

ANGA-MARKTSTUDIE 2030 – GLASFASER-AUSBAU AUF DEM PRÜFSTAND: TRENDS, WETTBEWERBSENTWICKLUNG, HERAUSFORDERUNGEN (EXECUTIVE SUMMARY)

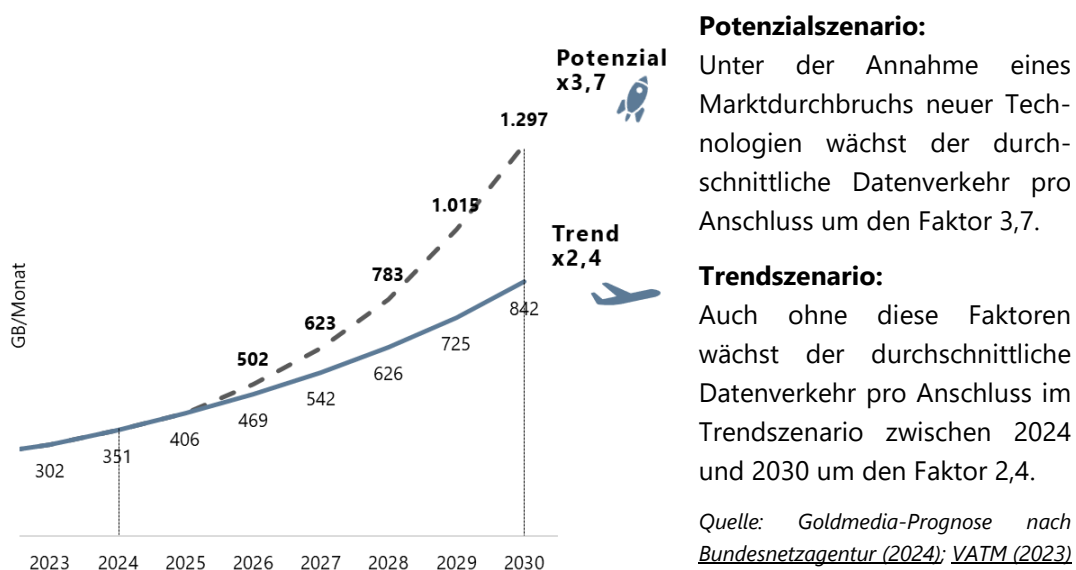
1 Digitale Zukunft 2030 – Neue Anwendungen bieten hohes Potenzial für Glasfaseranschlüsse

Im Rahmen der ANGA-Marktstudie 2030 wurden zwei Prognoseszenarien erstellt, wie sich die Datennutzung im Festnetz bis 2030 entwickeln wird. Die heute vorherrschenden Datentreiber Video, Social Media und Cloud-Anwendungen führen im „**Trendszenario**“ künftig zu weiter steigenden Anforderungen an Konnektivität, verfügbare Datenraten und Service-Qualität der Internetanschlüsse. Insbesondere Video bleibt mit aktuell 53,7 % der Datennutzung ein wesentlicher Datentreiber. Die tägliche Nutzungsdauer von Online-Video ist in Deutschland seit 2019 um den Faktor 1,7 angestiegen. Neue Videoformate wie „Social Video“ führten bereits zu einer erheblichen Wachstumsdynamik. Mittelfristig erreichen nun weitere datenlastige Anwendungen bzw. Technologien ihre Produktreife:

- Generative KI und Cloud Gaming werden zu Schlüsselrends für zunehmend personalisierte Video- und Gaming-Inhalte und deren Verbreitung.
- Virtual-Reality-Brillen sind technologisch weit fortgeschritten und für Endkunden verfügbar. Sie werden mit sinkenden Preisen weiter in den Massenmarkt vordringen.

Im „**Potenzialszenario**“ wird von diesen aufstrebenden Anwendungen ein signifikanter Effekt auf die Internetnutzung ab 2028 erwartet.

Abb. 1: Prognose des durchschnittlichen Verkehrsvolumens pro Anschluss in Deutschland 2024-2030, in GB/Monat

