der Bundesnetzagentur angewendet würde. Danach ist ein Mitnutzungsentgelt festzulegen, das fair und angemessen ist; Grundlage hierfür bilden die zusätzlichen Kosten, die sich für die DB InfraGO AG aus der Ermöglichung der Mitnutzung ihrer passiven Infrastrukturen – etwa von Dual-Use-Masten oder Leer- und Leitungsrohren sowie KKA – ergeben. Zwar ist es grundsätzlich möglich, dass die Parteien des MoU privatautonom höhere oder geringere Entgelte vereinbaren. Im Konfliktfall würde sich die Entgeltbestimmung jedoch nach diesem Maßstab richten. Für die Mitnutzung von unbeschalteten Glasfasern findet § 149 i. V. m. § 138 TKG zwar keine unmittelbare Anwendung, da es sich hierbei nicht um passive Netzinfrastrukturen handelt. Gleichwohl sieht das MoU vor, dass die DB InfraGO AG auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin auch unbeschaltete Glasfasern zur freiwilligen Mitnutzung bereitstellen soll. Auch für diesen Fall erscheint es sachgerecht, die Entgeltbildung an den zusätzlichen Kosten auszurichten, um eine faire, investitionsfreundliche und wettbewerbskonforme Nutzung zu ermöglichen.

5.4.2.5.2 Festlegung weiterer fairer und angemessener Mitnutzungsbedingungen

Das durch die DB InfraGO AG gegenüber einem antragstellenden Mobilfunknetzbetreiber zu unterbreitende Mitnutzungsangebot müsste gemäß § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG in Gänze die Gebote der Fairness und Angemessenheit wahren. Im Folgenden wird zunächst der allgemeine Prüfungsmaßstab dargestellt, der für die Beurteilung fairer und angemessener Mitnutzungsbedingungen außerhalb reiner Entgeltfragen heranzuziehen ist (dazu unten, 5.4.2.5.2.1). Darauf aufbauend werden im Anschluss mögliche inhaltliche Verpflichtungen behandelt (dazu unten, 5.4.2.5.2.2).

5.4.2.5.2.1 Allgemeiner Prüfungsmaßstab für Mitnutzungsbedingungen

Im Gegensatz zu dem spezielleren Prüfungsmaßstab für Mitnutzungsentgelte nach § 149 Abs. 2 TKG erfolgt die Bewertung sonstiger Mitnutzungsbedingungen auf Grundlage des allgemeinen Maßstabs des § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG.³²⁷ Maßgeblich ist, ob das Angebot „faire und angemessene Bedingungen für die Mitnutzung“ vorsieht. Die

einschränkende Auslegung auf den konkreten Sachverhalt nicht anzuwenden, vgl. BNetzA, Beschl. v. 01.4.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 334 ff.

³²⁷ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 39; BT-Drs. 18/8332, S. 55.

Vorschrift tritt an die Stelle des früheren § 77d Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG und übernimmt dessen inhaltliche Struktur.³²⁸ Die hierzu entwickelten Auslegungsgrundsätze behalten somit ihre Geltung. Die Begriffe „fair“ und „angemessen“ sind unbestimmte Rechtsbegriffe und daher auslegungsbedürftig. Sie finden ihre unionsrechtliche Grundlage in Art. 3 Abs. 2 S. 1 KSRL, der mit Wirkung zum 12.11.2025 durch Art. 3 Abs. 1 S. 1 GIA abgelöst wird.³²⁹ Im Rahmen der Auslegung ist eine umfassende Würdigung der Umstände des Einzelfalls unter Anwendung objektiver Maßstäbe erforderlich.³³⁰ Der Begriff „angemessen“ ist dabei im Sinne eines Verhältnismäßigkeitsmaßstabs zu verstehen.³³¹ Nach Auffassung der Bundesnetzagentur ist der Begriff „fair“ im Lichte eines Billigkeitsmaßstabs auszulegen.³³² Die Auslegung der Begriffe „fair“ und „angemessen“ wurde in der Regulierungspraxis der Bundesnetzagentur durch Rückgriff auf die allgemeinen Grundsätze der Billigkeit, der Chancengleichheit und der Rechtzeitigkeit konkretisiert.³³³ Zur rechtlichen Fundierung dieser Maßstäbe stellte die Beschlusskammer 11 in vergangenen Entscheidungen auf § 25 Abs. 5 TKG a.F. ab, der inzwischen durch § 35 Abs. 4 TKG ersetzt wurde.³³⁴ Letztere Norm übernimmt im Wesentlichen die zuvor geltenden Inhalte und verlangt ausdrücklich, dass Bedingungen der Zugangsvereinbarung diesen drei Grundprinzipien genügen. Die hierzu in der Spruchpraxis der Bundesnetzagentur herausgebildeten Grundsätze können bei der Konkretisierung der unbestimmten Rechtsbegriffe in § 138 Abs. 2 TKG auch weiterhin hilfreich sein.³³⁵

Das Gebot der Billigkeit verpflichtet den Infrastrukturihaber, Bedingungen anzubieten, die auch den berechtigten Zielen des Mitnutzungsnachfragers gerecht werden.³³⁶ Einschränkungen bedürfen einer sachlichen Rechtfertigung und dürfen nicht über das erforderliche Maß hinausgehen.³³⁷ Das Gebot der Chancengleichheit ist nach dem Zweck des Gesetzes auszulegen, den Wettbewerb im Bereich der Telekommunikation und leistungsfähige Telekommunikationsinfrastrukturen zu fördern und flächendeckend

³²⁸ BT-Drs. 19/26108, S. 335.

³²⁹ Vgl. Art. 19 Abs. 2 GIA.

³³⁰ Vgl. BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 44; BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 189; Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77d, Rn. 24.

³³¹ Vgl. BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 41; BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 186; Kind, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 138, Rn. 33.

³³² Vgl. BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK11-24/015, Rn. 41; BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 186; BNetzA, Beschl. v. 28.01.2019, Az. BK-11-18/006, Rn. 229.

³³³ BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 192 und BNetzA, Beschl. v. 28.01.2019, Az. BK-11-18/006, Rn. 235.

³³⁴ BT-Drs. 19/26108, S. 271.

³³⁵ Kind, in: Geppert/Schütz (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 5. Aufl. 2023, § 138, Rn. 36.

³³⁶ BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 193 und BNetzA, Beschl. v. 28.01.2019, Az. BK-11-18/006, Rn. 236.

³³⁷ BNetzA, Beschl. v. 05.11.2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 193 und BNetzA, Beschl. v. 28.01.2019, Az. BK-11-18/006, Rn. 236.

angemessene und ausreichende Dienstleistungen zu gewährleisten.³³⁸ Dies dient der Vermeidung von Diskriminierungen und der Herstellung gleichwertiger Wettbewerbsbedingungen.³³⁹ Die Rechtzeitigkeit bezieht sich auf die Erforderlichkeit einer fristgerechten Bereitstellung der Mitnutzungsleistung, um eine wirtschaftlich sinnvolle Netzplanung und -umsetzung zu ermöglichen.³⁴⁰

5.4.2.5.2 Inhaltliche Verpflichtungen

In einem Mitnutzungsvertrag müssen grundsätzlich alle essentialia negotii festgelegt werden. Darin sollten die Produktbeschreibung sowie Bereitstellungs- und Nutzungsbedingungen für alle in Betracht kommenden Mitnutzungsobjekte (wie Dual-Use-Masten, Leer- und Leitungsrohre sowie KKA und bezogen auf die Innovationsstrecke Hamburg-Berlin auch unbeschaltete Glasfasern), einschließlich der für deren Mitnutzung zu entrichtenden Entgelte, enthalten sein. Dieser Mitnutzungsvertrag sollte zudem bestenfalls nicht nur die Leistungsbereitstellung auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin abdecken, sondern auch Regelungen für weitere Streckenabschnitte erfassen. Um nachgelagerte Streitbeilegungsverfahren sowie daraus resultierende Verzögerungen bei der Bereitstellung der Leistungen zu vermeiden, sollte der Vertrag in sachlicher, zeitlicher und technischer Hinsicht hinreichend bestimmt sowie transparent ausgestaltet werden. Bei der Ausgestaltung der einzelnen Vertragsklauseln sollte auf die Spruchpraxis der Bundesnetzagentur im Rahmen von Streitbeilegungsverfahren zurückgegriffen werden. So hat die Beschlusskammer 11 unlängst gegenüber der DB InfraGO AG Bedingungen festgelegt, die für die Mitnutzung ihrer Leerrohre gelten.³⁴¹ Es erscheint sachgerecht, dass die dort festgelegten Mitnutzungsbedingungen auch im vorliegenden Fall vereinbart werden sollten. Ergänzend könnte die Spruchpraxis der Bundesnetzagentur zu Standardangebotsverfahren bei der Konkretisierung der einzelnen Vertragsklauseln herangezogen werden.

