

N&R

Netzwirtschaften & Recht

Energie, Telekommunikation,
Verkehr und andere Netzwirtschaften

1/2026

S. 1 – 64

23. Jahrgang

Herausgegeben von
Achim Berg
Marten Bosselmann
Daniela Brönstrup
Wilhelm Eschweiler
Andrees Gentzsch
Barbie Kornelia Haller
Martin Henke
Wolfgang Kopf
Stephan Korehnke
Matthias Kurth
Jochen Mohr
Klaus Müller
Andreas Mundt
Birgit Ortlieb
Stefan Richter
Franz Jürgen Säcker
Christian Seyfert
Geschäftsführender
Herausgeber
Christian Koenig

Schriftleitung
Institut für das Recht
der Netzwirtschaften,
Informations- und
Kommunikations-
technologie (IRNIK)
www.nundr.net

- | | | |
|---|--|----|
| ■ | <i>Frederic Ufer</i>
Wettbewerb als die DNA des
Telekommunikationsrechts | 1 |
| ■ | <i>Robert Klotz/Michael Hofmann</i>
Entwicklungen des Unionsrechts in
den Netzwirtschaften im Jahr 2025 | 2 |
| ■ | <i>Alexander Koch</i>
Der Schutz (besonders) wichtiger
und kritischer Netzinfrastrukturen | 13 |
| ■ | <i>Christopher Meissner</i>
Das neue KRITIS-Schutzregime im Energiesektor | 22 |
| ■ | <i>Peter Winzer/Jasmin Ebert-Pappert</i>
Glasfaseranschlüsse im deutschen
Telekommunikationsmarkt: Akzeptanz
und Zahlungsbereitschaft | 26 |
| ■ | <i>Jürgen Kühling/Karima-Felicitas Henß</i>
Effizienz als Kostenmaßstab nach
§ 19b Abs. 3 Nr. 3 LuftVG | 34 |
| ■ | <i>Andreas Neumann</i>
Anmerkung zum Urteil des EuGH: Zugang
zu baulichen Anlagen zum Zweck des Ausbaus
von Hochgeschwindigkeitsnetzen – Lolach | 54 |

Beweis gestellt wurde. Die Verzahnung der unions- und nationalrechtlichen Normen (NIS-2-Richtlinie [EU] 2022/2555, CER-Richtlinie [EU] 2022/2557, NIS-2-Umsetzungsgesetz, geplantes KRITISDachG und EnWG) gewährleistet in der Konzeption Effizienz, lässt jedoch erheblichen Interpretationsbedarf, insbesondere bei der Abgrenzung von Cyber- und physischen Risiken sowie hybriden Bedrohungslagen.

Betreibern ist dringend zu empfehlen, umgehend Risikobewertungen durchzuführen, die internen Governance-Strukturen (einschließlich Schulung der Geschäftsleitung) zu optimieren, die behördlichen Leitlinien (BSI, Bundesnetzagentur) strikt zu beachten und gezielte Investitionen in hybride

Schutzmaßnahmen, wie z. B. KI-gestützte Überwachung und Detektion von Leitungen, zu tätigen.

Zukünftige Anpassungen sollten die unionsrechtskonforme Umsetzung priorisieren, um den Schutzzwecken der NIS-2-Richtlinie (EU) 2022/2555 gerecht zu werden und nationale Sonderregelungen zu vermeiden.²⁶ Nur durch kontinuierliche Anpassung und enge Kooperation zwischen Staat, Betreibern und Sicherheitsbehörden kann die Versorgungssicherheit langfristig und nachhaltig gewährleistet werden.

²⁶ Nink, EuDIR 2025, 185 Rn. 12.

