

Ausbau von Digital- und Energienetzinfrastrukturen

Impulse für einen verbesserten Zugang zu Finanzkapital im Lichte europäischer und deutscher Netzausbauziele

Philipp Eckhardt und Dr. André Wolf



© shutterstock

Die Welt befindet sich inmitten einer digitalen und ökologischen Transformation, für deren Gelingen moderne Digital- und Energieinfrastrukturen eine essenzielle Grundvoraussetzung darstellen. Der Ausbau dieser Infrastrukturen stellt die EU und auch Deutschland jedoch vor immense Herausforderungen. Die vorliegende cepStudie präsentiert Ideen, wie Investitionen in den Netzausbau, trotz klammer öffentlicher Kassen, angekurbelt und die Finanzierung des Ausbaus erleichtert werden können.

- ▶ Die politischen Ziele Deutschlands und der EU für den Ausbau von Digital- und Energienetzen sind ambitioniert. Sie sind realistischere nur durch massive Investitionen erreichbar. Das makroökonomische Umfeld, eine komplexe und unstete Regulatorik, Barrieren in der Praxis und Hindernisse beim Zugang zu Finanzkapital bremsen diese jedoch aus. Um die Investitionsbremse zu lösen, gilt es, vor allem auch die Finanzierungsbedingungen für Netzinvestitionen nachhaltig zu verbessern.
- ▶ „Risikoabsorbierende Maßnahmen“, die mit Netzausbauprojekten einhergehende Risiken für Fremdkapitalgeber abzufedern versuchen, sollten dabei eine zentrale Rolle spielen. Zudem sind insbesondere eine rasche Umsetzung des EU-Versicherungsregelwerks und mehr Tempo bei der Weiterentwicklung der Kapitalmarktunion notwendige Schritte.
- ▶ Die staatliche Förderung des Ausbaus der Stromnetzinfrastruktur muss kohärent zu den effizienzfördernden Prinzipien des Systems der Anreizregulierung gestaltet werden. Die Senkung von Fremdkapitalkosten durch staatliche Kreditbürgschaften ist hierfür ein vielversprechendes Instrument. Es sollte begleitet werden von einer Reform der Erlösberechnung durch Übergang auf einen Gesamtkapitalkostenansatz und Einbeziehung output-basierter Indikatoren (z.B. zusätzlich ermöglichter EE-Erzeugungs- oder Abnahmekapazitäten).

Executive Summary

Europa ist noch weit entfernt vom Zielbild einer echten Infrastrukturunion. Ohne massive Investitionen in eine moderne, grenzüberschreitende Infrastruktur ist der Binnenmarkt langfristig gefährdet – und damit ein entscheidender Quell von Europas zukünftiger Wettbewerbsfähigkeit. Mit am stärksten manifestiert sich diese Problematik gegenwärtig bei den Digital- und Energienetzen. Hemmnisse beim Netzausbau gefährden nicht nur unmittelbar den fairen EU-internen Wettbewerb, sondern drohen die EU auch als Ganzes bei ihren Langfristzielen der Digitalisierung und Dekarbonisierung zurückzuwerfen. Öffentlicher finanzieller Unterstützung beim Netzausbau sind in der gegenwärtigen Phase hoher anderweitiger Ausgabenbedarfe jedoch enge Grenzen gesetzt. Die Politik ist daher mehr denn je gefordert, bei der Förderung von Netzinfrastrukturen neue Wege zu gehen. Die neue Bundesregierung sollte die Gelegenheit für einen Neustart bei der Infrastrukturpolitik nutzen.

Diese cepStudie untersucht, welche prioritären Maßnahmen auf nationaler wie europäischer Ebene für eine moderne, effiziente Förderung von Digital- und Energienetzen ergriffen werden müssen. Sie beginnt mit einer Darstellung der kurz- bis langfristigen politischen Zielen zum Ausbau der Netze. Anschließend bewertet sie die gegenwärtigen makroökonomischen Rahmenbedingungen und benennt die spezifischen und praktischen Herausforderungen beim Ausbau der Digital- und Energienetze. Bei digitalen Netzinfrastrukturen stellen regelmäßig die hohen (Bau-)Kosten für die Errichtung der Netze ein Investitionshemmnis dar. Dies betrifft insbesondere die Kosten, die mit der Errichtung von Netzinfrastrukturen einhergehen. Eine große Rolle spielt ferner die nach wie vor geringe Nachfrage von Haushalten nach hochbitratigen Glasfaseranschlüssen. Das Ausbautempo wird zudem durch „strategischen Überbau“ von Glasfasernetzen beeinflusst.

Steigende Preise für Baumaterialien und der Fachkräftemangel im Bausektor stellen im selben Maße auch Restriktionen für den Ausbau der Energienetze dar. Hinzukommen vor allem bei Stromnetzen spezifische Hindernisse. So sind Genehmigungsverfahren im Bereich des Ausbaus überregionaler Übertragungsnetze für Strom sehr komplex und oft langwierig. Neben den herausfordernden mehrstufigen Planungs- und Entscheidungsprozessen ist dies auch auf praktische Probleme in den Verfahren zurückzuführen. Das betrifft etwa Ressourcenengpässe bei den zuständigen Behörden. Zudem werden Genehmigungsverfahren häufig durch Klagen von Bürgern und Organisationen verzögert. Der Netzplanungsprozess wird auf Seiten der Stromnetzbetreiber durch die zunehmende Systemkomplexität erschwert, den die Netzintegration der volatilen Energieträger Wind und Sonne mit sich bringt. Hinzu kommt ein spezifischer Fachkräftemangel im Bereich Elektro-/Energietechnik.

Weitere Herausforderungen bestehen auf finanzieller Seite. In der EU und Deutschland wird der Ausbau von digitalen Netzinfrastrukturen, insbesondere von Glasfasernetzen durch Investitionen der Netzbetreiber selbst, d.h. eigenwirtschaftlich, vorangetrieben. Um einen derart umfangreichen eigenwirtschaftlichen Ausbau finanzieren zu können, ist für die ausbauenden Unternehmen der Zugang zu Eigen- und Fremdkapital von entscheidender Bedeutung. Aufgrund der Vielfalt an Herausforderungen ist dieser Zugang in letzter Zeit nicht einfacher geworden und hat die „finanzielle Tragfähigkeit“ einiger Investitionsvorhaben, wenn nicht in Frage gestellt, dann zumindest unter Druck gesetzt. Ähnliche Herausforderungen bestehen beim Stromnetzausbau. Das gegenwärtige System der Anreizregulierung setzt nur begrenzte Anreize für nachhaltige und effizienzorientierte Netzinvestitionen. So kann die unterschiedliche Behandlung von Betriebs- und Kapitalkosten bei der unterperiodischen Anrechnung von Investitionskosten auf die Erlösobergrenze Auswirkungen auf das Investitionskalkül haben. Die

unterschiedliche Behandlung von Eigen- und Fremdkapitalverzinsung beeinflusst zudem die Finanzierungsentscheidungen.

Der politische Umgang mit diesen Herausforderungen erfordert klare Leitplanken. Staatliche Interventionen, die über das Setzen eines verlässlichen Rechtsrahmens, die Gewährleistung bürokratiearmer Genehmigungsprozesse oder die (Aus-)Bildung von Fachkräften hinausgehen, sind grundsätzlich nur in zwei Fallkonstellationen rechtfertigbar: Erstens bei Vorliegen positiver externer Effekte, zweitens zur Wahrung der „Daseinsvorsorge“ und zur Förderung der „gesellschaftlichen Teilhabe“. Diese beiden Rechtfertigungen sprechen für punktuelle, gezielte und eng begrenzte Maßnahmen zur staatlichen Förderung des Netzausbaus, etwa über staatliche Beihilfen, Fördergelder oder die Übernahme von Investitionsrisiken (z.B. über Garantien). Der marktgetriebene Ausbau hat absoluten Vorrang.

Gerade vor dem Hintergrund der fiskalischen Engpässe ist der vermehrte Einsatz von „risikoabsorbierenden Maßnahmen“ ein ordnungspolitisch sinnvolles Instrument zur künftigen Unterstützung der Finanzierung des Ausbaus von Digital- und Energienetzinfrastrukturen. Solche Maßnahmen zielen darauf, die mit Netzausbauprojekten einhergehenden Risiken für potenzielle Fremdkapitalgeber im Sinne eines „De-Risking“ abzufedern und damit ein „Crowd-in“ von privatem Kapital anzureizen. Staatliche Risikoabsorption für die Fremdkapitalseite kann gerade in Zeiten makroökonomischer und regulatorischer Unwägbarkeiten oder auch bei wenig vorhersehbarem künftigen aufsichtlichen Handeln einen Beitrag dazu leisten, einer Kreditrationierung vorzubeugen, etwa indem die Anforderungen an Sicherheiten reduziert werden. Solche Maßnahmen können ferner so ausgestaltet werden, dass sie den Transformationsanstrengungen der EU und Deutschlands gerecht werden. Sie könnten sich etwa auf solche Netzausbauprojekte beschränken, die mit den Digital- und Nachhaltigkeitszielen der EU in Einklang stehen bzw. diesen nicht entgegenstehen.

Damit das Instrument der Kreditbürgschaften auch bei Stromnetzbetreibern zu einer Verbesserung des Finanzierungsspielraums beiträgt, sind Anpassungen in der Methodik der Anreizregulierung empfehlenswert. So sollte bei der Anrechnung von Kapitalkosten, wie von der BNetzA angeregt, ein Umstieg auf die Methode der kalkulatorischen Verzinsung nach der WACC-Methode erfolgen, damit eine Senkung von Fremdkapitalkosten durch Bürgschaften nicht die Erlösobergrenzen schmälert. Zugleich würde dies den Übergang zu einer finanzierungsneutralen Kapitalkostenentlohnung ermöglichen, da auch Eigen- und Fremdkapitalanteile nach dieser Methode unternehmensübergreifend einheitlich angesetzt würden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, Netzbetreiber mit aufgabenbedingt stark vom Branchendurchschnitt abweichender Risiko- und Kapitalstruktur nicht zu benachteiligen (z.B. über die Einführung klar definierter Sonderregeln).

Darüber hinaus bedarf es weiterer spezifischer Maßnahmen zur Verbesserung des Investitionsklimas. Dazu gehören eine Investitionsfreundliche Ausgestaltung des TK-Rechtsrahmens sowie eine rasche Umsetzung des EU-Versicherungsregelwerks. Als spezifische Fördermaßnahmen für den Stromnetzausbau sollte die nächste Bundesregierung die Initiative für ein IPCEI für grenzüberschreitende Stromnetze ergreifen und sich auf europäischer Ebene für eine Bündelung bestehender EU-Förderkanäle zu einer Finanzierungsplattform für Stromverteilnetze einsetzen. Zur nachhaltigen Stärkung grenzüberschreitender Finanzierung sollte die EU zudem grundsätzlich ihre Pläne zur Etablierung eines Binnenmarkts für Kapital („Kapitalmarktunion“) vorantreiben.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
2	EU- und deutsche Ziele für den Ausbau von Digital- und Energienetzen	7
2.1	Fokus digitale Netzinfrastrukturen.....	7
2.2	Fokus Energienetzinfrastrukturen.....	9
3	Investitionsbedarfe beim Ausbau von Digital- und Energienetzen.....	11
3.1	Fokus digitale Netzinfrastrukturen.....	11
3.2	Fokus Energienetzinfrastrukturen.....	13
4	Aktuelle Herausforderungen und Hemmnisse für den Netzausbau.....	14
4.1	(Makro-)Ökonomische Rahmenbedingungen	15
4.2	Praktische und technologische Rahmenbedingungen	17
4.2.1	Fokus digitale Netzinfrastrukturen.....	17
4.2.2	Fokus Energienetzinfrastrukturen.....	20
4.3	Regulatorische und politische Rahmenbedingungen.....	22
4.3.1	Fokus digitale Netzinfrastrukturen.....	22
4.3.2	Fokus Energienetzinfrastrukturen.....	25
4.4	Finanzielle Rahmenbedingungen	28
4.4.1	Fokus digitale Netzinfrastrukturen.....	28
4.4.2	Fokus Energienetzinfrastrukturen.....	29
5	Leitplanken für den Umgang mit diesen Herausforderungen	32
5.1	Fokus digitale Netzinfrastrukturen.....	32
5.2	Fokus Energienetzinfrastrukturen.....	34
6	Vorschläge zur Verbesserung der Finanzierungsbedingungen von Netzinvestitionen	36
6.1	Allgemeine Vorschläge für Digital- und Energienetzinfrastrukturen	37
6.1.1	Vorschlag 1: Verstärkter Einsatz von risikoabsorbierenden Maßnahmen	37
6.1.2	Vorschlag 2: Rasche Umsetzung des EU-Versicherungsregelwerks.....	39
6.1.3	Vorschlag 3: Kapitalmarktunion als Treiber für Infrastrukturinvestitionen	39
6.2	Vorschläge spezifisch für digitale Netzinfrastrukturen	40
6.2.1	Vorschlag 1: Staatliche Kreditgarantien und -bürgschaften.....	40
6.2.2	Vorschlag 2: Investitionsfreundliche Ausgestaltung des TK-Rechtsrahmens.....	41
6.3	Vorschläge spezifisch für Energienetzinfrastrukturen	42
6.3.1	Vorschlag 1: Stärkung der Kapitalmarktgängigkeit von Stromnetzinvestitionen durch Kreditbürgschaften	42
6.3.2	Vorschlag 2: Reform der Anreizregulierung für effektivere Investitionsanreize....	43
6.3.3	Vorschlag 3: Entwicklung von Mitgliedstaatsinitiativen für ein IPCEI Stromnetze	43
6.3.4	Vorschlag 4: Bündelung von EU-Förderkanälen zu einer Finanzierungsplattform für Stromverteilnetze	44
7	Fazit und Ausblick	45

Die vorliegende cep**Studie** wurde vom Centrum für Europäische Politik im Auftrag der Deutsche Glasfaser GmbH erstellt. Die zum Ausdruck gebrachten Meinungen sind die der Autoren und geben nicht unbedingt die Position der Deutsche Glasfaser GmbH wieder.

1 Einleitung

Weite Teile der Welt, die EU und auch Deutschland befinden sich inmitten einer digitalen und ökologischen Transformation. Wirtschaft und Gesellschaft stehen vor fundamentalen Umwälzungen, die auch vor bestehenden Konnektivitäts- und Energienetzinfrastrukturen nicht Halt machen. Alte Netze werden abgeschrieben, neue müssen errichtet und ausgebaut werden. Will eine Gesellschaft heutzutage „funktionieren“ und soll die Wirtschaft eines Landes „florieren“, sind sowohl Gesellschaft als auch Wirtschaft zunehmend auf fortschrittliche Konnektivitäts- und Energienetzinfrastrukturen angewiesen. Die Bereitstellung neuer Infrastrukturen ist eine der zentralen Grundvoraussetzungen für das Gelingen der digitalen und grünen Transformation¹. Netzinfrastrukturen sind nicht nur „Ermöglicher“ eines angenehmeren Alltags der Bürger, von Innovation und der Skalierung von und des Zugangs zu neuen Märkten, sondern spielen zudem eine Schlüsselrolle bei der Generierung von Wirtschaftswachstum und Produktivitätsfortschritten. Sie spielen damit für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Europas und Deutschlands eine immer wichtigere Rolle².

Vor dem Hintergrund der immensen Bedeutung gut ausgebauter, leistungsfähiger und fortschrittlicher Digital- und Energienetzinfrastrukturen soll in einer cepStudie untersucht werden, an welchen Stell-schrauben die EU und auch eine künftige Bundesregierung drehen sollten, um Investitionen in den Netzausbau weiter anzukurbeln und die Finanzierung des Ausbaus zu erleichtern. Hierfür soll in Kapitel 2 zunächst ein Blick auf die ambitionierten Ziele geworfen werden, die sich die EU und die Bundesregierung beim (Aus-)Bau von Digital- und Energienetzinfrastrukturen gesetzt haben. Kapitel 3 geht sodann auf die Investitionsbedarfe ein, die zur Erreichung der Ziele veranschlagt werden. Kapitel 4 blickt detaillierter auf makroökonomische, praktische, technologische, regulatorische und finanzielle Rahmenbedingungen, die sich in den letzten Jahren als Herausforderungen für den Netzausbau gezeigt haben und sich noch heute zeigen. Kapitel 5 setzt Leitplanken für den ordnungspolitisch sauberen Umgang mit diesen Herausforderungen und die Frage, welche Rolle der Staat bei der Förderung des Netzausbaus (nicht) einnehmen sollte. In Kapitel 6 präsentiert das Autorenduo einige Vorschläge zur Verbesserung der Finanzierungsbedingungen von Netzinvestitionen, die sowohl auf Ebene der EU als auch auf nationaler Ebene in Deutschland in Angriff genommen werden sollten. Zuletzt zieht Kapitel 7 ein Fazit und gewährt einen Ausblick.

¹ Vöpel, H. (2025), Grundzüge einer transformativen Ordnungspolitik Von struktureller Disruption zu produktiver Erneuerung, cepInput 1/2025, 9. Januar 2025.

² Draghi, M. (2024), The Future of European Competitiveness, Part A, A competitiveness strategy for Europe.

2 EU- und deutsche Ziele für den Ausbau von Digital- und Energienetzen

2.1 Fokus digitale Netzinfrastrukturen

Ausbauziele der EU: Die EU hat sich ambitionierte Ziele für das Angebot an leistungsfähigen digitalen Netzinfrastrukturen gesetzt. Bereits im März 2021 führte die EU-Kommission aus, dass Europa nur dann eine digitale Führungsrolle übernehmen kann, wenn es über „nachhaltige digitale Infrastrukturen für Konnektivität“ verfügt. Dieser Anspruch mündete in der Zielsetzung, bis 2030 alle europäischen Haushalte mit einer Gigabit-Netzanbindung sowie alle besiedelten Gebiete mit 5G-Netzen versorgen zu wollen.³ Diese Ambitionen mündeten am 26. Januar 2022 in die Proklamierung der „Europäischen Erklärung zu den digitalen Rechten und Grundsätzen für die digitale Dekade“ durch das Europäische Parlament, den Rat und die EU-Kommission. Die Unterzeichner verpflichteten sich darin insbesondere dazu, für den „Zugang zu einer erschwinglichen und schnellen digitalen Netzanbindung“ überall in der EU und „eine hervorragende Netzanbindung“ für alle Menschen, unabhängig von ihrem Wohnort und Einkommen, sorgen zu wollen.⁴ Verbindlicher wurden die Konnektivitätsziele jedoch erst mit einem Beschluss, welcher Anfang 2023 in Kraft trat.⁵ Darin wurde spezifiziert (s. Tabelle 1):⁶

Tabelle 1: EU-Konnektivitätsziele

	Zielsetzung	Zielwert
1	Allen Endnutzern an festen Standorten soll eine Gigabit-Netzanbindung bis zum Netzabschlusspunkt zur Verfügung ⁷ stehen	100%
2	Alle besiedelten Gebiete sollen mit drahtlosen Hochgeschwindigkeitsnetzen der nächsten Generation (mindestens 5G) versorgt ⁸ sein	100%

Wie aus dem jüngsten Bericht zum Stand der digitalen Dekade hervorgeht, sind die Fortschritte im Hinblick auf die Verwirklichung der genannten Ziele bis dato jedoch unzureichend und ohne zusätzliche Anstrengungen wohl nicht – in allen Mitgliedstaaten⁹ – erreichbar.¹⁰ So verfügen zwar bereits 78,8% der Haushalte über eine Gigabit-Netzanbindung (Stand 2023). Das Ziel einer 100%-Netzanbindung bis 2030 wird damit jedoch voraussichtlich um ca. 5%-Punkte verfehlt. Bei Glasfaseranschlüssen bis zum Grundstück (Fibre to the premise, FTTP) wird gar eine Zielverfehlung von über 10%-Punkten prognostiziert (Wert im Jahr 2023 über alle Haushalte hinweg 64%; bei Haushalten in ländlichen Gebieten nur

³ EU-Kommission (2021a), COM(2021) 118, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Digitaler Kompass 2030: der europäische Weg in die digitale Dekade, 9. März 2021.

⁴ EU-Kommission (2022a), COM(2022) 28, Europäische Erklärung zu den digitalen Rechten und Grundsätzen für die digitale Dekade, 26. Januar 2022.

⁵ Beschluss (EU) 2022/2481 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 über die Aufstellung des Politikprogramms 2030 für die digitale Dekade.

⁶ Erwägungsgründe 13 und 14 und Art. 14 Beschluss (EU) 2022/2481.

⁷ Das Ziel der „Gigabit-Netzanbindung“ wird gemessen „als Prozentsatz der Haushalte, die an Festnetze mit sehr hoher Kapazität (VHCN) angeschlossen sind. Dies betrifft Technik, mit der derzeit Gigabit-Netzanbindung bereitgestellt werden kann, nämlich FTTP (Fibre to the Premises) und DOCSIS-3.1-Kabel“. [Art. 2 Durchführungsbeschluss (EU) 2023/1353]

⁸ Das Ziel der „5G-Netzabdeckung“ wird gemessen „als Prozentsatz der besiedelten Gebiete, die ungeachtet des genutzten Frequenzbands von mindestens einem 5G-Netz abgedeckt werden [Art. 2 Durchführungsbeschluss (EU) 2023/1353].

⁹ Laut Kommission ist die Wahrscheinlichkeit der Erreichung der Konnektivitätsziele für 16 Mitgliedstaaten hoch, für 9 mittel (u.a. Deutschland) und für 2 gering [EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260, Anhang 1].

¹⁰ Bis zum 30. Juni 2026 muss die Kommission die Digitalziele einer Überprüfung unterziehen. Falls sie dies für erforderlich hält, soll sie einen Legislativvorschlag zu deren Anpassung vorlegen. Die zuständige EU-Kommissarin Henna Virkkunen hat bereits durchklingen lassen, dass sie dieses Datum für eine Überarbeitung der Digitalziele durchaus im Blick hat. (s. [hier](#) und [hier](#)).

41%).^{11,12} Damit liegt die EU zwar vor den USA, die traditionell auf Kabelnetzinfrastrukturen setzen. Staaten wie Südkorea und Japan sind mit einer nahezu 100%-igen Abdeckung jedoch weit voraus.¹³ Blickt man auf das Ziel einer 100%-5G-Gesamtnetzabdeckung, sieht die Bilanz der EU positiver aus. Basierend auf einer aktuellen Quote von ca. 89% der besiedelten Gebiete erscheint die Zielerreichung realistischer. Es könnte bereits 2025 erreicht werden.¹⁴ Allerdings gibt es bei der Abdeckung mit hochwertigeren, zuverlässigeren, eigenständigen („standalone“) 5G-Netzen, die für die Industrie von großer Bedeutung sind, Nachholbedarf. Diese erstrecken sich derzeit nur auf ca. 50% des EU-Gebiets.^{15,16}

Ausbauziele Deutschlands: Im Juli 2022 hat die Bundesregierung ihre digitalen Netzausbauziele in einer Gigabit-Strategie verankert. So sollen, entlang der EU-Ziele, bis 2025 50% der Haushalte und bis 2030 100% der Haushalte mit Glasfasernetzen versorgt sein, und eine flächendeckende, 100%-ige Versorgung mit dem neuesten Mobilfunkstandard soll bis 2030 erreicht werden.¹⁷ Wie aus dem jüngsten Bericht zum Stand der digitalen Dekade hervorgeht, ist Deutschland mit Blick auf das Ziel der umfassenden 5G-Netzabdeckung bereits weit fortgeschritten. So liegt die Quote hier bereits bei ca. 98% und selbst bei den standalone 5G-Netzen liegt Deutschland mit ca. 87% über dem EU-Durchschnitt.¹⁸ Bei der Gigabit-Netzabdeckung liegt Deutschland hingegen mit einer Versorgungsrate von ca. 75% der Haushalte unter dem EU-Schnitt, wobei Aufholenden zu beobachten sind. Gleichwohl ist die Abdeckung auf dem Land mit ca. 38% noch sehr gering. Die Stadt-Land-Kluft ist anhaltend hoch und für das Erreichen der Ausbauziele eine große Herausforderung. Bei der landesweiten Versorgung mit Glasfaseranschlüssen bis zum Grundstück (FTTP) ist Deutschland mit ca. 30% im Hintertreffen.¹⁹ Hier fällt Deutschland „weit hinter“ Staaten wie Spanien, Frankreich und Rumänien zurück²⁰, wenngleich Aufholenden zu beobachten sind.²¹ Branchenseitig wird betont, dass die 100% Versorgung aller Haushalte mit Glasfaser bis 2030 – im Sinne einer „Homes Passed“-Messung²² – zwar „nicht unerreichbar“ sei. Jedoch wird auf Basis des aktuellen Ausbautempos eine Verfehlung prognostiziert (Zielerreichung erst 2034).²³

Die Ausbauziele sind ferner auf EU- und auf deutscher Ebene als politische Ziele verankert. So ist im EU-Recht das Ziel der „Förderung der Konnektivität von sowie des Zugangs zu und der Nutzung von

¹¹ EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260.

¹² EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260, Anhang 2.

¹³ EU-Kommission (2024b), COM(2024) 81, Weißbuch, Wie kann der Bedarf an digitaler Infrastruktur in Europa gedeckt werden?, 21. Februar 2024.