Eine umfassende Analyse sämtlicher vertraglicher Regelungen kann an dieser Stelle nicht erfolgen. Unabhängig davon sollte der Vertrag bezogen auf die Innovationsstrecke Hamburg-Berlin aber in jedem Fall eine Verpflichtung des Mitnutzungspetenten der Dual-Use-Masten vorsehen, anderen Mobilfunknetzbetreibern Zugang im Wege des Active Sharing zu gewähren. Wird die Mitnutzung an diese Bedingung geknüpft, kann dadurch sichergestellt werden, dass auch andere Mobilfunkunternehmen die Möglichkeit erhalten, die ausgebauten Infrastrukturen gleichberechtigt zu nutzen, da in diesem Fall nur ein von allen Mobilfunknetzbetreibern gemeinsam nutzbares Antennenpaar installiert werden soll. Dabei sollte der Mitnutzungspetent verpflichtet werden, solche Antennensysteme zu

³³⁸ BNetzA, Beschl. v. 05.11. 2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 194 und BNetzA, Beschl. v. 28.01.2019, Az. BK-11-18/006, Rn. 237.

³³⁹ BNetzA, Beschl. v. 05.11. 2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 194 und BNetzA, Beschl. v. 28.01.2019, Az. BK-11-18/006, Rn. 237.

³⁴⁰ BNetzA, Beschl. v. 05.11. 2018, Az. BK-11-18/005, Rn. 195 und BNetzA, Beschl. v. 28.01.2019, Az. BK-11-18/006, Rn. 238.

³⁴¹ BNetzA, Beschl. v. 01.04.2025, Az. BK-11-24/015.

verwenden, die ein möglichst hohes Maß an Active Sharing technisch ermöglichen und unterstützen. Dies gewährleistet eine effiziente und diskriminierungsfreie Mehrfachnutzung der Infrastruktur durch verschiedene Mobilfunkunternehmen und verhindert eine marktverzerrende Bevorzugung einzelner Anbieter. Eine solche Regelung trägt dazu bei, diskriminierungsfreie Wettbewerbsbedingungen auf den Mobilfunkmärkten zu gewährleisten. Die konkreten Bedingungen des Active Sharing sollten dabei nicht Gegenstand des Mitnutzungsvertrags mit der DB InfraGO AG sein, sondern in gesonderten Vereinbarungen zwischen den beteiligten Mobilfunknetzbetreibern festgelegt werden.

5.4.2.6 Mitnutzungsanspruch

Die Verpflichtung zur Abgabe eines Mitnutzungsangebots gemäß § 138 Abs. 2 S. 1 TKG begründet noch keinen Anspruch eines Mobilfunknetzbetreibers auf Mitnutzung gegenüber der DB InfraGO AG. Ein solcher Anspruch entstünde erst durch den Abschluss eines entsprechenden Vertrags, der die rechtliche Grundlage für die künftige Mitnutzung bildet.³⁴²

5.4.2.7 Ergebnis

Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen, zumeist also die DB InfraGO AG, sind unter den herausgestellten Voraussetzungen gegenüber mitnutzungsbegehrenden Mobilfunknetzbetreibern gemäß § 138 Abs. 2 S. 1 TKG zur Abgabe eines Mitnutzungsangebots verpflichtet. Einfachgesetzlich ist in § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG vorgesehen, dass Mitnutzungsangebote „faire und angemessene Bedingungen für die Mitnutzung, insbesondere in Bezug auf den Preis für die Bereitstellung und Nutzung des Versorgungsnetzes“, enthalten müssen. § 149 Abs. 2 und Abs. 3 TKG formen den Grundsatz fairer und angemessener Bedingungen im Hinblick auf die Festsetzung von Mitnutzungsentgelten aus, sodass zur Ermittlung eines fairen und angemessenen Preises für die Mitnutzung nach § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG auf die in diesen Vorgaben verankerten Maßstäbe ergänzend zurückgegriffen werden sollte. Zwar ist es grundsätzlich möglich, privatautonom höhere oder geringere Entgelte zu vereinbaren; im Konfliktfall würde sich die Entgeltbestimmung jedoch nach diesen Maßstäben richten. Geht es wie vorliegend um die Mitnutzung eines öffentlichen Versorgungsnetzes, das nicht zugleich ein öffentliches Telekommunikationsnetz ist, sollten zur Bestimmung eines fairen und angemessenen Mitnutzungsentgelts die Wertungen des § 149 Abs. 2 TKG herangezogen werden. Das Mitnutzungsentgelt sollte danach ausschließlich die dem Eisenbahninfrastrukturunternehmen durch die Ermöglichung der Mitnutzung seiner passiven Netzinfrastrukturen – etwa von Dual-Use-Masten oder Leer- und Leitungsrohren sowie KKA – zusätzlich entstehenden Kosten abdecken, wovon

342 Neumann, Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, 1. Aufl. 2022, S. 142; Stelter, in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), Telekommunikationsgesetz, Kommentar, 3. Aufl. 2018, § 77d, Rn. 18.

insbesondere die Basisinvestitionen in die Versorgungsnetzinfrastruktur ausgenommen sind. Ein Anreizaufschlag sollte der bundeseigenen und gemeinwohlorientierten DB InfraGO AG nicht gewährt werden. Für die Mitnutzung von unbeschalteten Glasfasern findet § 149 i. V. m. § 138 TKG zwar keine unmittelbare Anwendung, da es sich hierbei nicht um passive Netzinfrastrukturen handelt. Gleichwohl sieht das MoU vor, dass die DB InfraGO AG auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin auch unbeschaltete Glasfasern zur freiwilligen Mitnutzung bereitstellen soll. Auch für diesen Fall erscheint es sachgerecht, die Entgeltbildung an den zusätzlichen Kosten auszurichten, um eine faire, investitionsfreundliche und wettbewerbskonforme Nutzung zu ermöglichen.

Ein Mitnutzungsangebot müsste gemäß § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG neben den Preisen auch im Hinblick auf alle weiteren Bedingungen die Gebote der Fairness und Angemessenheit wahren. Bezogen auf die Innovationsstrecke Hamburg-Berlin sollte daher eine Verpflichtung des Mitnutzungspetenten der Dual-Use-Masten vorgesehen werden, anderen Mobilfunknetzbetreibern Zugang im Wege des Active Sharing zu gewähren. Wird die Mitnutzung an diese Bedingung geknüpft, kann dadurch sichergestellt werden, dass auch andere Mobilfunkunternehmen die Möglichkeit erhalten, die ausgebauten Infrastrukturen gleichberechtigt zu nutzen, da in diesem Fall nur ein von allen Mobilfunknetzbetreibern gemeinsam nutzbares Antennenpaar installiert werden soll. Dies gewährleistet eine effiziente und diskriminierungsfreie Mehrfachnutzung der Infrastruktur durch verschiedene Mobilfunkunternehmen und verhindert eine marktverzerrende Bevorzugung einzelner Anbieter.

5.4.3 Auswirkungen der Gigabit-Infrastrukturverordnung auf die Mitnutzungsvorschriften des TKG

Die Gigabit-Infrastrukturverordnung (GIA)³⁴³ wurde am 8. Mai 2024 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht und trat gemäß Art. 19 Abs. 1 GIA drei Tage später, am 11. Mai 2024, in Kraft. Sie ersetzt die KSRL aus dem Jahr 2014, welche mit Wirkung vom 11. Mai 2024 aufgehoben wurde (Art. 18 Abs. 1 GIA). Um den Mitgliedstaaten Vorbereitungszeit zu geben, damit diese im Besonderen sicherstellen können, dass ihre nationalen Rechtsvorschriften die einheitliche und wirksame Anwendung der Verordnung nicht behindern, gelten die meisten Bestimmungen gemäß Art. 19 Abs. 2, 3 GIA erst ab dem 12. November 2025.³⁴⁴ Vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklung im Bereich der Anbieter zugehöriger Einrichtungen und ihrer zunehmenden Relevanz für den Zugang zu physischen Infrastrukturen – insbesondere solchen, die zur Installation von Komponenten drahtloser elektronischer Kommunikationsnetze wie 5G geeignet sind – erweitert Art. 2 Nr. 1 lit. a) GIA die Begriffsbestimmung der „Netzbetreiber“. Sie erfasst

³⁴³ VO (EU) 2024/1309 v. 29.04.2024 über Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Aufbaus von Gigabit-Netzen für die elektronische Kommunikation, zur Änderung der Verordnung (EU) 2015/2120 und zur Aufhebung der Richtlinie 2014/61/EU (Gigabit-Infrastrukturverordnung), ABl. EU L 2024/1309 v. 08.05.2024.

³⁴⁴ Siehe dazu Erwägungsgrund 74 GIA.

nun nicht mehr nur Unternehmen, die öffentliche elektronische Kommunikationsnetze bereitstellen oder für deren Bereitstellung zugelassen sind, sondern ausdrücklich auch solche Unternehmen, die ausschließlich zugehörige Einrichtungen bereitstellen oder zur Bereitstellung hiervon befugt sind.³⁴⁵ Alle mit der Verordnung festgelegten Pflichten und Vorteile (mit Ausnahme der Bestimmungen hinsichtlich gebäudeinterner physischer Infrastrukturen und des Zugangs) gelten somit auch für diese.³⁴⁶ Aus diesem Grund unterfallen auch Tower Companies, die passive Mobilfunkinfrastruktur wie Masten bereitstellen, explizit dem Anwendungsbereich der Mitnutzungsvorschriften. Die Mobilfunknetzbetreiber können daher auch bei Tower Companies die Mitnutzung betreffender passiver Netzinfrastrukturen für den Einbau von Komponenten von Netzen mit sehr hoher Kapazität beantragen. Dies könnte vornehmlich für die weitere 5G-Erschließung entlang der Schienenwege jenseits der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin Bedeutung erlangen.³⁴⁷ Fraglich ist jedoch, ob die Einbindung eines weiteren Akteurs Vorteile mit sich bringen würde, wenn die DB InfraGO AG, die in Deutschland den Großteil der Streckenkilometer administriert, bereits verpflichtet ist, die Mitnutzung der Mobilfunknetzbetreiber zu reinen Zusatzkosten (ohne Hinzuaddieren eines Anreizaufschlags) zu gestatten.

