

**Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft,  
Verkehr, Bauen und Digitalisierung**



## **Glasfaserstrategie**

Zukunftsfähige Netze für Niedersachsen

Oktober 2024



**Niedersachsen**

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1 Bedeutung des Glasfaserausbau.....	4
1.2 Stand des Ausbaus .....	4
1.3 Was ist Glasfaser? .....	5
1.4 Woraus bestehen Glasfasernetze? .....	5
1.5 Welche Ausbaustufen gibt es? .....	5
1.6 Leitungsparameter .....	6
1.7 Glasfaser als Basis für Mobilfunk .....	7
1.8 Satelliten als Alternative? .....	7
1.9 Ausbaupotentiale .....	8
1.10 Ausbaufaktoren .....	8
1.11 Bestehende Netzinfrastruktur .....	8
1.12 Finanzierung .....	8
1.13 Folgen der Zinswende ab 2022 .....	9
1.14 Anteil des geförderten Ausbaus .....	9
1.15 Genehmigungserfordernisse .....	10
1.16 Bau- und Planungskapazitäten.....	10
1.17 Zu ergreifende Maßnahmen .....	10
<b>2 Finanzierung</b> .....	<b>11</b>
2.1 Investitionsland Niedersachsen.....	11
2.2 Wettbewerb erhalten .....	11
2.3 Gütesiegel.....	11
2.4 Wechsel von Kupfer auf Glas .....	11
2.5 Informationen für Verbraucher.....	11
2.6 Förderung des Bundes begleiten.....	11
2.7 Fortschrittliche Fördermodelle .....	11
<b>3 Bürokratieabbau</b> .....	<b>12</b>
3.1 Überblick .....	12
3.2 Verfahren reduzieren.....	12
3.3 Verfahren standardisieren .....	12
3.4 Muster für Kooperationsverträge .....	13
3.5 Muster für Gestattungsverträge .....	13
3.6 Bahnquerungen.....	13
3.7 Personalkapazitäten stärken .....	13
3.8 Denkmalschutz.....	13
3.9 Arbeitshilfen für Unternehmen.....	13
3.10 Leitungsverlegung in Gebäuden.....	13
3.11 Grundversorgung .....	13
<b>4 Baukapazitäten</b> .....	<b>14</b>
4.1 Alternative Verlegetechniken.....	14
4.2 Arbeitshilfen für Kommunen .....	14
4.3 Kompetenz-/Schlichtungsstelle .....	14
4.4 Leitungsauskunftssystem .....	14



Liebe Niedersächsinnen und Niedersachsen,

„Gigabit für alle, Glasfaser in ganz Niedersachsen“ ist das Ziel der Landesregierung.

Eine voranschreitende Digitalisierung sichert den Wirtschaftsstandort Niedersachsen. Unsere Unternehmen benötigen leistungsfähige und zukunftssichere Telekommunikation. Das meint den Umstieg von Kupfer- auf Glasfasernetze.

Telekommunikation ist aber auch Daseinsvorsorge: Leistungsfähige Telekommunikationsversorgung benötigen wir alle für digitales Leben, Lernen und Arbeiten, für gesellschaftliche und wirtschaftliche Teilhabe an einer zunehmend digitalen Welt, zukünftig für den digitalen Gang zur Ärztin, Arzt oder Behörde.

Niedersachsen ist Flächenland. Damit das Land in seiner gesamten Fläche als Lebens- und Wirtschaftsstandort attraktiv bleibt, unterstützt das Land Niedersachsen den Ausbau der Glasfasernetze insbesondere im ländlichen Raum.

Die digitale Infrastruktur wächst stetig mithilfe der umfassenden Beratungsmöglichkeiten durch das Land Niedersachsen zu Ausbau, Förderungen und Genehmigungen. Diese Bemühungen bleiben nicht ohne Lohn: Niedersachsen ist trotz der großen geographischen Herausforderungen unseres Landes bei der Glasfaserversorgung auf dem zweiten Platz der Flächenländer. Beim Zuwachs liegt Niedersachsen sogar auf dem ersten Platz.

Die Niedersächsische Glasfaserstrategie soll diesen Erfolgskurs weiter fortsetzen. Diese Publikation soll über den aktuellen Stand, künftige Herausforderungen und die dazu geplanten Maßnahmen informieren.

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Olaf Lies', written over a light blue horizontal line.

Olaf Lies  
Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung

# 1 Einleitung

## 1.1 Bedeutung des Glasfaserausbau

Glasfasernetze sind ein entscheidender **Standortfaktor** für Wirtschaft und Wohn- und Lebensentscheidungen geworden.

Fachwelt, Wirtschaft und Wissenschaft sind sich einig: Nur Glasfasernetze können die zukünftigen Anforderungen an Zuverlässigkeit, Latenz und Bandbreite für den Datentransfer erfüllen.

Die letzten Jahre haben die Vorzüge, aber auch die Notwendigkeit **leistungsfähiger, zuverlässiger, sicherer Kommunikationsnetze** unter Beweis gestellt.

Moderne Arbeitsformen wie Tele- und mobile Arbeit, Fernunterricht, dezentrale Organisationsstrukturen, Industrie 4.0, Digital Twins, Connected Cars, Building Information Modelling, Telemedizin, nichtlineares Fernsehen sowie Sprach- und Videotelefonie über das Internet stellen heute weit höhere Anforderungen an das Netz, als viele Kupferleitungen leisten können.

Glasfasernetze sind zuverlässiger, sicherer und verbrauchen **weniger Energie** als Netze auf Kupferbasis. Die Umstellung aller Kupfernetze auf Glasfaser würde nach verschiedenen Berechnungen eine Einsparung bis zur Größenordnung eines mittelgroßen Kohlekraftwerks bewirken und sind damit auch ein Beitrag zum Klimaschutz. Die Landesregierung hat sich daher zum Ziel gesetzt, in Niedersachsen die **optimalen Rahmenbedingungen** für eine flächendeckende Erneuerung und Erweiterung der Kommunikationsnetze zu schaffen.

Die vorliegenden Eckpunkte sollen darlegen, welche **Maßnahmen** in naher Zukunft ergriffen werden, um den Ausbau in Niedersachsen weiter zu unterstützen.

Der Ausbau soll dabei so zügig wie möglich erfolgen, aber auch Rücksicht auf andere Lebensbereiche nehmen. Dazu gehören insbesondere der Schutz

- der Umwelt und der Natur,
- der Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs,
- der Landwirtschaft und
- der öffentlichen Haushalte.

