

Potentiale zur Beschleunigung des Breitbandausbaus

Autoren:
Dr. Sonia Strube Martins
Dr. Christian Wernick
Dr. Sebastian Tenbrock

WIK-Consult GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef

Bad Honnef, Dezember 2021

Impressum

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

Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführerin	Dr. Cara Schwarz-Schilling
Direktor	Alex Kalevi Dieke
Direktor Abteilungsleiter Netze und Kosten	Dr. Thomas Plückebaum
Direktor Abteilungsleiter Regulierung und Wettbewerb	Dr. Bernd Sörries
Leiter der Verwaltung	Karl-Hubert Strüver
Vorsitzende des Aufsichtsrates	Dr. Daniela Brönstrup
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7043
Steuer-Nr.	222/5751/0926
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 123 383 795

Inhaltsverzeichnis

Abbildungen	III
Tabellen	III
1 Einführung	1
2 Beschleunigung des Mobilfunkausbaus	3
2.1 Prozessuale Schritte bei der Erschließung von Mobilfunkstandorten	5
2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen für die Erschließung von Mobilfunkstandorten	9
2.2.1 Zulässigkeit von Bauvorhaben im Bauplanungsrecht	9
2.2.2 Genehmigung von Mobilfunkanlagen im Bauordnungsrecht	15
2.2.3 Weitere Zulassungsentscheidungen	17
2.2.4 Standortbescheinigung	19
2.3 Herausforderungen bei der Anbindung von Mobilfunkstandorten	20
2.3.1 Heterogene rechtliche Rahmenbedingungen	20
2.3.2 Regelungen im Bauplanungsrecht	21
2.3.3 Regelungen im Bauordnungsrecht	21
2.3.4 Fehlende Bereitschaft der Grundstück- und Gebäudeeigentümer, ihre Flächen für Mobilfunkstandorte zu vermieten	21
2.3.5 Vorbehalte der Bevölkerung gegenüber Mobilfunkantennen	24
2.3.6 Zuwegung und Anbindung an Stromversorgung von Mobilfunkstandorten	24
2.3.7 Fehlende bzw. noch nicht vollständige Digitalisierung von Baugenehmigungsprozessen	25
2.4 Beschleunigungspotentiale bei Anpassungen in den rechtlichen Rahmenbedingungen	25
2.5 Best Practice	26
2.6 Best Practice aus der EU	31
2.6.1 Digitale Baugenehmigungsprozesse in Dänemark	31
2.6.2 Vereinfachte Genehmigungsprozesse für vorab genehmigte Ausbaupläne in Spanien	33
2.7 Zwischenfazit	34
3 Beschleunigung des Ausbaus im Festnetz	37
3.1 Prozesskette im eigenwirtschaftlichen Netzausbau im Festnetz	37
3.1.1 Grobplanung	39

3.1.2	Detailplanung	40
3.1.3	Bauausführung	42
3.2	Zusätzliche Verfahrensschritte im geförderten Ausbau	43
3.3	Die Rolle alternativer Verlegemethoden	46
3.4	Herausforderungen beim eigenwirtschaftlichen und geförderten Festnetzausbau	50
3.5	Best Practice	54
3.6	Best Practice International	60
3.6.1	One-Stop-Shop-Konzept in Salzburg	60
3.6.2	Digitale Genehmigungsprozesse für Leitungsverlegung in Irland	62
3.6.3	Einsatz von Wholesale-only bei der Erschließung weißer Flecken in Tirol	64
3.7	Zwischenfazit	65
4	Ansätze zur Beschleunigung des Breitbandausbaus	68
4.1	Verbesserung der Kommunikation	70
4.2	Bildung von größeren Ausbauclustern	75
4.3	End-to-end Digitalisierung der Genehmigungsprozesse	77
4.4	Ansatzpunkte für die Vereinfachung von Genehmigungsprozessen und zur Beschleunigung des Netzausbaus	79
4.4.1	Beschleunigung des Mobilfunkausbaus durch Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen	79
4.4.2	Beschleunigung des Festnetzausbaus durch Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen	80
4.4.3	Bündelung von Genehmigungsprozessen	80
4.4.4	Einsatz von Muster- und Rahmenverträgen	81
	Literaturverzeichnis	83

Abbildungen

Abbildung 2-1:	Schritte beim Aufbau einer Mobilfunk-Basisstation	5
Abbildung 2-2:	Schritte bei der Prüfung der städtebaulichen Relevanz von Bauvorhaben im Außenbereich	14
Abbildung 2-3:	Aufbau Masten der Deutschen Funkturm GmbH nach Bundesländern (Stand November 2021)	23
Abbildung 3-1:	Planung und Ausführung des Bauprozesses beim eigenwirtschaftlichen Ausbau	38
Abbildung 3-2:	Prozesskette beim geförderten Ausbau	43

Tabellen

Tabelle 2-1:	Auswertung der Mobilfunkabdeckung in Deutschland und den Bundesländern nach Technologie (Stand Juli 2021)	4
Tabelle 2-2:	Baugenehmigungsfreie Mobilfunkanlagen im Innen- und Außenbereich	16
Tabelle 3-1:	Beispiel für die Verteilung von Verantwortlichkeiten bei den Wegelastträgern	41
Tabelle 3-2:	Verlegemethoden im Vergleich	47
Tabelle 3-3:	Zuständigkeiten im Genehmigungsverfahren	61
Tabelle 4:	Workshops des Projektträgers zum Thema Breitbandausbau	69

1 Einführung

Zielsetzung des vorliegenden Gutachtens ist die Identifikation von Handlungsempfehlungen für die Beschleunigung des Ausbaus von mobilen und leitungsgebundenen Breitbandnetzen. Diese sind eine wichtige Voraussetzung für die Zukunftsfähigkeit des Standorts Deutschland. Auch wenn im letzten Jahr die Verfügbarkeit von Glasfaseranschlüssen um 3,3 Prozentpunkte angestiegen ist und Deutschland aufgrund der hohen Abdeckung mit gigabitfähigen TV-Kabelnetzen bei der Gigabitverfügbarkeit im internationalen Vergleich relativ gut abschneidet, besteht die Notwendigkeit, Rahmenbedingungen zu schaffen, damit sich diese Ausbaufortschritte verstetigen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass für den eigenwirtschaftlichen und den geförderten Ausbau der nächsten Jahre umfangreiche Mittel bereitgestellt sind und die Finanzierung daher keinen Engpass darstellt. Essentiell ist daher, dass diese jetzt schnell eingesetzt werden und der Ausbau rasch voranschreitet.

Die Diskussion, wie der Ausbau in Festnetz und Mobilfunk beschleunigt werden kann, beschäftigt die Branche und die Öffentliche Hand bereits seit langem und ist Gegenstand einer Vielzahl einschlägiger Veröffentlichungen.¹ Die Ergebnisse hatten auch Einfluss auf die Überarbeitung des Telekommunikationsgesetzes sowie anderer für den Netzausbau relevanter Rechtsvorschriften wie z.B. das Bundesfernstraßengesetz (FStrG), das Baugesetzbuch (BauGB) und die Vollzugshinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen.

Auch wenn eine Abgrenzung zwischen der Makro- und der Mikroebene nicht immer trennscharf möglich ist, sollen diese nicht im Mittelpunkt des vorliegenden Gutachtens

1 Vgl. z.B. Europäische Kommission (2021): Connectivity Toolbox: Member States agree on best practices to boost timely deployment of 5G and fibre networks, elektronisch verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/connectivity-toolbox-member-states-agree-best-practices-boost-timely-deployment-5g-and-fibre>,

WIK, VVA und Ecorys (2018): Study on Implementation and monitoring of measures under Directive 61/2014 Cost Reduction Directive, elektronisch verfügbar unter:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7823c241-7a7d-11e8-ac6a-01aa75ed71a1/language-en>,

Digitalgipfel (2020): Beschleunigte Verfahren für den Glasfaser- und Mobilfunknetzausbau - Good Practices für einen schnelleren Weg zum Breitband-Internet, elektronisch verfügbar unter: [https://plattform-digitale-](https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2020/11/Beschleunigte_Verfahren_fuer_den_Glaserfaser_und_Mobilfunknetzausbau.pdf)

[netze.de/app/uploads/2020/11/Beschleunigte_Verfahren_fuer_den_Glaserfaser_und_Mobilfunknetzausbau.pdf](https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2020/11/Beschleunigte_Verfahren_fuer_den_Glaserfaser_und_Mobilfunknetzausbau.pdf),

Digitalgipfel (2020): Umsetzungsmonitoring der Vorschläge für einen beschleunigten Netzausbau, Basierend auf den Empfehlungen 2019 der Fokusgruppe Digitale Netze, elektronisch verfügbar unter:

[https://plattform-digitale-](https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2020/11/Umsetzungsmonitoring_der_Vorschlaege_fuer_einen_beschleunigten_Netzausbau.pdf)
[netze.de/app/uploads/2020/11/Umsetzungsmonitoring_der_Vorschlaege_fuer_einen_beschleunigten_Netzausbau.pdf](https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2020/11/Umsetzungsmonitoring_der_Vorschlaege_fuer_einen_beschleunigten_Netzausbau.pdf) sowie

BMVI (2019): Mobilfunkstrategie der Bundesregierung, elektronisch verfügbar unter:

https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/Digitales/Mobilfunkstrategie.pdf?__blob=publicationFile.

Wernick, C.; Strube Martins, S.; Braun, M. R.; Schwarz-Schilling, C.; Plückerbaum, T. (2021): 10 Hebel zur Erreichung flächendeckender Gigabitinfrastrukturen, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2021/10_Hebel_Gigabitinfrastrukturen.pdf.

stehen. Stattdessen wollen wir uns auf die Frage konzentrieren, welche Potentiale zur Beschleunigung und Effizienzsteigerungen in den erforderlichen Abstimmungs- und Genehmigungsprozessen zwischen ausbauenden Unternehmen, öffentlicher Verwaltung und in Teilen auch der Bevölkerung bestehen, beispielsweise mit Blick auf

- die Identifikation geeigneter Mobilfunkstandorte,
- Genehmigungsverfahren für die Aufstellung von Antennen und im Rahmen des Leitungstiefbaus,
- die Digitalisierung der zugrundeliegenden Prozesse,
- den Einsatz schnellerer und kostengünstigerer alternativer Verlegeverfahren,
- die Einbindung der Bevölkerung vor Ort und
- nicht zuletzt die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen involvierten administrativen Ebenen.

Zu diesem Zweck haben wir im Rahmen des Projekts zehn Fallbeispiele näher analysiert und Expertengespräche mit verschiedenen Beteiligten geführt, um Empfehlungen zu identifizieren, die sich auf andere Vorhaben übertragen lassen.

Das Gutachten untergliedert sich in zwei Hauptteile, die sich mit Ansätzen zur Beschleunigung des Ausbaus in Festnetz und Mobilfunk auseinandersetzen. Beide Teile sind so aufgebaut, dass wir zunächst auf die prozessualen Schritte und die rechtlichen Rahmenbedingungen und hierauf aufbauend auf typische Herausforderungen eingehen. Im Folgenden werden Beschleunigungspotentiale adressiert, die sich aus den untersuchten Fallbeispielen sowie internationalen Fallbeispielen folgern lassen. Zusätzlich thematisieren wir, welche Initiativen mit Anknüpfungspunkten zu den identifizierten Maßnahmen bereits umgesetzt wurden bzw. sich in Vorbereitung befinden. Das Gutachten endet mit einigen Schlussfolgerungen und Empfehlungen in Kapitel 4.

2 Beschleunigung des Mobilfunkausbaus

Die Erschließung mit Mobilfunkinfrastruktur findet in Deutschland bisher fast ausschließlich eigenwirtschaftlich statt. Die Ausbauplanung wird allerdings nicht allein durch unternehmerische Entscheidungen bestimmt, sondern auch durch die Versorgungsverpflichtungen als Nebenbedingungen bei den Frequenzuteilungen.

Aktuell sind die Mobilfunknetzbetreiber dabei, die Versorgungsaufgaben aus der Vergabe der Frequenzen in den Bereichen von 2 GHz und 3,6 GHz umzusetzen. Gemäß diesen Verpflichtungen müssen die drei etablierten Anbieter bis Ende 2022 mindestens 98% der Haushalte je Bundesland mit Bandbreiten von mindestens 100 Mbit/s je Haushalt versorgen. Zudem müssen 1.000 „5G-Basisstationen“ sowie 500 Basisstationen, die eine Versorgung mit mindestens 100 Mbit/s in „weißen Flecken“ ermöglichen, in Betrieb genommen werden. Hinzu kommen Ausbau- und Versorgungsverpflichtungen für Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landes- und Staatsstraßen, Seehäfen und Schienenwege. 1&1 Drillisch muss als Neueinsteiger bis Ende 2025 25% und bis Ende 2030 50% der Haushalte in Deutschland mit seinem neuen Netz versorgen und mindestens 1.000 5G-Basisstationen errichten.² Diese Zahlen verdeutlichen, dass die vier Netzbetreiber in erheblichem Umfang in die Aufrüstung bestehender und den Aufbau neuer Mobilfunkstandorte investieren werden.

In Deutschland gibt es derzeit ca. 75.900 Mobilfunkstandorte, die 98,6% der HH mit Mobilfunknetzen abdecken.³ In der folgenden Tabelle ist die Mobilfunkabdeckung der Fläche in Deutschland nach Technologie aufgeführt.

-
- ² Vgl. Bundesnetzagentur (2018): Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 26. November 2018 über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Auktionsregeln) zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz. - Aktenzeichen: BK1-17/001, S. 2 f., elektronisch verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/OffentlicheNetze/Mobilfunk/DrahtloserNetzzugang/Mobilfunk2020/20181126_Entscheidungen_III_IV.pdf?__blob=publicationFile&v=3.
- ³ Vgl. Bundesnetzagentur (2021): Jahresbericht 2020, Märkte im digitalen Wandel, elektronisch verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Jahresberichte/JB2020.pdf?__blob=publicationFile&v=7.

Tabelle 2-1: Auswertung der Mobilfunkabdeckung in Deutschland und den Bundesländern nach Technologie (Stand Juli 2021)

Bezugsraum	Rasterzellen insgesamt	Anteil versorgter Fläche			Funkloch	Weiße Flecken	Graue Flecken
		2G	3G	4G			
Bund	35.811.082	99,63%	46,64%	95,82%	0,37%	3,92%	7,14%
Schleswig-Holstein	1.585.906	100,00%	62,17%	99,58%	0,00%	0,40%	1,68%
Hamburg	75.110	100,00%	99,09%	99,99%	0,00%	0,01%	0,26%
Niedersachsen	4.775.434	99,95%	44,14%	97,47%	0,05%	2,43%	4,82%
Bremen	41.235	100,00%	99,76%	100,00%	0,00%	0,00%	0,03%
Nordrhein-Westfalen	3.412.769	99,86%	79,55%	97,41%	0,14%	2,06%	4,89%
Hessen	2.109.884	99,56%	53,36%	94,86%	0,43%	4,80%	10,05%
Rheinland-Pfalz	1.986.695	99,09%	53,11%	93,89%	0,89%	5,64%	9,78%
Baden-Württemberg	3.576.183	99,49%	54,04%	94,01%	0,50%	5,33%	10,15%
Bayern	7.062.249	99,06%	36,76%	93,85%	0,93%	5,93%	8,99%
Saarland	258.207	99,96%	70,96%	97,79%	0,04%	1,98%	4,95%
Berlin	89.246	100,00%	98,84%	99,96%	0,00%	0,00%	0,13%
Brandenburg	2.971.310	99,99%	32,20%	95,81%	0,01%	4,09%	8,08%
Mecklenburg-Vorpommern	2.339.932	100,00%	26,27%	97,22%	0,00%	2,74%	5,56%
Sachsen	1.851.346	99,84%	54,00%	97,21%	0,15%	2,66%	5,75%
Sachsen-Anhalt	2.055.737	99,88%	32,64%	96,15%	0,12%	3,77%	5,69%
Thüringen	1.619.839	99,54%	34,21%	95,37%	0,45%	4,45%	7,58%

Quelle: Bundesnetzagentur (2021): Mobilfunk-Monitoring.⁴

Bei der Schließung von Funklöchern in weißen Flecken, die durch die Mobilfunknetzbetreiber aufgrund der fehlenden Wirtschaftlichkeit nicht erschlossen wurden und gemäß erfolgter Markterkundung auch nicht erschlossen werden sollen, soll die Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft mbH (kurz MIG), eine dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) unterstellte, bundeseigene Gesellschaft, eine wichtige Rolle wahrnehmen.⁵

Die MIG soll Förderprogramme betreuen, wozu durch den Bund ein Mobilfunkförderprogramm mit einem Gesamtbudget von 1,1 Milliarden Euro zur Verfügung gestellt wurde.⁶

Neben der Verantwortung für die Umsetzung des geförderten Ausbaus von Mobilfunkstandorten – von der Markterkundung, über die Vorbereitung der Realisierung, über die Initiierung von Förderaufrufen, der Durchführung von Auswahlverfahren, dem Erlass von Zuwendungsbescheiden, der Auszahlung der

⁴ Vgl. Bundesnetzagentur (2021): Mobilfunk-Monitoring, Auswertung der Mobilfunknetzabdeckung in der Bundesrepublik und den Bundesländern nach Technologie durch mindestens einen Mobilfunknetzbetreiber sowie Anteil der Funklöcher, Weiße Flecken und Graue Flecken als Tabelle; elektronisch verfügbar unter:

https://download.breitband-monitor.de/202107_Auswertung_Bund_Zusammenfassung.pdf.

⁵ Vgl. BMVI (2020): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sven-Christian Kindler, Margit Stumpp, Dr. Konstantin von Notz, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 19/20354 – Planungen zur Ausgestaltung und Finanzierung der Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft (MIG). Deutscher Bundestag, 28. Juli 2020, abgerufen am 24. Januar 2021.

⁶ Vgl. <https://netzda-mig.de/leistungen>.

Fördermittel und der Überwachung der Realisierung – soll die MIG auch Aufgaben wahrnehmen, die das Ziel haben, die Erschließung von Mobilfunkstandorten zu erleichtern und zu beschleunigen. Hierzu gehören

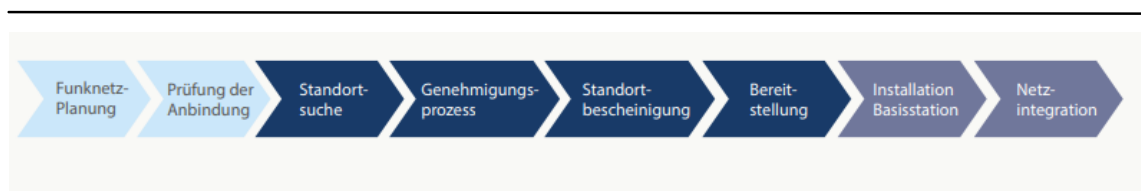
- die Beschleunigung der Genehmigungsverfahren,
- die Unterstützung der Kommunen bei der Standortsuche für neue Mobilfunkmasten und
- die Unterstützung der Mobilfunknetzbetreiber bei der Suche und Nutzung von öffentlichen Liegenschaften als Mobilfunkstandorte.

Außerdem hat die MIG den Auftrag des Bundes erhalten, ein einheitliches Geo-Informationsportal (GIS-Portal) einzurichten und zu betreiben. Dieses soll als Informationsportal zum Netzausbau den am Mobilfunkausbau beteiligten Unternehmen als Planungsportal und der MIG als Unterstützung zur Identifizierung von geeigneten Fördergebieten dienen. Das GIS-Portal der MIG wird den bereits verfügbaren Breitbandatlas des Bundes übernehmen und ausbauen. Das GIS-Portal soll eine größere Transparenz über die aktuelle Breitbandversorgung in Festnetz und Mobilfunk, Ausbaupläne und öffentliche Fördervorhaben schaffen.⁷

2.1 Prozessuale Schritte bei der Erschließung von Mobilfunkstandorten

Die Prozessschritte bei der Errichtung von Mobilfunkanlagen sind in Abbildung 2-1 dargestellt.

Abbildung 2-1: Schritte beim Aufbau einer Mobilfunk-Basisstation



Quelle: <https://www.informationszentrum-mobilfunk.de/mediathek/grafiken/schritte-beim-aufbau-einer-mobilfunk-basisstation>, Stand September 2020.

Der erste Schritt beim Mobilfunknetzausbau ist eine Bedarfsanalyse in der Funknetzplanung des jeweiligen Mobilfunknetzbetreibers. Dabei können Mobilfunknetzbetreiber unter bestimmten Bedingungen auch auf bestehende Makro-Standorte auf Gebäudedächern oder dedizierten Masten zurückgreifen. Bestehende

⁷ Vgl. <https://netzda-miq.de/aufgaben>.

baurechtliche und immissionsschutzrechtliche Rahmenbedingungen sowie ökonomische und technische Randbedingungen begrenzen jedoch häufig die technische Erweiterung dieser Standorte.

Die Notwendigkeit, neue Mobilfunkstandorte zu erschließen, kann sich aus Defiziten bei der Abdeckung, Kapazitätsengpässen bzw. baulichen Überlastungen bei bestehenden Standorten sowie aus Qualitätsproblemen durch Veränderungen in der umgebenden Vegetation oder Bebauung ergeben.⁸ Zusätzliche Makro-Standorte sind beispielsweise notwendig, um Funklöcher zu schließen. Mit ergänzenden Kleinzellen soll eine engmaschige Abdeckung mit 5G erreicht werden.

Sind neue Mobilfunkstandorte notwendig, müssen die Standorte verschiedene Anforderungen erfüllen:⁹

- Der Aufbau des Standorts muss wirtschaftlich vertretbar sein.
- Der Standort muss (funk-)technisch geeignet sein und sich in die vorhandene Netzarchitektur einfügen. Dabei ist i.d.R. vor allem die bauliche Höhe und der Abstand des Standortes zum Gebiet, das versorgt werden soll, entscheidend.
- Der Standort muss baurechtliche und immissionsschutzrechtliche Bestimmungen erfüllen, d.h. er muss städtebaulich zulässig sein,
- Falls eine Genehmigung erforderlich ist, sollte ein Bauantrag Aussicht auf Erfolg haben und der Standort sollte die Voraussetzungen für den Erhalt einer Standortbescheinigung erfüllen.
- Der Eigentümer des Grundstücks bzw. Gebäudes, auf dem die Mobilfunkanlage errichtet werden soll, muss der Baumaßnahme zustimmen und es muss ein Vertrag über die Miethöhe und Mietdauer abgeschlossen werden.
- Der Standort muss an das Gesamtnetz des Netzbetreibers und an die Stromversorgung angebunden werden (können).

Die Standortsuche erfolgt grundsätzlich in Abstimmung mit der Kommune. Diese spielen bei der Standortsuche eine wichtige Rolle, vor allem wenn es darum geht, Standorte zu identifizieren, die idealerweise keine städtebauliche Relevanz haben (und damit bauplanungsrechtlich zulässig sind) und bei denen die Genehmigung

⁸ Vgl. Möhlmann, H. (2021): Vom Suchkreis zum Standort, in: Bayerische Gemeindezeitung, Sonderbeilage Expertenrunde Mobilfunkausbau und 5G, 29. April 2021, elektronisch verfügbar unter: https://www.informationszentrum-mobilfunk.de/sites/default/files/medien/Sonderdruck_Mobilfunkausbau_u_5G.pdf.

⁹ Vgl. Deutscher Städte- und Gemeindebund, Informationszentrum Mobilfunk (2020): Infobaukasten Mobilfunk 1/4 Dialog und Kommunikation, elektronisch verfügbar unter: <https://www.dstgb.de/publikationen/dokumentationen/nr-156-infobaukasten-mobilfunk/izmf-broschuere-dialog-und-kommunikation-dstgb-a4-final.pdf?cid=6eh>.

unproblematisch erfolgen kann. Darüber hinaus kann die Unterstützung der Kommune (oder der Verwaltung auf Bundes- oder Landesebene) wichtig sein, wenn Grundstücke öffentliches Eigentum sind.¹⁰

Die Information und die Mitsprache der Kommunen hinsichtlich des geplanten Netzausbaus ist in einem mehrstufigen Prozess geregelt. Die Beteiligung der Kommunen ist in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) und in der Vereinbarung der Netzbetreiber mit den Kommunalen Spitzenverbänden festgelegt.¹¹ Laut § 7a 26. BImSchV sind Betreiber von Funkanlagen dazu verpflichtet, Kommunen in die Standortwahl neuer Anlagen einzubeziehen und deren Vorschläge zu berücksichtigen. Zudem haben die Netzbetreiber mit den kommunalen Spitzenverbänden (Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutscher Landkreistag) 2001 die „Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze“ abgeschlossen. Diese Mobilfunkvereinbarung wurde 2020 mit Blick auf den anstehenden 5G-Ausbau überarbeitet und bildet die Grundlage für eine Reihe von Maßnahmen zur Abstimmung zwischen Netzbetreibern und Kommunen.¹²

Die Mobilfunkunternehmen legen ihre Netzplanungen offen und stellen diese den betroffenen Kommunen zur Verfügung. Die Mobilfunkanbieter senden einen Suchkreis für den neuen Mobilfunkstandort an die Kommunen, der die Grundlage für den Abstimmungsprozess ist. Die Kommune gibt innerhalb von 30 Tagen eine Rückmeldung, ob das Mitwirkungsangebot des Netzbetreibers grundsätzlich aufgegriffen wird und macht innerhalb von 60 Tagen konkrete Standortvorschläge. Von den Fristen kann z.B. wegen der Lage von Sitzungsterminen abgewichen werden. Die Prüfung der kommunalen Vorschläge durch die Netzbetreiber soll innerhalb von 15 Tagen durchgeführt werden und erfolgt mit einem Fokus auf funktechnische Eignung und wirtschaftliche Verhältnismäßigkeit.¹³

¹⁰ Vgl. Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=759O986O993>.

¹¹ Vgl. Deutscher Städte- und Gemeindebund, Informationszentrum Mobilfunk (2020): Infobaukasten Mobilfunk 1/4 Dialog und Kommunikation, elektronisch verfügbar unter: <https://www.dstqb.de/publikationen/dokumentationen/nr-156-infobaukasten-mobilfunk/izmf-broschuere-dialog-und-kommunikation-dstqb-a4-final.pdf?cid=6eh>.

¹² Vgl. Deutscher Städte- und Gemeindebund, Informationszentrum Mobilfunk (2020): Infobaukasten Mobilfunk 1/4 Dialog und Kommunikation, elektronisch verfügbar unter: <https://www.dstqb.de/publikationen/dokumentationen/nr-156-infobaukasten-mobilfunk/izmf-broschuere-dialog-und-kommunikation-dstqb-a4-final.pdf?cid=6eh>.

¹³ Vgl. Möhlmann, H. (2021): Vom Suchkreis zum Standort, in: Bayerische Gemeindezeitung, Sonderbeilage Expertenrunde Mobilfunkausbau und 5G, 29. April 2021, elektronisch verfügbar unter: https://www.informationszentrum-mobilfunk.de/sites/default/files/medien/Sonderdruck_Mobilfunkausbau_u_5G.pdf.

Wenn die kommunalen Standortvorschläge innerhalb des Suchkreises aus funktechnischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht geeignet sind, ist das gegenüber der Kommune zu begründen. Wenn möglich, werden (maximal zwei) weitere konkrete Einigungsversuche unternommen.

In der Vereinbarung gehen beide Seiten davon aus, dass der gesamte Abstimmungsprozess für einen konkreten Standort innerhalb von 8 Wochen abgeschlossen wird. Der Zeitpunkt für die Informationen über Suchkreise für Mobilfunkstandorte sollte den Kommunen einen angemessenen Zeitraum zur Stellungnahme lassen und die endgültige Standortentscheidung sollte noch offen sein.¹⁴ Für einen direkten und schnellen Informationsaustausch auf der Fachebene benennt jeder Mobilfunknetzbetreiber gegenüber den Kommunen einen zuständigen Ansprechpartner, der für Fragen der Mobilfunktechnik und für konkrete Fragen zu Standorten zur Verfügung steht.

Wenn ein geeigneter Standort gefunden wurde, wird in Abstimmung mit dem Vermieter, der Gemeinde, den Behörden, den Belangen des Naturschutzgesetzes und der Erschließung der Infrastruktur (Energieanschluss, Zuwegung und Bodenverhältnisse) falls erforderlich der Bauantrag vorbereitet. Dafür muss auch die Standortbescheinigung der Bundesnetzagentur vorliegen. Die Standortbescheinigung wird der Kommune und der zuständigen örtlichen Umweltbehörde über die Standortdatenbank der Bundesnetzagentur bereitgestellt. Diese Datenbank beinhaltet auch die zugehörigen Inbetriebnahme- und Außerbetriebnahme-Anzeigen der Netzbetreiber. Falls die Mobilfunkanlage bauplanungsrechtlich zulässig ist, keine Baugenehmigung beantragt werden muss bzw. die Genehmigung erteilt wurde und keine anderen Zustimmungen z.B. der Denkmal- oder Naturschutzbehörde eingeholt werden müssen bzw. die Zustimmung erteilt wurde, kann mit dem Aufbau begonnen werden.

Nach dem Aufbau findet ein Probelauf mit weiteren funktechnischen Messungen statt. Sind alle Tests erfolgreich abgeschlossen worden, geht die Basisstation endgültig ans Netz. Im Folgenden gehen wir detaillierter auf die rechtlichen Rahmenbedingungen ein, die innerhalb des beschriebenen Prozesses zu berücksichtigen sind.

¹⁴ Vgl. Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze (2020), elektronisch verfügbar unter:
<https://www.informationszentrum-mobilfunk.de/sites/default/files/medien/mobilfunkvereinbarung.pdf>.

2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen für die Erschließung von Mobilfunkstandorten

Mobilfunkanlagen müssen sowohl bauordnungs- als auch bauplanungsrechtlichen Vorschriften entsprechen. **Vom Bauplanungsrecht hängt ab, ob ein Bauvorhaben** in einem Baugebiet (Dorfgebiet, Gewerbegebiet, Wohngebiet, Mischgebiet etc.) grundsätzlich **errichtet werden darf**. **Das Bauordnungsrecht legt die genauen Vorgaben fest**, an denen sich die konkreten Ausbautvorhaben ausrichten müssen (z.B. zulässige Höhe, Abstandsregelungen, o.ä.).