5.4.3.1 Nationale Entgeltmaßstabsdifferenzierung weiterhin möglich

Bei dem GIA handelt es sich zwar um eine Verordnung, doch werden mit diesem grundsätzlich Mindestanforderungen für die Verwirklichung der in Art. 1 Abs 1 GIA festgelegten Ziele vorgegeben (Art. 1 Abs. 3 S. 1 GIA). Gemäß Art. 1 Abs. 3 S. 2 GIA können die Mitgliedstaaten Maßnahmen im Einklang mit dem Unionsrecht beibehalten oder einführen, die strenger oder ausführlicher als diese Mindestanforderungen sind, soweit die Maßnahmen dazu dienen, die gemeinsame Nutzung bestehender physischer Infrastrukturen zu fördern oder einen effizienteren Aufbau neuer physischer Infrastrukturen zu ermöglichen. In einigen Bereichen lässt der GIA jedoch ausdrücklich keine zusätzlichen bzw. vom Verordnungstext abweichenden nationalen Maßnahmen zu. Diese sind in Art. 1 Abs. 4 GIA aufgeführt. Die Vorgaben zur Festlegung fairer und angemessener Bedingungen, einschließlich der Preise, gemäß Art. 3 Abs. 4 GIA fallen nicht in diesen vollharmonisierten Bereich. Mit dem GIA werden, anders als unter der KSRL, nicht nur in den Erwägungsgründen, sondern im Verordnungstext selbst (Art. 3 Abs. 4 GIA) Vorgaben aufgeführt, die bei der Festlegung fairer und angemessener Mitnutzungsbedingungen – einschließlich der Preise – „gegebenenfalls mindestens“ zu berücksichtigen sind. Diese entsprechen jedoch überwiegend jenen, die schon in den Erwägungsgründen 18 und 19 der KSRL aufgeführt wurden. Bereits vor dem Hintergrund

345 Siehe dazu Erwägungsgrund 15 GIA. Der GIA übernimmt insoweit den Betreiberbegriff aus Art. 2 Nr. 29 EKEK, siehe zu diesem bereits unter 5.1.2.2.4.3.2.

346 Siehe dazu Erwägungsgrund 15 GIA.

347 Da die Tower Companies nicht in die Verhandlungen zur Versorgung der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin einbezogen waren, ist davon auszugehen, dass der dortige Ausbau ohne ihre Beteiligung erfolgt; siehe dazu bereits 2.3.1.2.

der KSRL differenzierte der nationale Gesetzgeber bei der Bestimmung der fairen und angemessenen Mitnutzungsentgelte im Telekommunikationsgesetz zwischen verschiedenen Infrastrukturanbietern. Während § 149 Abs. 2 TKG im Hinblick auf Eigentümer oder Betreiber von öffentlichen Versorgungsnetzen, die nicht zugleich öffentliche Telekommunikationsnetze sind, für die Gewährung der Mitnutzung eine Preisgrenze in Höhe der reinen Zusatzkosten (zuzüglich eines angemessenen Anreizaufschlags) als fair und angemessen vorsieht, sind bei der Mitnutzung eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes auch die Folgen der beantragten Mitnutzung auf deren Geschäftsplan einschließlich der Investitionen in das mitgenutzte öffentliche Telekommunikationsnetz und deren angemessene Verzinsung zu berücksichtigen (§ 149 Abs. 3 TKG). Die Beibehaltung einer solchen nationalen Differenzierung scheint auch unter dem GIA weiterhin möglich. Damit könnte eine faire und angemessene Mitnutzungsgewährung nach Maßgabe der reinen Zusatzkosten auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin³⁴⁸ sowie im Rahmen anderer, vergleichbarer Ausbauvorhaben gegen die DB InfraGO AG weiterhin durchgesetzt werden, auch nachdem der GIA am 12. November 2025 Geltung erlangen wird – vorausgesetzt es besteht ein entsprechender Wille des Gesetzgebers zur Fortschreibung dieser Maßstäbe.

5.4.3.2 Geschäftsmodell der Tower Companies rechtfertigt höhere Mitnutzungsentgelte

Unterstellt man die Fortschreibung des differenzierten Entgeltmaßstabskonzepts, wie er gegenwärtig im nationalen Telekommunikationsrecht besteht, erscheint es unwahrscheinlich, dass gegenüber Tower Companies das gleiche Mitnutzungsentgelt durchgesetzt werden könnte, wie gegenüber der DB InfraGO AG. Zwar werden grundsätzlich auch Tower Companies in den Kreis der passivlegitimierten, zur Mitnutzung Verpflichteten aufgenommen. Es erscheint aber angemessen, dass die von den Mobilfunknetzbetreibern zu entrichtenden Mitnutzungsentgelte höher ausfallen müssten, wenn die Mitnutzung der Dual-Use-Masten nicht von der DB InfraGO AG, sondern durch die Tower Companies gewährt würde. Denn anders als der gemeinwohlorientierten DB InfraGO AG wäre diesen Unternehmen zumindest auch ein angemessener Aufschlag auf die Zusatzkosten zuzubilligen als Anreiz für die Gewährung der Mitnutzung. Dies bedeutet: Selbst wenn für Tower Companies im Streitfall die Entgelthöhe in Zukunft ebenfalls nach einem reinen Zusatzkostenmaßstab, wie dieser gegenwärtig in § 149 Abs. 2 TKG normiert ist, bemessen würde – was vor dem Hintergrund des Art. 3 Abs. 4 lit. e), lit. f) GIA aber zumindest fraglich erscheint – müsste diesen wegen ihrer fehlenden Gemeinwohlorientierung in jedem Fall auch ein angemessener Anreizaufschlag auf die Zusatzkosten gewährt werden. Dies würde sich entgelterhöhend für die nachfragenden Mobilfunknetzbetreiber auswirken. Sollte das nationale Recht hingegen so ausgestaltet werden, dass einer Tower Company darüber hinaus auch weitere Kostenpositionen

348 Dazu bereits unter 5.4.2.5.1.2.

(beispielsweise die Basisinvestitionskosten, angemessene Gemeinkostenzuschläge sowie eine angemessene Rendite) gewährt werden müssten, fiel ein entsprechendes faires und angemessenes Mitnutzungsentgelt (im Streitfall) noch höher aus.

5.4.3.3 Mehrwert einer Einbindung zumindest fraglich

Sollte es auch jenseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin das Ziel sein, dass die Mitnutzung in Gänze so günstig wie rechtlich möglich erfolgen soll, könnte es sinnvoll sein, die Gewährung der Mitnutzung der Dual-Use-Masten entlang der entsprechenden Strecken prioritär durch die gemeinwohlorientierte DB InfraGO AG vornehmen zu lassen. Denn in einem solchen Fall dürfte die rechtliche Grenze eines fairen und angemessenen Mitnutzungsentgelts grundsätzlich niedriger anzusetzen sein als im Rahmen der Mitnutzungsgewährung durch eine ausschließlich gewinnorientierte Tower Company.

Gleichwohl wäre ergänzend zu berücksichtigen, dass die im Wettbewerb stehenden Tower Companies die Masten möglicherweise effizienter und kostengünstiger bauen (lassen) bzw. bauen (lassen) und betreiben können als die DB InfraGO AG als Monopolistin. Daher könnten die Gesamtkosten trotz eines Anreizaufschlags insgesamt günstiger ausfallen, wenn die Mitnutzung der Masten durch Tower Companies gewährt würde.

Ungeachtet dessen bleiben die aufgezeigten verfassungsrechtlichen Herausforderungen im Falle des Ausbaus durch eine Tower Company bestehen.³⁴⁹ Diese erhöhen die Komplexität des Vorhabens, sodass der Mehrwert einer Einbindung von Tower Companies in das Konzept gemeinschaftlich genutzter Mastinfrastruktur jenseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin einer sorgfältigen Einzelfallprüfung bedarf.

³⁴⁹ Dazu bereits unter 5.1.3.3.

6 Fazit

Weltweit wird in den nächsten Jahren die Migration von dem in den 1990er Jahren entwickelten 2G-Bahnfunk GSM-R auf den modernen 5G-Bahnfunk FRMCS stattfinden. In diesem Kontext wird in den kommenden Jahren eine fünfstellige Zahl an neuen Funkmasten entlang der Bahnstrecken in Deutschland benötigt.

In Anbetracht des erwarteten zunehmenden Bedarfs an Datenkapazität in den öffentlichen Mobilfunknetzen ist die Idee einer Mitnutzung der neu aufzubauenden Masten durch die MNBs aufgekommen, um den Mobilfunk- und WLAN-Empfang innerhalb der Züge zu verbessern. Dies erscheint mit Blick auf das Ziel einer Gigabitabdeckung aus volkswirtschaftlicher Sicht deutlich effizienter als ein Nebeneinander des Mastausbaus der fünf Akteure bzw. eines nur teilweise synergetischen Ausbaus.