Prof. Dr. Peter Winzer und Jasmin Ebert-Pappert*

Glasfaseranschlüsse im deutschen Telekommunikationsmarkt: Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft

Die Versorgung mit bzw. Nutzung von Glasfaseranschlüssen steht aktuell im Mittelpunkt der politischen/öffentlichen Diskussion zu Telekommunikationsnetzen. Dabei sind die entsprechenden Penetrationsraten im deutschen Markt (im internationalen Vergleich) noch immer sehr gering. Dies gilt zum einen für den Anteil der Endkunden/Haushalte, für die ein Glasfaseranschluss verfügbar ist, sowie zum anderen insbesondere auch für den Anteil der Kunden, welche einen solchen verfügbaren (Glasfaser-) Anschluss dann auch tatsächlich beauftragen bzw. nutzen. Vor diesem Hintergrund analysiert dieser Beitrag die Parameter/Gründe, welche für die (Nicht-) Nutzung von Glasfaseranschlüssen durch (private) Endkunden relevant sind, sowie ergänzend die Zahlungsbereitschaft der (potentiellen) Endkunden für Glasfaseranschlüsse.

I. Einleitung: Status quo des deutschen Glasfaseranschlussmarkts

Die Glasfaserpenetrationsraten im deutschen Markt sind im internationalen Vergleich deutlich unterdurchschnittlich (vgl. Abbildung 1):¹

1. So liegt (bzw. lag im September 2024) Deutschland bezüglich des Anteils der mit Glasfaser versorgbaren Haushalte („homes passed“)² (an allen Haushalten) im Vergleich der EU-39-Staaten³ (mit ca. 42%) auf dem viertletzten Rang und damit ca. 33 Prozentpunkte unter dem europäischen Durchschnittswert (von ca. 75%) bzw. 56 Prozentpunkte hinter dem Spitzenreiter Island (mit 98%).
2. Bei dem Anteil aller Haushalte, die einen Glasfaseranschluss nutzen („homes activated“) liegt Deutschland (mit ca. 11%) sogar auf dem vorletzten Platz der EU-39-Staaten (mit einem Abstand von ca. 27 Prozentpunkten auf den Durchschnittswert) bzw. 71 Prozentpunkte hinter dem bestplatzierten Portugal (mit 82%).
3. Hinsichtlich der sog. Aufgreif- bzw. „Take-up“-Rate, also dem Anteil der „homes passed“, die aktiv einen Glasfaseranschluss nutzen, liegt Deutschland (mit ca. 26%) wiederum auf dem vorletzten Rang aller EU-39-Staaten und ca. 27 Prozentpunkte unter dem EU-39-Durchschnitt (von ca. 53%) bzw. 65 Prozentpunkte hinter Spanien (mit dem Spitzenwert 91%).

Hierdurch wird offensichtlich, welcher großer Aufholbedarf im deutschen Glasfasermarkt besteht.

Eine (in Abbildung 2 visualisierte) Analyse der Entwicklungen im deutschen (Glasfaser-) Markt zeigt:

1. Der Glasfaserausbau („homes passed“) wurde lange Zeit primär von den Wettbewerbsunternehmen vorangetrieben. Erst in den letzten Jahren hat die Deutsche Telekom⁴ in diesem Bereich deutlich aufgeholt und wird die (Gesamtheit aller) Wettbewerber bezüglich des („homes passed“-) Ausbaus 2025 erstmals „überholen“.
2. Hinsichtlich der vermarkteten Glasfaseranschlüsse („homes activated“) sind die Wettbewerber (in ihrer Gesamtheit) noch immer deutlich stärker als die Deutsche Telekom.
3. Hinsichtlich der Vermarktungsquote bzw. „Take-up“-Rate („homes activated“/„homes passed“) wird der Vorsprung der Wettbewerbsunternehmen besonders deutlich. So lag