2.2.1 Zulässigkeit von Bauvorhaben im Bauplanungsrecht

Die Planungshoheit im Bauplanungsrecht liegt bei den Gemeinden, die in der kommunalen Bauleitplanung die räumliche Entwicklung steuern. Laut § 1 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) haben die Gemeinden Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Die Bauleitplanung besteht aus einem Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und den daraus abgeleiteten Bebauungsplänen (verbindlicher Bauleitplan).

Für die Erschließung von Mobilfunkstandorten ist das Bauplanungsrecht dann von Bedeutung, wenn die Mobilfunkanlage städtebauliche Relevanz besitzt.¹⁵ Dabei ist zu berücksichtigen, dass durch das Baulandmobilisierungsgesetz vom 14. Juni 2021 Änderungen verabschiedet wurden, die den Mobilfunkausbau aus städtebaurechtlicher Sicht erleichtern sollen.¹⁶

Die **städtebauliche Relevanz** ist dabei **unabhängig vom Bauordnungsrecht**, d.h. auch für bauordnungsrechtlich genehmigungsfreie Mobilfunkanlagen muss dennoch die städtebauliche Relevanz geprüft werden.

¹⁵ Dies ist der Fall, wenn die Belange, die bei der Aufstellung der Bauleitpläne laut § 1 BauGB Abs. 5 und 6 zu berücksichtigen sind, in einer Weise tangiert sind, dass eine verbindliche Bauleitplanung die Zulässigkeit des Vorhabens regeln sollte.

¹⁶ Vgl. Gesetz zur Mobilisierung von Bauland (Baulandmobilisierungsgesetz) vom 14. Juni 2021, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 22. Juni 2021, https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl121s1802.pdf#bgbl_%2F%2F*%5B%40attr%3D%27bgbl121s1802.pdf%27%5D_1636100854677.

Im Zusammenhang mit Mobilfunkanlagen sind vor allem folgende Belange der städtebaulichen Planung und Entwicklung zu berücksichtigen:

- „die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, (§ 1 BauGB Abs. 6 (1))¹⁷“
- „die Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und der Umbau vorhandener Ortsteile sowie die Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche, (§ 1 BauGB Abs. 6 (4))“
- „die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes, (§ 1 BauGB Abs. 6 (5))“.
- „Die Belange ...d) des Post- und Telekommunikationswesens, insbesondere des Mobilfunkausbaus“...(§ 1 BauGB Abs. 6 (8d)).

Maßgeblich für die städtebauliche Relevanz ist nicht allein die Größe der Anlage, sondern auch ihre konkrete Ausgestaltung. Die Erscheinungsformen der Sendeanlagen des Mobilfunks sind nach Größe und konkreter Ausgestaltung vielfältig und der jeweilige Standort ist ebenso in die Beurteilung einzubeziehen. Daher muss die Frage der **städtebaulichen Relevanz in jedem Einzelfall gesondert geprüft** werden. Es ist zu berücksichtigen, ob der Standort exponiert oder weniger exponiert ist und ob die Anlage die städtebauliche Ordnung durch Störung des Ortsbildes beeinträchtigt. Es könnte insbesondere relevant sein, ob auf demselben Gebäude oder in dessen näherer Umgebung möglicherweise weitere Antennen hinzukommen sollen.

Die städtebauliche Relevanz ist nicht oder nur in geringem Umfang betroffen, wenn kleine Antennen im innerstädtischen Bereich unter Verzicht auf hohe oder sonst auffällige Unterbauten beispielsweise auf höher gelegenen Dächern angebracht bzw. integriert oder innerhalb von Gebäuden aufgestellt (Versorgungseinheit) werden. Drahtlose Zugangspunkte mit geringer Reichweite - sog. small cells¹⁸ – haben in der Regel wegen ihrer geringen Größe keine städtebauliche Relevanz.¹⁹

¹⁷ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist, <http://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/BauGB.pdf>.

¹⁸ Nach Artikel 2 Nummer 23 der o. g. Richtlinie ist ein drahtloser Zugangspunkt mit geringer Reichweite definiert als „eine kleine Anlage mit geringer Leistung und geringer Reichweite für den drahtlosen Netzzugang, die lizenzierte oder lizenzfreie Funkfrequenzen oder eine Kombination davon nutzt und den Nutzern einen von der Netztopologie der Festnetze oder Mobilfunknetze unabhängigen drahtlosen Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen ermöglicht, als Teil eines elektronischen Kommunikationsnetzes genutzt werden und mit einer oder mehreren das Erscheinungsbild wenig beeinträchtigenden Antennen ausgestattet sein kann.“ Vgl. Europäische Kommission (2018): Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation, L 321/36, elektronisch verfügbar

Über die städtebauliche Relevanz und bauplanungsrechtliche Zulässigkeit der Mobilfunkanlage entscheidet die Baugenehmigungsbehörde in einem bauaufsichtlichen Verfahren im Einvernehmen mit der Gemeinde.

Im Außenbereich kann die Landesregierung durch Rechtsverordnung allgemein oder für bestimmte Fälle festlegen, dass die Zustimmung der höheren Verwaltungsbehörde erforderlich ist (§ 36 Abs. 1 BauGB). Das Einvernehmen der Gemeinde und die Zustimmung der höheren Verwaltungsbehörde gelten als erteilt, wenn sie nicht binnen zwei Monaten nach Eingang des Ersuchens der Genehmigungsbehörde verweigert werden (§ 36 Abs. 2 BauGB).

Soweit eine Mobilfunkanlage aufgrund erheblicher Größe oder ihrer besonders herausgehobenen Stellung als städtebaulich relevant anzusehen sein sollte, muss geprüft werden, ob sie sich im beplanten oder unbeplanten Innenbereich (d.h. innerhalb von im Zusammenhang bebauten Orts- bzw. Stadtteilen) oder im Außenbereich befindet. Außerdem ist relevant, ob die Mobilfunkanlage als Haupt- oder Nebenanlage eingestuft wird.

2.2.1.1 Mobilfunkanlagen im Geltungsbereich eines qualifizierten Bebauungsplans

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass es sich beim Betrieb eines Mobilfunknetzes um eine nicht störende gewerbliche Nutzung handelt. In besonderen Wohngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten, urbanen Gebieten, Kerngebieten, Gewerbegebieten und Industriegebieten sind Mobilfunkanlagen daher als nicht störende gewerbliche Nutzung allgemein zulässig.

In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten sind Mobilfunkanlagen ausnahmsweise als nicht störende gewerbliche Anlagen zulässig. Über die Erteilung der Ausnahme hat die Baugenehmigungsbehörde nach pflichtgemäßem Ermessen im Einvernehmen mit der Gemeinde zu entscheiden. Allerdings ist eine ablehnende Ermessenentscheidung nur möglich, wenn städtebauliche Gründe gegen die Zulassung eines Vorhabens im Wege der Ausnahme sprechen.

unter:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1972>.

- 19 Laut § 152 Abs. 1 TKG beschränken die zuständigen Behörden die Errichtung drahtloser Zugangspunkte mit geringer Reichweite, die den Durchführungsmaßnahmen nach Artikel 57 Absatz 2 der Richtlinie (EU) 2018/1972 entsprechen, nicht in unangemessener Weise. In Artikel 57 EKEK ist zudem geregelt, dass die zuständigen Behörden die Einrichtung drahtloser Zugangspunkte mit geringer Reichweite ... keiner individuellen städtebaulichen Genehmigung oder keinen anderen individuellen Vorabgenehmigungen unterwerfen.

In reinen Wohngebieten kommt die Unterscheidung zwischen Haupt- und Nebenanlage²⁰ zum Tragen. Hauptanlagen können nur im Wege einer Befreiung nach § 31 Abs. BauGB zugelassen werden. Für Nebenanlagen gilt eine allgemeine Zulässigkeit in Baugebieten nach den §§ 2 bis 11 der Baunutzungsverordnung, wenn sie der öffentlichen Versorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen dienen (Baunutzungsverordnung § 14 Abs. 1a).²¹

Falls Mobilfunkanlagen nicht allgemein oder als Ausnahme zulässig sind, können sie auf der Grundlage einer Befreiung nach § 31 Abs. 2 BauGB zugelassen werden, soweit die Grundzüge der Bebauungsplanung nicht berührt werden.²² Als Befreiungsgrund kommt insbesondere in Betracht, dass Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern (§ 31 Abs. 2 Nr. 1 BauGB). Für die Zulassung einer Befreiung ist nach § 36 BauGB das Einvernehmen der Gemeinde erforderlich.

2.2.1.2 Mobilfunkanlagen im unbeplanten Innenbereich

Im unbeplanten Innenbereich müssen sich Mobilfunkanlagen insbesondere nach der Art der baulichen Nutzung in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen. Die Vorgaben der 26. BImSchV müssen eingehalten werden und das Ortsbild darf durch die Mobilfunkanlagen nicht beeinträchtigt werden.

Das Einvernehmen der Gemeinde ist unter der Voraussetzung erforderlich, dass für die Errichtung der Mobilfunkanlage im unbeplanten Bereich ein bauaufsichtliches Verfahren durchzuführen ist.

20 Nebenanlagen sind nach § 14 der Baunutzungsverordnung untergeordnete Gebäude und bauliche Anlagen, deren Zweckbestimmung in der dienenden Funktion gegenüber der Hauptanlage, z.B. dem Wohngebäude, liegt.

21 Vgl. "Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist, <http://www.gesetze-im-internet.de/baunvo/BauNVO.pdf>.

22 Vgl. Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=759O986O993>.

2.2.1.3 Mobilfunkanlagen im Außenbereich

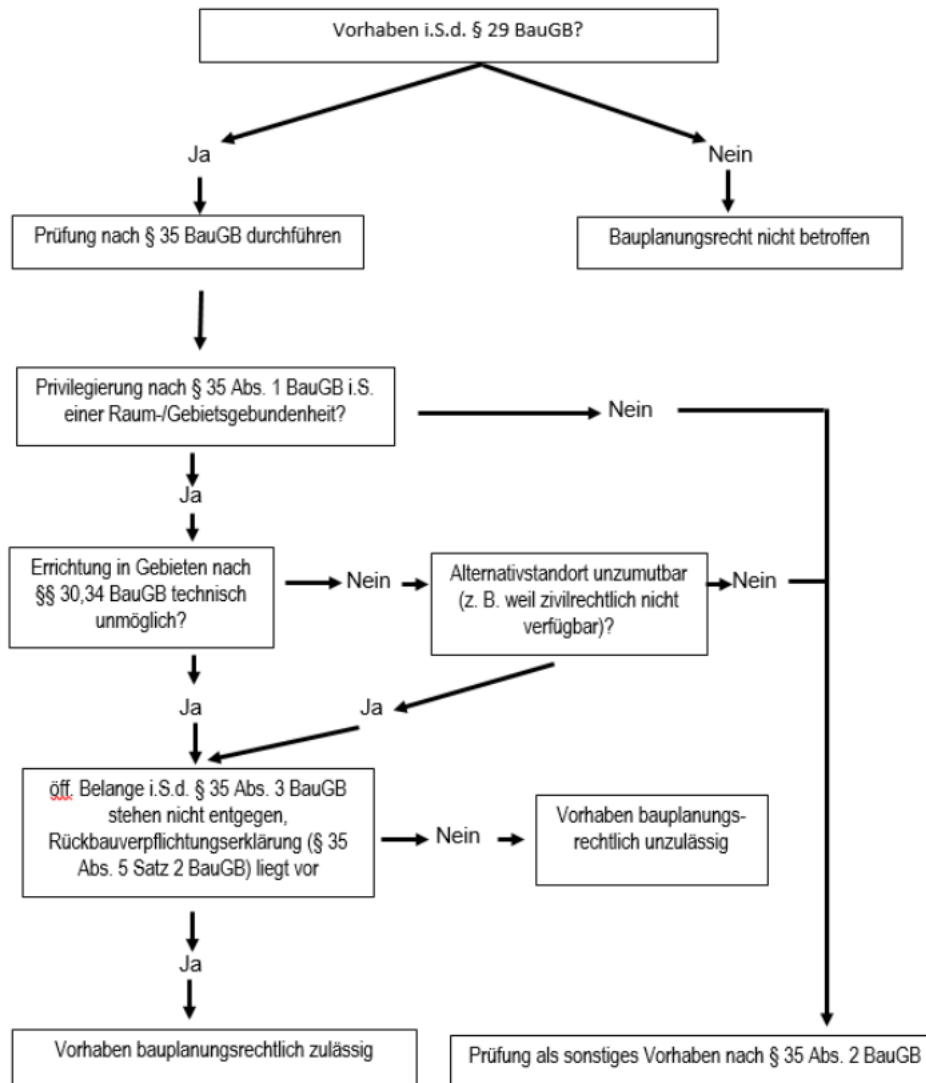
Mobilfunkanlagen im Außenbereich werden im BauGB privilegiert behandelt.²³ Das Privileg findet jedoch nur Anwendung, wenn Mobilfunkanlagen einen spezifischen Standortbezug aufweisen, d.h. der Standort muss für den Aufbau und Betrieb des Netzes und damit zur Sicherstellung des Versorgungsauftrags erforderlich sein.²⁴ Die Ortsgebundenheit liegt außerdem nur vor, wenn ein Ausweichen auf einen ebenfalls geeigneten Standort im Innenbereich für den Bauherrn nicht zumutbar ist. Davon ist z.B. auszugehen, wenn geeignete Innenbereichsstandorte nicht realisierbar sind, weil der Grundstückseigentümer die Errichtung der Anlage auf seinem Grundstück nicht zulässt oder z.B. die Errichtung einer Mobilfunksendeanlage an einem aus Sicht des Netzbetreibers geeigneten Standort bauplanungsrechtlich oder aufgrund örtlicher Bauvorschriften unzulässig ist.²⁵

23 Laut § 35 Abs. (3) BauG ist ein Vorhaben im Außenbereich nur zulässig, „wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistungen, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient.“ Die Mobilfunkanlage könnte dabei sowohl als Vorhaben der Telekommunikation als auch als Bestandteil eines ortsgebundenen gewerblichen Betriebes eingestuft werden.

24 Dabei genügt eine Raum- bzw. Gebietsgebundenheit des Standorts, d.h. eine quadratmetergenaue Standortbindung ist nicht erforderlich. Vgl. Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>.

25 Vgl. Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>.

Abbildung 2-2: Schritte bei der Prüfung der städtebaulichen Relevanz von Bauvorhaben im Außenbereich



Quelle: Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020).²⁶

²⁶ Vgl. Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>.

2.2.2 Genehmigung von Mobilfunkanlagen im Bauordnungsrecht

Das Bauordnungsrecht ist Ländersache und wird von den Landesbauordnungen geregelt. Die Bauminister der Bundesländer treffen sich in regelmäßigen Abständen in der Bauministerkonferenz und haben im Sinne einer stärkeren Einheitlichkeit eine Musterbauordnung erarbeitet. Die Musterbauordnung (MBO) ist für die einzelnen Bundesländer nicht verbindlich. Stattdessen liegt es im Ermessen der Länderministerien, ob sie die MBO in eigenes Landesrecht umsetzen.

Im Folgenden werden die Regelungen der Musterbauordnung diskutiert. An geeigneter Stelle wird Bezug auf die Umsetzung in Landesrecht genommen. Eine vollständige und übergreifende Darstellung der landesrechtlichen Bauordnungen würde den Rahmen dieser Studie jedoch sprengen, was bereits auf die Herausforderungen für die ausbauenden Unternehmen und die mit den unterschiedlichen Regeln verbundenen Transaktionskosten hinweist.

Bauordnungsrechtlich sind Antennenanlagen im Innenbereich bis zu einer Höhe von 10 m genehmigungsfrei (gemessen ab dem Schnittpunkt der Anlage mit der Dachhaut), im Außenbereich frei stehend mit einer Höhe bis zu 15 m. Auch die dazugehörigen Versorgungseinheiten sind bis zu einem Raumvolumen von 10 (in Niedersachsen 20) Kubikmetern genehmigungsfrei. Auch eine mit Mobilfunkanlagen verbundene Nutzungsänderung (wenn eine Mobilfunkanlage auf oder an einem Gebäude errichtet wird) oder eine Änderung der äußeren Gestalt einer Anlage ist nach der Musterbauordnung genehmigungsfrei. Die Genehmigungsfreiheit in Abhängigkeit der Antennenhöhe sowie der Versorgungseinheiten wurde in den Landesbauordnungen übernommen, die Antennenhöhe weicht jedoch teilweise von der Antennenhöhe in der Musterbauordnung ab (siehe Übersicht in Tabelle 2-2). Die Regelungen zur Genehmigungsfreiheit der Nutzungsänderung wurden von allen Bundesländern in den Landesbauordnungen übernommen.

Tabelle 2-2: Baugenehmigungsfreie Mobilfunkanlagen im Innen- und Außenbereich

Bundesland	Innenbereich	Außenbereich	Zugehörige Versorgungseinheit mit Rauminhalt bis zu
Baden-Württemberg	10m	10m	10m ³
Bayern	10m	15m	10m ³
Berlin	10m	10m	10m ³
Brandenburg	15m auf Gebäuden gemessen ab dem Schnittpunkt mit der Dachhaut	20m	10m ³
Bremen	10m	10m	10m ³
Hamburg	10m	10m	10m ³
Hessen	15m auf Gebäuden gemessen ab dem Schnittpunkt mit der Dachhaut	15m	10m ³
Mecklenburg-Vorpommern	10m auf Gebäuden gemessen ab Schnittpunkt mit Dachhaut	15m	10m ³
Niedersachsen	10m in Wohngebieten	15m in sonstigen Gebieten	20m ³
NRW	15m auf Gebäuden gemessen ab dem Schnittpunkt mit der Dachhaut	20m	10m ³
Rheinland-Pfalz	10m auf Gebäuden gemessen ab Schnittpunkt mit Dachhaut	15m	10m ³
Saarland	10m	10m	10m ³
Sachsen	10m	10m	10m ³
Sachsen-Anhalt	10m auf Gebäuden gemessen ab Schnittpunkt mit Dachhaut	15m	10m ³
Schleswig-Holstein	10m	10m	10m ³
Thüringen	10m auf Gebäuden gemessen ab Schnittpunkt mit Dachhaut	15m	10m ³

Quelle: Landesbauordnungen der Bundesländer.

„Drahtlose Zugangspunkte mit geringer Reichweite“ im Sinne des Artikels 57 der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (Abl. L 321/36 vom 17.12.2018) für die Versorgung sog. small cells, deren sichtbarer Teil ein Volumen von 30 Litern nicht überschreitet, sind laut den Hinweisen zur rechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen der Bauministerkonferenz ebenfalls genehmigungsfrei.

Sind Mobilfunkanlagen nicht genehmigungsfrei und keine Sonderbauten (mit einer Höhe von mehr als 30 m), sind sie von Genehmigungsverfahren freigestellt, wenn sie ²⁷

- im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, der allein oder gemeinsam mit sonstigen baurechtlichen Vorschriften mindestens Festsetzungen über die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen und die örtlichen Verkehrsflächen enthält,
- den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht widersprechen,
- die Erschließung im Sinne des BauGB gesichert ist und
- die Gemeinde nicht innerhalb eines Monats mitteilt, dass das vereinfachte Baugenehmigungsverfahren durchgeführt werden soll, oder eine vorläufige Untersagung nach § 15 Abs. 1 Satz 2 BauGB beantragt (Zurückstellung des Baugesuchs, da zu befürchten ist, dass die Umsetzung der Bauleitplanung durch die Mobilfunkanlage unmöglich gemacht oder wesentlich erschwert wird).

Für Sonderbauten wird ein reguläres Baugenehmigungsverfahren durchgeführt.

Auch wenn kein Genehmigungsverfahren durchlaufen werden muss, sind die öffentlichen Vorschriften, die vorgeben, wo und was gebaut werden darf (z.B. Regelungen zu Abstandsflächen, Standsicherheit, Brandschutz etc.) einzuhalten. Gleiches gilt für das Bauplanungsrecht.

2.2.3 Weitere Zulassungsentscheidungen

Je nach Standort der Mobilfunkanlage können weitere Genehmigungen aus anderen Fachbereichen erforderlich sein, die teilweise in das Baugenehmigungsverfahren integriert sind. Ist ein Baugenehmigungsverfahren nicht erforderlich, sind die Entscheidungen bei den jeweiligen Behörden gesondert einzuholen.

Beispielsweise kann eine Erlaubnis im Rahmen des Denkmalschutzes erforderlich sein. In den meisten Bundesländern wird die denkmalschutzrechtliche Erlaubnis durch die Baugenehmigung ersetzt, d.h. die Bauaufsichtsbehörde prüft die Einhaltung des Denkmalschutzrechts. Falls die Mobilfunkanlage genehmigungsfrei ist, muss die Erlaubnis bei der zuständigen Behörde eingeholt werden.

²⁷ Vgl. Musterbauordnung, Fassung November 2002 zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 25.09.2020, elektronisch verfügbar unter:

<https://www.bauministerkonferenz.de/suchen.aspx?id=762&o=7590762&s=musterbauordnung> und Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>.

Außerdem muss geprüft werden, ob das Naturschutzrecht eingehalten wird. Ist die Mobilfunkanlage im Rahmen des Naturschutzrechts genehmigungspflichtig, entscheidet im Baugenehmigungsverfahren die Bauaufsichtsbehörde über die Zulassung eines Eingriffs in Natur und Landschaft und die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen im Benehmen mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde (§ 17 Abs. 1 BNatSchG). Außerdem können im Einzelfall weitere Entscheidungen der Naturschutzbehörden erforderlich sein. Diese können sich z.B. auf den Artenschutz (§ 39, §§ 44ff BNatSchG) und den Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft (§§ 20ff BNatSchG) beziehen.²⁸

Darüber hinaus ist das Straßenrecht beim Bau von Mobilfunkanlagen relevant, wenn sie im Abstand von unter 100 m längst von Bundesautobahnen und im Abstand von unter 40 m längst von Bundesstraßen errichtet werden. Hier ist eine Zustimmung der zuständigen Straßenbehörde erforderlich. Das Land Niedersachsen lässt in diesem Zusammenhang die Rahmenezustimmung für Anträge nach § 127 Abs. 3 TKG (§ 68 Abs. 3 TKG alt) zu und erläutert im Merkblatt zur Rahmenezustimmung, dass diese das bisherige Verfahren zur Einzelzustimmung für die Verlegung von Telekommunikationsleitungen in Straßengrundstücken nach § 127 Abs. 3 TKG (§ 68 Abs. 3 TKG alt) ersetzt.²⁹ In 2020 ist das Bauverbot für die Errichtung baulicher Anlagen in geringeren Abständen für technische Einrichtungen entfallen, die für das Erbringen von öffentlich zugänglichen Telekommunikationsdiensten erforderlich sind.³⁰

Für Landes- und Kreisstraßen gelten die Regelungen der Landesstraßengesetze.

28 Vgl. Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=759O986O993>.

29 Die Rahmenezustimmung erteilt dazu eine bedingte Zustimmung zu allen Einzelmaßnahmen in einem Ausbaivorhaben. Statt eines Antrags für jede einzelne Baumaßnahme ist dann für Maßnahmen im Zuge dieses Ausbaivorhabens nur noch eine Bauanzeige erforderlich. Deren Inhalt entspricht dem des bisher erforderlichen Antrags. Das antragstellende Unternehmen muss aber keine Zustimmung abwarten, sondern darf nach einer Wartefrist von drei Wochen regelmäßig mit der Baudurchführung beginnen. Die Rahmenezustimmung gilt als Zustimmung der niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) nach § 127 Abs. 3 TKG (§ 68 Abs. 3 TKG alt). Sie ersetzt keine Zustimmungen anderer Baulastträger wie Gemeinden und Landkreise oder aus anderen Rechtsquellen wie Wasser-, Natur- oder Denkmalschutzrecht. Vgl. NLStBV (2021): Merkblatt Rahmenezustimmung nach § 68 Abs. 3 TKG, elektronisch verfügbar unter: https://www.strassenbau.niedersachsen.de/startseite/aufgaben/strassenunterhaltung_und_strassenbetrieb/strassenbenutzung_durch_dritte/verlegung_von_kommunikationslinien/verlegung-von-telekommunikationslinien-180962.html.

30 Achstes Gesetz zur Änderung des Bundesstraßengesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften vom 29. Juni 2020, BGBl. I S. 1528.

2.2.4 Standortbescheinigung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme eines Funkanlagenstandorts ist die Einhaltung der gesetzlichen Personenschutzgrenzwerte. Die Bundesnetzagentur ist dafür verantwortlich, dass die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten und überwacht werden. Für den Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte, muss eine Standortbescheinigung der Bundesnetzagentur (BNetzA) vorgelegt werden.³¹

Die Erteilung einer sogenannten Standortbescheinigung durch die Bundesnetzagentur ist Voraussetzung für den genehmigten Betrieb einer Mobilfunkanlage. In ihr werden präzise Sicherheitsabstände für die Anlage zum Schutz von Personen vor elektromagnetischen Feldern festgelegt.

Eine Standortbescheinigung kann nur durch den Funkanlagenbetreiber beantragt werden. Dieser muss die technischen Daten, einen Lageplan und eine Bauzeichnung vorlegen. Anhand dieser Unterlagen berechnet die Bundesnetzagentur unter Annahme der maximal möglichen Anlagenauslastung die einzuhaltenden Sicherheitsabstände. Bei der Festlegung der Sicherheitsabstände werden neben der beantragten Funkanlage auch alle anderen am Installationsort installierten Sendeanlagen sowie die Einflüsse von umliegenden standortbescheinigungspflichtigen Funkanlagen berücksichtigt. Die Bundesnetzagentur berechnet aus den Grenzwerten aufgrund des tatsächlichen Aufbaus der Funkstation und bereits vorhandener anderer Funkanlagen den standortbezogenen Sicherheitsabstand. Jenseits dieses Sicherheitsabstandes müssen die Grenzwerte eingehalten werden. Erteilt wird die Standortbescheinigung, wenn die Grenzwerte in allen Bereichen, die außerhalb des Sicherheitsabstands liegen, eingehalten werden (Paragraph 5 Abs. 2,2 Nr. 7 BEMFV).

Laut Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV) ist die Bundesnetzagentur als ausführende Behörde neben der rechnerischen und messtechnischen Erteilung von Standortbescheinigungen außerdem zuständig für:³²

- Die Überprüfung von standortbescheinigungspflichtigen Funkanlagenstandorten und die Durchführung von regelmäßigen Messreihen zur Dokumentation der Funktionalität des Standortverfahrens (§ 13, BEMFV).
- Die Bereitstellung von Datenportalen zur Weitergabe von Standortbescheinigungen und den dazugehörigen Antragsunterlagen an die zuständigen Stellen (§ 7, 26.BImSchV).

³¹ Vgl. BNetzA (o.J.): Elektromagnetische Felder (EMF), Funk und Umwelt, elektronisch verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Verbraucher/ElektromagnetischeFelder/Broschuere/broschuere.pdf?__blob=publicationFile&v=4.

³² Vgl. <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/TK/Funktechnik/EMF/start.html>.

- Die Durchführung des Anzeigeverfahrens für ortsfeste Amateurfunkstellen (§ 8, BEMFV).

Mit der EMF-Datenbank wird interessierten Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zur kostenfreien Onlinerecherche von standortbescheinigungspflichtigen Funkanlagen und Messorten der Bundesnetzagentur- Immissionsmessungen gegeben.

Die Aktualisierung der EMF-Datenbank erfolgt automatisch mit der Erteilung einer Standortbescheinigung. Für jeden eingetragenen Funkanlagenstandort lassen sich alle personenschutzrelevanten Daten aufrufen.

Für Kommunen liefert die Standortbescheinigung wichtige Anhaltspunkte für die Planung und Auswahl von geeigneten Mobilfunkstandorten. Zudem können sie anhand der Bescheinigungen überprüfen, ob sich die Netzbetreiber an die genehmigten baulichen und technischen Einzelheiten gehalten haben. Für jede technische Änderung an der Anlage, die Auswirkungen auf den Sicherheitsabstand hat, muss eine neue Bescheinigung beantragt werden.

Die Standortbescheinigung ist für Landesbehörden eine Vollzugsgrundlage. Für baugenehmigungspflichtige Antennenträger ist die gültige Standortbescheinigung dem Bauantrag beizulegen. Auch Vollzugsbehörden der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (26.BImSchV) beziehen sich auf die von der Bundesnetzagentur erteilte Standortbescheinigung.

2.3 Herausforderungen bei der Anbindung von Mobilfunkstandorten

Die Dauer der Erschließung von Mobilfunkstandorten ist sehr stark einzelfallabhängig. Laut Angaben der Deutschen Funkturm und der Mobilfunknetzbetreiber kann sie in Deutschland jedoch zwei bis zweieinhalb Jahre in Anspruch nehmen.³³

Vor allem folgende Faktoren verzögern bzw. erschweren den Mobilfunknetzausbau:

2.3.1 Heterogene rechtliche Rahmenbedingungen

Die Landesbauordnungen der Länder unterscheiden sich voneinander, da die Regelungen in der Musterbauordnung der Bauministerkonferenz nicht verbindlich sind und daher nicht flächendeckend übernommen werden müssen. Außerdem ist zu

³³ Vgl. Deutsche Funkturm: Herausforderungen im Mobilfunkausbau, elektronisch verfügbar unter: <https://www.dfmq.de/de/unser-unternehmen/herausforderung-im-mobilfunkausbau.html> sowie Möhlmann, H. (2021): Vom Suchkreis zum Standort, Sonderbeilage Bayerische Gemeindezeitung, 29. April 2021, elektronisch verfügbar unter: https://www.gemeindezeitung.de/archiv/sonderveroeffentlichung/bayerisches-infrastrukturforum/Sonderdruck_Mobilfunkausbau_u_5G.pdf.

berücksichtigen, dass sich die Auslegung selbst bei gleich lautenden Regelungen aufgrund abweichender Behördenpraxis und Rechtsprechung der Oberverwaltungsgerichte unterscheiden kann.