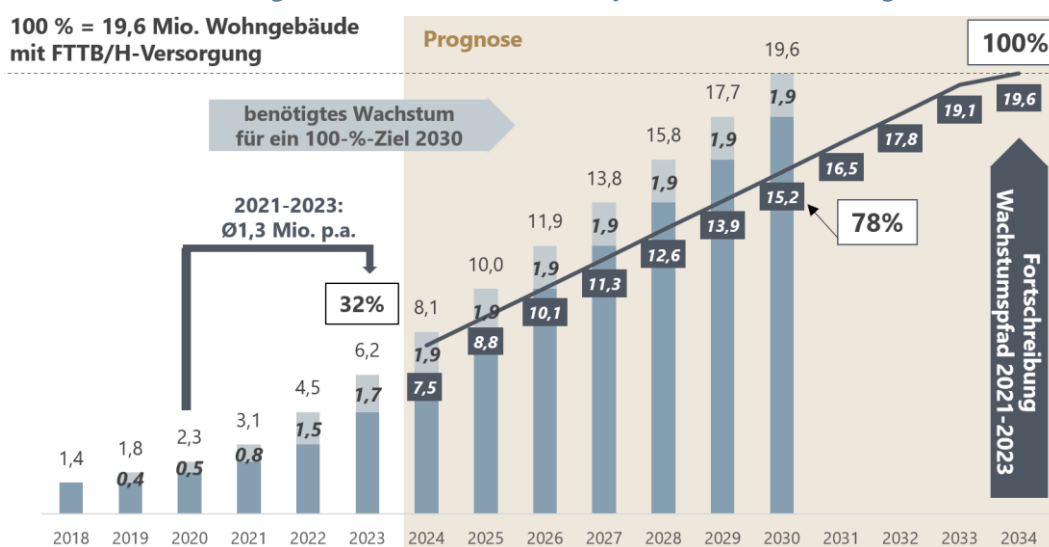


Das Wachstum der Datenverkehre in Deutschland in diesem Ausmaß stellt DSL-Kupfernetz-Anschlüsse zunehmend vor Herausforderungen. Die Nachfrage nach performanten Gigabitanschlüssen wird damit weiter steigen.

2 Glasfaserziel des Bundes: 100 % Homes Passed frühestens 2034 erreichbar

- Die Gigabit-Strategie des Bundes verfolgt das Ziel, bis Ende des Jahres 2030 alle Haushalte in Deutschland mit Glasfasernetzen zu versorgen. Während die Gigabit-Strategie unter „Versorgung“ eine Verlegung von „Glasfaseranschlüssen bis ins Haus“ definiert, erfolgt die Messung des Fortschritts auf Basis von **Homes Passed**. Das bedeutet: Als „versorgt“ gilt ein Haushalt, wenn Fiber-to-the-Home (FTTH) oder Fiber-to-the-Building (FTTB) zur Verfügung stehen. Die Gebäude oder Wohnungen müssen jedoch nicht angeschlossen sein.
- Im Rahmen der Studie wurde analysiert, ob zumindest auf Basis von Homes Passed eine FTTB/H-Versorgung aller Haushalte in Deutschland bis Ende 2030 gelingen kann.
- Im Jahr 2023 lag der Anteil mit Homes Passed erschlossenen FTTB/H-Haushalte je nach Quelle zwischen 37 % und 40 %. Im Rahmen der Studie wurden anstelle der Haushalte die zu erschließenden Wohngebäude in den Blick genommen. Die Analyse zeigt, dass Ende 2023 geschätzt **nur ein Drittel der Wohngebäude** in Deutschland mit Glasfaser versorgt war. Grund ist, dass der eigenwirtschaftliche Ausbau bislang einen stärkeren Fokus auf städtische Räume und Mehrfamilienhäuser legt.
- Für eine vollständige Homes-Passed-Versorgung müssten zwischen 2024 und 2030 rund 13 Mio. Wohngebäude erschlossen werden – im Schnitt rd. 1,9 Mio. pro Jahr. Bei dem bisherigen Ausbautempo von 1,3 Mio. Wohngebäuden pro Jahr ist dies nicht realistisch. Unter Fortschreibung des bisherigen Ausbautempos ist frühestens 2034 mit einer Vollerschließung mit Homes Passed zu rechnen (vgl. Abb. 2).
- Bei dieser Prognose handelt es sich um ein **optimistisches Szenario**: Der Fokus der ausbauenden Wettbewerbsunternehmen liegt immer stärker darauf, die Auslastung in bereits errichteten Netzen zu erhöhen, d. h. die Take Rates (Homes Activated) zu steigern. Aktuell ist eine leicht rückläufige Ausbaudynamik der Wettbewerbsunternehmen beim Homes-Passed-Ausbau zu erkennen. Sollte sich dieser Trend verfestigen, wird eine Homes-Passed-Vollabdeckung mit FTTB/H voraussichtlich erst nach dem Jahr 2034 erreicht.

