

6. Marktanalyse Gigabit-Anschlüsse 2024

Köln/Rheinberg, 15. Mai 2024 – VATM und DIALOG CONSULT stellen am 15. Mai 2024 gemeinsam auf der ANGACOM ihre 6. Marktanalyse Gigabit-Anschlüsse 2024 vor.

Die wichtigsten Aussagen:

- Knapp 60 Prozent der Gigabit-Versorgbarkeit wird durch HFC-Netze getragen
- 35,9 Millionen Haushalte/KMU sind Mitte 2024 mit gigabitfähigen Anschlussnetzen versorgbar (Homes Passed)
- Wettbewerbsunternehmen bedienen 90,9 Prozent der Nachfrage nach gigabitfähigen Anschlüssen (Homes Activated)
- 8,9 Millionen FTTB/H-Glasfaseranschlüsse sind fertiggestellt (Homes Connected)
- Die Glasfaserversorgungsquote beträgt 17,7 Prozent
- Die Wettbewerber haben fast dreimal so viele FTTB/H-Kunden im Vergleich zur Telekom (Homes Activated)
- Gigabit-Effekt nimmt zu: Kunden fragen überdurchschnittlich häufig Gigabit-Bandbreiten nach

Überblick Breitbandmarkt

Mitte 2024 werden 37,5 Millionen Breitbandanschlüsse von Kunden genutzt (s. Abb. 1). Mit **24,3 Millionen Anschlüssen** auf Basis der Technologie **Digital Subscriber Line (DSL)** machen diese fast zwei Drittel (64,8 Prozent) aus. Diese Anschlüsse werden auf Basis von Kupferdoppelader (CuDA)-Anschlussleitungen realisiert, die sich ganz überwiegend im Besitz der Telekom Deutschland GmbH (TD) befinden.

37,5 Millionen Breitbandanschlüsse werden Mitte 2024 von Kunden genutzt

Mit den nur begrenzt leistungsfähigen CuDA-Leitungen sind **keine Gigabit-Bandbreiten** darstellbar, mit der Variante Very High Speed Digital Subscriber Line (VDSL) und Supervectoring werden auf hinreichend kurzen Distanzen von wenigen hundert Metern im Downlink immerhin Bandbreiten

von max. 250 Mbit/s erreicht – im ländlichen Bereich hingegen sind bei Anschlusslängen von mehreren Kilometern mit der Variante Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) nur Bandbreiten von max. 16 Mbit/s möglich. Neuere Übertragungsstandards wie Fast Access to Subscriber Terminals (G.fast) erlauben auf sehr kurzen Kabellängen zwar Bandbreiten von bis zu 1 Gbit/s – aber nicht über im öffentlichen Gebäudeanschlussbereich typischerweise vorkommenden Distanzen. Von daher können CuDA-Netze mit DSL **keinen Beitrag zur Bildung einer Gigabit-Anschlusslandschaft** leisten.

CuDA-Netze mit DSL leisten *keinen* Beitrag zur Bildung einer Gigabit-Anschlusslandschaft

Mit **8,6 Millionen Anschlüssen** basieren fast ein Viertel (22,9 Prozent) auf dem **Breitbandkabel**

(BK)-Netz. Da bei diesem Zugangsnetz Kupfer-Koaxialkabel im Anschlussbereich und Glasfaser im Backbone verwendet werden, wird dieses auch als **Hybrid Fiber Coax (HFC)** bezeichnet. Diese Anschlussnetze befinden sich seit 2014 zu knapp 90 Prozent im Eigentum der Vodafone – die übrigen 10 Prozent verteilen sich auf etwa 60 kleinere regionale Betreiber.

HFC-Netze werden mit DOCSIS 4.0 Down-/Up 10 bzw. 6 Gbit/s übertragen können

Über das **Kupfer-Koaxialkabel** können durch die **wirksame Abschirmung** wesentlich höhere Bandbreiten im **Gigabit-Bereich** über Strecken von **mehreren zehn Kilometern** transportiert werden. Mit dem Übertragungsstandard Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS), der weitgehend in der Version 3.1 installiert ist, erfolgt die Aufteilung der Bandbreite zwischen den unterschiedlichen Anwendungen Telefonie, Internet-Zugang und Television (TV).

Da die für Breitbandzugänge benötigte Bandbreite mit dem Bandbreitenbedarf der anderen Anwendungen konkurriert, bieten die Betreiber heute Downlink-Bandbreiten von max. 1 Gbit/s an. Mit **DOCSIS 4.0** werden mittelfristig eine noch effizientere Nutzung des Spektrums und **Down-/Uplink-Bandbreiten von 10 bzw. 6 Gbit/s** möglich sein. Auf Grund dieses technologischen Potenzials und der Reichweite von 64 Prozent aller privaten Haushalte werden **HFC-Netze mittelfristig einen dominierenden Beitrag zur Gestaltung einer Gigabit-Gesellschaft leisten.**

HFC-Netze leisten mittelfristig den größten Beitrag zur Gigabit-Gesellschaft

4,6 Millionen Breitbandanschlüsse werden Mitte 2024 bereits auf Basis von neuen **Glasfaseranschlussnetzen** genutzt. Bei diesen wird im Anschlussbereich Glasfaser bis zum Kunden verlegt.

Bei der Variante **Fiber-To-The-Building (FTTB)** endet das Glasfaserkabel am Gebäude des Nutzers und die gebäudeinterne Verteilung erfolgt mit vorhandenen CuDA- oder Koaxial-Kabeln. In diesem Fall schränkt die Leistungsfähigkeit der hausinternen Kupferkabel die Anschlussbandbreite ein, bei CuDA 1 Gbit/s und bei Koaxialkabel bis zu 10 Gbit/s. FTTB ist jedoch eine mittelfristig ausgelegte leistungsfähige Übergangsvariante, die insbesondere die Hemmschwelle für Eigentümer von Mehrfamilienhäusern (MFH) senkt, da kaum hausinterne Arbeiten erforderlich sind. Somit können mit FTTB schneller vermarktungsfähige Anschlüsse gebaut werden, die für die Carrier Umsatzbeiträge liefern.

FTTB/H ist uneingeschränkt gigabitfähig und bietet enorme Potenziale für die Zukunft

Bei der Variante **Fiber-To-The-Home (FTTH)** werden auch innerhalb des Gebäudes neue Glasfaserkabel bis in die Wohnungen hinein verlegt. Aus technologischer Sicht sind grundsätzlich **kaum Bandbreitenobergrenzen** bei der Datenübertragung **über Lichtwellen** vorhanden. Durch die gewählten Anschluss-Topologien und die optisch-elektrische Umsetzung werden die übertragbaren Bandbreiten jedoch begrenzt. Mit den häufig gebauten **Point-to-Multipoint (PtMP)-Strukturen** i. V. m. mit **Gigabit Passive Optical Network (GPON)** sind Bandbreiten von bis zu 2,5 Gbit/s im Down- und 1,25 Gbit/s im Uplink möglich. Mit neueren Standards wie 10 Gigabit Symmetrical PON (10GS-PON), Time and Wavelength Division Multiplexed PON (TWDM-PON) oder Multi Wavelength PON (MW-PON) werden Bandbreiten von 10-50 Gbit/s möglich sein. Weitere Bandbreitensteigerungen werden für die Zukunft erwartet, mittel- bis langfristig bis zu 1.000 Gbit/s. Damit sind Fiber-To-The-Building/Home (FTTB/H)-Anschlussnetze die heute **uneingeschränkt gigabitfähige Anschluss-technologie**, die ein enormes Potenzial für die Zukunft bieten.

Gigabit-Versorgbarkeit

Glasfaseranschlussnetze werden im **öffentlichen Raum** hinsichtlich ihrer **Reichweite** unterschieden. Wenn eine Glasfaseranschlussleitung oder ein Leerrohrsystem, welches für die Installation eines

FTTB/H-Anschlusses ausgelegt ist, (a) in max. 20 Meter Entfernung am Grundstück vorbei führt oder (b) bis an oder sogar auf das Grundstück geführt wird, aber noch nicht mit dem Gebäude verbunden

ist, wird dieses Gebäude bzw. die darin enthaltenen Haushalte als **versorgbar** bezeichnet. Ein **Glasfaseranschluss existiert** in diesen Fällen **nicht** (s. Abb. 2). Sofern ein potentieller Kunde einen Glasfaseranschluss buchen möchte, sind zunächst weitere Tiefbauarbeiten im Bereich des öffentlichen Netzes erforderlich.

Bei Homes Passed reicht min. ein Leerrohr in 20 Meter Entfernung zum Grundstück aus

Wird die Glasfaserleitung bis in das Gebäude hinein geführt, innerhalb des Gebäudes die Signalübertragung bis in die Wohnung des Nutzer sichergestellt und ein Haus- bzw. Wohnungsanschluss installiert, gilt die Wohnung als **versorgt** – ein **Anschluss ist vorhanden**. Ein potenzieller Kunde kann ohne weitere Arbeiten unmittelbar die Nutzung buchen – ggf. ist hinter dem Wohnungsanschluss die Installation eines je nach hausinternem Übertragungsverfahren elektrischen oder optischen Network Termination Device (NTD) erforderlich. Bei den Glasfaser-Anschlüssen werden **nicht aktive Anschlüsse** von **aktiven Anschlüssen** unterschieden. Bei aktiven Anschlüssen besteht ein Nutzungsvertrag für den Anschluss.

Bei „nur“ versorgbaren Haushalten (Homes Passed ohne Homes Connected) sind weitere Baumaßnahmen erforderlich

Diesen distinktiv abgegrenzten Reichweitenbezeichnungen stehen in der internationalen Literatur kumulative Bezeichnungen gegenüber. Mit **Homes Activated** werden Haushalte bezeichnet, in denen ein Glasfaseranschluss aktiv genutzt wird, diese Zahl entspricht der Zahl der aktiven Anschlüsse. **Homes Connected** bezeichnet Haushalte, bei denen ein Glasfaseranschluss installiert ist – diese Zahl entspricht der der aktiven und der nicht aktiven Anschlüsse (also der Zahl der Anschlüsse). Mit **Homes Passed** werden kumulativ alle Haushalte bezeichnet, die versorgbar und versorgt sind.

Nur fertige Anschlüsse (Homes Connected) tragen zur Gigabit-Versorgung bei

Die Anzahl der **mit gigabitfähigen Anschlussnetzen versorgbaren Haushalte und klein- und mittelständische Unternehmen (KMU)** wächst in der

ersten Hälfte des Jahres 2024 von 43,7 Millionen um 5,0 Prozent **auf 45,9 Millionen** (s. Abb. 3). Absolut liegt der Zuwachs bei +2,2 Millionen im Halbjahr, während er im kompletten Jahr 2023 bei +4,6 Millionen lag. Von den Wettbewerbsunternehmen werden vier Fünftel (= 36,7 Millionen) der Haushalte/KMU erreicht, von der TD ein Fünftel (= 9,2 Millionen). In diesen Zahlen sind Doppelzählungen enthalten, da manche Haushalte/KMU von zwei Anschlusstechnologien erreicht werden.

Knapp 60 Prozent der Gigabit-Versorgbarkeit wird durch HFC-Netze getragen

58,8 Prozent der Haushalte/KMU (27,0 Millionen) werden **mit der Anschlussnetztechnologie HFC/DOCSIS 3.1 erreicht** (s. Abb. 4). Die Anzahl der mit HFC-Netzen versorgbaren Haushalte ist in den letzten Jahren nur noch gering gewachsen, da die Netze fast vollständig mit DOCSIS 3.1 ausgebaut sind. Wenn die Betreiber der HFC-Netze jedoch neue Anschlüsse bauen, dann mit zeitgemäßer FTTB/H-Technologie. Entsprechend **groß** ist das **Wachstum** bei den mit FTTB/H versorgbaren Haushalten, allein in der ersten Hälfte des Jahres 2024 nehmen diese um +2,0 Millionen auf **18,9 Millionen** zu (= +11,8 Prozent), dass sind 41,2 Prozent der mit Gigabit versorgbaren Haushalte.

45,7 Millionen private Haushalte, Unternehmen, Schulen und Krankenhäuser müssen mit Gigabit versorgt werden

In dieser Zahl sind **Doppelzählungen** enthalten, da FTTB/H-Anschlüsse **zu 53 Prozent** in bereits mit HFC versorgten Gebieten gebaut werden. **10,0 Millionen Haushalte/KMU** sind sowohl **mit einem HFC-** als auch **mit einem FTTB/H-Netz** versorgbar (s. Abb. 5). 8,9 Millionen Haushalte/KMU werden nur mit einem FTTB/H-Netz und 17,0 Millionen nur mit einem HFC-Netz erreicht. Die Addition dieser Zahlen ergibt einen Wert von 35,9 Millionen Haushalten/KMU, die ohne Doppelzählungen von gigabitfähigen Netzen versorgbar sind.