2.3.2 Regelungen im Bauplanungsrecht

In allgemeinen und reinen Wohngebieten (im Innenbereich) wurden Mobilfunkanlagen in der Vergangenheit häufig als städtebaulich relevant eingestuft und in der Behördenpraxis wurden Anträge auf ausnahmsweise Zulassung bzw. Befreiungen nicht selten verweigert. Im Juni 2021 wurde das Baurecht insofern geändert, dass bei der Prüfung der städtebaulichen Relevanz die Belange des Post- und Telekommunikationswesens, insbesondere des Mobilfunkausbaus zu berücksichtigen sind. Zudem gilt für Nebenanlagen eine allgemeine Zulässigkeit in Baugebieten nach den §§ 2 bis 11 der Baunutzungsverordnung, wenn sie der öffentlichen Versorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen dienen (Baunutzungsverordnung § 14 Abs. 1a).

Die Standortsuche im Außenbereich ist insbesondere relevant, wenn es darum geht, Funklöcher in der Mobilfunkversorgung zu schließen. Hier kann in der Praxis insbesondere die Erschließung durch Zuwege und die Stromversorgung eine Herausforderung darstellen.

2.3.3 Regelungen im Bauordnungsrecht

In Bezug auf die Vorschriften zu den einzuhaltenden Abstandsflächen werden in den jeweiligen Bundesländern unterschiedliche Maßstäbe für die Ermittlung der gebäudegleichen Wirkung angesetzt. Darüber hinaus variieren die Abstandsflächen und sind im Außenbereich vergleichsweise hoch, obwohl hier die geringsten Probleme in Bezug auf Belichtung, Belüftung, Besonnung der Grundstücke und Wahrung eines Sozialabstandes zur Nachbarbebauung zu erwarten sind. Dies erschwert die Suche nach geeigneten Standorten.

2.3.4 Fehlende Bereitschaft der Grundstück- und Gebäudeeigentümer, ihre Flächen für Mobilfunkstandorte zu vermieten

Die Standortsuche auf der Grundlage der Bedarfsplanung stellt, selbst wenn die rechtlichen Anforderungen der Errichtung eines Standortes nicht entgegenstehen, eine Herausforderung dar. Denn auch wenn rechtlich nichts gegen einen Standort spricht, muss der (private oder öffentliche) Grundstückseigentümer eines potentiellen Standorts identifiziert werden und bereit sein, die Errichtung von Mobilfunkanlagen zuzulassen und das Entgelt, das für den Zugang zum Grundstück verlangt wird, muss für die ausbauenden Unternehmen wirtschaftlich darstellbar sein.

Die Bauministerkonferenz verweist in ihren Hinweisen zur rechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen darauf, dass die Probleme, die einer geeigneten Standortnutzung im Wege stehen, vorrangig darin bestehen, dass Grundstückseigentümer nicht bereit sind, die Errichtung von Mobilfunkanlagen auf ihren Grundstücken zuzulassen.³⁴ Auch ein jüngst erschienenenes Papier des Ifo Instituts weist auf die sogenannte „Nimby“³⁵ Problematik hin.³⁶ Der Branchenverband Bitkom stellt auf seiner Webseite eine Landkarte zur Verfügung, die Standorte dokumentiert, bei denen Probleme bei der Erschließung bestehen. Aktuell sind dort rund 600 Standorte aufgeführt. Bei der Mehrheit wird als Ursache für die Verzögerung aufgeführt, dass ein vermietbereiter Eigentümer fehlt.³⁷

Die Deutsche Funkturm zählt die Standortsicherung zu den Prozessschritten, die sehr viel Zeit in Anspruch nehmen können.³⁸ Abbildung 2-3 zeigt für ca. 2.500 Funkstandorte, in welchen Bundesländern wie viele Mobilfunkmasten durch die Deutsche Funkturm aufgebaut werden (sollen). Die Deutsche Funkturm verweist darauf, dass die Erschließung eines Funkturms im Durchschnitt 24 Monate dauert. Eine Auswertung der Daten zeigt außerdem, dass der Erschließungsprozess in den meisten der angezeigten Standorten vor mindestens einem Jahr gestartet ist, wobei sich der Ausbau in einem der vier Prozessschritte (Standortsuche, Standortsicherung, Genehmigungsverfahren oder Realisierung der Infrastruktur) befindet.

34 Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter:

<https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=759O986O993>.

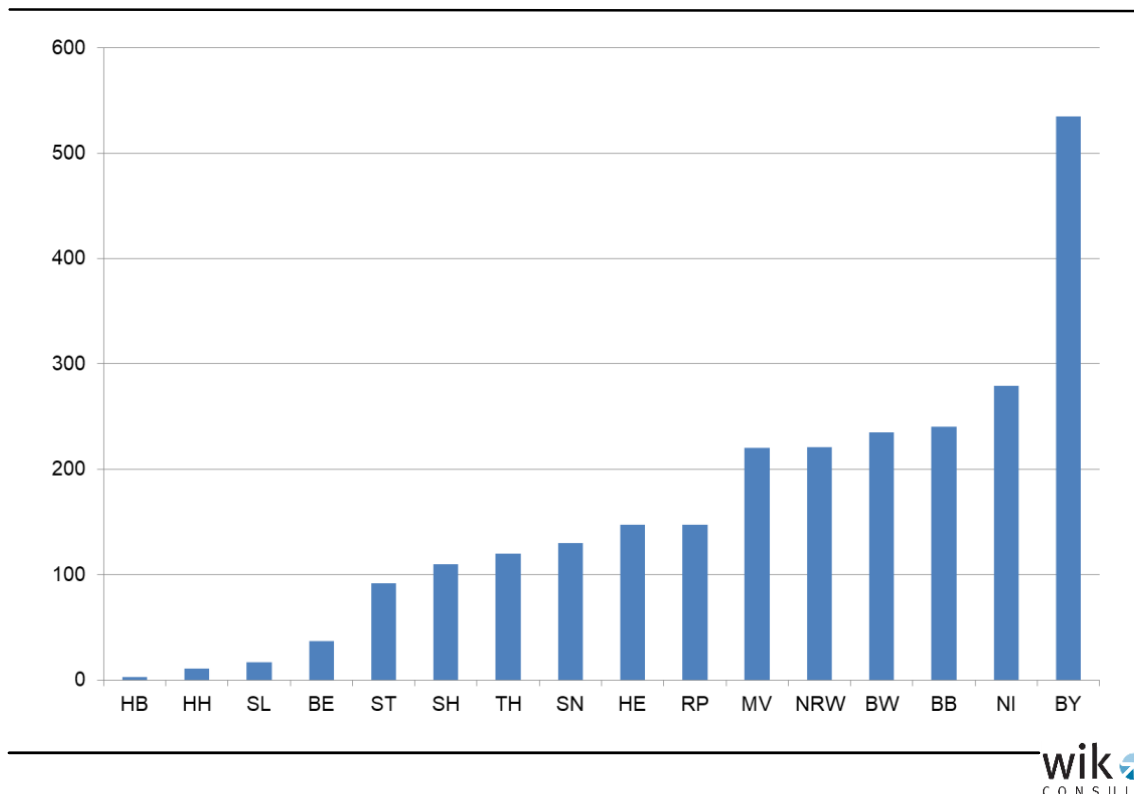
35 Das Akronym Nimby steht für „not in my backyard“.

36 Siehe Goldbeck, M.; Lindlacher, V.; Schwarz, S. (2021): Funkloch Deutschland? Der Ausbau der mobilen Datennetze in den letzten zehn Jahren, in: Ifo Schnelldienst, 74. Jahrgang, Nr. 11, S. 33-37.

37 Vgl. <https://www.bitkom.org/mobilfunkausbau#map> (aufgerufen am 19.11.2021).

38 Vgl. <https://www.dfmq.de/de/unser-unternehmen/herausforderung-im-mobilfunkausbau.html> (Stand November 2021).

Abbildung 2-3: Aufbau Masten der Deutschen Funkturm GmbH nach Bundesländern (Stand November 2021)



Quelle: WIK basierend auf Deutsche Funkturm.³⁹

In vielen Bundesländern wurden Maßnahmen ergriffen, um den Zugang zu öffentlichen Liegenschaften auf Landesebene zu erleichtern. Dazu gehört die Erstellung von Liegenschaftskatastern mit Standortinformationen, aber auch die Erarbeitung von Musterverträgen und die Unterstützung durch ressortübergreifende Gremien.⁴⁰

Zudem sieht wie bereits erwähnt die Mobilfunkvereinbarung zwischen den kommunalen Spitzenverbänden und den Mobilfunknetzbetreibern vor, dass Kommunen bei der Standortsuche unterstützen. Die Deutsche Funkturm verweist darauf, dass diese Unterstützung die Prozesse beschleunigt und für den Mobilfunkausbau von großer Bedeutung ist.⁴¹

³⁹ Vgl. <https://www.dfmq.de/de/unser-unternehmen/herausforderung-im-mobilfunkausbau.html> (Stand November 2021).

⁴⁰ Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>.

⁴¹ Vgl. <https://www.dfmq.de/de/unser-unternehmen/herausforderung-im-mobilfunkausbau.html> (Stand November 2021).

2.3.5 Vorbehalte der Bevölkerung gegenüber Mobilfunkantennen

Die Sorge in Teilen der Bevölkerung vor möglichen Risiken und die Frage nach den gesundheitlichen Auswirkungen elektromagnetischer Felder des Mobilfunks wird seit vielen Jahren diskutiert. Die Frequenzvergabe für den Ausbau von 5G Netzen in 2019 hat die Diskussion erneut angefacht. Bürgerinitiativen gegen den Aufbau von Mobilfunkstandorten stellen sowohl Mobilfunknetzbetreiber als auch Kommunen und Landkreise in der Standortsuche vor Herausforderungen. Die Vorbehalte sind insbesondere in ländlichen Gebieten stark, wo Funklöcher geschlossen werden sollen. Darüber hinaus ist auch ein Nord-Süd Gefälle in der Stärke der öffentlichen Debatte zu beobachten.

Vorbehalte in der Bevölkerung wirken sich in vielerlei Hinsicht verzögernd auf den Netzausbau aus. Zunächst ist davon auszugehen, dass sich die Standortsuche in einem mobilfunkkritischen Umfeld deutlich schwieriger gestaltet, da in der Bevölkerung deutlich weniger Bereitschaft besteht, technisch geeignete Standorte zur Verfügung zu stellen. Selbst Eigentümer, die dem Aufbau einer Antenne auf ihrem Grundstück grundsätzlich interessiert gegenüberstehen, werden sich dies aufgrund des Drucks aus dem sozialen Umfeld eher zweimal überlegen. Dies dürfte im Übrigen nicht nur für private Grundstücke, sondern auch für die Bereitstellung des Zugangs zu öffentlichen Liegenschaften gelten.

Auch wenn geeignete Standorte identifiziert sind, kann es zu Verzögerungen kommen, selbst wenn dem Ausbau keine juristischen oder kommerziellen Gründe entgegenstehen, da eine Standorterschließung gegen den erklärten Willen eines relevanten Anteils der Bevölkerung durch die kommunale Verwaltung in vielen Fällen nicht gewollt ist.

2.3.6 Zuwegung und Anbindung an Stromversorgung von Mobilfunkstandorten

Die Erschließung von Mobilfunkstandorten ist eine der Voraussetzungen, die für die Zulässigkeit von Bauvorhaben erfüllt sein muss. Die fehlende Zuwegung z.B. aufgrund von Unklarheiten bezüglich der Wegerechte, die in diesem Zusammenhang gelten, kann auch ein Grund sein, der die Standortsuche erschwert bzw. die Erschließung verzögert, da ohne Zuwegung kein Bauantrag gestellt bzw. der Ausbau nicht begonnen werden kann. Für Grundstücke im öffentlichen Eigentum wurde die Nutzung als Verkehrsweg im TKG, das am 1. Dezember 2021 in Kraft getreten ist, jedoch erleichtert (§ 134 Abs. 1 Nr.3 TKG). Die Stromanbindung von Mobilfunkstandorten ist schließlich ein weiterer Grund für Verzögerungen bei der Erschließung von neuen Mobilfunkstandorten.

2.3.7 Fehlende bzw. noch nicht vollständige Digitalisierung von Baugenehmigungsprozessen

Bei Mobilfunkanlagen, die nicht genehmigungsfrei sind, kann das Baugenehmigungsverfahren und/oder die Abstimmung mit diversen Behörden ein weiterer Grund dafür sein, dass die Erschließung zeitaufwändig ist. Laut Deutsche Funkturm sind Verfahrensdurchlaufzeiten von einem Jahr keine Seltenheit⁴² und liegen in solchen Fällen deutlich über den gesetzlich vorgesehenen 3 Monaten.⁴³

Ein Grund hierfür liegt sicherlich am Umfang an Genehmigungsverfahren, die bearbeitet werden müssen, verbunden mit knappen Ressourcen in der Verwaltung. Bauaufsichtsbehörden haben nicht nur aufgrund des Mobilfunknetzausbaus ein sehr umfangreiches Volumen an Bauanträgen zu bewältigen. Hinzu kommen Bauanträge aus anderen Bereichen, die die Ressourcen in den Kommunen und Landkreisen sehr stark belasten.

Vor diesem Hintergrund kann die Digitalisierung von Baugenehmigungsprozessen einen wichtigen Beitrag zur Entlastung der Bauaufsichtsbehörden leisten und damit zur Beschleunigung der Verfahren beitragen. Entsprechende Initiativen wurden bereits vielfach angestoßen, der Stand der Umsetzung ist jedoch unterschiedlich.

2.4 Beschleunigungspotentiale bei Anpassungen in den rechtlichen Rahmenbedingungen

Ein wichtiger Ansatzpunkt für die Beschleunigung des Mobilfunknetzausbaus ist eine stärkere Vereinheitlichung der bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Regelungen. Die Musterbauordnung und die Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen der Bauministerkonferenz sind dabei wichtige Ansatzpunkte.⁴⁴ Wie in der Mobilfunkstrategie der Bundesregierung⁴⁵ bereits festgehalten, bestünde ein wichtiger Hebel darin, dass die Bundesländer die Regelungen der Musterbauordnung in

⁴² Vgl. <https://www.dfmq.de/de/unsere-unternehmen/herausforderung-im-mobilfunkausbau.html>.

⁴³ Die Frist kann um einen Monat verlängert werden, wenn dies wegen der Schwierigkeit der Angelegenheit gerechtfertigt ist. Die Fristverlängerung ist zu begründen und rechtzeitig mitzuteilen. § 150 TKG sowie Europäische Kommission (2014): Richtlinie 2014/61/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 über Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation, L155/1, elektronisch verfügbar unter:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0061&from=DE>.

⁴⁴ Vgl. Musterbauordnung - MBO – Fassung November 2002 zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 25.09.2020 sowie Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter:

<https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>.

⁴⁵ Vgl. BMVI (2019): Mobilfunkstrategie der Bundesregierung, elektronisch verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/Digitales/Mobilfunkstrategie.pdf?__blob=publicationFile.

die jeweiligen Landesbauordnungen übernehmen. Auch wenn die Bundesländer grundsätzlich bereit sind, die Musterbauordnung zu übernehmen, stößt im föderalen System in Deutschland eine vollständige Vereinheitlichung dennoch an Grenzen, z.B. durch unterschiedliche Behördenpraxis oder Rechtsprechung auf Landesebene. Umso wichtiger und dringender ist eine Digitalisierung der Prozesse und die Benennung zentraler Ansprechpartner für den Netzausbau, da diese idealerweise den Zugang zu relevanten Informationen erleichtern und mehr Transparenz schaffen können.

Eine weitere Möglichkeit, um Prozesse zu beschleunigen, sind Änderungen in den rechtlichen Rahmenbedingungen, die die Anzahl der genehmigungspflichtigen Mobilfunkanlagen verringern. Hier bleibt abzuwarten, inwieweit die Anpassung der Landesbauordnungen in Bezug auf die genehmigungsfreien Höhen im Innen- und Außenbereich zu einer Beschleunigung der Erschließung von Mobilfunkstandorten beiträgt.

2.5 Best Practice

Neben den Anpassungen bei den rechtlichen Rahmenbedingungen lassen sich auch aus den im Rahmen des Projekts näher betrachteten Best Practice-Beispielen Ansatzpunkte zur Beschleunigung der Standorterschließung im Mobilfunk identifizieren.

Erstellung eines Masterplans zur Sicherstellung einer effizienten und flächendeckenden Erschließung von leistungsfähigen leitungsgebundenen und mobilen Breitbandnetzen

Gerade in Großstädten oder größeren Clustern kann die Entwicklung einer dezidierten Breitbandstrategie einen wichtigen Beitrag für eine schnelle und effiziente Erschließung mit leistungsstarken Netzen leisten.

Als Teil einer solchen Strategie können Kommunen die Mobilfunknetzbetreiber auch bei der Ermittlung von potentiellen Flächen für Antennenstandorte, der Vermittlung von Ansprechpartnern und als Anbieter eigener Flächen aktiv bei der Beschleunigung des Ausbaus der Mobilfunkinfrastruktur unterstützen. Die effiziente Ausgestaltung der Kooperationen zwischen Kommunalverwaltung und Netzbetreibern ist hierfür eine wesentliche Voraussetzung.

In Fallbeispiel 1 wurde in einer Großstadt im Westen Deutschlands ein dreiteiliger Masterplan entwickelt, der sowohl den Festnetz- als auch den Mobilfunkausbau adressiert.

Der Masterplan im Fallbeispiel umfasst u.a.

- Kooperationen mit mehreren Netzbetreibern auf der Grundlage von Absichtserklärungen (Letter of Intent) für einen strukturierten Ausbau mit dem Ziel, die Stadtgebiete in einer Kombination aus eigenwirtschaftlichem und geförderten Ausbau komplett abzudecken. Die Kooperationsvereinbarungen enthalten eine Darstellung der Vision und der gemeinsamen Ziele sowie Angaben, was die Stadt zur Verfügung stellt (siehe auch die nächsten beiden Punkte) und was der TK-Anbieter durchführt,
- die Gründung einer kommunalen Gesellschaft im Wholesale-only Modell für den Ausbau passiver Infrastruktur in weißen Flecken sowie
- die Einrichtung einer Koordinations- bzw. Servicestelle für Anliegen beim Netzausbau, wie z.B. Genehmigungen, Zugang zu Leerrohren und die Anmietung von Standorten.

Aufgrund des mit dem geplanten Netzausbau verbundenen Volumens an Genehmigungen wurden bestehende Kapazitätsengpässe in der kommunalen Verwaltung identifiziert und Abhilfemaßnahmen identifiziert. Ein wichtiger Ansatzpunkt dabei war die Digitalisierung der Genehmigungsprozesse. Hierbei spielt die Einführung der E-Akte für die Bearbeitung der Genehmigungsverfahren eine wichtige Rolle. Darüber hinaus wurde eine neue Schnittstelle für das GIS implementiert, so dass Planungsbüros online auf die Karten der Stadtverwaltung zugreifen können. Bei den Genehmigungsprozessen wird zudem zwischen kleinen und großen Maßnahmen differenziert. Nur große Maßnahmen (ab 40 Meter) gehen in den großen Umlauf.

Der Erfolg eines solchen Masterplans hängt nach Ansicht der Initiatoren entscheidend von den folgenden Faktoren ab:

- dem politischen Rückhalt, um die Prozesse voranzutreiben,
- einem funktionierenden Austausch und einer intensiven und zielgerichteten Kommunikation zwischen allen Beteiligten,
- der Etablierung fester Ansprechpartnern auf beiden Seiten und
- der Standardisierung von Prozessen und Schnittstellen.

Schließlich kommt auch dem Dialog mit der Bevölkerung, der Aufklärung, Beantwortung von Fragen und Transparenz sowie der Einbindung der Stakeholder (insbesondere der potentiellen Nutzer von 5G) Relevanz zu, um konkrete Anwendungen aufzuzeigen und die Bedeutung für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung deutlich zu machen.

Offener und transparenter Umgang mit Vorbehalten in der Bevölkerung gegen die Erschließung neuer Mobilfunkstandorte

In unterschiedlichem Umfang sehen sich Verwaltung und ausbauende Unternehmen beim Aufbau neuer Mobilfunkstandorte Vorbehalten der Bevölkerung ausgesetzt. Hier erscheint es geboten, Strategien zu entwickeln, wie mit diesen Vorbehalten umgegangen wird. In diesem Zusammenhang kann es hilfreich sein, die Bedenken der Bevölkerung ernst zu nehmen, aufzugreifen und in einem partizipativen Verfahren in unterschiedlichen Formaten zu behandeln. Dieser Ansatz wird z.B. im Rahmen der Kommunikationsinitiative „Deutschland spricht über 5G“ verfolgt, auf die in Kapitel 4.1 noch näher eingegangen wird.

Im Fallbeispiel 2 wurde in einer Großstadt im Südwesten Deutschlands ein Verfahren initiiert, welches das Ziel verfolgt, die Bevölkerung aktiv in die Diskussion zu integrieren und in unterschiedlichen offenen Formaten (Online-Bearbeitung von Fragen, Informationsveranstaltungen in Präsenz, Veröffentlichung von Informationen als Drucksache) sowohl die Potentiale und Erfordernisse einer leistungsfähigen Mobilfunkversorgung als auch die Bedenken in Teilen der Bevölkerung in einem transparenten Verfahren auszutauschen und damit zu einer Versachlichung der Debatte beizutragen.

Die Verwaltung hat hierfür Fragen der Bürger gesammelt, die im Detail beantwortet wurden. Dabei wurde Wert darauf gelegt, möglichst neutrale Informationsquellen zu nutzen. Entsprechend wurde viel Zeit in die Informationsbeschaffung investiert. Im Ergebnis wurde eine Informationsdrucksache mit den detaillierten Antworten auf die Fragen veröffentlicht. Diese Vorgehensweise war insbesondere wichtig, um die Diskussion zu versachlichen. Wichtig war im Umgang mit den Vorbehalten auch, die Anliegen der Bevölkerung ernst zu nehmen und zum Beispiel bei der Standortsuche auf eine Verringerung der Strahlungswerte hinzuwirken und Datenschutz als zentrales Thema aufzugreifen. Ein weiteres wichtiges Element der Strategie war die Kommunikation mit den Netzbetreibern, um sicherzustellen, dass die Kommune frühzeitig über die Ausbaupläne informiert wird.

Entscheidend für den Erfolg der Maßnahme, die zu einer Beruhigung der intensiven Debatten vor Ort geführt hat, waren insbesondere

- ein proaktiver Dialog, in dem nicht nur auf Initiativen der Bedenkenträger reagiert wurde, sondern diesen Initiativen vorgegriffen wurde,
- eine sachbezogene Informations- und Kommunikationslage,
- die Nutzung neutraler Informationsquellen,
- die Information über konkrete Anwendungsfälle, damit der Nutzen der Technologie verdeutlicht wird, vor allem dort, wo eine Festnetzanbindung mit Glasfaser keine Alternative ist (z.B. Einsatz von 5G bei Notfällen, um Ärzte zuzuschalten),
- die Einbindung angesehener Akteure in der Stadt wie z.B. Universitäten, Einzelhandel etc.,
- die Bündelung der Verantwortlichkeiten für digitale Angelegenheiten in einer Hand,
- die Benennung zentraler Ansprechpartner bei den Mobilfunknetzbetreibern,
- eine größere Transparenz über Ausbauvorhaben und
- die Bereitschaft der Netzbetreiber Infrastruktur gemeinsam zu nutzen.

Beschleunigung durch Digitalisierung der Genehmigungsprozesse

Im Fallbeispiel 3 hat ein Landkreis bereits frühzeitig (vor Verabschiedung des Onlinezugangsgesetzes OZG⁴⁶) die Antragstellung und Bearbeitung von Bauanträgen digitalisiert. Auch analog eingereichte Anträge werden digital weiterverarbeitet; die interne Bearbeitung erfolgt vollständig digital.

Durch die Digitalisierung der Prozesse wurde die Effizienz erhöht und das Beteiligungsverfahren vereinfacht, da alle Beteiligten gleichzeitig an einem Bauantrag arbeiten können und zeitintensive Feedbackschleifen vermieden werden können. Die zeitliche Einsparung bei der Bearbeitung von Bauanträgen wird im Durchschnitt auf 30% geschätzt.

Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung innerhalb des Fallbeispiels waren

- die Einbindung aller Stakeholder in dem Prozess, wie z.B. Amtsbereiche der Gemeindeverwaltung, der Landkreis und andere Träger öffentlicher Belange. Ein IT-Dienstleister hat das System vorgestellt und Rückmeldungen von Antragstellern wurden z.B. durch eine Umfrage bei der Architektenkammer eingeholt.
- die Nutzung von Geodaten,
- die Bereitstellung von Hardware, wie z.B. eines zweiten Bildschirms und die Nutzung eines Scanbüros (für das Einscannen von analog eingereichten Anträgen),
- die vollständige Digitalisierung der Bauanträge für die interne Bearbeitung und damit die Vermeidung einer parallelen Bearbeitung von analogen und digitalen Anträgen und
- die hohe Motivation der beteiligten Kollegen, die intern erfolgreich um Akzeptanz für das Projekt geworben haben.

⁴⁶ Im Rahmen des OZG wurde eine digitale Lösung für Baugenehmigungen erarbeitet, die auf der Grundlage des EFA Prinzips deutschlandweit implementiert werden kann. Auf digitale Baugenehmigungen im Rahmen des OZG wird in Kapitel 4.3 näher eingegangen.

2.6 Best Practice aus der EU

2.6.1 Digitale Baugenehmigungsprozesse in Dänemark

Ähnlich wie in Deutschland gestaltet sich auch in Dänemark die Standortsuche für Mobilfunkanlagen oft schwierig, weil geeignete Grundstücke identifiziert werden und Pachtverträge verhandelt werden müssen, regelmäßig auch mit privaten Grundstückseigentümern. Die Standortsuche ist formell nicht Teil des Genehmigungsverfahrens.

Genehmigungsprozesse sind in Dänemark vergleichsweise effizient, vor allem aufgrund des hohen Digitalisierungsgrades in der öffentlichen Verwaltung, aber auch aufgrund eines intensiven Austauschs zwischen der Regulierungsbehörde (Danish Energy Agency), der Verwaltung und den Unternehmen. Genehmigungen für Mobilfunkanlagen werden über ein zentrales digitales Portal, das von allen Gemeinden genutzt wird, abgewickelt. Das Portal ist die zentrale Anlaufstelle für Genehmigungsanträge. Im Allgemeinen können Anträge für die entsprechenden Genehmigungen elektronisch bei der zuständigen Gemeinde eingereicht werden. Wenn zusätzliche Genehmigungen von anderen Behörden erforderlich sind, wird dies in der Regel von der Gemeinde in den Verfahren angegeben. Die Gemeinden stellen auf ihren Internetseiten einschlägige Informationen über Genehmigungsverfahren zur Verfügung und verweisen auf die entsprechenden Online-Antragssysteme.

Baugenehmigungen für die Errichtung von Mobilfunkmasten müssen die Betreiber über das digitale Portal Byg og Miljø beantragen, das von allen Gemeinden genutzt wird. Byg og Miljø ist eine webbasierte IT-Plattform. Die Plattform wird in der Regel für Genehmigungen für den Bau, die Erweiterung oder den Umbau von Gebäuden und für Umweltgenehmigungen genutzt.

Die Plattform führt die Antragsteller durch die einzelnen Schritte des Antragsverfahrens. Alle für den Antrag relevanten Informationen werden je nach Bedarf im Antragsverfahren angezeigt, z.B. Übersichtskarten, Grundstücksinformationen, geltende Bebauungsvorschriften/Pläne, frühere Baugenehmigungen für das Grundstück und/oder geografische Informationen (GIS).

Im Antragsverfahren wählt der Antragsteller den Standort, die Art der Bautätigkeit, den Objekttyp und die Nutzung aus. Auf dieser Grundlage informiert das System den Antragsteller darüber, welche Unterlagen für den Genehmigungsantrag erforderlich sind.

Alle dänischen Gemeinden nutzen Byg og Miljø, so dass es ein national einheitliches System gibt. Für die Bearbeitung des Antrags, die Erteilung der Baugenehmigung und die Erhebung von Gebühren (falls vorhanden) ist die jeweilige Gemeinde zuständig.

Die Gemeinden ermutigen die Telekommunikationsbetreiber auch zu einem informellen Vorgespräch, bevor sie einen Antrag einreichen, damit mögliche Standorte eines Mastes/einer Antenne und andere Aspekte (z.B. das Verfahren) besprochen werden können, um einen reibungslosen Ablauf des Antragsverfahrens zu gewährleisten.

Für die Bearbeitung von Baugenehmigungen durch die Gemeinden gibt es bestimmte Leistungsvorgaben, die auf einer Vereinbarung zwischen der dänischen Regierung und dem Local Government Denmark (dem Verband und der Interessenorganisation der 98 dänischen Gemeinden) basieren. Sie betreffen auch kommunale Verfahren für unternehmensbezogene Genehmigungen. Die Dienstleistungsziele geben an, mit welcher Bearbeitungszeit ein Antragsteller bei der Bearbeitung eines Baugenehmigungsantrags in der einzelnen Gemeinde rechnen muss. Für Bauarbeiten sind in der Vereinbarung je nach Komplexität der Bauvorhaben unterschiedliche Serviceziele festgelegt. Für weniger komplizierte Bauwerke beträgt die Bearbeitungszeit 40 Kalendertage. Für kompliziertere Bauwerke beträgt die Frist 50-60 Kalendertage. Die Zielvorgaben gelten nicht für Bauten, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung obligatorisch ist oder für die der Bau erst durch die Verabschiedung eines neuen Flächennutzungsplans für das Gebiet ermöglicht werden muss (was der Fall sein kann, wenn eine Baugenehmigung nach dem derzeitigen Flächennutzungsplan nicht erteilt werden kann). Mit dem Mastgesetz soll sichergestellt werden, dass die Bearbeitungszeit in den Gemeinden auch in komplizierteren Fällen, die die Aufstellung von Masten und die Installation von Antennenanlagen betreffen, maximal sechs Monate beträgt.⁴⁷

⁴⁷ Vgl. Energistyrelsen (2016):, Mastevejledning - Placering af master og antennesystemer, elektronisch verfügbar unter:

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Tele/mastevejledning_placering_af_master_og_antennesystemer_2016.pdf.