Abb. 2 Entwicklung der mit FTTB/H versorgten Wohngebäude in Deutschland bei Fortschreibung des aktuellen Wachstumspfades, in Mio. Wohngebäude



Quelle: Goldmedia-Prognose; 2018-2023 nach Bundesnetzagentur (2019-2023), Breitbandatlas (2024), Stand: Ende 2023 und Destatis (o. J.), Stand: 2022. Basis: 19,6 Mio. Wohngebäude. Annahme für die Erschließung bis 2023: 80 %/65 % der Erschließung im städtischen/halbstädtischen Raum über Mehrfamilienhäuser

3 Ausbauimpulse durch freiwillige wettbewerbsneutrale Kupfer-Glasmigration nicht erwartbar

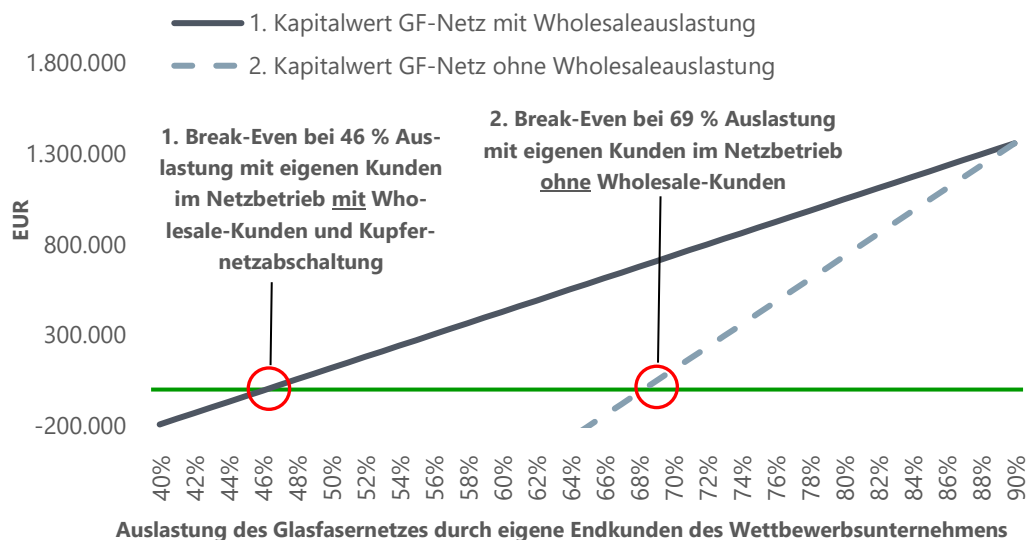
Wesentlicher Faktor für die weitere Ausbaudynamik der Wettbewerbsunternehmen ist die Frage, welche Auslastung in neugebauten Glasfasernetzen erzielt werden kann. Hierbei ist von Bedeutung, ob die Deutsche Telekom und die auf dem Kupfernetz vertretenen Wholesale-Kunden für ein Wholebuy von Glasfaseranschlüssen gewonnen werden können.

Insbesondere in Gebieten, in denen nur ein Glasfasernetz wirtschaftlich tragfähig ist, stellt die wettbewerbsneutrale und diskriminierungsfreie Abschaltung der Kupfernetze der Telekom einen weiteren wichtigen Impuls dar: Nur so können Wettbewerbsunternehmen bestehende regionale Take-Rate-Potenziale für Glasfaseranschlüsse auch realisieren.

Detaillierte Modellrechnungen im Rahmen der Studie ergeben folgendes Bild:

1. Es gibt für die Deutsche Telekom kein wirtschaftliches Interesse, im Glasfaserausbau-gebiet eines Wettbewerbsunternehmens ihr Kupfernetz abzuschalten und auf dessen Glasfasernetz zu wechseln. Erst wenn die Kupfernetz-Auslastung unter 20 % sinkt, stellen Glasfasernetze der Wettbewerber eine wirtschaftliche Alternative dar. Solche Kundenabwanderungen sind bei Aufrechterhaltung des DSL-Netzes und bei Weitervermarktung der DSL-Anschlussprodukte nicht erwartbar.
2. Aus Sicht der Deutschen Telekom ist in Gebieten, in denen sie selbst Glasfasernetze errichtet, eine möglichst frühzeitige Abschaltung des Kupfernetzes sinnvoll. Mit Wegfall der Kupfernetz-Betriebskosten kann die Telekom im Glasfasernetz Kupfernetz-ähnliche Margen erzielen.
3. Glasfasernetze der Wettbewerbsunternehmen erzielen außerhalb von Großstädten häufig erst dann gesichert positive Kapitalwerte, wenn andere Anbieter – allen voran die Deutsche Telekom – die Netze mit auslasten. Ohne Wholesale-Kunden müsste die Eigenauslastung des Glasfasernetzes mindestens 70 Prozent betragen (vgl. Abb. 3). Solche Marktanteile können im Wettbewerb zum DSL-Netz nicht sicher erreicht oder langfristig gehalten werden.