Vor diesem Hintergrund wurde im Oktober 2024 ein Memorandum of Understanding (MoU) zwischen dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), der DB und den MNBs unterzeichnet, welches wesentliche Elemente für die Zusammenarbeit auf der Innovationsstrecke Hamburg Berlin regelt, insbesondere,

- die Aufrüstung der Innovationsstrecke HH-B mit passiver Infrastruktur für FRMCS, insbesondere ~15 Meter hohen Masten im Abstand von ca. 1 Kilometer durch die DB mit Mitteln des Bundes.
- die Bereitstellung der passiven Infrastruktur auf der Strecke für die MNBs so günstig wie rechtlich möglich und diskriminierungsfrei. Die Berechnung von Aufwänden für die Bereitstellung soll nur insoweit erfolgen, wie die DB dazu rechtlich verpflichtet ist.
- Prüfung einer öffentlichen Förderung für Errichtung und/oder Betrieb der aktiven Mobilfunk-Technik durch das BMDV, falls trotz Hebung aller Synergien eine Versorgung mit Gigabitbandbreiten im Rahmen des Projektes nicht wirtschaftlich möglich ist.

Mit Blick auf die ökonomische Analyse ist es maßgeblich, die Zusatzkosten, die mit einer Dual-use-Lösung im Gegensatz zu einer Stand-alone-Nutzung einhergehen in Relation zu den Vorteilen zu setzen, die die beteiligten Akteure aus einer verbesserten Mobilfunkabdeckung am Gleis ziehen können. Zusatzkosten ergeben sich insbesondere aus einer größeren Dimensionierung der Masten und zusätzlichen technischen Anforderungen. Vorteile können bei der DB InfraGO AG und den Verkehrsunternehmen aus einer Stärkung im intermodalen Wettbewerb und der damit verbundenen besseren Auslastung der Züge bzw. ggf. auch Netze resultieren. Die MNBs dürften dagegen primär davon profitieren, dass sie bei einer erwarteten steigenden Nachfrage nach Datenkapazität nicht selbst bzw. über Dritte die z.T. langwierige und kostenintensive Standortverdichtung initiieren müssen, sondern dass stattdessen durch den Zugang zu den FRMCS-Masten, die sich aufgrund der Nähe zu den Trassen insbesondere für hohe

Frequenzen eignen, eine Verbesserung der Ausleuchtung der Züge in Richtung des Gigabitziels erreicht werden kann.

Die Deckungslücke x zwischen den zusätzlichen Kosten einer Dual-use-Lösung und den zusätzlichen Einnahmen bzw. Ersparnissen der beteiligten Akteure, die der Staat aus ökonomischer Sicht maximal kompensieren sollte, lässt sich auch in formeller Hinsicht darstellen:

c beschreibt dabei die Gesamtkosten der politisch gewünschten Parallelnutzung für FRMCS und Gigabitversorgung in den Zügen im öffentlichen Mobilfunknetz (jenseits der Frequenzauflagen). Dies umfasst alle Kosten für den Aufbau der Masten mit Dimensionierung für Antennen für FRMCS und öffentlichen Mobilfunk sowie sonstige damit verbundene Anlagen (Stromversorgung, BBU-Hotels).

a beschreibt die Kosten, die für die Errichtung und den Betrieb der Funkmasten bei einer FRMCS-Standalone-Realisierung ohne Berücksichtigung des öffentlichen Mobilfunks anfallen. Diese Kosten gehen mindernd in die Deckungslücke ein, da sie aufgrund der GSM-R Abschaltung in jedem Fall aufgewendet werden müssen, um weiter einen Bahnfunk und damit einen Zugbetrieb zu gewährleisten. Die Differenz $c - a$ entspricht somit den Mehrkosten der größeren Dimensionierung der Masten, um Platz für Antennenanlagen für den öffentlichen Mobilfunk und deren Anbindung (insb. mit Strom und Glasfasern) zu schaffen.

b_i beschreibt die Kosten des weiteren Ausbaus mit Mobilfunk am Gleis durch die MNBs nach wirtschaftlich-strategischer Logik unter Berücksichtigung der Frequenzauflagen je MNB i für die 4 MNBs. Dies umfasst also jegliche Kosten, die die MNBs in der näheren Zukunft hätten, um ihre Mobilfunknetzabdeckung an den Bahngleisen zu verbessern, vorausgesetzt, sie könnten die Funkmasten an den Gleisen nicht nutzen. Auch diese Kosten gehen mindernd in die Deckungslücke ein, da diese für die MNBs nicht anfallen, wenn sie sich für die Mitnutzung der Funkmasten entlang der Gleise entscheiden.

d beschreibt den Vorteil des Betreibers der Funkmasten. Dieser speist sich insbesondere aus den Einnahmen aus der Vermietung der Funkmasten.

e beschreibt den Vorteil des Eisenbahninfrastrukturunternehmens. Dieses kann von einer besseren Streckenauslastung infolge einer Stärkung im intermodalen Wettbewerb profitieren und zugleich den öffentlichen Mobilfunk als Backup für FRMCS nutzen (sog. FRMCS Multipath).

f_i beschreibt den Vorteil je MNB i für die 4 MNBs. Dies beinhaltet mögliche anfallende Mehrumsätze, etwa durch den Verkauf größerer Datenpakete an Einzelkunden oder die Eisenbahnverkehrsunternehmen.

g_j beschreibt schließlich den Vorteil je Eisenbahnverkehrsunternehmen j für die n Eisenbahnverkehrsunternehmen, die die entsprechende Strecke bedienen. Diese

könnten infolge einer höheren Kundenzufriedenheit von einer verbesserten Auslastung und ggf. höheren Ticketpreisen profitieren.

Entsprechend ergibt sich die folgende Formel:

$$x = c - a - \sum_{i=1}^4 b_i - (d + e + \sum_{i=1}^4 f_i + k \sum_{j=1}^n g_j)$$

Auch wenn die Ergebnisse der ökonomischen Analyse nahelegen, dass insbesondere die Eisenbahnverkehrsunternehmen und die MNBs von einer synergetischen Nutzung der neu zu errichtenden Funkmasten entlang der Bahnstrecken durch die DB und den öffentlichen Mobilfunk profitieren werden, ist dennoch davon auszugehen, dass die positiven kommerziellen Effekte die Zusatzkosten nicht übersteigen werden. Da eine marktliche Lösung zwischen den Beteiligten somit nicht zu erwarten ist, stellt sich die Frage, ob und wenn ja in welchem Umfang, der Bund sich über das Bereitstellen der Mittel für den reinen FRMCS-Ausbau hinaus, aus rechtlicher Sicht engagieren könnte.

Die rechtliche Analyse hat gezeigt, dass die rechtskonforme Ausgestaltung eines im Rahmen des Projekts Hamburg-Berlin zu entwickelnden Mitnutzungskonzepts komplexe Fragen im Hinblick auf Zuständigkeiten, Eigentumsverhältnisse und Vergütungsstrukturen aufwirft, deren Klärung auch für eine etwaige Übertragung auf weitere Bahnstrecken von erheblicher Bedeutung ist. Dabei stellen sich insbesondere verfassungsrechtliche, EU-beihilfenrechtliche, eisenbahnrechtliche und telekommunikationsrechtliche Fragen. Konkret sind folgende rechtliche Rahmenbedingungen zu beachten:

Eine staatliche Förderung des Ausbaus von 5G-Mobilfunk am Gleis ist im Ergebnis grundsätzlich *verfassungsrechtlich* zulässig und insbesondere mit Art. 87f Abs. 1 GG vereinbar. Fördermaßnahmen müssen jedoch die Grenzen aus Art. 87f Abs. 2 S. 1 GG beachten: Sie müssen technologieneutral im Wettbewerb – etwa durch Ausschreibungen organisiert oder in Form einer diskriminierungsfreien Bereitstellung von Vorleistungen – durchgeführt werden. Nicht das „Ob“, sondern nur das „Wie“ einer staatlich geförderten 5G-Infrastruktur am Gleis unterliegt damit verfassungsrechtlichen Restriktionen. Wichtig ist jedoch die Feststellung, dass dies nicht der Förderung von Dual-Use-Masten im Wege steht, die primär zu bahnbetrieblichen Zwecken genutzt werden und daher in ihrer Errichtung dem Regime des Art. 87e GG unterliegen.

Denn das Grundgesetz sieht für die Eisenbahn- (Art. 87e GG) und die Telekommunikationswirtschaft (Art. 87f GG) divergierende und teilweise sogar konträre Staatsaufgabenkonzepte vor. Im Hinblick auf die rechtliche Bewertung des Kooperationsvorhabens auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin und daraus gegebenenfalls zu entwickelnder Mitnutzungskonzepte für weitere Bahnstrecken besteht insoweit ein Dilemma, da beide wirtschaftsverfassungsrechtlichen Steuerungsvorgaben berührt werden. So sollen die zu errichtenden Dual-Use-Masten neben der

Implementierung des FRMCS-Bahnfunks auch für den gleisnahen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes (mit)genutzt werden. Trotz aller verbleibenden Unsicherheiten lässt sich das Dilemma dadurch lösen, dass nach der prioritären Verwendung der betreffenden Infrastruktur gefragt wird. Dient diese primär verkehrlichen Zwecken, greifen die Vorgaben des Art. 87e GG einschließlich weitreichender materieller Privatisierungsschranken, dient sie vordergründig Telekommunikationszwecken, gelten die Vorgaben des Art. 87f GG einschließlich eines Verbots der Republizierung und des Gebots umfassender materieller Privatisierung.