¹⁴ Bei der 5G-Abdeckung der Bevölkerung ist die EU zwar weit. Andere Volkswirtschaften wie die USA, Südkorea und Japan sind der EU jedoch mit Abdeckungsraten über 95% voraus [Draghi, M. (2024)].

¹⁵ EU-Kommission (2024a).

¹⁶ EU-Kommission (2024a), Anhang 2.

¹⁷ Bundesregierung (2022), Gigabitstrategie der Bundesregierung, 13. Juli 2022.

¹⁸ Jedoch liegt Deutschland bei fortschrittlichen 5G-Netzen im 3,4-3,8-GHz-Band noch zurück. Diese kamen im Jahr 2023 auf eine Abdeckung von 43,8% der Haushalte ab (EU-Durchschnitt: 50,6 %).

¹⁹ EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260, Anhang – Kurzer Länderbericht 2024, Deutschland.

²⁰ Boston Consulting Group (2024), Transformationspfade für das Industrieland Deutschland, Eckpunkte für eine neue industriepolitische Agenda, Studie im Auftrag des BDI, September 2024.

²¹ Goldmedia GmbH Strategy Consulting (2024), ANGA-Marktstudie 2030, Glasfaserausbau auf dem Prüfstand: Trends, Wettbewerbsentwicklung, Herausforderungen.

²² Bei dieser Messung gelten Haushalte als „versorgt“, wenn die Glasfaserleitung in der Nähe des Gebäudes verläuft, maximal aber in einer Entfernung von 20 Metern. Damit ist jedoch etwa der Anschluss am Gebäude und ggf. die Verkabelung im Haus noch nicht erfolgt.

²³ S. etwa Goldmedia GmbH Strategy Consulting (2024) und Prof. Dr. Jens Böcker (2024), BÖCKER ZIEMEN Customer Insight Consultants, BREKO Marktanalyse 2024, 10. September 2024.

Netzen [...] mit sehr hoher Kapazität durch alle Bürger und Unternehmen“ vorgegeben.²⁴ Im deutschen Recht findet sich eine entsprechende Umsetzung der Vorgabe im Telekommunikationsgesetzes (TKG)²⁵

2.2 Fokus Energienetzinfrastrukturen

Ausbauziele der EU: Die EU sieht im Ausbau der Energienetzinfrastruktur ein wesentliches Mittel zur Integration erneuerbarer Energien und zur Erreichung der Klimaziele. Seit Beginn des Ukraine-Krieges hat die EU ihre energiepolitischen Ambitionen noch deutlich gesteigert. Im Aktionsplan RePowerEU hat die Kommission umfangreiche Maßnahmen für ein schnelles Ende der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen aus Russland vorgeschlagen.²⁶ Auf dieser Grundlage wurde das in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie festgelegte EU-Ziel für den Anteil erneuerbarer Energien (EE) am Gesamtenergieverbrauch von vorher 32% auf 45% im Jahr 2030 erhöht. Ein Anteil von 42,5 % ist dabei den Mitgliedstaaten als verbindliches Ziel auferlegt.²⁷ Gegenüber der Situation im Jahr 2021 entspricht dies etwa einer Verdopplung.²⁸ Zusätzlich definiert RePowerEU als spezifisches Ziel für Solarstrom eine Verdopplung der Erzeugungskapazitäten bis 2025.²⁹

Dieser rasche Ausbau natürlich-volatiler Formen der Stromerzeugung setzt hohe Anforderungen an die Stromnetze. Die Erzeugung wird räumlich dezentraler und ist zugleich größeren Schwankungen im Zeitverlauf ausgesetzt. Hinzukommt der Trend zur Elektrifizierung auf der Nachfrageseite. Der zukünftig sektorübergreifende Einsatz von Strom in Anwendungen wie Wärmepumpen, batterieelektrischen Fahrzeugen und Elektrolyseuren setzt ein hohes Maß an Verlässlichkeit in der Versorgung voraus. Das erfordert insgesamt höhere Leitungskapazitäten im Stromtransport sowie eine bessere digitale Steuerbarkeit der Netze, um zukünftig über Echtzeitdaten die Synchronisierung von Stromerzeugung und -verbrauch zu erleichtern.³⁰ Angesichts fortbestehender Unterschiede im nationalen Strommix der Mitgliedstaaten ist die Steigerung der Kapazitäten im grenzüberschreitenden Stromtransport eine wesentliche Voraussetzung für die Gewährleistung von Versorgungssicherheit und der Existenz eines effizienzfördernden Energiebinnenmarktes.³¹ Das macht den Ausbau der Stromnetze zu einer gesamteuropäischen Herausforderung.

Ein weiteres Kernelement der zukünftigen EU-Energieinfrastruktur ist der Aufbau einer Wasserstoff-Pipelineinfrastruktur. RePowerEU sieht in der Produktion und Nutzung von erneuerbarem – d.h. elektrolytisch unter Einsatz von regenerativ erzeugtem Strom gewonnenem - Wasserstoff eine wichtige Ergänzung zur direkten Elektrifizierung für die Umsetzung des EE-Ausbaus.³² Erneuerbarer Wasserstoff und seine Derivate (insb. E-Ammoniak, E-Methanol) ermöglichen die Dekarbonisierung nur schwer elektrifizierbarer Industrieprozesse und Mobilitätsanwendungen.³³ Die EU hat als Ziele die EU-interne

²⁴ Artikel 3 der Richtlinie (EU) 2018/1972.

²⁵ Art. 2 Abs. 2 Nr. 1, Nr. 2 lit. a TKG.

²⁶ EU-Kommission (2022b), Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions REPowerEU Plan. COM(2022) 230 final.

²⁷ EU (2023), Directive (EU) 2023/2413 of the European Parliament and of the Council of 18 October 2023 amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652.

²⁸ Eurostat (2025), https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_REN/default/table?lang=en.

²⁹ EU-Kommission (2022b), COM(2022) 230 final.

³⁰ ZVEI (2019), Stromverteilnetze 2030, Diskussionspapier Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie.

³¹ ACER (2024), Opinion No 02/2024 of the European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators of 10 April 2024 on the necessary developments for the fulfilment of the minimum cross-zonal capacity requirements.

³² EU-Kommission (2022b), COM(2022) 230 final.

³³ Wolf, A. (2023), Establishing hydrogen hubs in Europe. cepInput No.1/2023.

Produktion von 10 Mio. Tonnen erneuerbaren Wasserstoff bis 2030 sowie den Import derselben Menge aus Drittstaaten ausgegeben.³⁴ Die Verteilung dieser Mengen innerhalb der EU setzt die Schaffung großer Transportkapazitäten voraus. Angesichts von starken Größenvorteilen sind Pipelines das effizienteste Mittel für den EU-internen Wasserstofftransport.³⁵ Aufgrund der spezifischen Stoffeigenschaften von Wasserstoff (insb. Flüchtigkeit, Reaktionsfreudigkeit) können die bestehenden Erdgas-Pipelines zu diesem Zweck nicht einfach umgewidmet werden. Um Transportverluste zu begrenzen und die Pipelines vor zu erwartenden Schäden wie verstärkter Korrosion zu schützen, müssen sie zunächst umgerüstet werden. Zusätzlich bedarf es etwa in zukünftig stark auf Wasserstoff setzender Industrieregionen auch eines Neubaus dezidierter Wasserstoff-Pipelines.³⁶

Als regulatorisches Signal hat die EU im Rahmen eines delegierten Rechtsakts zur Erneuerbare-Energien-Richtlinie verbindliche Kriterien für die Anerkennung von erneuerbarem Wasserstoff und seiner Derivate als sogenannte erneuerbare Brenn- und Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (renewable fuels of non-biological origin (RFNBOs)) festgelegt.³⁷ Deren Definition dient als Grundlage für die Festlegung spezifischer Sektorziele für den Einsatz erneuerbaren Wasserstoffs in der Industrie und im Verkehrssektor.³⁸ Zudem hat die EU in einem Gas-Binnenmarktpaket bestehend aus einer Verordnung³⁹ und einer Richtlinie⁴⁰ die regulatorischen Grundlagen für den Aufbau einer paneuropäischen Transportinfrastruktur gelegt (siehe Abschnitt 4). Die EU ist dennoch bislang weit davon entfernt, ihre Wasserstoff-Ziele zu erreichen. Nach Zahlen des Clean Hydrogen Monitors stammten in 2023 noch 95,5% der 7,5 Mio. Tonnen an verbrauchtem Wasserstoff in Europa aus fossilen Quellen. Die für 2025 auf Basis der bekannten Projektplanungen erwartete Produktionskapazität an elektrolytisch erzeugtem Wasserstoff beträgt lediglich 0,1 Mio. Tonnen.⁴¹ Der europäische Rechnungshof hat vor diesem Hintergrund in einem jüngsten Sonderbericht die Wasserstoff-Ziele der EU als unrealistisch kritisiert.⁴²

Ausbauziele Deutschlands: Deutschland hat als ehrgeiziges nationales Ziel für das Jahr 2030 einen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von 65% definiert.⁴³ Dabei konnten in den letzten Jahren deutliche Fortschritte verzeichnet werden. Allein von 2022 auf 2023 ist der entsprechende Anteil von 46,3% auf 56% gestiegen.⁴⁴ Dies hat aber auch neue Probleme geschaffen. Denn mit wachsendem Anteil von PV und Windkraft im deutschen Strommix stellen Dunkelflauten - das

³⁴ EU Kommission (2022b), COM(2022) 230 final.

³⁵ Faye, O., Szpunar, J., & Eduok, U. (2022), A critical review on the current technologies for the generation, storage, and transportation of hydrogen. *International Journal of Hydrogen Energy*, 47(29), 13771-13802.

³⁶ European Hydrogen Backbone Initiative (2021). *Analysing future demand, supply, and transport of hydrogen*. Report – June 2021.

³⁷ EU (2023), Commission delegated regulation (EU) 2023/1184 of 10 February 2023 supplementing Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council by establishing a Union methodology setting out detailed rules for the production of renewable liquid and gaseous transport fuels of non-biological origin.

³⁸ EU (2023), Directive (EU) 2023/2413.

³⁹ EU (2024), Regulation (EU) 2024/1789 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on the internal markets for renewable gas, natural gas and hydrogen, amending Regulations (EU) No 1227/2011, (EU) 2017/1938, (EU) 2019/942 and (EU) 2022/869 and Decision (EU) 2017/684 and repealing Regulation (EC) No 715/2009 (recast) (Text with EEA relevance)

⁴⁰ EU (2024), Directive (EU) 2024/1788 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on common rules for the internal markets for renewable gas, natural gas and hydrogen, amending Directive (EU) 2023/1791 and repealing Directive 2009/73/EC (recast).

⁴¹ Hydrogen Europe (2024), *Clean Hydrogen Monitor 2024*.

⁴² Europäischer Rechnungshof (2024), *Die Industriepolitik der EU im Bereich erneuerbarer Wasserstoff: Rechtsrahmen weitgehend angenommen – Zeit für einen Realitätscheck*. Sonderbericht.

⁴³ Bundesregierung (2019), *Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050*.

⁴⁴ Statistisches Bundesamt (2024), [Stromerzeugung 2023: 56 % aus erneuerbaren Energieträgern](#), Pressemitteilung Nr. 087 vom 7. März 2024.

gleichzeitige Auftreten von Dunkelheit und Windflaute – ein immer größeres Risiko für die Versorgungslage dar. Solche Situationen waren zuletzt mit starken Preisspitzen an der nationalen Strombörse verbunden, die kurzfristig einen starken Anstieg der Stromimporte aus den Nachbarländern auslösten.⁴⁵ Deutschlands Potenziale für grundlastfähige regenerative Stromerzeugung aus Wasserkraft oder Biomasse sind sehr begrenzt. Angekündigte politische Initiativen zur Incentivierung des Baus neuer klimafreundlicher und flexibler Spitzenlastkraftwerke wurden bislang nicht umgesetzt.⁴⁶ Hinzukommt die grundsätzliche Distanzproblematik: Die mittlerweile wichtigste Stromquelle Windkraft konzentriert sich auf den Norden des Landes, die industriellen Verbrauchszentren liegen im Westen und Süden. Die Möglichkeit zu massiven überregionalen Stromflüssen wird für Deutschland mittelfristig unverzichtbar für die Stabilisierung der Stromversorgung bleiben. Der Druck auf den Ausbau der Stromnetzkapazitäten insbesondere im Langstreckentransport ist deshalb in Deutschland besonders groß.

Beim Aufbau einer Versorgung mit erneuerbarem Wasserstoff möchte Deutschland eine Vorreiterrolle innerhalb der EU einnehmen. In der aktualisierten Fassung der nationalen Wasserstoffstrategie wurden die Ziele für heimische Produktionskapazitäten verdoppelt (von 5 GW auf 10 GW).⁴⁷ Der erwartete starke Anstieg im Langfristbedarf wird aber auch bei Zielerreichung nicht komplett durch heimische Produktion gedeckt werden können. Der nationale Wasserstoffrat prognostiziert bis 2030 etwa eine Verdopplung des gegenwärtigen Wasserstoffbedarfs, vorrangig getrieben durch zusätzliche Nachfrage der Stahlindustrie und des Schwerlastverkehrs. Danach könnte sich bis 2045 der jährliche Verbrauch szenarioabhängig bis zu verzehnfachen, als Folge der Ausweitung der Wasserstoffanwendungen auf Bereiche wie die Stromerzeugung.⁴⁸ Deshalb betätigt sich Deutschland mit seinem Förderinstrument H2Global auch als Pionier bei der Förderung von Wasserstoff-Importen.⁴⁹ Damit verbunden ist der Aufbau eines nationalen Pipeline-Netzes bis 2032, das sowohl Neubauten als auch Umrüstungen bestehender Erdgasleitungen umfassen soll. Der Fokus der räumlichen Gestaltung dieses Netzes liegt zunächst auf der Versorgung zukünftiger industrieller Verbrauchszentren, insbesondere der chemischen Industrie und der Stahlproduktion.⁵⁰

3 Investitionsbedarfe beim Ausbau von Digital- und Energienetzen

3.1 Fokus digitale Netzinfrastrukturen

Prognostizierte EU-weite Investitionsbedarfe: Um die ambitionierten Ziele für den Netzausbau auf EU-Ebene erreichen zu können, werden für die kommenden Jahre enorme Investitionsbedarfe angemeldet. So kommt eine Studie aus dem Jahr 2023⁵¹, die die EU-Kommission in Auftrag gegeben hat, zu dem Ergebnis, dass zur Erreichung der beiden EU-Konnektivitätsziele Investitionen im Umfang von bis zu ca. 150 Mrd. Euro bis 2030 nötig seien.⁵² Der Bedarf stiege auf ca. 175–200 Mrd. Euro, wenn

⁴⁵ Euronews (2024), [Rekordverdächtig hohe Strompreise in Schweden: Ministerin "wütend auf die Deutschen"](#).

⁴⁶ Bundesregierung (2024a), [Kraftwerksstrategie für wasserstofffähige Kraftwerke - Für eine klimafreundliche und sichere Energieversorgung](#).

⁴⁷ Bundesregierung (2023a), Fortschreibung der nationalen Wasserstoffstrategie.

⁴⁸ Nationaler Wasserstoffrat (2024), Update 2024: Treibhausgaseinsparungen und der damit verbundene Wasserstoffbedarf in Deutschland, Grundlagenpapier.

⁴⁹ H2Global Stiftung (2025), [Shaping the global energy transition](#).

⁵⁰ Bundesnetzagentur (2025), [Wasserstoff-Kernnetz](#).

⁵¹ Da bereits einige Zeit seit der Studienveröffentlichung vergangen ist, dürften neuere Schätzungen für die verbleibenden knapp fünf Jahre naturgemäß geringer ausfallen.

⁵² Die Schätzung basiert auf der Annahme, dass Fest- und Mobilfunknetze unabhängig voneinander aufgebaut werden und ein eigenständiges 5G-Netz eingeführt wird.

zusätzlich eine vollständige Netzabdeckung aller Verkehrskorridore avisiert werden würde.⁵³ Die Studienautoren schätzen, dass EU-weit allein ca. 114 Mrd. Euro⁵⁴ nötig seien, um eine vollständige FTTP-Abdeckung zu gewährleisten. Die Investitionserfordernisse für das Erreichen einer 5G-Netzabdeckung fallen dagegen mit knapp 34 Mrd. Euro deutlich geringer aus. Würden Synergien beim Ausbau von FTTP- und 5G-Netzen genutzt, könnte die Gesamtsumme von ca. 150 Mrd. Euro auf ca. 120 Mrd. Euro und damit um etwa 20% gesenkt werden. Auch wenn der Löwenanteil dieser Investitionen privatwirtschaftlich erfolgt, rechnen die Autoren damit, dass ein signifikanter Anteil auch mit staatlichen Mitteln finanziert werden müsste (bei FTTP: ca. 40 der 114 Mrd. Euro).^{55,56} In jüngst verabschiedeten Ratschlussfolgerungen erkannte dieser an, dass „erhebliche Investitionen erforderlich sind“, insbesondere des Privatsektors, um die europäischen Digitalziele im Bereich digitaler Infrastrukturen bis 2030 zu erreichen. Gleichwohl wird betont, dass sich die Erfordernisse unter den Mitgliedstaaten unterscheiden würden.⁵⁷

Prognostizierte Investitionsbedarfe Deutschlands: Auch für Deutschland werden weitere privatwirtschaftliche und staatliche Investitionsanstrengungen als notwendig gesehen, um die digitalen Infrastrukturziele bis 2030 erreichen zu können. So ist beispielsweise der BDI der Auffassung, dass für die Digitalisierung Deutschlands im Zeitraum 2024-2030 allein Mehrinvestitionen in Höhe von insgesamt über 90 Mrd. Euro nötig sein werden, wovon mit 48 Mrd. Euro mehr als die Hälfte dieser Gelder für den Glasfaserausbau veranschlagt werden. Zumindest noch 12 Mrd. Euro seien für den 5G-Ausbau vonnöten.⁵⁸ Laut der im vorherigen Abschnitt zitierten und von der EU-Kommission beauftragten Studie müssten ca. 23 Mrd. Euro der insgesamt ca. 114 Mrd. Euro in Deutschland investiert werden, bei staatlicher Unterstützung in Höhe von knapp über 5 Mrd. Euro.⁵⁹ Die Bundesregierung geht derzeit davon aus, dass die Investitionsbedarfe bei digitalen Netzinfrastrukturen sowohl aus öffentlichen und insbesondere⁶⁰ aus privaten Quellen gedeckt werden können.⁶¹ Sie betrachtet die bisherigen Finanzierungsmechanismen als „ausreichend“ und sieht keine „ungedeckten“ Finanzierungsbedarfe.⁶² Hier wird etwa darauf verwiesen, dass sich der private Sektor bereits zu weiteren Investitionen im Umfang von 50 Mrd. Euro für den Glasfaserausbau bekannt hat.⁶³ Hinzu kämen weitere privaten Investitionen beim Ausbau der Mobilfunknetze sowie öffentliche Fördergelder.⁶⁴ Bei letzteren rechnet sie vor, dass

⁵³ EU-Kommission (2024a), Anhang 2.

⁵⁴ Eine Reduktion auf ca. 108 Mrd. EUR wäre möglich, sofern eine Mehrzahl der Haushalte auf dem Land über 5G-Festnetzanschlüsse versorgt würden.

⁵⁵ Ockenfels, M., F. Eltges, T. Plueckebaum and I. Godlovitch (2023), Investment and funding needs for the Digital Decade connectivity targets, Studie von WIK-Consult für die EU-Kommission.

⁵⁶ S. auch EU-Kommission (2024b) und Draghi, M. (2024).

⁵⁷ Council of the European Union (2024), Conclusions on the White Paper "How to master Europe's digital infrastructure needs?", Council Conclusions, 6. Dezember 2024.

⁵⁸ Boston Consulting Group (2024).

⁵⁹ Ockenfels, M., F. Eltges, T. Plueckebaum and I. Godlovitch (2023).

⁶⁰ Im Juli 2024 ergab eine Potenzialanalyse des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV), dass Glasfasernetze in Deutschland zu 91% eigenwirtschaftlich erschließbar sind und somit von der Privatwirtschaft bereitgestellt werden können [Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2023). Potenzialanalyse des eigenwirtschaftlichen Glasfaserausbaus in Deutschland, 8. Juli 2024.

⁶¹ Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2024), Nationaler Fahrplan zur Digitalen Dekade, Stand: Mai 2024, 28. Mai 2024.

⁶² Bundesregierung (2023b), Stellungnahme der Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland, Sondierungs-Konsultation der EU-Kommission „Die Zukunft des elektronischen Kommunikationssektors, und seiner Infrastruktur“, 18. Mai 2023.

⁶³ EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260, Anhang – Kurzer Länderbericht 2024, Deutschland.

⁶⁴ Bundesregierung (2023b).

bspw. im Jahr 2023 insgesamt 4,3 Mrd. in den Glasfaserausbau geflossen seien und die Förderung auch über dieses Jahr hinaus aufrechterhalten wird.⁶⁵

3.2 Fokus Energienetzinfrastrukturen

Prognostizierte EU-weite Investitionsbedarfe: Die Europäische Kommission betrachtet für die Umsetzung von RePowerEU in diesem Jahrzehnt zusätzliche Investitionen in das Stromnetz im Umfang von 584 Mrd. Euro als erforderlich. Der Betrag liegt in derselben Größenordnung wie die für PV und Windkraft notwendigen Investitionssummen.⁶⁶ Damit soll die Netzinfrastruktur für die zunehmende Elektrifizierung und die Integration immer größerer Mengen an EE-Strom gerüstet werden. Einen Schwerpunkt stellt der Ausbau der Übertragungskapazitäten von grenzüberschreitenden Stromleitungen dar. Dies ist die entscheidende Voraussetzung, um auch zukünftig durch Erzeugungsschwankungen ausgelöste Ungleichgewichte durch Stromimport und -export ausgleichen zu können. Der Europäische Verbund der Übertragungsnetzbetreiber (ENTSO-E) sieht in seinem Zehn-Jahres-Entwicklungsplan eine Verdopplung dieser Kapazitäten bis 2030 vor.⁶⁷ Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Verteilernetze. Ihr massiver Ausbau ist erforderlich, um ihre neue Zweifachrolle als Stromverteiler und Einspeisepunkte für dezentrale Erzeuger auch zukünftig erfüllen zu können. Zugleich müssen sie durch Investitionen in die Digitalisierung für eine künftige Echtzeitüberwachung der Stromflüsse gerüstet und gegen Cyberattacken geschützt werden.⁶⁸

Die Investitionen in eine innereuropäische Wasserstoff-Infrastruktur werden sich zunächst auf den Aufbau eines grenzüberschreitenden Pipeline-Netzes – dem sogenannten European Hydrogen Backbone (EHB) – konzentrieren. Zu diesem Zweck haben sich 33 europäische Gasnetzbetreiber in der EHB-Initiative zusammengeschlossen. Sie plant bis 2040 den Aufbau eines EHB bestehend aus fünf grenzüberschreitenden, nahezu den gesamten Kontinent verbindenden Transportkorridoren mit einer Gesamtlänge von 53.000 km.⁶⁹ Bis 2030 sollen hiervon bereits 31.500 km fertiggestellt sein. Als indikative Schätzung der gesamten Investitionskosten wurde von der EHB-Initiative eine Summe zwischen 80 und 143 Milliarden Euro angegeben.⁷⁰ Da hierin jedoch die inflationsbedingte Verteuerung nicht miteingerechnet wurde, dürften die tatsächlichen Kosten noch deutlich höher ausfallen.⁷¹ Für die Finanzierbarkeit dieser Investitionen betrachtet die EHB-Initiative allein für die Zeit bis 2030 staatliche Unterstützung im Umfang von 27,5 Mrd. Euro als notwendig. Dies betrifft sowohl die Planungsphase (2,5 Mrd. Euro) als auch den Bau und Betrieb (25 Mrd. Euro).⁷²

Prognostizierte Investitionsbedarfe Deutschlands: Im Szenario-Rahmen des jüngsten deutschen Netzentwicklungsplans 2037/45 ist vorgesehen, das deutsche Stromnetz bis zum Jahr 2037 auf die Bedingungen einer weitgehend klimaneutralen Stromversorgung einzustellen. Dies soll die Grundlage für

⁶⁵ EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260, Anhang – Kurzer Länderbericht 2024, Deutschland.

⁶⁶ EU-Kommission (2022c), Commission Staff Working Document Implementing the RePowerEU Action Plan: Investment Needs, Hydrogen Accelerator and Achieving the Bio-Methane Targets Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions REPowerEU Plan.

⁶⁷ ENTSO-E (2020), Ten-Year Network Development Plan (TYNDP) 2020.

⁶⁸ Politico (2023), [Europe's grid is under a cyberattack deluge, industry warns.](#)

⁶⁹ European Hydrogen Backbone Initiative (2025), [The European Hydrogen Backbone \(EHB\) Initiative.](#)

⁷⁰ European Hydrogen Backbone Initiative (2023), Implementation Roadmap – Cross-border projects and costs update – November 2023.