2.6.2 Vereinfachte Genehmigungsprozesse für vorab genehmigte Ausbaupläne in Spanien

Das spanische Recht ersetzt die Genehmigung von Anlagen, Betriebs- oder Tätigkeitsgenehmigungen, Umweltgenehmigungen und anderen ähnlichen Genehmigungen in folgenden Fällen durch eine vorherige einmalige Notifizierung bei der zuständigen öffentlichen Verwaltung (i.d.R. die Gemeinde):⁴⁸

1. Anlagen, die folgende Merkmale erfüllen:

- Sie werden für die Bereitstellung öffentlicher elektronischer Kommunikationsdienste verwendet.
- Sie haben eine Fläche von weniger als 300 Quadratmetern.
- Sie haben keine Auswirkungen auf das historisch-künstlerische Erbe.
- Sie wirken sich nicht auf die Nutzung des öffentlichen Raums aus.
- Sie haben keine Auswirkungen auf geschützte Naturgebiete.

2. Öffentliche elektronische Kommunikationsnetzen oder Funkstationen im privaten Bereich, wenn der Betreiber der zuständigen öffentlichen Verwaltung einen Ausbauplan vorgelegt hat, der diese Infrastrukturen oder Stationen umfasst, und dieser Plan genehmigt wurde.

3. Für die Installation von Netzinfrastrukturen oder Funkstationen in privaten Gebäuden ist keine Baugenehmigung oder sonstige Genehmigung erforderlich, sondern eine vorherige Notifizierung mit einer eidesstattlichen Erklärung, aus der hervorgeht, dass die Arbeiten im Rahmen eines technischen Projekts durchgeführt werden, das der zuständigen Behörde (zumeist den Gemeinden) vorgelegt werden muss.

Der Ausbauplan beschreibt die neuen Telekommunikationsinfrastrukturen, die ein Betreiber in einem bestimmten Gebiet im Privatbesitz über einen bestimmten Zeitraum hinweg aufzubauen beabsichtigt. Jeder Telekommunikationsbetreiber hat die Möglichkeit, einen Ausbauplan bei der zuständigen öffentlichen Verwaltung (in der Regel eine Gemeinde) einzureichen, die den Plan innerhalb von drei Monaten ausdrücklich genehmigen (oder ablehnen) kann.

Nach Angaben der Regulierungsbehörde hat das Notifizierungsverfahren auf der Grundlage von Ausbauplänen, das allerdings nur für den Ausbau auf privaten

⁴⁸ Telecommunications law article 34.6 and article 71bis Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, Referencia: BOE-A-1992-26318, elektronisch verfügbar unter: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1992/BOE-A-1992-26318-consolidado.pdf>.

Infrastrukturen gilt (wie Dächer und Fassaden), dazu beigetragen, den Ausbau von Glasfaser- und Mobilfunknetzen zu beschleunigen, da die große Mehrheit der Funkstationen (d.h. 4G, 5G) unter diese Regelung fällt. Eine Reihe von Mobilfunkanlagen wird auf der Grundlage von Ausbauplänen installiert.⁴⁹

2.7 Zwischenfazit

Die Herausforderungen beim Mobilfunkausbau zeigen, dass die Prozesse, die beschleunigt werden sollen, sehr komplex sind. Sie betreffen nicht nur mehrere Verwaltungsebenen (Bund, Länder, Landkreise, Kommunen), sondern auch unterschiedliche Fachbereiche (Bau, Umwelt, Denkmalschutz etc.) und sehr heterogene Stakeholder (Verwaltung, Bürger, Netzbetreiber, Investoren, Politik etc.).

Die beobachtbaren Herausforderungen, die in der Ausbaupraxis zu Verzögerungen führen, können in der Regel den Dimensionen Komplexität, mangelnde Prozessdigitalisierung, Ressourcenengpässe und Interessensabwägungen zugeordnet werden. An diesen Stellschrauben kann bei der Beschleunigung von Ausbauprojekten angesetzt werden – die Best-Practice-Beispiele liefern hierfür Anschauungsmaterial.

Grundsätzlich stellt sich bei vielen Maßnahmen die Frage nach der Herangehensweise, die sowohl „top-down“ als auch „bottom-up“ erfolgen kann. Die betrachteten Best-Practice Beispiele zeichnen sich dadurch aus, dass sie „bottom-up“ auf Initiative von Personen in der Verwaltung vor Ort zurückzuführen sind, die pragmatisch und lösungsorientiert Verantwortung übernommen haben. Außerdem verfügten sie über die Rückendeckung der Entscheidungsträger vor Ort.

Der Netzausbau verlangt an einigen Stellen Entscheidungen, bei denen unterschiedliche Interessen oder Ziele eine Rolle spielen. Hier ist eine sachlich fundierte Moderation bzw. eine Abwägung zwischen Interessen/Zielen gefragt.

Die Darstellung von Best Practices, bei denen vor Ort Initiative ergriffen und Lösungen erarbeitet wurden, soll nicht darüber hinweg täuschen, dass auch Top-down bereits viele Prozesse angestoßen wurden, die einen wichtigen Beitrag zur Beschleunigung des Netzausbaus leisten können. Dazu gehört z.B. die Entwicklung von Lösungen zur Digitalisierung von Bauanträgen im Rahmen des OZG, die Mobilfunkvereinbarung zwischen kommunalen Spitzverbänden und Unternehmen, die Initiative „Deutschland spricht über 5G“ des BMDV sowie Informationsplattformen, die über gesundheitliche und technische Aspekte des Mobilfunkausbaus informieren.

⁴⁹ Vgl. Europäische Kommission (2021): Connectivity Toolbox: Member States agree on best practices to boost timely deployment of 5G and fibre networks, elektronisch verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/connectivity-toolbox-member-states-agree-best-practices-boost-timely-deployment-5g-and-fibre>.

Daher bauen die hier aus den Fallbeispielen abgeleiteten Lösungsansätze auf den vorhandenen Lösungsansätzen auf bzw. sie zielen auf eine verbesserte Umsetzung der Vorschläge, damit sie die erhoffte Wirkung entfalten können.

Aus allen Best Practices lässt sich die Erkenntnis ziehen, dass eine funktionierende Kommunikation zwischen den relevanten Stakeholdern Grundvoraussetzung für eine Beschleunigung des Netzausbaus ist und zwar hinsichtlich aller Herausforderungen, die in Kapitel 2.3 diskutiert wurden. Nicht nur kann durch eine funktionierende Kommunikation mehr Transparenz über die rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden, auch die Standortsuche kann dadurch erleichtert werden und die Vorbehalte in der Bevölkerung können abgebaut werden.

Ausgangspunkt ist häufig die Benennung zentraler Ansprechpartner bei den Unternehmen und in der Verwaltung, bei denen die Fäden zusammenlaufen. Dies ist in der Mobilfunkvereinbarung für Unternehmen bereits vorgesehen und auch in der Verwaltung ist die Bündelung des Prozesses in einer Hand im Sinne eines One-Stop-Shop bzw. eines Key Account Managers hilfreich (auch wenn die Entscheidungen dezentral in den jeweiligen Fachbehörden erfolgen).

Ebenso ist deutlich geworden, dass die Kommunikation zwischen den Beteiligten zu einem frühen Zeitpunkt stattfinden muss. Dies ist beim Mobilfunkausbau durch die Beteiligung der Kommunen in der Standortsuche laut BImSchV und auf der Grundlage der Mobilfunkvereinbarung bereits institutionalisiert. Auch der Dialog mit der Bevölkerung sollte frühzeitig stattfinden, (vor allem, aber nicht nur wenn starke Vorbehalte zu erwarten sind), um eine gründliche Vorbereitung und Aufklärung zu ermöglichen und Raum zu lassen, um Lösungswege für Kompromisse zu finden.

Zu einer funktionierenden Kommunikation gehört auch der Austausch von Informationen, beispielsweise um Transparenz über den geplanten Ausbau zu schaffen. Für Unternehmen ist der Zugang zu Informationen über Liegenschaften der öffentlichen Hand und Ansprechpartner für die Verhandlung von Zugangsvereinbarungen ein wichtiger Hebel, um die Standortsuche zu beschleunigen.

Beim Informationsaustausch mit den Bürgern ist wichtig, dass neutrale und objektive Informationsquellen genutzt werden können, wenn z.B. über den Immissionsschutz aufgeklärt werden soll. Insbesondere in Bezug auf Vorbehalte in der Bevölkerung gegenüber Mobilfunkmasten ist eine Versachlichung der Diskussion auf der Grundlage fundierter Informationen und der Beteiligung unabhängiger Dritter essentiell. Bei strittigen Bauthemen kann der Einsatz von Moderations- und Mediationsverfahren hilfreich sein.

Die Digitalisierung der mit dem Aufbau von Mobilfunkstandorten verbundenen Prozesse ist ein sehr wichtiger Hebel für die Beschleunigung des Netzausbaus. Im Rahmen des OZG hat Nordwest-Mecklenburg eine EFA-Lösung für die Digitalisierung von

Baugenehmigungen entwickelt. In vielen Städten oder Regionen sind eigenständige Lösungen schon implementiert worden. Die flächendeckende Digitalisierung von Baugenehmigungsprozessen sowie von weiteren Genehmigungsprozessen, die für den Mobilfunkausbau relevant sind (z.B. im Naturschutz), muss unterstützt und angetrieben werden.

Die Digitalisierung der Prozesse ist zudem ein wichtiges Element, um die Kommunikation zu verbessern, mehr Transparenz zu schaffen (wie z.B. die Möglichkeit, auf der Seite der Bundesnetzagentur Standorte und Messergebnisse einzusehen). Sie erleichtert zudem den Zugang zu Informationen bei der Standortsuche. Digitale Liegenschaftskataster oder die vorgesehene Integration von Informationen über Infrastrukturen für kleine Antennen im Infrastrukturatlas vereinfachen zusätzlich die Standortsuche.

Anknüpfend an die Mobilfunkvereinbarung können durch den Abschluss von Rahmenverträgen zwischen kommunalen Spitzenverbänden und den ausbauenden Unternehmen standardisierte Regelungen über Kriterien für die Entscheidung über die städtebauliche Relevanz getroffen werden. Ebenfalls Teil der Rahmenverträge können Musterverträge für die Anmietung bzw. den Kauf von Gebäuden und Grundstücken für den Aufbau von Mobilfunkmasten und insb. Leitlinien für das Miet- bzw. Kaufpreisniveau sein, die sich z.B. am durchschnittlichen Marktpreis orientieren. Dies wird z.B. in Dänemark praktiziert. Entsprechende Musterverträge könnten vom BMDV oder der MIG auf der Grundlage bereits vorliegender Musterverträge der Landesministerien für öffentliche Liegenschaften erarbeitet werden.

Internationale Fallbeispiele zeigen, dass Rahmenverträge genutzt werden können, Ausbauprojekte im Bündel abzustimmen, so dass für die Genehmigung im Nachgang eine Notifizierung ausreicht bzw. kurze Fristen für die Genehmigungsfiktion angewendet werden können. Regelungen zum Natur- und Denkmalschutz werden dabei trotzdem eingehalten und auch die baurechtlichen Vorschriften bleiben bestehen. In Spanien konnte der Mobilfunkausbau durch solche Lösungen beschleunigt werden.

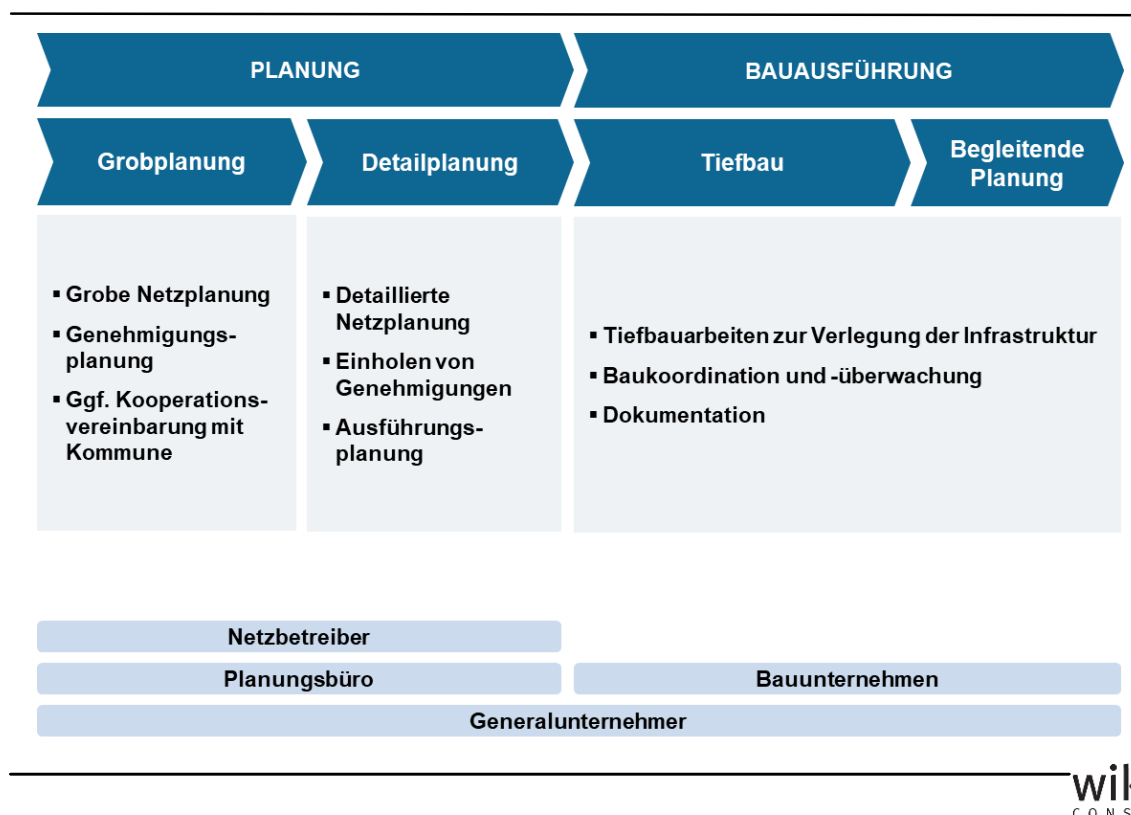
3 Beschleunigung des Ausbaus im Festnetz

Der eigenwirtschaftliche Ausbau leitungsgebundener Breitbandinfrastrukturen findet in Deutschland durch eine Vielzahl von Anbietern statt. Dies umfasst sowohl national tätige Unternehmen (wie die Telekom Deutschland GmbH (TDG) oder die Deutsche Glasfaser) als auch eine große Zahl von Stadtwerken und regional fokussierten Anbietern. Überwiegend wird inzwischen Glasfaser bis in die Gebäude bzw. Haushalte (Fibre-to-the-building/home [FTTB/H]) verlegt, was sich aufgrund verschiedener, in der Folge zu diskutierender Faktoren häufig als relativ komplex und langwierig darstellt. Für den Ausbau in Gebieten, in denen kein eigenwirtschaftlicher Ausbau stattfindet und auch nicht geplant ist, stehen umfangreiche Förderprogramme der Öffentlichen Hand zur Verfügung.

3.1 Prozesskette im eigenwirtschaftlichen Netzausbau im Festnetz

Auf einer sehr hohen Aggregationsebene können die beiden Tätigkeiten Planung und Bauausführung in der Prozesskette des Festnetzausbaus unterschieden werden. Bevor mit der Bauausführung begonnen werden kann, muss zunächst eine Netzplanung in verschiedenen Detailgraden erstellt werden und die erforderlichen Genehmigungen müssen eingeholt werden. Die wesentlichen Teilschritte sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 3-1: Planung und Ausführung des Bauprozesses beim eigenwirtschaftlichen Ausbau



Quelle: WIK.

Die dem Netzausbau vorgeschaltete Planungsphase kann in die Schritte der Grobplanung und Detailplanung unterteilt werden. Die notwendigen Teilschritte in dieser Phase können sowohl durch den Netzbetreiber als auch durch einen beauftragten spezialisierten Dienstleister (Planungsbüro oder Generalunternehmer) ausgeführt werden.⁵⁰

⁵⁰ Für eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Prozessschritte sei verwiesen auf Wernick, C., Tenbrock, S.; Gries, C.; Henseler-Unger, I., Plückebaum T. (2018): Tiefbaukapazitäten als Engpass für den FTTB/H-Ausbau? Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung für den Markt und die öffentliche Hand, elektronisch verfügbar unter: <https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/WIK-Tiefbaustudie.pdf>.

3.1.1 Grobplanung

Die Grobplanung umfasst vorrangig eine vorläufige Netzplanung und eine erste Genehmigungsplanung:⁵¹ Im Rahmen der vorläufigen Netzplanung wird der Trassenverlauf konzeptioniert und der erforderliche Materialbedarf ermittelt. Dies umfasst insbesondere auch die Identifikation bestehender Infrastrukturen, die für eine synergetische Nutzung im Rahmen des Vorhabens in Betracht kommen (z.B. Leerrohre oder geplante Infrastrukturarbeiten im Ausbaubereich). Zudem erfolgt eine erste Bewertung, ob alternative Verlegemethoden in Abhängigkeit von Art und Beschaffenheit des Bodens und der Genehmigungsfähigkeit in Betracht kommen.

Gegenstand der ersten Genehmigungsplanung sind u.a. die Feststellung der Eigentumsverhältnisse im Bereich der geplanten Trasse, die Kontaktaufnahme mit Wegebausträgern zur Vorabklärung von Zuständigkeiten und möglichen Herausforderungen und der Abschluss von Vereinbarungen über die Mitverlegung und Mitnutzung.⁵² Im Idealfall wird bereits zu diesem Zeitpunkt der (oder die) zentrale(n) Ansprechpartner(in) auf Seiten der Verwaltung bestimmt, der/die die weiteren Prozessschritte begleitet.

Die Aufgaben in der Planungsphase und die erste Genehmigungsplanung können aus Sicht des ausbauenden Unternehmens dadurch erleichtert werden, dass die betroffene Kommune bzw. die relevanten Wegebausträger bereits früh in das Ausbauprojekt eingebunden werden. So können bei einer gemeinsamen Vorbegehung der geplanten Trasse mit Vertretern der Kommune bereits mögliche absehbare Probleme adressiert und Alternativen angesprochen werden.⁵³

Neben der Abstimmung des Trassenverlaufs kann auch eine Koordination mit anderen kommunalen Versorgungseinheiten (z.B. im Bereich Energie oder Wasser) erfolgen, die eigene Leitungen entlang des geplanten Trassenverlaufs besitzen. Ebenso können Synergien mit anderen geplanten Tiefbaumaßnahmen in der betroffenen Kommune angestrebt werden; darüber hinaus sind auch die Wahl der möglichen bzw. geplanten Verlegemethoden sowie die Art der Wiederherstellung der Oberfläche zu diskutieren.⁵⁴

51 Vgl. hierzu auch Meurer, C.; Hock, F. (2017): Breitbandausbau: Grundlagen und Realisierung in der Praxis, Präsentation bei der VSVI-Veranstaltung „Leitungen in Straßen, 21. Juni 2017, Stadthalle Friedberg/Hessen, elektronisch verfügbar unter: <http://www.vsvi-hessen.de/download/20170621/vsvi20170621meurer.pdf>.

52 Vgl. Wernick, C., Tenbrock, S.; Gries, C.; Henseler-Unger, I., Plückerbaum T. (2018): Tiefbaukapazitäten als Engpass für den FTTB/H-Ausbau? Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung für den Markt und die öffentliche Hand, elektronisch verfügbar unter: <https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/WIK-Tiefbaustudie.pdf>.

53 Vgl. Digitalgipfel (2020): Beschleunigte Verfahren für den Glasfaser- und Mobilfunknetzausbau - Good Practices für einen schnelleren Weg zum Breitband-Internet, elektronisch verfügbar unter: https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2020/11/Beschleunigte_Verfahren_fuer_den_Glaserfaser_und_Mobilfunknetzausbau.pdf.

54 Vgl. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW: Handreichung „Genehmigungsverfahren und Koordination der Baumaßnahmen“, elektronisch

3.1.2 Detailplanung

Im Anschluss kann die Detailplanung starten, welche die Beantragung von Genehmigungen, die detaillierte Netzplanung und die Ausführungsplanung umfasst:⁵⁵

Während der Detailplanung bedarf es einer engen Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Wegelastträgern vor Ort.

Laut § 127 Abs. 1 TKG ist für die Verlegung oder die Änderung von Telekommunikationslinien die schriftliche oder elektronische Zustimmung des Trägers der Wegebaulast erforderlich. In § 127 Abs. 3 TKG ist festgehalten, dass die Zustimmung nach Ablauf einer Frist von drei Monaten nach Eingang des vollständigen Antrags als erteilt gilt. Diese Zustimmungsfrist beginnt nicht, wenn der Antrag unvollständig ist und der zuständige Wegebaulastträger dies innerhalb eines Monats nach Eingang des Antrags beim zuständigen Wegebaulastträger dem Antragsteller in Textform mitteilt. Im Fall der Ergänzung oder Änderung des Antrags beginnen die Fristen nach den Sätzen 1 und 2 von neuem. Die Zustimmungsfrist kann um einen Monat verlängert werden, wenn dies wegen der Schwierigkeit der Angelegenheit gerechtfertigt ist. Die Fristverlängerung ist zu begründen und rechtzeitig mitzuteilen.

Im TKG, das am 1. Dezember 2021 in Kraft getreten ist, gilt die Zustimmung für eine nach Maßgabe etwaiger Verwaltungsvorschriften des jeweils zuständigen Wegebaulastträgers nur geringfügige bauliche Maßnahme, die diesem vollständig angezeigt wurde, als erteilt, wenn der Wegebaulastträger nicht innerhalb eines Monats den Anzeigenden auffordert, einen entsprechenden Antrag zu stellen. Auch hier muss die Anzeige vollständig sein, die Unvollständigkeit muss innerhalb eines Monats dem Anzeigenden mitgeteilt werden und die Frist beginnt dann neu zu laufen.

In Bezug auf behördliche Entscheidungen nach Maßgabe des Naturschutzrechtes, des Wasserhaushaltrechtes, des Denkmalschutzes und der Straßenverkehrs-Ordnung, die im Zuge der Verlegung oder Änderung von Telekommunikationslinien notwendig sind, bestimmt das TKG in § 127 Absatz 1 zu erteilen sind. Davon ausgenommen sind Fälle, in denen der Bund für die Erteilung dieser Zustimmung zuständig ist. Sonstige Genehmigungserfordernisse bleiben unberührt. Die Länder sollen eine oder mehrere koordinierende Stellen bestimmen und für die zeitgleiche Erteilung der in Satz 1 genannten behördlichen Entscheidungen sorgen.

verfügbar unter:

https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/181128_handreichung_genehmigungsverfahren-und-koordination-von-baumassnahmen.pdf.

⁵⁵ Vgl. hierzu auch Meurer, C.; Hock, F. (2017): Breitbandausbau: Grundlagen und Realisierung in der Praxis, Präsentation bei der VSVI-Veranstaltung „Leitungen in Straßen, 21. Juni 2017, Stadthalle Friedberg/Hessen, elektronisch verfügbar unter:

<http://www.vsvi-hessen.de/download/20170621/vsvi20170621meurer.pdf>.

Die Kommunen haben heute bei der für die Genehmigung einzureichenden Unterlagen gewisse Ermessens- und Entscheidungsspielräume. Die Antragstellung gilt auch deswegen für die ausbauenden Unternehmen als komplex und herausfordernd, da diese keine Rechtssicherheit haben, ob ein Antrag als „vollständig“ gestellt gilt. Dies kann das gesamte Ausbauvorhaben zeitlich verzögern.⁵⁶

Aufgrund unterschiedlicher organisatorischer Strukturen in der Verwaltung, können sich die für den Genehmigungsprozess zuständigen Ämter und Behörden von Kommune zu Kommune unterscheiden. Hinzu kommt, dass abhängig vom Ausbaubereich und dem Trassenverlauf weitere Ämter und Behörden in den Genehmigungsprozess involviert sein können.

Tabelle 3-1: Beispiel für die Verteilung von Verantwortlichkeiten bei den Wegelastträgern

(Tief-)Bauamt	Tiefbauarbeiten und ggfs. weitere verschiedene Baumaßnahmen zur Verlegung neuer Netzinfrastrukturen notwendig
Landschafts- oder Naturschutzbehörde	Bei Trassenverlegung durch Landschafts- oder Naturschutzgebiete
Bodenschutzbehörde	Falls Altlasten im Verlegungsgebiet zu erwarten sind und eine Entsorgung als Sondermüll erfolgen muss
Denkmalschutzbehörde	Bei der Verlegung in der Nähe von Denkmälern
Amt für Grünflächenmanagement	Für die Überwachung von Abständen bei Grabungen in der Nähe von Baumwurzeln
Wasserbehörde	Bei der Trassenverlegung in, an, über und unter oberirdischen Gewässern
Kreisstraßenbauamt bzw. Landesbetriebe und -behörden für Verkehr in Deutschland	Verlegung von Infrastruktur entlang von Kreisstraßen bzw. Bundes- und Landesstraßen

Quelle: WIK.

Darüber hinaus sind weitere spezifische Behörden oder Verbände einzubinden, falls deren Wirkungsbereich von der Trassenführung betroffen ist, etwa Deichverbände.

Der Genehmigungsprozess verläuft in den meisten Kommunen im Umlaufverfahren, d.h. die beteiligten Ämter und Behörden müssen dem Ausbauvorhaben nach der Prüfung zustimmen, bevor die Ausbaugenehmigung als erteilt gilt. In diesem

⁵⁶ Vgl. Digitalgipfel (2019): Mehr Tempo beim Netzausbau, elektronisch verfügbar unter: <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digital-Gipfel/Download/2019/p1-mehr-tempo-beim-netzausbau-ergebnisdokument.pdf>.

Zusammenhang müssen je nach Projekt und Wegelastträger beispielsweise Ortsbegehungen durchgeführt und Stellungnahmen eingeholt werden.

Eine Genehmigung der Deutschen Bahn ist im Vorfeld dann einzuholen, wenn eine Verlegung entlang von Bahntrassen oder eine Querung von Trassen erfolgt sowie wenn Brücken und Tunnel der Deutschen Bahn genutzt werden sollen. Findet eine Verlegung auf privatem Grund statt, so sind mit den Eigentümern der Grundstücke privatrechtliche Verträge abzuschließen.⁵⁷

Liegen alle erforderlichen Genehmigungen vor, kann die Ausführungsplanung finalisiert und die Genehmigung für den Aufbruch durch den Baustellenmanager erteilt werden.⁵⁸

3.1.3 Bauausführung

Die Bauausführung findet im Anschluss an die ausführliche Planungsphase statt; dies beinhaltet die Tiefbauaktivitäten sowie ergänzende Planungs- und Dokumentationsmaßnahmen.⁵⁹

Begleitend zu den Tiefbaumaßnahmen sind gegebenenfalls weitere Maßnahmen durchzuführen bzw. entsprechende Anträge einzureichen: Etwa müssen Anlieger an den betroffenen Straßen mindestens 7 Tage vor den Baumaßnahmen informiert werden. Für die Inanspruchnahme von Verkehrsflächen über den Grabenbereich hinaus (etwa für Materiallagerung, Geräte oder Aushub) ist ein Antrag auf Sondernutzung zu stellen.

Nach § 32 StVO dürfen öffentliche Flächen nicht verschmutzt werden. Daher ist bei der Wiederverfüllung darauf zu achten, dass das im Vorfeld vereinbarte Material verwendet wird und eine sachgerechte Verdichtung durchgeführt wird. Falls Sondermüll beim Aushub anfällt, muss ferner auf eine ordentliche Entsorgung geachtet werden; zerstörte oder beschädigte Materialien (wie z.B. Pflastersteine) müssen ersetzt werden.

⁵⁷ Vgl. Kompetenzzentrum Gigabit.NRW (2018): Leitfaden für die öffentliche Hand zum eigenwirtschaftlichen Infrastrukturausbau durch TK-Unternehmen, elektronisch verfügbar unter: https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/20180810_Leitfaden-fuer-die-oeffentliche-Hand-zum-eigenwirtschaftlichen-Breitbandausbau.pdf und Kompetenzzentrum Gigabit.NRW (2018): Handreichung „Genehmigungsverfahren und Koordination der Baumaßnahmen“, elektronisch verfügbar unter:

https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/181128_handreichung_genehmigungsverfahren-und-koordination-von-baumassnahmen.pdf.

⁵⁸ Vgl. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW (2018): Handreichung „Genehmigungsverfahren und Koordination der Baumaßnahmen“, elektronisch verfügbar unter:

https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/181128_handreichung_genehmigungsverfahren-und-koordination-von-baumassnahmen.pdf.

⁵⁹ Vgl. hierzu auch Meurer, C.; Hock, F. (2017): Breitbandausbau: Grundlagen und Realisierung in der Praxis, Präsentation bei der VSVI-Veranstaltung „Leitungen in Straßen, 21. Juni 2017, Stadthalle Friedberg/Hessen, elektronisch verfügbar unter:

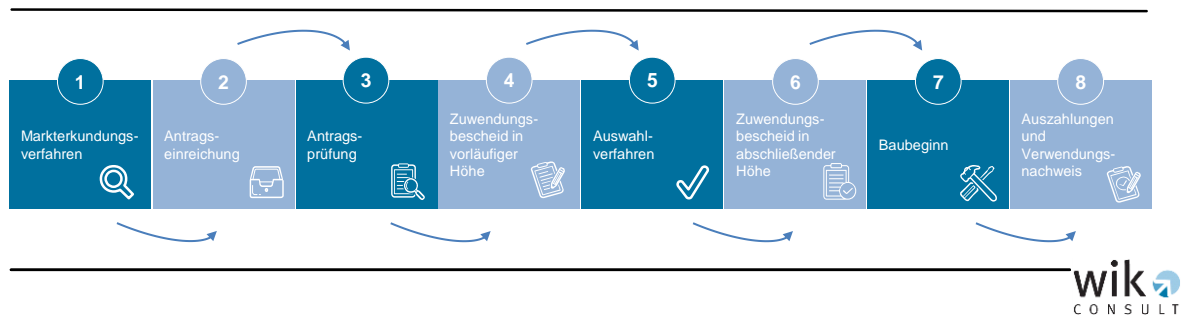
<http://www.vsvi-hessen.de/download/20170621/vsvi20170621meurer.pdf>.