Die Errichtung der Dual-Use-Masten entlang der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin dient primär dem Rollout des 5G-basierten FRMCS-Bahnfunks, der ab dem Jahr 2035 zwingende Voraussetzung zur Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs sein wird und damit prioritär Zwecken des Verkehrs. Die Mitnutzung der Masten für den synergetischen gleisnahen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes stellt lediglich einen akzessorischen Zusatznutzen dar, verdrängt aber nicht den primären, verkehrsbezogenen Errichtungszweck der Masten. Im Schnittbereich zwischen Art. 87e und Art. 87f GG sind daher bezogen auf die zu errichtenden Dual-Use-Masten die Restriktionen des Art. 87e GG einschlägig. Die Steuerungsvorgaben des Art. 87f GG müssen demgegenüber nicht beachtet werden.

Damit sind die entsprechenden Aufgaben durch die Eisenbahnen des Bundes zu erfüllen und es gelten umfassende Privatisierungsschranken. So muss die Mehrheit der Anteile an den Eisenbahninfrastrukturunternehmen stets in der Hand des Bundes verbleiben (Kapitalprivatisierungsschranke). Die Veräußerung von minderheitlichen Unternehmensanteilen erfordert ein formelles Bundesgesetz, das der Zustimmung des Bundesrats bedarf. Schließlich muss auch die tatsächliche Verfügungsgewalt über die wesentlichen Teile des Schienennetzes in Form des umfassenden, zivilrechtlichen Eigentums beim Bund liegen (Infrastrukturprivatisierungsschranke). Es können zwar einzelne, funktional unbedeutende Strecken oder Betriebsmittel veräußert werden. Ein großflächiger Rückzug aus der Infrastruktureigentümerschaft wäre aber verfassungsrechtlich unzulässig. Eine Übertragung von Schienenwegen an Dritte bedarf ebenfalls eines formellen und durch den Bundesrat zustimmungspflichtigen Bundesgesetzes, in dem die Voraussetzungen und das Verfahren der Privatisierung im Einzelnen geregelt werden müssen. Zur Erfüllung der verfassungsrechtlichen Gewährleistungsverantwortung muss das Eigentum an den wesentlichen Teilen des Schienennetzes aber gerade im Vermögen des Bundes bzw. seiner Mehrheitsgesellschaften verbleiben. Eine auf die bloße wirtschaftliche Kontrolle reduzierte Einflussmöglichkeit, etwa im Rahmen einer Pacht, würde diesen Anforderungen nicht genügen, zumal im Insolvenzfall eines privaten, dritten Eigentümers der Schienenwegevorbehalt in einer Pachtkonstellation leerlaufen könnte. Es spricht vieles dafür, dass die Dual-Use-Masten aufgrund ihrer zentralen Funktion für einen sicheren Bahnbetrieb jedenfalls entlang von Kernstrecken als „wesentliche Teile“ im Eigentum des Bundes verbleiben müssen. Angesichts der verfahrensrechtlichen

Anforderungen, vor allem aber vor dem Hintergrund der ungeklärten materiellen Voraussetzungen, wäre eine Privatisierung der Dual-Use-Masten jedenfalls mit Unsicherheiten und Verzögerungsrisiken behaftet, auch wenn sie verfassungsrechtlich nicht in jedem denkbaren Fall ausgeschlossen ist. Das könnte gegen einen solchen Schritt sprechen.

Im Hinblick auf das Vorliegen des *Beihilfentatbestands* ist die entscheidende Frage die nach dem Tatbestandsmerkmal der Begünstigung der Mobilfunknetzbetreiber durch die Bereitstellung von Vorleistungen, insbesondere in Form der Funkmasten. Die Übrigen, kumulativ zu erfüllenden Tatbestandsmerkmale der staatlichen Mittelherkunft, der Bestimmtheit, der Wettbewerbsverfälschung und der zwischenstaatlichen Handelsbeeinträchtigung wären eindeutig zu bejahen.

Der Beihilfentatbestand könnte sicher dadurch ausgeschlossen werden, dass die Mobilfunknetzbetreiber die zusätzlichen Kosten der Leistungsbereitstellung durch die DB InfraGO AG in voller Höhe tragen. Das wäre der Fall, wenn es zu keiner Deckungslücke käme, da die Kosten der Infrastrukturbereitstellung vollständig durch die Vorteile der beteiligten Akteure gedeckt wären und die DB InfraGO AG von den Mobilfunknetzbetreibern die Kosten abzüglich sonstiger Vorteile, die sie vergütet bekommt, vollständig einfordern könnte. Genau das ist vorliegend jedoch fraglich, da eher eine Deckungslücke x im Sinne der hier entwickelten Formel zu erwarten ist und voraussichtlich keine Zahlungsbereitschaft der Mobilfunknetzbetreiber in Höhe der entstehenden Kosten besteht.

Dann könnte eine Begünstigung nur dadurch ausgeschlossen werden, dass die Mobilfunknetzbetreiber gemeinwohlbezogene Leistungen erbringen und die Vorteilseffekte der kostenunterdeckenden Bereitstellung der Vorleistungen eine Ausgleichskompensation hierfür darstellen. Danach könnten die Vorleistungen den Mobilfunknetzbetreibern seitens der DB InfraGO AG also kostenunterdeckend bereitgestellt werden. Für derartige Leistungen hat der EuGH eigene Bewertungsparameter in der *Altmark-Trans*-Rechtsprechung entwickelt, bei deren Einhaltung das Tatbestandsmerkmal der Begünstigung entfällt. Dazu muss es sich um „gemeinwohlbezogene Leistungen“ bzw. um Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse (DAWI) handeln. Das ließe sich vorliegend mit guten Gründen bejahen. Fraglich ist hingegen, ob die vier sogenannten *Altmark-Trans*-Kriterien erfüllt sind. Der Betrauungsakt und die vorab erfolgende Festlegung objektiver und transparenter Bereitstellungsbedingungen wären als erste zwei Erfordernisse vergleichsweise unproblematisch darstellbar. Schwieriger dürfte sich der Nachweis gestalten, dass eine Beschränkung auf die Kostendeckung erfolgt. Für die vorliegende Konstellation adaptiert formuliert erfordert das die plausible Darstellung, dass die Mobilfunknetzbetreiber in dem Umfang eine Reduktion der tatsächlichen zusätzlichen Kosten, die bei der DB InfraGO AG durch die Bereitstellung zu Mobilfunkzwecken entstehen, erlangen, die dadurch geboten ist, dass sie mit der anschließenden Nutzung dieser Vorteile keine korrelierenden Einnahmen generieren können, die die tatsächlichen

zusätzlichen Kosten der politisch gewünschten Mobilfunkversorgung decken. Insoweit wären mit Blick auf die oben skizzierte Formel nur Kosten in Höhe der Vorteile i in Rechnung zu stellen, die bei den Mobilfunknetzbetreibern durch die Bereitstellung der Vorleistungen entstehen, abzüglich der eigenen Investitionen in Bau und Betrieb der entsprechenden Infrastrukturen am Gleis, auf die wiederum ein angemessener Gewinn aufgeschlagen werden darf.

Um sodann das vierte Altmark-Trans-Kriterium der Kosteneffizienz zu erfüllen, muss zudem gewährleistet werden, dass die zusätzlichen Kosten und Einnahmen, die beim jeweiligen Mobilfunknetzbetreiber durch die Bereitstellung einer betriebswirtschaftlich nicht indizierten, verbesserten Versorgung am Gleis entstehen, denen eines durchschnittlich gut geführten Unternehmens entsprechen.

Gerade für diese beiden weiteren Altmark-Trans-Kriterien wäre in jedem Fall eine Absprache mit der Kommission zweckdienlich, ob und wie sie eine solche Darstellung für möglich hält.

Angesichts dieser durchaus relevanten Hürden, um eine Begünstigung und damit den Beihilfentatbestand auszuschließen bzw. eine nicht notifizierungspflichtige Kompensation von DAWI-Zahlungen sicher anzunehmen, dürfte die Kommission eher vom Vorliegen des EU-Beihilfentatbestands ausgehen. Daher wird es auf die Genehmigungsfähigkeit ankommen. Zusammengefasst sieht die Kommission 5G-Fördermodelle grundsätzlich als genehmigungsfähig an, sofern die nachfolgenden Anforderungen erfüllt sind. Dies erfordert eine mindestens 15-schrittige Prüfung bzw. die Einhaltung eines 15-teiligen Anforderungskatalogs:

- (1) Identifikation des geförderten Wirtschaftszweigs bzw. -gebiets (Breitbandangebote in bestimmten Regionen);
- (2) Nachweis eines Anzeizeffekts;
- (3) Genaue Identifikation der positiven Auswirkungen;
- (4) Erforderlichkeit und zielgerichtete wesentliche Verbesserung der Versorgung insbesondere mit 5G;
- (5) Eignung des politischen Instruments der staatlichen Beihilfe;
- (6) Transparenz, Berichterstattung und Überwachung;
- (7) Beschränkung der Beihilfe auf ein Mindestmaß;
- (8) Gewährleistung der Technologieneutralität;
- (9) Nutzung vorhandener Infrastrukturen;
- (10) Getrennte Buchführung;
- (11) Einbeziehung der nationalen Regulierungsbehörde sowie gegebenenfalls der nationalen Wettbewerbsbehörden und Kompetenzzentren;
- (12) Durchführung eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens;

- (13) Diskriminierungsfreier und angemessener Vorleistungszugang;
- (14) Identifikation der negativen Auswirkungen auf den Wettbewerb und zwischenstaatlichen Handel;
- (15) Dabei muss im Ergebnis die Verhältnismäßigkeit der Nachteile (14) im Vergleich zu den Vorteilen ((2) – (4)) gewährleistet sein, wobei letztlich Folgendes festgestellt werden muss:
 - i) die Geeignetheit der Maßnahme in Form eines substantiellen Inzientiveffekts ((1) – (3), insbesondere (2)),
 - ii) die Erforderlichkeit in Form des Ausschlusses gleich geeigneter, mit weniger negativen Effekten verbundener alternativer Fördermechanismen (insbesondere (4)) und
 - iii) die Abwägung der positiven Effekte mit den negativen Auswirkungen und das Überwiegen der Ersteren.