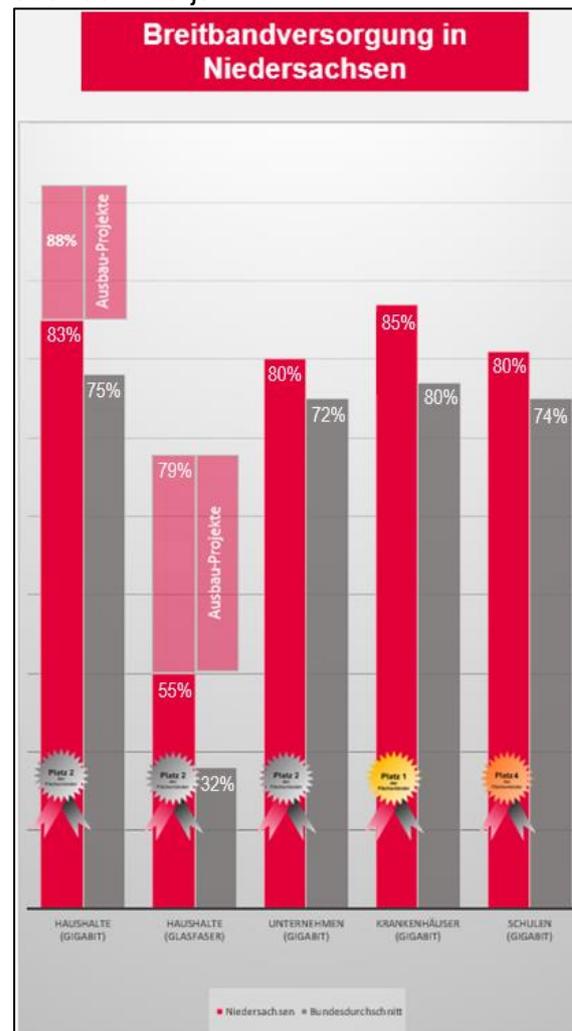
## 1.2 Stand des Ausbaus

In Niedersachsen liegt die Versorgung der Haushalte nach dem Gigabit-Grundbuch des Bundes mit **gigabitfähigen Anschlüssen aktuell bei 83 %, davon 55 % durch Glasfaser**.

Nach Marktbeobachtungen des Breitbandzentrums Niedersachsen-Bremen (BZNB) wird die Quote durch projektierte Bauvorhaben auf **88 % Gigabitfähigkeit ansteigen, davon 79 % durch Glasfaser**.

Die Versorgung in Niedersachsen liegt damit **deutlich über dem Bundesdurchschnitt** und im Ländervergleich auf einer Spitzenposition: Gigabit- und auch Glasfaserversorgung der Haushalte und Gigabitversorgung der Unternehmen liegen auf **Platz 2 unter den Flächenländern und Platz 3 aller Bundesländer**.

Beim Zuwachs der Glasfaseranschlüsse liegt Niedersachsen auf dem ersten Platz mit einer Verbesserung von 18 % gegenüber dem Vorjahr.



### 1.3 Was ist Glasfaser?

Glasfaser ist – der Name verrät es – eine dünne Faser aus Glas. Für Glasfaser gibt es zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten, von der Verstärkung von Kunststoffen bis zur Wärme- oder Schalldämmung.

Im Kontext der Telekommunikation meint Glasfaser jedoch Leitungen, die als **Lichtwellenleiter** verwendet werden.

Durch die Glasfaser werden dabei sehr kurze Lichtimpulse gesendet. So können Daten **buchstäblich mit Lichtgeschwindigkeit** gesendet werden.

Glasfaserleitungen bilden auf absehbare Zeit der **Stand der Technik**, den zukünftige Anwendungen voraussetzen werden.

### 1.4 Woraus bestehen Glasfasernetze?

**Glasfasernetze** bestehen aus verschiedenen Netzebenen, die ähnlich wie die Blutbahnen im Körper immer feiner und verzweigter werden.

Der überregionale Anschluss erfolgt über einen „**Backbone**“, also das Rückgrat des Netzes. Auf dieser Netzebene werden die Siedlungen miteinander verbunden und enden im Ort am sogenannten „**Point of Presence**“ (**PoP**).

An den PoP schließt dann das jeweilige Ortsnetz an, mit dem die Glasfaser in die einzelnen Straßen gebracht wird. Das Ortsnetz endet am Kabelverzweiger oder **Verzweiger (VZ)**. Von dort aus geht es weiter zu den einzelnen Gebäuden.

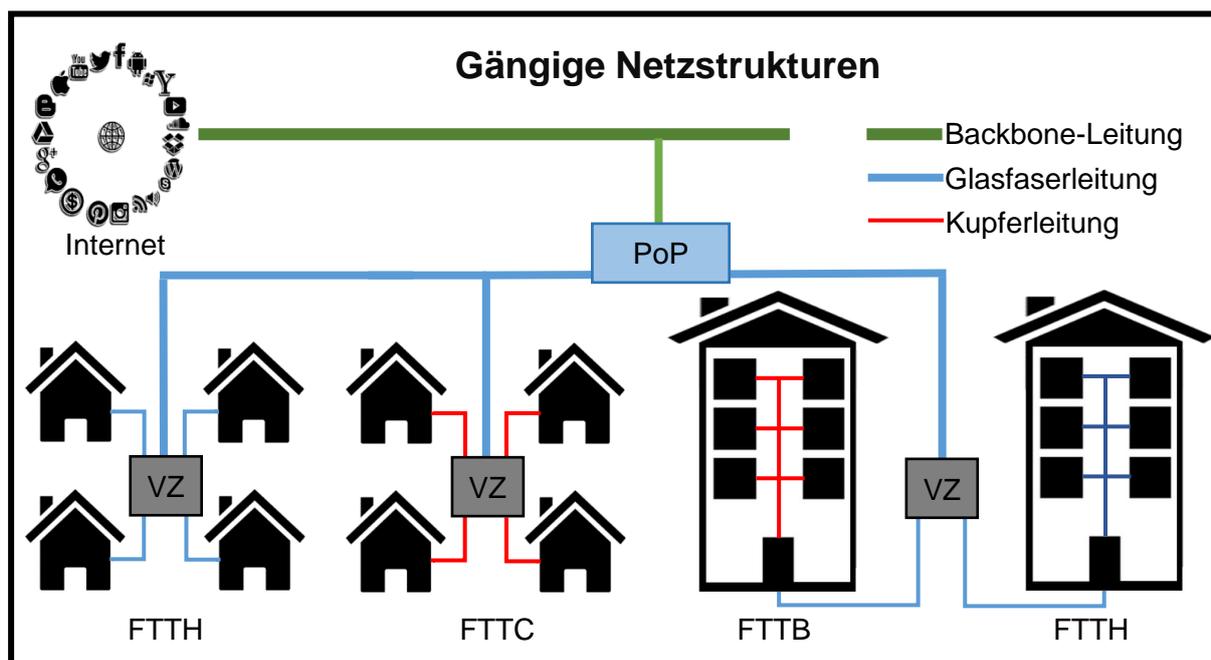
### 1.5 Welche Ausbaustufen gibt es?

Ist ein Gebäude mit Glasfaser angeschlossen, spricht man von „**Fiber to the Building**“ (FTTB). FTTB-Leitungen erreichen Bandbreiten von über 1.000 Mbit/s im Up- und Download.

Eine weitere Ausbaustufe ist „**Fiber to the Home**“ (FTTH). Dort liegen auch im Gebäude Glasfaserleitungen. Als Glasfasernetze werden im Folgenden nur FTTB/H-Netze bezeichnet.