⁷¹ Hydrogen Insight (2023), [Europe's 'hydrogen backbone' of cross-border pipelines will cost billions more euros than initial estimates.](#)

⁷² European Hydrogen Backbone Initiative (2024), EHB Implementation Roadmap: Public support as catalyst for hydrogen infrastructure.

die anschließende Dekarbonisierung der übrigen Sektoren bis 2045 darstellen, dem Ziel der Klimaneutralität Deutschlands bis 2045 genügend.⁷³ Auf dieser Grundlage schätzen Bauermann et al. (2024) für das deutsche Stromübertragungsnetz, d.h. den Langstreckentransport von Strom, bis 2045 einen Investitionsbedarf von 328 Mrd. Euro.⁷⁴ Darunter sind 64 Mrd. Euro zeitnah in das Startnetz (Instandhaltung des Ist-Netzes, Abschluss in Bau befindlicher Maßnahmen) sowie 221 Mrd. Euro bis 2037 in ein Zubaunetz zu investieren. Für die Verteilnetzebene ermitteln sie auf Basis von Netzausbauplänen der Netzbetreiber bis 2045 einen Investitionsbedarf von weiteren 224 Mrd. Euro. Die höchsten geplanten Investitionen werden für die Planungsregionen Ost und Bayern gemessen. Der reale erwartete Bedarf im Verteilnetz liegt nach Einschätzung von Baumann et al. (2024) sogar noch höher, da Investitionen in die Niederspannungsebene nur unzureichend erfasst sind. Finanziert werden die Investitionen über die Netzentgelte (siehe Kapitel 4) – und damit von den Stromverbrauchern. Den hohen Bedarfen steht ein bislang äußerst schleppender Ausbau gegenüber. Bei der Umsetzung der in der Vergangenheit geplanten Ausbauiinvestitionen im Übertragungsnetz hat der Bundesrechnungshof einen zeitlichen Rückstand von mittlerweile sieben Jahren bzw. 6000 km festgestellt (Stand: September 2023).⁷⁵

Der Aufbau des deutschen Wasserstoff-Kernetzes soll gemäß genehmigtem Antrag der Fernleitungsnetzbetreiber bis 2032 Investitionen in einem Umfang von 18,9 Mrd. Euro auslösen.⁷⁶ Von den insgesamt 9040 km genehmigten Leitungen basieren 60% auf der Umwidmung bestehender Erdgasleitungen. Der räumliche Schwerpunkt liegt auf dem Nordwesten Deutschlands, als Folge der hohen geplanten regionalen Elektrolysekapazitäten und der über die Region abgewickelten Wasserstoff-Importe.⁷⁷ Die Finanzierung soll grundsätzlich wie beim Stromnetz privatwirtschaftlich erfolgen, über ein einzurichtendes System an von Verbrauchern zu zahlenden Netzentgelten. Um in der Anfangsphase die zunächst noch geringe Zahl an Wasserstoffverbrauchern gegen zu hohe Netzentgelte abzusichern, soll jedoch ein Amortisationskonto eingerichtet werden. Dieses deckelt in der Anfangsphase die Netzentgelte. Die Entlastungen werden in späteren Phasen den Netzentgelten wieder aufgeschlagen, um das Konto auszugleichen. Sofern bis 2055 das Konto nicht vollständig ausgeglichen ist, greift eine subsidiäre staatliche Absicherung.⁷⁸ Direkte staatliche Beihilfen werden durch den Bund lediglich für die als Important Projects of Common European Interest (IPCEI) anerkannten Wasserstoff-Infrastrukturprojekte geleistet (siehe Kapitel 4).

4 Aktuelle Herausforderungen und Hemmnisse für den Netzausbau

Trotz der positiven Dynamik beim Ausbau digitaler Netzinfrastrukturen in den vergangenen Jahren sowohl in der EU aber insbesondere auch in Deutschland⁷⁹ (s. Kapitel 1), bestehen zahlreiche Herausforderungen und Hemmnisse für eine Verstärkung dieser Dynamik. Im Energiebereich stellt zudem der nach wie vor zu langsame Ausbau der Stromnetze ein zunehmendes Hemmnis für die Umsetzung der Energiewende dar. Auf diese Hemmnisse soll im Folgenden detaillierter eingegangen werden.

⁷³ Übertragungsnetzbetreiber (2025), Szenariorahmen zum Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045, Version 2025.

⁷⁴ Bauermann, T., Kaczmarczyk, P., & Krebs, T. (2024). Ausbau der Stromnetze: Investitionsbedarfe (No. 97). IMK Study.

⁷⁵ Bundesrechnungshof (2024), Bericht nach § 99 BHO zur Umsetzung der Energiewende im Hinblick auf die Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit der Stromversorgung – März 2024.

⁷⁶ Bundesnetzagentur (2024), Genehmigung eines Wasserstoff-Kernetzes gemäß § 28q Abs. 8 S. 1 i. V. m. § 28q Abs. 1, 2, 4, 5, 6 Satz 1 sowie des Abs. 7 EnWG - Oktober 2024.

⁷⁷ Bundesnetzagentur (2025).

⁷⁸ BMWK (2024), [FAQ zum Wasserstoff-Kernetz](#), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

⁷⁹ EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260, Anhang – Kurzer Länderbericht 2024, Deutschland.

4.1 (Makro-)Ökonomische Rahmenbedingungen

Stabile positive Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts (BIP), Inflationsraten um und teilweise unter 2%, sowie Leitzinsen im Euro-Raum von 0% über einen Zeitraum von über sechs Jahren von 2016 bis Mitte 2022: Dieses günstige makroökonomische Umfeld prägte die europäische und deutsche Wirtschaft über viele Jahre und bildete den Rahmen für ein günstiges Investitionsumfeld im Hinblick auf den Ausbau von digitalen Netzinfrastrukturen. Die Zeiten versprachen für Investitionen in solche Infrastrukturprojekte konstante Renditen und einen stabilen Werterhalt. Sie sorgten auch dafür, dass sich neue Marktteilnehmer und kleinere Netzbetreiber bemühten, und es ihnen vielfach auch gelang, in den wachsenden Markt einzutreten und sich zu etablieren.⁸⁰ Und auch die CoVID-19-Pandemie hat zunächst die Erwartungen einer Verstetigung dieser Entwicklung wecken lassen, nicht zuletzt durch den verstärkten Trend zum Home-Office, der breiteren Nutzung von Video-Telefonie und zahlreicher, weiterer technologischer Fortschritte. Noch im Jahr 2021 sahen zahlreiche Befragten einer Umfrage Investitionen in digitale Netze positiv und äußerten die Erwartung, dass sich die Finanzierung von Ausbauprojekten weiterhin als attraktiv darstellen wird.⁸¹ Auch die Tatsache, dass die EU und auch Deutschland etwa bei Glasfasernetzen noch als unterentwickelt galten, weckte damals reges Interesse bei Investoren.^{82,83} Der Wind drehte sich jedoch. In Folge der Pandemie und spätestens mit Beginn des Kriegs in der Ukraine wandelten sich die makroökonomischen Rahmenbedingungen und mit diesen stiegen auch die Risiken für den Ausbau digitaler Netzinfrastrukturen und deren Finanzierung.⁸⁴ So begann eine Phase niedrigen BIP-Wachstums, steigender Inflationsraten und höherer Zinsen, eine toxische Mischung, die nicht nur neue Ausbauprojekte auszubremsen, sondern auch die Kalkulation bei Projekten, die sich bereits in der Realisierungsphase befanden, auf den Kopf zu stellen drohte.⁸⁵

⁸⁰ Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024), Aktualisierung der Gigabit-Studie zur Ermittlung des Investitions- und Fördermittelbedarfs für einen flächendeckenden Gigabit-Netzausbau in Baden-Württemberg 2024, MICUS Strategieberatung GmbH, Juli 2024.

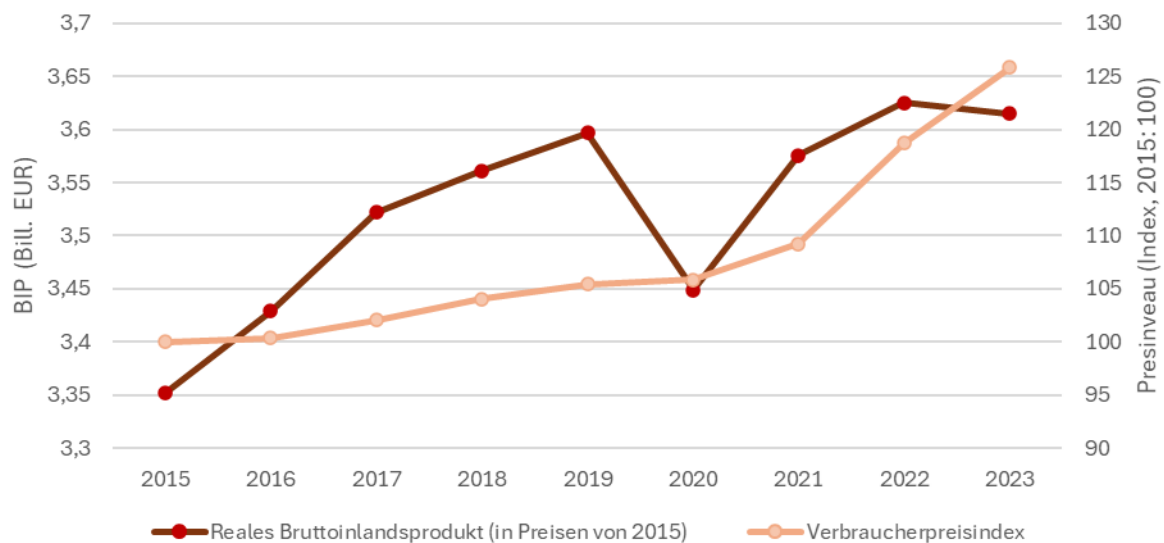
⁸¹ Gerade Deutschland wurde als Investitions- und Finanzierungsstandort sehr positiv gesehen, u.a. aufgrund einer niedrigen Marktdurchdringung, hoher durchschnittlicher Erlöse pro Kunde und staatlichen Anreize [M. Conradi und M. Nelson-Jones (2021), Building a Full Fibre Future: European Fibre-to-the-Premises (FTTP) Investment Trends 2021, DLA Piper].

⁸² M. Conradi und M. Nelson-Jones (2021).

⁸³ F. Kreppel und D. Pecher (2024), Glasfasermarkt: Gegenwind sorgt bei Investoren für viele Fragezeichen, 18. Januar 2024, abrufbar [hier](#).

⁸⁴ E. Shibanov und S. Torres (2023), Geschwindigkeit ist Trumpf: Chancen und Risiken von Investitionen in Glasfasertechnik, Detecon Consulting, 26. Februar 2023.

⁸⁵ Dr. E.-O. Ruhle, P. Beyersdorff, T. Wimmer, P. Szirota, S. Lackermayer, S. Reithmayr (2023), Glasfaserausbau im Lichte aktueller Entwicklungen Österreich und Deutschland im Vergleich, SBR-Diskussionsbeitrag 34, SBR-net Consulting AG, November 2023.

Abbildung 1: Entwicklung Bruttoinlandsprodukt und Verbraucherpreise in Deutschland

Quelle: Destatis (2024); eigene Darstellung.

Allein in den Jahren 2021 und 2022 schnellte die Inflation auf Werte von über 10% sowohl in der EU aber auch in Deutschland⁸⁶, verursacht etwa durch vermehrte Lieferengpässe, zahlreiche globale Krisen oder auch dem Energiepreisschock in Folge des Krieges in der Ukraine. Sie trieben und treiben die Entwicklungs-, (Aus-)Bau-, Material- und Personal- bzw. Arbeitskosten spürbar. Dieser multiple Kostensprung hat(te) naturgemäß auch Folgen für (die Bewertung von) langfristigen Investitionen in digitale Netzinfrastrukturen und wirkt in der Konsequenz tendenziell ausbauhemmend. So sorgt die hohe Inflation etwa dafür, dass sich der Zeitraum bis zum Erreichen der Rentabilitätsschwelle – Break-even – verlängert⁸⁷ und die Investitionsrenditen tendenziell sinken. Um das Erreichen der Gewinnschwelle zu einem bestimmten Zeitpunkt aufrechterhalten zu können, ist daher eine Reduzierung des Rollouts von Infrastrukturen unumgänglich. Dies gilt vor allem dann, wenn die gestiegenen Kosten nicht 1:1 an die (potenziellen) Kunden weitergereicht werden konnten und können und die Inflation auf Seiten der Kunden dazu führt, Abstand von der Inanspruchnahme der Netze zu nehmen, die Nachfrage somit nicht Schritt hält.^{88,89}

Der plötzliche und rapide Anstieg der Inflation ist und war nicht der einzige Faktor, der auf den Netzausbau bremsend wirkt. Denn der Inflationsanstieg löste alsbald eine Abkehr der Zentralbanken von ihrer Nullzinspolitik aus, auch in der EU. So stiegen die Leitzinsen binnen weniger Monate auf einen Wert von bis zu 4,5% (September 2023).⁹⁰ Höhere Zinsen gehen jedoch in der Regel mit einem Anstieg der Finanzierungskosten einher. Sie erhöhen die Kosten für das Eigen- und Fremdkapital und schmälern mithin die Rentabilität der Netzausbauinvestitionen. Der Kapitalkostensatz (WACC) und der Abzinsungsfaktor steigen und sorgen tendenziell für eine Verlängerung der Periode bis zum Erreichen eines Break-Even und mithin für geringere zu erwartende Erträge. Liquiditätsprobleme der

⁸⁶ S. [hier](#)

⁸⁷ Dieser liegt laut E. Shibanov und S. Torres (2023) bei Glasfaserinvestitionen üblicherweise bei frühestens 10 Jahren. Der typische akzeptable interne Zinsfuß (IRR) für Glasfaserinvestitionen liegt bei etwa 10-15 %.

⁸⁸ E. Shibanov und S. Torres (2023).

⁸⁹ Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024).

⁹⁰ S. [hier](#).

ausbauenden Unternehmen aufgrund gestiegener Kosten, denen jedoch (noch) keine ausreichenden Einnahmen gegenüberstehen, können die Folge sein. Die Tatsache, dass der Ausbau digitaler Netze und von Energienetzen regelmäßig über Fremdkapital⁹¹ – insbesondere Konsortialkredite – finanziert wird und die zu zahlenden Zinsen damit von der Entwicklung der Leitzinsen abhängen, tut ihr Übriges.^{92,93} Aber nicht nur auf bereits gestartete Ausbauprojekte wirken sich die zügigen Zinsanhebungen negativ aus. Gleichzeitig wird es für die ausbauenden Unternehmen aufgrund niedriger Renditeversprechen schwieriger, frisches Kapital zu gewinnen, nicht zuletzt, wenn alternative Kapitalanlagen bessere Konditionen bieten.^{94,95}

Auch wenn sich die makroökonomischen Rahmenbedingungen – Rückgang der Inflation in der EU auf 2,5% und in Deutschland auf 2,4%⁹⁶ sowie Absenkung der Leitzinsen auf ca. 3%⁹⁷ – spürbar entspannt haben, sind sie noch weit entfernt von der Lage von vor nur wenigen Jahren. Die nach wie vor schwachen Wachstumsaussichten⁹⁸ geben ebenfalls wenig Hoffnung auf ein ungetrübtes Investitionsumfeld.

4.2 Praktische und technologische Rahmenbedingungen

Neben den eher ungünstigen makroökonomischen Rahmenbedingungen in den vergangenen Jahren bestehen zahlreiche weitere Faktoren, die eine Herausforderung für einen zügigen Fortschritt beim Ausbau von Digital- und Energienetzinfrastrukturen in der EU und Deutschland bedeuten.

4.2.1 Fokus digitale Netzinfrastrukturen

Bei digitalen Netzinfrastrukturen stellen regelmäßig die hohen (Bau-)Kosten für die Errichtung der Netze ein Investitionshemmnis dar. Dies betrifft insbesondere die Kosten, die mit der Errichtung von Netzinfrastrukturen einhergehen. Investitionen in diese passiven Infrastrukturelemente machen das Gros der Ausgaben aus (bis zu 75%). Sie sind gleichzeitig jene Infrastrukturelemente, die sehr langlebig sind und daher erst nach vielen Jahren ersetzt werden müssen. Dagegen machen aktive Infrastrukturelemente nur einen geringen Teil der Errichtungskosten aus.⁹⁹ Die EU-Kommission schätzt, dass durchschnittlich 70-80% der gesamten Netzausbaukosten auf Bauarbeiten und damit verbundene Arbeitskosten entfallen, abhängig vom Grad der Wiederverwendbarkeit bestehender Infrastruktur und dem Grad der gemeinsamen Nutzung der neuen Infrastruktur.¹⁰⁰ Gerade der für den Netzausbau so zentrale Tiefbau stand jedoch in jüngster Zeit unter mehrfachem Druck.

⁹¹ Nach Zahlen der Bundesbank lagen die Fremdkapitalzinsen zwischen 2015 und 2021 durchschnittlich auf einem Niveau von ca. 1,5 % p.a. In den Folgejahren stieg sie dann auf ein durchschnittliches Niveau von 3,7 % p.a. (s. [hier](#)).

Die Folge: Fremdkapital belastet die Ergebnisentwicklung der Telekommunikationsunternehmen mehr denn je.

⁹² Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024).

⁹³ E. Shibanov und S. Torres (2023).

⁹⁴ Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024).

⁹⁵ Laut M. Knott, Y. Stetsenko und G. Taylor (2023) sanken durch die dreifache Herausforderung aus Inflation, Zinserhöhungen und Wirtschaftslaute die Aufträge für digitale Infrastrukturen in der zweiten Jahreshälfte 2022 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um mehr als 40% und bei Glasfasernetzen sogar um nahezu 50% [M. Knott, Y. Stetsenko und G. Taylor (2023), Digital Infrastructure Trends. How changes in macroeconomics are affecting deal flow and investment, Roland Berger, Mai 2023].

⁹⁶ S. [hier](#) (Stand: November 2024).

⁹⁷ S. [hier](#).

⁹⁸ In ihrer Herbstprognose rechnet die EU-Kommission für 2024 mit einem BIP-Wachstum in der EU von 0,9% und von einem BIP-Rückgang von 0,1% in Deutschland. Sie rechnet mit einem BIP-Wachstum in der EU von 1,5% im Jahr 2025 und 1,8% im Jahr 2026. Für Deutschland fallen die Werten mit 0,7% im Jahr 2025 und 1,3% im Jahr 2026 weniger optimistisch aus (S. [hier](#)).

⁹⁹ Analysys Mason (2023), Full-fibre networks in Europe: state of play and future evolution, Report for Meta, 3. Mai 2023.

¹⁰⁰ EU-Kommission (2023a), Commission Staff Working Document, Impact assessment report, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on measures to reduce the cost of deploying gigabit electronic

Erstens stiegen – mit Blick auf Deutschland – die **Preise im Bausektor**, der auch den für den Netzausbau zentralen Tiefbau abdeckt, im Jahr 2022 und 2023 deutlich stärker als die allgemeine Inflation, vordergründig aufgrund von Preisanhebungen bei Baumaterialien und bei Energie. Während die Preise für Leistungen des Bauhauptgewerbes 2022 um 14,9% und 2023 um 7,4% zulegten, lag die generelle Inflation in den beiden Jahren „nur“ bei 6,9% (2022) bzw. 5,9% (2023).¹⁰¹ Insbesondere Preissprünge seit Anfang 2021 bei Materialien wie Asphalt (45,3%) oder Bitumen (64%), aber auch Baukies und Dieselmotorkraftstoffen, erweisen sich als wesentliche Kostentreiber.^{102,103}

Zweitens hatte und hat der Sektor aufgrund multipler globaler Krisen, wie viele andere Branchen auch, mit zahlreichen **Lieferengpässen und -ausfällen** zu kämpfen, welche sich als limitierende Faktoren für den Netzausbau bemerkbar machen, deren Kosten treiben, die Planbarkeit erschweren und für (Bau-)Verzögerungen sorg(t)en.^{104,105}

Und drittens erweist sich der **Mangel an qualifizierten Fachkräften**¹⁰⁶ insbesondere im Baugewerbe und die damit einhergehende Begrenzung der Baukapazitäten als zunehmendes Hindernis.¹⁰⁷ Laut einer Erhebung der DIHK sind 53% der deutschen Unternehmen in der Bauwirtschaft von Arbeits- und Fachkräftengpässen betroffen und können offene Stellen nicht besetzen; im Tiefbau liegt der Wert sogar bei hohen 66%. In der Folge müssen mehr als 50% der Unternehmen Aufträge ablehnen.¹⁰⁸ Eine Umfrage des VKU ergab, dass knapp 80% der befragten ausbauenden Unternehmen einen mittleren oder starken Mangel an Fachkräften verspüren, die für den Netzausbau benötigt werden. Würde dieses Personal zur Verfügung stehen, würden ca. 75% der Unternehmen den Netzausbau verstärken.¹⁰⁹ Der Fachkräftemangel stellt damit eine echte Bremse des Ausbaus digitaler Netzinfrastrukturen dar, gerade auch deshalb, weil die ausbauenden Unternehmen mit naheliegenden Branchen etwa im Straßenbau, bei Schienen- oder Energienetzen um die knappen Arbeitskräfte konkurrieren. Er verteuert ihn nicht nur, sondern verzögert ihn auch regelmäßig oder sorgt dafür, dass er zwangsläufig gänzlich unterbleibt.

Als weiteres praktisches Hemmnis für den Netzausbau, welches zu einer Erhöhung der Kosten des Ausbaus digitaler Netze führt und ihn häufig verzögert, gelten ferner die teils bürokratischen, komplexen und langwierigen **Genehmigungsverfahren** oder auch der Erhalt von **Wegerechten**.¹¹⁰ So dauern die Verfahren in Deutschland durchschnittlich knapp 8 Monate. Bei drahtlosen Netzen mit hoher Kapazität (VHCN) sieht die EU-Kommission gar Verzögerungen des Ausbaus von bis zu zwei Jahren. Vielfach wird hier beispielsweise auf die Vielzahl der nötigen Genehmigungen, mangelnde Koordinierung zwischen

communications networks and repealing Directive 2014/61/EU (Gigabit Infrastructure Act), SWD(2023) 46, PART 1/2, 23. Februar 2023.

¹⁰¹ Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (2024), Preisentwicklung im Bau(haupt-)gewerbe, 25. November 2024.

¹⁰² Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (2024), Trotz leichter Preisberuhigung bei einzelnen Produkten seit Mitte 2022 sind die Preise 2024 nach wie vor auf einem hohen Niveau, 20. Dezember 2024.

¹⁰³ Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024).

¹⁰⁴ E. Shibanov und S. Torres (2023)

¹⁰⁵ Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024).

¹⁰⁶ F. Kreppel und D. Pecher (2024).

¹⁰⁷ Teilweise wird der Mangel an Baukapazitäten sogar als „der wichtigste limitierende Faktor“ für den Glasfasernetzausbau betrachtet [ING (2021), Fibre rollout: the hardest part is yet to come, 10. November 2021]

¹⁰⁸ Deutsche Industrie- und Handelskammer (2023), Fachkräftengpässe gefährden Erfolg in wichtigen Schlüsseltechnologien, DIHK Report Fachkräfte 2023/2024, 29. November 2023.

¹⁰⁹ Verband kommunaler Unternehmen (2024), Fachkräftesituation im Glasfaserausbau, Auswertung zur Umfrage unter den im Glasfaserausbau tätigen Unternehmen, 19. Februar 24.

¹¹⁰ Scope Ratings (2023), Fibre's hidden financing risks Austria, France, Germany, Italy show capital structure, scale, state support determines project success, 22. März 2023.

den zuständigen Behörden, einen Mangel an digitalen Verfahren und das Reißen von Fristen für die Erteilung der Genehmigungen verwiesen.^{111,112}

Eine große Rolle spielt ferner die nach wie vor **geringe Nachfrage von Haushalten nach hochbitratigen Glasfaseranschlüssen**. So sind die sogenannten Take-Up-Raten, die die Zahl der aktivierten Glasfaseranschlüsse („homes activated“) ins Verhältnis zu den versorgten Haushalten („homes passed“) setzen, in der EU aber auch in Deutschland oft noch sehr gering. Es besteht daher eine Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage. Die Verbreitung von Breitbandanschlüssen mit zumindest 1 Gbit/s ist in der EU bis Ende 2023 mit 18,5% jedoch noch sehr gering¹¹³ und hinkt hinter Ländern wie den USA (20%), Südkorea (88%) und Japan (85%) zurück.¹¹⁴ Auch in Deutschland ist eine große Lücke zwischen der Zahl an aktivierten und versorgten Kunden zu beobachten. So lag die Take-Up-Rate von FTTH/H-Anschlüssen im Jahr 2021 bei nur geringen 29% und sank in den beiden Folgejahren gar auf 26%. 2023 hätten mithin ca. 15 Mio. Haushalte diese Anschlüsse nutzen können. Faktisch taten es jedoch nur knapp 4 Mio. Haushalte.¹¹⁵ Aktuelle Zahlen weisen darauf hin, dass von knapp 36 Mio. versorgten Haushalten und KMU ca. 13 Mio. gigabitfähige Anschlüsse nutzen, davon 4.6 Mio. FTTH/H-Anschlüsse.¹¹⁶ Die Take-Up-Rate bei Glasfaseranschlüssen liegt weiterhin bei niedrigen 26%¹¹⁷ und die geschätzte Glasfasernutzungsquote bei nur geringen 11% der deutschen Haushalte^{118, 119}. Zwar steigen die Anforderungen an die nötige Konnektivität seit Jahren und auch für die Zukunft wird ein steigender Bedarf prognostiziert. Die geringen Take-Up-Raten sind jedoch bis dato eine zentrale Friktion für den Netzausbau. Denn nur „homes activated“ und damit die effektive Auslastung der erbauten Netze sorgen für Erlöse für die ausbauenden Unternehmen. Sie sind damit entscheidend für die Refinanzierung des Netzausbaus und damit ein limitierender Faktor für den Netzausbau.¹²⁰

Das Ausbautempo wird zudem durch **„strategischen Überbau“ von Glasfasernetzen**¹²¹ durch einzelne Netzbetreiber beeinflusst. Seit geraumer Zeit wird insbesondere in Deutschland kontrovers darüber diskutiert, ob er eine bremsende oder beschleunigende Wirkung hat. Hierzu gibt es gegensätzliche Auffassungen¹²². Argumentiert wird dabei einerseits, dass ausbauende Unternehmen den Netzausbau „strategisch“ an Orten vorantreiben oder auch nur ankündigen, wo bereits konkurrierende

¹¹¹ EU-Kommission (2023a), SWD(2023) 46.