Abb. 3 Kapitalwerte eines Wettbewerber-Glasfaserzugangnetzes mit 2.500 WE über 30 Jahre bei verschiedener Netzauslastung (1) inkl. zusätzlicher Auslastung durch Wholesale-Kunden und Kupfernetzabschaltung und (2) nur durch eigene Kunden, in EUR



Quelle: Goldmedia-Analyse

4 Hintergrund der Studie

Goldmedia Strategy Consulting wurde von ANGA Der Breitbandverband e. V. beauftragt, in der *ANGA-Marktstudie 2030 - Glasfaserausbau auf dem Prüfstand: Trends, Wettbewerbsentwicklung, Herausforderungen* zentrale Fragen der Entwicklung von Anwendungen und dem weiteren Ausbau der Glasfasernetze in Deutschland zu untersuchen.

Ziele der Studie

Im Rahmen der Studie wurden drei Fragestellungen analysiert:

- I. Wie werden sich die Anforderungen an Konnektivität auf Basis der Anwendungsentwicklung in Deutschland verändern?
- II. Wird das Glasfaserziel der Bundesregierung erreicht, bis zum Jahr 2030 100 % der Haushalte in Deutschland zumindest auf Basis von Homes Passed zu versorgen?
- III. Welche Rolle spielt eine wettbewerbsneutrale, diskriminierungsfreie Kupfer-Glas-Migration für die weiteren Ausbauproduktivitäten der Wettbewerbsunternehmen?

Methodiken der Studie

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden im Wesentlichen folgende Methodiken angewendet:

Studienteil I:

Im Studienteil I werden die künftigen Anforderungen an Internetkonnektivität beschrieben. Diese Anforderungen steigen mit neuen Anwendungen und damit verbundenen Datenverkehrsvolumen. Ein Kernindikator für zukünftige Konnektivitätsanforderungen bildet daher das durchschnittl. Verkehrsvolumen pro Anschluss. Dieses wurde in einem Trend- und einem Potenzialszenario prognostiziert.

Im Trendszenario wurde die Marktentwicklung seit dem Jahr 2019 mithilfe einer Kleinste-Quadrate-Schätzung fortgeschrieben. Wesentliche Faktoren zur Modellierung sind die historischen Werte zur Marktentwicklung (Anzahl der Anschlüsse, Anschlussdatenraten, Datenvolumina pro Anschluss). In einem Potenzialszenario wurden darüber hinaus Annahmen zu einem möglichen Marktdurchbruch verschiedener Potenzialanwendungen getroffen. Hierzu zählen Annahmen zur Erreichung der Marktreife und Marktdurchdringung, Datenratenanforderungen sowie Annahmen zur zukünftigen (durchschnittlichen) Nutzung der Potenzialanwendungen. Auf dieser Basis wurden Einschätzungen zur zukünftigen Entwicklung der Nachfrage nach Glasfaseranschlüssen abgeleitet.

Studienteil II:

Im Studienteil II wurde die bisherige Homes-Passed-Erschließung der Haushalte mit FTTB/H mit einer Abschätzung der bislang erreichten Gebäudetypen (Mehrfamilienhäuser, Zweifamilienhäuser, Einfamilienhäuser) verteilt über die Raumtypen (städtisch, halbstädtisch, ländlich) kombiniert. Auf dieser Basis wurde die absolute Anzahl bislang erschlossener Wohngebäude berechnet. Der Wachstumspfad 2021 bis 2023 wurde in die Zukunft fortgeschrieben.

Studienteil III

Im Studienteil III wurden aus dem Blickwinkel der Deutschen Telekom die wirtschaftlichen Effekte einer Migration der Endkunden und der Wholesale-Kunden auf dem Kupfernetz (a) auf das Glasfasernetz eines Wettbewerbers und (b) auf ein selbst errichtetes Glasfasernetz berechnet.

Anschließend wurde aus dem Blickwinkel eines ausbauenden Wettbewerbsunternehmens berechnet, wie sich der Kapitalwert eines Glasfasernetzes mit und ohne zusätzliche Auslastung durch Wholesale-Kunden und einer Kupfernetzabschaltung darstellt.

Basis der Berechnungen bildet das Zugangsnetz eines Glasfaser-Point-of-Presence (POP). Betrachtet wird ein Kleinstadt-POP mit 2.500 angeschlossenen Wohneinheiten.

Modellhaft wurde angenommen, dass in den Ausbaugebieten vor dem Roll-out des Glasfasernetzes nur Kupfernetz-basierte Festnetzanschlüsse (keine HFC-Netze) verfügbar waren.

Für die Berechnung von Wholesale-Einnahmen wurde der Layer-2-Bitstrom-Anschluss (L2-BSA) auf Basis der Commitment-Preise der Deutschen Telekom angesetzt.

Für die Berechnung der Kapitalwerte von Glasfasernetzen (mit und ohne Wholesale-Auslastung) wurde für unterschiedliche Auslastungsraten der Netto-Barwert (Net-Present-Value) über eine Zeitspanne von 30 Jahren Betriebslaufzeit errechnet.