Die sogenannten „**Fiber to the Curb**“-**Netze** (FTTC-Netze) bestehen aus Kupfer- und Glasfaserleitungen: Die Glasfaser liegt hier bis zum Verzweiger. Die Gebäude werden von dort aber nur mit Kupferleitungen versorgt. FTTC-Netze bieten höhere Geschwindigkeiten als reine Kupfernetze, sind aber nicht gleichwertig zu FTTB-Netzen.

Eine besondere Form der Kupfernetze sind „**Hybrid Fiber Coax**“-**Netze** (HFC-Netz). Diese sind ähnlich aufgebaut wie ein FTTC-Netz. Die Zuleitung in das Haus erfolgt aber mit den Koaxialkabeln des Fernsehkupfernetzes, die wesentlich leistungsfähiger sind als Kupferleitungen des Telefonnetzes. Diese Technologie ist leistungsfähig, aber nicht gleichwertig zu Glasfaser. Es handelt sich aber um ein „Shared medium“, d. h. alle Nutzer teilen sich die Leitungen. Die Bandbreite teilt sich damit auch durch die Zahl gleichzeitiger Nutzer.



## 1.6 Leistungsparameter

Die technische Leistungsfähigkeit einer Verbindung wird in Bezug auf den Ausbau der Telekommunikationsnetze meist mit drei Parametern gemessen.

Die **Bandbreite** einer Leitung gibt an, welche Datenmenge in einer bestimmten Zeit übertragen werden kann; fachsprachlich heißt sie daher auch **Datenübertragungsrate**. Für Internetanschlüsse wird die Bandbreite meist in Mbit/s gemessen, also Megabit pro Sekunde.

Die Bandbreite unterscheidet sich bei vielen Anschlussarten im Up- und Downstream.

Der **Downstream** gibt an, wie schnell Daten zum Anschluss transportiert werden. Dieser Wert ist wichtig, wenn eine Datei heruntergeladen wird, ein Video angesehen oder auch einfach eine Website aufgerufen wird.

Der **Upstream** zeigt, wie schnell Daten vom Anschluss in das Internet transportiert werden können.

Dieser Wert spielt eine Rolle, sobald große Datenmengen an Dritte übertragen werden sollen, beispielsweise wenn eine E-Mail mit großen Anhängen versendet wird. Auch bei einer Videokonferenz spielt der Upstream eine entscheidende Rolle, da Bild und Ton an einen oder sogar mehrere Empfänger versendet werden müssen.

Die **Latenz** (umgangssprachlich: „Ping“) misst, wie schnell ein einzelnes Signal hin- und zurückgesendet werden kann. Latenz wird typischerweise in Millisekunden (ms) gemessen.

Für alle interaktiven, zeitkritischen Anwendungsfälle ist die Latenz von hoher Bedeutung, sei es die Steuerung von Geräten, gemeinsames Musizieren oder Online-Spiele.

Menschen haben eine Reaktionsgeschwindigkeit um die 250 Millisekunden. Handelt ein Mensch über Internet bei einer Latenz von ebenfalls 250 Millisekunden, wären seine Reaktionen also doppelt so langsam. Für die Steuerung von Maschinen oder Fahrzeugen kann eine Verbindung mit zu hoher Latenz daher unzureichend sein.

Die Bedeutung dieses Wertes lässt sich am besten mit einem weit verbreiteten Witz erklären: Ein Paket mit Festplatten per Post zu verschicken, hat eine gute Bandbreite, aber eine schlechte Latenz. Für die Übertragung großer Datenmengen ist dieser Ansatz geeignet, für eine Videokonferenz nicht.

Die Latenz ist vorrangig durch die Art der Verbindung geprägt: Glasfaser überträgt mit Lichtgeschwindigkeit und erreicht daher sehr gute Latenzen. Die Funkwelle einer Satellitenverbindung erreicht zwar auch Lichtgeschwindigkeit, muss aber die große Distanz bis zum Satelliten und wieder zurück überwinden.

Dieses Phänomen ist bei Live-Übertragungen im Fernsehen bekannt: Wenn zwischen einer Frage im Studio und der Antwort vor Ort eine spürbare Pause liegt, ist das oft technisch bedingt, beispielsweise durch die hohe Latenz einer Satellitenverbindung.

**Typische Leistungsgrenzen nach Art der Verbindung**

Verbindung	Bandbreite (Downstream, Mbit/s)	Bandbreite (Upstream, Mbit/s)	Latenz (ms)
Satellit (GEO)	15	5	500 bis 1.000
Kupfernetz mit DSL	20	1	15 bis 50
Hybridnetz (FTTC)	100	40	15 bis 50
Mobilfunk (4G)	150	75	50 bis 100
Satellit (LEO)	150	10	25 bis 60
HFC	1.000	50	15 bis 50
Glasfaser (FTTB)	1.000	1.000	1 bis 10
Glasfaser (FTTH)	2.500 und mehr	2.500 und mehr	1 bis 10

## 1.7 Glasfaser als Basis für Mobilfunk

Die Endkundenanbindung erfolgt zunehmend auch über **Mobilfunk**. Nach den Einkommens- und Verbraucherstichproben des statistischen Bundesamtes (Stand 2018) verfügen 99,9 % der Haushalte über einen Telefonanschluss, davon rund 85,0 % stationär, rund 97,0 % mobil.

Die **Quote der Mobilfunkversorgung** steigt, während die Quote der Festnetzanschlüsse seit 2013 etwa in demselben Maße gesunken ist. Das Mobiltelefon und damit Funknetze ersetzen zunehmend die klassische Festnetztelefonversorgung auf der „letzten Meile“.

Das gilt auch, aber weniger stark für Internetanschlüsse. Denn einige Haushalte telefonieren zwar nur noch mit dem Mobilgerät, nutzen als Internetanschluss aber weiterhin einen leistungsfähigeren Festnetzanschluss.

Unabhängig davon ist nach gegenwärtigem Stand der Technik eine **leistungsfähige Glasfaserinfrastruktur auch für die Mobilfunkversorgung unverzichtbar**.

Die Funkverbindung stellt nur den letzten Abschnitt des Datentransfers vom und zum Endgerät her, vergleichbar mit dem Hausanschluss im Glasfasernetz. Der Anschluss der Funkmasten an das globale Kommunikationsnetz erfolgt leitungsgebunden, vorzugsweise per Glasfaser.

Mobilfunk kann zur Überbrückung der „letzten Meile“ eine sinnvolle Alternative zu einer Festnetzleitung sein, zum Beispiel bei schwer erschließbaren Einzellagen.

Je nach Geometrie und Lage der zu versorgenden Gebäude kann die Anbindung per Funk eine ähnlich leistungsfähige, aber deutlich günstigere Bauweise sein.

