



Bericht

der Landesregierung

Lücken schließen – Bericht zum aktuellen Stand des Breitband- und Mobilfunkausbaus

Federführend ist das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus

Inhalt

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Einleitung..... | 3 |
| 2. Aktueller Stand des Breitbandausbaus in Schleswig-Holstein..... | 4 |
| 2.1. Breitbandversorgung im Festnetz | 4 |
| Versorgung mit Glasfaser | 5 |
| 2.2. Breitbandversorgung im Mobilfunk..... | 8 |
| 5G-Versorgung in Schleswig-Holstein..... | 10 |
| 3. Bisherige Maßnahmen für den Breitbandausbau | 10 |
| 3.1. Maßnahmen zur Unterstützung des Glasfaserausbaus..... | 10 |
| Förderpolitik: Finanzielle Unterstützung des Breitbandausbaus..... | 11 |
| Koordinierendes Netzwerk: Lenkungsausschuss Breitbandstrategie | 11 |
| Breitband-Kompetenzzentrum Schleswig-Holstein e. V. (BKZ.SH) | 12 |
| Vernetzung und Kooperationen stärken..... | 13 |
| Kommunikationskonzept und Öffentlichkeitsarbeit..... | 14 |
| Optimierung der Genehmigungsverfahren | 14 |
| 3.2. Maßnahmen zur Beschleunigung des Mobilfunkausbaus..... | 15 |
| 3.3. Maßnahmen zur Verbesserung drahtloser Vernetzung | 16 |
| 4. Lücken schließen: Flächendeckenden Glasfaserausbau umsetzen | 17 |
| 4.1. Weiße Flecken..... | 17 |
| 4.2. Graue Flecken | 18 |
| 4.3. Schwarze Flecken..... | 19 |
| 5. Fazit..... | 20 |

1. Einleitung

Gut ausgebaute Breitbandnetze sind eine Grundvoraussetzung für die Digitalisierung der Wirtschaft und damit für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Sie sind ein zentraler Baustein der Regionalpolitik, da eine leistungsfähige Internetanbindung die Wettbewerbsnachteile peripherer Regionen abmildern kann und dort den Erhalt von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen unterstützt und Aktivitäten zur Ansiedlung neuer Betriebe flankiert. Darüber hinaus sind sie entscheidend für die digitale Teilhabe der Bevölkerung Schleswig-Holsteins.

Der Schleswig-Holsteinische Landtag hat die Landesregierung gebeten, einen Bericht zum aktuellen Stand des Breitband- und Mobilfunkausbaus in Schleswig-Holstein vorzulegen. Darin sollen die bisherigen Anstrengungen, eine flächendeckende Abdeckung zu erreichen, dargestellt werden. Weiterhin soll die Strategie aufgezeigt werden, wie und in welchem Zeitraum verbliebene Weiße und Graue Flecken abgedeckt werden können. Hierbei soll auch auf die Rolle privater Anbieter eingegangen werden. Die Landesregierung kommt dieser Bitte mit dem vorliegenden Bericht nach.

Die Corona-Pandemie hat es noch deutlicher gemacht: Der schnelle Download mag zwar fürs Streaming von Internet-Inhalten ausreichend sein; Homeoffice und Fernunterricht sind aber überall dort besser zu bewältigen, wo gut ausgebaute Netze mit sehr hohen Bandbreiten im Download und auch im Upload verfügbar sind. Hier zeigen sich deutlich die Vorteile von FTTB/FTTH-Anschlüssen, d. h. Glasfasernetze, die bis ins Gebäude (FTTB = *fiber to the building*) bzw. bis in die Wohnung (FTTH = *fiber to the home*) reichen. Im Vergleich zu anderen Technologien bietet Glasfaser zukunftssichere Bandbreiten und symmetrische Up- und Downloadgeschwindigkeiten, die auch bei zunehmender Entfernung vom Knotenpunkt kaum durch Dämpfung absinken. Zudem ist Glasfaser mit Abstand die energiesparendste und damit klimafreundlichste Übertragungstechnologie für Daten.¹

Schleswig-Holstein ist „Glasfaserland“. Bereits im Jahr 2013 hat die damalige Landesregierung eine Breitbandstrategie verabschiedet, die als erste in Deutschland ein Infrastrukturziel formuliert.² Ziel ist eine flächendeckende Versorgung mit Glasfaser, die bis zum Jahr 2025 weitgehend abgeschlossen sein soll.³ Über dieses Ziel herrscht ein breiter Konsens aller Anbieter im Land; es wird durch Land und Kommunen intensiv politisch begleitet. Auch durch diese Vorreiterrolle hat Schleswig-Holstein den höchsten Versorgungsgrad unter allen Flächenländern in Deutschland mit Glasfaseranschlüssen erreicht. Mit dem flächendeckenden Glasfaserausbau wird eine nachhaltige Breitbandinfrastruktur geschaffen, die dem Bedarf nach immer mehr

¹ Gemeinsame Pressemitteilung von Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt: Video-Streaming: Art der Datenübertragung entscheidend für Klimabilanz. Videoübertragung über Glasfaser fast 50-mal effizienter als über UMTS, 10.09.2020 ([Verknüpfung](#))

² Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein: Breitbandstrategie Schleswig-Holstein („Breitband 2030“), Juli 2013 ([Verknüpfung](#))

³ Koalitionsvertrag für die 19. Wahlperiode des Schleswig-Holsteinischen Landtages (2017-2022), S. 105 ([Verknüpfung](#))

Bandbreite im Festnetz Rechnung trägt und die ohne hohe Zusatzinvestitionen entwicklungsfähig ist. Der Ausbau des Glasfasernetzes ist damit eine echte Zukunftsinvestition für die Wirtschaft und Gesellschaft in Schleswig-Holstein.

Für mobile Anwendungen der Zukunft, etwa im Verkehrsbereich oder im Tourismus, muss schnelles Internet darüber hinaus auch unterwegs zuverlässig verfügbar sein. Auch für die Breitbandversorgung im Mobilfunk bilden Glasfasernetze die Grundlage. Sie werden zur Anbindung von Mobilfunk-Basisstationen genutzt und sind die Voraussetzung für einen flächendeckenden Ausbau des neuen Mobilfunkstandards 5G, der inzwischen schnell voranschreitet. Dieser ist die Schlüsseltechnologie für die Bewältigung des steigenden Datenverkehrs in Mobilfunknetzen und ist Voraussetzung für neue Anwendungen wie z. B. dem autonomen Fahren.

2. Aktueller Stand des Breitbandausbaus in Schleswig-Holstein

2.1. Breitbandversorgung im Festnetz

Bundesweit vergleichbare Daten für die Verfügbarkeit bestimmter Bandbreiten über alle Technologien in Deutschland und in den Ländern werden im halbjährlichen Rhythmus für den vom Bund beauftragten Breitbandatlas erhoben und veröffentlicht. Im aktuell verfügbaren Erhebungsstand weist der Breitbandatlas in der Kategorie von mindestens 50 Mbit/s im Download eine Verfügbarkeit für 92,3 Prozent aller Haushalte in Schleswig-Holstein aus.⁴ Abbildung 1 zeigt, dass der Anteil für Deutschland insgesamt seit 2019 etwas höher liegt und Mitte 2020 insgesamt 93,3 Prozent erreicht.⁵