Idealerweise sollte die Lage der neu verlegten Infrastrukturen während der Bautätigkeit über GIS erfasst und an die Behörden weitergeleitet werden. Erst nach Abschluss der Arbeiten kann eine Abnahmeprüfung durch die Kommune erfolgen, bei der v.a. auch die vereinbarte Wiederherstellung der Oberfläche überprüft wird.⁶⁰

3.2 Zusätzliche Verfahrensschritte im geförderten Ausbau

Im Vergleich zum eigenwirtschaftlichen Ausbau sind beim geförderten Ausbau zusätzliche Prozessschritte zu beachten. Seit Inkrafttreten des Bundesförderprogramms 2015 hat sich der Ablauf der Förderverfahren verändert. Nachfolgend ist der Verfahrensablauf auf Grundlage des 6. Förderaufrufs (seit 2018) im Förderprogramm zur Schließung weißer Flecken dargestellt.

Abbildung 3-2: Prozesskette beim geförderten Ausbau



Quelle: WIK.

Zielsetzung des Markterkundungsverfahrens (MEV) ist die Feststellung, ob innerhalb des für die Förderung in Betracht kommenden Gebiets Infrastrukturen vorhanden sind, die die angestrebten Bandbreitenanforderungen erfüllen sowie ob in den nächsten drei Jahren ein eigenwirtschaftliches Netzausbauvorhaben geplant ist. Eine Markterkundung muss auf einem Online-Portal für mindestens acht Wochen eingestellt werden, um mögliche Stellungnahmen einzuholen. Gebiete, in denen eine Versorgung gegeben oder ein privatwirtschaftlicher Ausbau in Planung ist, der die im Förderverfahren vorgesehenen Zielbandbreiten erfüllt, werden aus der Förderung ausgeklammert. Endet eine Markterkundung mit einem negativen Ergebnis folgt im nächsten Schritt ein Interessensbekundungsverfahren (IBV).⁶¹

⁶⁰ Vgl. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW (2018): Handreichung „Genehmigungsverfahren und Koordination der Baumaßnahmen“, elektronisch verfügbar unter:

https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/181128_handreichung_genehmigungsverfahren-und-koordination-von-baumaassnahmen.pdf.

⁶¹ Vgl.

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/ZukunftBreitband/markterkundung-interessensbekundungsverfahren.html?nn=12830> und

Die betroffene Gebietskörperschaft stellt einen Förderantrag bei der Bewilligungsbehörde. Die Prüfung der Anträge erfolgt zeitlich chronologisch.

Nach erfolgreicher Prüfung auf Förderfähigkeit erhält die Gebietskörperschaft den Zuwendungsbescheid in vorläufiger Höhe, der sich aus den Schätzungen und den getätigten Angaben ableitet. Diese Schätzung ist notwendig, da die Antragstellung zeitlich vor der eigentlichen Ausschreibung liegt und damit keine detaillierte Ausbau- und Kostenplanung vorliegen kann. Die Vorlage eines detaillierten Finanzierungs- und Netzplans durch den Antragsteller sind erst später für den Zuwendungsbescheid in abschließender Höhe erforderlich. Wird die grundsätzliche Förderfähigkeit durch die Bewilligungsbehörde bestätigt, kann das Auswahlverfahren anhand eines der beiden Fördermodelle (Betreibermodell oder Wirtschaftlichkeitslückenmodell) vorgenommen werden und das Auswahlverfahren starten.⁶²

Der Zuwendungsbescheid in abschließender Höhe stellt den zweiten Teil des Förderverfahrens dar. Nach Erteilung des Zuschlags an ein oder mehrere Unternehmen im Rahmen des Auswahlverfahrens muss der Antragssteller das Auswahlverfahren dokumentieren, das finale Angebot des Netzbetreibers und eine Erklärung zur rechtmäßigen Durchführung des Auswahlverfahrens einreichen. Liegen nach Prüfung alle erforderlichen Informationen vor, kann ein Förderbescheid in abschließender Höhe auf Grundlage der im Auswahlverfahren festgesetzten Marktpreise durch die Bewilligungsbehörde ausgestellt werden.⁶³

Für den Baubeginn müssen weitere Voraussetzungen durch die Antragsteller bzw. die ausbauenden Unternehmen erfüllt werden: So sind etwa die Auflagen und Nebenbedingungen des abschließenden Zuwendungsbescheids zu erfüllen. Daneben muss die Freigabe durch die Bewilligungsbehörde erteilt worden sein. Zusätzlich ist der Termin des ersten Spatenstichs der Bewilligungsbehörde mindestens zwei Wochen vor Baubeginn mitzuteilen.

Die Auszahlung der Fördermittel erfolgt, nachdem die Nachweise über den Baufortschritt eingereicht und geprüft wurden (Anforderungsverfahren). Die Gebietskörperschaft erhält die für den (End-)Verwendungsnachweis erforderlichen Informationen von den beteiligten Unternehmen und leitet diese an die Bewilligungsbehörde weiter. Nach einer Prüfung kann die Zahlung der abschließenden

<https://atekom.eu/kompetenzen/foerdermittelberatung/projekttraeger-breitband/infrastrukturprojekte/markterkundungsverfahren/>.

⁶² Vgl.

<https://atekom.eu/kompetenzen/foerdermittelberatung/projekttraeger-breitband/infrastrukturprojekte/bescheid-ueber-eine-zuwendung-in-vorlaeufiger-hoehe/>.

⁶³ Vgl. <https://atekom.eu/kompetenzen/foerdermittelberatung/breitbandfoerderung-gigabit/>.

Sofern noch keine Zuwendungsbescheid in abschließender Höhe ausgestellt wurde, kann in Einzelfällen trotzdem ein Antrag auf vorzeitigen Baubeginn gestellt werden, z.B. bei Synergieeffekten mit anderen Projekten.

Rate durch die Bewilligungsbehörde veranlasst werden.⁶⁴ Darüber hinaus wurde die Möglichkeit der Materialbeschaffung auf Vorrat im Rahmen einer Mittelanforderung eingeführt, um den geförderten Ausbau zu beschleunigen.

Mit der Einführung des Graue-Flecken-Förderprogramms, das am 26.04.2021 gestartet ist, wurde eine Reihe von Maßnahmen eingeführt, die das Ziel haben, den geförderten Netzausbau weiter zu beschleunigen.⁶⁵ Diese umfassen ein vereinfachtes elektronisches Mittelanforderungsverfahren, den Wegfall der Vorlage eines detaillierten Finanzierungsplans im Rahmen der Antragstellung sowie die Erfordernis von Wirtschaftlichkeitsvergleichen zwischen Fördermodellen. Zudem werden die Zuwendungsempfänger zu einer schnelleren Projektplanung angehalten, da das Ausschreibungsverfahren im Rahmen des Graue-Flecken-Förderprogramms innerhalb von 12 Monaten nach Ende des Markterkundungsverfahrens gestartet werden muss. Eine Antragsstellung hängt nicht mehr von einem Markterkundungsverfahren ab, sondern kann auch früher geplant und eingereicht werden.

64 Vgl. <https://atekom.eu/kompetenzen/foerdermittelberatung/breitbandfoerderung-gigabit/> und <https://atekom.eu/kompetenzen/foerdermittelberatung/projekttraeger-breitband/beratungsleistungen/verwendungsnachweis-und-auszahlung/>.

65 Vgl. dazu die Informationen auf der Internetseite des BMDV <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/relaunch-des-breitbandfoerderprogramms.html>.

3.3 Die Rolle alternativer Verlegemethoden

Tiefbaukosten stellen einen wesentlichen Kostentreiber beim FTTB/H-Ausbau dar und können bis zu 80%-90% der Gesamtkosten betragen.⁶⁶ Diese Kosten umfassen das Personal, das Material und den erforderlichen Maschineneinsatz. Zahlreiche Studien weisen darauf hin, dass der Einsatz von alternativen Verlegemethoden zu Kosteneinsparungen beim Glasfaserausbau führt und gleichzeitig den Ausbau deutlich beschleunigen kann.⁶⁷

Der konventionelle Tiefbau ist zwar weit verbreitet, erprobt und weist eine hohe Lebensdauer auf, allerdings stellt es gleichwohl ein teures und zeitaufwändiges Verfahren im Vergleich zu den alternativen Techniken dar: im klassischen Tiefbau liegen die Kosten in Abhängigkeit der Oberflächenbeschaffenheit bei bis zu 140 € pro Leitungsmeter, während diese mit alternativen Verlegemethoden auf bis zu 30 € pro Leitungsmeter reduziert werden können. Als weitere Vorteile von alternativen Verlegeverfahren sind geringere Verkehrsbeeinträchtigungen und Materialtransporte zu zählen.⁶⁸

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Verlegemethoden und ihre wichtigsten Eigenschaften.

⁶⁶ Vgl. Jay, S.; Neumann, K.-H., Plückebaum, T. unter Mitarbeit von Zoz, K. (2011): Implikationen eines flächendeckenden Glasfaserausbau und sein Subventionsbedarf, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 359, Bad Honnef, Oktober 2011; elektronisch verfügbar unter:

https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_359.pdf sowie Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein Westfalen (2020): Alternative Verlegemethoden für den Glasfaserausbau, Hinweise für die Praxis, S. 4, Stand 17.09.2020 und Braun, M., Wernick, C., Plückebaum, T., Ockenfels, M. (2020): Parallele Glasfaserausbauten auf Basis von Mitverlegung und Mitnutzung gemäß DigiNetzG als Möglichkeiten zur Schaffung von Infrastrukturwettbewerb, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 456, Januar 2020, elektronisch verfügbar unter:

https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_456.pdf.

⁶⁷ Vgl. Wernick, C., Tenbrock, S.; Gries, C.; Henseler-Unger, I., Plückebaum T. (2018): Tiefbaukapazitäten als Engpass für den FTTB/H-Ausbau? Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung für den Markt und die öffentliche Hand, elektronisch verfügbar unter:

<https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/WIK-Tiefbaustudie.pdf>.

⁶⁸ Vgl. Wernick, C., Tenbrock, S.; Gries, C.; Henseler-Unger, I., Plückebaum T. (2018): Tiefbaukapazitäten als Engpass für den FTTB/H-Ausbau? Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung für den Markt und die öffentliche Hand, elektronisch verfügbar unter:

<https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/WIK-Tiefbaustudie.pdf>.

Tabelle 3-2: Verlegemethoden im Vergleich

Verfahren	Anwendung und Durchführung
Konventioneller Tiefbau / Offener Grabenbau	<ul style="list-style-type: none"> • Ausheben von Gräben durch Baggerarbeiten und Verlegung von Leerrohrsystemen und Verkabelung • Tiefe i.d.R. bei ca. 40-60 cm
Kabelpflugverfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbrechen der Oberfläche mit einem Pflug und direkte Einführung von Leerrohren / Erdkabeln • Tiefe bis zu 1,2 m in Abhängigkeit der Bodenklasse • Besonders in ländlichen Räumen und bei unversiegelten Oberflächen geeignet
Horizontalspülbohrverfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Bohrung eines Kanals mit einem rotierenden Bohrkopf, der unter die Bodenfläche geführt und von oben gesteuert wird; Leerrohre und Erdkabel werden durch den Bohrkopf gezogen • Besonders zur Querung von Straßen, Gebäuden, Trassen, Flüssen und anderen Hindernisse über größere Distanzen geeignet
Bohrpressung / Erdrakete	<ul style="list-style-type: none"> • Führung eines Stahlrohre durch Druckluft durch den Boden (Bodenverdrängung) und Transport des anfallenden Materials durch eine Förderschnecke • Besonders für kurze Querungen von Straßen, Gebäuden und Trassen bei Distanzen von 50 bis 100 Meter geeignet
Fräs- und Trenching-Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Schmale Öffnung versiegelter Oberflächen, Einführung von Leerrohren / Erdkabeln und unmittelbare Schließung mit dem Aushub • verschiedene Trenching-Verfahren: Nano-, Micro-, Mini- und Macro-Trenching, Breite variiert zwischen 2 und 30 cm • Besonders bei befestigten Oberflächen und steinigem Boden geeignet
LAYJET Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Verlegung im Straßenbankett (neben der Fahrbahn) entlang des Straßennetzes • Besonders im ländlichen Raum geeignet
Oberirdische Verlegung / Freileitungen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlegung von Luftkabeln / Leerrohren auf Holz- oder Betonmasten (ohne Schutzrohr) mit einem Abstand von 50 bis 70 Metern • Besonders für Erschließung ländlicher Räume und Anbindung kleinerer Orte geeignet
Verlegung im Abwasser-kanal	<ul style="list-style-type: none"> • Montage von Rohren durch Roboter oder manuell • Besonders zur Überwindung längerer Strecken in innerstädtischen und halbstädtischen Gebieten geeignet
Entkernen und Ersatz von Kupferleitungen durch Glasfaser	<ul style="list-style-type: none"> • Entkernen nicht mehr benötigter Kupferleitungen und Einführung von Leerrohren oder Glasfasern in den leeren Kabelmantel • Besonders bei Unterführungen und Strecken mit komplexer/teurer Oberfläche geeignet
Überbohrtechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Zwangsführung der neuen Trasse entlang des Altkabels, Entfernen des alten Kabels und Einführung von Leerrohr/Erdkabel
Kabelbau entlang von Schienen	<ul style="list-style-type: none"> • System zur Kabelverlegung an vorhanden Trassen im Eisenbahnnetz • Besonders bei größeren Distanzen geeignet

Quelle: Kompetenzzentrum Gigabit.NRW: Alternative Verlegemethoden.⁶⁹

⁶⁹ Vgl. <https://www.gigabit.nrw.de/infocenter/alternative-verlegemethoden.html>.

Bisher bestehen bei vielen Gebietskörperschaften Vorbehalte gegenüber (einzelnen) alternativen Verlegungsmethoden und eine grundsätzliche Präferenz für den konventionellen Tiefbau. Häufig sind diese auf die Sorge vor Oberflächenschäden zurückzuführen, in deren Folge nach der Wiederherstellung der Oberflächen sowie der Verfüllung und Verdichtung ein qualitativ schlechterer Zustand als zuvor erreicht wird. Hinzu kommt auch die Sorge, dass bestehende Leitungen bei mindertiefer Verlegung beschädigt werden können.⁷⁰

Ähnliche Vorbehalte werden von den Wegerechtsträgern auch gegenüber der oberirdischen Verlegung geäußert, da dies zu städtebaulichen Beeinträchtigungen führt und in Deutschland (anders als in Skandinavien, Südeuropa, UK und einigen asiatischen Ländern) bislang kaum stattfindet. Insbesondere in ländlichen Gebieten kann diese Verlegungsmethode aber zur schnellen Überwindung von großen Entfernungen eingesetzt werden.

Grundsätzlich ist eine mindertiefe Verlegung erlaubt, wenn der Antragsteller die entstehenden Kosten und den möglichen höheren Erhaltungsaufwand übernimmt. Die Anforderung, dass die Verlegung nicht zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des Schutzniveaus führen darf, wurde entfernt. Falls keine anerkannten Regeln der Technik für eine mindertiefe Verlegung bestehen, müssen abweichende Vorgaben des Wegebausträgers von den Angaben des Antragstellers „aus Gründen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung notwendig“ sein.

In § 127 Abs. 6 sind weitere Abweichungen bei einer oberirdischen Verlegung enthalten. Weiterhin sind die Interessen der Wegebausträger, der Netzbetreiber und städtebauliche Belange abzuwägen; ergänzt wird in der neuen Fassung, dass in der Abwägung zu berücksichtigen ist, ob „der Ausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität beschleunigt wird und die Kosten der Verlegung hierdurch maßgeblich gesenkt werden.“ Auch bei der oberirdischen Verlegung gilt, dass bei Nichtvorhandensein anerkannter technischer Regeln abweichende Vorgaben des Wegebausträgers von den Angaben des Antragssteller „aus Gründen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung notwendig“ sein müssen.⁷¹

Das Kompetenzzentrum Gigabit.NRW führte Ende 2020 eine Online-Befragung unter den Landkreisen und kreisfreien Städten sowie den kreisangehörigen Städten in NRW

⁷⁰ Vgl. Wernick, C., Tenbrock, S.; Gries, C.; Henseler-Unger, I., Plückebaum T. (2018): Tiefbaukapazitäten als Engpass für den FTTB/H-Ausbau? Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung für den Markt und die öffentliche Hand, elektronisch verfügbar unter: <https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/WIK-Tiefbaustudie.pdf>.

⁷¹ Vgl. BMVI (2021): VATM-Webinar am 08.09.2021 - Behördliche Genehmigungsverfahren & alternative Verlegetechniken - was tut sich nach TKMoG & OZG? Überblick über die neuen Regelungen des TKMoG zu Genehmigungsprozessen und zum Einsatz alternativer Verlegetechnologien.

zu den alternativen Verlegungsmethoden durch, an der 128 Städte und Kreise (ca. 30%) teilgenommen haben.⁷²

Bei der Befragung gaben 93% der Teilnehmer an, dass in ihrer Gebietskörperschaft neben dem konventionellen Tiefbau weitere etablierte Verlegungsmethoden zur Anwendung kommen: Am häufigsten werden dabei das Spülbohrverfahren in knapp 90% und die Erdverdrängungsrakete in mehr als 70% der Gebietskörperschaften eingesetzt. Deutlich dahinter liegen Freileitungen (mehr als 35%), Pflugverlegung (mehr als 30%) und Trenching-/Fräsverfahren. Eine Verlegung entlang von Abwasserkanälen wird nur in weniger als 10% der befragten Gebietskörperschaften umgesetzt.

Die Teilnehmer wurden ebenfalls danach gefragt, welche Verlegestrecke mit den alternativen Techniken zurückgelegt wurde: 54% der schätzenden Teilnehmer gaben an, dass in ihrem Gebiet mehr als 10 Kilometer mit alternativen Techniken verlegt worden sind, weitere 18% schätzen die Strecke auf 5 bis 10 Kilometer.

80 Gebietskörperschaften gaben im Rahmen der Befragung an, dass für den Glasfaserausbau in ihrem Gebiet mindestens einmal eine mindertiefe Verlegung beantragt worden ist. Nur etwa die Hälfte hat solchen Anträgen stattgegeben: Am häufigsten wurde eine Ablehnung mit fehlenden räumlichen Kapazitäten begründet; daneben wurden auch unvollständige Anträge und fehlende Berechtigungen zur Wegenutzung mehrfach als Grund aufgeführt.

Die oben beschriebene Skepsis der Kommunen schlägt sich auch in der Bewertung mindertiefer Verlegung nieder: Diejenigen Kommunen, die in ihrem Gebiet bereits eine solche Verlegung durchgeführt haben, bewerten diese mehrheitlich negativ: Besonders die Wiederherstellung der Oberflächen, die Verfüllung und Verdichtung sowie die Zusammenarbeit zwischen Netzbetreibern und Telekommunikationsunternehmen werden negativ beurteilt.

Insgesamt zeigt sich in der Befragung ein zweigeteiltes Bild: Der Einsatz alternativer Verlegungsmethoden wird zwar mehrheitlich umgesetzt, aber insbesondere bei den mindertiefen Verlegungsmethoden ist eine Skepsis und bei umgesetzten Projekten auch eine Unzufriedenheit unter den Befragten wahrnehmbar. Für die Zukunft wünschen sich die Teilnehmer vor allem eine Normierung von Verlegeverfahren und Verfüllungsmaterialien sowie eine Klärung des Rechtsrahmens.⁷³

⁷² Vgl. Kompetenzzentrum Gigabit.NRW (2021): Auswertung zur Online-Abfrage „Alternative Verlegungsmethoden in der Praxis“, elektronisch verfügbar unter: https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/210303_Auswertung_zur_Abfrage_Alternative_Verlegungsmethoden_in_der_Praxis_final.pdf.

⁷³ Vgl. Kompetenzzentrum Gigabit.NRW (2021): Auswertung zur Online-Abfrage „Alternative Verlegungsmethoden in der Praxis“, elektronisch verfügbar unter: https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/210303_Auswertung_zur_Abfrage_Alternative_Verlegungsmethoden_in_der_Praxis_final.pdf.

Die Akzeptanz dürfte deutlich steigen, sobald die eingeleitete Zertifizierung der alternativen Verlegeverfahren und deren Aufnahme in die neuen DIN-Normen gelingt. Auf dieser Grundlage wäre es auch möglich, alternative Verlegeverfahren mit geringer Verlegetiefe in die Allgemeinen Technischen Bestimmungen aufzunehmen (z.B. in die Allgemeinen Technischen Bestimmungen für die Benutzung von Straßen durch Leitungen und Telekommunikationslinien (ATB-BeStra) und in die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12)) oder die Definition geeigneter eigener technischer Bestimmungen. sorgen. Gleichzeitig könnten auch Lösungsvorschläge wie das nationale Kautionsystem in Irland (siehe Kapitel 3.6.2) aufgegriffen werden, um die Behebung von Mängeln und Schäden zu erleichtern und zu beschleunigen.

Denkbar ist auch eine stärkere Harmonisierung eines einheitlichen Standard-Anforderungskatalogs mindestens auf Landesebene. Verankert im Baurecht könnte darin geregelt werden, welche Verfahren in welchen Ausbauszenarien angewendet werden dürfen.

3.4 Herausforderungen beim eigenwirtschaftlichen und geförderten Festnetzausbau

Für eine Diskussion der Herausforderungen des Festnetzausbaus sollten zunächst die Ziele, die erreicht werden sollen, in den Fokus genommen werden, d.h. die flächendeckende Versorgung mit gigabitfähigen Anschlüssen sowie die Sicherung des Wettbewerbs auf elektronischen Kommunikationsmärkten. Dabei spielt die Netzarchitektur und die Technologie, mit der Netze ausgebaut werden, eine entscheidende Rolle. Mittlerweile ist unbestritten, dass Glasfasernetze in Point-to-Point Architektur die zukunftssichere und wettbewerbsoffene Infrastruktur darstellen, die zum einen symmetrische Gigabitbandbreiten in hoher Qualität (d.h. mit geringer Latenz und niedrigen Paketverlusten) garantieren und zum anderen einen Netzzugang auf der Grundlage der entbündelten Glasfaser ermöglichen, der nachhaltigen Wettbewerb und Innovation sichert.⁷⁴

Der Glasfasernetzausbau in Deutschland erfolgt jedoch nicht nur in PtP- sondern auch in Point-to-Multipoint-Architektur (FTTH PtMP), da dann in der Investitionsphase Geld gespart werden kann. Bei FTTH PtMP verfügt jeder Kunde nur in einem Teil des Anschlussnetzes (bis zum Distribution Point) über eine eigene dedizierte Glasfaser. Am Distribution Point wird der Verkehr mehrerer Kunden in der Regel über passive optische

⁷⁴ Vgl. Schwarz-Schilling, C. (2021): Wettbewerbsoffene Point-to-Point Glasfaserarchitektur: Ein Urteil aus der Schweiz, WIK Newsletter 124, September 2021, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Newsletter_Nr_124.pdf; sowie Plückerbaum, T.; Ockenfels, M. (2020): Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 457, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_457_01.pdf.

Splitter auf eine Glasfaser konzentriert und weitergeführt, in seltenen Fällen auch über den Einsatz aktiver Technik am Distribution Point. FTTH PtMP muss in Verbindung mit einer xPON-Technologie ausgebaut werden.

Wie viel Bandbreite jedem Nutzer bei FTTH-PtMP in Verbindung mit der üblicherweise eingesetzten Gigabit-PON (GPON) Technologie zur Verfügung steht, hängt von dem Splittingfaktor ab, d. h. von der Anzahl der Haushalte, mit denen der Splitter beschaltet wird, und in letzter Konsequenz von der Anzahl der aufgeschalteten Haushalte, die den Internetzugang gleichzeitig nutzen.⁷⁵ Wird beispielsweise die Bandbreite von 2,5 Gbit/s in Richtung Teilnehmer von einem 32-fach-Splitter aufgeteilt, erhalten die einzelnen Haushalte rechnerisch lediglich eine Bandbreite von 78 Mbit/s im Downstream (bei einer gleichzeitigen Nutzung in der Hauptverkehrszeit).

Die GPON Technologie ist zwar weiterentwickelt worden, um höhere Übertragungsraten zu ermöglichen, allerdings müssen bei einem Upgrade der zentrale OLT und die Endgeräte ausgetauscht und umgerüstet werden. Dies lässt nicht nur den Kostenvorteil der GPON Technologie erodieren, sondern bedeutet auch, dass es zu versunkenen Kosten kommt, wenn die Endgeräte ausgetauscht werden, bevor sie nach 7 Jahren abgeschrieben sind.⁷⁶

Hinzu kommt, dass der Einsatz der GPON-Technologie keine Entbündelung ermöglicht, sondern nur die Bereitstellung aktiver Vorleistungsprodukte, bei denen die Produktgestaltungsfreiheit eingeschränkt ist. Für einen nachhaltigen Technologie- und Qualitätswettbewerb wäre eine Entbündelung der Glasfaser, wie sie in der PtP-Architektur möglich und bei den bisher verwendeten Kupferdoppeladern eingeübte Praxis ist, angezeigt.

Soll der Netzausbau eine Konnektivität mit zukunftssicheren gigabitfähigen Anschlüssen gewährleisten und nachhaltigen Wettbewerb ermöglichen, sollte also sichergestellt werden, dass direkt in einer zukunftsfähigen PtP-Architektur ausgebaut wird. Anderenfalls entstehen nicht nur Mehrkosten in signifikanter Höhe, um PtMP oder FTTC-Netze zu FTTH-PtP Netze zu migrieren.⁷⁷ Der Netzausbau wird zudem erheblich

⁷⁵ Vgl. Neumann, K-H; Wernick, C.; Plückebaum, T.; Böheim, M.; Braun, M. R.; Tenbrock, S.; Schäfer, S.; Bärenthaler-Sieber, S. (2021): Open Access Netze für Österreich, elektronisch verfügbar unter: <https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/telekommunikation/open-access-netze-fuer-oesterreich.html>.

⁷⁶ Vgl. Schwarz-Schilling, C. (2021): Wettbewerbsoffene Point-to-Point Glasfaserarchitektur: Ein Urteil aus der Schweiz, WIK Newsletter 124, September 2021, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Newsletter_Nr_124.pdf.

⁷⁷ Eine aktuelle WIK-Studie errechnet für einen direkten Migrationsweg von FTTN (Kupfer ab HVt) zu FTTH PtP in Deutschland Investitionen in Höhe von 61 Mrd. €. Für einen mittleren, in der Realität beobachtbar angelegten Migrationsweg von FTTN über FTTC zu FTTB und anschließend zu FTTH PtP belaufen sich die Investitionen hingegen auf 114,8 Mrd. €. Vgl. Plückebaum, T.; Ockenfels, M. (2020): Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 457, elektronisch verfügbar unter: <https://www.wik.org/veroeffentlichungen/diskussionsbeitraege/listenansicht-diskussionsbeitraege/detailansicht->

verzögert, denn die Migration von PtMP zu FTTH-PtP bedeutet, dass ergänzende Leitungen aufgrund der zu geringen Dimensionierung neu verlegt und die oben beschriebenen Prozesse erneut durchlaufen werden müssen.

Beim Ausbau von Glasfasernetzen kommt es aufgrund langwieriger Verhandlungs- und Genehmigungsprozesse zu Verzögerungen. Es ist zu klären, wo und in welchen Verfahren die Trassen verlegt werden sollen, welche städtischen Infrastrukturen mitgenutzt werden können und mit welchen anderen geplanten Ausbauprojekten eine Koordination erforderlich und sinnvoll ist, um die Auswirkungen der Bauarbeiten auf die Bevölkerung und den innerstädtischen Verkehr zu reduzieren.

Erste Verzögerungen treten häufig bereits in der Antragsphase auf. Hier kann vor allem die Unvollständigkeit der Anträge verzögernd wirken, da kein standardisierter Katalog vorliegt, der spezifiziert, wann ein Antrag als vollständig zu betrachten ist. Die Anforderungen der Wegebausträger sind selten einheitlich und werden z.T. auch nicht im Vorhinein vollumfänglich und transparent kommuniziert.

Auch GIS-basierte digitale Verfahren sind noch nicht flächendeckend eingeführt worden. Dies erschwert die Arbeit der Bausträger, da sie ein hohes Volumen an Anträgen bewältigen müssen. GIS-basierte digitale Verfahren würden Genehmigungsprozesse erheblich erleichtern, da es dann z.B. möglich ist kartenbasiert die genauen Standorte des Netzausbaus anzugeben und zu identifizieren, ob Natur- und Wasserschutzgebiete betroffen sind (vorausgesetzt diese Informationen werden im GIS integriert). Die Kommunikation zwischen den am Genehmigungsprozess Beteiligten (Wegebausträger, Netzbetreiber, Bauunternehmen, Umweltbehörde etc.) würde erheblich beschleunigt. Alle Beteiligten können in einem digitalen System idealerweise auf den gleichen Stand des Prozesses zugreifen. Sowohl in Bezug auf die Vollständigkeit der Anträge als auch mit Blick auf die Anzahl an Genehmigungen, die bearbeitet werden muss, können digitalisierte Prozesse eine große Erleichterung sein.

Die Genehmigungsverfahren durchlaufen in den Kommunen häufig mehrere nachgelagerte Behörden, so dass sich der Genehmigungsprozess für Tiefbauarbeiten verzögern kann. Hierzu können etwa Ämter für Grünflächen, Naturschutz und Wasserwege oder auch Dienste zur Kampfmittelräumung zählen, die zudem nicht immer die Prioritätensetzung für den Glasfaserausbau teilen. Falls – etwa im Rahmen eines Umlaufverfahrens – alle Ämter ihr Einverständnis geben müssen, kann sich dieser Prozess über mehrere Monate hinziehen und damit zu erheblichen Verzögerungen führen. Hinzu kommt, dass es bei papierbasierten Umlaufverfahren regelmäßig zu Feedbackschleifen und damit verbundenen zeitlichen Verzögerungen kommt.