## 1.8 Satelliten als Alternative?

**Satellitenbasierte Telekommunikation** ist ein hilfreicher Baustein bei der Anbindung schlecht erreichbarer Lagen. Diese Technologie wird kabelgebundene Netze aber auf absehbare Zeit nicht ersetzen können, um leistungsfähige, nachhaltige Versorgung in der Fläche herzustellen.

Bei der Nutzung **geostationärer Satelliten** beschränkt die Latenz dieser Technologie den Einsatz vieler Anwendungen. Auch die Bandbreiten bleiben gegenwärtig weit hinter denen von Glasfasernetzen zurück.

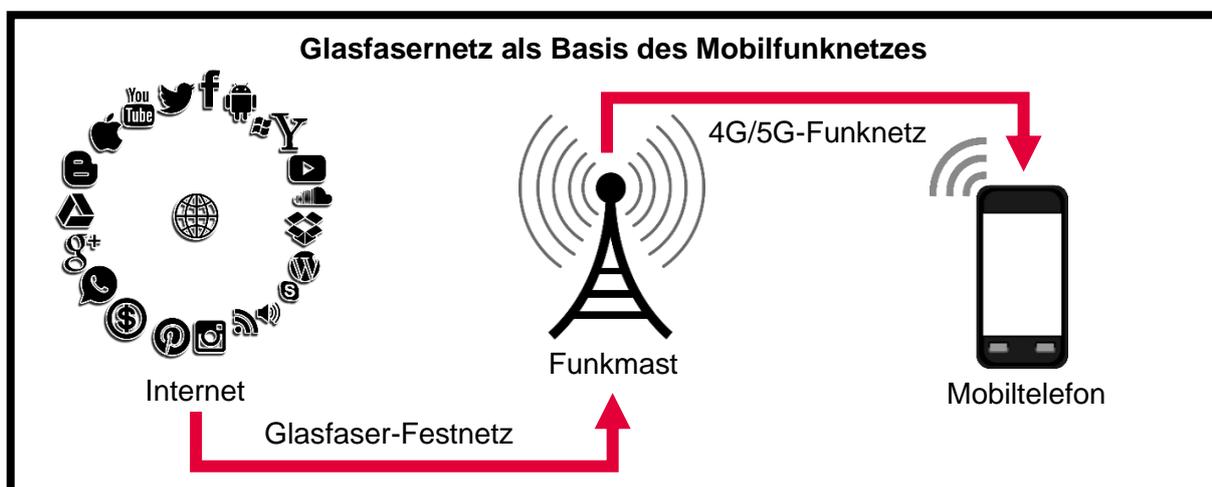
Über **Satelliten im Lower Earth Orbit (LEO)** sind geringere Latenzen und höhere Bandbreiten möglich. Jedoch sind die Gesamtbandbreiten derartiger Netze nach aktuellem Stand technologisch begrenzt. Die Versorgung über LEO-Satelliten erzeugt zudem **hohe Kosten** und einen **sehr hohen Energieverbrauch**.

Satellitennetze sind mit **regulatorischen und technischen Risiken** behaftet. Mittelfristig wird Konkurrenz um die begrenzte Zahl geeigneter Orbits entstehen.

Bei Havarien und militärischen Konflikten besteht ein **hohes Ausfallrisiko für Satellitennetze**. Da bisher keine Lösungen zur Entfernung von Weltraumschrott verfügbar sind, besteht das Risiko eines dauerhaften Totalausfalls.

Satelliten können punktuell, vor allem bei entlegenen, schlecht angebundenen Adressen Abhilfe schaffen. Sie sind jedoch kein adäquater Ersatz für möglichst flächendeckende Glasfasernetze.

Die **Sicherheit** funkbasierter Lösungen ist geringer, da das Funksignal ohne Zugriff auf die physischen Leitungen abgehört werden kann.



## 1.9 Ausbaupotentiale

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hat durch die sogenannte **Potentialanalyse** untersuchen lassen, welcher Anteil des Ausbaus sich eigenwirtschaftlichen, also ohne Förderung realisieren lässt.

Für das Land Niedersachsen ergibt die Studie ein **Ausbaupotential von 88 %**. Erwartungsgemäß haben städtische und halb-städtische Gebiete ein hohes Potential für den eigenwirtschaftlichen Ausbau. Aber auch für viele Kommunen im ländlichen Raum wurde ein hohes Potential für den eigenwirtschaftlichen Ausbau ermittelt.

Diese Prognose darf nur als ungefähre Abschätzung verstanden werden.

Die Berücksichtigung der regionalen Umstände ist in einer bundesweiten Erhebung nur eingeschränkt möglich. Änderungen bei Kosten, Nachfrage und zahlreichen anderen Faktoren können die Entwicklung positiv wie negativ beeinflussen.

Das Ergebnis ist jedoch stimmig zu den bisherigen Erfahrungen und zeigt auf, wie groß der Anteil des eigenwirtschaftlichen Ausbaus bei guter Steuerung und Begleitung ausfallen kann.

Bei den Maßnahmen zur Beschleunigung des Ausbaus ist ein Schwerpunkt auf die Gebiete mit bisher geringem Potential für eigenwirtschaftlichen Ausbau zu legen.

### 1.10 Ausbaufaktoren

Geschwindigkeit und Kosten des Netzausbaus sind abhängig von den Gegebenheiten vor Ort. **Topographie, Siedlungsstruktur, Siedlungsdichte, Oberflächenbeschaffenheit, Bodenklassen sowie rechtliche Rahmenbedingungen wie Denkmal- und Brandschutz** sind ausschlaggebend für die Baukosten.

Niedersachsen verfügt in weiten Teilen über **günstige topographische Gegebenheiten** und **tiefbaufreundliche Bodenklassen**.

Niedersachsen ist das **zweitgrößte Flächenland** Deutschlands.

Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte ist jedoch die geringste unter allen westdeutschen Flächenländern mit 168 Menschen je Quadratkilometer.

Dasselbe gilt für die **Urbanisierung**, also den Anteil der Menschen in dicht besiedelten Regionen.

Niedersachsen ist es gelungen, seine diversifizierte Struktur aus Dörfern, Klein-, Mittel- und Großstädten zu erhalten. Das ist gut für Landwirtschaft, Umweltschutz und Lebensqualität, schafft aber Herausforderungen für den Infrastrukturausbau.

### 1.11 Bestehende Netzinfrastruktur

Die Qualität und Dichte der bestehenden **Telekommunikationsnetze** beeinflusst die Nachfrage nach Glasfaseranschlüssen. Die bereits sehr gute Versorgung in Niedersachsen durch kupferbasierte Infrastruktur senkt die Nachfrage für FTTH-Anschlüsse. Der gute Ausbau der Kupfernetze ist daher ein Grund für den in Deutschland vergleichsweise langsamen Glasfaserausbau.

### 1.12 Finanzierung

Die Finanzierung des Netzausbaus erfolgt im Wesentlichen aus drei Quellen:

Die Finanzierung **einiger Netzbetreiber** basiert auf Basis der finanziellen Möglichkeiten des Unternehmens selbst. Bestehende Netze und bestehende Kundenbeziehungen werden genutzt, um Netze und Anschlüsse auf Glasfaser zu „upgraden“ bzw. neu zu erschließen.