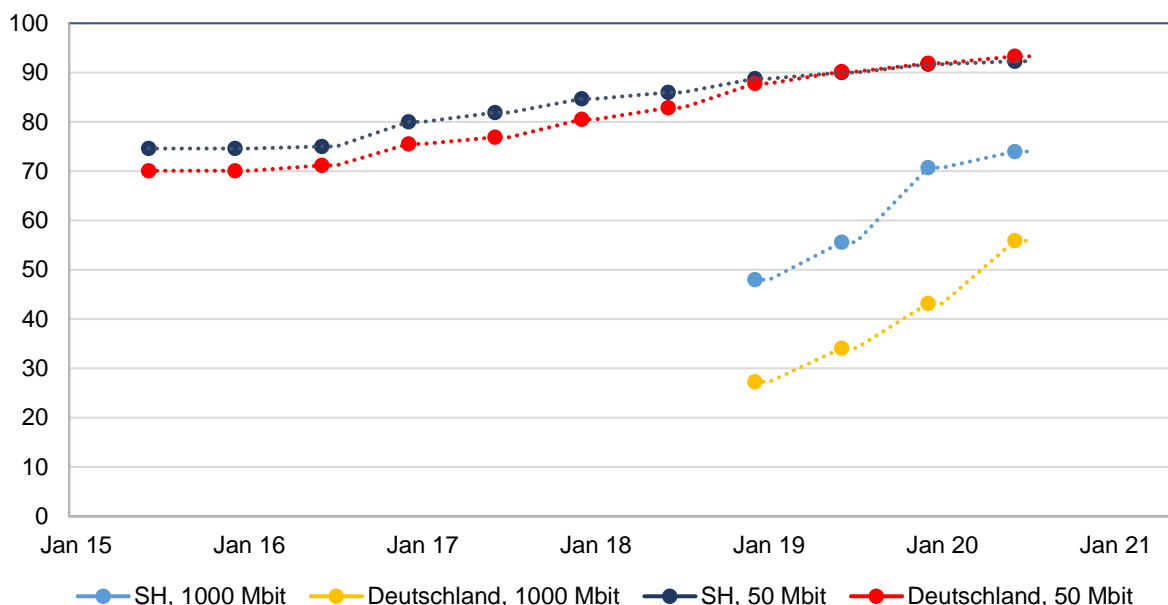
Ab Anfang 2019 weist der Breitbandatlas auch aus, welcher Anteil der Haushalte in den Ländern mit gigabitfähigen Anschlüssen erschlossen ist. Darunter fallen neben FTTB/FTTH-Anschlüssen auch TV-Kabelnetze, die mit Glasfaseranteilen ausgebaut sind und eine Downloadgeschwindigkeit von 1.000 Mbit/s leisten können. Nach den jüngsten vorliegenden Angaben sind 74 Prozent der Haushalte in Schleswig-Holstein mit solchen Anschlüssen versorgt, das ist der höchste Wert unter den Flächenländern und deutlich mehr als im Durchschnitt des Bundesgebiets mit 55,9 Prozent.⁶ Der Unterschied dürfte zu einem großen Teil auf die überdurchschnittlich weit fortgeschrittene Erschließung mit Glasfaser in Schleswig-Holstein zurückzuführen sein.

⁴ BMVI: Bericht zum Breitbandatlas Teil 1: Ergebnisse (Stand Mitte 2020), veröffentlicht am 05.02.2021, S. 36 ([Verknüpfung](#))

⁵ ebenda, S. 7

⁶ ebenda, versch. Seiten

Abbildung 1: Breitbandverfügbarkeit
in Schleswig-Holstein und Deutschland,
alle Technologien, in Prozent der Haushalte



Eigene Darstellung, Quelle: BMVI: Bericht zum Breitbandatlas (verschiedene Jahrgänge)

Versorgung mit Glasfaser

Bundesweit sind nach Angaben des Breitbandatlasses Mitte 2020 insgesamt 13,9 Prozent der Haushalte an Glasfasernetze angeschlossen gewesen. Für Schleswig-Holstein liegt der entsprechende Wert bei 30,8 Prozent, das ist der zweithöchste Wert aller Länder nach der Freien und Hansestadt Hamburg.⁷ Den Zuwachs der verfügbaren Glasfaseranschlüsse seit Anfang 2015 verdeutlicht Abbildung 2, wobei länderspezifische Daten zu Glasfaseranschlüssen im Breitbandatlas erst seit 2018 ausgewiesen werden.

Die Zahlen des Breitbandatlasses sind aber gerade bei der Glasfaserversorgung nur bedingt zuverlässig. Die Daten zur Breitbandversorgung stellen die Telekommunikationsunternehmen nämlich auf freiwilliger Basis zur Verfügung. Daher werden teilweise eigentlich versorgte Gemeinden nicht als versorgt dargestellt. Vollständigere Daten zur Verfügbarkeit von Glasfaser in Schleswig-Holstein erhebt das Breitband-Kompetenzzentrum Schleswig-Holstein e. V. (BKZ.SH). Danach sind Ende 2020 insgesamt bereits 38 Prozent aller Hausadressen in Schleswig-Holstein mit FTTB/FTTH angeschlossen.

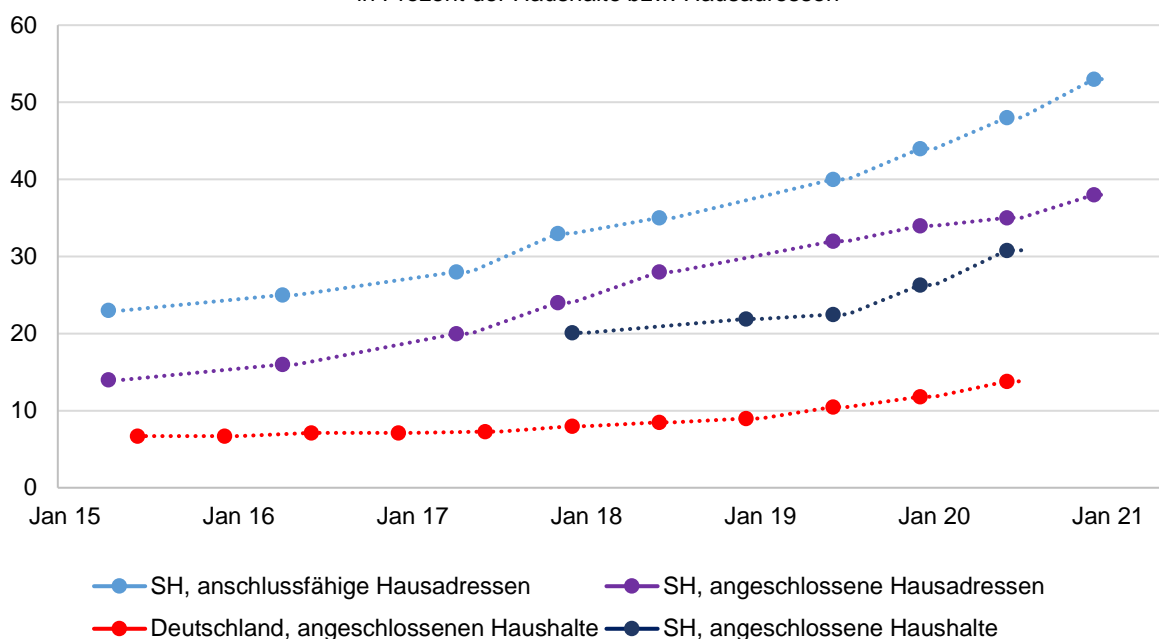
Die Daten des BKZ.SH weichen von den Daten des Breitbandatlas zum einen ab, weil sie den bekannten Ausbau vollständig abbilden und nicht auf freiwillige Meldungen der Unternehmen angewiesen sind; zum anderen misst das BKZ.SH die Versorgung der Hausadressen in Prozent, nicht der Haushalte. Angesichts des Schwerpunkts des bisherigen Glasfaserausbaus im ländlichen Raum und kleineren Städten, wo der Faktor von Hausadressen zu Haushalten niedriger ist als in den größeren

⁷ ebenda, S. 40

Städten mit einem größeren Anteil Mehrfamilienhäusern, liegt der Versorgungsanteil bei den Hausadressen etwas höher als bei den Haushalten. Ein Vergleich mit den Zahlen des Breitbandatlas ist also nur mit dieser Einschränkung zulässig. Zudem liegen Daten des BKZ.SH bereits für einen aktuelleren Erhebungszeitpunkt vor und bilden den Ausbau im zweiten Halbjahr 2020 schon mit ab.

Zusätzlich zur absoluten Zahl der angeschlossenen Hausadressen ermittelt das BKZ.SH auch den Anteil der Hausadressen entlang von fertiggestellten Glasfasernetzen, die angeschlossen sind oder kurzfristig angeschlossen werden können, wenn sich die Hauseigentümer dazu entschließen. Ende 2020 trifft dies bereits auf 53 Prozent der Hausadressen in Schleswig-Holstein zu. Im Zusammenhang mit den Kontaktbeschränkungen im Jahr 2020 ist der Ausbau der Strecke zuletzt etwas schneller vorangekommen im Vergleich zur Steigerung der Zahl der Hausanschlüsse. Bei Letzteren ist aber ein Aufholeffekt entlang der neu erschlossenen Trassen zu erwarten.