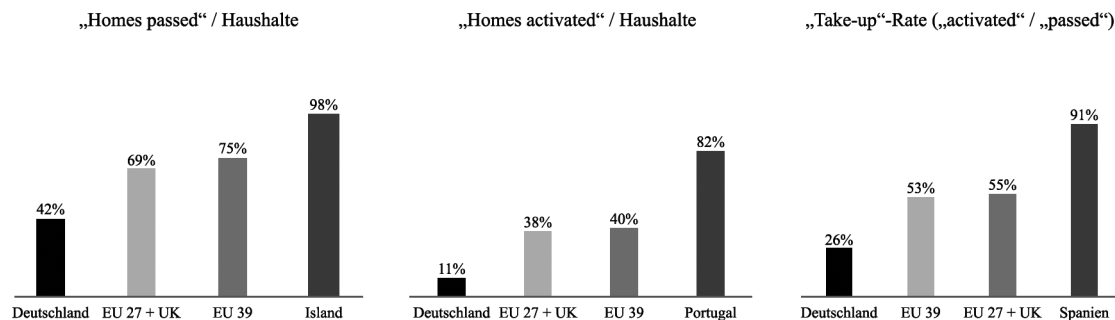
* Dieser Beitrag basiert insbesondere auf zwei empirischen Erhebungen, welche von den bzw. unter Anleitung der Autoren im Juni und Juli 2025 durchgeführt wurden. Die Markt- und sonstigen Daten spiegeln den Stand zum Anfang Dezember 2025 wider.

1 Vgl. FTTH Council Europe/IDATE, FTTH/B Market Panorama in Europe – September 2024, 3/2025, S. 18, 29 und 31, abrufbar unter <https://cache.pressmailing.net/content/32ac0a3c-be93-409b-916e-36dd3201320a/MarketPanoramaUpdate2024.pdf> (zuletzt abgerufen am 2.1.2026).

2 Bei den Glasfaseranschlüssen werden drei Ausbau-/Nutzungsstufen des jeweiligen Anschlusses unterschieden: „homes passed“ bezeichnet die Fälle, in denen die Glasfaser „vor dem Gebäude“ liegt, d. h. das Gebäude ist als „grundsätzlich versorgt“ zu betrachten und der Hausanschluss kann mit begrenztem Aufwand erfolgen. Bei „homes connected“ ist das Gebäude über eine Glasfaser angeschlossen, d. h. der Endkunde könnte jederzeit einen Vertrag abschließen. In der Konstellation der „homes activated“ nutzt der Endkunde den Glasfaseranschluss aktiv. Aus Gründen der Komplexitätsreduzierung fokussiert sich dieser Beitrag ausschließlich auf die Kategorien „homes passed“ und „homes activated“.

3 EU 39 = EU 27 + Großbritannien + vier Staaten aus der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten + Island + Israel + Nordmazedonien + Norwegen + Serbien + Schweiz + Türkei.

4 Zur Vereinfachung und besseren Lesbarkeit wird in diesem Beitrag auf die vollständige Bezeichnung der einzelnen Marktteilnehmer (inkl. Rechtsform) verzichtet. Stattdessen werden im Markt übliche Kurzformen/Abkürzungen verwendet. Beispielsweise wird für die Marktführerin anstelle der vollständigen Konzernbezeichnung Deutsche Telekom AG oder der Bezeichnung der im deutschen Markt tätigen Tochtergesellschaft Telekom Deutschland GmbH die in der Branche gebräuchliche Kurzform Deutsche Telekom verwendet.

Abbildung 1: Glasfaserpenetrationsraten im europäischen Vergleich (September 2024)⁵

Quelle: FTTH Council Europe/IDATE, FTTH/B Market Panorama in Europe – September 2024, 3/2025, S. 18, 29 und 31

diese bei der Deutschen Telekom (in den Jahren 2021 bis 2025) zwischen 12,7 % und (zuletzt) 15,9 % und damit auf einem vergleichsweise geringen Niveau. Alle Wettbewerber zusammen realisierten (im selben Zeitraum) „Take-up“-Raten zwischen 33,6 % und 37,5 %. Dies führt zu mittleren „Take-up“-Raten für den Gesamtmarkt von 24,6 % bis 29,2 %. Selbst wenn die „Take-up“-Raten der Deutschen Telekom tendenziell leicht zu- und die der Wettbewerber eher abnehmen, bleiben sehr große Differenzen, welche insbesondere aus der unterschiedlichen Marktpositionierung und -macht der Anbieter resultieren.