Weitere Akteure kommen bei der Querung von Wasserstraßen und Bahnstrecken dazu. Für unterschiedliche Klassen von Straßen sind darüber hinaus verschiedene Baulastträger (Bund, Land, Kreis, Kommune) verantwortlich, wodurch weiterer Abstimmungsaufwand entsteht.⁷⁸

Neben dem umfänglichen und aufwändigen Verfahren erhöhen noch weitere Faktoren die Bearbeitungszeit: In den Kommunen und Behörden gibt es enorme personelle Kapazitätsengpässe, so dass sich die Bearbeitung der Anträge hinzieht.

Da weder Telekommunikations- noch Tiefbauunternehmen wissen, zu welchem Zeitpunkt genau mit einer Genehmigung zu rechnen ist, können in vielen Fällen auch nicht direkt nach der Erteilung der Genehmigung durch die Kommunen und Behörden die Bautätigkeiten aufgenommen werden, da auf dem Tiefbaumarkt keine freien Kapazitäten existieren und die vorhandenen Kapazitäten zwischenzeitlich anders gebunden sind. Dies führt nachgelagert zu weiteren Verzögerungen. Eine Erleichterung stellt in diesem Zusammenhang die Genehmigungsfiktion nach § 127 Abs. 3 TKG, allerdings mit der Einschränkung, dass die Zustimmungsfrist nicht beginnt, wenn der Antrag unvollständig ist. Wie oben erwähnt, wäre es wichtig die Anforderungen für die Vollständigkeit eines Antrags zu standardisieren bzw. in einem Katalog zu spezifizieren.

Im geförderten Bereich erschweren fehlerhafte Daten zum aktuellen Stand der Versorgung den Netzausbau, da Haushalte, die in der ursprünglichen Antragstellung nicht berücksichtigt wurden, nachträglich mitversorgt werden müssen.

Die Bewältigung der Genehmigungsanträge innerhalb der Frist für den geförderten Ausbau ist im geförderten Ausbau eine Herausforderung, die nur mit der Digitalisierung der Prozesse bewältigt werden kann.

Weitere Verzögerungen bei der Versorgung mit Gigabitanschlüssen entstehen dadurch, dass die interne Hausverkabelung nicht leistungsfähig ist und damit die durch ein Glasfasernetz ermöglichte Bandbreite schlussendlich nicht beim Endkunden ankommt. Dafür müsste wirksam sichergestellt werden, dass Gebäude mit hochleistungsfähiger passiver Infrastruktur ausgestattet werden. Das TKG sieht zwar seit 2016 eine Verpflichtung für Eigentümer vor, Neubauten oder umfangreich sanierte Gebäude bis zum Netzabschlusspunkt mit hochleistungsfähigen passiven Netzinfrastrukturen

⁷⁸ Für die unterschiedlichen Baulastträger im Straßenbau vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (o.J.): Straßenklassen und Zuständigkeiten (Träger der Straßenbaulast), elektronisch verfügbar unter:

http://www.verkehr.bayern.de/assets/stmi/vum/strasse/strassenundverkehrsrecht/zusammenstellung_strassenklassen_und_zustaendigkeiten.pdf.

auszustatten (§ 145 Abs. 4 und 5 TKG, § 77k TKG alt). Diese Regelung zeigt bisher jedoch nur begrenzt Wirksamkeit.⁷⁹

3.5 Best Practice

Beschleunigung durch die Digitalisierung der Genehmigungsprozesse

Die Digitalisierung der Genehmigungsprozesse kann sowohl bottom-up (Fallbeispiel 4) als auch top-down (Fallbeispiel 5) erfolgen.

Im Fallbeispiel 4 ging die Initiative für die Digitalisierung der Genehmigungsprozesse in einem gemeindeübergreifenden Förderprojekt in Norddeutschland vom ausbauenden Unternehmen aus. Der ausbauende Netzbetreiber hatte den Zuschlag für den geförderten Ausbau mehrerer Projektgebiete innerhalb eines Landkreises erhalten. Angesichts der Anzahl der Beteiligten und des Umfangs an Genehmigungen, die für den Ausbau bearbeitet werden mussten, war schnell klar, dass der abgestimmte Zeitplan mit konventionellen Antrags- und Genehmigungsverfahren nicht umsetzbar sein dürfte. Die Genehmigungszeit in den ersten Förderprojekten lag bei 2 Jahren, auf die 2 Jahre Bauzeit folgten. Durch die Digitalisierung der Prozesse konnte die Genehmigungszeit auf 3-6 Wochen verkürzt werden, aber mit 1-1,5 Monaten Vorausplanung mit den Behörden. Um das zu erwartende Volumen an Genehmigungen schnell und effizient abarbeiten zu können, wurde eine webbasierte Lösung für ein digitales Antrags- und Genehmigungsverfahren entwickelt. Die Genehmigungsbeteiligten setzten ein einheitliches GIS-Datenportal auf, das auf digitale Daten eines vor Ort im Einsatz befindlichen Geodatenportals aufsetzt, in dem u.a. Luftbilder, ALKIS-, Naturschutzdaten und Denkmäler integriert sind.

Alle für die Genehmigungen notwendigen Entscheidungsträger werden so früh wie möglich am Prozess beteiligt und können simultan auf dieselben Datengrundlagen zurückgreifen. Das Antrags- und Genehmigungsverfahren wird ständig weiterentwickelt und angepasst.

Mit der Digitalisierung der Genehmigungsprozesse war ein hoher Kommunikations- und Informationsbedarf verbunden, da die zahlreichen beteiligten Stakeholder zunächst von der Lösung überzeugt werden mussten. Um die effiziente Bearbeitung der Vorgänge zu befördern, wurde ein Termin-Monitoring aufgesetzt.

⁷⁹ Vgl. Wernick, C.; Strube Martins, S.; Braun, M. R.; Schwarz-Schilling, C.; Plückebaum, T. (2021): 10 Hebel zur Erreichung flächendeckender Gigabitinfrastrukturen, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2021/10_Hebel_Gigabitinfrastrukturen.pdf.

Wichtige Erfolgsfaktoren für das Projekt waren

- die intensive Abstimmung mit und Überzeugungsarbeit bei den verschiedenen Stakeholdern (Landesbehörden, Fachdienste des Landkreises, Gemeinden und Amtsverwaltungen, Netzbetreiber, betroffene Träger öffentlicher Belange wie oberste Bundes- und Landesbehörden, Energieversorger, Wasserwerke, Entsorgungsfirmen, Feuerwehr und Rettungsdienst),
- die Initiierung eines Termin-Monitorings,
- die Benennung zentraler Ansprechpartner in den Landkreisen und Kommunen sowie
- die kurzfristige Beseitigung von Engpässen beim technischen Equipment durch den Netzbetreiber (Zurverfügungstellung von mehreren Zweitbildschirmen zur schnelleren Bearbeitung der Genehmigungen).

Im Rahmen der Umsetzung des OZG hat das Digitalisierungslabor Breitbandausbau eine digitale Lösung für Genehmigungsprozesse im Breitbandausbau entwickelt (Fallbeispiel 5). Federführend beim OZG-Projekt „Breitbandausbau“ sind die Länder Rheinland-Pfalz und Hessen. Das Digitalisierungslabor wurde 2019 unter Beteiligung der Stakeholder durchgeführt. Im September 2020 wurde die erste Pilotkommune an das bidirektionale online Antrags- und Genehmigungsportal angeschlossen, bis Januar 2021 folgten weitere 6 Pilotkommunen. In Hessen und Rheinland-Pfalz sollen flächendeckend alle Kommunen an das Portal angeschlossen werden.

Im Rahmen des OZG kann die Lösung perspektivisch auf der Grundlage des EFA-Prinzips in allen nachnutzungsinteressierten Bundesländern genutzt werden. Alle Bundesländer haben zumindest ein grundlegendes Interesse signalisiert. Eine Verteilung und Einbindung von Pilotkommunen in anderen Bundesländern wäre daher sinnvoll.

Der Stand der Digitalisierung ist zur Zeit noch sehr heterogen und es greifen noch nicht alle Bereiche in der Verwaltung auf digitale Prozesse zurück. Andere OZG-Bereiche, die für die Genehmigungsprozesse ebenfalls relevant sind (Umwelt, Wasserschutz und Kampfmittelräumdienst), werden in Pilotvorhaben in anderen Bundesländern umgesetzt und sind nicht in den digitalen Prozess für den Breitbandausbau eingebunden.

Die Pilotkommunen haben zurückgemeldet, dass der digitale Prozess Arbeitserleichterung bringt und dass eine Weiterentwicklung und mehr Interoperabilität erwünscht sind.

Beschleunigung des Ausbaus durch die Bildung größerer Cluster

Im Fallbeispiel 6 haben sich innerhalb einer Metropolregion in Westdeutschland über 100 Kommunen zu einem Cluster zusammengeschlossen, in dem Unternehmen und Haushalte koordiniert mit Glasfaser erschlossen werden sollen. Durch den Zusammenschluss der Gemeinden und Landkreise soll die Attraktivität des Gebiets für ausbauende Unternehmen erhöht und die Koordination zwischen eigenwirtschaftlichem und gefördertem Ausbau verbessert werden.

Ausgangspunkt war die Erfassung des Breitbandausbaustandes vor dem anstehenden 5G Ausbau. Es wurde eine GmbH gegründet, die Teile des Projektmanagements für die beteiligten Kommunen übernimmt und als Mittler zwischen der Verwaltung und den ausbauenden Unternehmen auftritt. Alle Landkreise des Gebiets sind Mitglied in der GmbH, die Kommunen innerhalb der Landkreise können ebenfalls beitreten.

Mit mehreren ausbauenden Unternehmen wurden Rahmenverträge abgeschlossen, in denen die Anbieter Zusagen zu Ausbaukapazitäten und zur Synchronisation des geförderten und eigenwirtschaftlichen Ausbaus gemacht haben. Zugleich unterstützen die Kommunen den Ausbau durch die Einführung digitaler Genehmigungsprozesse und die Festlegung von gemeinsamen Regeln für den Einsatz von alternativen Verlegeverfahren.

Für das in der GmbH angesiedelte Projektmanagement ist die Kommunikation mit den Kommunen, den Bürgern und den Unternehmen sehr wichtig. Es werden Kampagnen durchgeführt, um bei den Bürgern für Glasfaser zu werben und damit höhere Take-up Raten zu erreichen. Dieses Vorgehen hat sich insbesondere bei älteren Menschen bewährt, die häufig die Verlegung des Hausanschlusses zunächst abgelehnt haben, sich jedoch durch Aufklärung und Überzeugungsarbeit umstimmen ließen.

Auch im Fallbeispiel 7 wurde eine GmbH für den Breitbandausbau gegründet, die sich über mehrere Landkreise erstreckt. Die Gesellschaft übernahm die zentrale Koordination des Fördermanagements und unterstützt bei der Bewältigung von potentiellen Ausbauhemmnissen.

Die Attraktivität des Ausbaugebiets konnte auch hier durch den Zusammenschluss zu einem Cluster erhöht werden. Aus förderrechtlicher Sicht hatte der Zusammenschluss den Vorteil, dass Anträge und Ausschreibungen gebündelt werden und dadurch Synergien realisiert werden konnten. Ressourcen auf Gemeindeebene konnten geschont werden und die Suche nach einem Generalunternehmer wurde erleichtert.

Alle förderrechtlichen und administrativen Aufgaben sind innerhalb der Gesellschaft gebündelt. Darüber hinaus hat die GmbH bei der Standardisierung der Genehmigungsprozesse unterstützt, d.h. es wurden einheitliche

Genehmigungsverfahren in den Gemeinden eingesetzt, so dass das Generalunternehmen keine Probleme mit Genehmigungen hatte. Es wurden Rahmenverträge für die Ausbauprojekte geschlossen, um die Anzahl der erforderlichen Genehmigungen zu verringern. Schließlich wurden auch sämtliche Genehmigungsprozesse digitalisiert.

Sehr wichtig war auch in diesem Fallbeispiel die intensive und regelmäßige Kommunikation zwischen den Stakeholdern. Die Gesellschaft hat die Dokumentation des Förderprojekts übernommen und das GIS für die Dokumentation errichteter Infrastrukturen und die Planung des FTTH-Ausbaus aufgesetzt.

Zusammenfassend lassen sich aus den beiden Fallbeispielen die folgenden Erfolgsfaktoren für den Zusammenschluss zu Clustergebieten identifizieren:

- Motivation und Engagement der Projektbeteiligten,
- intensive Kommunikation mit allen Stakeholdern,
- Realisierung von Skalenvorteilen, z.B. durch einheitliche Standards und Genehmigungsprozesse,
- synergetische Nutzung des vorhandenen Know-Hows und
- soweit möglich Zentralisierung von administrativen und förderrechtlichen Prozessen.

Beschleunigung des geförderten Ausbaus durch die Bildung größerer Cluster und Realisierung von Beschleunigungspotentialen in den Prozessschritten

Im Fallbeispiel 8 wurde in einem Landkreis die Ausschreibung parallel zum Förderantrag initiiert, um das Projekt zu beschleunigen. Dadurch konnte die Laufzeit des Verfahrens deutlich beschleunigt werden.

Erster Schritt für die Umsetzung des Ausbauprojekts war der Aufbau eines Arbeitskreises unter Beteiligung von Vertretern der Kommunen und des Landkreises. Für jede Kommune wurde ein Breitbandbeauftragter benannt. In den Kommunen musste teilweise Überzeugungsarbeit geleistet werden, da der Informationsstand sehr unterschiedlich war. Es wurde eine kreisweite Markterkundung durchgeführt und die Ergebnisse der Markterkundung wurden in den politischen Gremien vorgestellt.

Da die Ausschreibung parallel zum Förderantrag initiiert wurde, fand kein vorgeschalteter Teilnahmewettbewerb statt. Damit ging man ex ante das Risiko ein, dass ggf. kein Angebot abgegeben wird – ein Risiko, das jedoch aufgrund des

bestehenden Wettbewerbs (im Nachhinein zurecht) als wenig wahrscheinlich eingeschätzt wurde.

Als Erfolgsfaktoren für das Ausbauprojekt wurden genannt:

- Der Rückhalt in der Verwaltungsspitze d.h. durch den Landrat,
- das Vorhandensein von Entscheidungskompetenzen für kurze Entscheidungswege,
- die zentrale Abwicklung der Förderanträge,
- einheitliche Regelungen für den Einsatz der Verlegemethoden und Genehmigungen,
- die zeitgleiche Durchführung von Förderantrag und der Ausschreibung,
- eine funktionierende Kommunikation,
- die Moderation, um Konflikte und Probleme aufzufangen sowie
- die Einrichtung eines übergeordneten Arbeitskreises mit Koordinatoren in anderen Kreisen, so dass u.a. bauliche Synergien genutzt werden konnten.

Auch im Fallbeispiel 9 wurde der gesamte Landkreis im Rahmen eines Projektvorhabens erschlossen, um die Attraktivität zu erhöhen und kapazitative Engpässe und fehlendes Know-how auf Gemeindeebene zu umgehen.

Um die Genehmigungsprozesse zu erleichtern, wurden Leitlinien zur Verfahrensbeschleunigung verabschiedet und Stellungnahmen der Ämter zur Verfahrensstandardisierung abgegeben. Die für einen vollständigen Antrag notwendigen Unterlagen wurden zentral bereitgestellt und eine Online-Plattform zur Übermittlung eingerichtet. In Einzelfällen wurde zur Verfahrensbeschleunigung auf die bei Naturschutzgebieten eigentlich vorgesehenen Gutachten verzichtet. Die Genehmigungen dauerten im Durchschnitt 3 Wochen.

Ein sehr wichtiger Erfolgsfaktor für das Projekt war die Bürgerkommunikation. Der Landkreis hat das ausbauende Unternehmen aktiv bei der Kommunikation und Vermarktung unterstützt. Insgesamt wurden 44 Bürgerinformationsveranstaltungen durchgeführt. Darüber hinaus wurde eine Webseite für die Bürgerbeteiligung eingerichtet.

Abschluss von Rahmenverträgen zwischen Gebietskörperschaften und Netzbetreibern

In mehreren der betrachteten Fallbeispiele wurden zwischen Kommunen und Netzbetreibern Rahmenverträge abgeschlossen, die das Ziel verfolgen, die Zusammenarbeit durch die Definition von Vorgehensweisen, Ansprechpartnern und gemeinsamen Zielsetzungen zu vereinfachen. Die Verträge unterscheiden sich je nach Projekt in Umfang und Detaillierungsgrad. Diese umfassen bspw.

- die Freistellung geringfügiger Baumaßnahmen von Genehmigungen (bereits bevor die entsprechende Regelung in das TKG aufgenommen wurde),
- die Konkretisierung der Regelungen zum Einsatz von mindertiefen Verlegeverfahren,
- die Umsetzung von Regelungen aus dem TKG, die (noch) nicht Gegenstand der jeweiligen Landesbauordnung sind,
- die Zusammenarbeit bei der Öffentlichkeitsarbeit und werblichen Maßnahmen,
- Regelungen zum Zugang und zur Nutzung städtischer Infrastrukturen bei Ausbaumaßnahmen,
- verbindliche Ansprechpartner und Deeskalationsregeln und
- die Definition gemeinsamer Ziele.

Um Abhängigkeiten zu vermeiden und den Wettbewerb zu befördern, wurden in einigen Fällen auch parallele Rahmenverträge mit mehreren Telekommunikationsanbietern geschlossen.

Beschleunigung des Ausbaus durch Erleichterungen beim Einsatz alternativer Verlegeverfahren

Wie oben beschrieben ist der Einsatz alternativer Verlegeverfahren auf kommunaler Ebene häufig umstritten. Einzelne Kommunen sind bereits erste Schritte in diese Richtung gegangen. Im Fallbeispiel 10 wurde eine allgemeine Verordnung zu den „Technischen Auflagen zum Trenching-Verfahren in Platten- und/oder Pflasterbelägen auf Gehwegen“ entworfen und mit Netzbetreibern, Tiefbauunternehmen und den relevanten kommunalen Entscheidungsträgern abgestimmt. Neben technischen Details zur Verlegung und Wiederherstellung und Verdichtung der Oberflächen wurden Fragen mit Blick auf Qualitätsnachweise und Haftungsfragen behandelt. Dadurch konnte die Planungs- und Ausführungssicherheit aller Akteure deutlich verbessert werden. Als

weiterer Erfolgsfaktor ist die klare Vorgehensweise bei Schwierigkeiten – etwa im Haftungsfall – hervorzuheben. Diese hatte auch Vorbildfunktion für andere Kommunen.

3.6 Best Practice International

3.6.1 One-Stop-Shop-Konzept in Salzburg

In Salzburg (Österreich) wird ein One-Stop-Shop-Konzept für Genehmigungsprozesse im Breitbandausbau erprobt, das folgende Elemente beinhaltet:

- Es gibt einen Breitbandkoordinator und Ansprechpartner in den Kreisverwaltungen und den zuständigen Abteilungen des Landes (z.B. Wasser- und Naturschutz).
- Die Breitbandkommission stellt ein georeferenziertes Planungstool (SaGIS) zur Verfügung, das den Planern von Netzprojekten zusätzliche Informationen (z.B. über die Lage von Wasserschutzgebieten) liefert, um die Vorplanungsphase zu optimieren.
- Ein Handbuch führt durch den administrativen Prozess von Breitbandprojekten und informiert über die erforderlichen Unterlagen und Kompetenzen sowie das große Interesse am Breitbandnetzausbau.
- Für die Koordination der weiteren Entwicklung gibt es eine Begleitgruppe bestehend aus Vertretern der relevanten Stakeholder (Breitbandkoordinator, Netzbetreiber, Bezirksverwaltungen oder Vertreter der Departements).

Tabelle 3-3 gibt basierend auf den Beschreibungen des Handbuchs einen Überblick über die Zuständigkeiten im Genehmigungsverfahren.

Tabelle 3-3: Zuständigkeiten im Genehmigungsverfahren

Materie	Landeshauptmann - Amt der Sbg. Landesregierung Abt. 7	Landeshauptmann - Amt der Sbg. Landesregierung Abt. 4	Landesregierung - Amt der Sbg. Landesregierung Abt. 5	Bezirksverwaltungsbehörde (BH bzw. Magistrat Stadt Sbg.)	Bürgermeister (Bauverfahren), Gemeindevertretung bzw. Gemeinderat (Stadt Salzburg)
Wasserrecht					
Gewässerquerung				X	
Arbeiten in HQ30-Gebieten Normalfall				X	
Arbeiten in HQ30-Gebieten - Grenzgewässer zum Ausland	X				
Arbeiten in Wasserschongebieten				X	
Arbeiten in Wasserschutzgebieten, Bewilligung Trinkwasserversorgungsanlage d. BVB ¹				X	
Arbeiten in Wasserschutzgebieten, Bewilligung Trinkwasserversorgungsanlage d. LH ¹	X				
¹ Quelle Wasserbuch					
Forstrecht					
Rodung §17 (2) od. (3) od. 17(a)- Normalfall				X	
Rodung §17 (2) od. (3) od. 17(a)- Spezialfall ²		X			
² Spezialfall: Wenn für die Maßnahme in einer anderen bundesgesetzlichen Materie (z.B. Wasserrecht) die Zuständigkeit beim Landeshauptmann liegt					
Sbg. Naturschutzgesetz					
Anzeigepflicht §26 NSchG				X	
Bewilligungspflicht Geschützter Landschaftsteil, Landschaftsschutzgebiet, Naturdenkmäler, Pflanzenschutzgebiet				X	
Bewilligungspflicht Naturschutzgebiet und/oder Europaschutzgebiet			X		
Bewilligungspflicht Nationalpark Hohe Tauern			X		
Bewilligungspflicht §25 NSchG (Geländeveränderung)				X	
Bewilligungspflicht gem. §34 NSchG (Artenschutz)				X	
Bezirksübergreifende Verfahren			X		
Sbg. Baurecht					
Baubewilligung §2 BauPolG ³					X
Einzelbewilligung - Ortsbildschutz §10 freistehende Antennentrasmastanlagen					X
³ außer im Fall der Delegation an BH oder LR; siehe jeweilige Delegierungsverordnung für den Bezirk - liegt zumeist bei gewerblichen Betriebsanlagen vor					

Quelle: Land Salzburg (2019): Leitfaden Breitband-Ausbauvorhaben.⁸⁰

Das Handbuch enthält auch die Kontaktpersonen und Informationen über die zuständigen Behörden und die entsprechenden Vorschriften für das Genehmigungsverfahren. Das Salzburger Konzept soll in anderen Bundesländern auch umgesetzt werden und perspektivisch auf Genehmigungen für elektronische Kommunikationsdienste insgesamt erweitert werden.⁸¹

⁸⁰ Vgl. Land Salzburg (2019): Leitfaden Breitband-Ausbauvorhaben, elektronisch verfügbar unter: https://www.salzburg.gv.at/agrarwald/_Documents/Leitfaden%20Breitbandausbauvorhaben.pdf.

⁸¹ Connectivity Toolbox: Information on National Roadmap Austria, <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/76241>.

3.6.2 Digitale Genehmigungsprozesse für Leitungsverlegung in Irland

Das MapRoad Licensing (MRL) ist ein zentralisiertes System für den gesamten Lebenszyklus von Straßenöffnungsgenehmigungen. Das System fungiert als elektronischer One-Stop-Shop von der Beantragung bis zur Abzeichnung für alle Straßenöffnungsangelegenheiten. Es ermöglicht die webbasierte Verarbeitung von Informationen, Anträgen und Meldungen sowie mobile Apps zur Unterstützung von Meldungen, Erhebungen und Inspektionen vor Ort. Zu den Funktionen von MRL gehören auch die zentrale Verwaltung und Koordinierung von Finanztransaktionen, die Überwachung und Verfolgung von Genehmigungen sowie der Leistungen von Antragstellern und Genehmigungsbehörden.

Das MRL-System gab es zwar schon vorher, aber die meisten lokalen Straßenbehörden in den 31 Grafschaften Irlands arbeiteten bis 2017-2018 noch mit Papier und/oder ihren eigenen unterschiedlichen elektronischen Systemen, bevor die Prozesse standardisiert und zu einem ständig verbesserten MRL-System zusammengeführt wurden. Heute müssen alle Anträge auf Straßenzulassung in Irland über MRL gestellt werden, mit Ausnahme der Grafschaft Dublin City. Das MRL-System wird vom gemeinsamen Road Management Office (RMO) verwaltet und koordiniert, das im Namen der lokalen (und der nationalen) Straßenbehörden handelt. Letztendlich werden die Lizenzen immer noch von den lokalen Grafschaftsräten kontrolliert und ausgestellt, aber über das gemeinsame Online-System.

Die Einrichtung des Systems, die Verpflichtung der lokalen Behörden zur Nutzung des Systems, die Rationalisierung und Standardisierung der damit verbundenen Prozesse sowie die weitere Überwachung und Verbesserung dieser Prozesse und des MRL-Systems waren gemeinsame Anstrengungen verschiedener Interessengruppen. Die lokalen Behörden richteten 2014 die RMO für geteilte Verwaltungs- und Unterstützungsfunktionen ein, wobei die Einrichtung des MRL-Systems und die Mitwirkung an der Überarbeitung der Leitlinien für die Verwaltung von Öffnungen in öffentlichen Straßen zu ihren ersten Aufgaben gehörten. Diese Leitlinien schreiben Standards, Verfahren und Anforderungen in Bezug auf die Nutzung des Genehmigungssystems sowie die Standards für Straßenarbeiten im Allgemeinen vor.

Dank weiterer Leitlinien der entstandenen MBP-Taskforce und der Zusammenarbeit mit Versorgungsunternehmen und nationalen Behörden konnte ein noch bestehender Mangel an Einheitlichkeit bei der Gebührenerhebung, den Antragsverfahren und der Dauer der Antragsbearbeitung durch verschiedene lokale Behörden überwunden werden. Dies ist vor allem auf die Gründung eines gemeinsamen Forums der lokalen Versorgungsunternehmen (JULA) zurückzuführen, das die Überwachung von Straßeneröffnungen und Lizenzen erleichtern soll. Standardisierte und verkürzte Reaktionszeiten (einschließlich automatisierter Genehmigungen für Arbeiten mit geringer Auswirkung), standardisierte Gebühren, die im Laufe des Jahres 2018 eingeführt wurden, und eine Vereinbarung über ein nationales Kautionsystem im Jahr

2019 waren einige der Ergebnisse. Die Bezirke haben sich auf eine gemeinsame Methode zur Messung der Wiederherstellung von Straßenöffnungen und zur Festlegung der Gebühren geeinigt. Die überarbeiteten Leitlinien legen das Format der Gebühren für langfristige Auswirkungen (LTI) und Wiederherstellungsgebühren (Kautionen) fest. Die Umsetzung des standardisierten Gebührenrahmens ist von entscheidender Bedeutung, um eine transparente und effiziente Bearbeitung der Genehmigungen zu gewährleisten.

Die nationale Kautionsregelung sieht Kautionen als Sicherheit für die unzureichende Instandsetzung der Straße vor. Das Hauptziel des Systems bestand darin, die Kautionen der Versorgungsunternehmen auf nationaler Ebene zusammenzufassen und die Verwaltung dieser Kautionen auf nationaler Ebene zu rationalisieren. Die RMO verwaltet nun die Kautionen auf nationaler Ebene im Namen aller lokalen Behörden anstelle des früheren Systems der separaten lokalen Kautionen. Die allgemeine Fakturierung und Rechnungsstellung wurde ebenfalls über die RMO zentralisiert.

Die Bearbeitungszeit der Anträge lag bei der Mehrheit (80%) der beantragten Genehmigungen innerhalb von 30 Tagen, mit einem Gesamtdurchschnitt von 17 Tagen im Jahr 2019. Insbesondere die automatische Genehmigung von Arbeiten mit geringer Auswirkung (T3-Genehmigungen), die z.B. für Kundenanschlüsse erforderlich sind, wurde Ende 2019 eingeführt.⁸² Für alle Arbeiten mit großen Auswirkungen (je nach Länge, Fläche und Dauer der Arbeiten) ist eine Voranmeldung obligatorisch, um eine gemeinsame Beratung und Planung zwischen Antragstellern und Behörden zu ermöglichen. Eine Voranmeldung und Beteiligung wird auch vor Arbeiten mit mäßiger Auswirkung gefördert und durch die Möglichkeit verkürzter Genehmigungszeiten für Folgegenehmigungen unterstützt.

⁸² Vgl. https://maproadroadworkslicensing.ie/MRL/help/mrl_version-5_2_la.htm.

3.6.3 Einsatz von Wholesale-only bei der Erschließung weißer Flecken in Tirol

Im österreichischen Bundesland Tirol wird ein eigenes Konzept zur Glasfasererschließung nicht eigenwirtschaftlich erschlossener Gebiete verfolgt. Ausgebaut wird ausschließlich FTTH als PtP-Infrastruktur. Der Ausbau der passiven Breitbandnetze erfolgt ganz überwiegend durch Gemeinden sowie Gemeinde- und Planungsverbände.⁸³ In rund 200 Projekten von Gemeinden und Planungsverbänden werden derzeit Glasfasernetze und Zubringer errichtet.⁸⁴ Bis zum Jahr 2023 werden sich die Fördergelder auf rund 100 Millionen € aufsummieren.⁸⁵

Die Netze liegen im Eigentum der Gemeinden, die zu transparenten und gleichen Konditionen einen entbündelten Glasfaserzugang (Dark Fibre) auf Basis von Open Access anbieten. Die Konditionen zwischen den Gemeinden und den Netzbetreibern sind landesweit einheitlich. Die Gemeinde erhält einen Anteil am Endkundenumsatz des Betreibers. Früher lag dieser bei 30%, aktuell sind es 25%, der Mindestbetrag beläuft sich auf 5,19 € pro Monat und Endkundenanschluss. Vom Breitbandbüro des Landes werden Ausschreibungs- und Marketingunterlagen sowie Leitfäden und Standardverträge angeboten, die von den Gemeinden intensiv genutzt werden. Das Breitbandbüro hilft zudem bei der Suche nach und den Verhandlungen mit Betreibern und hat auch bei der Entwicklung einheitlicher kommerzieller, rechtlicher und prozessualer Standards unterstützt.