Die Gigabit-Versorgbarkeitsquote liegt bei 78,6 Prozent

In Deutschland sind neben den 42,0 Millionen **privaten Haushalten** (inkl. Haupt- und Nebenwohnsitzen) auch 3,7 Millionen **klein- und mittelständische Unternehmen** sowie einige zehntausend

Schulen und Krankenhäuser an gigabitfähige Netze anzuschließen, was einer Gesamtzahl von **45,7 Millionen zu versorgenden Einheiten** „Haushalte/KMU“ entspricht. Setzt man diese Zahl nun in

Relation zu den versorgbaren Haushalten/KMU, so ergibt sich für Mitte 2024 eine **Gigabit-Versorgungsquote von 78,6 Prozent**.

Gigabit-Nachfrage

In Deutschland werden Mitte 2024 13,2 Millionen gigabitfähige Anschlüsse von Kunden genutzt (**Homes Activated**), das sind +0,4 Millionen mehr im Vergleich zu Ende 2023 und entspricht +3,1 Prozent (s. Abb. 6). Die Kunden nutzen nicht notwendigerweise auch ein Gigabit-Produkt, könnten aber ohne weitere technische Arbeiten am Anschluss auf ein Zugangsprodukt mit einer Downlink-Bandbreite von mind. 1 Gbit/s umgebucht werden.

13,2 Millionen gigabitfähige Anschlüsse werden aktiv genutzt

Mit 8,6 Millionen sind knapp **zwei Drittel** dieser Anschlüsse in **HFC-Netzen** geschaltet, während mit 4,6 Millionen gut **ein Drittel** dieser Anschlüsse auf

FTTB/H-Netzen basieren. Während die Nachfrage auf der HFC-Plattform nicht mehr zugenommen hat, wuchs die Nachfrage auf der FTTB/H-Plattform im ersten Halbjahr 2024 stark um +9,5 Prozent.

Wettbewerber bedienen 91 Prozent der Nachfrage nach gigabitfähigen Anschlüssen

Die TD leistet jedoch nur einen sehr geringen Beitrag zur Befriedigung dieser Nachfrage. Mit 1,2 Millionen Kunden bedient die TD auf Basis von FTTB/H-Netzen nur 9,1 Prozent der Nachfrage nach gigabitfähigen Anschlüssen (s. Abb. 7). 90,9 Prozent der Nachfrage wird von den Wettbewerbsunternehmen bedient, die im ersten Halbjahr 2024 um 0,2 Millionen zulegen konnten (+2,5 Prozent).

Glasfaserangebot und -nachfrage

Bei den mit FTTB/H-Netzen versorgbaren Haushalten sind **nur 42,9 Prozent der Anschlüsse komplett fertiggestellt**. Das liegt zum einen daran, dass zunächst die Anschlussleitungen verlegt werden und anschließend die Hausanschlüsse gebaut werden. Zum Stichtag sind dann etliche Anschlüsse noch nicht fertiggestellt. Zum anderen können nicht wenige Hausanschlüsse nicht gebaut werden, da kein Einverständniserklärung des Grundstückseigentümers vorliegt. Im Ergebnis sind bei 57,1 Prozent der mit FTTB/H-Netzen versorgbaren Haushalten/KMU die Anschlüsse nicht gebaut, das sind 10,8 Millionen Haushalte (s. Abb. 8). Die 8,1 Millionen Haushalte, bei denen die Anschlüsse fertiggestellt sind, werden als **Homes Connected** bezeichnet. Bei diesen kann ein Kunde ohne weitere technische Arbeiten am öffentlichen Netz einen Anschluss geschaltet bekommen.

Nur komplette Glasfaseranschlüsse (Homes Connected) können an Kunden vermarktet werden und einen Umsatzbeitrag für die Carrier liefern. Von

den 8,1 Millionen FTTB/H-Anschlüssen Mitte 2024 werden 4,6 Millionen von Kunden genutzt.

42,8 Prozent der Anschlüsse sind komplett fertiggestellt

Die hohe Zahl an nicht fertiggestellten Anschlüssen wird insbesondere durch die TD getrieben. Nachdem sie sich bis Ende der 2010er Jahre sehr intensiv um den Ausbau ihres Kupferdoppeladernetzes mit VDSL-Vectoring bemüht hat, versucht sie nun, im ländlichen Bereich den Rückstand auf glasfaser-ausbauende Wettbewerber wie die Deutsche Glasfaser oder die Deutsche Giganetz aufzuholen. Um mit hoher Geschwindigkeit viele ländliche Regionen besetzen zu können und damit für **Wettbewerbsunternehmen** zu **blockieren**, (a) verlegt sie ihre Leerrohrsysteme bzw. Glasfaseranschlusskabel nur in den Kernbereichen der Gemeinden und (b) verzichtet größtenteils auf eine Fertigstellung der Anschlüsse. Von den 9,2 Millionen Haushalten

Homes Passed, die von der Telekom Mitte 2024 mit FTTH versorgbar wären, sind mit 26,0 Prozent nur bei gut einem Viertel die Anschlüsse fertiggestellt.

Die hohe Zahl an nicht fertiggestellten FTTB/H-Anschlüssen wird durch die TD getrieben

Die Telekom hat auch keine Eile bei der Fertigstellung, viel wichtiger ist ihr die **Blockade zahlreicher Gemeinden für Wettbewerber**. Die Kunden in den ländlichen Bereichen können auch nach 2030 noch migriert werden. Bis dahin müssen sie ihren langsamen ADSL- oder VDSL-Anschluss nutzen. Die **TD verdient mit jedem DSL-Anschluss Geld**, egal ob es ein direkter TD-Kunde ist oder ob ein Wettbewerbsunternehmen für seine Kunden Vorleistungsentgelte an die TD zu bezahlen hat.

Das die TD offenbar häufig in Gemeinden aktiv wird, in denen bereits Wettbewerbsunternehmen Ausbauplanungen kommuniziert haben, um diese und deren Investoren gezielt abzuschrecken, wurde nun endlich auch in einem ersten Zwischenbericht der Monitoringstelle Doppelausbau der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) vom 11.04.2024 „amtlich“ festgestellt. So wurde in der Hälfte der gemeldeten „Telekom-Fälle“ genau dieses Verhalten beobachtet und in 20 Prozent der Fälle führte dieses sogar zu einem Rückzug des erstausbauenden Wettbewerbsunternehmens.

Die Wettbewerber haben fast dreimal so viele FTTB/H-Kunden im Vergleich zur TD

Die Wettbewerbsunternehmen hingegen sind auf die Fertigstellung der Anschlüsse angewiesen, um damit Geld verdienen zu können. Und so sind bei

den Wettbewerbsunternehmen mit 5,7 Millionen Homes Connected bei 58,8 Prozent der versorgbaren Haushalte die Anschlüsse komplett fertiggestellt.

Deshalb ist die „Take-up-Rate“, die das Verhältnis von Homes Passed zu Homes Activated beschreibt, bei den **Wettbewerbsunternehmen mit 35,1 Prozent** deutlich höher im Vergleich zur TD, die nur eine Take-up-Rate von 13,0 Prozent erreicht. Dieser Wert unterstreicht erneut die Blockade-Strategie der TD. In absoluten Zahlen haben die Wettbewerber mit 3,4 Millionen FTTB/H-Kunden fast dreimal so viele Kunden im Vergleich zur TD, die Mitte 2024 auf 1,2 Millionen kommt.

Die Glasfaserversorgungsquote beträgt 17,7 Prozent

Setzt man die 8,1 Millionen FTTB/H-Anschlüsse (Homes Connected) in Relation zu den 45,7 Millionen zu versorgenden Haushalten/KMU, dann ergibt sich eine **Glasfaserversorgungsquote von 17,7 Prozent** (s. Abb. 9). Der Beitrag der Wettbewerbsunternehmen zu der Glasfaserversorgung liegt bei über 70 Prozent, die TD trägt nur zu 29,6 Prozent zu dieser Versorgungsquote bei.

Die Nutzung der FTTB/H-Plattform des größten deutschen Anbieters TD könnte analog zur VDSL-Plattform stattfinden, ist aber bisher nicht reguliert und kommt nicht in Fahrt. Die Wettbewerbsunternehmen können deshalb bisher nur sehr zögerhaft ihre Kunden auf Basis der **Open Access-FTTH-Plattform der TD** erreichen und versorgen so nur knapp 40 Tausend Kunden (s. Abb. 10). Und auf den CuDA-Netzen geht die Nutzung durch Wettbewerber aufgrund der Regulierung Light kontinuierlich zurück.

Bandbreite und Datenvolumen

Bereits **über ein Viertel** (26,7 Prozent) der Haushalte/KMU mit gigabitfähigen Anschlüssen **nutzen** auch einen Tarif mit einer **Bandbreite von 1 Gbit/s oder mehr** (s. Abb. 13). Über die Hälfte (56,9 Prozent) der Haushalte mit gigabitfähigen Anschlüssen nutzen Bandbreiten oberhalb der mit VDSL-Supervectoring-Technologien möglichen 250 Mbit/s. Es ist ein deutlicher „**Gigabit-Effekt**“

zu erkennen: Trotz höherer Preise ist die Nachfrage für das Gigabit-Produkt größer als für kleinere Bandbreiten. Die durchschnittlich gebuchte Bandbreite liegt bei 485 Mbit/s.

In den schnellen Bandbreitenklassen von 500 Mbit/s bis unter 1 Gbit/s kommen +100 Tausend Anschlüsse hinzu (+0,7 Prozentpunkte), in der Klasse mit 1 Gbit/s und mehr kommen sogar

+500 Tausend Nutzer hinzu (+3,7 Prozentpunkte). In den „langsamen“ Bandbreitenklassen von 250 Mbit/s bis unter 500 Mbit/s sind es –200 Tausend Anschlüsse weniger (–2,4 Prozentpunkte), in der Klasse mit weniger als 250 Mbit/s sind es –100 Tausend Nutzer weniger (–2,0 Prozentpunkte).

Gigabit-Effekt: Kunden fragen überdurchschnittlich häufig Gigabit-Bandbreite nach

1,87 Millionen gigabitfähige Anschlüsse werden Mitte 2024 von **Geschäftskunden (GK)** eingesetzt (s. Abb. 14). Im Vergleich zur Nutzungsverteilung über alle Anschlüsse fällt die **bandbreitenintensivere Nutzung** auf: 19,1 Prozent buchen Tarife mit mindestens 1 Gbit/s und zwei Drittel (66,4 Prozent) nutzen Bandbreiten oberhalb der VDSL-Bandbreiten. Ein Gigabit-Effekt ist nicht zu beobachten – offensichtlich betreiben **GK die Bandbreitenauswahl deutlich rationaler** im Vergleich zu Privatkunden (PK). Die durchschnittlich gebuchte Bandbreite liegt bei 636 Mbit/s.

Bei den GK steigt in der Bandbreitenklasse von 250 Mbit/s bis unter 500 Mbit/s die genutzte Anschlusszahl um +27 Tausend Anschlüsse (+0,6

Prozentpunkte), während in der „langsamen“ Klasse mit weniger als 250 Mbit/s die Anzahl der genutzten Anschlüsse um –63 Tausend abnimmt (–4,5 Prozentpunkte). In den schnellen Bandbreitenklassen von 500 Mbit/s bis unter 1 Gbit/s kommen +55 Tausend Anschlüsse hinzu (+2,6 Prozentpunkte), in der Klasse mit 1 Gbit/s bis unter 2,5 Gbit/s kommen +33 Tausend Nutzer hinzu (+1,3 Prozentpunkte). In der sehr schnellen Bandbreitenklassen von 2,5 Gbit/s und mehr liegt die Nutzung bei unter 50 Tausend Anschlüssen.

Pro Anschluss und Monat werden 435 GB übertragen

Das über Gigabit-Anschlüsse übertragene Datenvolumen liegt im ersten Halbjahr 2024 bei 29,7 EB (1 Exabyte = 1 Milliarden GB, s. Abb. 15). Das entspricht mehr als der Hälfte des Volumens, das über alle Breitbandanschlüsse übertragen wird. Das übertragene Datenvolumen steigt um 3,7 EB. **Pro Anschluss und Monat werden somit 435 GB übertragen** – Ende 2023 lag dieser Wert noch bei 404 GB.

Fördermaßnahmen

Bis zum 22. März 2024 hat das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) den Betrag von **6,4 Milliarden Euro** an Zuwendungen zur Unterstützung von **1.278 Glasfaserausbauprojekten** bewilligt. Empfänger der Zuwendungen sind Gebietskörperschaften, die bei den Baumaßnahmen mit einem oder mehreren Carriern zusammenarbeiten. Die Zusammenarbeit erfolgt entweder mit einem einzelnen Carrier, mit mehreren Carriern, auf die die Mittel in unterschiedlichen Los-Anzahlen verteilt wurden oder mit Bietergemeinschaften, die aus unterschiedlichen Mitgliedern bestehen.