¹¹² Die Problematik wurde bereits Mitte 2022 in der Gigabitstrategie der Bundesregierung (Details s. [hier](#)) sowie auf EU-Ebene im Jahr 2023 mit dem Gigabit-Infrastrukturverordnung (Gigabit Infrastructure Act, GIA) adressiert (Details s. [hier](#)).

¹¹³ Die Zahlen der Mitgliedstaaten reichen von etwa 30 bis 52 % in Frankreich, Ungarn, Rumänien und Dänemark bis zu weniger als 1 % in Estland, Österreich und Griechenland [Annex Digital Decade]

¹¹⁴ EU-Kommission (2024a), COM(2024) 260, Anhang 1.

¹¹⁵ Kühling, J., Knapp, P., Buchheim, C., & Duso, T. (2024), Telekommunikation 2023: Gigabit-Ziele durch Wettbewerb erreichen!: 13. Sektorgutachten: Gutachten der Monopolkommission gemäß § 195 Abs. 2, 3 TKG.

¹¹⁶ VATM DIALOG CONSULT / VATM (2024), 6. Marktanalyse: Gigabit-Anschlüsse 2024, Ergebnisse einer Befragung der Mitgliedsunternehmen im „Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten e.V.“ im ersten Quartal 2024, Mai 2024.

¹¹⁷ Prof. Dr. Jens Böcker (2024).

¹¹⁸ Goldmedia GmbH Strategy Consulting (2024).

¹¹⁹ Dabei zeigen sich für Deutschland, dass sich die Take-up-Raten von Deutscher Telekom und den Wettbewerbern unterscheiden. Bei den Wettbewerbern liegt sie bei 35%, während die Telekom eine Rate von 13% verzeichnet [VATM DIALOG CONSULT / VATM (2024)].

¹²⁰ EY und Deutsche Telekom (2025), Glasfaserausbau in Deutschland, Aktueller Stand und Erfolgsfaktoren, Eine gemeinsame Studie von Telekom und EY, 4. Januar 2025.

¹²¹ „Strategischer Überbau“ meint den Ausbau von Glasfasernetzen „an Orten, wo ein Netzbetreiber bereits Glasfaserleitungen verlegt hat oder dies plant“ und es ein zweites Unternehmen gibt, welches am selben Ort ebenfalls ausbaut, wodurch Haushalte parallel mit mehreren Glasfaseranschlüssen versorgt sind [Deutscher Bundestag (2023a), Strategischer Überbau von Glasfasernetzen: Rechtslage, Wissenschaftliche Dienste, WD 5 - 3000 - 087/23, 23. Oktober 2023].

¹²² S. dazu auch Bundesnetzagentur (2024), Zwischenbericht Monitoringstelle Doppelausbau, 11. April 2024, S. 2ff.

Unternehmen aktiv sind und letztere dadurch vom Glasfaserausbau abgeschreckt würden, da sich mit zwei oder mehr Netzen an derselben Stelle die Ausbauinvestitionen nicht (mehr) rechnen. Dies würde Investitionen in den Glasfasernetzausbau beeinträchtigen und zudem knappe Ressourcen binden.¹²³ Andererseits wird argumentiert, dass die pure Möglichkeit des parallelen Netzausbaus einen positiven Infrastrukturwettbewerb – eine Art „Windhundrennen“ um die besten Ausbaugebiete – auslöst und die Unsicherheit über künftige Markteintritte (konkurrierende, später eintretende netzausbauende Unternehmen) „inhärenter Bestandteil des wettbewerblichen Prozesses“ darstellt. Würde der (strategische) Überbau eingeschränkt, würde dies den Netzausbau somit eher beschränken und zudem der Entstehung von Monopolrenditen (bzw. einem ausbleibenden Preiswettbewerb) Vorschub leisten.¹²⁴ Gleichwohl kann es Fallkonstellationen geben, die wettbewerbswidrig bzw. -behindernd eingestuft werden könnten und den Netzausbau ausbremsen und Behördenkapazitäten unnötig binden können, etwa wenn in bewusster Weise ein Netzausbau angekündigt wird, der aber dann nie oder wesentlich später stattfindet.^{125,126}

Mit dem beschleunigten Ausbau von Glasfasernetzen geht mittelfristig voraussichtlich auch die (vollständige) Abkehr bzw. **Abschaltung von traditionellen Kupferkabelnetzen** einher. Dieser Migrationsprozess ist jedoch mit zahlreichen Friktionen, Koordinationsaufwand, und Implikationen für den Wettbewerb verbunden, der alle Unternehmen, die den Ausbau von Glasfasernetzen vorantreiben, vor Herausforderungen stellt. Auch Rechts- und Planungsunsicherheiten gehen mit diesem Übergangsprozess einher, etwa im Hinblick auf die Regulierung von Vorleistungsentgelten oder die (gezielte) politische, behördliche oder regulatorische Steuerung des Prozesses. Ohne hier im Detail auf einen möglichen Nettoeffekt der Migrationsthematik auf den Netzausbau eingehen zu wollen (beschleunigend vs. bremsend), kann in jedem Fall davon ausgegangen werden, dass sowohl die von den Marktakteuren vorangetriebene als auch die staatlicherseits begleitete Ausgestaltung der Migration Auswirkungen auf die Anreize der Unternehmen des TK-Sektors für den Glasfasernetzausbau hat.¹²⁷

4.2.2 Fokus Energienetzinfrastrukturen

Steigende Preise für Baumaterialien und der Fachkräftemangel im Bausektor stellen im selben Maße auch Restriktionen für den Ausbau der Energienetze dar. Hinzukommen vor allem bei Stromnetzen spezifische Hindernisse. So sind Genehmigungsverfahren im Bereich des Ausbaus überregionaler Übertragungsnetze für Strom sehr komplex und oft langwierig. Neben den herausfordernden mehrstufigen Planungs- und Entscheidungsprozessen, die gesetzlich eng definiert sind (siehe Abschnitt 4.3.2), ist dies auch auf praktische Probleme in den Verfahren zurückzuführen. Das betrifft zum einen **Ressourcenengpässe bei den zuständigen Behörden**. In einer Umfrage identifizierten sowohl Stromnetzbetreiber als auch Vertreter der Behörden eine unzureichende Personalausstattung bei der Bearbeitung von Anträgen als ein bedeutendes Hindernis für zeitgerechte Bewilligungen.¹²⁸ Verstärkt wird dies noch durch die Rotation von Mitarbeitern bei langwierigen Verfahren, wodurch Expertise verloren geht. Betroffen ist hiervon besonders die Verteilnetzebene. Sie profitiert nicht von der gesetzlich

¹²³ Bundesnetzagentur (2024).

¹²⁴ Kühling, J., Knapp, P., Buchheim, C., & Duso, T. (2024).

¹²⁵ Kühling, J., Knapp, P., Buchheim, C., & Duso, T. (2024), S. 44 und 45.

¹²⁶ Boston Consulting Group (2024), S. 107.

¹²⁷ Zur Regulatorik der Migration von Kupferkabel- zu Glasfasernetzen, s. Kapitel 4.3.

¹²⁸ Bons, M., Knapp, J., Steinbacher, K., Greve, M., Grigoleit, K. J., Kippelt, S., & Burges, K. (2020), Verwirklichung des Potenzials der erneuerbaren Energien durch Höherauslastung des Bestandsnetzes und zügigen Stromnetzausbau auf Verteilnetzebene. Umweltbundesamt.

bestimmten administrativen Priorisierung von Ausbauprojekten im Langstreckentransport (siehe Abschnitt 4.3.2).

Ein weiterer in Zusammenhang mit der Länge von Genehmigungsverfahren stehender Faktor ist das Problem **mangelnder gesellschaftlicher Akzeptanz**. Durch Klagen von Bürgern und Organisationen wurden Genehmigungsprozesse wiederholt verzögert. Als Möglichkeit zur Akzeptanzverbesserung wurde auf Seiten der Politik der verstärkte Übergang von Freileitungen zu Erdkabeln gesehen. Erdleitungen stellen kein räumliches Hindernis dar und werden nicht als ästhetisches Problem wahrgenommen. Sie vermeiden auch die Gefahren, die Freileitungen für Vogelpopulationen mit sich bringen.¹²⁹ Vor diesem Hintergrund hat der Gesetzgeber für große Stromautobahnen (= neue Höchstspannungsgleichstrom-Übertragungsleitungen, HGÜ-Leitungen) den Vorrang der Erdverkabelung in der Bundesfachplanung eingeführt. Nachteile sind jedoch höhere Baukosten und eine längere technische Dauer des Baus. Die Bundesnetzagentur schätzt in ihren jüngsten Berechnungen, dass sich durch die alternative Verlegung von Freileitungen statt Erdkabeln auf den betroffenen Trassen für den Zeitraum bis 2045 Kosten in einem Umfang von 35,3 Milliarden Euro einsparen ließen. Dies entspricht immerhin etwa 10% der gegenwärtig für diesen Zeitraum prognostizierten Gesamtkosten von 320 Milliarden Euro.¹³⁰ Dieser Kostenunterschied wird sich entsprechend auch in den Netzentgelten und damit in der Kostenbelastung von Wirtschaft und Haushaltsverbrauchern bemerkbar machen. Zudem bringen auch Erdleitungen durch die Wärmeabstrahlung und die entstehenden elektrischen und magnetischen Felder eigene Umweltrisiken mit sich.¹³¹

Der Netzplanungsprozess wird auf Seiten der Stromnetzbetreiber durch die zunehmende **Systemkomplexität** erschwert, den die Netzintegration der volatilen Energieträger Wind und Sonne mit sich bringt. Hiervon sind insbesondere die Verteilnetzbetreiber betroffen. Erstens hängt ihre Ausbauplanung stark an der Dynamik des übergeordneten Langstreckenausbaus auf der Übertragungsebene. Zweitens hat sich ihr Aufgabenprofil längst von einem reinen Endverteiler von Strom zum Hersteller von Netzanschlüssen für dezentrale Erzeugungsanlagen und Netzstabilisator erweitert.¹³² Das vergrößert die Zahl der in Entscheidungen über die Netzplanung einfließenden Parameter und erfordert eine Auseinandersetzung mit neuen Zielkonflikten.

Hinzukommt ein spezifischer **Fachkräftemangel im Bereich Elektro-/Energietechnik**. Eine vergleichende Untersuchung von technisch-industriellen Berufsfeldern des IW Köln auf Basis von Daten der Bundesarbeitsagentur kommt zu dem Schluss, dass das Feld der Mechatronik-, Energie- und Elektrobereufe unter allen untersuchten Feldern den höchsten Fachkräftemangel aufweist.¹³³ Im Zeitraum Juli 2021 bis Juni 2022 hätten rechnerisch demnach fast 57.000 offene Stellen nicht durch passend qualifizierte Arbeitslose besetzt werden können. Ein besonders großer Mangel wurde im Segment der Stellen für Universitätsabsolventen konstatiert. Engpässe bestehen hier also vor allem bei den Hochqualifizierten, deren Expertise für die komplexen Herausforderungen des Netzausbaus dringend erforderlich ist.

¹²⁹ Polat, Ö., Yumak, K., Atilla, N. E., & Bağrıyanık, M. (2016), An overview of bird related issues in electrical power systems. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 161, No. 1, p. 012091). IOP Publishing.

¹³⁰ Tagesschau.de (2024), [Warum der Stromnetzausbau so teuer ist](#).

¹³¹ NABU (2013), Stromfluss unter der Erde - Einsatz von Erdkabeln beim Übertragungsnetzausbau, Naturschutzbund.

¹³² Becker Büttner Held (2018), Verteilnetzbetreiber 2030 – Aufgaben, Herausforderungen, Strategien, Studie.

¹³³ Malin, L., Jansen, A., & Köppen, R. (2023). Die Fachkräftesituation in Metall- und Elektrobereufen (No. 1/2023). KOFA-Studie.

4.3 Regulatorische und politische Rahmenbedingungen

Neben den makroökonomischen, technologischen und praktischen Rahmenbedingungen spielen auch die politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen eine wesentliche Rolle für den Ausbau von Digital- und Energienetzinfrastrukturen. Die Vorhersehbarkeit, Verlässlichkeit, Zielgerichtetheit, Konsistenz und Kohärenz dieser Bedingungen sind ein zentraler Faktor dafür, ob Marktakteure bereit sind, Investitionen zu tätigen. Auf diese Rahmenbedingungen, vordergründig jedoch auf aktuelle Diskussionen zu deren künftige Ausgestaltung, soll im Folgenden vertiefter eingegangen werden:

4.3.1 Fokus digitale Netzinfrastrukturen

Blick auf die EU-Ebene: Auf EU-Ebene setzen eine Vielzahl von Rechtsakten, Leitlinien und Empfehlungen den Rahmen für den Ausbau von Telekommunikationsnetzinfrastrukturen. Kernstück ist dabei der seit 2018 geltende **EU-Kodex für elektronische Kommunikation (EKEK)**¹³⁴, der neben Zielen wie der Förderung eines nachhaltigen Wettbewerb und der Konnektivität, auch auf den Ausbau und die Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität (inkl. Glasfasernetze) abzielt.¹³⁵ Ferner wurde erst Ende April 2024 das sogenannte **Gigabit-Infrastrukturgesetz**¹³⁶ etabliert, das dafür sorgen soll, den Aufbau von VHC-Netzen zu erleichtern, anzuregen, zu beschleunigen und zu vergünstigen, etwa durch Förderung der gemeinsamen Nutzung von bestehenden und der Ermöglichung eines effizienteren Aufbaus neuer physischer Infrastrukturen.¹³⁷ In einer **Gigabit-Empfehlung** von Februar 2024 legte die Kommission zudem Leitlinien zu den Bedingungen für den Zugang zu TK-Netzen von marktmächtigen Netzbetreiber vor, mit dem Ziel, Anreize für Investitionen in neue VHC-Netze und die Abschaltung herkömmlicher Netze zu schaffen und einen nachhaltigen Wettbewerb sicherzustellen.¹³⁸ In den „**Leitlinien für staatliche Beihilfen zur Förderung von Breitbandnetzen**“, die zuletzt Ende 2022 überarbeitet wurden, hat die Kommission ferner die Bedingungen ausformuliert, unter denen die Mitgliedstaaten staatlichen Beihilfen gewähren dürfen und als vereinbar mit dem Binnenmarkt angesehen werden können.^{139,140}

Die beschriebenen Rahmenbedingungen auf EU-Ebene sind jedoch nicht in Stein gemeißelt, sondern unterliegen ständigem Wandel. Spätestens die Veröffentlichung eines **Weißbuchs der Kommission Anfang des Jahres 2024** hat eine Diskussion über die Fortentwicklung und Neugestaltung der EU-Vorschriften ausgelöst, mit Folgewirkungen für die Attraktivität bzw. Unattraktivität des Netzausbaus in den kommenden Jahren.¹⁴¹ Schwerpunkte dieser Debatte sind insbesondere

¹³⁴ Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation.

¹³⁵ Hierfür setzt der EKEK unter anderen Vorgaben zur symmetrischen und zur asymmetrischen Vorabregulierung des Zugangs zu Netzinfrastrukturen (s. [cepAnalyse](#) und [cepAnalyse](#)), zur Funkfrequenzpolitik (s. [cepAnalyse](#)), zu Universaldienstverpflichtungen (s. [cepAnalyse](#)) und zu den Rechten der Endnutzer (s. [cepAnalyse](#)).

¹³⁶ Verordnung (EU) 2024/1309 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 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).

¹³⁷ Dies soll etwa erreicht werden durch angemessenere Planungsverfahren, eine verbesserte Koordinierung und schlankere Genehmigungsverfahren zur Verringerung des Verwaltungsaufwands.

¹³⁸ Empfehlung (EU) 2024/539 der Kommission vom 6. Februar 2024 zur regulatorischen Förderung der Gigabit-Konnektivität.

¹³⁹ EU-Kommission (2023b), Mitteilung der Kommission, Leitlinien für staatliche Beihilfen zur Förderung von Breitbandnetzen, 2023/C 36/01.

¹⁴⁰ Neben diesen für den Netzausbau zentralen EU-Vorgaben gibt es zudem, unter anderem, noch Empfehlungen der Kommission über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die für eine Vorabregulierung in Betracht kommen [Märkte-Empfehlung (EU) 2020/2245].

¹⁴¹ EU-Kommission (2024b), COM(2024) 81, 21. Februar 2024.

- die mögliche Anpassung der Ziele des EKEK: Die Kommission zeigt sich in ihrem Weißbuch unzufrieden damit, dass ihre Ziele bezüglich der Förderung der Konnektivität und des Ausbaus und der Nutzung von VHC-Netzen nicht zufriedenstellend erreicht wurden. Sie plädiert daher für eine Ergänzung der bestehenden Ziele des Rechtsrahmens,¹⁴² um die Ziele der Förderung der (1) Nachhaltigkeit, (2) industriellen Wettbewerbsfähigkeit, und (3) wirtschaftlichen Sicherheit zu erreichen. Sie sieht darin letztlich ein Vehikel zur Anregung von Investitionen in VHC-Netze. Beispielsweise gelten Glasfasernetze grundsätzlich als nachhaltiger als herkömmliche Netzinfrastrukturen;
- der schrittweise Abbau der asymmetrischen, marktmachtabhängigen Netzzugangsregulierung: Die Kommission will die sektorspezifische Vorabregulierung des Netzzugangs, die über viele Jahre der Förderung des Wettbewerbs auf den TK-Märkten gedient hat, mittelfristig auslaufen lassen und zu einem System der reinen ex-post-Kontrolle unter Anwendung des Wettbewerbsrechts übergehen¹⁴³;
- die gezieltere Steuerung der Migration von Kupferkabelnetzen zu Glasfasernetzen: Die Kommission sieht Bedarf für eine Verbesserung der Koordinierung des Prozesses des Übergangs von Kupferkabelnetzen zu Glasfasernetzen, da sie sonst mit negativen Auswirkungen für den wettbewerbsgetriebenen Infrastrukturausbau und für die Bedürfnisse der Endverbraucher rechnet. Die Kommission denkt hier, unter anderem, an mögliches wettbewerbsschädigendes Verhalten durch Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht. Sie will daher die Vorabregulierung des Netzzugangs etwa mit wettbewerbssichernden Schutzvorkehrungen versehen. Auch schweben ihr auf EU-Ebene festgelegte Abschalttermine vor. So sollen die Kupferkabelnetze für 80% der Kunden bis 2028 abgeschaltet werden. Bis 2030 sollen die restlichen 20% der Kunden folgen. Damit will sie letztlich ein politisches und regulatorisches Signal für ein möglichst raschen Wechsel der Netztechnologien setzen, welches mit ihren ambitionierten digitalen Netzausbauzielen für 2030 kompatibel ist;
- die Förderung der Erschwinglichkeit des Zugangs zu VHC-Netzen: Die Kommission ruft die Mitgliedstaaten dazu auf, die Verbraucher zu unterstützen, die aufgrund des Preises oder ihres entlegenen Wohnorts keinen bzw. erschwerten Zugang zu VHC-Netzen haben. Sie plädiert hierfür etwa für aus staatlichen Mitteln finanzierte Konnektivitäts-Gutscheine („connectivity vouchers“). Solche Instrumente wären mithin ein Mittel zur Förderung der Nachfrage und Stärkung der Take-up-Rate, welche entscheidend für die Rentabilität von Netzausbauprojekten ist.
- die stärkere Hervorhebung der Nachhaltigkeit von fortschrittlichen digitalen Netzinfrastrukturen: Die Kommission strebt eine digitale Transformation an, die gleichzeitig den Gedanken der Nachhaltigkeit mitberücksichtigt. Ein zentraler Hebel für die Kommission ist dabei die Verordnung zur grünen Taxonomie. Diese soll aus ihrer Sicht künftig verstärkt genutzt werden, um Investitionen in besonders nachhaltige digitale Netze – etwa Glasfasernetze – anzukurbeln. Durch die Aufnahme des Betriebs solcher Netze als nachhaltige wirtschaftliche Tätigkeit in die Taxonomie könnte etwa erreicht werden, dass die IKT umweltfreundlicher wird ("grüne IKT"), und die Umweltfreundlichkeit anderer Sektoren unterstützt wird ("IKT für die Umwelt"). Die Berücksichtigung des Baus und

¹⁴² Aktuell verankerte Ziele, wie die Errichtung eines Binnenmarkts, die Förderung eines nachhaltigen Wettbewerbs, die Gewährleistung der Sicherheit von Netzen und Diensten, die Förderung der Interessen der Endnutzer und des Ausbau und Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität sollen gleichberechtigt bestehen bleiben.

¹⁴³ Ausnahmen erkennt sie nur noch für bestimmte Gebiete, etwa in ländlich geprägten Regionen, sowie in Fällen, bei denen die nationale Regulierungsbehörden in geographisch begrenzten Märkten ein beharrliches Marktversagen feststellen, in denen eine symmetrische Vorabregulierung nicht als ausreichend erachtet wird. Bei der Anwendung des sogenannten Drei-Kriterien-Tests soll dabei eine Beweislastumkehr gelten.

Betriebs von Glasfasernetzen in der Taxonomie könnte als zusätzlicher Anreiz für den Ausbau solcher Netze fungieren.¹⁴⁴

Anfang Dezember 2024 hat die neue Kommission ihre Arbeit aufgenommen. Es ist davon auszugehen, dass sie sich in den kommenden Monaten und Jahren daransetzen wird, die im genannten Weißbuch avisierten Schritte in Angriff zu nehmen. Die neue Digitalkommissarin Henna Virkkunen hat bereits den Auftrag erhalten, ein „**Gesetz über digitale Netze**“ (**Digital Networks Act**) auszuarbeiten, um die „Versorgung“ mit VHC-Netzen zu fördern und „Anreize für Investitionen in die digitale Infrastruktur“ zu schaffen, unter Berücksichtigung der Rückmeldungen auf das Weißbuch.¹⁴⁵ Am 21. Dezember 2025 steht auch eine **Überprüfung des EKEK** durch die Kommission auf der Agenda¹⁴⁶ und alsbald ist auch eine **Überarbeitung der Märkte-Empfehlung** avisiert. Die politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen in der sich dynamisch entwickelnden TK-Branche dürften sich demnach zeitnah erneut wandeln, mit Rückwirkungen auf die Anreize für den künftigen Ausbau von digitalen Netzinfrastrukturen.

Blick nach Deutschland: In Deutschland hat sich die die Ex-Ampel-Regierung im Jahr 2021 in ihrem Koalitionsvertrag, entlang der EU-Ziele, ambitionierte Netzausbauziele gesetzt (flächendeckende Versorgung mit Glasfaser und dem neuesten Mobilfunkstandard), unter Betonung des Vorrangs des eigenwirtschaftlichen Ausbaus.¹⁴⁷ Wie sie diese Ziele erreichen wollte, hat sie insbesondere in einer **Gigabit-Strategie** aus dem Juli 2022 konkretisiert.¹⁴⁸ Im Fokus dieser Strategie standen dabei insbesondere die verstärkte Digitalisierung und Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren, die Förderung alternativer Verlegetechniken beim Glasfaserausbau, die Etablierung eines zentralen Informationsportals zur Bündelung relevanter Daten für den Netzausbau („Gigabit-Grundbuch“) sowie Schritte zur Verbesserung der Abdeckung von Bahnstrecken mit Mobilfunk.¹⁴⁹ Der Ex-Ampel Regierung ist es jedoch nicht mehr gelungen, zentrale Maßnahmen der Strategie, die gesetzgeberisches Handeln erfordern, umzusetzen. Zwar beschloss das Bundeskabinett noch im Juli 2024 einen Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung des Ausbaus von Telekommunikationsnetzen (**TK-Netzausbau-Beschleunigungs-Gesetz, TK-NABEG**). Dieser Gesetzentwurf wurde jedoch nicht mehr rechtzeitig vor dem „Ampel-Aus“ vom Bundestag verabschiedet. Er sah insbesondere die Schaffung des Gigabit-Grundbuchs, sowie die bis Ende 2030 befristete Feststellung eines „überragenden öffentlichen Interesses“ für den Ausbau von TK-Netzen¹⁵⁰ vor. Letzterer Schritt sollte vordergründig zur Verkürzung von Genehmigungsprozessen beitragen und das Signal senden, dass der Ausbau und Modernisierung der Netze im öffentlichen Interesse liegen.