Abbildung 2: Verfügbarkeit von FTTB/FTTH-Anschlüssen in Schleswig-Holstein und Deutschland, in Prozent der Haushalte bzw. Hausadressen



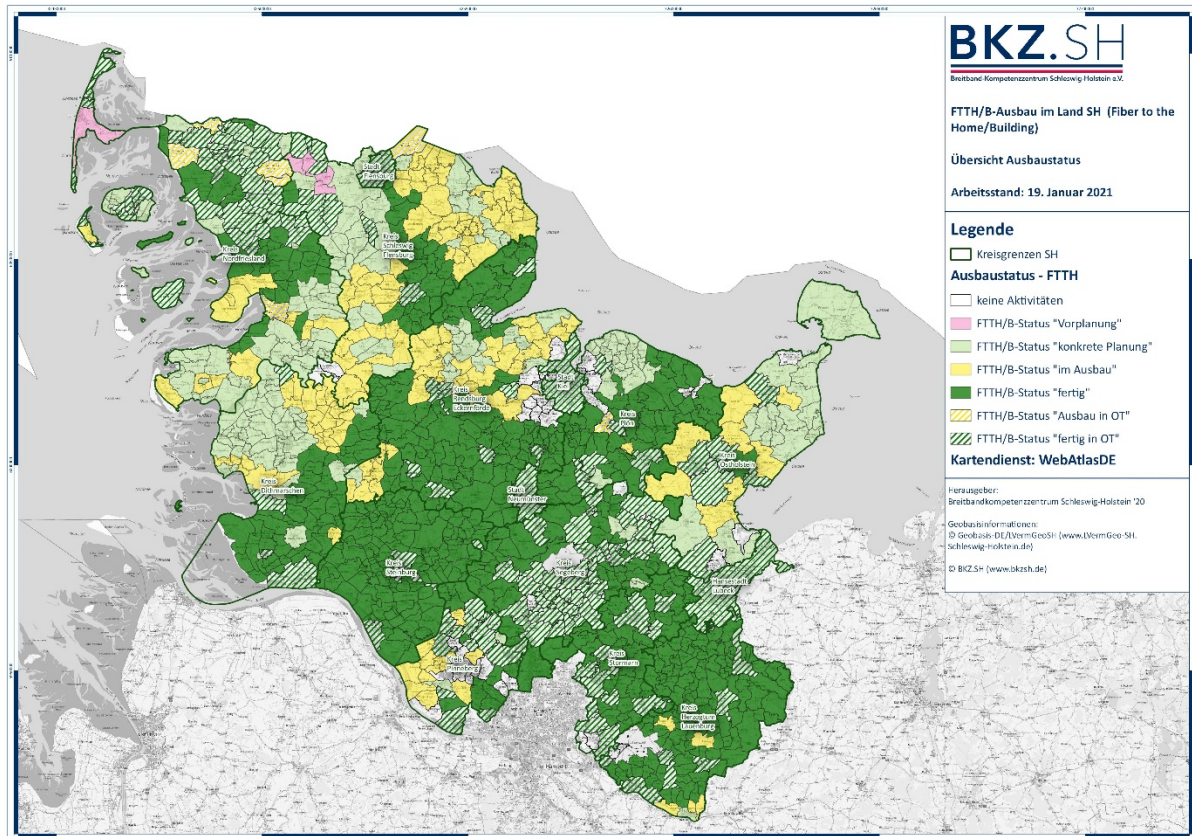
Eigene Darstellung, Quelle: BKZ.SH; BMVI: Bericht zum Breitbandatlas (verschiedene Jahrgänge)

Auf Basis der zurzeit bekannten Ausbauprojekte prognostiziert das BKZ.SH, dass bis zum Ende des Jahres 2022 mindestens 62 Prozent der Hausadressen einen Glasfaseranschluss erhalten können.

In Schleswig-Holstein sind bislang 23.700 km Glasfaser verlegt worden, weitere 19.200 km sind konkret durch kommunale Akteure im Rahmen von Förderung oder durch eigenwirtschaftlichen Ausbau von Stadtwerken und Telekommunikationsunternehmen geplant. In 724 Gemeinden wurde die Anbindung an ein Glasfasernetz erfolgreich abgeschlossen, in 124 Gemeinden erfolgt aktuell die Errichtung und in 214 Gemeinden die Ausbauplanung. Damit profitieren bereits 96 Prozent aller Gemeinden in Schleswig-Holstein vom Glasfaserausbau.

Der Status des Glasfaserausbaus in Schleswig-Holstein auf Gemeindeebene lässt sich in Abbildung 3 erkennen. In Gemeinden in dunkelgrüner Farbe sind FTTB-Netze in Betrieb. Bei gelber Farbe befinden sich diese Netze in den Gemeinden derzeit im Bau und in hellgrün eingefärbten Gemeinden werden derzeit Genehmigungs- oder Ausführungsplanungen durchgeführt. Ist die Farbgebung jeweils nicht vollflächig, sondern schraffiert, sind die Netze entsprechend nur in Ortsteilen in Betrieb oder Bau.

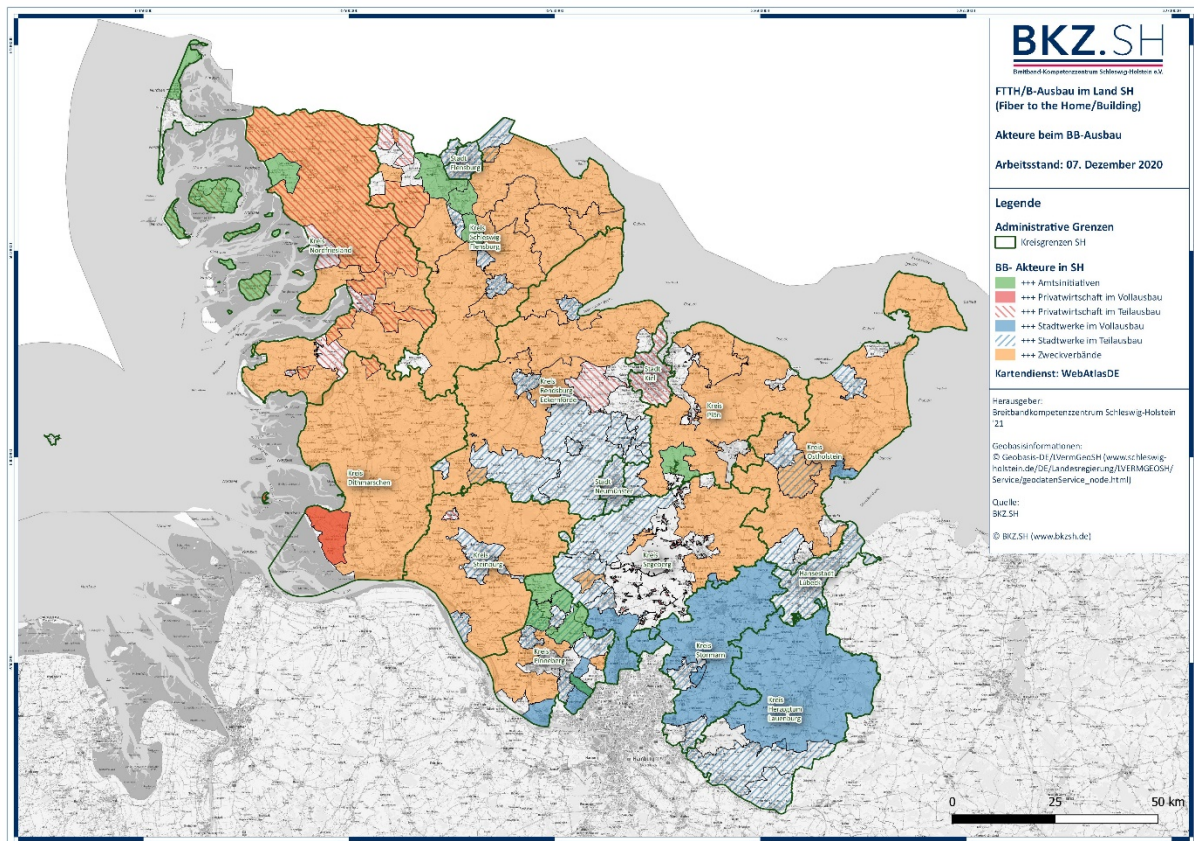
Abbildung 3: Status des Glasfaserausbaus in Schleswig-Holstein



Quelle: BKZ.SH

Wie sich aus Abbildung 4 ergibt, sind die maßgeblichen Akteure des FTTB/FTTH-Ausbaus in Schleswig-Holstein die kommunalen Breitbandzweckverbände und kommunale Unternehmen. Klassische privatwirtschaftliche Telekommunikationsunternehmen ergänzen den Ausbau.