Das BMDV hat in der ersten Runde 6,4 Milliarden Euro Fördermittel genehmigt

Empfänger im Bundesland Nordrhein-Westfalen konnten mit 20,3 Prozent den größten Anteil der bis dahin zugeteilten BMDV-Glasfaserfördermittel gewinnen. Zusammen mit den Bundesländern Sachsen (19,2 Prozent), Mecklenburg-Vorpommern (14,5 Prozent), Niedersachsen (11,2 Prozent)

und Brandenburg (9,5 Prozent) können Empfänger in diesen fünf Bundesländern knapp drei Viertel (74,7 Prozent) der BMDV-Glasfaserfördermittel gewinnen (s. Abb. 16).

Bei der Bewertung der absoluten Verteilung dieser BMDV-Glasfaserfördermittel müssen jedoch zahlreiche Faktoren berücksichtigt werden. Kriterien für hohe Fördersummen sind (a) eine hohe Haushaltszahl und (b) viele dünn besiedelt Flächen, während in der Vergangenheit bereits verteilte Fördermittel z. B. auf Länderebene hohe Fördersumme aus Bundesmitteln entgegenlaufen. Dies erklärt auch die relativ geringen Zuwendungen für Empfänger im Bundesland Bayern, welchen nur 4,0 Prozent der BMDV-Glasfaserfördermittel erhalten.

Wettbewerber bauen mit großem Abstand am meisten in schwer versorgbaren Gebieten

28 Prozent der Zuwendungen enthalten Empfängern, die auf die TD als ausbauendes Unternehmen

setzen (s. Abb. 17). Empfängern, die auf Wettbewerbsunternehmen setzen, erhalten 72 Prozent der Fördermittel. Somit bauen die Wettbewerber bauen mit großem Abstand am meisten in schwer versorgbaren Gebieten.

Am 30. April 2024 begann das BMDV mit neuen Förderaufrufen – befristet bis zum 30. September 2024 – seine Gigabitförderung 2.0, um den Ausbau von Randgebieten weiter voranzutreiben und Glasfaser bis 2030 in jedes Haus zu bringen.

Ausblick für 2024

- ▷ Die Zahl mit Gigabit-Netzen versorgbaren Haushalten in Deutschland wird unter Berücksichtigung von Doppelzählungen Ende 2024 bei etwa 48–49 Millionen liegen – Damit werden Ende des Jahres 2024 etwa 80 Prozent der Haushalte und KMU mit einem Gigabit-Netz versorgbar sein.
- ▷ Die Zahl der FTTB/H-Anschlüsse in Deutschland wird Ende 2024 bei 8,5–9,0 Millionen liegen – 57 Prozent der privaten Haushalte und KMU nutzen diese FTTB/H-Anschlüsse auch.
- ▷ Die Glasfaserversorgungsquote wird bis Ende 2024 auf 18,5–19,0 Prozent zunehmen.
- ▷ Ende 2024 werden über 5 Millionen Haushalte FTTB/H-Glasfaseranschlüsse aktiv nutzen.
- ▷ Das über Gigabit-Anschlüsse übertragene Datenvolumen wird in der zweiten Hälfte des Jahres 2024 auf über 460 GB pro Anschluss ansteigen.

Datenbasis und Methodik

Die Analyse beruht auf der Auswertung folgender Quellen: (a) schriftliche Befragung von VATM-Mitgliedsunternehmen und weiteren Carriern von März bis April 2024, (b) Unternehmenspublikationen, (c) Finanzberichte, (d) Pressemitteilungen, (e) öffentlich zugängliche Studien (z.B. FTTH-Council Europe, BNetzA, ANGA), (f) Presseartikel und (g) Experteninterviews.

Zu den gigabitfähigen Anschlüssen (Homes Connected) werden solche gezählt, die technisch Downlink-Bandbreiten von min. 1 Gbit/s bieten können. Dazu zählen HFC-Anschlüsse mit DOCSIS

3.1-Standard und FTTB/H-Anschlüsse, nicht jedoch VDSL- und 4G-/5G-Mobilfunkanschlüsse. Ebenfalls berücksichtigt wurden Haushalte/KMU, die mit diesen Anschlussnetzkatogorien FTTB/H und HFC versorgbar sind (Homes Passed).

Maßgeblich für die Berücksichtigung als gigabitfähiger Anschluss (Homes Connected) ist, dass die Geschwindigkeit von min. 1 Gbit/s möglich ist und das ein Gigabit-Produkt angeboten wird – nicht jedoch, dass diese Bandbreite auch tatsächlich von Kunden gebucht wird.

Autor: **Andreas Walter** ist Diplom-Wirtschaftsingenieur und geschäftsführender Gesellschafter der Beratungsinstituts DIALOG CONSULT GMBH. Er besitzt über 25jährige Erfahrung mit Marktanalysen in Telekommunikations- und Medienmärkten und Lehraufträge an der Hamburg Media School und an der Hochschule Rhein-Main.

DIALOG CONSULT GMBH
Kurzer Weg 8
47495 Rheinberg
Telefon +49 2841 173 8749
Fax +49 2841 173 9794
E-Mail info@dialog-consult.com
www.dialog-consult.com

DIALOG CONSULT / VATM

6. Marktanalyse Gigabit-Anschlüsse 2024

Ergebnisse einer Befragung der Mitgliedsunternehmen im
„Verband der Anbieter von Telekommunikations- und
Mehrwertdiensten e.V.“ im ersten Quartal 2024

Die vorliegende Studie analysiert die Angebots- und Nachfragesituation für Gigabit-Anschlüsse in Deutschland im ersten Halbjahr 2024

- Die Analyse beruht auf der Auswertung folgender Quellen:
 - **Schriftliche Befragung von VATM-Mitgliedsunternehmen und weiteren Carriern** von März bis April 2024
 - **Unternehmenspublikationen, Finanzberichte und Pressemitteilungen**
 - Öffentlich zugängliche **Studien** (z.B. FTTH-Council Europe, Bundesnetzagentur, ANGA)
 - **Presseartikel und Experteninterviews**
- Der VATM deckt mit seinen über 170 Mitgliedern als einziger Verband **alle Bereiche der TK-Branche** ab: Festnetz und Mobilfunkanbieter, glasfaserausbauende Unternehmen, Zugangsnachfrager, Service Provider und Mehrwertdiensteanbieter
- Im deutschen Telekommunikationsmarkt stellen die Mitgliedsunternehmen des VATM **mehr als 85 Prozent der Festnetzanschlüsse aller Wettbewerbsunternehmen** bereit
- Von den Mitgliedsunternehmen des VATM werden **über 90 Prozent der Festnetzumsätze aller Wettbewerbsunternehmen** erwirtschaftet
- **Gigabitfähige Anschlüsse** können technisch Downlink-Bandbreiten von **mindestens 1 Gbit/s** bieten – Dazu zählen HFC-Anschlüsse mit DOCSIS 3.1-Standard und FTTH/H-Anschlüsse, nicht jedoch VDSL- und Mobilfunkanschlüsse oder Satellit
- Maßgeblich für die Berücksichtigung als gigabitfähiger Anschluss ist, dass die Geschwindigkeit von **mindestens 1 Gbit/s möglich ist** und das ein Gigabit-Produkt **angeboten wird** – **nicht jedoch**, dass diese Bandbreite auch tatsächlich von Kunden gebucht wird

Inhalt

- I. Überblick Breitbandmarkt
 - II. Gigabit-Versorgbarkeit
 - III. Gigabit-Nachfrage
 - IV. Glasfaserangebot und -nachfrage
 - V. Bandbreite und Datenvolumen
 - VI. Glasfaserförderung des Bundes
 - VII. Ausblick für 2024
- Anhang

Kapitel I.

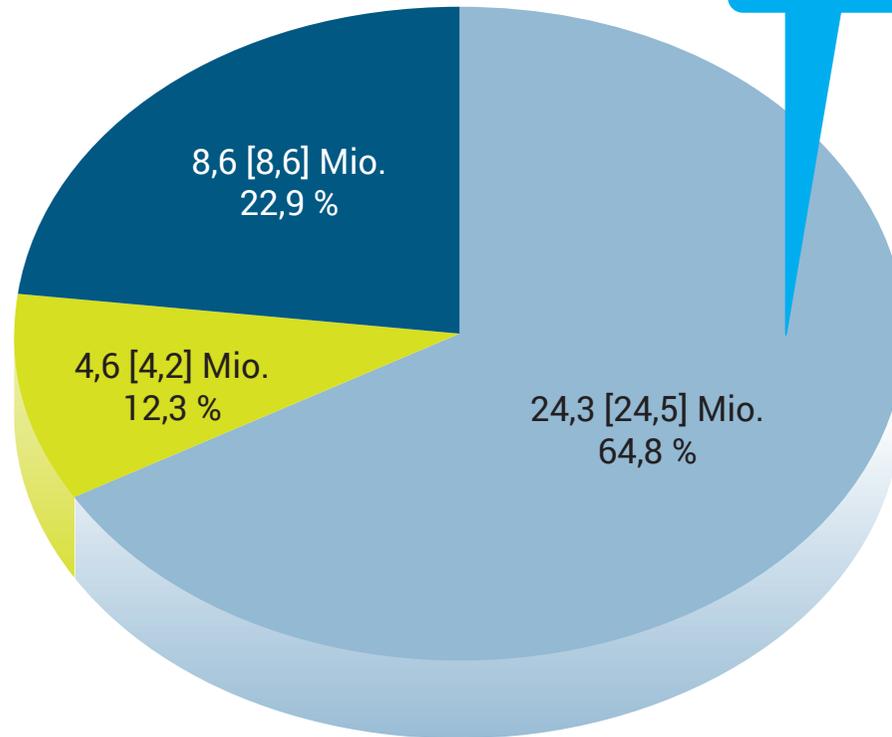
Überblick Breitbandmarkt

Ausgangslage: 2024 basieren immer noch knapp zwei Drittel der von den Kunden genutzten Breitbandanschlüsse auf dem Kupferdoppelader-Anschlussnetz der Telekom – nur ein Drittel ist gigabitfähig

Abb. 1: Genutzte Breitbandanschlüsse nach Technologie^a
(Homes Activated, jeweils zum (Halb-) Jahresende)



Diese Anschlüsse werden ganz überwiegend auf Basis der Telekom-Kupferdoppelader-Anschlussleitungen realisiert



- HFC (BK)
- FTTB/H
- DSL

a) Ohne funkbasierte Technologien wie BWA oder Satellit. Angaben in Prozentangaben = Anteilsangabe. Angaben in eckigen Klammern = Werte für Ende 2023.

100% = 37,5 [37,3] Mio. (e)

#Wettbewerbverbindet

Kapitel II.

Gigabit-Versorgbarkeit

Je nach Reichweite bezeichnen die in der internationalen Literatur und in dieser Studie verwendeten Begriffe distinktive oder kumulative Mengen

Abb.2: Reichweite und Bezeichnungen von FTTB/H-Glasfaseranschlüssen^a

Beschreibung der Varianten

Eine Glasfaseranschlussleitung oder Leerrohrsystem, welches für die Installation eines FTTB/H-Anschlusses ausgelegt ist, (a) führt in max. 20m Entfernung am Grundstück vorbei oder (b) ist bis an oder sogar auf das Grundstück geführt, aber noch nicht mit dem Gebäude verbunden

Eine Glasfaseranschlussleitung ist inkl. Hausanschluss installiert – ein Nutzungsvertrag besteht nicht

Eine Glasfaseranschlussleitung, die bis ins Gebäude reicht, ist mit dem internen TK-Netz verbunden und wird vertraglich genutzt

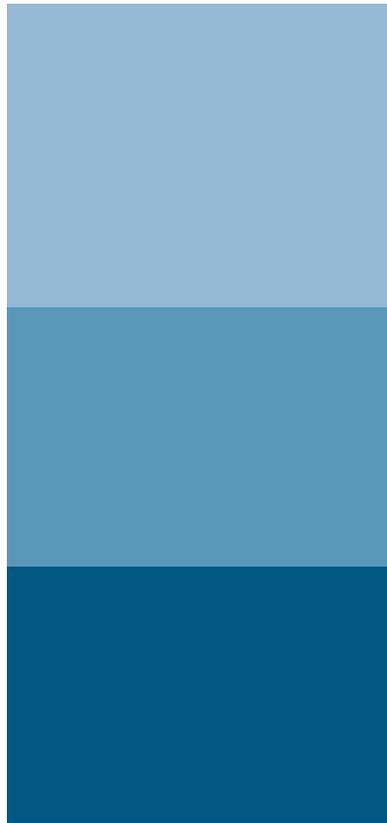
International verbreitete Terminologie^a
(z.B. FTTH-Council, EU, BNetzA)