Die attraktiven Konditionen in Kombination mit einem hohen Standardisierungsgrad sollen Anreize für eine intensive Nutzung durch Zugangsnachfrager schaffen und verhindern, dass parallel eigene Netze ausgebaut werden. Dies scheint zu gelingen: Nachdem auf den Gemeindenetzen zunächst überwiegend lokale Anbieter aktiv waren, nutzen inzwischen auch nationale Anbieter wie die A1 Telekom und die österreichische Tochter der TDG, „Magenta“, das Tiroler Modell. Die A1 Telekom ist mittlerweile in 60 Gemeinden tätig, Magenta in 100, Tirolnet in 110 und weitere Provider in 20 Gemeinden.⁸⁶ Vor diesem Hintergrund haben die Endkunden in den erschlossenen Gemeinden i.d.R. die Auswahl zwischen 3 bis 5 Anbietern, die unterschiedlich konfigurierte Produkte auf Basis von PtP-Glasfaserinfrastruktur anbieten.

⁸³ Vgl. für eine ausführliche Darstellung, Neumann, K-H; Wernick, C.; Plückebaum, T.; Böheim, M.; Braun, M. R.; Tenbrock, S.; Schäfer, S.; Bärenthaler-Sieber, S. (2021): Open Access Netze für Österreich, Studie im Auftrag des BMLRT, 2021, elektronisch verfügbar unter:

<https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/telekommunikation/open-access-netze-fuer-oesterreich.html>.

⁸⁴ Vgl. <https://www.bbsa.tirol/medienartikel/tirol-kommunal-breitbandausbau-in-den-gemeinden/>.

⁸⁵ Vgl. Amt der Tiroler Landesregierung (2019): Breitband Masterplan Tirol 2019–2023, S. 15, 20, elektronisch verfügbar unter:

https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/arbeit-wirtschaft/wirtschaft-und-arbeit/downloads/LT19_Breitbandmasterplan19_web.pdf.

⁸⁶ Tirol hat 279 Gemeinden. Vgl. <https://www.tirol-infos.at/orte-in-tirol/orte-in-tirol.html>.

3.7 Zwischenfazit

Analog zu den Lösungsansätzen beim Mobilfunkausbau sind auch beim Festnetzausbau die Prozesse sehr komplex. Auch hier sind mehrere Verwaltungsebenen (Bund, Länder, Landkreise, Kommunen) sowie unterschiedliche Fachbereiche betroffen (Bau, Umwelt, Denkmalschutz etc.) und sehr heterogene Stakeholder beteiligt (Verwaltung, Bürger, Netzbetreiber, Investoren, Politik etc.). Die beobachtbaren Herausforderungen, die in der Ausbaupraxis zu Verzögerungen führen, können in der Regel den Dimensionen Komplexität, mangelnde Prozessdigitalisierung, Ressourcenengpässe und Interessensabwägungen zugeordnet werden. An diesen Stellschrauben kann bei der Beschleunigung von Ausbauprojekten angesetzt werden – die Best-Practice-Beispiele liefern hierfür Anschauungsmaterial.

Auch beim Festnetzausbau gibt es sowohl Lösungen, die vor Ort erarbeitet wurden, als auch Prozesse, die auf höheren Ebenen angestoßen wurden. Beide Wege können einen wichtigen Beitrag zur Beschleunigung des Netzausbaus leisten. Die hier aus den Fallbeispielen abgeleiteten Lösungsansätze bauen wie die Vorschläge für den Mobilfunkausbau auf den vorhandenen Lösungsansätzen auf bzw. sie zielen auf eine verbesserte Umsetzung der Vorschläge, damit sie die erhoffte Wirkung entfalten können.

Auch beim Festnetzausbau lässt sich aus allen Best Practices die Erkenntnis ziehen, dass eine funktionierende Kommunikation zwischen den relevanten Stakeholdern Grundvoraussetzung für eine Beschleunigung des Netzausbaus ist. Ausgangspunkt für die funktionierende Kommunikation ist auch hier die Benennung zentraler Ansprechpartner bei den Unternehmen und in der Verwaltung, bei denen die Fäden zusammenlaufen. Ebenso ist deutlich geworden, dass die Kommunikation zwischen den Beteiligten zu einem frühen Zeitpunkt stattfinden muss. Kommunen bzw. die relevanten Wegebausträger sollten bereits früh in die Ausbauprojekte eingebunden werden. Dies hat den Vorteil, dass

- mögliche absehbare Probleme adressiert und Alternativen angesprochen werden können,
- eine Koordination mit anderen kommunalen Versorgungseinheiten (z.B. im Bereich Energie oder Wasser) erfolgen kann,
- Synergien mit anderen geplanten Tiefbaumaßnahmen umgesetzt werden und
- die Wahl der möglichen bzw. geplanten Verlegemethoden sowie die Art der Wiederherstellung der Oberfläche diskutiert wird.

Eine frühzeitige und funktionierende Kommunikation schafft Transparenz in Bezug auf Ausbaupläne der TK-Unternehmen. Die Best Practices zeigen eine Institutionalisierung der Kommunikation durch Jour Fixes, Arbeitskreise, Bürgerbeteiligungsplattformen und

den Einsatz von online Plattformen. Neben den Vorteilen für die Planung sollte hervorgehoben werden, dass die Kommunikation zwischen den Stakeholdern einen hohen Stellenwert hat, um Konflikte und Probleme zu lösen. Dies senkt Vorbehalte z.B. gegenüber der Nutzung von alternativen Verlegemethoden und schafft z.B. eine höhere Akzeptanz bei den Bürgern.

Die Stärkung der Kompetenzen etwa im Bereich der Digitalisierung, aber auch in Bezug auf die technischen Aspekte des Netzausbaus kann einen wichtigen Beitrag zur Beschleunigung des Netzausbaus leisten. In diesem Zusammenhang kann an dem bereits vorhandenen umfangreichen Angebot an Schulungen und Workshops angeknüpft werden. Einen großen Vorteil hat in diesem Zusammenhang die Bildung von Clustern, da hier das Wissen und die Erfahrung gebündelt wird und zum einen Synergien (z.B. beim Fördermanagement) genutzt werden können. Zum anderen kann die Kompetenz bei Bedarf an lokale Vertreter in der Region weitergegeben werden.

Der Abschluss von Rahmenverträgen zwischen Kommunen/Landkreisen und den Netzbetreibern hat sich in einigen der Best Practices als wichtiges Element für einen schnellen Netzausbau erwiesen. Zunächst haben Rahmenverträge den Vorteil, dass sie für beide Seiten das Commitment zu den Zielen des Netzausbaus festhalten mit Zusagen, wer welchen Beitrag dazu leistet. Beispielsweise können darin Planungszusagen verabredet werden. Dies erleichtert die Koordination zwischen eigenwirtschaftlichem und gefördertem Ausbau und einen flächendeckenden Ausbau. Gleichzeitig sagen Kommunen oder Landkreise zu, dass sie eine vereinfachte Abwicklung der Genehmigungsprozesse ermöglichen und die Verfahren vereinfachen und verkürzen. Zudem kann in den Rahmenverträgen spezifiziert werden, welche Unterlagen für einen vollständigen Antrag vorgelegt werden müssen. Auch Regelungen zur Nutzung von alternativen Verlegemethoden sind häufig Teil von Rahmenverträgen.

Rahmenverträge können z.B. so aussehen, dass ein Ausbauprojekt eingereicht wird und dieses Ausbauprojekt insgesamt oder Teile davon als Bündel genehmigt wird bzw. werden. Dabei wird ein Vertrag darüber abgeschlossen, welche Bedingungen eingehalten werden müssen und welche Strecken des Netzes ohne eine individuelle Genehmigung ausgebaut werden können. Die materiellen Vorschriften des Baurechts müssen wie beim Ausbau ohne Rahmenvertrag eingehalten werden. Eine andere Möglichkeit ist die Erteilung einer Jahresgenehmigung, bei der vorher Ausbaugebiete festgelegt wurden, die schrittweise ausgebaut werden. Die Ausbaugebiete werden in „Tranchen“ ausgebaut und mit einer neuen Tranche darf nur begonnen werden, wenn die bereits ausgebauten Gebiete durch die Genehmigungsbehörden abgenommen wurden. Vor Beginn des Ausbaus findet jedes Mal eine Ortsbegehung statt.

Die Schaffung größerer Einheiten, z.B. durch den Zusammenschluss von Großstädten und umliegenden Gemeinden zu Metropolregionen und/oder mehrerer Gemeinden/Kreise zu Clustern, hat große Vorteile für den eigenwirtschaftlichen und geförderten Ausbau. Die Attraktivität eines Ausbaugebiets wird dadurch erhöht und de

facto werden für die Cluster regionale Standards für den Ausbau und die Genehmigungsverfahren geschaffen. Die Nutzung von Ressourcen ist effizienter, wenn der Netzausbau überregional geplant wird und bspw. das Fördermanagement zentral stattfindet. Kleine Gemeinden werden weniger stark belastet und können vom Wissen der Großstädte / Landkreise profitieren. Darüber hinaus kann die Bildung von Clustern die Koordination des geförderten und eigenwirtschaftlichen Ausbaus erleichtern.

Die Digitalisierung der Genehmigungsprozesse für den Festnetzausbau ist ein weiterer Baustein für die Beschleunigung der Prozesse. Die Digitalisierung setzt voraus, dass Prozesse so standardisiert und angepasst werden, dass digitale Lösungen effizient genutzt werden können. Die digitalen Genehmigungsportale sollen georeferenzierte Daten nutzen, in denen die relevanten Informationen integriert wurden (z.B. Angaben von vorhandener Infrastruktur, Naturschutzgebiete etc.). Im Portal sollten alle Beteiligten informiert werden, wenn ein Antrag eingereicht wird, damit zeitgleich am Antrag gearbeitet wird. Es sollte ein effizientes Informationssystem implementiert werden, um die Beteiligten darüber zu informieren, wann sie aktiv werden müssen und wann Änderungen durchgeführt wurden. Idealerweise werden alle relevanten Fachbehörden durch standardisierte Schnittstellen eingebunden. Wichtig für den Erfolg digitaler Genehmigungsprozesse ist allerdings auch, ergänzend Prozesse für die Konfliktlösung vorzusehen.

4 Ansätze zur Beschleunigung des Breitbandausbaus

Grundsätzlich haben die Best Practice Beispiele gezeigt, dass die Motivation und Eigeninitiative der beteiligten Akteure auf Projektebene ein entscheidendes Element für die Beschleunigung des Netzausbaus sind. In den meisten Fällen gelang es durch eine Mischung aus Engagement und Pragmatismus mit der erforderlichen Rückendeckung der Entscheidungsträger durch kreative Lösungsansätze spürbare Fortschritte zu erzielen.

In inhaltlicher Hinsicht lassen sich aus den Lösungsansätzen in den betrachteten Best Practice Beispielen Empfehlungen ableiten, die allesamt für den Mobilfunk- und den Festnetzausbau Beschleunigungspotentiale aufweisen und die sich auf folgende fünf Dimensionen beziehen:

1. Verbesserung der Kommunikation
2. Bildung von größeren Ausbauclustern
3. End-to-end Digitalisierung der Genehmigungsprozesse
4. Abschluss von Rahmenverträgen
5. Stärkung der Fachkompetenzen auf Ebene der Gebietskörperschaften.

Daneben sind wir auf Basis der nationalen Diskussion und internationalen Fallstudien der Frage nachgegangen, wie die Genehmigungsprozesse im Festnetz- und Mobilfunkausbau vereinfacht werden können.

Von den fünf in den Fallstudien identifizierten und oben genannten Hebeln haben die drei erstbenannten eindeutig die größte Relevanz. Rahmenverträge sind inzwischen übliche Praxis und bieten daher nur dort Beschleunigungspotential, wo sie sich noch nicht im Einsatz befinden. Auch die Stärkung der fachlichen Kompetenz auf Seiten der Verwaltung stellt in vielen Gebietskörperschaften kein vordringliches Problem mehr da. Hinzu kommt, dass über das Gigabitbüro des Bundes (GGB), die Projektträger im geförderten Ausbau und Förderprogramme der Bundesländer vielfältige Weiterbildungsmöglichkeiten angeboten werden.

Die Erkenntnisse aus den Fallstudien müssen auch vor dem Hintergrund der verschiedenen Maßnahmen und Initiativen eingeordnet werden, die bereits initiiert worden sind. Soweit es hier Überlappungen gibt, stellt sich die Frage, ob Programme und Initiativen möglicherweise (noch) nicht bei allen Gebietskörperschaften bekannt sind, (noch) keine Breitenwirkung entfalten konnten, die Nachfrage das Angebot übersteigt oder die Programme in ihrer Ausrichtung angepasst werden sollten.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die vom Projektträger im Jahr 2020 und in den ersten beiden Monaten des Jahres 2021 durchgeführten Workshops zum Thema Breitbandausbau.

Tabelle 4: Workshops des Projektträgers zum Thema Breitbandausbau

Workshops zum Thema Breitbandausbau		
Veranstaltungstitel	2020	2021
Grundlagenwissen Breitband	25	4
Informationsbasis für Bauämter	4	3
Nutzung von Synergien im Breitbandausbau und das DigiNetz-Gesetz	18	1
Genehmigungsplanung und Genehmigungsverfahren in geförderten Breitbandausbauprojekten	10	1
Straßenaufbruchmanagement	5	0
Objektbetreuung und -überwachung	6	0
Teil- und Endabnahme, Durchsetzung von Ansprüchen	5	0
Open Access	6	1
Geoinformationssysteme	18	4
Mittelanforderungen und Verwendungsnachweise im Bundesförderprogramm für den flächendeckenden Breitbandausbau	41	9
Beihilfebestimmung im Rahmen geförderter Ausbauprojekte	6	1
5G – Möglichkeiten und Anforderungen im geförderten Breitbandausbau	16	1
Finanzierung von Breitbandausbauprojekten	8	1
Bauhöfe und kommunale Betriebe in Eigenleistung	1	0
Gesamt	169	26

Quelle: Deutscher Bundestag (2021).⁸⁷

Die meisten Workshops (41 von 169) haben sich mit dem Thema Mittelanforderungen und Verwendungsnachweise beschäftigt, die zweit meisten zum Thema Grundlagenwissen Breitband (25 von 169). Auch das Gigabitbüro hat eine Reihe von Workshops angeboten, u.a. zu Themen wie Inhaus-Verkabelung, Vernetzung von Schulen und Neuerungen in den rechtlichen Rahmenbedingungen im Zuge der TKG-Novelle.⁸⁸

Angesichts der aufgezeigten Herausforderungen beim Netzausbau sollte die Gewichtung der Themenschwerpunkte in Zukunft bedarfsgerecht angepasst und das

⁸⁷ Vgl. Deutscher Bundestag (2021): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Margit Stumpp, Sven-Christian Kindler, Dieter Janecek, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 19/27234 – Abrufe beim Bundesförderprogramm Breitbandausbau, Drucksache 19/28307, elektronisch verfügbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/283/1928307.pdf>.

⁸⁸ Vgl. zu einer Übersicht der Themen <https://gigabitbuero.de/workshops/>.

Angebot von Workshops zu Themen, die ein direktes Beschleunigungspotential für den Ausbau aufweisen wie bspw. zum Einsatz alternativer Verlegeverfahren oder zur Digitalisierung der Genehmigungsprozesse, ausgeweitet werden.

Auf Basis der von uns geführten Gespräche erscheint in diesem Zusammenhang eine wissenschaftlich fundierte unabhängige Erhebung der Anforderungen der Gebietskörperschaften an die Unterstützungsleistungen, die durch das GBB, die Projektträger des Bundesförderprogramms und die MIG bereitgestellt werden (sollen), als zielführend.

Vor dem Hintergrund der verschiedenen Initiativen gehen wir im Folgenden nicht nur auf den Nutzen möglicher Maßnahmen ein, sondern referenzieren auch etablierte Programme.

4.1 Verbesserung der Kommunikation

Ansatzpunkte zur Verbesserung der Kommunikation bestehen mit Blick auf alle Beteiligten und Schnittstellen im Festnetz und Mobilfunk. Dementsprechend adressieren die Lösungsvorschläge zahlreiche der Herausforderungen, die beim Mobilfunk- und Festnetzausbau genannt wurden. Unter den Lösungsansätzen zur Verbesserung der Kommunikation lassen sich der frühzeitige Austausch über geplante Ausbauprojekte (Vorabbesprechungen, Ortsbegehungen), die Definition fester Ansprechpartner (Key Account Prinzip bzw. One-Stop-Shopping) mit regelmäßigen Jour Fixes zwischen den Stakeholdern, der Zugang zu Standortinformationen durch Bereitstellung von Informationen über öffentliche Gebäude und Grundstücke, die Initiierung von Moderations- und Mediationsverfahren bei strittigen Bauvorhaben (insbesondere im Mobilfunk) und die Versachlichung der Diskussion über die Zurverfügungstellung fundierter Informationen und die Beteiligung unabhängiger Dritter subsummieren.

Die Verbesserung der Kommunikation stellt einen starken Hebel dar, von dem Beschleunigungseffekte in vielerlei Hinsicht zu erwarten sind:

- Vermeidung von Nachforderungen bei den einzureichenden Unterlagen. Denn die Genehmigung der Leitungsverlegung im Rahmen des § 127 TKG verzögert sich erfahrungsgemäß dadurch, dass die eingereichten Unterlagen nicht vollständig sind. Dies wird durch eine verbesserte Kommunikation idealerweise vermieden (in Verbindung mit einer Standardisierung), die durch den Einsatz der digitalen Lösung für die Leitungsverlegung zusätzlich unterstützt werden kann (siehe auch unten stehende Ausführungen zur Digitalisierung).
- Vereinfachung und Beschleunigung der Abstimmungsprozesse bei komplexen Themen durch einen pragmatischen und lösungsorientierten Umgang miteinander. Vor allem feste Ansprechpartner, die Erfahrungen sammeln und Vertrauen zwischen den Beteiligten aufbauen, können hier einen wichtigen Beitrag leisten.
- Verkürzung der Bearbeitungszeiten durch vereinfachten Abstimmungsaufwand, z.B. wenn Antragsteller nicht mehr mehrere Genehmigungsträger ansprechen müssen, sondern die Kommunikation über einen zentralen Ansprechpartner läuft oder wenn bei der Standortakquise für Mobilfunkanlagen ein zentraler Ansprechpartner für öffentliche Gebäude und Grundstücke zuständig ist. § 127 Abs. 5 TKG sieht vor, dass für die Genehmigung der Leitungsverlegung eine oder mehrere koordinierende Stellen benannt werden und in den Erläuterungen zum TK-Modernisierungsgesetz wird auf das Konzept des One-Stop-Shops verwiesen. Für den Mobilfunkausbau ist in der Mobilfunkvereinbarung zwischen den kommunalen Spitzenverbänden und den Netzbetreibern ebenfalls die Benennung zentraler Ansprechpartner vorgesehen.
- Vereinfachung und Beschleunigung der Abstimmungsprozesse durch die Festlegung von Vorgehensweisen bei komplexen Themen.
- Verbesserung der Lösungsfindung für Konflikte und Probleme.
- Vereinfachung der Standortidentifikation für Antennen.
- Vermeidung von Konflikten und darauf aufbauend von Klagen betroffener Anwohner.

Eine Reihe von Aktivitäten wurden in diesem Bereich durch das BMDV überwiegend über das GBB initiiert:

- Vorträge von externen Referenten (Bsp.: Netzbetreiber, kommunale Unternehmen) bei den monatlichen Bund-Länder-Veranstaltungen des Gigabitbüros.
- Durchführung von Roadshows auf Einladung der Kommunen zur Information, Kommunikation und Vernetzung.
- Aufsetzung des Eigenwirtschaftlicher Ausbau (EWA)-Portals des GBB als digitale Plattform zur Vernetzung zwischen Netzbetreibern und Kommunen mit dem Ziel, den eigenwirtschaftlichen Ausbau durch eine verbesserte Vernetzung schneller zu erreichen.
- Allgemeine Vernetzungs- und Informationstätigkeiten zwischen den unterschiedlichen Akteuren aus Verwaltung, Wirtschaft und Politik.
- Mitarbeit in den Gremien und Arbeitsgruppen der Brancheninitiative "Fachkräfte für den Glasfaserausbau" (hier insbesondere die Leitung der AG Qualifizierung).
- Beratung und Information von Kommunen/Gemeinden/Kreisen durch das Gigabitbüro und Darstellung von „Best Practice Case Studies“ in der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.

Auch auf Landesebene werden Maßnahmen getroffen, wie z.B. die landesseitige Förderung von Mobilfunkkoordinatoren auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte, um den Mobilfunkausbau zu unterstützen, in NRW.⁸⁹

Parallel wird im Bereich des Mobilfunks auch die MIG in Zukunft ähnliche Felder besetzen.

Offensichtlich ist, dass der Bund in vielen Fällen nur eine beratende und unterstützende Rolle wahrnehmen kann, da der eigentliche Ausbau mit seinen Herausforderungen im Tagesgeschäft auf lokaler Ebene durch die ausbauenden Unternehmen und die Entscheidungsträger vor Ort gesteuert wird.

Grundsätzlich weisen die Ansprechpartner darauf hin, dass dezentrale Rückkoppelungsmöglichkeiten auf regionaler Ebene, wie sie in Bayern oder Nordrhein-Westfalen existieren, als hilfreich angesehen werden, da die dortigen Ansprechpartner mit den Gegebenheiten vor Ort besser vertraut sind und konkrete Hilfestellungen leisten können. Dies wurde insbesondere im Förderkontext als ein Vorteil am bayerischen Förderprogramm hervorgehoben, wo die Breitbandbeauftragten auf Ebene der

⁸⁹ Vgl. <https://www.wirtschaft.nrw/mobilfunk-nrw>.

Regierungsbezirke eine wichtige Rolle einnehmen. In den Bundesländern, wo entsprechende Koordinatoren nicht vorhanden sind und etwaige Stellen aufgrund der Haushaltssituation nicht eingesetzt werden können, stellt sich die Frage, ob der Bund gegebenenfalls bei der Bereitstellung der dezentralen Ansprechpartner unterstützen könnte.

Ein zweiter Ansatz zur Vereinfachung der Kommunikation besteht im Zusammenschluss zu größeren Clustern (siehe auch 4.2) auf Kreis- und/oder über Kreisgrenzen hinweg. Hierdurch lassen sich die Zahl der Ansprechpartner reduzieren, Know-how gezielt aufbauen und Kapazitätsengpässe vermeiden. Neben der Möglichkeit, Überzeugungsarbeit bei Entscheidungsträgern auf Landes- und kommunaler Ebene zu leisten, kann der Bund diesbezüglich auch über die Förderbedingungen steuernd eingreifen (siehe im Detail Abschnitt 3.2).

Ebenfalls einen wichtigen Beitrag zu funktionierenden Kommunikationsprozessen würde die Digitalisierung der relevanten Prozesse und Informationen leisten. Hierauf wird im Detail in Abschnitt 4.3 eingegangen.

Auf Landesebene wurden zudem Maßnahmen ergriffen, die den Zugang zu Standorten erleichtern. Dazu gehört z.B. die Möglichkeit, Standorte der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben zu nutzen. Auch geeignete Landesliegenschaften werden zur Verfügung gestellt. In fast allen Bundesländern wurden bereits Kompetenzstellen, Task Forces oder Behörden als Koordinationsstellen eingerichtet und Mobilfunkpakte oder -initiativen für den Austausch mit den Mobilfunknetzbetreibern gebildet. Musterverträge sind in Abstimmung oder wurden bereits erarbeitet.⁹⁰

Mit Blick auf den Mobilfunkausbau kommt schließlich dem Thema Elektromagnetische Verträglichkeit zur Umwelt eine wichtige Rolle zu. Hier sollte ein offener Dialogprozess unter Beteiligung der ausbauenden Unternehmen und unabhängigen Sachverständigen initiiert und die Ergebnisse breit und über die fachliche Community hinaus in der Öffentlichkeit kommuniziert werden. Die Initiative „Deutschland spricht über 5G“⁹¹ soll hierzu einen Beitrag leisten.

⁹⁰ In Nordrhein-Westfalen wird ein Mustermietvertrag für Flächen zu Errichtung einer Mobilfunkanlage zwischen dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW und den Mobilfunknetzbetreibern abgestimmt. Im Saarland gibt es Rahmenverträge zur Anmietung landeseigener Liegenschaften und die Bereitstellung von Daten ist geplant. Vgl. Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=759O986O993>.

⁹¹ Vgl. <https://www.deutschland-spricht-ueber-5g.de/>.

Im Rahmen der Initiative werden

- Informationen zum Mobilfunkausbau bereitgestellt, u.a. zu den Themen Gesundheit, Mobilfunktechnik, Datenschutz, Umwelt sowie Netzausbau,
- ein Online-Dialog mit der Bevölkerung initiiert, bei dem z.B. Bedenken über die Risiken der Strahlungen adressiert werden und Bürger Fragen stellen können, die durch Experten beantwortet werden und
- Beispiele für 5G Anwendungen vorgestellt.

Parallel sollten betroffenen Kommunen mit konkreten umstrittenen Ausbauvorhaben eine fachliche Begleitung bei den Moderations- und Mediationsverfahren angeboten werden, bei denen auf die bereits vorhandenen fachlichen Informationen zurückgegriffen wird, um die Diskussion zu versachlichen. Hierbei könnte die MIG eine wichtige Rolle spielen.

Handlungsempfehlungen für das Bundesministerium für Digitales und Verkehr

- Durchführung einer detaillierten Erhebung zu den Ursachen für Verzögerungen bei der Erschließung von Mobilfunksendestandorten und Identifikation, welche Rolle hierbei insbesondere lokale Widerstände gegen die Standorterschließung spielen. Sollte sich herausstellen, dass die mangelnde Akzeptanz in Teilen der Bevölkerung eine der Hauptursachen für Verzögerungen bei der Erschließung darstellt, Erarbeitung eines Aktionsplans zur Steigerung der Akzeptanz des Mobilfunks.
- Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr sollte eine Evaluation durchführen, ob die durch das BMDV im Bereich Kommunikation angestoßenen Maßnahmen und eingerichteten Gremien (z.B. die Initiative Deutschland spricht über 5G und das Gigabitbüro) ihre Ziele erfüllt haben, ob sie die Anforderungen der Adressaten bedienen und zu einer Beschleunigung des Ausbaus beitragen. Im Rahmen der Evaluation sollte identifiziert werden, wo und in welcher Hinsicht Anpassungsbedarf besteht.

4.2 Bildung von größeren Ausbauclustern

Der Zusammenschluss von Gemeinden, Kommunen und Kreisen zu größeren Clustern und die damit verbundene Entwicklung und Umsetzung von Breitbandstrategien, die idealerweise sowohl den geförderten und eigenwirtschaftlichen Ausbau in Mobilfunk und Festnetz umfassen, stellt aus unserer Sicht den zweiten großen Hebel zur Beschleunigung der Ausbaupraxis dar. Hier sehen wir auf Basis der Best-Practice Beispiele insbesondere folgende Hebel:

- Die Effizienz des Ausbaus kann durch eine verbesserte Koordination der Bauaktivitäten erhöht werden,
- Kapazitative Überlastungen und Überforderungen auf Verwaltungsebene können vermieden werden, vor allem im Bereich des Fördermanagements und der Genehmigungsprozesse,
- Transaktionskosten können auf Seiten der ausbauenden Unternehmen durch die Vereinheitlichung von Genehmigungsverfahren eingespart werden,
- Verwaltung und Unternehmen können bestehendes und neu aufgebautes Wissen beispielsweise zu rechtlichen Fragestellungen und Förderkontext synergetisch nutzen,
- Prozesse werden beschleunigt und die Kommunikation vereinfacht,
- Flickenteppiche werden durch die bessere Koordination zwischen eigenwirtschaftlichem und gefördertem Ausbau vermieden, eine flächendeckende Versorgung wird schneller erreicht und die Reichweite des eigenwirtschaftlichen Ausbaus vergrößert.

Grundsätzlich liegt die Initiative dafür, größere Cluster auszugestalten und überregionale Strategien zu entwickeln und umzusetzen, auf der Ebene der direkt Beteiligten. Gleichwohl kann auch der Bund entsprechende Aktivitäten unterstützen. Ein Ansatzpunkt hierfür ist der direkte Austausch mit den Ländern, kommunalen Spitzenverbänden und Institutionen wie dem Deutschen Städtetag. Parallel kann im Rahmen der Aktivitäten des GBB auf den Nutzen entsprechender Initiativen (noch) stärker als bisher hingewiesen werden. Insbesondere im Rahmen des EWA-Portals wäre es sinnvoll, den Zusammenschluss von Kommunen zu größeren Gebieten anzuregen oder auch Landkreise anzusprechen, um die Bildung von Ausbauclustern anzustoßen.