So ist die Deutsche Telekom als Ex-Monopolistin, die über ein flächendeckendes Kupfernetz verfügt, in der Lage, ihren Kunden (nahezu) überall schnelle VDSL-Anschlüsse (mit bis zu 250 Megabit pro Sekunde [Mbit/s] Abruf- bzw. „Download“-Geschwindigkeit) anzubieten. Da sie mit diesen – größtenteils auf abgeschriebenen Kupfernetzen basierenden – VDSL-Anschlüssen hohe Margen erwirtschaftet, ist für die Deutsche Telekom der ökonomische Anreiz zur aktiven Vermarktung von Glasfaseranschlüssen sowie zu der damit verbundenen kostenintensiven (Glasfaser-) Erschließung der Haushalte (kurz- bis mittelfristig) eher gering.⁶ Insofern ist es nicht verwunderlich, dass diese in vielen Gebieten mit dem „homes passed“-Ausbau zunächst nur „Pflöcke einschlägt“, um ihre Wettbewerber möglichst von einem eigenen Ausbau abzuhalten, bzw. teilweise vorhandene Wettbewerbsnetze sogar überbaut.⁷ Im Gegensatz hierzu bieten viele der großen ausbauenden Glasfaserwettbewerber (wie z. B. die Deutsche Glasfaser) ausschließlich Glasfaseranschlüsse an und sind daher wirtschaftlich ganz offensichtlich darauf angewiesen, durch eine möglichst hohe Anzahl an „homes activated“ auch schnell (Glasfaser-) Umsätze zu realisieren. Bezüglich der (in Abbildung 2 genannten) „Take-up“-Raten ist ergänzend anzumerken, dass diese tendenziell etwas zu gering ausgewiesen werden. Dies ist darin begründet, dass die Zahl der „homes passed“ bedingt durch die Methode der Datenerhebung z. T. Doppelzählungen aufweisen dürfte.⁸

Doch selbst die (höheren) „Take-up“-Raten der Wettbewerber liegen noch immer deutlich unter den o. g. europäischen Vergleichswerten, womit sich die grundsätzliche Frage stellt, warum für Glasfaseranschlüsse – zumindest dort, wo diese prinzipiell verfügbar sind – im deutschen Markt bislang nur eine relativ geringe Akzeptanz bzw. Nachfrage besteht.

In einzelnen (Praxis-) Studien wurde bereits die Kaufbereitschaft für bzw. Wechselbereitschaft zu Glasfaseranschlüssen untersucht,⁹ wobei die Ergebnisse die Höhe der aktuellen „Take-up“-Raten in etwa bestätigen. So weist beispielsweise die Deloitte Broadband Consumer Survey 2025 aus, dass 27 % aller Befragten einen Glasfaseranschluss beauftragen würden (wenn dieser verfügbar wäre) und 39 % dies verneinen. Die restlichen 34 % machten hierzu keine Angabe bzw. waren

diesbezüglich neutral. Wenn in einer ersten Näherung/Schätzung die Gruppe der „Neutralen“ (im o. g. Verhältnis 27:39) aufgeteilt wird, ergeben sich (aus dem Kreis der „Neutralen“) weitere 14 %, die (vermutlich) eher zu einem Glasfaseranschluss tendieren würden. Somit dürfte die tatsächliche Akzeptanzquote zwischen 27 und 41 % liegen. In der Realität liegen die tatsächlichen Abschlussquoten (Zahlungsbereitschaften usw.) von Endkunden in der Regel allerdings unter den von diesen Kunden in Befragungen angegebenen Werten (sog. „hypothetical bias“¹⁰). Insgesamt decken sich die vorgenannten Ergebnisse (27 bis 41 % abzüglich eines eventuellen

5 Reduzierte Darstellung: Gezeigt wird Deutschland im Vergleich zu den europäischen Durchschnittswerten sowie dem Spitzenreiter innerhalb der jeweiligen Kategorie.

6 Vgl. beispielhaft Dialog Consult/VATM, 3. Analyse der Wettbewerbssituation auf dem deutschen Festnetzmarkt, 9/2024, S. 21.