Bezeichnungen in dieser Studie

Homes Passed

Homes Connected

Homes Activated



FTTB/H-Anschlussvarianten



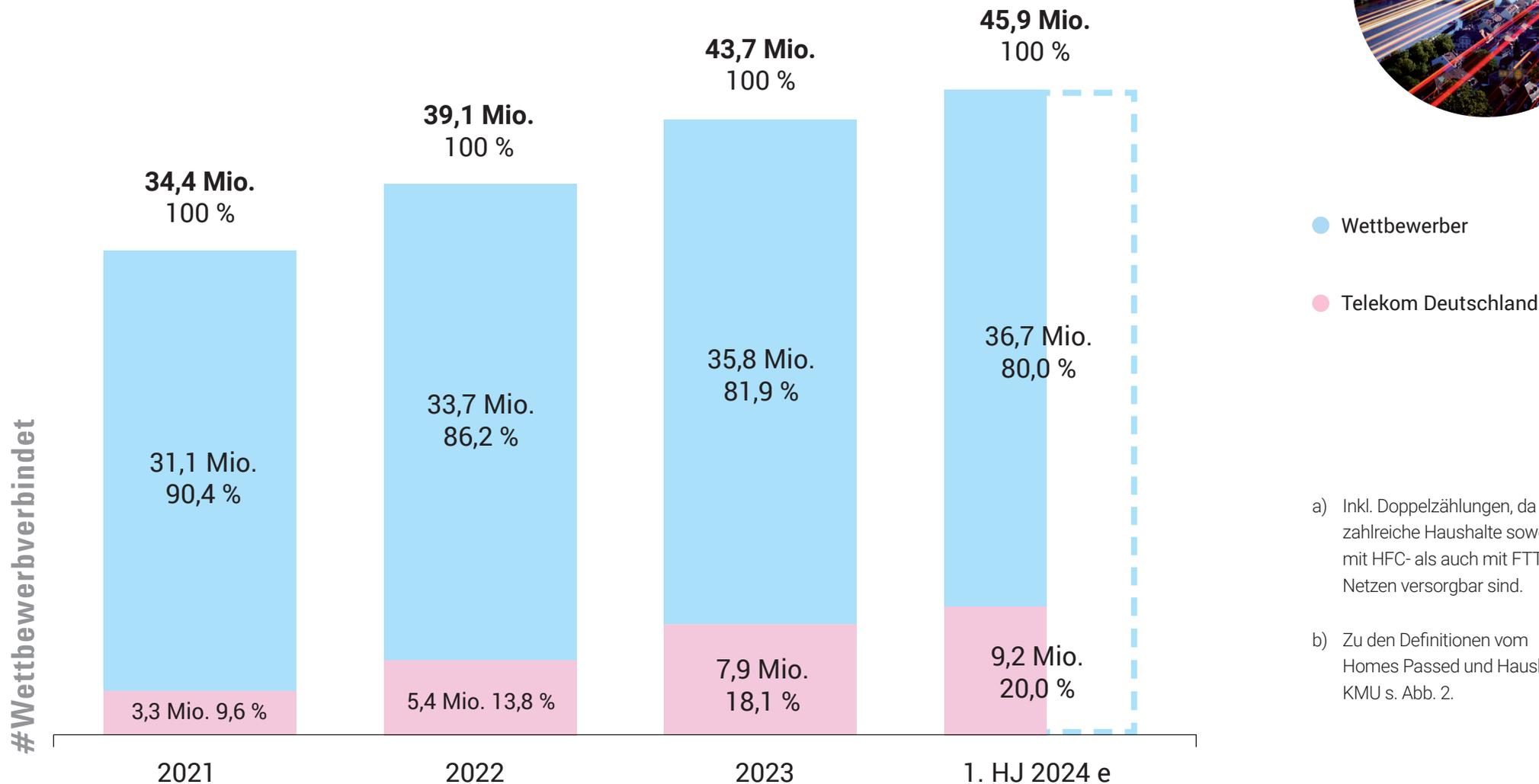
- **Versorgbare Haushalte/KMU**
(kein Anschluss vorhanden)
- **Nicht aktive Anschlüsse**
(versorgte Haushalte, nicht aktiv)
- **Aktive Anschlüsse**
(versorgte Haushalte, Vertragskunden)

a) Weitere technische Zwischenausbaustufen wie „Homes passed+“ oder „Homes prepared“ werden im Rahmen dieser Studie nicht näher betrachtet.

#Wettbewerbverbindet

80 Prozent der gigabitfähigen Homes Passed-Haushalte/KMU werden von Wettbewerbsunternehmen erreicht – Wettbewerber sind mit Abstand wichtigster Treiber der Gigabit-Gesellschaft

Abb. 3: Mit gigabitfähigen Netzen versorgbare^a Haushalte/KMU nach Anbieter
(Homes Passed^b inkl. Doppelzählungen, jeweils zum (Halb-) Jahresende)

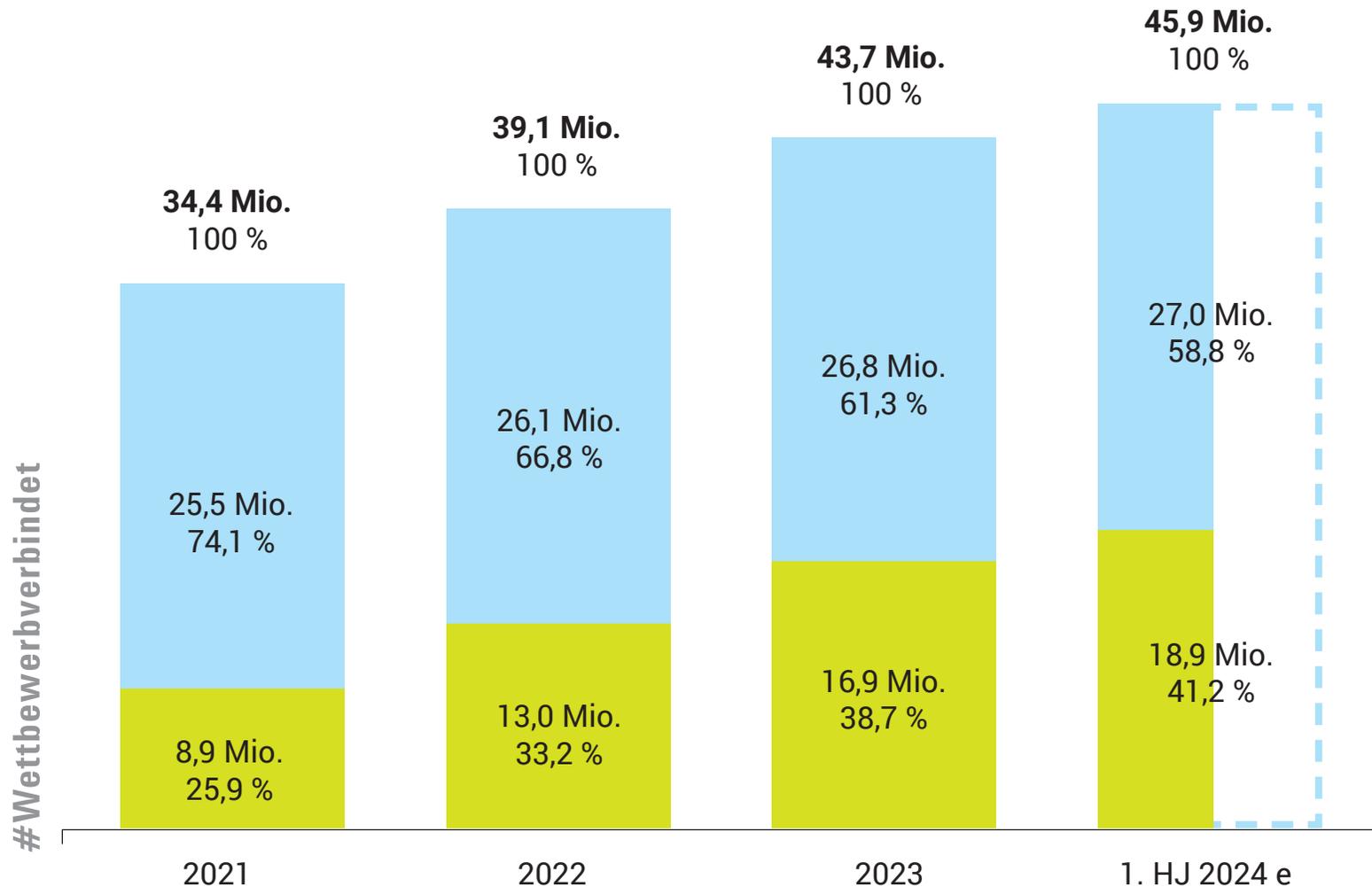


- a) Inkl. Doppelzählungen, da zahlreiche Haushalte sowohl mit HFC- als auch mit FTTB/H-Netzen versorgbar sind.
- b) Zu den Definitionen vom Homes Passed und Haushalte/KMU s. Abb. 2.



Fast 60 Prozent der mit gigabitfähigen Netzen versorgbaren Haushalte/KMU werden durch HFC-Netze erreicht – FTTB/H-Anteil nimmt im ersten Halbjahr 2024 deutlich um 2 Millionen zu

Abb. 4: Mit gigabitfähigen Netzen versorgbare^a Haushalte/KMU nach Technologie
(Homes Passed^b inkl. Doppelzählungen, jeweils zum (Halb-) Jahresende)



- HFC mit DOCSIS 3.1
- FTTB/H

a) Inkl. Doppelzählungen, da zahlreiche Haushalte/KMU sowohl mit HFC- als auch mit FTTB/H-Netzen erreichbar sind. Angaben zwischen den Säulen = (halb-) jährliche Wachstumsrate des Segments.

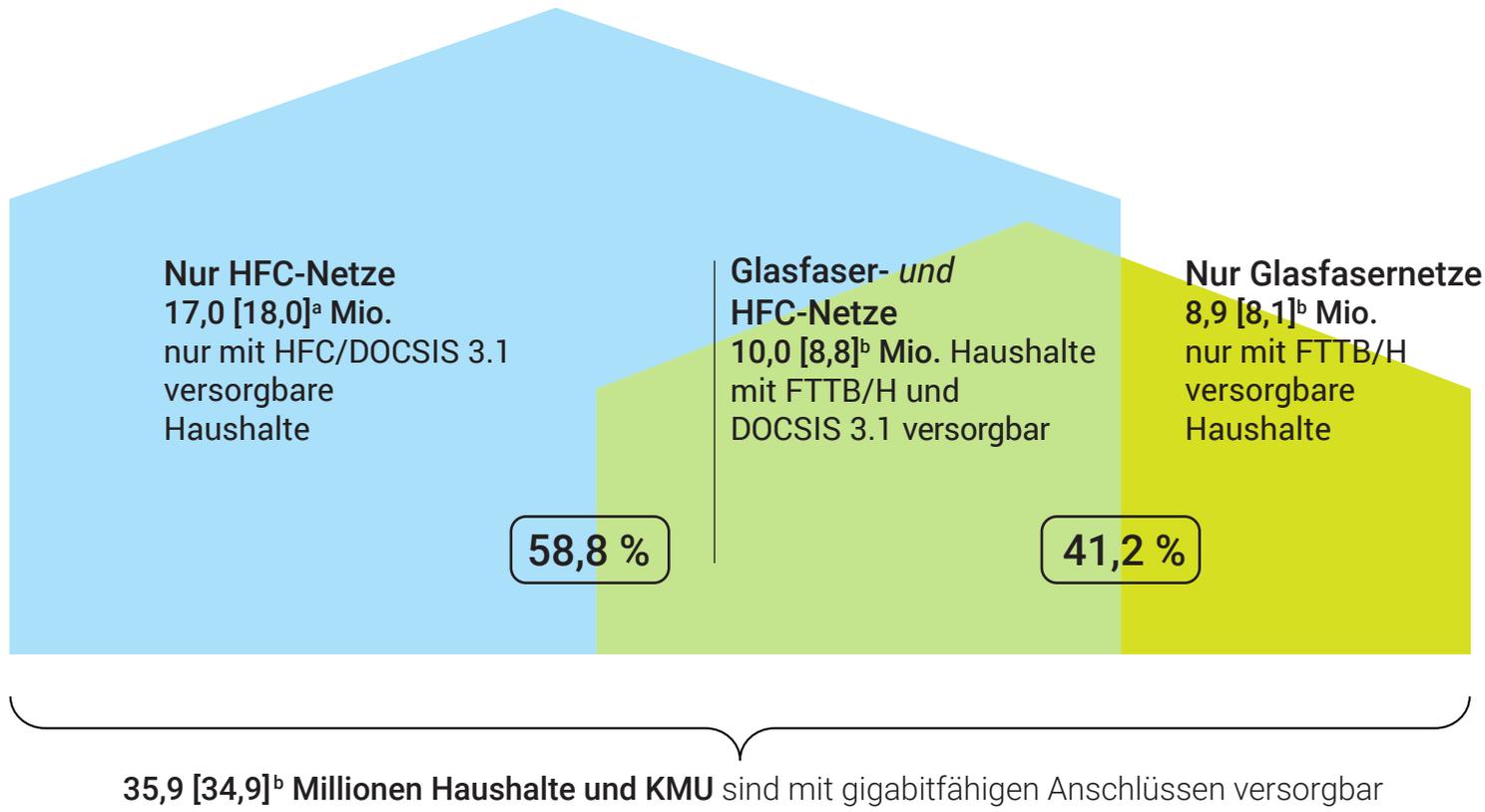
b) Zu den Definitionen von Homes Passed und Haushalte/KMU s. Abb. 2.