Andere **Netzbetreiber** arbeiten vorrangig mit Fremdkapital, entweder in der Form von Krediten oder von Investitionen institutioneller Investoren, beispielsweise Versicherungen und Rentenfonds.

**Im geförderten Breitbandausbau** übernehmen die öffentlichen Haushalte einen Teil der Ausbaurkosten.

Die öffentliche Hand investiert entweder in ein eigenes Netz, das gegen Entgelt an privatwirtschaftliche Betreiber verpachtet wird (**Betreibermodell**). Oder der private Anbieter errichtet und betreibt ein eigenes Netz, aber mit öffentlichen Zuschüssen und nach den Vorgaben des öffentlichen Projektträgers (**Wirtschaftlichkeitslückenmodell**).

### 1.13 Folgen der Zinswende ab 2022

Besonderes Augenmerk sollte auf die besonderen Risiken und Bedarfe des investorengestützten Ausbaus gelegt werden.

Die bisherige Bereitschaft institutioneller Investoren, große Infrastrukturprojekte wie solche im Glasfaserausbau zu finanzieren, muss im Kontext der Phase **niedriger Verzinsung ab 2008** gesehen werden.

Die sprunghaften Anstiege im Zinsmarkt ab Mitte 2022 haben die verfügbaren Investitionsmittel reduziert und teilweise in andere Märkte gelenkt.

Ähnliche Auswirkungen können **Entwicklungen des Telekommunikationsmarktes** haben: Verschlechtern sich die Bedingungen für Investitionen im Glasfasermarkt im Vergleich zu Investitionen in anderen Märkten, wird Kapital dorthin abfließen.

Behaupten sich Investitionen in den Glasfaserausbau auf dem Investitionsmarkt nicht, reduzieren sich die Investitionen und damit der eigenwirtschaftliche Ausbau. Umgekehrt steigt der Bedarf nach Förderung zum Nachteil der öffentlichen Haushalte und Wirtschaftlichkeit des Telekommunikationsmarktes insgesamt.

Die **Investitionsbedingungen sollten daher so günstig wie möglich gestaltet werden**, damit Menschen und Unternehmen in Niedersachsen weiterhin von der guten Dynamik des eigenwirtschaftlichen Ausbaus profitieren können.

### 1.14 Anteil des geförderten Ausbaus

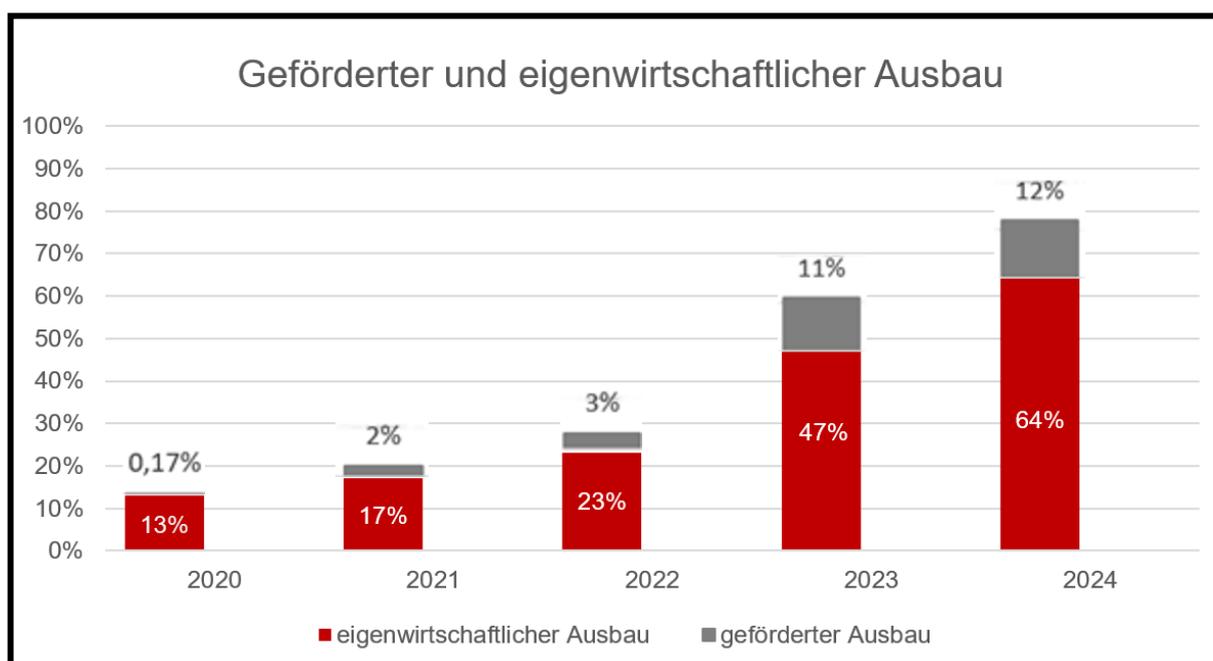
Am Glasfaserausbau hat der **eigenwirtschaftliche Ausbau** nach Marktbeobachtungen bundesweit einen **Anteil von rund 90 %**.

Förderung von Glasfasernetzen ist nur zweckmäßig und beihilferechtlich zulässig, wenn die bisherige Versorgung als nicht ausreichend angesehen wird und kein Ausbau durch die Privatwirtschaft absehbar ist. Beim geförderten Breitbandausbau entstehen zusätzliche Transaktionskosten, nennenswerter Verwaltungsaufwand und potentielle Zielkonflikte. Außerdem brauchen geförderte Projekte in der Tendenz länger in der Umsetzung.

Der **eigenwirtschaftliche Ausbau** ist schneller, erfolgt ohne Belastung der öffentlichen Haushalte und ist damit **volkswirtschaftlich günstiger**. Der geförderte Ausbau darf daher nur als „ultima ratio“ verstanden werden.

Der Anteil des geförderten Ausbaus bewegt sich in Niedersachsen **nahe an der Potentialanalyse**.

Nach Marktbeobachtungen des BZNB wurden rund 85 % des Glasfaserausbau in Niedersachsen (siehe 1.2) eigenwirtschaftlich realisiert. Das liegt nahe an den prognostizierten 88 % (siehe 1.9).



### 1.15 Genehmigungserfordernisse

Telekommunikationslinien werden in der Regel auf Grundstücken errichtet, die nicht im Eigentum des Netzbetreibers stehen. Dazu gehören insbesondere öffentliche Straßen, aber auch anderen öffentliche Grundstücke, Wirtschaftswege, Schienenwege, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie Privatgrundstücke.

Dies führt dazu, dass Netzbetreiber eine **Vielzahl an Zustimmungen einer Vielzahl von Akteuren** einholen müssen, um ihre Netze errichten zu können.

Betroffene Akteure sind die Straßenbauverwaltungen der Kommunen, des Landes und des Bundes, aber auch die Deutsche Bahn, landwirtschaftliche Betriebe, Feldmarkgenossenschaften und Private.