Dabei erscheinen die Voraussetzungen mit einer entsprechenden Dokumentation, bei Beachtung der prozeduralen Anforderungen und auf der Basis der Befüllung der im ökonomischen Teil entwickelten Prüfformel grundsätzlich erfüllbar. Größeren Aufwand könnten je nach Verständnis die Anforderungen eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens und des diskriminierungsfreien und angemessenen Vorleistungszugangs verursachen. Hier ist mit der Kommission zu klären, inwieweit im vorliegenden Modell einer Bereitstellung von Vorleistungen für ein Mobilfunknetz durch ein staatliches Eisenbahninfrastrukturunternehmen an Mobilfunknetzbetreiber eine vorgelagerte Ausschreibung gegebenenfalls des Baus und Betriebs der Masten erforderlich ist und über die Bereitstellung der Infrastrukturen jenseits der allgemeinen Zugangsansprüche hinaus auch Tower Companies oder Dritte projektseitig beteiligt werden müssen und ob die Mobilfunknetzbetreiber, die einen entsprechenden Zugang erlangt haben, über ein bereits bestehendes Verhandlungsgebot hinaus ihrerseits Vorleistungsprodukte bereitstellen müssen, insbesondere in Form von Roaming.

Mit Blick auf die Frage einer Notifizierung ergibt sich folgendes Bild: Sofern nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass angesichts einer nicht die Vollkosten deckenden (Teil-)Finanzierung der Bereitstellung von Mobilfunkvorleistungen durch das Eisenbahninfrastrukturunternehmen an die Mobilfunknetzbetreiber eine Beihilfe vorliegt, da jedenfalls nicht hinreichend sicher und mit vertretbarem Risiko das Vorliegen des Begünstigungsmerkmals bzw. eine Überkompensation einer DAWI ausgeschlossen werden kann, ist eine Notifizierung indiziert. Das dürfte vorliegend eher der Fall sein. Mit einer Notifizierung gehen allerdings entsprechende Verzögerungen einher, so dass eine frühzeitige Einbeziehung der Kommission sinnvoll ist. Nur die Notifizierung schafft eine hinreichende Rechtssicherheit. Ein zentraler Punkt der Notifizierungsgespräche dürfte die Frage der Ausschreibungsnotwendigkeit und der Gewährleistung eines Vorleistungszugangs sein. Insgesamt dürfte vorliegend eine Notifizierung ratsam sein.

In *eisenbahnrechtlicher* Hinsicht gilt: Die im Zuge der Ertüchtigung der FRMCS-Infrastruktur zur Verbesserung der 5G-Mobilfunkversorgung für Bahnreisende entstehenden Mehrkosten können nur unter stark begrenzten Voraussetzungen von den Betreibern der Schienenwege über regulatorisch zulässige Entgelte auf die Zugangsberechtigten der Schieneninfrastruktur umgelegt werden.

Denn grundsätzlich refinanziert sich der Betreiber der Schienenwege aus der Bereitstellung von Zugangsleistungen gegenüber den Zugangsberechtigten. Dabei richtet sich der Umfang der pflichtgemäß zur Verfügung zu stellenden Zugangsleistungen nach § 11 ERegG, der in seinem Absatz 1 für das sogenannte Mindestzugangspaket auf die Nr. 1 der Anlage 2 verweist. Bei diesen Leistungen des Mindestzugangspakets handelt es sich jedoch um solche, die in engem Zusammenhang mit dem eigentlichen Bahnbetrieb stehen, worunter Leistungen zu Zwecken der parallelen Bereitstellung von 5G-Mobilfunk gerade nicht zu fassen sind. Ergänzend zu diesen Leistungen des Mindestzugangspakets, die aufgrund einer gesetzlichen Verpflichtung zu erbringen sind, werden in § 14 Abs. 1 ERegG „Zusatzleistungen“ und in § 14 Abs. 2 ERegG „Nebenleistungen“ normiert, deren Angebot im Markt freiwillig eingeführt werden kann. So können den Zugangspetenten auf deren Ersuchen hin nach § 14 Abs. 2 ERegG Nebenleistungen angeboten werden. Dies steht in der Entscheidungshoheit des Zugangsverpflichteten („können“) und sie sind nicht abschließend definiert.

Entgeltregulatorisch sind nach § 25 Abs. 1 ERegG i. V. m. Anlage 4 zum ERegG die mit der Errichtung und dem Betrieb des Schienennetzes anfallenden Kosten abzüglich staatlicher Zuwendungen über Trassenpreise für die Bereitstellung des Mindestzugangspakets durch die Zugangspetenten zu tragen. Das bedeutet, dass der Betreiber der Schienenwege in diese Gesamtkosten keine Kosten für Zusatz- und Nebenleistungen einberechnen darf. Selbst wenn also das Netz des Betreibers der Schienenwege durch die Bereitstellung dieser Zusatz- und Nebenleistungen attraktiver würde und die Nachfrage nach Leistungen des Mindestzugangspakets dadurch stiege, was gegebenenfalls die Auslastung des Netzes erhöhte und damit betriebswirtschaftlich sinnvoll sein könnte, wäre eine Kostenweiterwälzung über die Trassenentgelte entgeltregulatorisch nicht explizit vorgesehen und daher rechtlich fraglich.

Entgeltregulatorisch dürfen den Eisenbahnverkehrsunternehmen daher gesichert nur die Kosten a für eine FRMCS-Standalone-Realisierung in Rechnung gestellt werden, nicht jedoch gegebenenfalls darüber hinaus gehende Kosten c einer Parallelnutzung für Mobilfunkzwecke. Die Mehrkosten, die für eine Parallelnutzung zu Mobilfunkzwecken anfallen, könnten allenfalls dann in Rechnung gestellt werden, wenn diese Leistungen vom Betreiber der Schienenwege den Eisenbahnverkehrsunternehmen auf deren Ersuchen hin als Nebenleistungen bereitgestellt werden. Dann müsste dies „zu angemessenen, nichtdiskriminierenden und transparenten Bedingungen für alle Zugangsberechtigten“ erfolgen. Das wäre jedenfalls für die Bereitstellung von Mobilfunk an Eisenbahnverkehrsunternehmen des SPNV und SPFV möglich, was allerdings die entsprechende Erstellung eines eigenständigen Telekommunikationsdienstleistungsan-

gebots durch das Eisenbahninfrastrukturunternehmen voraussetzt. Die Vorteile, die Reisende in den Zügen durch eine verbesserte Mobilfunkabdeckung direkt seitens ihrer Mobilfunkunternehmen haben, können dagegen jedenfalls nach geltendem Recht nicht auf einer gesicherten Rechtsgrundlage vom Betreiber der Schienenwege gegenüber den Eisenbahnverkehrsunternehmen pekuniarisiert werden.

In *telekommunikationsrechtlicher* Sicht gilt Folgendes: Bezogen auf den gleisnahen synergetischen Aufbau eines 5G-Mobilfunknetzes ergeben sich aus den einfachgesetzlichen Mitverlegungs- und Mitnutzungsvorgaben des Telekommunikationsgesetzes, die ihrerseits teilweise unionsrechtlich überformt sind, auch über die Innovationsstrecke Hamburg–Berlin hinaus verbindliche Vorgaben für die beteiligten Akteure, die im Rahmen der Entwicklung und Ausgestaltung eines Mitnutzungskonzepts herangezogen werden können.

Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen, weit überwiegend somit die DB InfraGO AG, wären als Bauherrn gemäß § 146 Abs. 2 S. 1 TKG im Rahmen der aus öffentlichen Mitteln finanzierten Bauarbeiten, bei denen die passive Infrastruktur des zukünftig für die Aufrechterhaltung des sicheren Bahnbetriebs unerlässlichen FRMCS-Bahnfunks errichtet wird, verpflichtet, geeignete passive Netzinfrastrukturen für ein Netz mit sehr hoher Kapazität bedarfsgerecht mitzuverlegen, sofern vorrangig keine privatwirtschaftliche Mitverlegung sichergestellt werden kann. Diese Frage ist in der Rechtsprechung und der Literatur ungeklärt. Es sprechen jedoch gute Gründe dafür, dass die Bestimmung den Bauherrn nicht zu einer – vorliegend besonders relevanten – umfassenden baulichen Ertüchtigung, etwa hinsichtlich Höhe, statischer Tragfähigkeit oder weiterer Ausstattungsmerkmale, oder gar Neuerrichtung von Masten zur Ermöglichung der Mitnutzung durch den öffentlichen Mobilfunk verpflichten würde. Insoweit steuert das Telekommunikationsrecht also nicht die Bepreisung des vorliegend angestrebten zusätzlichen Ausbaus. Solche Maßnahmen können weder als bloße Mitverlegung noch als verhältnismäßiger Mehraufwand gewertet werden und somit mangels Bedarfsgerechtigkeit nicht von einer Mitverlegungsverpflichtung erfasst sein. Im Ergebnis können allenfalls infrastrukturelle Anpassungen, etwa von Masten, die mit einem angemessenen Mehraufwand verbunden sind, in den Anwendungsbereich der Mitverlegungspflicht fallen. Im Ergebnis spricht aber vieles dafür, dass die Mitverlegungspflicht auf Leer- und Leitungsrohre sowie Kabelkanalanlagen (KKA) beschränkt ist, da Mastertüchtigungen die Schwelle der Verhältnismäßigkeit regelmäßig überschreiten dürften. Eine praktische Relevanz wird § 146 Abs. 2 S. 1 TKG jedoch vornehmlich bei Projekten jenseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin entfalten können. Denn für die Innovationsstrecke Hamburg–Berlin ist im MoU vorgesehen, dass die DB InfraGO AG die Masten bereits freiwillig mit unbeschalteten Glasfaserkabeln für eine spätere Nutzung durch die Mobilfunknetzbetreiber anbindet. Eine darüber hinausgehende Mitverlegung von Leer- und Leitungsrohren sowie KKA wäre nicht bedarfsgerecht im Sinne des § 146 Abs. 2 S. 1 TKG, da die Mobilfunknetzbetreiber die unbeschaltete Glasfaser zum Aufbau ihres 5G-Mobilfunknetzes nutzen können.

Aus den Vorgaben über die Mitnutzung öffentlicher Versorgungsnetze, insbesondere aus § 138 Abs. 1 und Abs. 2 TKG, lassen sich Rückschlüsse für die vertragliche Ausgestaltung der Gewährung der Mitnutzung der passiven Netzinfrastrukturen ziehen, vornehmlich im Hinblick auf faire und angemessene Mitnutzungsbedingungen.

Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen sind unter den herausgestellten Voraussetzungen gegenüber mitnutzungsbegehrenden Mobilfunknetzbetreibern gemäß § 138 Abs. 2 S. 1 TKG zur Abgabe eines Mitnutzungsangebots verpflichtet. Einfachgesetzlich ist in § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG vorgesehen, dass Mitnutzungsangebote „faire und angemessene Bedingungen für die Mitnutzung, insbesondere in Bezug auf den Preis für die Bereitstellung und Nutzung des Versorgungsnetzes“, enthalten müssen. § 149 Abs. 2 und Abs. 3 TKG formen den Grundsatz fairer und angemessener Bedingungen im Hinblick auf die Festsetzung von Mitnutzungsentgelten aus, sodass zur Ermittlung eines fairen und angemessenen Preises für die Mitnutzung nach § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG auf die in diesen Vorgaben verankerten Maßstäbe ergänzend zurückgegriffen werden sollte. Zwar ist es grundsätzlich möglich, privatautonom höhere oder geringere Entgelte zu vereinbaren; im Konfliktfall würde sich die Entgeltbestimmung jedoch nach diesen Maßstäben richten. Geht es wie vorliegend um die Mitnutzung eines öffentlichen Versorgungsnetzes, das nicht zugleich ein öffentliches Telekommunikationsnetz ist, sollten zur Bestimmung eines fairen und angemessenen Mitnutzungsentgelts die Wertungen des § 149 Abs. 2 TKG herangezogen werden. Das Mitnutzungsentgelt sollte danach ausschließlich die dem Eisenbahninfrastrukturunternehmen durch die Ermöglichung der Mitnutzung seiner passiven Netzinfrastrukturen – etwa von Dual-Use-Masten oder Leer- und Leitungsrohren sowie KKA – zusätzlich entstehenden Kosten abdecken, wovon insbesondere die Basisinvestitionen in die Versorgungsnetzinfrastruktur ausgenommen sind. Ein zusätzlicher Anreizaufschlag sollte der bundeseigenen und gemeinwohlorientierten DB InfraGO AG nicht gewährt werden. Für die Mitnutzung von unbeschalteten Glasfasern findet § 149 i. V. m. § 138 TKG zwar keine unmittelbare Anwendung, da es sich hierbei nicht um passive Netzinfrastrukturen handelt. Gleichwohl sieht das MoU vor, dass die DB InfraGO AG auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin auch unbeschaltete Glasfasern zur freiwilligen Mitnutzung bereitstellen soll. Auch für diesen Fall erscheint es sachgerecht, die Entgeltbildung an den zusätzlichen Kosten auszurichten, um eine faire, investitionsfreundliche und wettbewerbskonforme Nutzung zu ermöglichen.

Ein Mitnutzungsangebot müsste gemäß § 138 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG neben den Preisen auch im Hinblick auf alle weiteren Bedingungen die Gebote der Fairness und Angemessenheit wahren. Bezogen auf die Innovationsstrecke Hamburg-Berlin sollte daher eine Verpflichtung des Mitnutzungspetenten der Dual-Use-Masten vorgesehen werden, anderen Mobilfunknetzbetreibern Zugang im Wege des Active Sharing zu gewähren. Wird die Mitnutzung an diese Bedingung geknüpft, kann dadurch sichergestellt werden, dass auch andere Mobilfunkunternehmen die Möglichkeit erhalten,

die ausgebauten Infrastrukturen gleichberechtigt zu nutzen, da in diesem Fall nur ein von allen Mobilfunknetzbetreibern gemeinsam nutzbares Antennenpaar installiert werden soll. Dies gewährleistet eine effiziente und diskriminierungsfreie Mehrfachnutzung der Infrastruktur durch verschiedene Mobilfunkunternehmen und verhindert eine marktverzerrende Bevorzugung einzelner Anbieter. In einem Mitnutzungsvertrag müssen ferner grundsätzlich alle essentialia negotii festgelegt werden. Darin sollten die Produktbeschreibung sowie Bereitstellungs- und Nutzungsbedingungen für alle in Betracht kommenden Mitnutzungsobjekte (wie Dual-Use-Masten, Leer- und Leitungsrohre sowie KKA und bezogen auf die Innovationsstrecke Hamburg-Berlin auch unbeschaltete Glasfasern), einschließlich der für deren Mitnutzung zu entrichtenden Entgelte, enthalten sein. Dieser Mitnutzungsvertrag sollte zudem bestenfalls nicht nur die Leistungsbereitstellung auf der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin abdecken, sondern auch Regelungen für weitere Streckenabschnitte erfassen. Um nachgelagerte Streitbeilegungsverfahren sowie daraus resultierende Verzögerungen bei der Bereitstellung der Leistungen zu vermeiden, sollte der Vertrag in sachlicher, zeitlicher und technischer Hinsicht hinreichend bestimmt sowie transparent ausgestaltet werden.

Zusammenfassend verpflichtet

- § 146 Abs. 2 S. 1 TKG zur bedarfsgerechten Mitverlegung von Leer- und Leitungsrohren sowie KKA, nicht aber zu umfassenden Mastertüchtigungsmaßnahmen oder zur Mitverlegung von unbeschalteten Glasfasern.
- § 138 Abs. 1 und Abs. 2 TKG zur Abgabe eines fair und angemessen auszugestaltenden Mitnutzungsangebotes. Taugliche Mitnutzungsobjekte sind neben errichteten Dual-Use-Masten auch Leer- und Leitungsrohre sowie KKA. Die Mitnutzungsentgelte, die im Rahmen eines Streitbeilegungsverfahrens voraussichtlich festgelegt würden, würden ausschließlich die dem Mitnutzungsverpflichteten durch die Ermöglichung der Mitnutzung entstehenden, reinen Zusatzkosten abdecken, wovon insbesondere die Basisinvestitionen in die Versorgungsnetzinfrastruktur ausgenommen sind. Ein zusätzlicher Anreizaufschlag würde der bundeseigenen und gemeinwohlorientierten DB InfraGO AG nicht gewährt werden.

Für die Auflösung des Spannungsfeldes zwischen den unionsprimärrechtlichen Beihilfenvorschriften und dem Unionssekundärrecht, gegenständlich der Kostensenkungsrichtlinie, die im Telekommunikationsgesetz umgesetzt wurde, ist der Umstand maßgeblich, ob eine passive Infrastruktur ohne Förderung errichtet wurde. Ist dies der Fall, dann verbleibt neben den unionssekundärrechtlichen Vorgaben kein weiterer Raum für das Beihilfenrecht.³⁵⁰ Anders kann dies aber sein, wenn die passive Infrastruktur, die anschließend mitgenutzt werden soll, ohne Förderung erst gar nicht

350 So könnte auch das VG Freiburg in seinen knappen Ausführungen verstanden werden, Urteil vom 11.12.2019 – 4 K 6764/18, Rn. 27 – zitiert nach OpenJur.

errichtet werden würde. Verbleibt eine Lücke zwischen verpflichtendem (bzw. ggf. freiwillig erfolgreichem) Ausbau und politisch gewünschtem Ausbauzustand und schließt der Staat diese Lücke durch eine Förderung, muss dies im Einklang mit den Vorgaben des Unionsprimärrechts erfolgen. Die unionssekundärrechtlichen Vorgaben zur Höhe etwaiger Mitnutzungsentgelte auf einer nachgelagerten Stufe schließen eine Prüfung der Förderung, die die mitzunutzende Infrastruktur in ihrer konkreten Ausgestaltung erst ins Entstehen gebracht hat, nicht aus.