Abbildung 4: Akteure im Glasfaserausbau in Schleswig-Holstein



Quelle: BKZ.SH

Zwanzig Breitbandzweckverbände (ockerfarben) und einige Amts- oder Gemeindeinitiativen (grün) haben die Aufgabe des Glasfaserausbaus in weiten Teilen des Landes übernommen. Dabei erfolgt der Einsatz zum Teil rein mit kommunaler Finanzierung ohne den Einsatz von Fördermitteln des Bundes oder Landes, in großen Teilen aber auch mit Einsatz von Geldern aus dem Bundesförderprogramm bzw. mit Kofinanzierung des Landes Schleswig-Holstein.

Die Stadtwerke (blau) sind ein weiterer wesentlicher Treiber des Glasfaserausbaus in Schleswig-Holstein.

Mit regionalen Telekommunikationsunternehmen (rot), wie der Breitbandnetz Gesellschaft GmbH & Co KG (BNG) aus Breklum, BürgerBreitbandNetz GmbH & Co KG (BBNG) aus Husum, TNG Stadtnetz GmbH und GVG Glasfaser GmbH aus Kiel sowie der Breitbandnetz-Südermarsch UG & Co KG aus Marne, wird das Bild des lokal und regional geprägten Glasfaserausbaus abgerundet.

2.2. Breitbandversorgung im Mobilfunk

Die Mobilfunkversorgung in Schleswig-Holstein hat sich in den letzten Jahren spürbar verbessert. Ein Grund hierfür sind die Versorgungsaufgaben, die den Mobilfunknetzbetreibern im Zuge der Zuteilung der im Jahr 2015 versteigerten Frequenzen von

der Bundesnetzagentur auferlegt wurden. Die Telekom Deutschland GmbH, Vodafone GmbH und Telefónica Deutschland GmbH wurden verpflichtet, ab dem 1. Januar 2020 bundesweit mindestens 98 Prozent der Haushalte und je Bundesland mindestens 97 Prozent der Haushalte mit einer Mindestdatenrate von 50 MBit/s pro Antennensektor zu versorgen. Überdies müssen sie die Hauptverkehrswege (Bundesautobahn und Schiene) vollständig versorgen.⁸ Tatsächlich versorgt zum Stichtag 31. März 2021 jeder der drei Netzbetreiber jeweils mindestens 98 Prozent der Haushalte in Schleswig-Holstein, mindestens 98,5 Prozent der Hauptverkehrswege und mindestens 95 Prozent der Landesfläche mit Mobilfunkdiensten im 4G-Netz (LTE).⁹ Rechnerisch sind damit über 99,5 Prozent der Landesfläche durch mindestens ein Mobilfunknetz mit LTE versorgt. Das subjektive Kundenerleben entspricht dabei allerdings nicht einer Abdeckung von mehr als 99 Prozent, da es sich bei diesem Wert um die kumulative Abdeckung handelt, während die Mobilfunknutzer in der Regel nur über die SIM-Karte eines einzigen Mobilfunknetzbetreibers in ihrem Endgerät verfügen.

Die Versorgung der Hauptverkehrswege gestaltet sich stellenweise noch schwierig, da notwendige Flächen zur Errichtung von neuen Masten fehlen. Insgesamt betrachtet die Bundesnetzagentur die aus der Frequenzversteigerung 2015 resultierenden Versorgungsaufgaben für Schleswig-Holstein als erfüllt.¹⁰ Dies heißt jedoch noch nicht, dass es zu keinen Verbindungsabbrüchen mehr kommen kann. Das liegt daran, dass bei der Bemessung für die Versorgungsaufgabe nicht berücksichtigt wird, dass sich ggf. mehrere Endnutzer in einem Antennensektor die Datenrate teilen. Ebenso werden die Auswirkungen aufgrund von Schirmungen durch Gebäudedämpfung, die Geschwindigkeit von Fahrzeugen sowie weitere Einflussfaktoren nicht berücksichtigt.

Darüber hinaus hängt die tatsächliche Leistung bei der Nutzung des Mobilfunknetzes von weiteren Faktoren ab:

- der Qualität des benutzten mobilen Endgeräts,
- dem gebuchten Vertrag,
- der Nutzung innerhalb oder außerhalb geschlossener Gebäude,
- der Witterung, der umgebenden Vegetation sowie der Topografie,
- der Geschwindigkeit, mit der man sich während der Nutzung bewegt.

Der Ausbau der LTE-Mobilfunknetze wird deshalb von den Mobilfunknetzbetreibern auch nach Erfüllung der Versorgungsaufgaben fortgesetzt, um die tatsächliche Versorgung bei der Nutzung weiter zu verbessern.

⁸ Pressemitteilung der Bundesnetzagentur: Überprüfung der Versorgungsberichte der Mobilfunknetzbetreiber abgeschlossen, 14.04.2020 ([Verknüpfung](#))

⁹ Auswertung der Angaben der Mobilfunknetzbetreiber durch das BKZ.SH, Stand 31.03.2021.

¹⁰ Pressemitteilung der Bundesnetzagentur: Versorgungsaufgaben – Telefónica und Telekom erreichen Zwischenziele, 10.08.2020 ([Verknüpfung](#))

5G-Versorgung in Schleswig-Holstein

Parallel zur Verdichtung der 4G-Netze haben die Mobilfunknetzbetreiber im Jahr 2020 damit begonnen, ihre Netze der 5. Mobilfunkgeneration (5G) zu errichten. Nachdem zunächst vor allem die Ballungsräume berücksichtigt wurden, sind inzwischen auch Teile der ländlichen Regionen und touristische Destinationen mit dem neuesten Mobilfunkstandard ertüchtigt worden.

Die Mobilfunknetzbetreiber setzen derzeit überwiegend *5G-Non Standalone* ein, das auf der Versorgung mit 4G aufsetzt und eine zügige Aufrüstung erleichtert. Mit dieser Technologie können landesweit kumulativ bereits in rund 66% Prozent der Landesfläche 5G-Dienste genutzt werden – wobei das oben gesagte zum Nutzererleben mit einer einzelnen SIM-Karte gilt, da die Versorgung durch die einzelnen Netzbetreiber erst nach und nach vervollständigt wird. Die Versorgung der Landesfläche mit 5G ist insgesamt noch recht unterschiedlich. Vodafone und Telekom Deutschland haben ab 2020 bereits in größerem Umfang Mobilfunkanlagen mit 5G-Sendern ertüchtigt.¹¹ Telefónica Deutschland hat im Jahr 2021 mit der Errichtung des 5G-Netzes in Schleswig-Holstein begonnen.

Ab 2021 ist mit einem stärkeren Fokus auf den 5G-Ausbau zu rechnen, wobei zunehmend auch *5G-Standalone* in den Betrieb gehen wird. Die technische Aufrüstung wird durch das MWVATT und das BKZ.SH engmaschig beobachtet und dort wo nötig und sinnvoll auch unterstützt.

Darüber hinaus werden im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur ausgeschriebenen 5G-Innovationswettbewerbs mehrere Modellprojekte für 5G-Anwendungen in Schleswig-Holstein umgesetzt, nämlich die Projekte BalticFuturePort - 5G in der Hafenlogistik (Lübeck), 5G-Maritime Urban Mobility (Kiel) und 5G-TELK-NF - 5G im ländlichen Raum (Leck).¹²

3. Bisherige Maßnahmen für den Breitbandausbau

3.1. Maßnahmen zur Unterstützung des Glasfaserausbaus

Der Glasfaserausbau in Schleswig-Holstein wird von zahlreichen regionalen Stadtwerken, Breitbandnetzgesellschaften und Telekommunikationsunternehmen getragen. In Regionen ohne privatwirtschaftlichen Glasfaserausbau engagieren sich kommunale Breitbandzweckverbände mit dem Betreibermodell, bei dem der Zweckverband selbst die passive Infrastruktur errichtet und diese zum Betrieb an private Netzbetreiber verpachtet. Die Kommunen kommen so ihrer Verantwortung für gute Lebensbedingungen und Standortbedingungen nach.

¹¹ Telekom Deutschland: Telekom Mobilfunk-Netzausbau ([Verknüpfung](#)) , Vodafone Deutschland: Netzabdeckung: So gut ist unser Netz ([Verknüpfung](#))

¹² BMVI: 5G-Innovationswettbewerb – Projekte und Beschreibung ([Verknüpfung](#))

Die Maßnahmen der Landesregierung im Rahmen der Umsetzung der Breitbandstrategie zielen darauf ab, die Aktivitäten der am Breitbandausbau beteiligten Akteure bestmöglich zu flankieren, zu koordinieren und da, wo der Ausbau aufgrund der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eigenwirtschaftlich nicht zu leisten ist, auch durch finanzielle Unterstützung zu ermöglichen.