Parallel dazu bestehen **behördliche Genehmigungserfordernisse zum Schutz öffentlicher Güter** wie Umwelt und Natur. Glasfaserleitungen selbst sind zwar unbedenklich für Mensch und Umwelt. Die Baumaßnahmen zur Errichtung dieser Leitungen können jedoch Einschränkungen bewirken, insbesondere wenn sie nicht sachgerecht ausgeführt werden.

### 1.16 Bau- und Planungskapazitäten

Ein wesentlicher Engpass für den Glasfaserausbau sind die verfügbaren Baukapazitäten.

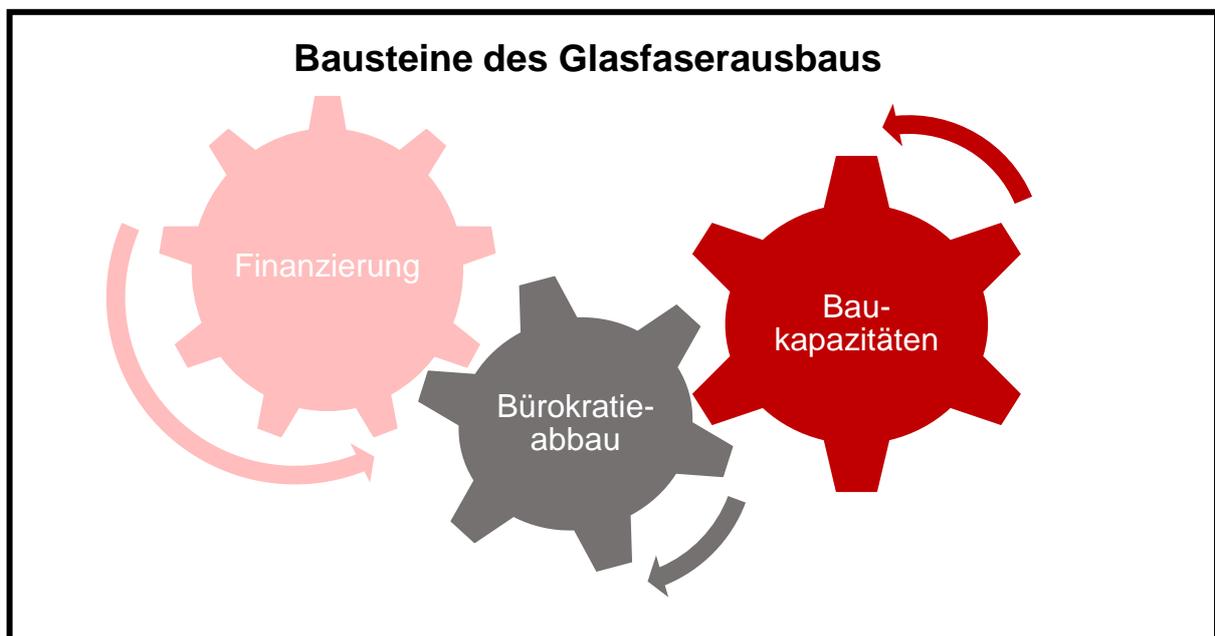
Der Markt für Tiefbauleistungen ist typischerweise eher regional aufgestellt. Die Telekommunikationswirtschaft setzt zur Erweiterung der Baukapazitäten jedoch verstärkt neu gegründete, fachfremde und Unternehmen aus anderen Regionen Deutschlands und darüber hinaus ein. Das schafft zwar Kapazitäten, aber auch Herausforderungen bezüglich Ortskenntnis, Fachkunde, Sprachkenntnissen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

### 1.17 Zu ergreifende Maßnahmen

Die oben genannten beeinflussbaren Rahmenbedingungen sollten so beeinflusst werden, dass optimale Bedingungen für den Glasfaserausbau entstehen.

Dies führt zu drei Schwerpunktsetzungen für die kommenden Jahre:

- Der Fokus bei der **Finanzierung des Ausbaus** muss weiterhin beim eigenwirtschaftlichen Ausbau liegen. Dazu müssen Investitionsbedingungen und Investitionsanreize verbessert werden.
- Der Aufwand für die Erfüllung der rechtlichen Voraussetzungen muss durch **Bürokratieabbau** so weit wie möglich reduziert werden.
- Alle Potentiale zur Verbesserung der **Baukapazitäten** und Baudurchführung müssen ausgeschöpft werden. Das schließt ein, negative Einflüsse nach Möglichkeit zu begrenzen.



## 2 Finanzierung

### 2.1 Investitionsland Niedersachsen

Aufgrund der bereits beschriebenen Verfügbarkeit von Investitionsmitteln (siehe 1.12) herrscht am Markt eine **hohe, aber sinkende Dynamik**. Diese sollte für Niedersachsen optimal genutzt werden.

Ziel muss sein, die **Investitionsbedingungen** noch weiter zu verbessern, so dass Unternehmen Ausbauprojekte möglichst schnell und unkompliziert realisieren können.

Eine intensive **Branchenbetreuung** für in Niedersachsen bereits aktive sowie weitere interessierte Unternehmen soll potentielle Investitionen nach Niedersachsen bringen, Ausbaupotentiale und mögliche Hemmnisse identifizieren und die Erarbeitung von Lösungen anstoßen.

Das **BZNB** soll noch stärker als bisher als neutraler Vermittler zwischen den Kommunen und den Unternehmen agieren.

Den **Kommunen** sollen Muster, Leitfäden und Schulungen angeboten werden, um den Ausbau und die Zusammenarbeit mit Telekommunikations- und Bauunternehmen so reibungslos und rechtssicher wie möglich zu gestalten.

### 2.2 Wettbewerb erhalten

Das Land wird sich weiter für lebhaften, funktionierenden und fairen **Wettbewerb** einsetzen. Ziel des Marktes ist der **volkswirtschaftliche Gesamtnutzen**, insbesondere die Versorgung der Unternehmen und Menschen. Wettbewerb ist der Motor für stetige Innovation, hohe Leistungsqualität und günstige Preise.

### 2.3 Gütesiegel

Ohne Absatz keine Einnahmen, ohne Einnahmen keine Mittel für das nächste Ausbauprojekt: Zögerlicher Absatz verzögert den Ausbau und kostet Verbraucherinnen und Verbraucher bares Geld. Denn Anschlüsse nachträglich herzustellen, ist teurer und langsamer.

Das Land wird daher die Möglichkeit eines **Glasfaser-Gütesiegels** prüfen, das die Entscheidung über einen Abschluss bei einem volkswirtschaftlich verantwortungsvollen Unternehmen unterstützt.

### 2.4 Wechsel von Kupfer auf Glas

Niedersachsen wird sich für einen wettbewerbsfördernden **Übergang von Kupfer auf Glasfasernetze** einsetzen. Ziel muss es sein, klare Kriterien zu haben, wann ein Wechsel vom alten auf das neue Netz stattfinden kann und soll. Das setzt **Investitionsanreize** für Unternehmen und erleichtert die Entscheidungen der Kundinnen und Kunden.