Für Investitionen in den Netzausbau in Deutschland ist nun entscheidend, dass die künftige Bundesregierung sich auf den zahlreichen Vorarbeiten der Ampel – u.a. Gigabitstrategie und TK-NABEG – nicht

¹⁴⁴ Die Kommission hat bereits ein Mandat an die „Plattform für nachhaltige Finanzen“ zur Entwicklung von Bewertungskriterien für die Aufnahme von Telekommunikationsnetzen in die grüne Taxonomie erteilt. Am 8. Januar 2025 veröffentlichte sie einen Berichtsentwurf mit Vorschlägen zur Aufnahme weiterer Wirtschaftstätigkeiten in die Taxonomie. Dabei teilte sie jedoch mit, dass es ihr wegen Zeit- und Ressourcenmangels bisher nicht möglich war, Kriterien für den TK-Sektor vorzulegen [s. [hier](#)].

¹⁴⁵ EU-Kommission (2024c), Mission Letter, Henna Virkkunen, Executive Vice-President-designate for Tech Sovereignty, Security and Democracy, 17. September 2024.

¹⁴⁶ Art. 121 Abs. 1, Richtlinie (EU) 2018/1972.

¹⁴⁷ Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP), Mehr Fortschritt wagen, Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit.

¹⁴⁸ Bundesregierung (2022), Gigabitstrategie der Bundesregierung, 13. Juli 2022.

¹⁴⁹ Bundesregierung (2024b), Gesetzentwurf der Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung des Ausbaus von Telekommunikationsnetzen (TK-Netzausbau-Beschleunigungs-Gesetz), 2. Oktober 2024.

¹⁵⁰ Wichtige Ausnahme: Das überragende öffentliche Interesse soll für naturschutzrechtliche Prüfungen im Hinblick auf den Mobilfunknetzausbau nur gelten, wenn dieser in unterversorgten Gebieten erfolgt.

ausruht, sondern zusätzliche, über diese hinausgehende Ansätze und Impulse entwickelt. Auch die künftige Ausgestaltung staatlicher Förderinstrumente, die den eigenwirtschaftlichen Netzausbau flankieren bzw. ergänzen, wird eine wesentliche Rolle spielen. Wichtig ist in jedem Fall, dass der regulatorische Rahmen weitgehend von EU-Recht vorgezeichnet ist und jede nationale Regelung im Einklang mit diesen übergeordneten Vorgaben stehen muss.

4.3.2 Fokus Energienetzinfrastrukturen

Blick auf die EU-Ebene: Mit dem **Rahmen für transeuropäische Energienetze (TEN-E)** verfügt die EU über ein Instrument zur Förderung des Ausbaus grenzüberschreitender Energienetzwerke.¹⁵¹ Er definiert spezifische Korridore, in denen das Energienetz gestärkt werden soll. Infrastrukturprojekte, die dazu beitragen, können den Status eines Vorhabens von gemeinsamem Interesse (Project of Common Interest (PCI)) erlangen. Diese können Finanzmittel aus der **Connecting Europe Facility (CEF)**¹⁵², dem EU-Fonds zur Förderung grenzüberschreitender Infrastruktur, beantragen. Zudem erhalten sie eine bevorzugte Behandlung in den nationalen Genehmigungsverfahren. Die Mitgliedstaaten müssen sie als dringende Projekte von höchster nationaler Bedeutung behandeln. Insgesamt soll das Genehmigungsverfahren maximal dreieinhalb Jahre dauern, die Fristen können aber verlängert werden. Zudem müssen für solche Projekte zentrale administrative Anlaufstellen („One-Stop Shops“) für Projektträger eingerichtet werden. Anerkannte Projekte werden im Rahmen einer Unionsliste benannt, die von der Kommission alle zwei Jahre im Rahmen eines delegierten Rechtsakts veröffentlicht wird.

Staatliche Förderung grenzüberschreitender Energienetze kann zudem im Rahmen des Instruments der **„Important Projects of Common European Interest“ (IPCEIs)** gewährt werden.¹⁵³ Hierbei handelt es sich um von mehreren Mitgliedstaaten finanziell unterstützte Investitionsprojekte, von denen ein nachhaltiger Beitrag zur Sicherung von Wirtschaftswachstum und industrieller Wettbewerbsfähigkeit der EU ausgehen soll. Von der Europäischen Kommission anerkannte IPCEIs werden als kompatibel mit den Prinzipien des Binnenmarktes und den europäischen Beihilferegeln eingestuft. Damit ergibt sich für die Mitgliedstaaten ein größerer Spielraum für staatliche Hilfen im Vergleich zu rein nationalen Projekten. Voraussetzung für die Anerkennung ist eine Reihe klar definierter Kriterien. Projekte müssen unter anderem positive Spillover-Effekte auf die Wirtschaft der EU insgesamt, d.h. auch jenseits der beteiligten Mitgliedstaaten, erzielen. Ihre Finanzierung darf nicht allein aus Fördermitteln bestehen, sondern muss eine Ko-Finanzierung der betroffenen Unternehmen und sonstigen Institutionen einschließen. Sie müssen zudem zu einem deutlichen technologischen Fortschritt beitragen.¹⁵⁴

Konkrete Auswirkungen auf das zukünftige Management der Stromnetze hat die im Jahr 2024 von der EU beschlossene **Strommarktreform**, bestehend aus einer Verordnung¹⁵⁵ und einer Richtlinie¹⁵⁶. Unter anderem beauftragt sie die Mitgliedstaaten mit der Entwicklung eines gesetzlichen Rahmens für flexible Netzanschlussverträge. Durch solche Verträge soll es Netzbetreibern möglich sein, die

¹⁵¹ Europäische Union (2022), Regulation (EU) 2022/869 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on guidelines for trans-European energy infrastructure, amending Regulations (EC) No 715/2009, (EU) 2019/942 and (EU) 2019/943 and Directives 2009/73/EC and (EU) 2019/944, and repealing Regulation (EU) No 347/2013.

¹⁵² EU-Kommission (2025a), [CEF Energy - Supporting sustainable energy infrastructure projects](#).

¹⁵³ EU-Kommission (2025b), [Practical information for Important Projects of Common European Interest \(IPCEI\)](#).

¹⁵⁴ EU-Kommission (2021b), Communication from the Commission Criteria for the analysis of the compatibility with the internal market of State aid to promote the execution of important projects of common European interest 2021/C 528/02.

¹⁵⁵ Europäische Union (2024a), Regulation (EU) 2024/1747 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 amending Regulations (EU) 2019/942 and (EU) 2019/943 as regards improving the Union's electricity market design.

¹⁵⁶ Europäische Union (2024b), Directive (EU) 2024/1711 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 amending Directives (EU) 2018/2001 and (EU) 2019/944 as regards improving the Union's electricity market design.

Einspeisung aus Anlagen auf einen bestimmten Wert zu begrenzen. Damit sinkt der Bedarf an vorbereitenden Netzertüchtigungsmaßnahmen, was die Herstellung des Netzanschlusses für systemisch wichtige Anlagen wie Stromspeicher insgesamt beschleunigen und das Pooling mehrerer Anlagen an einem Netzpunkt erleichtern soll.¹⁵⁷ Netzentgelte sollen so gestaltet werden, dass sie den Betriebs- und Kapitalausgaben der Netzbetreiber Rechnung tragen, ohne dadurch positive Effizienzeffekte einer möglichen (aber nicht verpflichtenden) standort- oder zeitabhängigen Differenzierung zu unterminieren.

Spezifisch zur Förderung von Investitionen in das europäische Stromnetz hat die Kommission zudem einen **Aktionsplan Stromnetze** herausgegeben.¹⁵⁸ Er kündigt für die Zukunft eine Reihe von regulatorischen Initiativen an, um das Ziel einer Verdopplung der Kapazitäten im grenzüberschreitenden Stromtransport innerhalb der nächsten sieben Jahre zu erreichen. Durch verbesserte politische Abstimmung soll die Anzahl an IPCEIs im Stromnetzausbau steigen und deren Umsetzung beschleunigt werden. Auch die langfristige Netzplanung der Stromnetzbetreiber soll stärker zentral koordiniert werden. Zudem sollen gemeinsam mit nationalen Regulierungsbehörden und Netzbetreibern Vorschläge für eine zukünftige Ausgestaltung von Netzentgelten entwickelt werden, die mit den Anforderungen eines zukünftigen Smart Grids kompatibel sind. Auch der Zugang zu Fördermitteln für Netzinvestitionen soll verbessert werden. Die Kommission spricht in diesem Zusammenhang allerdings nur von einer Erhöhung der Sichtbarkeit bestehender Förderprogramme.

Diese Pläne hat die neue EU-Kommission unlängst im Rahmen ihrer neuen **Clean Industrial Strategie**¹⁵⁹ und deren Begleitmitteilung „**Affordable Energy Action Plan**“¹⁶⁰ konkretisiert. Demnach möchte sie zur Förderung des Netzausbaus in Q1 2026 ein **European Grid Package** mit Vorschlägen u.a. für eine verbesserte grenzüberschreitende Netzplanung, dem Streamlining von Genehmigungsverfahren sowie zur Stärkung von Netzdigitalisierung und Innovation vorlegen, einschließlich neuer Mechanismen für eine verbesserte Kostenteilung. Auch die Finanzierung des Netzausbaus soll stärker EU-weit gefördert werden. Dazu will die Kommission eine **Clean Energy Investment Strategy** vorlegen. Sie soll durch Maßnahmen des De-Risking wie die öffentliche Absicherung von Kreditbürgschaften stärker privates Kapital für Investitionen in das europäische Energiesystem attrahieren. Die Hersteller technischer Netzkomponenten sollen gesondert über ein **Grids Manufacturing Package**, u.a. mit Regelungen zu Bürgschaften für Investitionen, unterstützt werden. Zur Regulierung des Transports gasförmiger Energieträger hat die EU im Jahr 2024 zudem ein **Gaspaket** beschlossen, bestehend aus der Gasbinnenmarkt Richtlinie¹⁶¹ und der Verordnung für erneuerbare Gase und Erdgas.¹⁶² Ziel der Neuregelungen ist, den Aufbau eines zukünftigen Binnenmarktes für erneuerbare Gase, insbesondere grünen Wasserstoff, zu unterstützen. Es enthält spezifische Vorgaben für Transport, Speicherung und Lieferung der Gase. Das umfasst die Gründung einer neuen Organisation für Betreiber von Wasserstoffnetzwerken,

¹⁵⁷ Chatham Partners (2025), [Flexible Netzanschlussvereinbarungen – Booster für die Stromspeicherindustrie?](#)

¹⁵⁸ EU-Kommission (2023c), Communication from the Commission - Grids, the missing link - An EU Action Plan for Grids COM/2023/757 final.

¹⁵⁹ EU-Kommission (2025d), The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonization, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

¹⁶⁰ EU-Kommission (2025d), Action Plan for Affordable Energy, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Euro-pean Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

¹⁶¹ Europäische Union (2024c), Directive (EU) 2024/1788 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on common rules for the internal markets for renewable gas, natural gas and hydrogen, amending Directive (EU) 2023/1791 and repealing Directive 2009/73/EC.

¹⁶² Europäische Union (2024d), Regulation (EU) 2024/1789 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on the internal markets for renewable gas, natural gas and hydrogen, amending Regulations (EU) No 1227/2011, (EU) 2017/1938, (EU) 2019/942 and (EU) 2022/869 and Decision (EU) 2017/684 and repealing Regulation (EC) No 715/2009.

um den Aufbau einer Pipeline-Infrastruktur EU-weit zu koordinieren. Die Mitgliedstaaten müssen nationale Netzentwicklungspläne vorlegen, die auf integrierten Szenarien für Strom, Erdgas und Wasserstoff sowie realistischen Nachfrageprojektionen beruhen. Zur Vermeidung einer Fragmentierung von Märkten gelten Mindeststandards für die Qualität von Wasserstoff. Übertragungsnetzbetreiber sind verpflichtet, Gas mit einem Wasserstoffanteil von bis zu 2% für den Transport zu akzeptieren. Der Aufbau von Märkten für grünen Wasserstoff wird durch ein neues Pilot-Programm gefördert. Zur Vermeidung von Marktkonzentration ist eine vertikale Entflechtung von Erzeugung, Transport und Vertrieb von Wasserstoff vorgesehen. Zusätzliche Vorgaben für eine organisatorische Separierung von Erdgas- und Wasserstoffnetzwerken gelten für die Betreiber von Langstreckenpipelines.

Blick nach Deutschland: Die nationalen Grundlagen für die Regelung der Verantwortlichkeiten im Stromtransport definiert das **Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)**.¹⁶³ Es ist demzufolge Aufgabe der Stromnetzbetreiber, die nationale Nachfrage nach Strom zu befriedigen und mit zuverlässigen Netzen zur Versorgungssicherheit in Deutschland beizutragen. Dazu definiert das Gesetz den Rahmen für die Netzausbauplanung. Dieser muss eine mehrstufige Bedarfsermittlung vorausgehen. Alle zwei Jahre müssen die Betreiber von Übertragungsnetzen einen gemeinsamen Szenario-Rahmen vorlegen, der vor dem Hintergrund bestehender klima- und energiepolitischer Ziele verschiedene plausible Entwicklungsszenarien für die zukünftige Erzeugung, Versorgung, Verbrauch von Strom enthält. Der Entwurf des Rahmens muss durch die Bundesnetzagentur offiziell genehmigt werden, unter Einbeziehung der Ergebnisse einer zuvor stattfindenden Öffentlichkeitsbeteiligung. Auf der Grundlage des genehmigten Rahmens müssen die Übertragungsnetzbetreiber gemeinsam einen nationalen Netzentwicklungsplan erarbeiten, der sämtliche notwendigen Maßnahmen für eine bedarfsgerechte Optimierung, Verstärkung und Ausbau der Netze enthält, einschließlich Zeitpläne für deren Umsetzung. Der Netzentwicklungsplan bildet wiederum die Grundlage für die Erarbeitung und kontinuierliche Aktualisierung eines Bundesbedarfsplans durch die Bundesregierung gemäß **Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG)**.¹⁶⁴ Für die darin enthaltenen Projekte wird energiewirtschaftliche Notwendigkeit und vordringlicher Bedarf konstatiert, was Auswirkungen auf die projektspezifischen Genehmigungsverfahren hat.

Der nationale Gesetzgeber hat zudem mit einer Reihe von Maßnahmen versucht, wichtige Ausbauprojekte im Stromnetz bei der Planung und Genehmigung zu priorisieren. Mit dem **Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG)**¹⁶⁵ aus dem Jahr 2009 wurden erstmals bestimmte Vorhaben zum Bau von Höchstspannungsleitungen im Übertragungsnetz als vordringlich eingestuft und zum Zweck der Verfahrensbeschleunigung ein kurzer Rechtsweg festgelegt. Das EnLAG wurde seitdem durch weitere Projekte auf insgesamt 22 Vorhaben erweitert. Weitere Vereinfachungen wurden 2011 mit dem **Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG)**¹⁶⁶ für solche Ausbauprojekte beschlossen, die im Bundesbedarfsplan enthalten sind, mehrere Bundesländer betreffen und/oder die nationale Grenze überschreiten. Deren Umsetzung soll durch den Übergang von der Landes- zur Bundesplanung beschleunigt werden. Die Bundesnetzagentur entscheidet hier zentral über Trassenverläufe und ist für die Planfeststellungsverfahren zuständig. Sie kann zudem sogenannte Präferenzräume bestimmen, in denen der Schritt einer aufwendigen Korridorplanung (Bundesfachplanung) für Vorhaben entfällt.

Die wesentliche regulatorische Grundlage für das Geschäftsmodell der Netzbetreiber stellt die Gesetzgebung zur Regulierung ihres Bezugs finanzieller Mittel dar. Energienetze sind im ökonomischen Sinne

¹⁶³ Bundesamt für Justiz (2024a), Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG).

¹⁶⁴ Bundesamt für Justiz (2024b), Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz - BBPIG).

¹⁶⁵ Bundesamt für Justiz (2024c), Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz - EnLAG).

¹⁶⁶ Bundesamt für Justiz (2024d), Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG).

„natürliche Monopole“. In ihrer Kostenstruktur dominieren die Fixkosten von Ausbau und Instandhaltung gegenüber den variablen (d.h. mengenabhängigen) Kosten des Energietransports. In der Folge kann sich auf derselben Teilstrecke kein Wettbewerb zwischen verschiedenen Netzbetreibern etablieren, da die etablierten Betreiber über entscheidende Kostenvorteile verfügen. Aus diesem Grund unterliegt die Entlohnung von Energienetzbetreibern in Deutschland traditionell einer engen staatlichen kostenbasierten Regulierung. Seit 2007 existiert mit der **Anreizregulierungsverordnung (ARegV)**¹⁶⁷ ein Rahmen, der Anreize zur zukünftigen Senkung von durch Netzbetreiber beeinflussbare Kosten in das kostenbasierte Entlohnungssystem integriert. Dazu soll fehlender realer Wettbewerb durch regulatorisch fixierte Effizienzvorgaben simuliert werden.

Grundlage bildet die Unterteilung in fünf Jahre umfassende Regulierungsperioden. Vor Beginn jeder Periode wird die maximal zulässige Erlösentwicklung innerhalb der Periode durch jahresspezifische Erlösobergrenzen fixiert. Deren Anfangsniveau wird auf Basis einer unternehmensspezifischen Kostenprüfung ermittelt. Die anfängliche Erlösobergrenze wird dann im Laufe der Regulierungsperiode von Jahr zu Jahr reduziert. Dazu werden die Kostenkomponenten zunächst in beeinflussbare und nicht-beinflussbare Kosten unterteilt. Auf den Teil der Kosten, der als beeinflussbar bewertet wird, wird ein Effizienzwert angewendet, der den Anteil ineffizienter Kosten ermittelt. Der Effizienzwert wird auf Basis eines bundesweiten (bei Stromübertragungsnetzbetreibern: internationalen) Effizienzvergleiches unter Netzbetreibern ermittelt. Der Effizienzwert wird grundsätzlich individuell berechnet. Netzbetreiber mit nur wenigen Kunden können sich aber für ein vereinfachtes Verfahren mit einheitlichen, als Durchschnittswerte berechneten Effizienzwerten entscheiden. Die so ermittelten ineffizienten Kosten werden bei der Berechnung der Erlösobergrenzen im Laufe der Regulierungsperiode schrittweise gekürzt. Eine Sonderbehandlung erfahren sogenannte volatile Kosten. Hierbei handelt es sich um potenziell starken kurzfristigen Schwankungen unterliegende Kostenbestandteile wie z.B. die Energiebeschaffung, bei denen ausnahmsweise Anpassungen in der Anrechnungshöhe innerhalb von Regulierungsperioden möglich sind.

Die Erlösobergrenzen stellen wiederum die Berechnungsgrundlage für die von Netzbetreibern erhobenen Netzentgelte je transportierter Energieeinheit dar. Die abhängig von den Energiemengen entstehenden Differenzen zwischen Erlösobergrenze und tatsächlichen Erlösen aus Netzentgelten werden auf einem Regulierungskonto verbucht. Dessen Saldo wird in den folgenden Regulierungsperioden durch Zu- oder Abschläge auf die Erlösobergrenzen wieder abgebaut.

4.4 Finanzielle Rahmenbedingungen

4.4.1 Fokus digitale Netzinfrastrukturen

In der EU und Deutschland wird der Ausbau von digitalen Netzinfrastrukturen und insbesondere von Glasfasernetzen durch Investitionen der Netzbetreiber selbst, d.h. eigenwirtschaftlich, vorangetrieben. Im Jahr 2022 war dies in Bezug auf Gigabitnetze in Deutschland sogar zu 92% der Fall, d.h. nur zu 8% erfolgte der Netzausbau über staatliche Fördermittel.¹⁶⁸ Um einen derart umfangreichen eigenwirtschaftlichen Ausbau finanzieren zu können, ist für die ausbauenden Unternehmen der Zugang zu Eigen- und Fremdkapital von entscheidender Bedeutung. Aufgrund der sich auftürmenden Herausforderungen, wie die oben beschriebene Zins- und Inflationsentwicklung oder auch die nach wie vor

¹⁶⁷ Bundesamt für Justiz (2023a), Verordnung über die Anreizregulierung der Energieversorgungsnetze (Anreizregulierungsverordnung - ARegV).

¹⁶⁸ S. [hier](#).

vielfach hinter den Erwartungen zurückbleibende Nachfrage nach hochbitratigen Glasfaseranschlüssen, ist dieser Zugang in den letzten Monaten und Jahren jedoch nicht einfacher geworden und hat die „finanzielle Tragfähigkeit“ einiger Investitionsvorhaben wenn nicht in Frage gestellt, dann zumindest unter Druck gesetzt.¹⁶⁹ Zahlreiche Projekte wurden unter Rahmenbedingungen initiiert, die sich in der Realisierungsphase signifikant wandelten, mit negativen Konsequenzen für das Investitionsklima.¹⁷⁰ Die sinkenden Renditen bei Glasfaserprojekten erhöhen die Anreize für Investoren sich nach alternativen Anlagemöglichkeiten umzuschauen.¹⁷¹ Problematisch sind die Folgen der geänderten Rahmenbedingungen insbesondere für die Investitionsausgaben (CAPEX)¹⁷². Der Netzausbau ist sehr kapitalintensiv, CAPEX sind der zentrale Faktor für die Wirtschaftlichkeit von Glasfaserprojekten. Zwar lassen Investitionen regelmäßig stabile und leicht prognostizierbare langfristige Cashflows erwarten, die zur Amortisierung der getätigten Ausgaben eingesetzt werden können.¹⁷³ Die aktuellen Rahmenbedingungen sorgen jedoch regelmäßig für höhere Entwicklungs- und Ausbaukosten, schwindende erwartete Erträge, eine Verschiebung des Break-even nach hinten und in der Konsequenz für eine Reduzierung des Rollouts der ausbauenden Unternehmen.^{174,175} Während etablierte ausbauende Unternehmen bei der Finanzierung des Netzausbaus oft auf eigene Mittel zurückgreifen (können), setzen viele kleine und mittelgroße Unternehmen auf Fremdkapital und dabei entweder auf Bankenkredite¹⁷⁶ oder auf Finanzmittel, die von institutionellen Investoren bereitgestellt werden.¹⁷⁷ Gerade für kleine und mittelgroße Netzbetreiber ist der Zugang zu Fremdkapital damit zum einen teurer, aber auch schwieriger geworden, da Investoren und Banken ein höheres Ausfallrisiko bei bestehenden und neuen Ausbauprojekten sehen.

4.4.2 Fokus Energienetzinfrastrukturen

Wie der Glasfaserausbau erfolgt auch der Ausbau der Energienetze grundsätzlich eigenwirtschaftlich durch die Energienetzbetreiber. Die Anreizregulierung der Netzbetreiber (siehe Abschnitt 4.3.2) prägt damit entscheidend die Finanzierungsspielräume. Das gegenwärtige System der Erlösbergrenzen gewährt den Unternehmen bewusst keine Renditegarantien. Die Rentabilität des in den Netzen gebundenen Kapitals hängt entscheidend davon ab, wie stark die Netzbetreiber ihre tatsächlichen Kosten im Zeitverlauf im Vergleich zum durch den Effizienzwert vorgegebenen Pfad senken können. Regulatorische Entscheidungen über die in die Berechnung des Effizienzwertes einfließenden Parameter haben

¹⁶⁹ EU-Kommission (2024b), COM(2024) 81, 21. Februar 2024.

¹⁷⁰ Dr. E.-O. Ruhle, P. Beyersdorff, T. Wimmer, P. Szirota, S. Lackermayer, S. Reithmayr (2023).

¹⁷¹ Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024).

¹⁷² Die Kapitalausgaben variieren in der EU stark. In Spanien liegen sie bei etwa 500 Euro pro Haushalt, in Deutschland bei ca. 1300 Euro. Bei der Höhe spielt etwa die Geographie eine Rolle oder ob bereits Infrastrukturen bestehen. [E. Shibanov und S. Torres (2023)].

¹⁷³ Bird&Bird (2024), FTTH/FTTB: Wie steht es um die Finanzierung des Glasfaserausbaus in Deutschland?, 2. April 2024.

¹⁷⁴ E. Shibanov und S. Torres (2023)

¹⁷⁵ Eine im August 2023 veröffentlichte Analyse zeigte auf, dass die europäische Glasfaserbranche zunehmend mit Refinanzierungsschwierigkeiten zu kämpfen hat. Die Analyse untersuchte 100 Refinanzierungsgeschäfte für Glasfaserprojekte in Europa im Zeitraum von 2020 bis 2023. Dabei zeigte sich ein Transaktionshöhepunkt im Jahr 2021. Im Jahr 2022 sanken die Transaktionen jedoch bereits um 25% [Dr. Nejc Jakopin, Lars Riegel, Kamil Burkhanov, Next-stage fiber: A guide to FTTH refinancing, Solutions for delivering on business plans in a turbulent time, August 2023].