Förderpolitik: Finanzielle Unterstützung des Breitbandausbaus

Für Glasfaser-Projekte, die privatwirtschaftlich nicht rentabel durchgeführt werden können, stellt das Land Fördermittel bereit. Insgesamt stehen dafür rund 165 Mio. Euro aus verschiedenen Töpfen zur Verfügung. Diese werden zur Kofinanzierung für Projekte eingesetzt, die eine Bundesförderung erhalten, sowie für Projekte, die ausschließlich mit Landesmitteln gefördert werden. Knapp 69 Mio. Euro sind bereits gebunden oder abgeflossen, darüber hinaus sind rund 77 Mio. Euro für bereits bekannte Infrastrukturprojekte und 2 Mio. Euro für das Pilotprojekt „WLAN Inseln und Halligen“ eingeplant. Damit ist der Glasfaserausbau in den sogenannten Weißen Flecken (vgl. Abschnitt 4.1) bis 2025 ausfinanziert.

Rund 17 Mio. Euro aus den Sondervermögen IMPULS und Breitband sind nach dem jetzigen Planungsstand noch verfügbar und sollen für derzeit noch nicht bekannte Ausbauprojekte in Weißen Flecken sowie im Rahmen der zukünftigen Graue-Flecken-Förderung (vgl. Abschnitt 4.2) eingesetzt werden.

Zuständige Bewilligungsbehörde für die gesamte Breitbandförderung des Landes ist das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR). Das LLUR berät die Antragsteller in allen förderrechtlichen Fragen; das BKZ.SH unterstützt die Bewilligungsbehörde bei dieser Aufgabe. Die Fachaufsicht über die Breitbandförderung mit Landesmitteln obliegt dem Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur fördert im Rahmen seines Breitbandförderprogramms entweder die Wirtschaftlichkeitslücke von privatwirtschaftlich nicht rentablen Breitbandprojekten oder den Aufbau der passiven Infrastruktur im Rahmen des Betreibermodells. Der Basisfördersatz in der Bundesförderung beträgt grundsätzlich 50 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben. Das Land kofinanziert die Bundesmittel für den Glasfaserausbau in Höhe von 25 Prozent der förderfähigen Kosten. Die Landesregierung begleitet zudem die Weiterentwicklung der entsprechenden Förderprogramme und der Vorschriften zu ihrer Abwicklung im Rahmen der zuständigen Gremien und ist eng in die Abstimmung mit der Bundesebene, dem Projektträger des Bundes und den Ländern eingebunden.

Projekte aus Schleswig-Holstein, für die eine Förderung aus dem Breitbandförderprogramm des Bundes beantragt werden soll, werden durch das BKZ.SH bei der Vorbereitung und Antragstellung beraten und unterstützt. Insgesamt wurden so Fördermittel in Höhe von 280 Mio. Euro beantragt; bereits bewilligt sind Mittel in Höhe von 190 Mio. Euro – damit liegen die Projekte des Landes über dem Betrag, der dem Königsteiner Schlüssel entspräche. Dies reflektiert den fortgeschrittenen Ausbaustand in Schleswig-Holstein.

Eine Schleswig-Holstein-spezifische Rolle im Rahmen der Breitbandfinanzierung nimmt die Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH) ein. Sie hat sich schon früh der Begleitung des Glasfaserausbau verschrieben und zinsgünstige Finanzierungen sowie Beratung für die Projektträger und beteiligte Hausbanken bereitgestellt und dafür spezifisches Know-how aufgebaut.

Darüber hinaus wickelt die IB.SH auch das Zinssubventionierungsprogramm des Landes ab, mit dem die schwierige Anlaufphase der Projekte abgedeckt wird. Dafür sind in mehreren Tranchen insgesamt 22 Mio. Euro aus dem Sondervermögen Breitband bereitgestellt worden. Aus diesem Fördervolumen kann insgesamt ein Darlehensvolumen von mindestens 293 Mio. Euro generiert werden.

Koordinierendes Netzwerk: Lenkungsausschuss Breitbandstrategie

Die politische Koordinierung und Begleitung der Umsetzung der Breitbandstrategie verantwortet ein Lenkungsausschuss unter der Leitung des Staatssekretärs des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus. Außerdem sind die weiteren mit dem Breitbandausbau befassten Ressorts der Landesregierung vertreten, nämlich Staatskanzlei, Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung, Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung und Finanzministerium. Die Ergebnisse der Beratungen fließen in das Verwaltungshandeln und auch in die Arbeit der beteiligten Institutionen ein. Formale Beschlüsse sind den zuständigen Gremien (Kabinettsrat, Landtag) vorbehalten.

Bei den regelmäßig stattfindenden Beratungen des Lenkungsausschusses sind auch die für den Breitbandausbau wichtigsten externen Institutionen eingebunden, die die praktische Umsetzung der Breitbandstrategie gemeinsam mit den beteiligten Ressorts der Landesregierung vorantreiben. Dabei handelt es sich um die Investitionsbank Schleswig-Holstein, die Kommunalen Landesverbände, das BKZ.SH und die Industrie- und Handelskammer Schleswig-Holstein sowie die Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH.

Breitband-Kompetenzzentrum Schleswig-Holstein e. V. (BKZ.SH)

Das BKZ.SH wurde 2010 in Trägerschaft der Kommunalen Landesverbände errichtet und spielt seitdem eine zentrale Rolle für den erfolgreichen Glasfaserausbau in Schleswig-Holstein. Die Kernaufgabe des BKZ.SH liegt in der Beratung, Begleitung und Unterstützung der Kommunen in Schleswig-Holstein und der weiteren Akteure, die den Ausbau eines flächendeckenden Glasfasernetzes vorantreiben und dazu beitragen, dass Schleswig-Holstein mit Glasfaser versorgt wird. Daneben erhebt und analysiert das BKZ.SH Geodaten zum Breitbandausbau, die für die Bewertung der Projekte benötigt werden, und übernimmt eine wichtige Beratungsfunktion auch für die Landesregierung.

Das ehrgeizige Ziel der Landesregierung, den flächendeckenden Glasfaserausbau bereits 2025 weitgehend abzuschließen, ist ohne die Unterstützung durch das

BKZ.SH nicht zu erreichen. Das Kabinett hat 2018 deshalb die Verlängerung der Förderung des BKZ.SH – wegen der besonderen landespolitischen Bedeutung fördert das Land die Kosten des BKZ.SH mit einer Förderquote von über 80 Prozent aus EFRE und Landesmitteln – zunächst bis 2023 beschlossen. Seit 2020 befasst sich das BKZ.SH zusätzlich mit dem Mobilfunk-Ausbau. Es ist schon jetzt absehbar: Das Land wird die Unterstützung des BKZ.SH auch über 2023 hinaus benötigen.

Vernetzung und Kooperationen stärken

Um die Breitbandakteure miteinander zu vernetzen, den Erfahrungsaustausch anzuregen und mögliche Kooperationen anzustoßen, führt das MWVATT regelmäßig Informations- und Netzwerkveranstaltungen durch, die sich in erster Linie an die Breitbandzweckverbände, Stadtwerke und Telekommunikationsunternehmen richten. Im Zuge der Corona-Pandemie wurden hierfür neue Formate entwickelt, um die Kommunikation auch ohne Präsenzveranstaltungen zu verstetigen und dem hohen Bedarf an Information und Austausch der Zielgruppe gerecht zu werden.

Das Breitbandforum, das seit 2008 jährlich als ganztägige Veranstaltung durch das MWVATT und BKZ.SH ausgerichtet wird, findet 2020/2021 als eine Veranstaltungsreihe mit vier Terminen in Form eines Webinars statt. Als „Digitales Forum Glasfaser“ wird jeweils eine Diskussionsrunde mit Vertretenden unterschiedlicher Akteure (Politik, Telekommunikationsunternehmen, Breitbandzweckverbände und Städte) mit interaktiven Elementen und anschließender Gelegenheit zu virtuellem Networking angeboten. Wie bei der Präsenzveranstaltung der Vorjahre wurden bis zu 200 Teilnehmende erreicht.