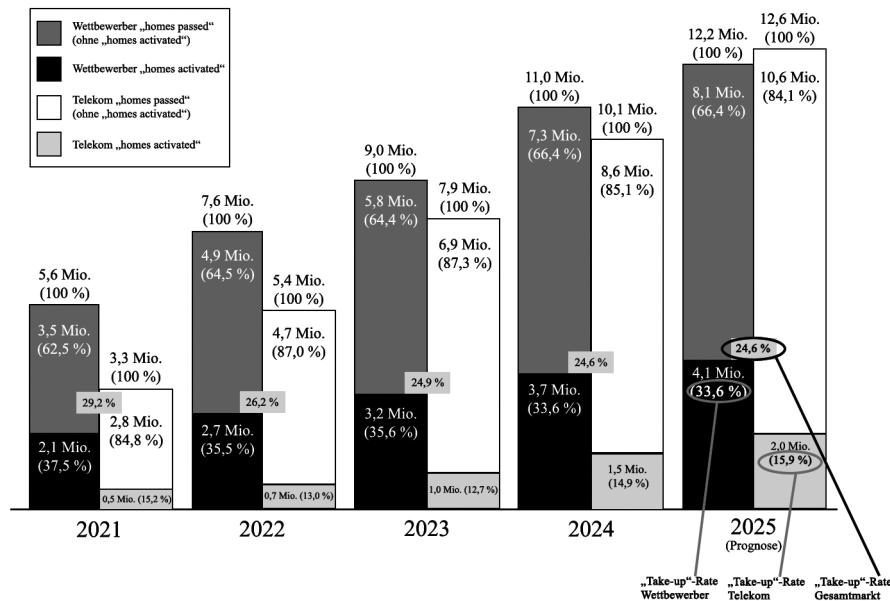
7 Für eine ausführlichere Diskussion der Thematik des Doppelausbau (bzw. strategischen Überbaus) von Glasfaseranschlüssen siehe z. B. Schwarz-Schilling u. a., Bericht „Doppelausbau von Glasfasernetzen“, 10/2023; Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags, Sachstand „Strategischer Überbau von Glasfasernetzen: Rechtslage“ v. 23.10.2023 – Az. WD 5 – 3000 – 087/23.

8 Die ausgewiesenen „homes passed“-Zahlen, welche auch sehr nahe an den von der Bundesnetzagentur in ihrem Jahresbericht (2024) veröffentlichten Zahlen liegen, weichen tendenziell nach oben von (1.) den tatsächlich versorgten Haushalten sowie (2.) den durch die Bundesnetzagentur im Breitbandatlas veröffentlichten Zahlen ab. Ad (1.): Sowohl die Bundesnetzagentur (in ihrem Jahresbericht) als auch die Dialog Consult/VATM-Analysen ermitteln die „homes passed“ primär „bottom up“ auf der Basis von Unternehmensangaben, wodurch aber, wenn zwei (oder mehr) Unternehmen den gleichen Haushalt mit „homes passed“ „versorgen“, Doppelzählungen entstehen. Ad (2.): Hier führt die Bundesnetzagentur (vgl. Bundesnetzagentur, Jahresbericht Telekommunikation 2024, 5/2025, S. 16) aus: „Abweichungen zu ... veröffentlichten Daten der Bundesnetzagentur, wie die im Breitbandatlas, ergeben sich u. a. aufgrund folgender methodischer Unterschiede in der Datenerhebung und -aufbereitung: (a) Maßgebliches Unterscheidungskriterium ist, dass die ... Ergebnisse auf den gemeldeten absoluten Werten der Unternehmen zu ... mit Glasfaser unmittelbar erreichbaren Endkunden für das gesamte Bundesgebiet beruhen. Im Gegensatz dazu übermitteln die Unternehmen für den Breitbandatlas die FTTH/FTTB-Endkundenanschlüsse auf Basis einzelner Adresspunkte bzw. adressgenauer Versorgungsgebiete. Diese adressbezogene Versorgungsmeldung ermöglicht durch Verschneidung mit Haushaltsdaten die Versorgung konkreter Haushalte ... zuzuordnen zu können ... (b) Während die ... Ergebnisse auf Basis einer den Unternehmen vorgegebenen Aufteilung in aktive, nicht aktive und unmittelbar erreichbare Endkunden ermittelt werden, unterscheidet der Breitbandatlas derzeit noch nicht zwischen den Kategorien Homes connected und Homes passed.“

9 Vgl. beispielhaft Deloitte, Broadband Consumer Survey 2025, S. 13, abrufbar über <https://www.deloitte.com/de/de/Industries/tmt/research/glasfaser-studie-2025.html> (zuletzt abgerufen am 2.1.2026).