¹⁷⁶ Regelmäßig spielen hier Konsortialkredite eine wichtige Rolle. Da diese sich oft am aktuellen Leitzins orientieren und dynamisch ausgestaltet sind, sorgen Leitzinssteigerungen regelmäßig direkt für Kostensteigerungen [Dr. M. Willkomm, M. Emons, A. Mescheder, A. Spiegel (2024)].

¹⁷⁷ Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung (2024), Glasfaserstrategie, Konsultationsentwurf – Stand 05/2024.

somit großen Einfluss auf die erwartete Geschäftsentwicklung – und damit auf den Zugang zu Kapital an den Finanzmärkten.

Für Investitionsanreize wesentlich ist vor allem die Frage der Berechnung und Anerkennung von Kapitalkosten. Grundsätzlich als Kapitalkosten anerkannt werden gezahlte Fremdkapitalzinsen sowie Eigenkapitalverzinsung, Abschreibungen und Gewerbesteuer. Letztere drei Komponenten werden kalkulatorisch bestimmt. Auch die anerkannten jährlichen Kapitalkosten unterliegen im Verlauf der Regulierungsperiode einer Degression, was die Tatsache reflektiert, dass der Wert des Bestandsvermögens im Laufe der Regulierungsperiode infolge von Abschreibungen kontinuierlich sinkt. Neben diesem sogenannten Kapitalkostenabzug besteht zugleich auch die Möglichkeit, über jährlich beantragbare Zuschläge innerhalb der Regulierungsperiode getätigte Investitionen zeitnah auf die Kapitalkosten angerechnet zu bekommen. Dies erfolgt bei Übertragungsnetzbetreibern über das Instrument der „Investitionsmaßnahme“, bei Verteilnetzbetreibern über das Instrument des „Kapitalkostenaufschlags“.¹⁷⁸ Damit sollen „Fotojahr“-Effekte beim Aufbau des Kapitalstocks - und damit zusammenhängende künstliche Investitionszyklen - vermieden werden.¹⁷⁹ Nachteil ist eine potenziell die Projektauswahl verzerrende unterschiedliche Behandlung von Kapital- und Betriebskosten. Denn ein durch Investitionsprojekte verursachter Anstieg in den Betriebskosten würde nach wie vor erst in der nächsten Regulierungsperiode erlösseitig kompensiert. Dies verschiebt die Anreize in Richtung relativ kapitalintensiver Investitionsprojekte.

Für die Bestimmung der in der Erlösobergrenze angerechneten Kapitalkosten sind drei regulatorische Parameter besonders maßgeblich: Abgrenzung der Bemessungsgrundlage (Berechnung Vermögenswert), Abschreibungsrate/Nutzungsdauer (Geschwindigkeit der Kapitalkostendegression) und Höhe der angesetzten Eigen- und Fremdkapitalverzinsung. Im Hinblick auf die **Bemessungsgrundlage** ist die Frage entscheidend, welche Bestandteile des Vermögens als betriebsnotwendig eingestuft werden. Neben unmittelbar für die physische Aufrechterhaltung des Betriebs notwendigem Sachanlagevermögen können gegenwärtig auch Teile des immateriellen Vermögens sowie des Umlaufvermögens (Vorräte) anerkannt werden, sofern die Betriebsnotwendigkeit individuell begründet werden kann. Die Notwendigkeit individueller Begründung erzeugt auf Seiten der Unternehmen allerdings zusätzliche Dokumentationskosten und Rechtsunsicherheit.¹⁸⁰ Die Bundesnetzagentur (BNetzA) schlägt deshalb in ihrem Eckpunktepapier zur künftigen Ausgestaltung der Ermittlung der Kostenbasis¹⁸¹ den Umstieg auf eine pauschale Anerkennung eines bestimmten Prozentsatzes des Umlaufvermögens (Vorschlag: 1/24) vor. Dies würde die Erfassung erleichtern, bei manchen Netzbetreibern aber unter Umständen die realen Kosten des betriebsnotwendig gebundenen Kapitals nicht decken.

Für die Ermittlung der **Abschreibungen** sind regulatorische Vorgaben für die anzusetzenden Nutzungsdauern von unterschiedlichen Klassen von betrieblichen Anlagegütern erforderlich. Die Anhänge der Verordnung zu den Gasnetzentgelten¹⁸² und der Verordnung zu den Stromnetzentgelten¹⁸³ enthalten

¹⁷⁸ Bundesamt für Justiz (2023a).

¹⁷⁹ Eisenbast, W., Perner, J., & Rodgarkia-Dara, A. (2017), Was bringt die „Anreizregulierung 2.1“? Anmerkungen zum novellierten Regulierungsrahmen für Strom- und Gasnetzbetreiber. Wirtschaftsdienst, 97, 64-70.

¹⁸⁰ BDEW (2024), Stellungnahme - BNetzA-Eckpunktepapier „Methodikfestlegung Ausgangsniveau Strom und Gas (StromNEF und GasNEF) vom 19. Juli 2024, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

¹⁸¹ BNetzA (2024), Eckpunktepapier Methodikfestlegungen Ausgangsniveau Strom und Gas (StromNEF und GasNEF), Bundesnetzagentur.

¹⁸² Bundesamt für Justiz (2023b), Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Gasversorgungsnetzen (Gasnetzentgeltverordnung - GasNEV).

¹⁸³ Bundesamt für Justiz (2023c), Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen (Stromnetzentgeltverordnung - StromNEV).

jeweils Listen mit Spannweiten für die betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauern unterschiedlicher Anlagenklassen. Grundsätzlich haben Netzbetreiber unter Liquiditätsgesichtspunkten oft ein Interesse, Nutzungsdauern möglichst kurz anzusetzen. Durch zunächst höhere periodische Abschreibungen steigen die anerkannten Kapitalkosten und damit die anfänglichen Erlösobergrenzen. Die Frage der Abschreibungen berührt damit unmittelbar den Finanzierungsspielraum für Erweiterungs- und Ersatzinvestitionen. Eine gegenwärtig relevante Frage ist dabei vor allem der Umgang mit neuen Arten von Anlagegütern, die als Folge von technologischem Fortschritt und veränderten netztechnischen Anforderungen an die Netzbetreiber Relevanz gewonnen haben. Das betrifft insbesondere Digitaltechnik wie die Komponenten intelligenter Messsysteme (Smart-Meter-Gateways etc.) und eigene Glasfasernetze für die betriebsinterne Kommunikation.¹⁸⁴ Ein auch zukünftig höchstwahrscheinlich dynamischer technologischer Fortschritt lässt hier in vielen Fällen kürzere betriebsgewöhnliche Nutzungsdauern erwarten als bei den meisten etablierten Anlagenklassen.¹⁸⁵ Ein Problem spezifisch der Betreiber von Erdgasnetzen ist zudem die Gefahr einer zu langsamen Abschreibung von Investitionen infolge eines beschleunigten gesellschaftlichen Ausstiegs aus der Erdgasnutzung. Um die Gefahr von „stranded assets“ zu vermeiden, hat die BNetzA den Gasnetzbetreibern bereits die Flexibilität gewährt, für ab 2023 in Betrieb genommene Anlagen die Nutzungsdauer auf die Zeit bis 2045 (politisch anvisiertes Ausstiegsdatum für fossile Energienutzung) zu verkürzen.¹⁸⁶

Die Höhe der **kalkulatorischen Eigenkapitalverzinsung** hat einen direkten Niveau-Effekt auf den regulatorisch festgelegten Pfad der Erlösobergrenzen. Gegenwärtig wird ein allgemeiner Eigenkapitalzinsatz fixiert. Der Eigenkapitalzins nach Steuern (aktuelle Regulierungsperiode: 5,64 %) setzt sich aus der Summe eines risikolosen Basiszins (aktuell: 2,49 %) und eines Wagniszuschlags (aktuell: 3,15 %) zusammen. Der Basiszins wird als Zehnjahresdurchschnitt der Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere ermittelt.¹⁸⁷ Der Wagniszuschlag reflektiert das geschäftsfeldspezifische Risiko und wird wissenschaftlich fundiert aus der statistischen Analyse von Marktrenditen mit Hilfe des Capital Asset Pricing Models (CAPM) gewonnen.¹⁸⁸ Der Vorteil eines solchen auf vergangene Marktdaten beruhenden Ansatzes ist seine Objektivität und vergleichsweise einfache Anwendbarkeit. Er impliziert allerdings auch, dass die tatsächliche reale Rendite der Netzbetreiber sensitiv auf kurzfristige Veränderungen der Marktbedingungen innerhalb der Regulierungsperioden reagiert. So würde ein durch sinkende Inflation oder geldpolitische Interventionen verursachter kurzfristiger Anstieg des realen Marktzinsniveaus die Opportunitätskosten des gebundenen Kapitals erhöhen, ohne dass sich dies unmittelbar in den anrechenbaren Kapitalkosten niederschlägt.

Zudem kann die unterschiedliche regulatorische Behandlung von Eigen- und Fremdkapital einen verzerrenden Effekt auf die Kapitalallokation ausüben. Da Fremdkapitalkosten anders als Eigenkapitalkosten aufwandsgetreu (tatsächliche Zinsaufwendungen des Unternehmens) angerechnet werden, kann ein Missverhältnis zwischen dem faktischem und dem anrechenbaren kalkulatorischen Eigenkapitalzins künstliche Umschichtungen im Kapitalmix incentivieren. So könnte ein im Vergleich zur gegenwärtigen Marktverzinsung zu hoch angesetzter kalkulatorischer Eigenkapitalzinssatz die Netzbetreiber

¹⁸⁴ Avancini, D. B., Rodrigues, J. J., Martins, S. G., Rabêlo, R. A., Al-Muhtadi, J., & Solic, P. (2019), Energy meters evolution in smart grids: A review. *Journal of cleaner production*, 217, 702-715.

¹⁸⁵ Torriti, J. (2020), *Appraising the economics of smart meters: costs and benefits*, Routledge.

¹⁸⁶ BNetzA (2022), Festlegung von kalkulatorischen Nutzungsdauern von Erdgasleitungsinfrastrukturen („KANU“, BK9-22/614), Bundesnetzagentur.

¹⁸⁷ Bundesamt für Justiz (2023a).

¹⁸⁸ Elbannan, M. A. (2015). The capital asset pricing model: an overview of the theory. *International Journal of Economics and Finance*, 7(1), 216-228.

dazu motivieren, ihre Finanzierung teilweise von Fremd- auf Eigenkapital umzustellen, ohne dass dies im Zusammenhang mit der Risikoentwicklung des eigenen Geschäfts stünde. Um solche verzerrenden Effekte zukünftig zu vermeiden, schlägt die BNetzA in ihrem Eckpunktepapier den Übergang zur Berechnung eines einheitlichen kalkulatorischen Gesamtkapitalkostensatzes auf Basis des Weighted-Average-Cost-of-Capital (WACC)-Modells vor.¹⁸⁹ Neben dem Eigenkapitalkostensatz würden in so einem Modell auch der Fremdkapitalkostensatz und die Eigenkapitalquote (Gewichtung) kalkulatorisch auf Basis aggregierter Marktdaten bestimmt. Die vereinfachte Berechnung würde zugleich administrative Kosten sparen. Dem steht jedoch der Nachteil einer noch stärkeren Sensitivität gegenüber unperiodischen Entwicklungen gegenüber – sowie die Gefahr einer Benachteiligung von Netzbetreibern mit sehr spezifischer Risiko- und Kapitalstruktur.

5 Leitplanken für den Umgang mit diesen Herausforderungen

5.1 Fokus digitale Netzinfrastrukturen

Wie schon eingangs erörtert haben sich sowohl die europäische als auch deutsche Politik im Hinblick auf die Errichtung digitaler Netzinfrastrukturen ambitionierte Ziele gesetzt. Die Infrastrukturen sollen zugleich möglichst leistungsfähig sein, möglichst flächendeckend zur Verfügung stehen und möglichst zügig bereitgestellt werden. Allein dieser Dreiklang stellt ausbauende Unternehmen bereits vor vielfältige Herausforderungen und generiert Zielkonflikte, die oft nur schwer aufzulösen sind.¹⁹⁰ Diese hängen auch mit den zahlreichen Hemmnissen, wie dem schwierigen makroökonomischen Umfeld, hohen Tiefbaukosten und bürokratischen Hürden (s. Kapitel 4), zusammen, die das Investitionsumfeld derzeit wenig attraktiv erscheinen lassen und sich bremsend auf den Netzausbau auswirken. Unsicherheiten über die künftige Ausgestaltung des regulatorischen Umfelds kommen hinzu. Eigen- bzw. privatwirtschaftliche Infrastrukturinvestitionen heute und in Zukunft werden jedoch nur erfolgen, sofern etwaige Kapitalgeber davon überzeugt sind, dass Ausbauprojekte wirtschaftlich tragfähig sind und sie eine angemessene Rendite erwarten können.

In dieser Situation stellt sich sodann die Frage, welche Rolle der Staat bzw. die europäische als auch deutsche Politik spielen können und ggf. sollten, um die Rentabilität und wirtschaftliche Tragfähigkeit von Netzausbauprojekten zu unterstützen? Wo kann und sollte der Staat unterstützend eingreifen und wo sollte er sich raushalten und den Marktkräften das Handeln überlassen? Welche Rahmenbedingungen sollte der Staat setzen, um die politisch avisierten Ziele mit möglichst geringen Friktionen zu erreichen?

In einer freien Marktwirtschaft findet die Koordinierung der Handlungen dezentral über die Handlungen der Marktakteure statt. Dies gilt auch für Entscheidungen über Infrastrukturinvestitionen. Grundsätzlich obliegt es den ausbauwilligen Unternehmen, ihren Eigentümern und Investoren, die mit solchen Entscheidungen verbundenen Unwägbarkeiten und Unsicherheiten¹⁹¹ zu bewältigen. Die

¹⁸⁹ BNetzA (2024).

¹⁹⁰ Beispielsweise bindet der flächendeckende Ausbau von Netzen viele Ressourcen (etwa Tiefbaukapazitäten). Werden diese knapp, verteuern sie sich und sorgen für steigende Ausbaukosten, was wiederum den Netzausbau ausbremst und die Rentabilität von Ausbauprojekten schmälert.

¹⁹¹ Dies meint insbesondere Unwägbarkeiten und Unsicherheiten, die mit der Kalkulation der voraussichtlichen Investitionskosten, der Einschätzung der künftigen Kundennachfrage, der künftigen technologischen Entwicklungen oder auch der künftigen Ausgestaltung des Regelungsrahmens einhergehen. Zudem meint es jene Unwägbarkeiten und Unsicherheiten, die damit zusammenhängen, dass zwischen der Investitionsentscheidung und der Generierung von Erlösen eine zeitliche Differenz besteht, in der sich bspw. das makroökonomische Umfeld wandeln kann. Es besteht demnach ein unüberwindbares Informationsdefizit.

Tatsache, dass die Errichtung digitaler Netzinfrastrukturen heutzutage weitgehend eigenwirtschaftlich erfolgt, spricht auch grundsätzlich für die Funktionsfähigkeit der Märkte. Staatliche Eingriffe zur Förderung des Netzausbaus lassen sich jedenfalls aus ordnungspolitischer Sicht nur eingeschränkt begründen. Staatliche Interventionen, die über das Setzen eines verlässlichen Rechtsrahmens¹⁹², die Gewährleistung bürokratiearmer Genehmigungsprozesse oder die (Aus-)Bildung von Fachkräften hinausgehen, sind jedenfalls grundsätzlich nur in zwei Fallkonstellationen rechtfertigbar.

Erstens bei Vorliegen positiver externer Effekte. In diesem Fall wird weniger ausgebaut als volkswirtschaftlich sinnvoll. Für ausbauwillige Unternehmen rechnet sich der Ausbau nicht, da er etwaige Vorteile, die Dritte aus dem Ausbau generieren nicht internalisieren kann. Und zweitens zur Wahrung der „digitalen Daseinsvorsorge“ und zur Förderung der „digitalen Teilhabe“. Diese politischen Ziele, die üblicherweise der Wahrung gleichwertiger Lebensverhältnisse und der Unterstützung strukturell schwacher (Wirtschafts-)Regionen dienen, und davon ausgehen, dass der Zugang zu digitalen Produkten und Dienstleistungen heutzutage zur Grundversorgung eines jeden Bürgers gehören sollte, fließen regelmäßig nicht in das Entscheidungskalkül der potenziell ausbauwilligen Unternehmen ein.¹⁹³ In beiden Fallkonstellationen bleibt der Netzausbau mithin hinter einem – volkswirtschaftlich effizienten und politisch erwünschtem – Niveau zurück.

Diese beiden Rechtfertigungen sprechen jedoch nur für punktuelle, gezielte und eng begrenzte Maßnahmen zur staatlichen Förderung des Netzausbaus, etwa über staatliche Beihilfen, Fördergelder oder die Übernahme von Investitionsrisiken (z.B. über Garantien). Der marktgetriebene Ausbau hat absoluten Vorrang. Werden staatliche Förderinstrumente eingesetzt, müssen sie in jedem Fall gewissen Prinzipien folgen.

Staatliche Unterstützungsmaßnahmen^{194,195,196}

- dürfen den Markt nicht dergestalt beeinflussen, dass damit ungerechtfertigte Verzerrungen im (Infrastruktur-)Wettbewerb zwischen verschiedenen ausbauenden Unternehmen bzw. Netzbetreibern entstehen (könnten);
- dürfen nicht zu Verdrängungs- bzw. Verlagerungseffekten führen, d.h. sie dürfen das privatwirtschaftliche Engagement der Marktakteure nicht zurückdrängen (kein „crowding out“) und dazu führen, dass der Staat und mit ihm die Steuerzahler Risiken auf sich nehmen, die der Markt defacto selber zu tragen fähig ist;
- dürfen keine Fehlanreize und Mitnahmeeffekte erzeugen, wie die Verschiebung von Investitionsentscheidungen bei Projekten, die eigentlich als rentabel eingestuft werden, deren Rentabilität jedoch durch staatliche Hilfen noch zuzunehmen verspricht;
- sollten die den Märkten innewohnenden Knappheiten Rechnung tragen, d.h. sie sollten vorhandene Ressourcen nicht derart binden, dass die wirtschaftliche Tragfähigkeit marktgetriebener Ausbauprojekte übermäßig in Mitleidenschaft gezogen werden;

¹⁹² Ein verlässlicher Rechtsrahmen, der Stabilität, Vorhersehbarkeit und Konsistenz vereint, ist insbesondere deshalb entscheidend, da es sich bei Investitionen in die Errichtung von Netzinfrastrukturen um Entscheidungen handelt, die einen sehr langfristigen Charakter haben. Die Prüfung der Rentabilität von Netzausbauprojekten wird durch klare, transparente und möglichst konstante Regeln erleichtert.

¹⁹³ Wambach, A., Kühling, J., Nöcker, T., & Westerwelle, A. (2019), Staatliches Augenmaß beim Netzausbau, Sektorgutachten der Monopolkommission gemäß § 121 Abs. 2 TKG (No. 11), Sektorgutachten Telekommunikation.

¹⁹⁴ Van Roosebeke, B., Baran, A.-K., Eckhardt, P., Kiesow, A. (2013), Moderne Breitbandinfrastruktur in Deutschland und Europa, Relevanz, Bestand und Regulierung, cep - Centrum für Europäische Politik, Dezember 2013.

¹⁹⁵ Van Roosebeke, B. (2009), cepAnalyse, Staatliche Förderung des Breitbandausbaus, 13. Juli 2009.

¹⁹⁶ Wambach, A., Kühling, J., Nöcker, T., & Westerwelle, A. (2019)

- dürfen nicht zu einer Entwertung bereits getätigter Investitionen von ausbauenden Unternehmen führen, denn kommt es dazu, sinkt deren Anreiz künftig erneut zu investieren; und
- sollten möglichst keiner Fehlallokation knapper Ressourcen Vorschub leisten und darauf abzielen etwaige Risiken, die die Steuerzahler übernehmen so gering als möglich zu halten.

5.2 Fokus Energienetzinfrastrukturen

Auch im Bereich des Stromnetzes besteht wie gezeigt eine klare Diskrepanz zwischen den gesellschaftlich definierten Ausbauzielen und dem tatsächlichen Niveau an Netzinvestitionen. Diese ist aufgrund der fundamentalen Bedeutung des Netzausbaus sowohl für die Erreichung der Klimaziele als auch die Versorgungssicherheit besonders schwerwiegend. Im Folgenden wird daher der Fokus auf die Analyse des Stromnetzinfrastruktur gelegt.

Die Schaffung ausreichender Netzkapazitäten ist nicht nur die Basis für die überregionale Synchronisierung bestehenden Stromangebots und -nachfrage. Sie ist auch die Voraussetzung für die Integration zusätzlicher EE-Stromkapazitäten und die Elektrifizierung der Verbrauchssektoren Industrie, Gebäude und Transport. Zugleich setzt der zunehmende kostenseitige Wettbewerbsdruck auf Europas energieintensive Industrien hohe Effizianzforderungen an zukünftige Netzinvestitionen. Das Ziel lautet eben nicht Netzausbau um jeden Preis. Investitionen müssen stattdessen zukünftig mehr denn je nach dem Effizienzprinzip priorisiert werden, um die über die Netzentgelte auf die Stromverbraucher umgelegten Mehrkosten zu begrenzen. Auch der Stromnetzausbau bewegt sich damit im Spannungsfeld des klassischen energiepolitischen Zieldreiecks aus Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit.

Zentrales politisches Instrument für das Austarieren dieser teilweise konfliktträchtigen gesellschaftlichen Ziele ist die zukünftige Ausgestaltung der Entgeltregulierung der Netzbetreiber. Anders als beim Glasfaserausbau stellt sich hier nicht die Frage nach dem Ausmaß an staatlicher Intervention. Durch den Charakter der Energienetze als natürliche Monopole erfordert eine wohlfahrtsorientierte Politik in jedem Fall die staatliche Regulierung der Erlöse aus dem Netzbetrieb. Die Frage lautet stattdessen, wie eine zukünftige Regulierung ausgestaltet sein sollte, um einen sinnvollen Ausgleich zwischen den übergeordneten energiepolitischen Zielen zu schaffen. Neben der Methodik zur Berechnung der Erlöse selbst erfordert dies auch die Untersuchung möglicher ergänzender staatlicher Unterstützungsmaßnahmen, die zur Abmilderung der Trade-offs zwischen den verschiedenen gesellschaftlichen Zielen beitragen könnten.

Voraussetzung für eine solche Analyse ist wie bei den TK-Netzen zunächst Klarheit über die Natur der Stromnetze als ökonomisches Gut. Im engeren Sinne stellt der Netzbetrieb eine Dienstleistung an die Teilnehmer des Strommarktes dar. Angesichts der Fülle an Aufgaben der Netzbetreiber ist korrekterweise von einem Bündel verschiedener Dienstleistungen zu sprechen. Dabei ist zwischen der Übertragungsnetz- und der Verteilnetzebene zu unterscheiden. Gemäß Energiewirtschaftsgesetz zählen zu den Aufgaben der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) der sichere Betrieb, die Instandhaltung und der Ausbau der Stromnetze. Neben dem Langstreckentransport von Strom im Höchstspannungsnetz ist die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit eine zentrale Aufgabe der ÜNB. Dazu erbringen sie verschiedene Systemdienstleistungen wie die Spannungshaltung, der Versorgungswiederaufbau des Netzes und die Frequenzhaltung. Eine weitere systemrelevante Aufgabe ist die Vermarktung der über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geförderten kleinen (< 100 kW) EE-Anlagen.¹⁹⁷ Aufgaben der

¹⁹⁷ Siehe Bundesamt für Justiz (2024a).

Verteilnetzbetreiber sind klassischerweise die regionale Stromverteilung und die Unterstützung der ÜNB bei ihren Systemdienstleistungen.

Bei den aufgezählten Dienstleistungen handelt es sich im technologischen Sinne um keine öffentlichen Güter. Denn deren Kriterien sind technische Nicht-Ausschließbarkeit und Nicht-Rivalität in der Nutzung. Ausschließbarkeit ist im Netztransport gegeben, Trittbrettfahrerverhalten bei der Nutzung von Netzdienstleistungen damit ausgeschlossen. Nutzungsrivalität ist aus Sicht der Stromanbieter in Überschussituationen, aus Sicht der Stromnachfrager in Engpasssituationen gegeben. Das spricht grundsätzlich gegen eine vergemeinschaftete Finanzierung der Netze aus Steuergeldern und für die Rolle von Knappheitspreisen als effizienzförderndes Steuerungsinstrument.

Ein wohlfahrtsanalytisches Argument für ergänzende staatliche Unterstützung wäre die Existenz positiver Externalitäten im Zusammenhang mit den Aktivitäten der Netzbetreiber. Im Hinblick auf die Dienstleistungen des laufenden Netzbetriebs, dem Stromtransport selbst und der Gewährleistung von Versorgungssicherheit, sind keine solchen Externalitäten erkennbar. Denn deren Profiteure sind die Stromanbieter und -nachfrager selbst. Das spricht für eine ausschließliche Finanzierung über Netzentgelte.