Das jährliche Treffen des Bündnisses für den Glasfaserausbau, dem sich etwa 75 Unternehmen und Institutionen durch Unterzeichnung des Memorandums für den Glasfaserausbau angeschlossen und sich damit zu gemeinsamen „Spielregeln“ bekannt haben, wird seit 2017 als Nachfolgetermin des Runden Tisches Breitband (seit 2010) durch das MWVATT und die IB.SH ausgerichtet. Wegen des Lockdowns wurde auch dieses „Spitzentreffen“ der Breitbandakteure Anfang 2021 virtuell durchgeführt, mit Workshops zu aktuellen Themen, die von den Teilnehmenden selbst im Vorfeld eingebracht wurden, einer intensiven Diskussion und anschließendem Networking auf einer virtuellen Plattform.

Weitere Veranstaltungen, die regelmäßig Gelegenheit zur Stärkung der Zusammenarbeit und Vernetzung bieten, organisiert das BKZ.SH. Zu nennen ist beispielsweise der halbjährliche Erfahrungsaustausch für die Breitbandzweckverbände. Im Jahr 2021 soll auch die Zusammenarbeit mit dem Clustermanagement Digitale Wirtschaft Schleswig-Holstein (DiWiSH) erneut intensiviert werden, um bei gemeinsamen Workshops insbesondere Unternehmen aus der Digitalwirtschaft über den Glasfaserausbau im Land zu informieren und verschiedene Akteure über die Themen Glasfaser, Mobilfunk und Digitalisierung zusammenzubringen und zu vernetzen.

Kommunikationskonzept und Öffentlichkeitsarbeit

Das Ziel der Öffentlichkeitsarbeit durch das BKZ.SH ist es, das positive Image und die öffentliche Wahrnehmung des Glasfaserausbau zu verstärken. Dies geschieht mithilfe von Messeauftritten, Fachvorträgen und weiteren öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen. Darüber hinaus bietet das BKZ.SH regelmäßig unterschiedliche Informationsveranstaltungen oder thematische Webinare an. Insbesondere soll die in den Jahren 2018 und 2019 durchgeführte Insel- bzw. Info-Tour im Jahr 2021 in Kooperation mit dem Gigabitbüro des Bundes ihre Fortsetzung finden. An verschiedenen Orten sollen möglichst viele Bürgerinnen und Bürger über die Ausbauaktivitäten und die Glasfaser-Technologie informiert werden, um so die Vermarktungsphase durch die Betreiber vor Ort aktiv zu unterstützen.

Das BKZ.SH hat gemeinsam mit dem MWVATT ein Kommunikationskonzept entwickelt, das zwei Dialoggruppen gezielt anspricht: zum einen die Breitbandzweckverbände und Amtsinitiativen, die den Glasfaserausbau tragen, zum anderen Privatpersonen und Gewerbetreibende, die heute noch nicht von der zukunftsweisenden Infrastruktur Glasfaser profitieren. Beide Gruppen werden insbesondere über die Möglichkeiten und Vorteile der Glasfasertechnologie informiert. Dadurch soll die Nachfrage nach Glasfaseranschlüssen stimuliert werden, die eine entscheidende Rolle für eine hohe Penetrationsrate und damit für die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Breitbandausbau spielt. Die Gruppe der Breitbandzweckverbände und Amtsinitiativen erhält außerdem Unterstützung bei verschiedenen Prozessen und Themen wie Förderung, Konfliktlösung/Mediation oder strategische Beratung.

Zur Erhöhung der Reichweite der Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit werden auch Multiplikatoren eingesetzt. So hat das BKZ.SH 2020 das Projekt „Digitale Patin“ gestartet, das in Kooperation mit dem LandFrauenVerband Schleswig-Holstein e. V. umgesetzt wird. Auch für den LandFrauenVerband ist das Thema Digitalisierung, insbesondere im ländlichen Raum, von hoher Bedeutung, so dass die LandFrauen motivierte Teilnehmerinnen an Ausbildungen zu Multiplikatoren sind. Aufgrund der Corona-Pandemie konnte bislang erst eine begrenzte Zahl von Digitalen Patinnen ausgebildet werden. Sobald sich der Kreis der ausgebildeten Digitalen Patinnen erweitert hat und diese eigene Schulungen anbieten können, sollen neben den Ausbildungsterminen auch Netzwerktreffen angeboten werden, die das Zusammengehörigkeitsgefühl stärken, dem Erfahrungsaustausch dienen und Anlass für die Vermittlung neuer Informationen sind.

Optimierung der Genehmigungsverfahren

Bevor Glasfaserleitungen verlegt werden können, sind in der Regel verschiedene Genehmigungen notwendig, jeweils abhängig von der Art der geplanten Verlegung. Diese Genehmigungserfordernisse ergeben sich beispielsweise aus straßen-, straßenverkehrs-, naturschutz- und denkmalschutz- sowie wasserhaushaltsrechtlichen Bestimmungen. Zuständig sind dabei unterschiedliche Behörden auf Landes- und Kommunalebene. Eine Optimierung der Genehmigungsprozesse hat das Potential, den Glasfaserausbau weiter zu beschleunigen.

Vor diesem Hintergrund hat das MWVATT gemeinsam mit dem BKZ.SH zurückliegend verschiedene Workshops mit unterschiedlichen Genehmigungsbehörden und mit ausgewählten, für die Erstellung der Glasfasernetze verantwortlichen Planungsbüros durchgeführt. Ziele waren dabei u.a.:

- persönliches Kennenlernen der Beteiligten untereinander, um insbesondere bei auftretenden Problemen eine direkte Kommunikation zu erleichtern, damit gemeinsam schnelle Lösungen vereinbart werden können,
- Optimierung, Vereinheitlichung und digitale Bereitstellung der einschlägigen Antragsunterlagen,
- Verschlinkung der Genehmigungsverfahren durch vorgegebene einheitliche Standards (z.B. bei der Verlegtiefe).

Perspektivisch werden auch die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG), das elektronische Verwaltungsverfahren, die länder- und verwaltungsübergreifend eingesetzt werden können, bis Ende 2022 vorgibt, und ein Zusammenwirken mit standardisierten und vereinfachten Auflagen die Beschleunigung des Glasfaserausbau nachhaltig unterstützen.

3.2. Maßnahmen zur Beschleunigung des Mobilfunkausbaus

Die handelnden Akteure im Mobilfunkausbau sind privatwirtschaftlich agierende Mobilfunknetzbetreiber und Standortbetreiber. Der politische Gestaltungsspielraum der Landesregierung ist hier im Vergleich zum Glasfaserausbau begrenzter, da für den Netzausbau keine monetäre Landesförderung vorgesehen ist. Die Bundesregierung plant, über die Ende 2020 gegründete Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft (MIG) eine Bundesförderung für den Netzausbau in den sogenannten Weißen Flecken, die noch von keinem Mobilfunkanbieter versorgt werden, umzusetzen. Die Landesregierung Schleswig-Holstein begleitet die anlaufende Arbeit der MIG konstruktiv, auch wenn aufgrund der guten Versorgungslage in Schleswig-Holstein kaum förderfähige Standorte identifiziert werden können.

In Schleswig-Holstein bringt sich die Landesregierung in den Mobilfunknetzausbau insbesondere durch das Monitoring der Ausbaufortschritte im engen Austausch mit den Netzbetreibern ein. Ergänzend dazu führt das BKZ.SH seit 2020 eigene Messungen mit Mobilfunkscannern durch, um die Angaben der Unternehmen zu verifizieren und ein Mobilfunkkataster im Breitbandinformationssystem zu integrieren.

Darüber hinaus ist die Förderung des BKZ.SH im Jahr 2020 um 1,6 Mio. Euro aufgestockt worden, um dort auch die Beratung der Kommunen im Zusammenhang mit dem Mobilfunkausbau zu verankern. So sind bereits mehrere Schulungen zu Themen rund um Mobilfunkgenehmigungen oder den 5G-Ausbau als Webinar konzipiert und durchgeführt worden, die sich insbesondere an Bürgermeisterinnen und Bürgermeister sowie Mitglieder der Amtsverwaltungen richten.

Auch für den Mobilfunkausbau hat das MWVATT einen mehrstufigen Workshop-Prozess initiiert, um die Hemmnisse und Herausforderungen im Zusammenhang mit der Genehmigung der Errichtung von Sendemastanlagen und der Nutzung von Landesliegenschaften für den Mobilfunkausbau abzubauen, sowie weitere Aspekte zu beleuchten, die zu einer schnelleren Verbesserung der Mobilfunkversorgung in Schleswig-Holstein führen.