Für das Bundesministerium für Digitales und Verkehr bietet die Bildung größerer Ausbaucuster im Förderkontext ein starkes Potential für die Beschleunigung des Netzausbaus. Eine Konzentration auf eine geringere Zahl von größeren Förderprojekten ermöglicht die Nutzung von Synergien und Skaleneffekten und kann

einen flächendeckenden Netzausbau unterstützen. Vor diesem Hintergrund sollte das Bundesministerium für Digitales und Verkehr Maßnahmen in Erwägung ziehen, die bei diesem Ziel unterstützen und zugleich dazu beitragen, den Förderbedarf für die Erschließung zu reduzieren, gerade in Anbetracht der Anpassung der Aufgreifschwelle in der „Grauen Flecken Förderung“ zum 01.01.2023.⁹²

Handlungsempfehlungen für das Bundesministerium für Digitales und Verkehr

- Erstellung einer nationalen Fördermittelbedarfskarte. Diese sollte sicherstellen, dass nur solche Projekte Förderung in Anspruch nehmen können, bei denen strukturell keine eigenwirtschaftliche Erschließung möglich ist.
- Rechtliche und ökonomische Prüfung alternativer Ansätze für den optimierten Zuschnitt von Fördergebieten in Kombination mit dem Einsatz von Wholesale-only. Diese sollte auf den Erkenntnissen, die bei der Erstellung der nationalen Fördermittelbedarfskarte gewonnen werden, aufsetzen.⁹³
- Prüfung der ökonomischen Implikationen der Einführung eines Mindestschwells an zu erschließenden Haushalten als Voraussetzung für eine Inanspruchnahme von Fördermitteln auf Basis der Erkenntnisse, die über die nationale Fördermittelbedarfskarte generiert werden.
- Rechtliche und ökonomische Prüfung wie geförderter und eigenwirtschaftlicher Ausbau effizient und im Einklang mit dem geltenden Rechtsrahmen aufeinander abgestimmt und optimiert eingesetzt werden können.
- Prüfung rechtlicher und ökonomischer Regelungsmechanismen, die im Rahmen der bestehenden Fördersystematik Anreize für die Bildung größerer Ausbaucuster schaffen können.
- Prüfung der Möglichkeit, durch den Einsatz von Rahmenverträgen sicherzustellen, dass in den größeren Ausbaucustern in PtP-Architektur ausgebaut wird.

⁹² Vgl. Wernick, C.; Queder, F.; Strube Martins, S.; Gries, C. unter Mitwirkung von Holznagel, B. (2017): Ansätze zur FTTH-Erschließung unterversorgter Gebiete, Studie im Auftrag des DIHK, Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V., Bad Honnef, August 2017, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/2017_DIHK_Studie.pdf sowie Queder, F.; Ockenfels, M.; Wernick, C.; Plückebaum, T. (2017): Flächendeckende Glasfasernetze für Bayern, Studie für die Bayerische Landtagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen, Bad Honnef, 01.12.2017, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/Buendnis_90_Glasfaserausbau.pdf.

⁹³ Vgl. Wernick, C.; Strube Martins, S.; Plückebaum, T.; Gries, C.; Zoz, K.; Ockenfels, M. (2020): Ansätze und Kosten einer flächendeckenden Glasfasererschließung im Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien, Studie im Auftrag des Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Bad Honnef, 29.04.2020, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2020/Glasfasererschliessung_in_der_DG_Belgien.pdf; Neumann, K-H; Wernick, C.; Plückebaum, T.; Böheim, M.; Braun, M. R.; Tenbrock, S.; Schäfer, S.; Bärenthaler-Sieber, S. (2021): Open Access Netze für Österreich, elektronisch verfügbar unter: <https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/telekommunikation/open-access-netze-fuer-oesterreich.html>.

4.3 End-to-end Digitalisierung der Genehmigungsprozesse

Den dritten großen Hebel zur Beschleunigung des Breitbandausbaus stellt die vollständige Digitalisierung der Genehmigungsprozesse dar. Unter diesem Punkt können auch unterstützende Maßnahmen bei der Einführung und Weiterentwicklung von GIS sowie falls erforderlich die Beseitigung von personellen und Hardware-Engpässen innerhalb der Verwaltung zu subsummiert werden. Außerdem beinhaltet die Digitalisierung i.d.R. auch eine Standardisierung und Vereinheitlichung von Prozessen. Hiervon erwarten wir auf Basis der Untersuchungen folgenden Nutzen:

- Geringere Transaktionskosten für ausbauende Unternehmen,
- Größere Transparenz hinsichtlich rechtlicher Rahmenbedingungen und Verringerung der Informationskosten vor allem bei heterogenen Rahmenbedingungen,
- Prozessbeschleunigung durch Vermeidung von Medienbrüchen, Hinterlegung von Stammdaten, simultane Antragsbearbeitung anstelle von analogen Feedbackschleifen und Bereitstellung von (standardisierten) Anforderungskatalogen,
- Verbesserung der Dokumentation und geringeres Risiko von Beschädigungen an vorhandenen Infrastrukturen,
- Höhere Prozesseffizienz durch geringeren Bedarf an Ressourcen (Personal, Papier etc.),
- Geringere Anfälligkeit für Kapazitätsengpässe,
- Vereinfachung und Beschleunigung der Kommunikation zwischen den Beteiligten (z.B. da alle auf den gleichen aktuellen Informationsstand zugreifen und schneller erkennen bzw. informiert werden können, dass Bearbeitungsbedarf besteht) und
- Optimierung der Routenführung, bspw. durch frühzeitige Feststellung möglicher Kollisionen mit Bäumen oder anderen Leitungen.

Im Rahmen der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes hat das Digitalisierungslabor Breitbandausbau eine digitale Lösung für Genehmigungsprozesse im Breitbandausbau entwickelt. Damit dieses Vorhaben sein Potential zur Einsparung von Transaktionskosten realisieren kann, ist es wichtig, dass dieses Verfahren nicht nur in den Bundesländern zum Einsatz kommt, die das Vorhaben initiiert und befördert haben, sondern auch im Rest der Republik. Dies ist auch vor dem Hintergrund relevant, dass der Leitungstiefbau nicht isoliert zu betrachten ist, sondern Schnittstellen zu anderen im Rahmen des OZG digitalisierten Prozessen besteht (z.B. Genehmigungen im Rahmen

des Naturschutzes oder des Wasserschutzes). Je mehr parallele Lösungen zu den identifizierten Musterlösungen sich bundesweit im Einsatz befinden werden, desto schwerer werden einheitlich abgestimmte und standardisierte end-to-end Lösungen. Sollten einzelne Bundesländer sich gegen den Einsatz der OZG-Lösungen auf kommunaler Ebene sperren, sollte ein konstruktiver Austausch darüber stattfinden, warum Vorbehalte bestehen und Lösungswege erarbeitet werden, wie diese Vorbehalte oder Hemmnisse überwunden werden können.

Im Rahmen seiner Beratungs- und Informationstätigkeit bietet das GBB Workshops zur Einführung in GIS sowie Weiterbildungen für Fortgeschrittene an. Zu prüfen ist, ob diese in Umfang und Inhalt den Bedarf im Markt abdecken oder ob hier Anpassungen notwendig sind. Außerdem sollte bei Bedarf die Einführung der GIS mit der Implementierung der digitalen Lösung für Genehmigungsprozesse koordiniert werden.

Anfang 2021 ist die vom Landkreis Nordwestmecklenburg im Rahmen des OZG entwickelte digitale Lösung für Bauanträge in Mecklenburg-Vorpommern eingeführt worden. Analog zur vom Digitalisierungslabor entwickelten Lösung für die Leitungsverlegung nach § 127 TKG (§ 68 TKG alt) wird der digitale Bauantrag anderen Bundesländern als „Einer für Alle“-Lösung bereitgestellt. Manche Länder haben bereits angekündigt, das digitale Baugenehmigungsverfahren zu übernehmen. Andere Länder oder auch Kommunen haben bereits eigene Portale entwickelt. Es bleibt abzuwarten, wie sich die flächendeckende Umsetzung entwickelt und welchen Beitrag digitale Bauanträge für die Beschleunigung der Genehmigungsprozesse von Mobilfunknetzbetreibern leisten können.⁹⁴ Die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen und Weiterentwicklung der oder Erarbeitung weiterer Lösungsansätze kann durch den Einsatz von Design Thinking und eine agile Verwaltung unterstützt werden.

Mit dem Start der Graue-Flecken-Förderung wurden Onlineplattformen eingerichtet, die einen wichtigen Beitrag zur Beschleunigung des geförderten Netzausbaus leisten können. Über die Onlineplattformen können Antrags-, Bewilligungs-, Abrechnungs- und Nachweisverfahren digitalisiert durchgeführt werden. Die Antragstellung und weitere Verfahren wurden für die Antragsteller durch intuitive Antragsformulare, Erläuterungen, Ansprechpartner bei den PT und durch GIS-Module deutlich vereinfacht. Die Antragstellung erfolgt adressscharf.⁹⁵ Auch die durchzuführenden Markterkundungsverfahren können über Onlineplattformen initialisiert werden. Weiterführende Informationen (z.B. Karten des Projektgebiets, Adresslisten Versorgungsinformationen) werden je nach Projektträgergebiet über die Onlineplattformen bereitgestellt. Ein Textvorschlag zum MEV für alle Abfragen wird gleichermaßen über die jeweiligen Portale der Projektträger bereitgestellt. Meldungen

⁹⁴ Vgl. <https://www.regierung-mv.de/Aktuell/?id=167498&processor=processor.sa.pressemitteilung> und <https://www.bauportal.nrw/>.

⁹⁵ Vgl. dazu die Informationen auf der Internetseite des BMDV <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/relaunch-des-breitbandfoerderprogramms.html>.

der TKU zur Bestandsinfrastruktur und Eigenausbauabsichten können ebenfalls über die Portale verarbeitet werden.⁹⁶

Handlungsempfehlungen für das Bundesministerium für Digitales und Verkehr

Die Verantwortlichkeiten bei der Digitalisierung sind weit verteilt und damit sind viele Stakeholder in den Prozess involviert. Dies bedeutet, dass Maßnahmen des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr im Zusammenspiel mit den verschiedenen Akteuren erarbeitet werden sollten. Gleichwohl könnte das Bundesministerium für Digitales und Verkehr eine treibende Rolle übernehmen und

- Maßnahmen erarbeiten, die die Verbindlichkeit der Implementierung von digitalen Lösungen erhöhen und
- Prüfen, inwieweit der Breitbandausbau von dem im Rahmen des OZG vorgesehenen Digital Single Gateway profitieren würde und Anforderungen an ein solches Portal definieren.

Mit Blick auf das Zusammenspiel zwischen Stakeholdern ist zu prüfen, ob bestehende Gremien, die die relevanten Akteure umfassen (Bundesministerien, Länder und kommunale Vertretern, Telekommunikationsunternehmen) zu Lösungen beitragen können oder ggf. die Gründung einer neuen Task Force hilfreich erscheint.

4.4 Ansatzpunkte für die Vereinfachung von Genehmigungsprozessen und zur Beschleunigung des Netzausbaus

4.4.1 Beschleunigung des Mobilfunkausbaus durch Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen

In 2020 und 2021 wurden diverse gesetzliche Änderungen auf Bundesebene vorgenommen, die der Beschleunigung des Netzausbaus dienen sollen.⁹⁷ Auch bei der Überarbeitung des Telekommunikationsgesetzes wurden entsprechende Änderungen vorgenommen, die die Anregungen aus dem Markt für die Beschleunigung des Ausbaus aufgreifen. Es bleibt nun abzuwarten, wie sich diese auf die Ausbauaktivitäten auswirken.

⁹⁶ Vgl. dazu die Informationen auf der Internetseite des BMDV

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/relaunch-des-breitbandfoerderprogramms.html>.

⁹⁷ Hiervon waren nach Angaben des BMVI das Bundesfernstraßengesetz (FStrG), Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO), Baugesetzbuch (BauGB), Baunutzungsverordnung (BauNVO), Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG), Personenbeförderungsgesetz (PBefG).

Bei der Erschließung von Mobilfunkstandorten sind neben dem Bundesrecht die unterschiedlichen landesrechtlichen Vorschriften im Baurecht betroffen (Bauordnungen der Länder), wo der Bund über keine Gesetzgebungskompetenz verfügt.

Die Bauministerkonferenz hat zwar bereits im September 2019 eine Änderung der Musterbauordnung beschlossen, die der Beschleunigung des Mobilfunknetzausbaus dienen soll. Darüber hinaus wurde auf der Bauministerkonferenz im September 2020 Vollzugshinweise in Bezug auf die baurechtliche Genehmigung von Mobilfunkanlagen beschlossen, die ebenfalls auf eine Beschleunigung des Mobilfunknetzausbaus abzielen. Diese sind jedoch noch nicht in allen Bundesländern umgesetzt worden. Dies sollte kurzfristig geschehen.

4.4.2 Beschleunigung des Festnetzausbaus durch Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen

Auch beim Leitungsausbau im Festnetz bleibt das Baurecht auf Landesebene häufig hinter den Vorgaben aus dem Telekommunikationsgesetz zurück, beispielsweise bei der Verlegung von hausinternen Infrastrukturen bei Neubauten und umfangreichen Sanierungen.⁹⁸ Die Regelung im TKG zu hausinternen Infrastrukturen bei Neubauten und umfangreichen Sanierungen sollte durch untergesetzliche Normen z.B. auf Landesebene ergänzt werden, die Wirksamkeit der Regelung im TKG sicherstellen. Idealerweise wäre eine entsprechende Planung der hausinternen Infrastruktur Voraussetzung für die Baugenehmigung, wobei der Fokus dabei auf einer Ausstattung mit Glasfaser liegen sollte. Gleichzeitig müssten die zuständigen Behörden benannt werden, die die Umsetzung der Regelung überprüfen sollen.

Zudem erscheint eine stärkere Harmonisierung über die Erstellung eines mindestens auf Landesebene einheitlichen Standard-Anforderungskatalogs an den Einsatz mindertiefer Verlegungsmethoden sinnvoll. Dieser könnte im Baurecht verankert werden und einen Rahmen dafür setzen, welche Methoden in welchem Kontext eingesetzt werden können.

4.4.3 Bündelung von Genehmigungsprozessen

Auch der Blick auf die Fallstudien aus dem europäischen Ausland bieten Anhaltspunkte für die Diskussion in Deutschland: In Spanien kann unter bestimmten Voraussetzungen die fallweise Genehmigung von Anlagen, Betriebs- oder Tätigkeitsgenehmigungen, Umweltgenehmigungen und anderen ähnlichen Genehmigungen entfallen, wenn ein

⁹⁸ TKG alt sah seit 2016 in § 77k eine Verpflichtung für Eigentümer vor, Neubauten oder umfangreich sanierte Gebäude bis zum Netzabschlusspunkt mit hochleistungsfähigen passiven Netzinfrastrukturen auszustatten. Diese Regelung wurde im seit Dezember 2021 geltenden TKG beibehalten (§ 145 Abs. 4 und 5 TKG).

vom Telekommunikationsanbieter vorgelegter Ausbauplan durch die Gemeinde nach Prüfung im Vorhinein genehmigt wird. Voraussetzung sind u.a., dass der Ausbau auf privatem Eigentum stattfindet und weder der Naturschutz noch Denkmalschutz hiervon betroffen sind.

In Spanien wird diese Möglichkeit von den ausbauenden Unternehmen in Anspruch genommen und führt zu einer Beschleunigung des Ausbaus. Im Festnetzausbau erscheint ein solcher Ansatz umsetzbar und fand sich in manchen der dargestellten Best Practices wieder, sei es durch eine regionale Bündelung oder durch die Vereinbarung von Jahresgenehmigungen.

Im Mobilfunkausbau erscheint es fraglich, ob dieses Verfahren auf Deutschland übertragen werden sollte. Grundsätzlich ist die Skepsis gegenüber der Erschließung neuer Mobilfunkstandorte in Deutschland gegenüber Spanien deutlich stärker ausgeprägt. Entsprechend könnte ein solches Vorhaben auf breiten Widerstand in der Bevölkerung stoßen und die vielerorts bereits heute emotional geführte Debatte weiter anheizen. Auch mit Blick auf die optischen Auswirkungen von Telekommunikationsinfrastruktur auf das Stadtbild ist die Toleranz in Spanien stärker als in Deutschland ausgeprägt, was sich u.a. in der Vielzahl von Glasfaserleitungen niederschlägt, die oberirdisch und an Hausfassaden verlegt wird.

Schließlich dürfte eine national einheitliche Regelung auch in administrativer Hinsicht schwer erreichbar sein, da die Verantwortung für eine Umsetzung nicht beim Bund, sondern bei den Ländern läge. Die Erfahrungen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Beschlüsse der Bauministerkonferenz legen nahe, dass auch ein solches potentiell umstrittenes Vorhaben zu keiner schnellen Umsetzung in der Breite führen dürfte. Sollte ein entsprechendes Ansinnen trotz der benannten Bedenken befürwortet werden, erscheint in jedem Falle ein möglichst transparentes Verfahren unter Beteiligung der verschiedenen Stakeholder zielführend.

4.4.4 Einsatz von Muster- und Rahmenverträgen

Der Abschluss von Muster- und Rahmenverträgen zwischen Kommunen/Landkreisen und den Netzbetreibern hat sich in einigen der Best Practices als wichtiges Element für einen schnellen Netzausbau erwiesen. Muster- und Rahmenverträge können z.B. einen wichtigen Beitrag leisten zur

- Standortsuche für Mobilfunkanlagen
- Koordination zwischen eigenwirtschaftlichem und gefördertem Netzausbau mit dem Ziel einer flächendeckenden Versorgung mit einer Glasfaser PtP-Architektur

- Steigerung der Akzeptanz von alternativen Verlegemethoden im Festnetzausbau
- Vereinheitlichung und Bündelung von Genehmigungsprozessen.

Zudem kann in den Rahmenverträgen spezifiziert werden, welche Unterlagen für einen vollständigen Antrag vorgelegt werden müssen.

Handlungsempfehlungen für das Bundesministerium für Digitales und Verkehr

- Prüfung des Einsatzes von Rahmenverträgen im Zusammenhang mit größeren Ausbaucustern, um den Ausbau in PtP-Architektur sicherzustellen.
- Prüfung rechtlicher Ansätze, die die Wirksamkeit der Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Festnetzausbau im Baurecht in Bezug auf die Inhausverkabelung sicherstellen.
- Prüfung möglicher rechtlicher und ökonomischer Ansätze, um der Sorge vor Rechtsstreitigkeiten beim Einsatz alternativer Verlegemethoden zu begegnen und damit deren Akzeptanz zu erhöhen und Einsatz zu erleichtern.
- Erstellung von Musterverträgen bzw. Bereitstellung geltender Muster- und Rahmenverträge für die Vermietung von Mobilfunkstandorten sowie für den Einsatz alternativer Verlegemethoden.

Auch bei Genehmigungsprozessen sind die Verantwortlichkeiten weit verteilt und viele Stakeholder involviert, so dass auch hier Lösungsansätze im Zusammenspiel dieser Akteure entwickelt und umgesetzt werden sollten. Dazu gehören z.B.

- Die Prüfung, inwieweit Genehmigungen gebündelt werden können, z.B. durch gebietsbezogene Jahresgenehmigungen.
- Die Erarbeitung von Leitlinien für einen Standardanforderungskatalog an die für Genehmigungszwecke einzureichenden Unterlagen.

Mit Blick auf das Zusammenspiel zwischen Stakeholdern ist genauso wie bei der Digitalisierung zu prüfen, ob bestehende Gremien, die die relevanten Akteure umfassen (Bundesministerien, Länder und kommunale Vertreter, Telekommunikationsunternehmen) zu Lösungen beitragen können oder ggf. die Gründung einer neuen Task Force hilfreich erscheint (eine neue Task Force würde sowohl das Thema Digitalisierung als auch Genehmigungsprozesse abdecken).

Literaturverzeichnis

- Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (o.J.): Straßenklassen und Zuständigkeiten (Träger der Straßenbaulast), elektronisch verfügbar unter:
http://www.verkehr.bayern.de/assets/stmi/vum/strasse/strassenundverkehrsrecht/zusammenstellung_strassenklassen_und_zustaendigkeiten.pdf
- BMVI (2019): Mobilfunkstrategie der Bundesregierung, elektronisch verfügbar unter:
https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/Digitales/Mobilfunkstrategie.pdf?__blob=publicationFile
- BMVI (2020): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sven-Christian Kindler, Margit Stumpp, Dr. Konstantin von Notz, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 19/20354 – Planungen zur Ausgestaltung und Finanzierung der Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft (MIG). Deutscher Bundestag, 28. Juli 2020
- BMVI (2021): VATM-Webinar am 08.09.2021 - Behördliche Genehmigungsverfahren & alternative Verlegetechniken - was tut sich nach TKMoG & OZG? Überblick über die neuen Regelungen des TKMoG zu Genehmigungsprozessen und zum Einsatz alternativer Verlegetechnologien
- BNetzA (o.J.): Elektromagnetische Felder (EMF), Funk und Umwelt, elektronisch verfügbar unter:
https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Verbraucher/ElektromagnetischeFelder/Broschuere/broschuere.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- Braun, M., Wernick, C., Plückebaum, T., Ockenfels, M. (2020): Parallele Glasfaserausbauten auf Basis von Mitverlegung und Mitnutzung gemäß DigiNetzG als Möglichkeiten zur Schaffung von Infrastrukturwettbewerb, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 456, Januar 2020, elektronisch verfügbar unter:
https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_456.pdf
- Bundesnetzagentur (2021): Jahresbericht 2020, Märkte im digitalen Wandel, elektronisch verfügbar unter:
https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Jahresberichte/JB2020.pdf?__blob=publicationFile&v=7
- Bundesnetzagentur (2018): Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom 26. November 2018 über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen (Vergaberegeln) und über die Festlegungen und Regelungen für die Durchführung des Verfahrens (Auktionsregeln) zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz. - Aktenzeichen: BK1-17/001, elektronisch verfügbar unter:
https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/OffentlicheNetze/Mobilfunk/DrahtloserNetzzugang/Mobilfunk2020/20181126_Entscheidungen_III_IV.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- Bundesnetzagentur (2021): Mobilfunk-Monitoring, elektronisch verfügbar unter:
https://download.breitband-monitor.de/202107_Auswertung_Bund_Zusammenfassung.pdf

- Deutsche Funkturm: Herausforderungen im Mobilfunkausbau ,
<https://www.dfmq.de/de/unser-unternehmen/herausforderung-im-mobilfunkausbau.html>
- Deutscher Bundestag (2021): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Margit Stumpp, Sven-Christian Kindler, Dieter Janecek, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 19/27234 – Abrufe beim Bundesförderprogramm Breitbandausbau, Drucksache 19/28307, elektronisch verfügbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/283/1928307.pdf>
- Deutscher Städte- und Gemeindebund, Informationszentrum Mobilfunk (2020): Infobaukasten Mobilfunk 1/4 Dialog und Kommunikation, elektronisch verfügbar unter: <https://www.dstgb.de/publikationen/dokumentationen/nr-156-infobaukasten-mobilfunk/izmf-broschuere-dialog-und-kommunikation-dstgb-a4-final.pdf?cid=6eh>
- Digitalgipfel (2019): Mehr Tempo beim Netzausbau, Ergebnisdokument der Fokusgruppe „Digitale Netze“ Plattform „Digitale Netze und Mobilität“, elektronisch verfügbar unter: <https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2019/10/Mehr-Tempo-beim-Netzausbau-Mobilita%CC%88t-intelligenter-gestalten-2.pdf>
- Digitalgipfel (2020): Beschleunigte Verfahren für den Glasfaser- und Mobilfunknetzausbau - Good Practices für einen schnelleren Weg zum Breitband-Internet, elektronisch verfügbar unter: <https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2020/11/Beschleunigte-Verfahren-fuer-den-Graserfaser-und-Mobilfunknetzausbau.pdf>
- Digitalgipfel (2020): Umsetzungsmonitoring der Vorschläge für einen beschleunigten Netzausbau, Basierend auf den Empfehlungen 2019 der Fokusgruppe Digitale Netze, elektronisch verfügbar unter: <https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2020/11/Umsetzungsmonitoring-der-Vorschlaege-fuer-einen-beschleunigten-Netzausbau.pdf>
- Energistyrelsen (2016):, Mastevejledning - Placering af master og antennesystemer, elektronisch verfügbar unter: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Tele/mastevejledning_placering_af_master_og_antennesystemer_2016.pdf
- Europäische Kommission (2014): Richtlinie 2014/61/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 über Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation, L155/1, elektronisch verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0061&from=DE>
- Europäische Kommission (2018): Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation, L 321/36, elektronisch verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1972>
- Europäische Kommission (2021): Connectivity Toolbox: Member States agree on best practices to boost timely deployment of 5G and fibre networks, elektronisch verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/connectivity-toolbox-member-states-agree-best-practices-boost-timely-deployment-5g-and-fibre>

- Fachkommission Städtebau und Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz (2020): Hinweise zur baurechtlichen Beurteilung von Mobilfunkanlagen beschlossen durch die Bauministerkonferenz am 25. September 2020, elektronisch verfügbar unter: <https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>
- Goldbeck, M.; Lindlacher, V.; Schwarz, S. (2021): Funkloch Deutschland? Der Ausbau der mobilen Datennetze in den letzten zehn Jahren, in: Ifo Schnelldienst, 74. Jahrgang, Nr. 11, S. 33-37
- Jay, S.; Neumann, K.-H., Plückerbaum, T. unter Mitarbeit von Zoz, K. (2011): Implikationen eines flächendeckenden Glasfaserausbau und sein Subventionsbedarf, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 359, Bad Honnef, Oktober 2011, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_359.pdf
- Kompetenzzentrum Gigabit.NRW (2018): Handreichung „Genehmigungsverfahren und Koordination der Baumaßnahmen“, elektronisch verfügbar unter: https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/181128_handreichung_genehmigungsverfahren-und-koordination-von-baumaassnahmen.pdf
- Kompetenzzentrum Gigabit.NRW (2018): Leitfaden für die öffentliche Hand zum eigenwirtschaftlichen Infrastrukturausbau durch TK-Unternehmen, elektronisch verfügbar unter: https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/20180810_Leitfaden-fuer-die-oeffentliche-Hand-zum-eigenwirtschaftlichen-Breitbandausbau.pdf
- Kompetenzzentrum Gigabit.NRW (2021): Auswertung zur Online-Abfrage „Alternative Verlegemethoden in der Praxis“, elektronisch verfügbar unter: https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/210303_Auswertung_zur_Abfrage_Alternative_Verlegemethoden_in_der_Praxis_final.pdf
- Land Salzburg (2019): Leitfaden Breitband-Ausbauvorhaben, elektronisch verfügbar unter: <https://www.salzburg.gv.at/agrarwald/Documents/Leitfaden%20Breitbandausbauvorhaben.pdf>
- Meurer, C.; Hock, F. (2017): Breitbandausbau: Grundlagen und Realisierung in der Praxis, Präsentation bei der VSVI-Veranstaltung „Leitungen in Straßen, 21. Juni 2017, Stadthalle Friedberg/Hessen, elektronisch verfügbar unter: <http://www.vsvi-hessen.de/download/20170621/vsvi20170621meurer.pdf>
- Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW (2018): Handreichung „Genehmigungsverfahren und Koordination der Baumaßnahmen“, elektronisch verfügbar unter: https://www.gigabit.nrw.de/images/PDFs/Leitfaden/181128_handreichung_genehmigungsverfahren-und-koordination-von-baumaassnahmen.pdf
- Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein Westfalen (2020): Alternative Verlegemethoden für den Glasfaserausbau, Hinweise für die Praxis, Stand 17.09.2020
- Möhlmann, H. (2021): Vom Suchkreis zum Standort, in: Bayerische Gemeindezeitung, Sonderbeilage Expertenrunde Mobilfunkausbau und 5G, 29. April 2021, elektronisch verfügbar unter: https://www.informationszentrum-mobilfunk.de/sites/default/files/medien/Sonderdruck_Mobilfunkausbau_u_5G.pdf

Musterbauordnung, Fassung November 2002 zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 25.09.2020, elektronisch verfügbar unter:

<https://www.bauministerkonferenz.de/suchen.aspx?id=762&o=7590762&s=musterbauordnung>

Neumann, K-H; Wernick, C.; Plückebaum, T.; Böheim, M.; Braun, M. R.; Tenbrock, S.; Schäfer, S.; Bärenthaler-Sieber, S. (2021): Open Access Netze für Österreich, Studie im Auftrag des BMLRT, 2021, elektronisch verfügbar unter:

<https://info.bmlrt.gv.at/service/publikationen/telekommunikation/open-access-netze-fuer-oesterreich.html>

Plückebaum, T.; Ockenfels, M. (2020), Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 457, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_457_01.pdf

Queder, F.; Ockenfels, M.; Wernick, C.; Plückebaum, T. (2017): Flächendeckende Glasfasernetze für Bayern, Studie für die Bayerische Landtagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen, Bad Honnef, 01.12.2017, elektronisch verfügbar unter:

https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/Buendnis_90_Glasfaserausbau.pdf

Schwarz-Schilling, C. (2021): Wettbewerbsoffene Point-to-Point Glasfaserarchitektur: Ein Urteil aus der Schweiz, WIK Newsletter 124, September 2021, elektronisch verfügbar unter:

https://www.wik.org/uploads/media/WIK_Newsletter_Nr_124.pdf

Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau der Mobilfunknetze (2020), elektronisch verfügbar unter:

<https://www.informationszentrum-mobilfunk.de/sites/default/files/medien/mobilfunkvereinbarung.pdf>

Wernick, C.; Queder, F.; Strube Martins, S.; Gries, C. unter Mitwirkung von Holznagel, B. (2017): Ansätze zur FTTH-Erschließung unterversorgter Gebiete, Studie im Auftrag des DIHK, Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V., Bad Honnef, August 2017, elektronisch verfügbar unter:

https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/2017_DIHK_Studie.pdf

Wernick, C., Tenbrock, S.; Gries, C.; Henseler-Unger, I., Plückebaum T. (2018): Tiefbaukapazitäten als Engpass für den FTTB/H-Ausbau? Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung für den Markt und die öffentliche Hand, elektronisch verfügbar unter:

<https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/WIK-Tiefbaustudie.pdf>

Wernick, C.; Strube Martins, S.; Plückebaum, T.; Gries, C.; Zoz, K.; Ockenfels, M. (2020): Ansätze und Kosten einer flächendeckenden Glasfasererschließung im Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien, Studie im Auftrag des Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Bad Honnef, 29.04.2020, elektronisch verfügbar unter:

https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2020/Glasfasererschliessung_in_der_DG_Belgien.pdf

Wernick, C.; Strube Martins, S.; Braun, M. R.; Schwarz-Schilling, C.; Plückebaum, T. (2021): 10 Hebel zur Erreichung flächendeckender Gigabitinfrastrukturen, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2021/10_Hebel_Gigabitinfrastrukturen.pdf

WIK, VVA und Ecorys (2018): Study on Implementation and monitoring of measures under Directive 61/2014 Cost Reduction Directive, elektronisch verfügbar unter:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7823c241-7a7d-11e8-ac6a-01aa75ed71a1/language-en>