Gigabit-Versorgbarkeitsquote liegt 2024 mit 78,6 Prozent nur 2,2 Prozentpunkte über der Vorjahresquote

Abb. 5: Mit gigabitfähigen Anschlüssen versorgbare Haushalte/KMU Mitte 2024
 (Homes Passed^a, jeweils zum (Halb-) Jahresende, Schätzung für Ende Juni 2024)



#Wettbewerberverbindet



Gigabit-Versorgbarkeitsquote = 78,6 [76,4] % aller 45,7^c Mio. privaten Haushalte/KMU^c)

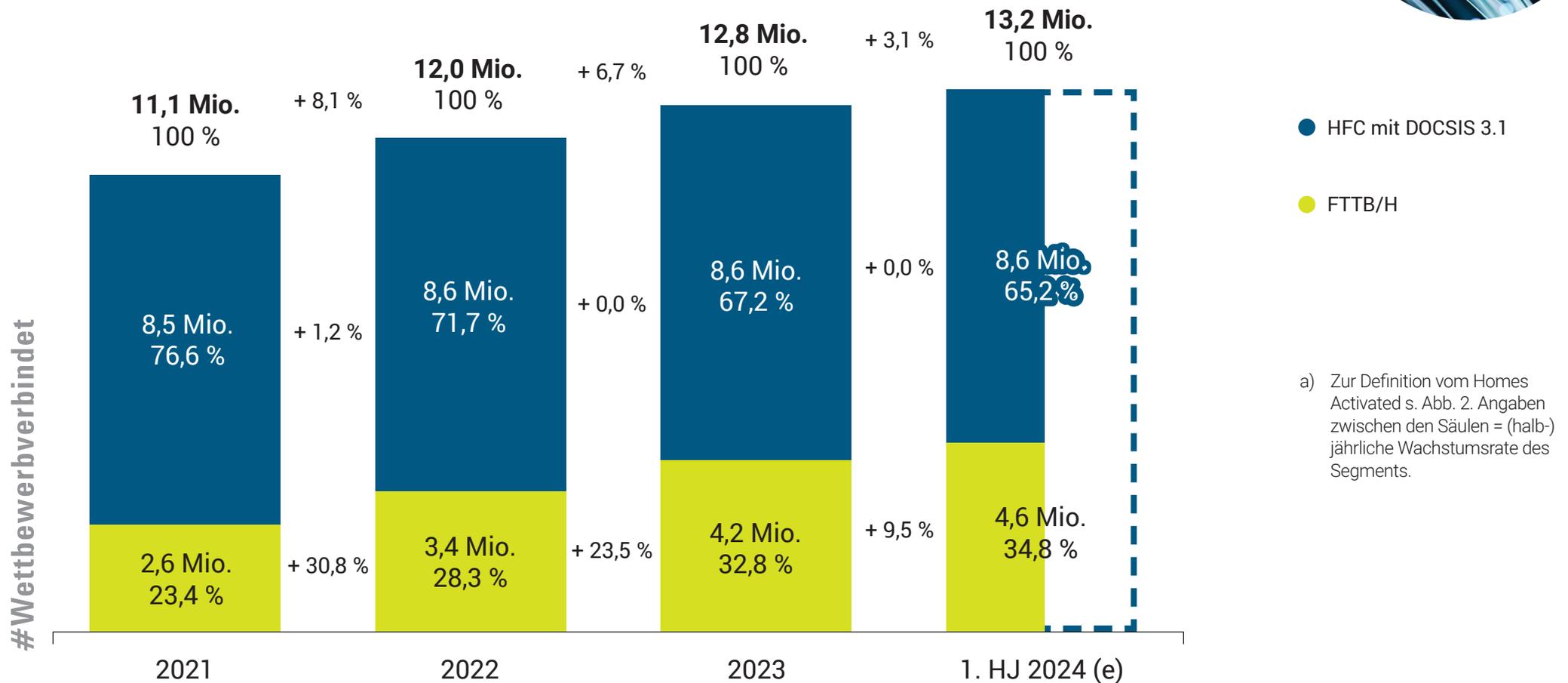
- a) Zur Definition vom Homes Passed s. Abb. 2.
- b) Angaben in eckigen Klammern = Werte für Ende 2023.
- c) 45,7 [45,7] Mio. zu versorgende Einheiten. Zu den Details s. Anhang.

Kapitel III.
Gigabit-Nachfrage

#Wettbewerbverbindet

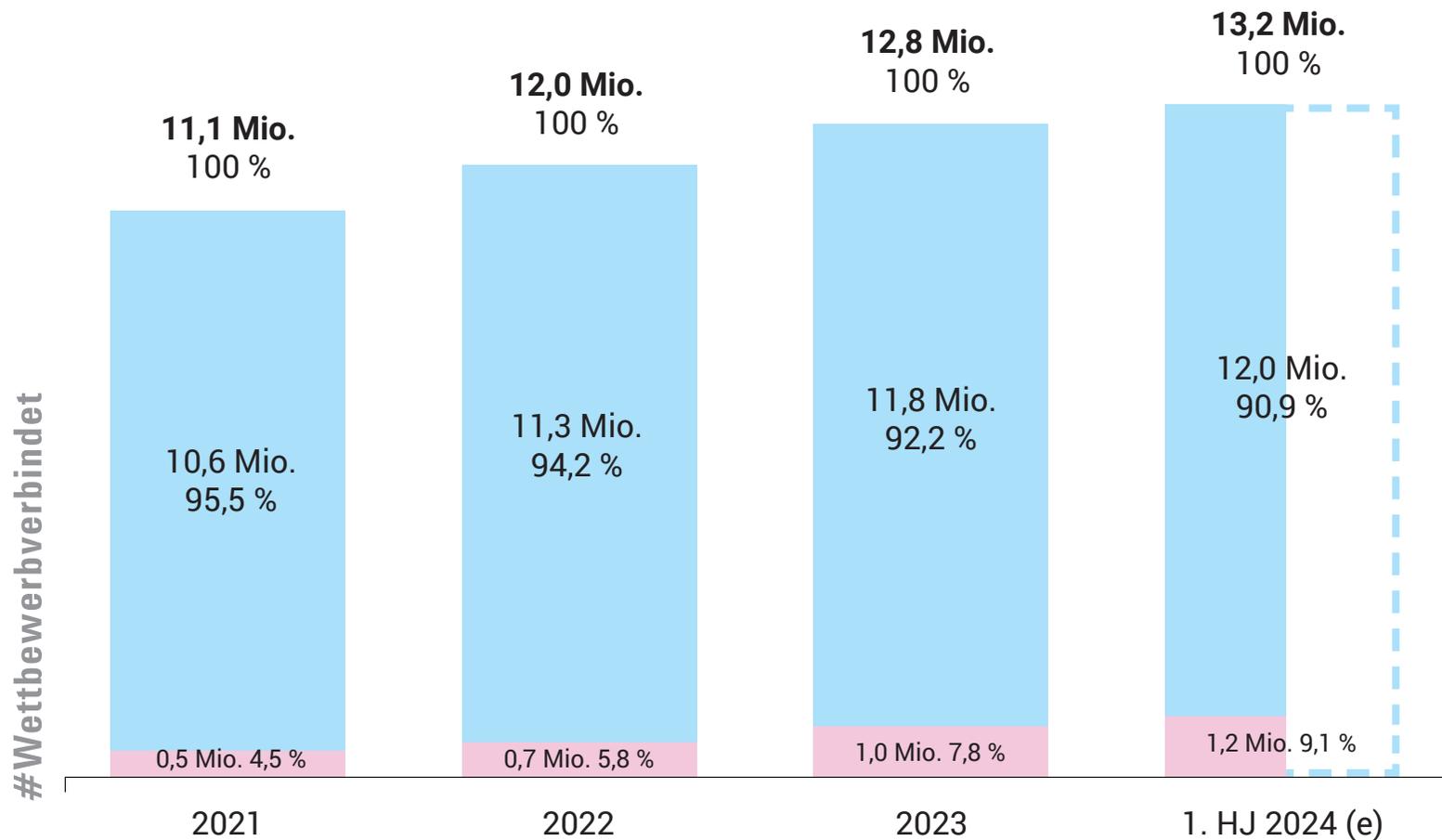
Von den 35,9 Millionen versorgbaren Haushalten/KMU nutzen 13,2 Millionen gigabitfähige Anschlüsse (Homes Activated) – knapp zwei Drittel der Kunden nutzen HFC-Anschlüsse

Abb. 6: Nachfrage nach gigabitfähigen Breitbandanschlüssen nach Technologie
(Homes Activated^a, jeweils zum (Halb-) Jahresende)



90,9 Prozent der Gigabit-Vertragskunden (Homes Activated) beziehen diesen von den Wettbewerbsunternehmen

Abb. 7: Nachfrage nach gigabitfähigen Anschlüssen nach Anbieter
(Homes Activated^a, jeweils zum (Halb-) Jahresende)



- Wettbewerber
- Telekom

a) Zur Definition vom Homes Activated s. Abb. 2. Angaben zwischen den Säulen = (halb-) jährliche Wachstumsrate des Segments bzw. absolutes Wachstum.

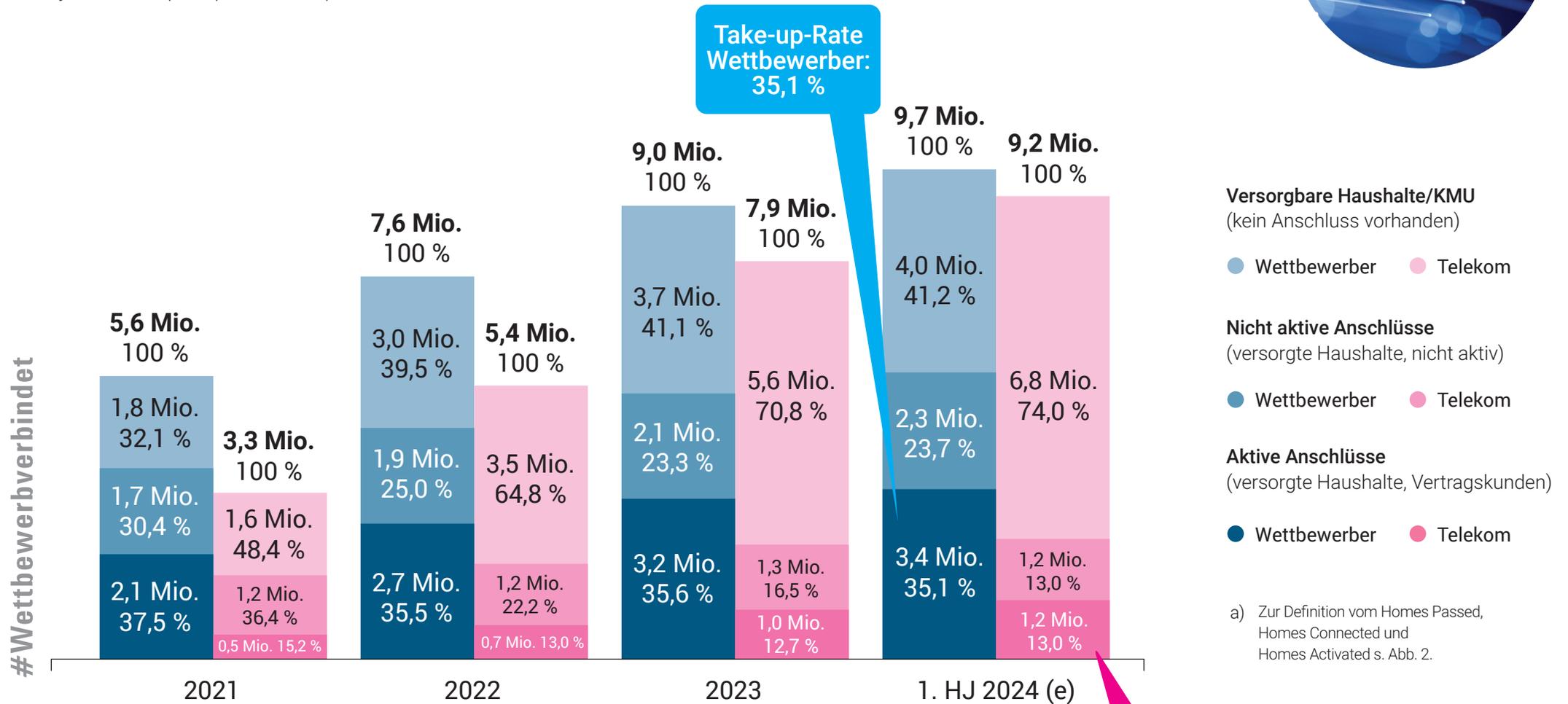
Kapitel IV.