### 2.5 Informationen für Verbraucher

Für Verbraucherinnen und Verbraucher sollen **Informationsangebote** geschaffen werden, die über die Umstellung des Netzes, den Bedarf für eine Umstellung und Versorgungsmöglichkeiten aufklären.

### 2.6 Förderung des Bundes begleiten

Das Land wird die Förderpolitik des Bundes weiterhin aktiv begleiten, um eine **Partizipation des Landes und seiner Kommunen** an den Bundesmitteln zu ermöglichen und bürokratische Hürden zu verhindern. Die Förderung durch Bund und Land darf nicht zu einer Verdrängung des eigenwirtschaftlichen Ausbaus führen, muss aber auch geeignet sein, die Lücken zu schließen, die der eigenwirtschaftliche Ausbau zurücklässt.

Durch Beobachtung des Marktes und Auswertung erfolgter Förderverfahren müssen Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit der Programme sichergestellt werden.

### 2.7 Fortschrittliche Fördermodelle

Zur besseren **Verzahnung des eigenwirtschaftlichen und geförderten Ausbaus** wird sich das Land für die Weiterentwicklung und Stärkung neuer Förderansätze einsetzen.

Wenn Lücken im eigenwirtschaftlichen Ausbau in einem Zuge mit ausgebaut werden, reduziert dies Baukosten, Verkehrseingriffe und Verwaltungsaufwand.

## 3 Bürokratieabbau

### 3.1 Überblick

Zur Durchführung von Baumaßnahmen sind regelmäßig **Zustimmungen Dritter** erforderlich.

Diese Zustimmungserfordernisse wurden in aller Regel mit gutem Grund geschaffen, um Interessen Dritter oder der Öffentlichkeit zu schützen.

Dazu zählen beispielsweise die **Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs** sowie der **Schutz von Umwelt und Natur**.

Diese Werte wollen wir weiterhin schützen. Die Zustimmungserfordernisse sollen aber für die spezifischen Bedürfnisse und Umstände des Glasfaserausbaus so zielgerichtet und zweckmäßig wie möglich gestaltet werden.

Dies gilt insbesondere angesichts des hohen Interesses an der Modernisierung der Telekommunikationsnetze für den Wirtschaftsstandort Niedersachsen.

Wo die Genehmigungserfordernisse selbst nicht reduziert werden können, sollen andere Maßnahmen ergriffen werden, um die Verfahren zu vereinfachen und zu beschleunigen.

Dazu gehören stärkere Standardisierung, Arbeitshilfen für Antragstellung und Entscheidung sowie Informationsangebote.

### 3.2 Verfahren reduzieren

Wo behördliche Verfahren verzichtbar sind, sollen sie zur Beschleunigung des Glasfaserausbaus entbehrlich gemacht werden.

Für **geringfügige Baumaßnahmen** soll ein Muster für eine Verwaltungsvorschrift nach § 127 Abs. 3 TKG geschaffen werden, um die Errichtung von Telekommunikationslinien so weit wie möglich genehmigungsfrei zu stellen.

Zu **verkehrsbehördlichen Anordnungen** nach § 45 Abs. 6 StVO soll geprüft werden, ob Jahres- oder Dauergenehmigungen oder ähnliche Erleichterungen ermöglicht werden können.

Es soll sichergestellt werden, dass beim **Umgang mit Aushubmaterial** bei der Errichtung von Telekommunikationslinien recht- und zweckmäßig vorgegangen wird, insbesondere kein wiederverwendbares Aushubmaterial zu Lasten der Deponiekapazitäten und Ausbaurkosten entsorgt wird.

### 3.3 Verfahren standardisieren

Der Glasfaserausbau findet bundesweit statt, die Genehmigungsverfahren laufen aber meist auf lokaler Ebene.

Obwohl die gesetzlichen Regelungen ähnlich oder identisch sind, sehen sich die überregional tätigen Unternehmen einer **Vielzahl unterschiedlicher behördlicher Ausgestaltungen** derselben Verfahren gegenüber. Das erhöht Aufwand und Streitpotential.

Die **Standardisierung von Verfahren** kann Effizienz und Qualität des Ausbaus steigern.

Der Fokus sollte dabei auf **wegerechtliche Zustimmungen** nach § 127 Abs. 1 TKG und **verkehrsbehördliche Anordnungen** nach § 45 Abs. 6 StVO gelegt werden, da diese die bei weitem häufigsten Verfahren zur Errichtung von Telekommunikationslinien sind.

Für beide Verfahren sollen standardisierte Vorlagen für Anträge und Verwaltungsakte sowie Merkblätter für Antragstellung und Antragsbearbeitung erarbeitet werden. Diese Vorlagen sollen für das Land verbindlich eingeführt und für die Kommunen zur freiwilligen Verwendung zur Verfügung gestellt werden.

### 3.4 Muster für Kooperationsverträge

Der Ausbau von Glasfasernetzen wird meist durch eine **Kooperationsvereinbarung** oder -erklärung des Unternehmens mit der Gemeinde initiiert.

Dies hat sich zur Verbesserung der Genehmigungsverfahren und Bauabwicklung, der Unterstützung des Absatzes und die Unterstützung des Ausbaus als Erfolgsmodell herausgestellt. Für einige Unternehmen ist der Abschluss derartiger Vereinbarungen zudem für die Finanzierung ihrer Projekte erforderlich.

Da jede Gemeinde typischerweise nur einen derartigen Vorgang bearbeitet, entsteht jeweils hoher Aufwand für die Einarbeitung. Nicht immer nutzen die Parteien alle Potentiale derartiger Vereinbarungen, auch vor dem Hintergrund der rechtlichen Komplexität der Inhalte.

Das Land beabsichtigt, den Abschluss solcher Vereinbarungen durch eine **kommentierte, beispielhafte Vorlage des Landes** zu unterstützen.

### 3.5 Muster für Gestattungsverträge

Die Errichtung von Telekommunikationslinien auf privaten Grundstücken und sonstigen öffentlichen Flächen, beispielsweise **Wald- und Wirtschaftswegen**, wird durch einen Leitfaden vereinfacht werden.

Aufgrund des gesetzlichen Nutzungsrechts nach § 134 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 TKG sind Gestattungsverträge rechtlich regelmäßig nicht erforderlich, haben sich für die einvernehmliche Abwicklung aber als hilfreich erwiesen.

Die Verhandlung individueller Verträge erzeugt hohen Aufwand und das Risiko von Übervorteilungen der einen oder anderen Seite. Daher sollen **Musterverträge** für Kommunen und Privaten angeboten werden, die für beide Seiten faire Bedingungen bieten.

### 3.6 Bahnquerungen

Das Land wird sich für eine **Vereinfachung von Bahnquerungen** einsetzen. Dazu sollen Workshops mit Deutscher Bahn und Telekommunikationsunternehmen bzw. ihren Auftragnehmern angeboten werden.