Mit der Geltung der Bestimmungen des GIA ab dem 12. November 2025 werden auch Tower Companies, die passive Mobilfunkinfrastruktur wie Masten bereitstellen, explizit in den Anwendungsbereich der Mitnutzungsvorschriften einbezogen. Die Mobilfunknetzbetreiber können daher auch bei Tower Companies die Mitnutzung betreffender passiver Netzinfrastrukturen für den Einbau von Komponenten von Netzen mit sehr hoher Kapazität beantragen. Dies könnte vornehmlich für die weitere 5G-Erschließung entlang der Schienenwege jenseits der Innovationsstrecke Hamburg-Berlin Bedeutung erlangen. Eine faire und angemessene Mitnutzungsgewährung nach Maßgabe der reinen Zusatzkosten kann gegen die DB InfraGO AG grundsätzlich weiterhin durchgesetzt werden, auch nachdem der GIA Geltung erlangen wird. Sollte es auch jenseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin das Ziel sein, dass die Mitnutzung in Gänze so günstig wie rechtlich möglich erfolgen soll, könnte es daher sinnvoll sein, die Gewährung der Mitnutzung der Dual-Use-Masten entlang der entsprechenden Strecken prioritär durch die gemeinwohlorientierte DB InfraGO AG vornehmen zu lassen. Denn in einem solchen Fall dürfte die rechtliche Grenze eines fairen und angemessenen Mitnutzungsentgelts grundsätzlich niedriger anzusetzen sein als im Rahmen der Mitnutzungsgewährung durch eine ausschließlich gewinnorientierte Tower Company. Gleichwohl wäre ergänzend zu berücksichtigen, ob und inwieweit die Tower Companies die Masten effizienter und kostengünstiger bauen (lassen) und betreiben können. So könnten die Gesamtkosten trotz eines Anreizaufschlags insgesamt günstiger ausfallen, wenn die Mitnutzung der Masten durch Tower Companies gewährt würde. Ungeachtet dessen bleiben die aufgezeigten verfassungsrechtlichen Herausforderungen im Falle des Ausbaus durch eine Tower Company bestehen. Diese erhöhen die Komplexität des Vorhabens, sodass der Mehrwert einer Einbindung von Tower Companies in das Konzept gemeinschaftlich genutzter Mastinfrastruktur jenseits der Innovationsstrecke Hamburg–Berlin einer sorgfältigen Einzelfallprüfung bedarf.

Literaturverzeichnis

aconium, Lineare Mobilfunkversorgungsinfrastruktur entlang von Hochgeschwindigkeits-Bahnstrecken, Kurzstudie für das BMDV, 2024.

Allianz pro Schiene, Das Schienennetz in Deutschland, <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/infrastruktur/schienennetz/#:%7E:text=Das%20Schienennetz%20der%20Eisenbahnen%20in,33.400%20km> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

BMDV Deutschland spricht über 5G, Wie besseres Internet in den Zug kommt, 2022, <https://www.deutschland-spricht-ueber-5g.de/magazin/wie-besseres-internet-in-den-zug-kommt> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Gigabitstrategie der Bundesregierung, Stand: 13.07.2022, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/gigabitstrategie.pdf?blob=publicationFile> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Bundesministerium für Verkehr, GINT – Gigabit Innovation Track, 14.09.2023, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/InnoNT-Projekte/gint.html> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Fortschrittsbericht zur Gigabitstrategie der Bundesregierung, 2024, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/fortschrittsbericht-gigabitstrategie.pdf?blob=publicationFile> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Bundesnetzagentur, Frequenzauktion 2019, Az: BK1-17/001, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Breitband/Mobil-esBreitband/Frequenzauktion/2019/Auktion2019-node.html> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Bundesnetzagentur, Gigabit Grundbuch Mobilfunk-Monitoring, <https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/MobilfunkMonitoring/start.html> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Bundesnetzagentur, Jahresbericht Telekommunikation 2023, 2024 https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Mediathek/Berichte/2023/240515_JB_TK_23_web_barrierefrei.pdf (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Businesswire, evo-rail Survey Links Improved On-Train Connectivity to Increased Passenger Satisfaction and Ridership, 2023, <https://www.businesswire.com/news/home/20231009390617/en/evo-rail-Survey-Links-Improved-On-Train-Connectivity-to-Increased-Passenger-Satisfaction-and-Ridership> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Cellnex, Cellnex UK awarded 25-year Network Rail contract to provide continuous connectivity along the Brighton Mainline route, 2021, <https://www.cellnex.com/news/cellnex-uk-25-year-network-rail-contract-provide-connectivity-brighton-mainline-route/> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

DB InfraGO AG, Geschäftsbericht 2024, https://ir.deutschebahn.com/fileadmin/Bildmaterial/2024/Toechter_2024/DB24_InfraGO_web_01.pdf (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

- EIM, CER, Strategic Deployment Agenda “5G Connectivity and Spectrum for Rail”, 20.04.2020, https://www.cer.be/images/publications/positions/CER-EIM_SDA_5G_connectivity_and_spectrum_April_2020.pdf (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).
- FRMCS, Positionspapier der Sektorinitiative FRMCS-Fahrzeugmigration, 2023, <https://www.frmcs-fahrzeuginitiative.de/resource/blob/11271786/de3f99495739c91010bb455dce1554ae/Positionspapier-data.pdf> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).
- Global Railway Review, Finland takes a leap towards ERTMS and FRMCS, 2024, <https://www.globalrailwayreview.com/article/170369/finland-ertms-frmcs/> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).
- Godlovitch, I.; Knips, J.; Strube Martins, S.; Wernick, C.; Tenbrock, S.; Hocepiet, C., Study on the evolution of the competition dynamics of tower and access infrastructure companies not directly providing retail services, BoR (23) 206, Studie von WIK-Consult für BEREC, Dezember 2023.
- Golem.de, Migration der 1&1-Kunden zu Vodafone kommt langsam voran, 2025, <https://www.golem.de/news/telefonica-migration-der-1-1-kunden-zu-vodafone-kommt-langsam-voran-2505-196201.html> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).
- International Union Of Railways, UIC Rail Systems Department FRMC and %G for rail: challenges, achievements and opportunities, Paris, Dezember 2020. https://uic.org/IMG/pdf/brochure_frmcs_v2_web.pdf (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).
- Koenig, C.; Kühling, J.; Ritter, N. (Hrsg.), EG-Beihilfenrecht, 2. Aufl. 2005.
- Roman, I.; Kühling, J.; Neumann, K.-H.; Peitz, M. (Hrsg.), Der Ausbau neuer Netze in der Telekommunikation, Institutionelle, ökonomische und juristische Betrachtungen, 2012.
- Kahl, W.; Ludwigs, M. (Hrsg.), Handbuch des Verwaltungsrechts, § 85: Verfassungsrecht der Netzwirtschaften, 2021.
- Kühling, J.; Sektorspezifische Regulierung in den Netzwirtschaften, 2004.
- Lachmann, M.R.; Wernick, C.; Knips, J. in: WIK-Kurzstudie, Die Angebotsentwicklung auf dem deutschen Mobilfunkmarkt 2017-2023, Bad Honnef, November 2024.
- Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation: Staatliches Augenmaß beim Netzausbau, 2019, <https://monopolkommission.de/de/gutachten/sektorgutachten/sektorgutachten-telekommunikation/316-sektorgutachten-tk-11.html> (zuletzt abgerufen am 21.08.2025).
- Neumann, A.; Telekommunikationsrecht kompakt, Band 1, 1. Aufl. 2022.
- Railtech, Adif tenders for Spain's first FRMCS pilot test on regional line, 2025, <https://www.railtech.com/all/2025/02/18/adif-tenders-for-spains-first-frmcs-pilot-test-on-regional-line/> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).
- Samsung, World's First LTE-Railway Service on High-speed Train Goes Live in Korea, Supplied by Samsung and KT, 2017, <https://www.samsung.com/global/business/networks/insights/press-release/worlds-first-lte-railway-service-on-high-speed-train-goes-live-in-korea-supplied-by-samsung-and-kt/> (zuletzt abgerufen am 20.08.2025).

Sörries, B.; Pavel, F.; Nett, L.; Kaupert, T.; Lucidi, S., Wettbewerbsverhältnisse im Mobilfunkmarkt, Studie von WIK-Consult und EY für die Bundesnetzagentur, Dezember 2023.

Toros, F., Handlungsoptionen auf dem Weg in die Gigabit-Gesellschaft, 2021.

Wegmann, W. (Hrsg.), Regulierte Marktöffnung in der Telekommunikation, 2001.