Glasfaserangebot und -nachfrage

#Wettbewerbverbindet

Die Wettbewerbsunternehmen haben mehr als doppelt so viele Anschlüsse betriebsfertig im Vergleich zur Telekom

Abb. 8: Mit Glasfaser versorgbare, versorgte und aktivierte Haushalte^a nach Anbieter
 (Homes Passed, Homes Connected und Homes activated, Schätzung für die Telekom HC, jeweils zum (Halb-) Jahresende)



- Versorgbare Haushalte/KMU**
(kein Anschluss vorhanden)
- Wettbewerber ● Telekom
- Nicht aktive Anschlüsse**
(versorgte Haushalte, nicht aktiv)
- Wettbewerber ● Telekom
- Aktive Anschlüsse**
(versorgte Haushalte, Vertragskunden)
- Wettbewerber ● Telekom

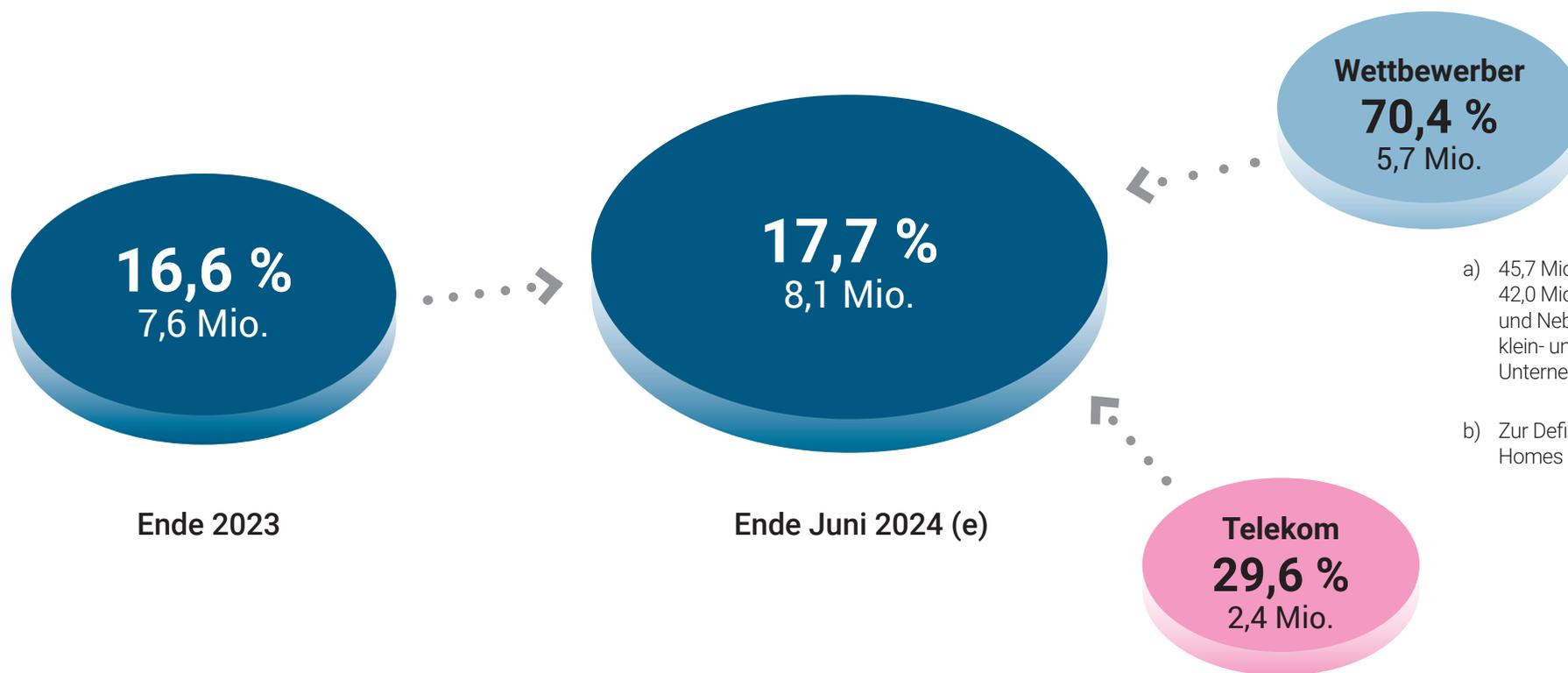
a) Zur Definition vom Homes Passed, Homes Connected und Homes Activated s. Abb. 2.

Homes Connected: Die Wettbewerber stellen 70,4 Prozent der Glasfaserversorgungsquote von 17,7 Prozent

Abb. 9: Glasfaserversorgungsquote Homes Connected^a
(jeweils zum (Halb-) Jahresende)



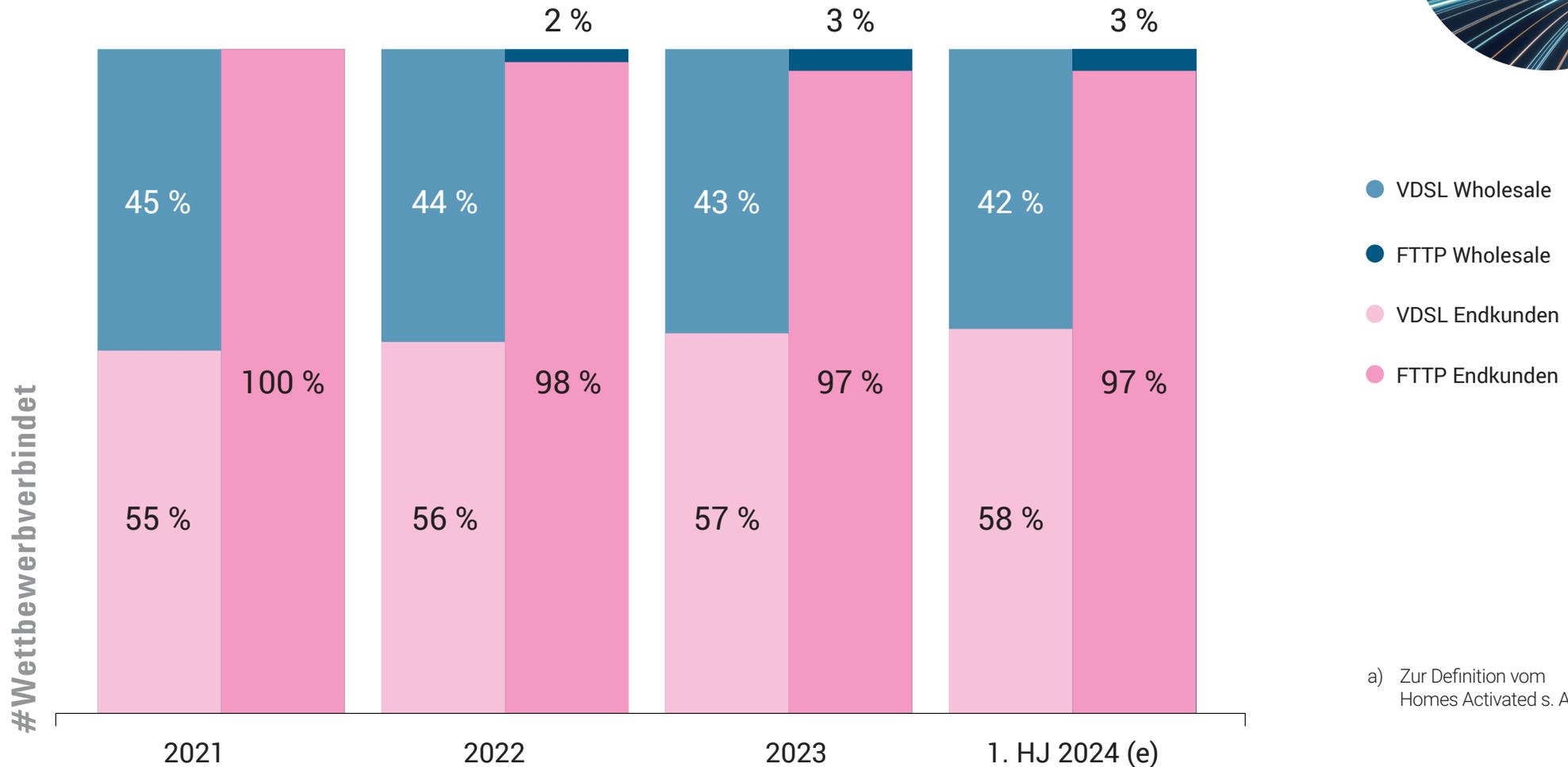
#Wettbewerbinde



- a) 45,7 Mio. zu versorgende Einheiten. 42,0 Mio. private Haushalte (Erst- und Nebenwohnsitze) und 3,7 Mio. klein- und mittelständische Unternehmen.
- b) Zur Definition vom Homes Connected s. Abb. 2.

Telekom gelingt Remonopolisierung auf dem FTTH-Anschlussnetz – Regulierung Light greift nicht

Abb. 10: Endkunden-Marktanteile^a auf dem Telekom FTTH- und dem FTTC-Anschlussnetz
(Homes Activated, jeweils zum (Halb-) Jahresende)



a) Zur Definition vom Homes Activated s. Abb. 2.

Kapitel V.

Bandbreite und Datenvolumen

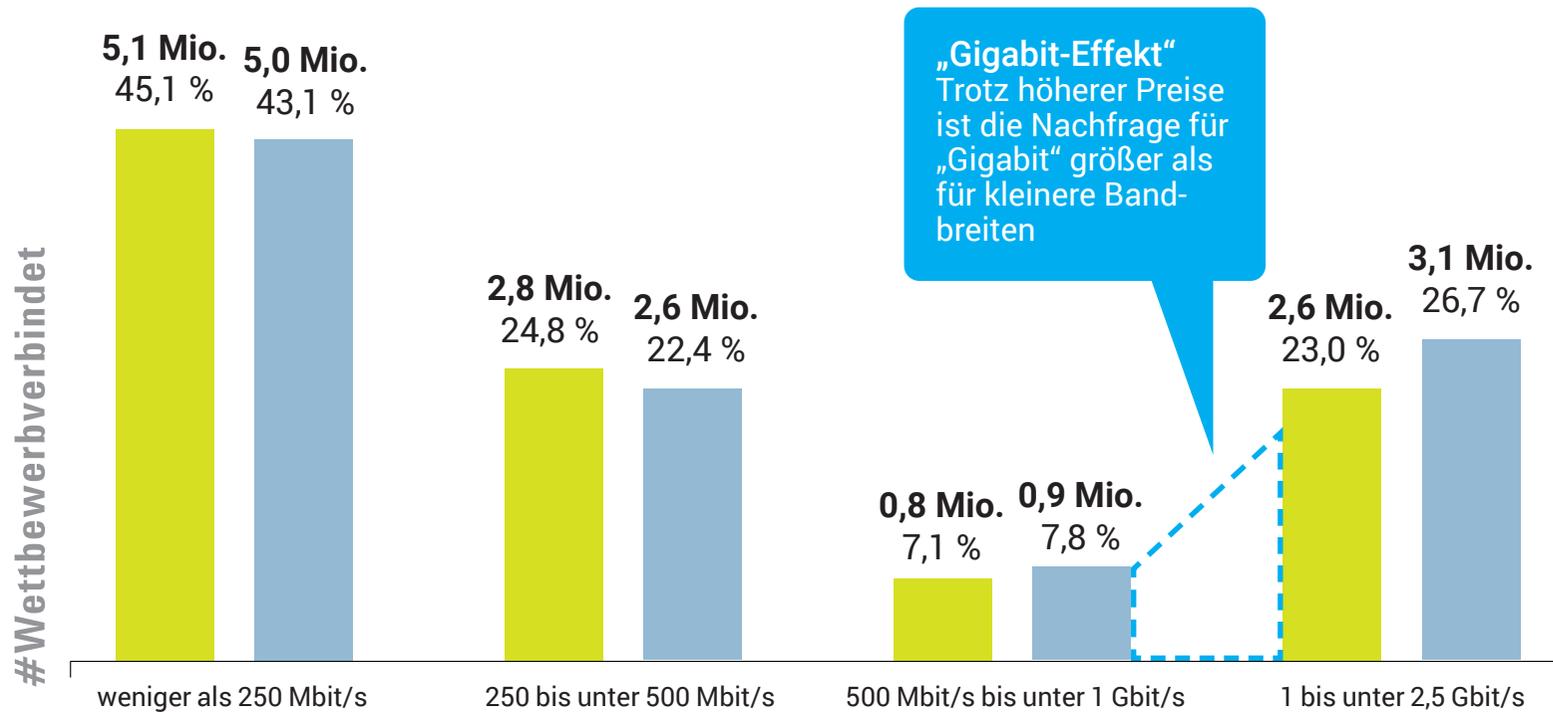
#Wettbewerbverbindet

Über die Hälfte der Kunden fragt Bandbreiten von 250 Mbit/s und mehr nach – Gigabit-Bandbreiten üben mittlerweile einen besonderen Reiz auf Kunden aus