### 3.7 Personalkapazitäten stärken

Das Land beabsichtigt eine Stärkung der **Personalkapazitäten** für die Erteilung Genehmigungen nach § 127 TKG.

### 3.8 Denkmalschutz

Die Verwaltungspraxis und Regelungen zum Denkmalschutz, insbesondere im Hinblick auf den Schutz von Bodendenkmälern bei Leitungsverlegungen in geringer Tiefe und in Bestandstrassen, sollen im Hinblick auf den Glasfaserausbau geprüft werden.

### 3.9 Arbeitshilfen für Unternehmen

Für die in Planung und Ausbau des Netzes tätigen Unternehmen werden **Arbeitshilfen für die Einholung der erforderlichen Genehmigungen** erarbeitet.

Dazu gehört eine möglichst einfache Übersicht zur Ermittlung der Behörden, die für Zustimmungen nach § 127 TKG bzw. verkehrsbehördlichen Anordnungen nach § 45 Abs. 6 StVO zuständig sind, beispielsweise in Form einer Karte.

Die erforderlichen Antragsformulare, die einschlägigen Merkblätter und weiteren Unterlagen sollen als **Komplettpaket im Internet** zur Verfügung gestellt werden.

### 3.10 Leitungsverlegung in Gebäuden

Der Ausbau der Netze muss auch die Menschen in **Miet- und Mehrparteienhäusern** erreichen. Die Zusammenarbeit von Wohnungs- und Telekommunikationswirtschaft bei der Herstellung der notwendigen Leitungen auf dem Grundstück und im Gebäude soll begleitet und – wenn notwendig – unterstützt werden. Dies stärkt zudem die Nachfrage und damit den eigenwirtschaftlichen Ausbau.

### 3.11 Grundversorgung

Das Land wird sich dafür einsetzen, das **Recht auf Versorgung mit Telekommunikation** in §§ 156 ff. TKG zu einem für Unternehmen, Verbraucherinnen und Verbraucher und Bundesnetzagentur praxistauglicheren Instrument fortzuentwickeln.

## 4 Baukapazitäten

### 4.1 Alternative Verlegetechniken

Der Einsatz **fortschrittlicher Verlegetechniken** sowie die **Verlegung** in geringerer Tiefe mit herkömmlichen Bautechniken wird weiterhin intensiv unterstützt werden. Diese Ansätze weisen **zahlreiche Vorteile** auf: Baukosten, Bauzeit, Ressourcenverbrauch und Belastung für Verkehr, Mensch und Umwelt werden reduziert.

Der geringere Aufwand erlaubt, mit denselben **Baukapazitäten** mehr Netz zu errichten. Das beschleunigt den Ausbau.

Die **Reduzierung der Baukosten** kann die Erschließung von Gebieten wirtschaftlich machen, die sonst nur durch geförderten Ausbau zu erreichen wären. Wird gefördert ausgebaut, senken diese Bauverfahren direkt die Baukosten. Alternative Verlegetechniken und Verlegung in geringerer Tiefe sind daher ein doppeltes Plus und gut für die **Schonung öffentlicher Haushalte**. Dasselbe gilt für die oberirdische Verlegung.

Umgang und Einsatz dieser Verfahren schaffen jedoch auch **neue Herausforderungen**.

Neue Verfahren dürfen auch nicht als Lösung für jede Baustelle verstanden werden, sondern als weitere Werkzeuge im Werkzeugkasten, die zielgerichtet für die konkrete bauliche Aufgabe ausgewählt und eingesetzt werden müssen.

Die **DIN 18220**, an deren Erstellung sich das Land aktiv beteiligt hat, legt die passenden Einsatzgebiete und -voraussetzungen für drei besonders vielversprechende Verfahren fest.

Für die erfolgreiche Anwendung der Norm in den Kommunen beabsichtigt das Land **einen Leitfadens und Mustertexte** herauszugeben sowie ausreichende Fortbildungsangebote sicherzustellen.

Parallel dazu werden **grabenlose Bautechniken** weiterhin unterstützt werden.

### 4.2 Arbeitshilfen für Kommunen

Die Errichtung von Telekommunikationslinien in öffentlichen Verkehrswegen können auch Herausforderungen für den Wegebausträger bewirken. Dazu gehören Bauschäden und die Behinderung späterer Arbeiten und der Unterhaltung.

Das sollte aufgrund des hohen volkswirtschaftlichen Nutzens des Glasfaserausbau nicht als Grund gegen den weiteren Ausbau verstanden werden.

Vielmehr muss Ziel sein, dass etwaige Bauschäden oder Behinderungen nicht beim Wegebausträger verbleiben. Denn dies vermeidet Vorbehalte bei der Erteilung zukünftiger Genehmigungen.

Das Land hat daher bereits einen **Leitfaden zum Umgang mit Folgepflichten** herausgegeben, dessen Verbreitung und Anwendung weiterhin unterstützt werden soll.

### 4.3 Kompetenz-/Schlichtungsstelle

Für Streitfälle bezüglich Folgepflichten und für die Erteilung von Genehmigungen nach § 127 TKG wird die Möglichkeit der Einrichtung einer freiwilligen **Kompetenz- oder Schlichtungsstelle** geprüft.

Diese Stelle könnte kostenfrei, zeitnah und sachkundig Angebote für die Lösung von Streitfällen machen und so einer Belastung der Verwaltungsgerichte und der Parteien durch vermeidbare und zeitaufwändige Gerichtsverfahren vorbeugen.

### 4.4 Leitungsauskunftssystem

Das Land wird sich weiter für die **Schaffung eines bundesweiten Leitungskatasters** oder einer gleichwertigen Alternative einsetzen, vorzugsweise auf Ebene des Bundes.

Nachvollziehbare Dokumentation und praxistaugliche Einsichtsrechte reduzieren **Aufwand und Risiken bei späteren Baumaßnahmen** im Bereich von Leitungen.

Bei der Schaffung derartiger Lösungen sind das berechnete Interesse der Betreiber am **Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen** sowie der **Schutz der kritischen Infrastruktur** zu beachten. Dezentrale Lösungen erscheinen dazu besonders geeignet.

Die Einsichtsrechte sind auf den Schutz der Leitungen und der Bauausführenden auszurichten.

Das Land wird sich ferner für **weitere Maßnahmen** einsetzen, um Leitungsbetreiber vor Störungen und Behinderungen durch Dritte zu schützen.

---

Die vorliegende Broschüre steht Ihnen als Download auf der Homepage des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung, [www.mw.niedersachsen.de](http://www.mw.niedersachsen.de), unter der Rubrik „Digitale Infrastruktur“ zur Verfügung.

**Herausgeber:**

Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung

Referat 13: Digitale Infrastruktur

Friedrichswall 1

30159 Hannover

[www.mw.niedersachsen.de](http://www.mw.niedersachsen.de)

**Stand:**

Oktober 2024

Diese Broschüre darf, wie alle Publikationen der Niedersächsischen Landesregierung, nicht zur Wahlkampfwerbung in Wahlkämpfen verwendet werden.