Anders ist der Effekt des Netzausbaus zu bewerten. Die Möglichkeit, durch die Vermeidung der Abregelung von EE-Strom in Überschussituationen direkt CO₂-Emissionen einzusparen, stellt aufgrund der bestehenden CO₂-Bepreisung der Stromerzeugung zwar ebenfalls keine Externalität dar. Die mit dem Netzausbau einhergehende Erhöhung der Integrationskapazität für volatilen EE-Strom ist jedoch im dynamischen Sinne eine positive Externalität. Denn die Geschwindigkeit des langfristigen EE-Ausbaus hängt entscheidend von der Geschwindigkeit der Sektorkopplung ab, d.h. von den Investitionen in sektorübergreifende Anwendungstechnologien von Strom in Industrie, Gebäuden und Verkehr - und umgekehrt. Bei der Überwindung dieses Henne-Ei-Problems spielt der Netzausbau eine entscheidende Rolle, da er durch zusätzliche Übertragungskapazitäten die Strommärkte in Europa überregional und international integriert und damit erst eine gesamtwirtschaftlich effiziente Steuerung der Investitionen über Strompreissignale ermöglicht. Er leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur Senkung zukünftiger gesellschaftlicher CO₂-Vermeidungskosten und wirkt über die heutigen CO₂-Preise hinaus. Begründete Aufgabe einer ergänzenden staatlichen Förderung wäre es, die Netzbetreiber für diesen zusätzlichen Beitrag zu honorieren, die Externalität also zu internalisieren.

Ein weiteres Argument für eine ergänzende staatliche Förderung ist die investitionsstimmende Wirkung von politisch-regulatorischer Unsicherheit. Dies betrifft im engeren Sinne die zukünftige Ausgestaltung der Anreizregulierung der Netzbetreiber, im weiteren Sinne die Zukunft der Energie- und Klimapolitik insgesamt. Die regulatorische Sicherheit ist auf die Dauer der fünfjährigen Regulierungsperioden begrenzt. Aus heutiger Sicht ist kaum absehbar, wie sich die Regelungen zu Abschreibungsdauern, Kapitalkostensätzen und standortspezifischen Sonderfaktoren bei der Berechnung der Erlösobergrenzen langfristig entwickeln werden. Auch das zukünftige allgemeine politische Tempo bei der Energiewende - und damit die Anforderungen an die Systemintegration der erneuerbaren Energien - ist derzeit nicht sicher abschätzbar, da es wesentlich von der weiteren wirtschaftlichen Entwicklung abhängt. Diese politisch bedingte Unsicherheit führt zu Renditerisiken, die die Finanzierbarkeit langfristiger Investitionen in die Stromnetze beeinträchtigen. Staatliche Unterstützung kann ein Weg sein, die Auswirkungen des Risikos politischer Inkonsistenz mit politischen Mitteln zu neutralisieren.

Diese Argumentation rechtfertigt nicht jedwede Form staatlicher Unterstützung. Auch hierbei stellt sich bei der Wahl der Instrumente die Effizienzfrage. Eine Herausforderung ist insbesondere,

ergänzende Maßnahmen konsistent zum System der Anreizregulierung und seiner Kostensenkungsanreize zu gestalten. Dafür lassen sich in Ergänzung zu den für die Glasfaserförderung dargestellten Prinzipien weitere konkrete Anforderungen formulieren.

Staatliche Fördermaßnahmen

- müssen in die existierende Entgeltsystematik integriert werden, dürfen insbesondere bestehende Anreize für Netzbetreiber zur Kostensenkung nicht unterlaufen;
- sollten sich auf Investitionen beschränken, die für die Erreichung der gesellschaftlichen Klimaziele notwendig sind, deren alleinige Finanzierung über Netzentgelte aber zu hohe Kosten für die Stromverbraucher erzeugen würde;
- sollten stärkere Anreize für Investitionsprojekte, die im besonderen Maße der Systemintegration von EE-Strom dienen (einschließlich demand-side management), setzen;
- sollten in diesem Sinne nicht allein Netzausbau-, sondern auch Netzmodernisierungsinvestitionen fördern;
- sollten nach Maßgabe des Subsidiaritätsprinzips eine angemessene Aufteilung der Kosten und Risiken zwischen nationaler und EU-Ebene beinhalten, einschließlich einer stärkeren EU-Förderung grenzüberschreitender Stromnetzinvestitionen.

6 Vorschläge zur Verbesserung der Finanzierungsbedingungen von Netzinvestitionen

Die öffentlichen Haushalte in der EU und auch in Deutschland sehen sich mit der Bewältigung zahlreicher Transformationsherausforderungen konfrontiert. Gleichzeitig sind die fiskalischen Kapazitäten begrenzt. Die Konkurrenz um staatliche Gelder nimmt seit geraumer Zeit spürbar zu. Die anhaltenden Diskussionen in Deutschland um eine Lockerung der „Schuldenbremse“, der Etablierung von „Sondervermögen“ oder auch von spezifischen Fondsstrukturen zur Finanzierung der Instandhaltung und des Ausbaus von Infrastrukturen, zeugen von dieser Dynamik. Dass die Mittel begrenzt sind, zeigte sich nicht zuletzt an der Kürzung der Gigabit-Förderung. Waren für das Jahr 2024 zunächst im Rahmen der „Gigabitförderung 2.0“ 3 Mrd. Euro¹⁹⁸ zur Unterstützung des Breitbandausbaus eingeplant, wurde sie jüngst um 1 Mrd. Euro auf nunmehr 2 Mrd. Euro¹⁹⁹ gekürzt.²⁰⁰ Auch im Bereich der Stromnetze verdeutlicht die im Zusammenhang mit der Auflösung des Wirtschaftsstabilisierungsfonds stehende kurzfristige Streichung der staatlichen Zuschüsse zu den Betriebskosten der Stromübertragungsnetze den Ernst der Lage.²⁰¹

Für die Zukunft braucht es deshalb neue smarte Vorschläge, wie auch unter den Bedingungen verschärfter fiskalischer Restriktionen der dringend nötige Ausbau der Digital- und Energienetzinfrastruktur vorangetrieben werden kann.

¹⁹⁸ Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2025), Neue Gigabitförderung des Bundes lenkt Mittel prioritär in Gebiete mit größtem Nachholbedarf, 3. April 2023, abrufbar [hier](#).

¹⁹⁹ Stefan Krempf (2024), Regierung streicht eine Milliarde Euro Gigabitförderung für 2024, Heise Online, 28. Juli.2024, abrufbar [hier](#).

²⁰⁰ Im Juli 2024 genehmigte die Kommission noch Änderungen an einer deutschen Beihilferegelung zur Förderung des Gigabit-Netzausbaus. Die Regelung verlängerte eine bestehende Regelung um drei Jahre bis Ende 2028 und erlaubte eine Aufstockung der Mittelausstattung um 26 Mrd. Euro auf dann insgesamt 38 Mrd. Euro [s. [hier](#)].

²⁰¹ Deutscher Bundestag (2023b), Auswirkungen des Urteils des Bundesverfassungsgerichts vom 15. November 2023 zum Zweiten Nachtragshaushaltsgesetz 2021 auf den Wirtschaftsstabilisierungsfonds.

6.1 Allgemeine Vorschläge für Digital- und Energienetzinfrastrukturen

6.1.1 Vorschlag 1: Verstärkter Einsatz von risikoabsorbierenden Maßnahmen

Gerade vor dem Hintergrund der angesprochenen fiskalischen Engpässe in der EU und in Deutschland könnte auch der vermehrte Einsatz von „risikoabsorbierenden Maßnahmen“ ein zielführendes Instrument zur künftigen Unterstützung der Finanzierung des Ausbaus von Digital- und Energienetzinfrastrukturen darstellen. Die bisher nur grob skizzierten Vorstellungen der neuen EU-Kommission zur Entwicklung solcher Maßnahmen, die insbesondere private Gelder von Banken und Investoren unter Einbindung europäischer Investitionsprogramme und Förderbanken mobilisieren und den effizienten Einsatz öffentlicher Gelder sicherstellen sollen, signalisieren, dass auch die EU hier Überlegungen anstellt. Sie wurden bereits im Rahmen der Präsentation der Pflichtenhefte („Mission Letters“) an zwei der neuen EU-Kommissare^{202,203} angekündigt und sind auch Teil der politischen Leitlinien der EU-Kommission für die Jahre 2024-2029²⁰⁴.

Solche risikoabsorbierenden Maßnahmen könnten dabei auf bereits bestehenden europäischen Investitionsprogrammen aufbauen. Dazu zählt etwa „InvestEU“, ein Programm welches im Jahr 2022 als Nachfolger des Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFSI) etabliert wurde und mittels Garantien von ca. 26 Mrd. Euro aus dem EU-Haushalt (davon 9,9 Mrd. Euro für nachhaltige Infrastrukturen) in den Jahren 2021-2027 private Investitionen im Umfang von ca. 370 Mrd. Euro mobilisieren soll²⁰⁵, inklusive Investitionen in Digital- und Energienetzinfrastrukturen. Die Garantie soll dabei die Investitionsprojekte, die von Durchführungspartnern (hauptsächlich der EIB)²⁰⁶ unterstützt werden, besichern und den Partnern ermöglichen, ihre Risikotragfähigkeit zu steigern.^{207,208} Aber auch der bestehende EU-Ausbau- und Resilienzfonds oder die „Connecting-Europe“-Fazilität könnten verstärkt für solche risikoabsorbierende Schritte herangezogen werden, etwa um den Glasfaserausbau in ländlichen, als unrentabel eingestuften Gebieten zu unterstützen.

Risikoabsorbierende Maßnahmen würden vordergründig darauf abzielen, die mit Netzausbauprojekten einhergehenden Risiken für potenzielle Fremdkapitalgeber im Sinne eines „De-Risking“ abzufedern und damit ein „Crowd-in“ von privatem Kapital anzureizen. Bei der künftigen Ausgestaltung der von der EU-Kommission avisierten Maßnahmen gäbe es grundsätzlich Potential für eine stärkere Übernahme risikoträchtigerer Tranchen einer Investition, d.h. insbesondere nachrangige Schuldtitel, durch

²⁰² EU-Kommission (2024d), Maria Luís Albuquerque – Mission letter, 17. September 2024; dort heißt es: „*You will also work on risk-absorbing measures to crowd in private funding from commercial banks, investors and venture capital.*“

²⁰³ EU-Kommission (2024e), Stéphane Séjourné – Mission letter, 17. September 2024; dort heißt es: „*You will [...] lead the work on risk-absorbing measures to maximise the impact of public resources and ensure continued implementation of the InvestEU programme, in cooperation with the European Investment Bank and other implementing partners.*“

²⁰⁴ EU-Kommission (2024f), Europe’s Choice, Political Guidelines for the next European Commission 2024-2029, Ursula von der Leyen, Candidate for the European Commission President; dort heißt es: „*Wir werden die öffentlichen Investitionen maximieren und privates Kapital mobilisieren und das Risiko verringern - in enger Zusammenarbeit mit der Europäischen Investitionsbank.*“

²⁰⁵ Laut Halbjahresbilanz wurden bisher insgesamt 218 Mrd. Euro an privaten Investitionen mobilisiert (s. [hier](#)).

²⁰⁶ Neben der EIB fungieren unter anderem nationale Förderbanken sowie internationale Finanzinstitutionen (z.B. Bank für Wiederaufbau und Entwicklung) als Durchführungspartner.

²⁰⁷ Verordnung (EU) 2021/523 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. März 2021 zur Einrichtung des Programms „InvestEU“ und zur Änderung der Verordnung (EU) 2015/1017.

²⁰⁸ Die Kommission hat bereits angekündigt die Kapazität des InvestEU-Fonds zur Risikotragfähigkeit steigern zu wollen. Dazu soll u.a. verstärkt auf Garantien, Darlehen und andere Arten von Finanzinstrumenten zurückgegriffen werden. Zudem soll der Umfang bestehender Finanzierungsprogramme ausgeweitet und die Mandate der EIB-Gruppe angepasst werden. [EU-Kommission (2025c), COM(2025) 30], Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Ein Kompass für die Wettbewerbsfähigkeit in der EU, 29. Januar 2025. S. 21 und 22].

Förderbanken wie der EIB, also von Tranchen, welche private Kapitalgeber im aktuellen Marktumfeld oftmals nicht übernehmen können bzw. wollen. In der Vergangenheit lagen solche Tranchen (noch) nicht so sehr im Fokus bspw. der EIB.²⁰⁹ Die Verlagerung solcher Risiken von Investoren auf die staatlichen Einrichtungen könnte zur Reduktion der Finanzierungskosten für private Kapitalgeber und insbesondere Banken beitragen und sie dazu motivieren, sich durch die Übernahme weniger riskanter Tranchen an den Netzausbauprojekten zu beteiligen. Die Beteiligung der EIB und weiterer (nationaler) Förderbanken ginge wohl auch mit Reputationsgewinnen für unterstützte Projekte einher, welche wiederum Anreize für Investoren zur Beteiligung schaffen²¹⁰.

Omnibus-Paket zu Investitionserleichterungen

Am 26. Februar legte die EU-Kommission ein sogenanntes Omnibus-Paket zur Erleichterung von Investitionen vor.²¹¹ Im Rahmen dieses Pakets schlägt die Kommission insbesondere eine Änderung der InvestEU-Verordnung (EU) 2021/523 vor. Ziel der Anpassungen ist es, die InvestEU-Kapazitäten so zu steigern, dass mindestens 50 Mrd. Euro an zusätzlichen öffentlichen und privaten Geldern für Investitionen mobilisiert werden können. Hierfür setzt die Kommission vordergründig auf eine Aufstockung der EU-Garantie um 2,5 Mrd. Euro im laufenden Finanzierungszeitraum (d.h. bis 2027). Allein hierdurch sollen rund 25 Mrd. Euro an privaten und öffentlichen Investitionen mobilisiert werden. Die Haushaltsmittel, die für die Aufstockung der Garantie notwendig sind, sollen aus Rückflüssen stammen, die in den Jahren 2025, 2026 und 2027 aus dem Europäischen Fonds für Strategische Investitionen (EFSI) und anderen Instrumenten verfügbar werden. Die weiteren 25 Mrd. Euro sollen durch eine Bündelung von verfügbaren Ressourcen im Rahmen von Altprogrammen (z. B. EFSI, CEF, InnovFin und COSME) mit dem InvestEU-Fonds mobilisiert werden. Die Bündelung soll sodann den Weg für die Etablierung eines künftigen „Europäischen Fonds für Wettbewerbsfähigkeit“ bereiten. Die zusätzlichen Kapazitäten des InvestEU-Fonds sollen insbesondere zur Finanzierung von risikoreicheren Aktivitäten genutzt werden, die die Wettbewerbsfähigkeit der EU stärken und die Dekarbonisierung Europas vorantreiben. Sie sollen unter anderem für Eigenkapital und Quasi-Eigenkapital für hochinnovative und risikoreiche Projekte, für risikoreichere Schuldtitel (z.B. nachrangige Schuldtitel), sowie für Garantieinstrumente zur Unterstützung innovativer Unternehmen eingesetzt werden. Zusätzlich schlägt die Kommission eine Reduzierung und Vereinfachung der Berichtspflichten vor. Der Meldeaufwand für Durchführungspartner, Finanzintermediäre und Endempfänger soll spürbar sinken. Dies soll insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu Gute kommen. Die Kommission erhofft sich hierdurch Einsparungen in Höhe von ca. 200 Mio. Euro.

Jegliche risikoabsorbierenden Maßnahmen könnten ferner so ausgestaltet werden, dass sie den Transformationsanstrengungen der EU und Deutschlands gerecht werden. Sie könnten sich mithin auf solche Netzausbauprojekte beschränken, die mit den Digital- und Nachhaltigkeitszielen der EU in Einklang stehen bzw. diesen nicht entgegenstehen.²¹²

Jegliche Implementierung neuer/zusätzlicher „risikoabsorbierender Maßnahmen“ dürfen jedoch insbesondere den rein eigenwirtschaftlich betriebenen Netzausbau weder ausbremsen noch verdrängen

²⁰⁹ Draghi, M. (2024), The Future of European Competitiveness, Part A, A competitiveness strategy for Europe.

²¹⁰ EIB (20218), Evaluation of the European Fund for Strategic Investments, Juni 2018.

²¹¹ Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EU) 2021/523 zur Erhöhung der Effizienz der EU-Garantie und zur Vereinfachung der Berichtspflichten sowie zur Änderung der Verordnungen (EU) 2015/1017, (EU) 2021/1060 und (EU) 2021/2115, COM(2025) 84, abrufbar [hier](#).

²¹² Enrico Letta plädiert in diesem Zusammenhang bspw. für die Etablierung einer sogenannten „Europäische Umweltgarantie (EGG)“, mit der Banken sodann grüne Investitionsprojekte unterstützen können [Enrico Letta (2024), Much more than a market, April 2024].

und sollten sich darauf konzentrieren, bestehende marktliche Defizite – wie die Schwierigkeit der Internalisierung positiver Effekte des Netzausbau durch ausbauende Unternehmen – auszuräumen bzw. auszugleichen. Ansonsten droht eine vermeidbare Fehlallokation knapper staatlicher Ressourcen und eine übermäßige Übernahme privater Risiken durch die Steuerzahler. Aus ordnungspolitischer Sicht ist ferner entscheidend, dass sich jegliche Maßnahmen zur Risikoabsorption auf die Unterstützung der Fremdkapitalseite fokussiert. Zur Vermeidung von Fehlanreizen und Moral-Hazard-Risiken sollte von einer umfangreichen Unterstützung der Eigenkapitalseite abgesehen werden.

6.1.2 Vorschlag 2: Rasche Umsetzung des EU-Versicherungsregelwerks

Die Versicherungswirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren mit Investitionen in langfristige Vermögenswerte schwergetan und hat nur begrenzt Anlagen in Infrastrukturen getätigt²¹³, obgleich sie für solche Anlagen grundsätzlich aufgrund der Langfristigkeit ihrer Verbindlichkeiten als gut geeignet gelten können. Die eingeschränkte Investitionstätigkeit hatte auch aufsichtsrechtliche Gründe. Insbesondere wirkten sich kurzfristige Marktturbulenzen (eine hohe Volatilität der Aktienkurse) stark auf die Kennziffern der Versicherer zu ihrer Solvabilität aus.²¹⁴ Mit der Ende 2024 beschlossenen Überarbeitung der Solvabilität-II-Richtlinie haben die EU-Gesetzgeber durch Veränderung einiger Stellschrauben²¹⁵ beschlossen, die Anreize für langfristige Eigenkapital-/Aktieninvestitionen von Versicherern zu steigern²¹⁶, mit dem Ziel, einen Beitrag zur langfristigen Finanzierung europäischer Unternehmen und insbesondere auch von Infrastrukturen zu leisten, ohne zugleich den Schutz der Versicherungsnehmer oder die Finanzstabilität zu gefährden. Die mit der Anpassung der aufsichtsrechtlichen Regeln einhergehenden Kapitalerleichterungen erhöhen das Potenzial des Sektors, einen Beitrag zum Ausbau moderner von digitalen und Energienetzinfrastrukturen leisten zu können. Zugleich können sie, gerade bei kleineren und mittleren Unternehmen, zur Reduktion der Abhängigkeit von Fremdkapital beitragen.²¹⁷ Damit die Anpassungen an der Richtlinie wirksam werden, gilt es diese nun rasch umzusetzen. Nach dem Zeitplan der Gesetzgeber haben die Mitgliedstaaten bis Ende 2027 Zeit, die Neuregelungen in nationales Recht zu überführen. Eine beschleunigte Umsetzung der Regelungen durch die Mitgliedstaaten und insbesondere auch die künftige Bundesregierung noch vor diesem Datum wäre im Sinne der Erreichung der ambitionierten Netzausbauziele ein wichtiger Schlüssel.

6.1.3 Vorschlag 3: Kapitalmarktunion als Treiber für Infrastrukturinvestitionen

Um die ambitionierten Ziele für den Ausbau von Digital- und Energienetzinfrastrukturen zu erreichen, sind, wie bereits in Kapitel 3 der Studie beschrieben, enorme zusätzliche Investitionen vonnöten. Es wird jedoch zunehmend offenbar, dass viele dieser Investitionen nicht oder nur eingeschränkt durch öffentliche Gelder gestemmt bzw. unterstützt werden können, da die EU und die Mitgliedstaaten sich derzeit damit konfrontiert sehen, multiplen Transformationsherausforderungen gerecht werden zu müssen. Die zu beobachtende Begrenztheit staatlicher Gelder macht es derzeit umso dringender, in den kommenden Jahren die Bemühungen zu intensivieren, privates Kapital als Quelle für die

²¹³ Deutscher Bundestag (2022), Zu den Maßnahmen des Aktionsplans für eine Kapitalmarktunion, 28. Dezember 2022.

²¹⁴ EU-Kommission (2024b), COM(2024) 81, Weißbuch, Wie kann der Bedarf an digitaler Infrastruktur in Europa gedeckt werden?, 21. Februar 2024.

²¹⁵ Dazu zählen insbesondere Anpassungen betreffend der Risikomarge, bei der symmetrischen Anpassung und bei der Definition von Kriterien für langfristiges Eigenkapital [s. Richtlinie (EU) 2025/2 zur Änderung der Richtlinie 2009/138/EG im Hinblick auf die Verhältnismäßigkeit, die Aufsichtsqualität, die Berichterstattung, langfristige Garantien, makroprudenzielle Instrumente, Nachhaltigkeitsrisiken, die Gruppenaufsicht und die grenzüberschreitende Aufsicht sowie zur Änderung der Richtlinien 2002/87/EG und 2013/34/EU].

²¹⁶ Richtlinie (EU) 2025/2.

²¹⁷ Deutscher Bundestag (2022).

Finanzierung von Netzausbauvorhaben zu mobilisieren.²¹⁸ Wie die Präsidentin der EU Kommission erst kürzlich erneut betonte, gelingt es Unternehmen in der EU jedoch nur schwer, privates Kapital anzuzapfen, obwohl es eigentlich vorhanden ist²¹⁹. Gleichzeitig verbleiben viele Ersparnisse der Europäer nicht in der EU, sondern werden ins Ausland transferiert.²²⁰ Zwar versucht sich die EU bereits seit vielen Jahren an der Etablierung eines Binnenmarkts für Kapital („Kapitalmarktunion“), die Fortschritte sind jedoch bisher nur marginal. Vertiefere und liquidere Kapitalmärkte in der EU wären jedoch eine wichtige Stütze für die Finanzierung des Netzausbaus, insbesondere zur Flankierung oder Ergänzung einer Bereitstellung von Finanzkapital über den Bankensektor. Denn oftmals sind die Kapitalmärkte eher in der Lage, risikoreiche, langfristige Investitionen zu unterstützen. Dies gilt insbesondere auch für junge, wenig etablierte Unternehmen, denen es bspw. an Vermögenswerten mangelt, die als Sicherheiten dienen könnten.²²¹ Zudem können funktionsfähige und effiziente Kapitalmärkte schlicht als wichtige Alternative fungieren, wenn die bankbasierten Kreditmärkte – wie zu Zeiten der Finanzkrise – unter Druck geraten.²²² Die Fähigkeit Europas, dieses bisher nur in geringem Umfang genutzte (Finanzierungs-)Potenzial zu heben, wäre jedenfalls ein Schlüsselfaktor für eine erfolgreiche digitale und nachhaltige Transformation. Das im vergangenen Jahr entstandene Momentum im Hinblick auf die Erzielung von Fortschritten bei der Etablierung einer Kapitalmarktunion sollte nun zeitnah in konkrete Maßnahmen münden. Die für das 2. Quartal 2025 angekündigte Überarbeitung der europäischen Regulierung zu Verbriefungen²²³ ist hier ein willkommener erster Schritt. Sie könnte, bei adäquater Ausgestaltung der (Neu-)Regelungen, zu einer verbesserten Risikodiversifizierung auf den Finanzmärkten beitragen und die Kreditvergabekapazität der Banken erhöhen. Dies wäre auch für netzausbauende Unternehmen, die eine Finanzierung über Fremdkapital, das von Banken zur Verfügung gestellt wird, anstreben, von Bedeutung. Weitere Schritte, wie etwa Maßnahmen zur Stärkung der Beteiligung von Kleinanlegern an den Kapitalmärkten, müssen jedoch folgen, um mehr privates Kapital für die infrastrukturbezogenen Transformationsherausforderungen zu mobilisieren.²²⁴²²⁵

6.2 Vorschläge spezifisch für digitale Netzinfrastrukturen

6.2.1 Vorschlag 1: Staatliche Kreditgarantien und -bürgschaften

Die digitale Transformation in Deutschland und die EU verlangt einen Investitionsturbo. Angesichts der unter Druck geratenen öffentlichen Haushalte bedarf es alternativer Konzepte zur Anregung des digitalen Netzausbaus, welche diesen Druck nicht unnötig weiter erhöhen. Wie in Kapitel 6.1.1 angedeutet sollten hier insbesondere risikomindernde Maßnahmen, die den Fiskus nicht ohne Weiteres belasten, eine zentrale Rolle spielen. Diese können in geopolitisch und makroökonomisch turbulenten Zeiten

²¹⁸ Siehe dazu auch P. Eckhardt und A. Kotovskaia (2024), The Quest for a Bold Capital Markets Union, cepInput Special Europe in the Run up to the Election: Agenda 2024-2029, 14 May 2024.

²¹⁹ Die Ersparnisse europäischer Haushalte liegen bei nahezu 1,4 Bio. Euro, verglichen mit etwas über 800 Mrd. Euro in den USA.