Abb. 11: Verteilung der Nachfrage bei gigabitfähigen Anschlüssen nach Bandbreitenklassen (jeweils zum (Halb-) Jahresende)



Durchschnittliche Bandbreite = 485 Mbit/s

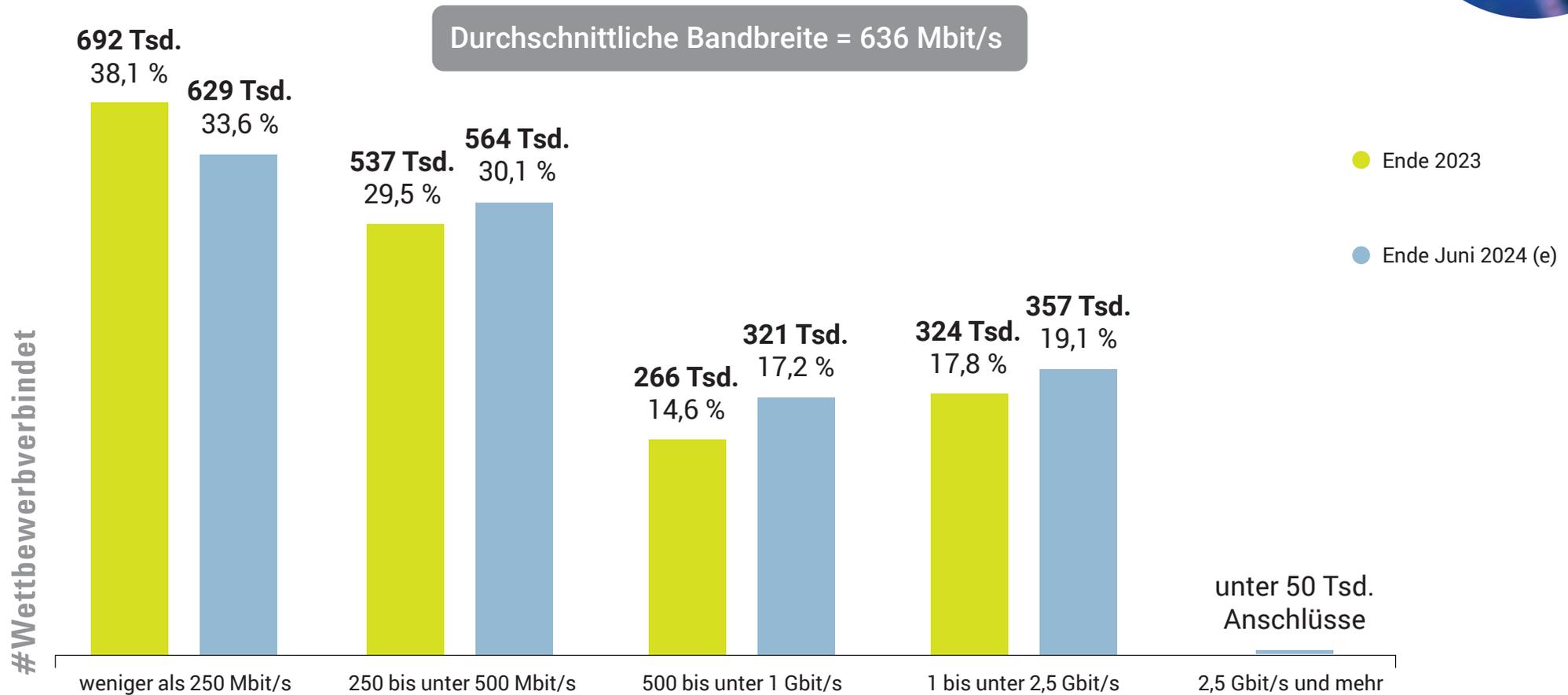


● Ende 2023

● Ende Juni 2024 (e)

Im Geschäftskundensegment fragen über 42 Prozent der Kunden Bandbreiten von 500 Mbit/s und mehr nach – über 21 Prozent fragen sogar Bandbreiten von 1 Gbit/s und mehr nach

Abb. 12: Verteilung der Nachfrage bei gigabitfähigen Anschlüssen nach Bandbreitenklassen für Geschäftskunden (jeweils zum (Halb-) Jahresende)

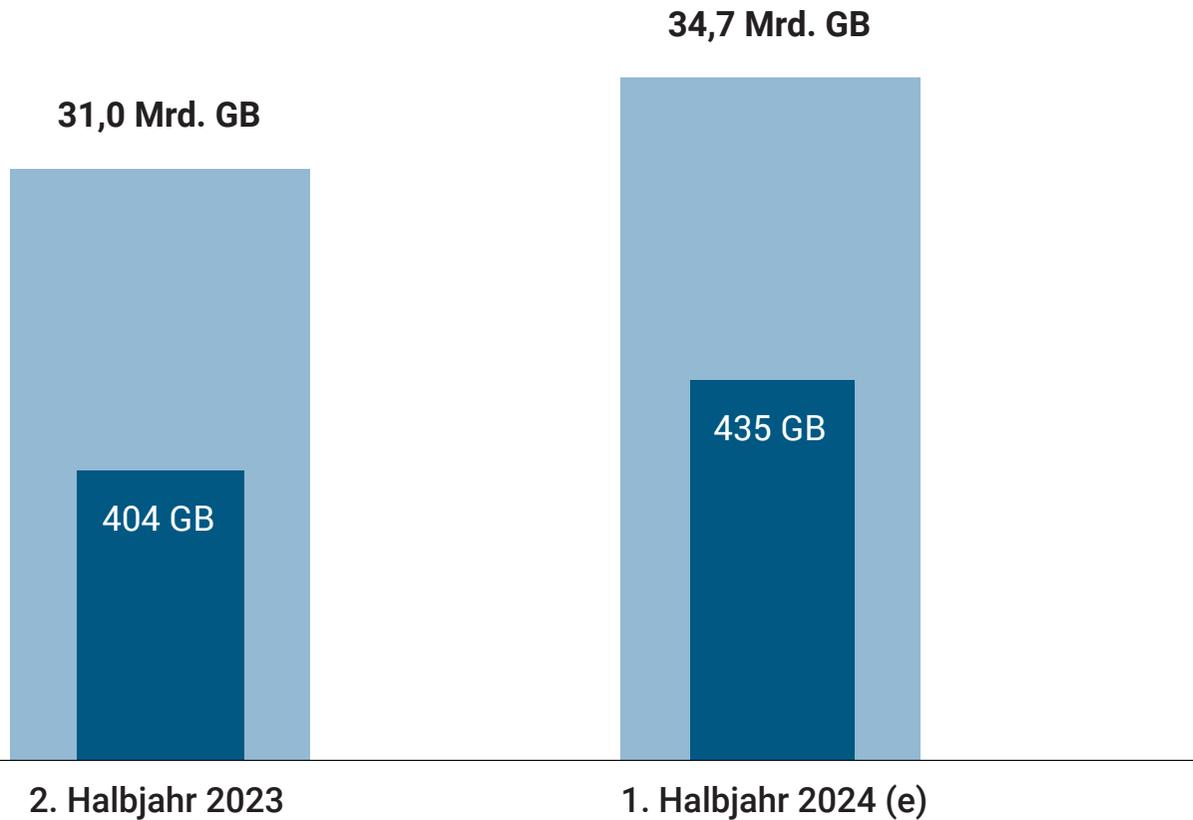


Das über gigabitfähige Anschlüsse erzeugte Datenvolumen liegt bei pro Anschluss und Monat im Durchschnitt bei 435 Gigabyte und ist allein im ersten Halbjahr 2023 um gut 7 Prozent gewachsen

Abb. 13: Datenvolumen Gigabit-Anschlüsse



#Wettbewerberverbindet



- Gesamtvolumen
- Volumen pro Anschluss und Monat

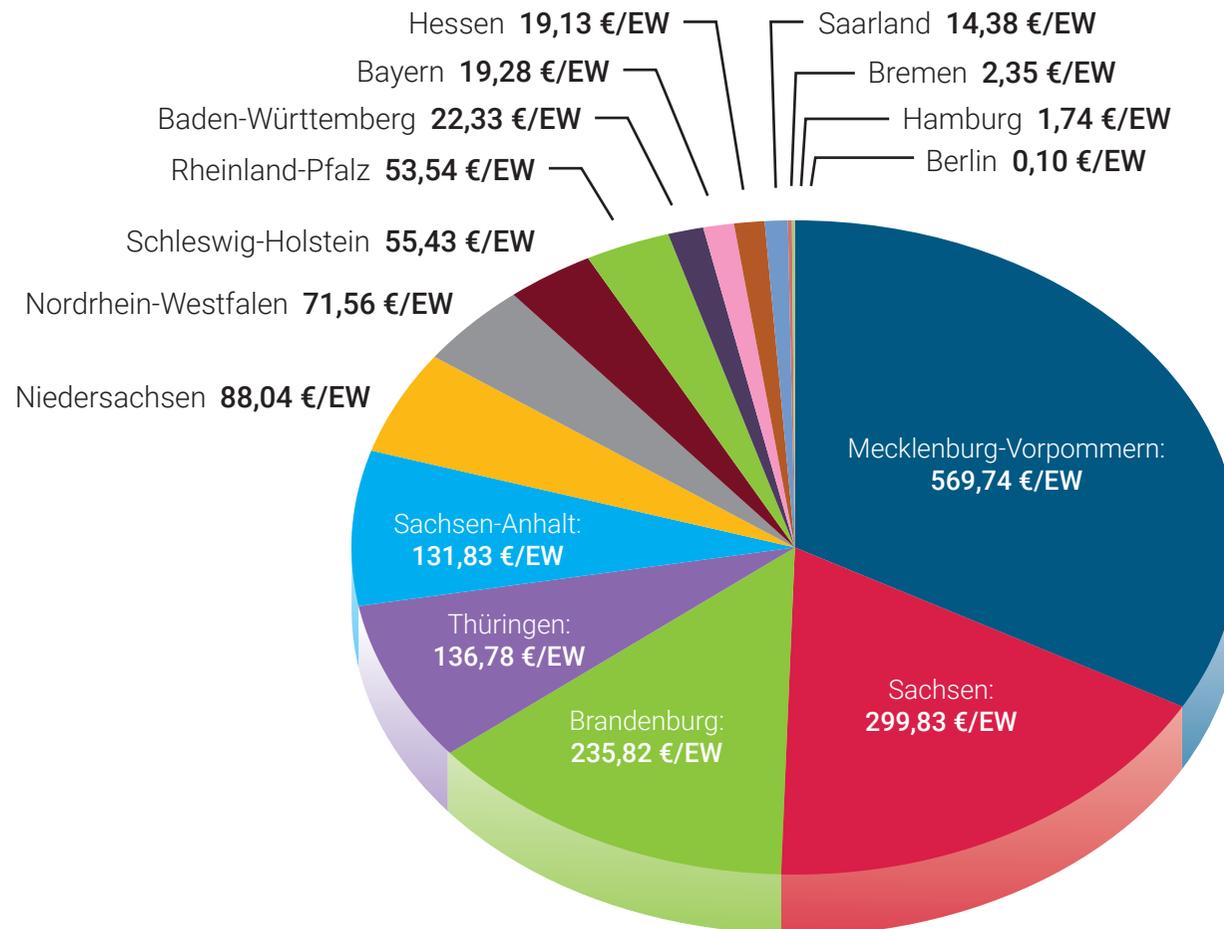
Kapitel VI.