Aus der Versteigerung der Mobilfunkfrequenzen für 5G-Anwendungen aus dem Jahr 2019 besteht die Versorgungsaufgabe für die Mobilfunknetzbetreiber, deutschlandweit 500 Mobilfunkbasisstationen in „weißen Flecken“ zu errichten. Geplant ist, dass 500 Standorte gefunden werden, die von allen Mobilfunknetzbetreibern gemeinschaftlich genutzt werden, um die weißen Flecken für alle Anbieter zu schließen. Auf Schleswig-Holstein entfallen 22 Standorte, die das MWVATT zusammen mit dem BKZ.SH ermittelt hat. Gemeinsam mit 22 Reservestandorten wurden diese Standorte an die Bundesnetzagentur gemeldet. Die Mobilfunknetzbetreiber haben aus den insgesamt 44 Standorten 26 Standorte ausgewählt, davon 13 der ersten Priorität und 13 der zweiten Priorität, die nachlaufend erschlossen werden sollen. Die Differenz von 22 verpflichtenden Standorten und 26 gemeldeten Standorten basiert auf der Erfahrung der Mobilfunknetzanbieter, dass nicht alle geplanten Standorte auch umgesetzt werden können. Die Mobilfunkversorgung in Schleswig-Holstein wird durch die zusätzlichen 22-26 Standorte noch einmal spürbar verbessert werden.

3.3. Maßnahmen zur Verbesserung drahtloser Vernetzung

Einen ergänzenden Baustein zur Breitbandversorgung des Landes können WLAN-Netze darstellen. Aufgrund der spezifischen technischen und wirtschaftlichen Eigenschaften kommt WLAN in einem anderen Kontext als Mobilfunk zum Einsatz, insbesondere an zentralen Orten des öffentlichen Lebens, an touristischen Schwerpunkten, im Rahmen von Smart City-Projekten oder ähnlichem. Auch für WLAN-Angebote ist die Anbindung an das Glasfasernetz von zentraler Bedeutung, um eine hohe Leistungsfähigkeit und komfortable Nutzung zu ermöglichen; hierfür schafft der Glasfaserausbau die Voraussetzung.

Zahlreiche Behördenstandorte in Schleswig-Holstein sind bereits mit dem WLAN-Netz „Der echte Norden“ ausgestattet. Das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung hat darüber hinaus im Auftrag des Schleswig-Holsteinischen Landtags ein WLAN-Konzept erarbeitet, das eine technische Vernetzung von WLAN-Anbietern auf der Basis des Standards Hotspot 2.0 schaffen soll und so eine Nutzung verschiedener frei verfügbarer WLAN-Netze in einem Roaming-Verbund ermöglichen wird.¹³

Außerdem fördert das Land im Rahmen eines Pilotprojekts die Breitbandinfrastruktur sowie WLAN-Hotspots und den Betrieb des WLAN-Netzes zur Versorgung der touristischen Regionen der Nordseeinseln und Halligen mit WLAN-Signalen.

¹³ Bericht der Landesregierung: Landesweit kostenloses freies WLAN, Drucksache 19/2854 ([Verknüpfung](#))

4. Lücken schließen: Flächendeckenden Glasfaserausbau umsetzen

Angesichts des guten Fortschritts beim Glasfaserausbau in Schleswig-Holstein, der Ende 2022 mindestens 62 Prozent der Hausadressen erreichen soll, ist die wichtigste Aufgabe nunmehr, die nach 2022 noch verbleibenden 38 Prozent der Hausadressen ohne konkrete Ausbauplanung mit FTTB/FTTH zu analysieren und Lösungsansätze zu identifizieren, wie diese bis 2025 ans Glasfasernetz angeschlossen werden können. Diese in Schleswig-Holstein manchmal als „weißen Glasfaserflecken“ bezeichneten Regionen können nach der beihilferechtlichen „Farbenlehre“ bezüglich der Breitbandversorgung in verschiedene Kategorien fallen, für die jeweils unterschiedliche Herangehensweisen kombiniert werden müssen.

4.1. Weiße Flecken

Als besonders unterversorgt gelten Gebiete, wo kein Anbieter eine Internetversorgung mit einer Bandbreite von mindestens 30 Mbit/s im Download bietet und in den nächsten drei Jahren kein Ausbau geplant ist. Diese werden auch als Weiße Flecken bezeichnet. Der Breitbandausbau in den Weißen Flecken ist seit 2015 grundsätzlich förderfähig.

Die Weißen Flecken befinden sich teilweise in ländlichen Bereichen, in denen der Glasfaserausbau durch Zweckverbände zwar geplant, aber noch nicht erfolgt ist (hellgrüne Gemeinden aus Abbildung 3 in Abschnitt 2). Die Anzahl dieser Regionen wird sich durch das Voranschreiten des begonnenen Ausbaus in den nächsten Jahren rapide verringern. Die letzten Außenlagen in diesen Weißen Flecken werden voraussichtlich in den Jahren 2023 und 2024 erschlossen. Dies ergibt sich aus den Ausbaueiträumen für Großprojekte wie z. B. im Kreis Dithmarschen.

Darüber hinaus befinden sich Weiße Flecken derzeit auch in den Randlagen der Städte. Hier sind bisher keine eigenwirtschaftlichen Ausbauten erfolgt und auch noch keine Förderprojekte angestoßen worden. Auch die Zahl dieser Weißen Flecken wird in den nächsten Jahren abnehmen, einerseits durch den forcierten eigenwirtschaftlichen Ausbau in den Städten, von dem auch die Weißen Flecken profitieren werden, und andererseits durch kombinierte Förderprojekte für Weiße und Graue Flecken. Abhängig von Baufortschritt und Projekttempo wird auch hier ein weitgehender Ausbau bis zum Jahr 2024 erfolgen.

Insgesamt spielt für den vollständigen Ausbau der Weißen Flecken mit Glasfasernetzen neben der intensiven Begleitung durch das BKZ.SH vor allem die Förderpolitik weiterhin eine entscheidende Rolle, wenn die Rahmenbedingungen einen eigenwirtschaftlichen Ausbau nicht zulassen. Die erforderlichen Landesmittel zur Kofinanzierung des Ausbaus sind in den Sondervermögen IMPULS und Breitband verfügbar, so dass diese Projekte aus Sicht der Landesregierung als ausfinanziert betrachtet werden können.

4.2. Graue Flecken

Bei den Grauen Flecken handelt es sich um Gebiete, in denen ein Zugangsnetz verfügbar ist, das mindestens 30 Mbit/s im Download bietet, aber kein weiteres Netz geplant ist. Die neue Rahmenregelung des Bundes nimmt den Ausbau dieser Grauen Flecken mit gigabitfähiger Infrastruktur ins Visier.¹⁴ Sie hebt die zuvor geltende Aufgreifschwelle für die Förderfähigkeit von Ausbauprojekten von 30 Mbit/s im Download in zwei Stufen an. Im ersten Schritt werden die Grauen Flecken 1. Stufe förderfähig, wo es durch einen Anbieter bereits eine Versorgung mit mindestens 30 Mbit/s, aber weniger als 100 Mbit/s im Download gibt. Dabei handelt es sich v. a. um Gebiete, in denen aktuell VDSL-Netze vorhanden sind. Ab dem Inkrafttreten der neuen Förderrichtlinie für den Gigabitausbau¹⁵ wird der Ausbau mit Glasfaser in diesen Regionen auch vom Bund gefördert. Im Jahr 2023 soll zudem die Aufgreifschwelle entfallen. Auch in Regionen, wo schon Bandbreiten von über 100 Mbit/s erreicht werden, aber noch keine gigabitfähigen Netze verfügbar sind (Graue Flecken 2. Stufe), kann der Ausbau mit Glasfasernetzen dann gefördert werden. Dies betrifft insbesondere Regionen, in denen VDSL mit Super-Vectoring aufgerüstet wurde.

In Schleswig-Holstein liegen zu Beginn des Jahres 2021 insgesamt rund 105.000 Hausadressen in Grauen Flecken. Fast 40.000 davon befinden sich allerdings innerhalb eines 50-Meter-Korridors um Glasfaser-Plantrassen, so dass sie geplanten Ausbauprojekten zugerechnet werden können. Damit verbleiben rund 65.000 Hausadressen in Grauen Flecken, für die es derzeit noch keine bekannte Ausbauplanung gibt. 25.000 dieser Adressen, das entspricht 2,7 Prozent der Hausadressen in Schleswig-Holstein, befinden sich in Grauen Flecken 1. Stufe, weitere 40.000 oder 4,4 Prozent der Hausadressen liegen in Grauen Flecken 2. Stufe ohne Ausbauplanung.