²²⁰ Sonderansprache von Präsidentin von der Leyen auf dem Weltwirtschaftsforum Davos, 21. Januar 2025, abrufbar [hier](#).

²²¹ Deutsche Bundesbank (2015), Deutsche Bundesbank's reply to the European Commission's Green Paper "Building a Capital Markets Union"; Sachverständigenrat (2020), Corona-Krise – Gemeinsam bewältigen, Resilienz und Wachstum stärken, Jahresgutachten 2020/2021; IMF (2023), IMF Background Note on CMU for Eurogroup, June 15, 2023.

²²² Demertzis, M., Domínguez-Jiménez, M., & Guetta-Jeanrenaud, L. (2021). Europe should not neglect its Capital Markets Union (No. 13/2021). Bruegel Policy Contribution; Gambacorta, L., Yang, J., & Tsatsaronis, K. (2014), Financial structure and growth, BIS Quarterly Review March.

²²³ EU-Kommission (2024d).

²²⁴ P. Eckhardt und A. Kotovskaia (2024).

²²⁵ Ende Januar 2025 hat die Kommission angekündigt, im 1. Quartal 2025 erste Maßnahmen zur Schaffung einer EU-Spar- und Investitionsunion vorlegen zu wollen. Diese sollen auch öffentliche Unterstützungsmaßnahmen umfassen, um private Investitionen zu mobilisieren [EU-Kommission (2025c), COM(2025) 30, S. 20, 21 und 25].

einen wichtigen Beitrag zur Ankurbelung von Investitionen in digitale Netze leisten. Als risikoabsorbierende Maßnahmen sind hier insbesondere Kreditgarantien und -bürgschaften zu nennen. Um Moral Hazard zu verhindern, das Entscheidungskalkül des netzausbauenden Unternehmens nicht zu verzerren und keine übermäßigen Budgetrisiken für die öffentlichen Haushalte zu verursachen, sollten sich diese darauf fokussieren, die Fremdkapitalseite zu stützen und dort Risiken abzufedern. Aus den genannten Gründen sollte Eigenkapital nicht an etwaigen Instrumenten partizipieren, um etwaige Fehlanreize auszuschließen. Staatliche Risikoabsorption für die Fremdkapitalseite kann gerade in Zeiten makroökonomischer und regulatorischer Unwägbarkeiten oder auch bei wenig vorhersehbarem künftigen aufsichtlichen Handeln einen Beitrag dazu leisten, einer Kreditrationierung vorzubeugen, etwa indem die Anforderungen an Sicherheiten reduziert werden können. Sie kann gerade für Unternehmen, die nur unzureichend Sicherheiten vorzuweisen haben, aber gemeinhin als kreditwürdig eingestuft werden, entscheidend sein und ein Hebel für Banken und anderen Investoren darstellen, ihre Risikobereitschaft anzupassen, das Anlagevertrauen zu stärken, und ihnen zusätzliche Freiräume bzw. Kapazitäten verschaffen, zusätzliches und günstigeres Investitionskapital freizusetzen. Etwaige Garantien oder Bürgschaften zur Risikoteilung könnten dabei entweder auf nationaler Ebene über staatliche Förderbanken oder auf EU-Ebene über die Europäische Investitionsbank ausgesprochen werden und sollten sich in erster Linie auf risikoreiche Tranchen (d.h. nachrangige Schuldtitel) fokussieren.

6.2.2 Vorschlag 2: Investitionsfreundliche Ausgestaltung des TK-Rechtsrahmens

In den kommenden Monaten und Jahren stehen umfassende Anpassungen an der europäischen Telekommunikationsregulierung auf der Agenda, u.a. die Überarbeitung des EU-Kodex für elektronische Kommunikation, die Anpassung der Märkteempfehlung sowie die Vorlage eines „Digital Networks Act“ (s. Kapitel 4.3.1).²²⁶ Dabei gilt es, vor dem Hintergrund sich ständig wandelnder technologischer und marktlicher Rahmenbedingungen, den EU-Rechtsrahmen so auszutarieren, dass Binnenmarktbarrieren abgebaut, die Interessen der Endnutzer gewahrt und die richtigen regulatorische Anreize für Investitionen in den Ausbau von leistungsfähigen Netzen gesetzt werden. Dabei sollte die Wahrung eines intensiven Infrastruktur- und Dienstwettbewerb im Vordergrund stehen, ein zentraler Treiber des eigenwirtschaftlichen Netzausbaus. Die Kommission sollte bei der Ausgestaltung von Neuregelungen u.a. folgendes beachten.

Zunächst erscheint die avisierte Erweiterung des Katalogs an Zielen des EU-Rechtsrahmens für elektronische Kommunikation nicht sachgerecht. Denn damit drohen verstärkt industriepolitisch motivierte Eingriffe in die Marktprozesse. Ferner besteht die Gefahr der Entstehung weiterer Zielkonflikte.

Die geplante Überprüfung der Notwendigkeit der sektorspezifischen und an die Marktmacht eines Netzbetreibers anknüpfende Netzzugangsregulierung ist vor dem Hintergrund des technologischen Wandels und der sich ändernden Wettbewerbssituation richtig. Der Wechsel zu einer reinen ex-post-Kontrolle über das Wettbewerbsrecht sollte dann erfolgen, sofern festgestellt wird, dass keine regulierungswürdigen monopolistischen Bottlenecks auf den Telekommunikationsmärkten mehr bestehen. Ob dies mittelfristig tatsächlich der Fall ist, bedarf einer gründlichen Untersuchung der Märkte. In jedem Fall sollte die marktmachtabhängige nicht einfach durch eine verstärkte marktmachtunabhängige Regulierung ersetzt werden. Diese ist netzökonomisch ein Fehlkonstrukt.

²²⁶ Ende Januar 2025 hat die Kommission angekündigt, den „Digital Networks Act“ im 4. Quartal 2025 vorlegen zu wollen. Dieser soll auch Lösungen zur Verbesserung der Marktanziehe für den Aufbau der digitalen Netze der Zukunft enthalten und die digitale Konnektivität von Endnutzern steigern [EU-Kommission (2025c), COM(2025) 30].

Die ebenfalls diskutierte Idee der Kommission, einen Pflichttermin für die Außerbetriebnahme von Kupferkabelnetzen – das Jahr 2030 – festlegen zu wollen, ist abzulehnen. Sie ist zwar aus politischer Perspektive verständlich, will man doch die ambitionierten Netzausbauziele zwingend bis zu diesem Jahr erreichen. Und es ist auch sinnvoll, die Anreize für Netzbetreiber zu erhöhen, den Wechsel von herkömmlichen zu modernen digitalen Netzinfrastrukturen beschleunigt in Angriff zu nehmen. Wann exakt dieser Wechsel jedoch stattzufinden hat, sollte nicht politisch bzw. regulatorisch von der EU-Kommission vorgegeben werden. Hier sind die Ausgangslagen in den Mitgliedstaaten und auch die Marktgegebenheiten innerhalb der Mitgliedstaaten zu divers. Gleichwohl bedarf es der Etablierung von konkreteren Mechanismen zur Koordination der Migration zwischen Politik, Aufsicht und Netzbetreibern. Denn nur wenn dem Migrationsprozess für alle Marktteilnehmer ein gewisser Grad der Vorhersehbarkeit und Planbarkeit innewohnt können Unsicherheiten für ausbauwillige Unternehmen reduziert und Investitionsanreize unterstützt werden.

Eine weitere Stellschraube, an der die Kommission drehen will und die letztlich Investitionen in Netze mit hoher Kapazität anreizen könnte, ist die verstärkte staatliche Förderung der Nachfrage nach hochbitratigen Breitbanddiensten, etwa über Konnektivitäts-Gutscheine. Wie oben dargelegt, besteht derzeit noch eine breite Angebots-/Nachfragekluft etwa bei Glasfasernetzen, welche Unsicherheiten bei Investoren von Netzausbauprojekten über die Rentabilität der Projekte schürt. Eine staatliche Nachfragestützung ließe sich ökonomisch begründen, etwa über das Argument der Generierung positiver externer Effekte (die volkswirtschaftlich wünschenswerte Nachfrage übersteigt die tatsächlich Nachfrage). Sie kann daher ein zusätzliches Element zur Unterstützung des Netzausbaus darstellen. Die Kommission muss dabei jedoch zwingend auf Instrumente setzen, die effektiv sind, keiner Verschwendung begrenzter staatlicher Mittel Vorschub leisten und die Endkunden auch nicht in bevormundeter Weise zur Nutzung leistungsfähiger Netze drängen. Sie sollten weder auf Seiten der potenziellen Endkunden Mitnahmeeffekte noch auf Seiten der Netzbetreiber Fehlanreize erzeugen.²²⁷

6.3 Vorschläge spezifisch für Energienetzinfrastrukturen

6.3.1 Vorschlag 1: Stärkung der Kapitalmarktgängigkeit von Stromnetzinvestitionen durch Kreditbürgschaften

Um der systemischen Bedeutung von Stromnetzausbau und -modernisierung Rechnung zu tragen, sollte dieser Bereich als eines der ersten Anwendungsgebiete neuer risikoabsorbierender Maßnahmen priorisiert werden. Mehrere Gründe sprechen dafür, solche Maßnahmen auf den Fremdkapitalanteil von Investitionen zu beschränken. So würde eine teilweise staatliche Übernahme von Renditerisiken der Eigenkapitalgeber die angespannten Staatshaushalte mit noch mehr unmittelbar zahlungswirksamen Budgetrisiken überfrachten. Sie könnte auf Netzebenen ohne zentralen Planungsmechanismus zudem zu Fehlanreizen in Form eines unkontrollierten Wildwuchses beim Netzausbau führen, der im ungünstigen Fall die bestehenden Koordinationsprobleme im Netzmanagement noch verschlimmern würde. Schließlich würde eine eigenkapitalfokussierte Risikoabsorption auch im Widerspruch zu den Prinzipien der Anreizregulierung stehen. Unternehmerische Anreize zur Kostensenkung, die die vergleichende Effizienzbewertung mit sich bringt (siehe Abschnitt 4.4.2) würden durch Renditegarantien unterlaufen werden.

Ein Fokus der Absicherungswirkung auf die Fremdkapitalseite vermeidet hingegen solche Fehlanreize. Er beeinflusst nicht das unternehmerische Risikokalkül. Er steht nicht im Widerspruch zum Ansatz der Anreizregulierung, unternehmerische Renditen an Effizienzverbesserungen zu binden. Auch staatliche

²²⁷ Für eine detailliertere Analyse der geplanten Vorhaben auf EU-Ebene, s. [cepAnalyse](#).

Budgetrisiken können hierüber begrenzt werden. Dies gilt insbesondere, wenn eine solche Absicherung in indirekter Form über staatliche Bürgschaften für Kredite erfolgt. Teilweise aus regulatorischer Unsicherheit resultierende Kreditrisiken werden so vom Staat getragen, ohne dass sich dies unmittelbar in erhöhten staatlichen Zahlungsverpflichtungen niederschlägt. Das verbessert die Kapitalmarkt-gängigkeit der Investitionen und trägt zur Senkung des Kreditzinses bei. Die unmittelbare Ausgabenneutralität ist aus Sicht der öffentlichen Haushalte zudem gerade in den gegenwärtigen Zeiten ein großer Vorteil, wo die Finanzierung der Transformation in starker Mittelkonkurrenz zu anderen strategischen Zielen steht, insbesondere zur Stärkung europäischer Verteidigungskapazitäten. Zugleich übt ein solches Instrument eine fiskalisch disziplinierende Wirkung auf die zukünftige Energie- und Klimapolitik aus: Die Vermeidung von Kreditausfällen infolge veränderter regulatorischer Rahmenbedingungen (z.B. Abkehr von Elektrifizierungsanreizen für die Industrie) ist ein weiterer Grund, eine langfristig konsistente Transformationspolitik zu betreiben.

6.3.2 Vorschlag 2: Reform der Anreizregulierung für effektivere Investitionsanreize

Damit das Instrument der Kreditbürgschaften auch effektiv zu einer Verbesserung des Finanzierungsspielraums der Stromnetzbetreiber beiträgt, sind Anpassungen in der Methodik der Anreizregulierung empfehlenswert. Bei der gegenwärtigen Berechnung der Erlösobergrenzen werden die Fremdkapitalkosten für Bestandsanlagen aufwandsgleich, d.h. in Form der tatsächlich gezahlten Fremdkapitalzinsen, angerechnet (siehe Abschnitt 4.4.2). Lediglich bei der unterperiodischen Anrechnung der Fremdkapitalkosten aus neuen Investitionen im Rahmen des Kapitalkostenaufschlags wird ein kalkulatorischer Marktzinssatz herangezogen. Durch Kreditbürgschaften verursachte Senkungen des Fremdkapitalzinses für in die Stromnetze investiertes Kapital würden so ab der folgenden Regulierungsperiode die Erlöse der Netzbetreiber schmälern. Um dies zu vermeiden, sollte ein genereller Umstieg auf kalkulatorische Marktzinssätze vorgenommen werden. Die von der BNetzA vorgeschlagene Anwendung der WACC-Methode (siehe Abschnitt 4.4.2) würde dies ermöglichen. Zugleich würde diese den Übergang zu einer finanzierungsneutralen Kapitalkostenentlohnung implizieren, da auch Eigen- und Fremdkapitalanteile nach dieser Methode unternehmensübergreifend einheitlich angesetzt würden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, Netzbetreiber mit aufgabenbedingt stark vom Branchendurchschnitt abweichender Risiko- und Kapitalstruktur nicht zu benachteiligen (z.B. über die Einführung klar definierter Sonderregeln).

Zusätzlich sollten methodische Überlegungen angestellt werden, wie bei der Berechnung von Erlösobergrenzen der hohe gesellschaftliche Nutzen von Investitionsprojekten, die in besonderem Maße zur Beseitigung von Netzengpässen oder zur Systemintegration von EE-Strom beitragen, stärker berücksichtigt werden kann. Dies könnte etwa über den Einbau output-basierter Multiplikatoren (berechnet z.B. auf Basis zusätzlich ermöglichter EE-Erzeugungs- oder Abnahmekapazitäten) in die Berechnung der Erlösobergrenzen im Basisjahr geschehen – unter Beibehaltung des Prinzips der unterperiodischen Erlösabsenkung.

6.3.3 Vorschlag 3: Entwicklung von Mitgliedstaatsinitiativen für ein IPCEI Stromnetze

Die EU-Kommission hat in ihrem Aktionsplan Stromnetze die große Bedeutung der Koordination von Ausbauplänen zwischen den Mitgliedstaaten hervorgehoben und dabei explizit auf das Instrument der IPCEI (siehe Abschnitt 4.3.2) verwiesen. Ein IPCEI zur Finanzierung von Projekten im grenzüberschreitenden Stromnetzausbau könnte über eine effektive Co-Finanzierung und gemeinschaftliche Netzplanung den Strombinnenmarkt nachhaltig stärken. Denn vor dem Hintergrund sehr unterschiedlicher energiepolitischer Strategien der Mitgliedstaaten werden die grenzüberschreitenden

Übertragungskapazitäten zukünftig ein noch wichtiger Engpassfaktor bei der Marktintegration werden. Von deren Überwindung profitieren langfristig alle Mitgliedstaaten, was eine gemeinschaftliche Finanzierung nahelegt. Ein solcher mit Geldern der Mitgliedstaaten finanzierter Förderkanal würde bestehende verfügbare EU-Töpfe wie die Connecting Europe Facility ergänzen und so die staatliche Förderung des Stromnetzausbaus in Europa insgesamt auf breitere Füße stellen. Zudem würde sich ein IPCEI Stromnetze inhaltlich sehr gut in die bestehende Landschaft an bewilligten IPCEIs (u.a. Batterien, Mikroelektronik, Wasserstoff)²²⁸ integrieren, die überwiegend in direktem oder indirektem Zusammenhang mit der Sektorkopplung stehen. Insbesondere mit den IPCEIs im Themengebiet Wasserstoff (Hy2Tech, Hy2Use) wäre dabei mit Blick auf die räumliche Planung von Netzen, Elektrolysekapazitäten und H₂-Anwendungstechnologien eine enge Abstimmung fruchtbar. Die zukünftige Bundesregierung sollte bei diesem Thema die Initiative ergreifen und bei Partnern für einen gemeinsamen Antrag werben.

6.3.4 Vorschlag 4: Bündelung von EU-Förderkanälen zu einer Finanzierungsplattform für Stromverteilnetze

Der auf EU-Ebene wie national sichtbar werdende Fokus der Politik auf die Beschleunigung von Netzausbauvorhaben im Langstreckentransport darf nicht auf Kosten der regionalen Stromverteilnetze gehen. Gerade diese gewinnen vor dem Hintergrund ihrer erweiterten Aufgaben in der Energiewende (siehe Abschnitt 4.2.2) immer mehr an Systemrelevanz. Es ist deshalb wichtig, Investitionen in Ausbau und Modernisierung der Verteilnetze durch gezielte Maßnahmenpakete zu beschleunigen, auch um Verzögerungen beim Netzanschluss dezentraler EE-Anlagen zukünftig zu vermeiden. Neben Instrumenten auf nationaler Ebene wie der Konzeption von Fast-Track Genehmigungsverfahren auch für Verteilnetzinvestitionen erfordert dies auch eine Profilschärfung auf EU-Ebene. Das im Aktionsplan Stromnetze von der EU-Kommission formulierte Ziel, die Sichtbarkeit bestehender Förderkanäle für Verteilnetzinvestitionen zu erhöhen, weist in die richtige Richtung. Dies könnte etwa über die Einrichtung einer spezifischen Finanzierungsplattform nach dem Vorbild der Strategic Technologies for Europe Platform (STEP)²²⁹ erreicht werden. Diese würde als one-stop shop eine zentrale Anlaufstelle für die Beantragung von EU-Fördergeldern für Investitionen in regionale Stromverteilnetze darstellen und dabei bestehende Fördermöglichkeiten aus unterschiedlichen EU-Töpfen konsolidieren.

²²⁸ EU-Kommission (2025c), [Approved integrated Important Projects of Common European Interest \(IPCEI\)](#).

²²⁹ Europäische Union (2024e), Regulation (EU) 2024/795 of the European Parliament and of the Council of 29 February 2024 establishing the Strategic Technologies for Europe Platform (STEP), and amending Directive 2003/87/EC and Regulations (EU) 2021/1058, (EU) 2021/1056, (EU) 2021/1057, (EU) No 1303/2013, (EU) No 223/2014, (EU) 2021/1060, (EU) 2021/523, (EU) 2021/695, (EU) 2021/697 and (EU) 2021/241.

7 Fazit und Ausblick

Europa ist noch weit entfernt vom Zielbild einer echten Infrastrukturunion. Im Zeitalter der digitalen und grünen Transformation erscheint diese Herausforderung größer als je zuvor. Ohne massive Investitionen in eine moderne, grenzüberschreitende Infrastruktur ist der Binnenmarkt langfristig gefährdet – und damit ein entscheidender Quell von Europas zukünftiger Wettbewerbsfähigkeit. Am stärksten manifestiert sich diese Problematik gegenwärtig bei den Digital- und Energienetzen. Hemmnisse beim Netzausbau gefährden hier nicht nur unmittelbar den fairen EU-internen Wettbewerb, sondern drohen die EU auch als Ganzes bei ihren Langfristzielen der Digitalisierung und Dekarbonisierung zurückzuwerfen. In Zeiten knapper öffentlicher Kassen kann die Antwort auf diese Herausforderung aber nicht in einer „whatever-it-takes“-Förderlogik bestehen. Stattdessen gilt es, über klug und kohärent designte Rahmenbedingungen und ein stringentes und konsistentes Aufsichtshandeln stärkere private Investitionsanreize zu stimulieren. Dafür braucht es passgenaue Instrumente zur Überwindung infrastrukturenspezifischer Hemmnisse – eingebettet in eine strategische Steuerung basierend auf klaren ordnungspolitischen Prinzipien.

Diese cepStudie gibt hierzu Impulse. Sie zeigt die hohen Investitionsbedarfe in den Ausbau der Digital- und Energienetze auf, die die politisch verankerten Ziele mit sich bringen. Sie argumentiert, dass Investitionen sich gegenwärtig in einem komplexen regulatorischen Rahmen bewegen und durch vielfältige Hemmnisse ausgebremst werden. Ein Problem sowohl für den Ausbau der Glasfaser- als auch der Stromnetze stellen dabei Finanzierungshemmnisse dar, die künftig nicht kleiner werden dürften. Auch hieran hat die Politik ihren Anteil. Durch eine unstete und EU-weit schlecht koordinierte Regulierung erzeugt sie zusätzliche Marktunsicherheit, die die Finanzierungsbedingungen verschlechtert. Zudem wird der großen transformativen Bedeutung dieser Netzinfrastrukturen in der staatlichen Förderung bislang kaum Rechnung getragen.

Vor diesem Hintergrund macht die Studie Vorschläge für politische Maßnahmen, die die Finanzierungsbedingungen für Investitionen in die Netze verbessern würden. Sie plädiert für eine zielgerichtete Ausgestaltung des neuen EU-Instruments der sogenannten risikoabsorbierenden Maßnahmen. Diese sollten die mit Netzausbauprojekten einhergehenden Risiken für potenzielle Fremdkapitalgeber im Sinne eines „De-Risking“ abfedern und damit ein „Crowd-in“ von privatem Kapital anreizen. Sofern sie in Form von Kreditbürgschaften ausgestaltet werden, wären sie sogar aus Sicht der öffentlichen Haushalte unmittelbar aufkommensneutral. Das ist gerade in Zeiten einer zunehmenden Mittelkonkurrenz mit anderen strategischen Zielen wie der Stärkung der Verteidigungsfähigkeit Europas ein wichtiger politischer Vorteil. Zudem plädiert sie für eine rasche Umsetzung des EU-Versicherungsregelwerks sowie mehr Geschwindigkeit bei der Umsetzung der Kapitalmarktunion, angefangen mit der Überarbeitung der europäischen Regulierung zu Verbriefungen. Private Investitionen in digitale Netzinfrastrukturen sollten ferner über staatliche Kreditgarantien und -bürgschaften sowie durch gezielte Anreize, z.B. in Form einer Nachfrageförderung über marktgerecht ausgestaltete, Mitnahmeeffekte vermeidende Konnektivitäts-Gutscheine, stimuliert werden. Staatliche Förderung von Ausbau und Modernisierung der Stromnetzinfrastruktur muss vor allem kohärent zu den effizienzfördernden Prinzipien des Systems der Anreizregulierung gestaltet werden. Dazu sollte verstärkt auf das Instrument der Senkung von Fremdkapitalkosten durch staatliche Kreditbürgschaften gesetzt werden, verbunden mit einer Reform der Erlösberechnung durch Übergang auf einen Gesamtkapitalkostenansatz und der Einbeziehung output-basierter Indikatoren (z.B. zusätzlich ermöglichter EE-Erzeugungs- oder Abnahmekapazitäten). Für eine stärkere europaweite Förderung des Stromnetzausbaus sollte die Bundesregierung

Partner für ein IPCEI Stromnetze gewinnen und die EU-Förderkanäle in Form von one-stop shops kanalisieren.

Die neue EU-Legislaturperiode wird zeigen, ob Europa noch die Kraft besitzt, sich aus seinem akuten Wettbewerbsfähigkeits-Dilemma aus hohen internen Kosten und externem geopolitischen Druck zu befreien. Dazu muss gemeinschaftliche Infrastrukturförderung in ihrer Doppelfunktion als Mittel zur Stärkung des Binnenmarktes und Treiber technologischen Wandels endlich den Stellenwert bekommen, den sie verdient. Genauso gefordert ist auf nationaler Ebene die künftige Bundesregierung. Die deutsche Volkswirtschaft ist angesichts des Rückstaus bei Infrastrukturinvestitionen in besonderem Maße auf eine erfolgreiche Förderpolitik angewiesen. Die Bundesregierung muss in ihrer Rolle als Co-Gesetzgeber auf EU-Ebene sowie im Rahmen ihrer vielfältigen Handlungsmöglichkeiten auf nationaler Ebene die Netzinfrastrukturen endlich wieder zur Priorität machen.



Autoren:

Philipp Eckhardt, Fachbereichsleiter Finanzmärkte und Informationstechnologien

eckhardt@cep.eu

Dr. André Wolf, Fachbereichsleiter Technologische Innovation, Infrastruktur und industrielle Entwicklung

wolf@cep.eu

Centrum für Europäische Politik FREIBURG | BERLIN

Kaiser-Joseph-Straße 266 | D-79098 Freiburg

Schiffbauerdamm 40 Raum 4205 | D-10117 Berlin

Tel. + 49 761 38693-0

Das **Centrum für Europäische Politik** FREIBURG | BERLIN, das **Centre de Politique Européenne** PARIS, und das **Centro Politiche Europee** ROMA bilden das **Centres for European Policy Network** FREIBURG | BERLIN | PARIS | ROMA.

Das gemeinnützige Centrum für Europäische Politik analysiert und bewertet die Politik der Europäischen Union unabhängig von Partikular- und parteipolitischen Interessen in grundsätzlich integrationsfreundlicher Ausrichtung und auf Basis der ordnungspolitischen Grundsätze einer freiheitlichen und marktwirtschaftlichen Ordnung.