Glasfaserförderung des Bundes

#Wettbewerbverbindet

FTTB/H-Projekte in den fünf östlichen Bundesländern ohne Berlin erhalten pro Einwohner etwa vier Fünftel der Fördermittel des BMDI für den Glasfaserausbau

Abb. 14: Breitbandförderung des BMDV nach Bundesländern und nach Zuwendung pro Einwohner (Zuwendung in Euro für endgültig bewilligte Förderprojekte pro Einwohner)

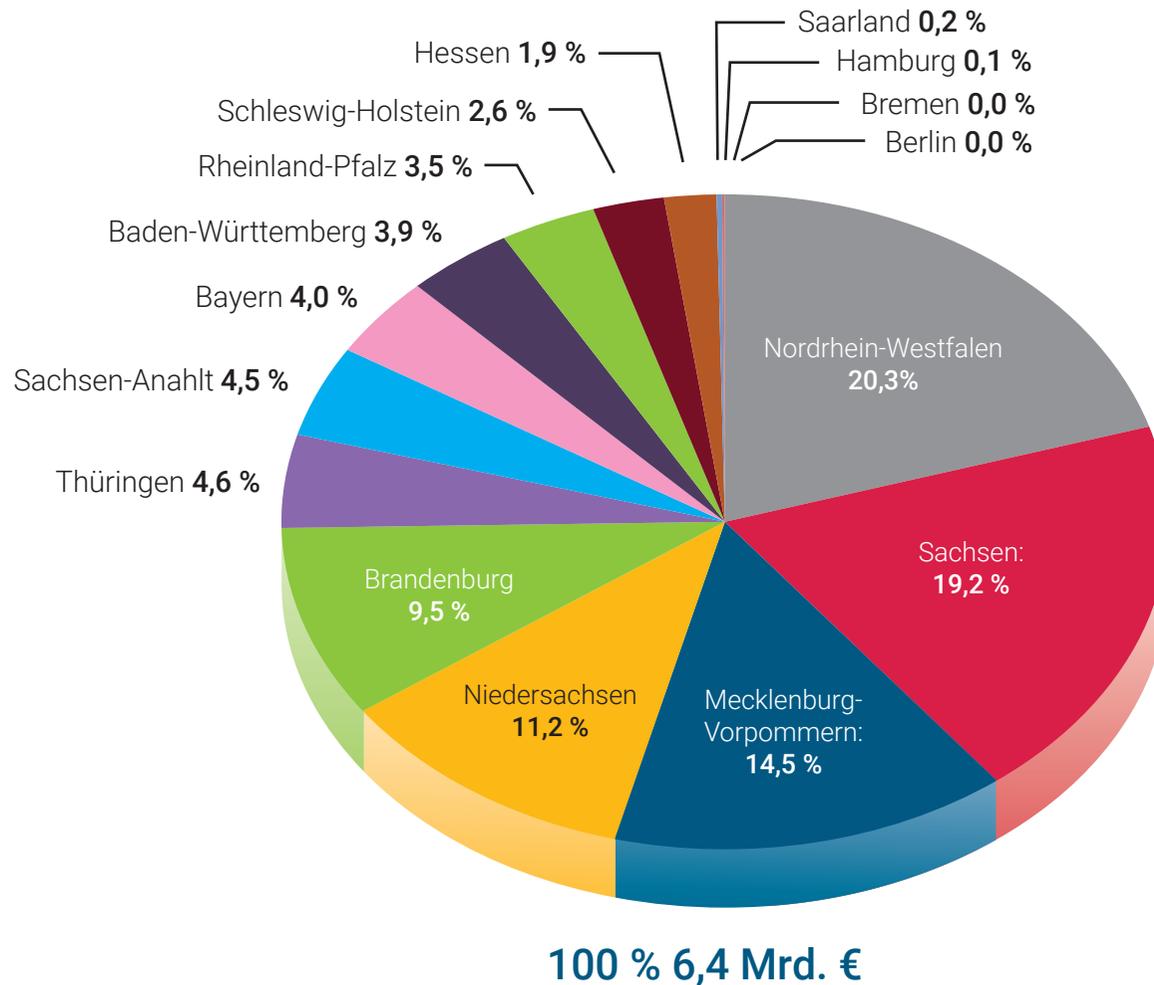


#Wettbewerbverbindet

a) Stand: 22.03.2024. Gesamt 1.278 Förderprojekte, die z.T. an mehrere Antragssteller vergeben wurden. Bei Zuschlägen für mehrere Antragssteller wurden diese nach Anzahl der erhaltenen Lose gleichverteilt.

FTTB/H-Projekte in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen erhalten etwa drei Viertel der Fördermittel des BMDV für den Glasfaserausbau

Abb. 15: Breitbandförderung des BMDV nach Bundesländern und nach Zuwendung
(Anteil Zuwendung für endgültig bewilligte Förderprojekte in Euro)

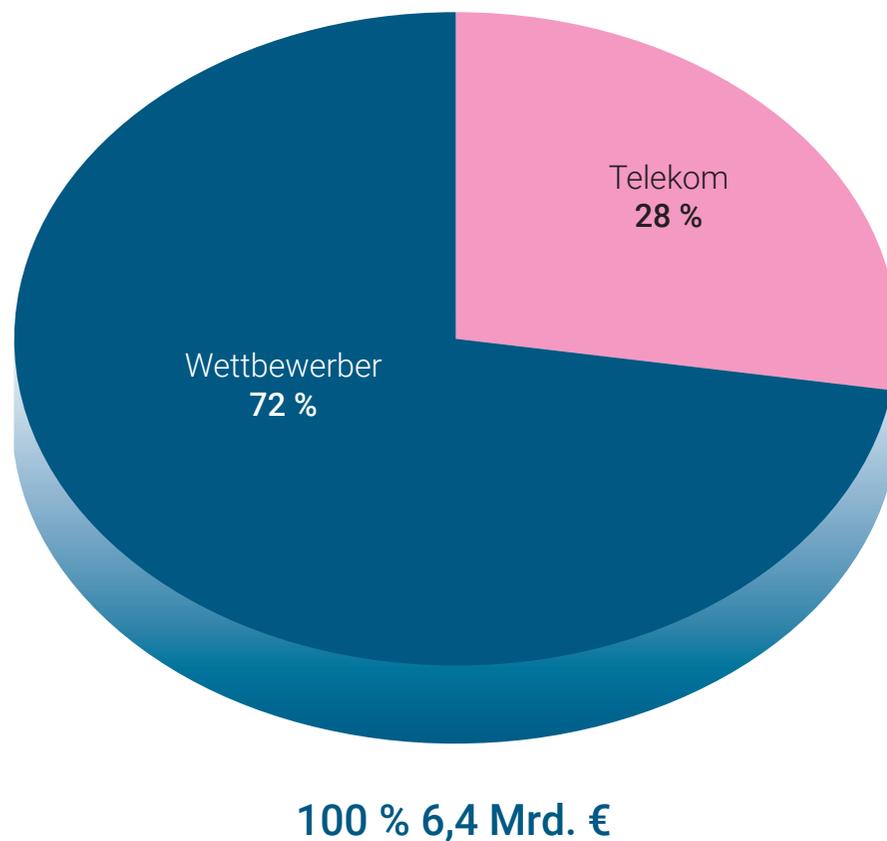


#Wettbewerbinde

a) Stand: 22.03.2024. Gesamt 1.278 Förderprojekte, die z.T. an mehrere Antragssteller vergeben wurden. Bei Zuschlägen für mehrere Antragssteller wurden diese nach Anzahl der erhaltenen Lose gleichverteilt.

Die Wettbewerber bauen mit großem Abstand am meisten in schwer versorgbaren Gebieten

Abb. 16: Breitbandförderung des BMDV nach ausbauenden Unternehmen
(Zuwendung in Euro für endgültig bewilligte Förderprojekte)



a) Stand: 22.03.2024. Gesamt 1.278 Förderprojekte, die z.T. an mehrere Antragssteller vergeben wurden. Bei Zuschlägen für mehrere Antragssteller wurden diese nach Anzahl der erhaltenen Lose gleichverteilt.

#Wettbewerbinde

Kapitel VII.
Ausblick für 2024

#Wettbewerbverbindet

Ausblick für Ende 2024

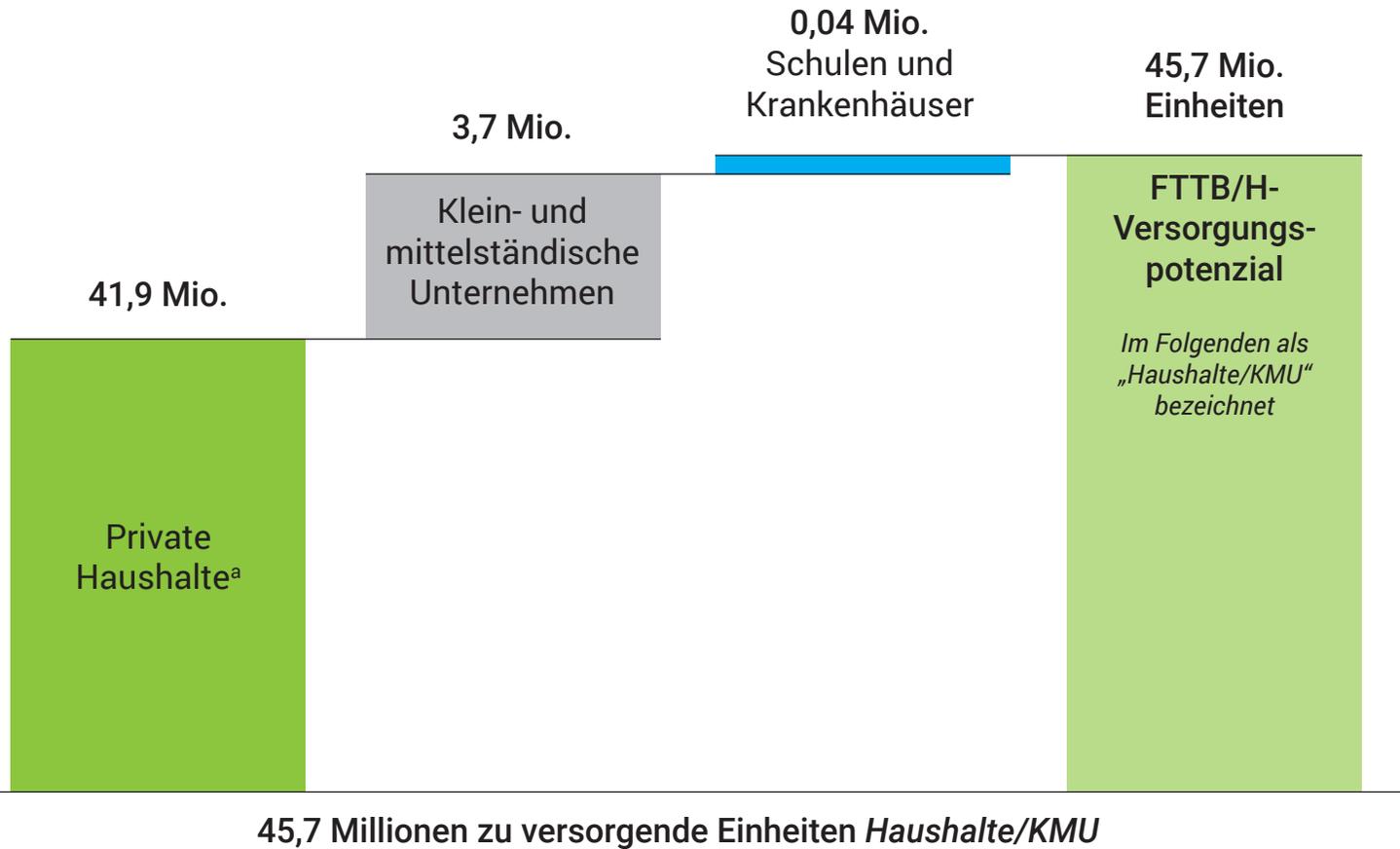
- Ende des Jahres 2024 werden etwa 80 Prozent der Haushalte und KMU mit einem Gigabit-Netz erreichbar sein. Die Zahl mit Gigabit-Netzen erreichbaren 45,7 Mio. Haushalten und KMU in Deutschland wird unter Berücksichtigung von Doppelzählungen Ende 2024 bei etwa 48–49 Millionen liegen
- Die Zahl der FTTB/H-Anschlüsse in Deutschland wird Ende 2024 bei 8,5 - 9,0 Millionen liegen (Homes Connected). Die Glasfaserversorgungsquote wird bis Ende 2024 auf 18,5 - 19,0 Prozent zunehmen
- Ende 2024 werden über 5 Millionen Haushalte FTTB/H-Glasfaseranschlüsse aktiv nutzen. Dies entspricht 57 Prozent der Haushalte und KMU mit FTTB/H-Anschlüssen (Homes Connected).
- Das über Gigabit-Anschlüsse übertragene Datenvolumen wird in der zweiten Hälfte des Jahres 2024 auf über 460 Gigabyte pro Anschluss ansteigen

Anhang

#Wettbewerbverbindet

FTTB/H-Versorgungspotenzial

#Wettbewerberverbindet



a) Haupt- und Nebenwohnsitze.

Abkürzungsverzeichnis

ANGA	ANGA Der Breitbandverband e.V.	HFC	Hybrid Fiber Coax
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr	KMU	Klein- und mittel- ständische Unternehmen
BNetzA	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen	L2 BSA	Layer 2 BitstreamAccess
BWA	Broadband Wireless Access	LTE	Long Term Evolution
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification	M2M	Machine-to-Machine
e	estimated	Mbit	Megabit
EU	European Union	Mio.	Millionen
EW	Einwohner	Mrd.	Milliarden
FTTC	Fiber-to-the-Curb	MwSt	Mehrwertsteuer
FTTB	Fiber-to-the-Building	qkm	Quadratkilometer
FTTH	Fiber-to-the-Home	s	Sekunde
GB	Gigabyte	Tsd.	Tausend
Gbit	Gigabit	VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line