Günstigere wirtschaftliche Rahmenbedingungen im Vergleich zu den Weißen Flecken lassen erwarten, dass der Glasfaserausbau in den Grauen Flecken in größerem Umfang durch eigenwirtschaftliche Aktivitäten der privaten Akteure vorangetrieben werden kann. Häufig sind die Grauen Flecken nämlich schon mit Backbone-Netzen erschlossen, was die Realisierung der Hausanschlüsse erleichtert; außerdem handelt es sich im Durchschnitt um dichter besiedelte Regionen, was den Ausbau lukrativer macht als im ländlichen Raum. Durch die Aktivitäten von Stadtwerken und privaten Telekommunikationsunternehmen wird es so zu einer Reduzierung der Grauen Flecken in Schleswig-Holstein kommen, bevor öffentliche Mittel eingesetzt werden müssen. Im Umkehrschluss wird die Förderpolitik für die Grauen Flecken relativ an Bedeutung verlieren. Die Landesregierung und das BKZ.SH werden diese Entwicklung begleiten und weiter daran arbeiten, die Rahmenbedingungen für den eigenwirt-

¹⁴ Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland zur Unterstützung des flächendeckenden Aufbaus von Gigabitnetzen in „grauen Flecken“, veröffentlicht am 13.11.2020 ([Verknüpfung](#))

¹⁵ Richtlinie „Förderung zur Unterstützung des Gigabitausbaus der Telekommunikationsnetze in der Bundesrepublik Deutschland“, veröffentlicht am 26.04.2021 ([Verknüpfung](#))

schaftlichen Ausbau zu verbessern, etwa durch Maßnahmen zur Stärkung der Nachfrage von privaten und gewerblichen Nutzern nach Glasfaseranschlüssen oder zur Vernetzung von kooperationswilligen Unternehmen.

Regionale Anbieter, die in der Vergangenheit einen großen Teil des Landes mit Glasfaser bereits erschlossen haben, werden auch für den Ausbau der Grauen Flecken eine zentrale Rolle spielen. Zusätzlich können auch die großen Telekommunikationsunternehmen einen wichtigeren Part als bisher einnehmen. Entscheidend dafür ist der inzwischen erfolgte Einstieg der Telekom Deutschland in den FTTB/FTTH-Ausbau. Auch Vodafone erreicht bei den HFC-Netzen (*Hybrid Fiber Coax*, d.h. Koaxialkabelnetze in die Gebäude, die an Glasfasernetze angeschlossen sind) in der Ausbaustufe DOCSIS 3.1 immer höhere Leistungen; diese HFC-Netze können sich im Zuge der weiteren Aufrüstung ebenfalls zu Glasfasernetzen entwickeln und einen Beitrag zum Lückenschluss leisten.

Dort, wo ein privatwirtschaftlicher Ausbau der grauen Flecken nicht ausreichend rentabel ist, soll auch weiterhin die Breitbandförderung des Bundes genutzt und mit Landesmitteln zur Kofinanzierung begleitet werden. Die dafür notwendige Anpassung der Kofinanzierungsrichtlinie des Landes wird derzeit vom für die Richtlinie zuständigen MILIG interministeriell und mit den kommunalen Landesverbänden abgestimmt. Modellrechnungen zeigen, dass eventuelle Förderanträge zur Erschließung der Grauen Flecken 1. Stufe mit bereits verfügbaren Mitteln kofinanziert werden können. Eine vollständige Kofinanzierung auch der Erschließung der Grauen Flecken 2. Stufe in den Jahren ab 2023 sollte im Laufe der nächsten Legislaturperiode mit weiteren finanziellen Mitteln des Landes unterstützt werden. Im kombinierten Ausbau von Grauen Flecken und verbliebenen Weißen Flecken kann so ein Lückenschluss und Vollausbau erreicht werden.

Bei rechtzeitiger Umsetzung einer Förderrichtlinie des Bundes auch zur Förderung der Grauen Flecken 2. Stufe ist ein Ausbau und Anschluss der Grauen Flecken weitgehend bis zum Jahr 2025 möglich.

4.3. Schwarze Flecken

Gebiete, in denen mindestens zwei Anbieter Breitbandnetze mit Bandbreiten von mehr als 30 Mbit/s betreiben, werden als Schwarze Flecken bezeichnet. Die Schwarzen Flecken gelten für den heutigen Bedarf als ausreichend gut versorgt, ein geförderter Überbau der vorhandenen Netze ist deshalb beihilferechtlich ausgeschlossen. Daten des BKZ.SH zeigen für Schleswig-Holstein, dass in den Schwarzen Flecken immer mindestens ein Netz eine Bandbreite von mehr als 100 Mbit/s im Download bietet. In weiten Teilen handelt es sich um Städte, wo Koaxialkabelnetze Downloadgeschwindigkeiten von bis zu 500-1.000 Mbit/s erreichen. Längerfristig sollen nach dem Willen der Landesregierung aber auch die Schwarzen Flecken Zugang zu echten Glasfaseranschlüssen bekommen.

Die besondere Herausforderung für den Glasfaserausbau in den Schwarzen Flecken besteht darin, dass der Ausbau nur durch Eigeninitiative privater Anbieter erfolgen

kann. Neben den klassischen Telekommunikationsunternehmen ist dabei für den FTTB/FTTH-Ausbau auch das weitere Vorgehen der Stadtwerke von Bedeutung. Ein privatwirtschaftlich getriebener Ausbau kann nur in dem Maße erfolgen, wie die Telekommunikationsunternehmen eine ausreichende Marktpenetration und Anzahl an Verträgen erzielen können. Gleichzeitig ist aber aufgrund der noch relativ guten Ist-Versorgung die Nachfrage nach schnelleren Internet-Anschlüssen in den Schwarzen Flecken begrenzt.

Um die Nachfrage nach Glasfaseranschlüssen in den Städten zu stärken, setzt sich die Landesregierung dafür ein, die Rahmenbedingung für den FTTH-Ausbau in Mehrfamilienhäusern zu verbessern. So sollen die Voraussetzungen verbessert werden, um die letzten „Weißen Glasfaserflecken“ perspektivisch zu schließen. Eine Prognose, wann der FTTB/FTTH-Ausbau auch in den Schwarzen Flecken abgeschlossen sein kann, ist vor diesem Hintergrund jedoch schwierig zu stellen.

Gute Erfahrungen zur Aktivierung ausbauender Unternehmen wurden mit einer Investorenkonferenz im Oktober 2019 für die Landeshauptstadt Kiel gemacht. Im Rahmen der weiteren Gespräche sind Absichtserklärungen zwischen der Stadt Kiel und den Telekommunikationsunternehmen Deutsche Telekom, TNG und Global Connect geschlossen worden, die in den nächsten Jahren einen eigenwirtschaftlichen Ausbau der Stadt Kiel mit FTTB/FTTH-Netzen vornehmen wollen. Das BKZ.SH hat diesen Prozess aktiv begleitet und unterstützt. Als Unterstützer und Finanzierungspartner wird die IB.SH ihr Know-how und ihren Zugang zu Unternehmen und Investoren, u.a. aus der Wohnungswirtschaft, einbringen.

5. Fazit

Im deutschlandweiten Vergleich hat die Breitbandversorgung in Schleswig-Holstein bereits einen sehr guten Zwischenstand erreicht. Insbesondere die leistungsfähigste Breitbandtechnologie Glasfaser ist überdurchschnittlich weit ausgebaut und wird konsequent weiter vorangetrieben. Verbleibende Lücken im Glasfasernetz in den Weißen und Grauen Flecken können bis 2025 geschlossen werden. Dazu werden die Förderpolitik, das koordinierende Netzwerk sowie die Unterstützung durch das Breitbandkompetenzzentrum über das Jahr 2023 hinaus gebraucht.

Um die Glasfaserversorgung in den Grauen und Schwarzen Flecken zu vervollständigen setzt die Landesregierung stärker als schon bisher auf das privatwirtschaftliche Engagement der Telekommunikations-Unternehmen, das sie diskriminierungsfrei unterstützt und begleitet.

Im Mobilfunkbereich haben die Netzbetreiber in Schleswig-Holstein mit der Erfüllung der Versorgungsaufgaben für die 4G-Netze aus der Frequenzversteigerung 2015 einen wichtigen Meilenstein in der Abdeckung der Haushalte und Verkehrswege erreicht. Die Landesregierung unterstützt die Anstrengungen der privaten Netzbetreiber, die verbleibenden Lücken in der Fläche zu schließen und das 5G-Netz für Zukunftsanwendungen zügig aufzubauen.