10 Der „hypothetical bias“ ist ein weit verbreitetes und wissenschaftlich intensiv diskutiertes Phänomen (vgl. z. B. Hofstetter/Miller, Marketing Review St. Gallen 2009, 32). Da die Einschätzung der eigenen Kauf- bzw. Zahlungsbereitschaft eine kognitive Herausforderung darstellt (vgl. beispielhaft Cunningham/Regan/Ledger/Bennett, Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour 2019, 435) und im Rahmen von Befragungsszenarien in der Regel keine

Abbildung 2: mit Glasfaser erreichbare („homes passed“) und aktive („homes activated“) Haushalte (Jahresende)



Quelle: Unternehmensangaben, Dialog Consult/VATM

„hypothetical bias“-Effekts) recht gut mit den oben (in Abbildung 2) genannten „Take-up“-Raten von ca. 25 %, vor allem wenn man bedenkt, dass die tatsächlichen „Take-up“-Raten (aufgrund der o.g. Thematik bezüglich der Erfassung der „homes passed“¹¹) eher über 25 % liegen dürften.

Vor diesem Hintergrund stellt sich insbesondere die Frage, was viele potentielle Endkunden davon abhält, einen Glasfaseranschluss aktiv nutzen zu wollen, selbst wenn dieser verfügbar ist/wäre bzw. welche Parameter(ausprägungen) die Akzeptanz und Nutzung von Glasfaser tendenziell fördern. Zum besseren Verständnis dieses Themenkomplexes wurden Mitte 2025 zwei entsprechende (Online-) Befragungen von Endkunden durchgeführt.

II. Empirische Untersuchungen zur Akzeptanz von Glasfaseranschlüssen

In einer ersten Untersuchung („Vorstudie“) wurden (im Juni 2025) 117 (potentielle) Endkunden befragt,¹² wobei die entsprechenden Ergebnisse hier (aus Platzgründen) nur sehr knapp skizziert werden. Die zweite Untersuchung („Hauptstudie“) vom Juli 2025 umfasste 1050 Probanden¹³ und wird weiter unten (unter 2.) etwas ausführlicher vorgestellt.¹⁴

1. Ausgewählte Ergebnisse der Vorstudie: Hemmnisse der Glasfasernutzung

Da von den in der Vorstudie befragten 117 Personen/Haushalten bereits 25 (= 21%) aktiv einen Glasfaseranschluss nutzen, basieren die in den folgenden Abbildungen 3 und 4 dargestellten Ergebnisse auf den 92 Probanden ohne Glasfaseranschluss.

Zunächst ist festzustellen, dass der wichtigste – von über der Hälfte der Befragten genannte – Grund für die *Nichtnutzung* der für sie fehlende (erkenn- bzw. spürbare) Mehrwert eines Glasfaseranschlusses ist. D.h. diese Kunden sind mit der Leistung ihres bisherigen Anschlusses offensichtlich zufrieden bzw. der Meinung, dass sie (u.a. aufgrund der von ihnen genutzten Dienste) keine höhere Leistung benötigen. Weiterhin wird deutlich, dass die (monatlichen) Kosten eines Glasfaseranschlusses von knapp der Hälfte der Probanden als zu hoch

empfundener werden (zweitwichtigster Grund). Zudem sei bereits an dieser Stelle auf die weiter genannten Hinderungsgründe „Wechsel/Umstellung zu aufwendig“ (35 %) sowie „Unsicherheit gegenüber neuen Anbietern“ (30 %) hingewiesen, da diese später (im Rahmen der Auswertung der Hauptstudie) ebenfalls von Bedeutung sind.

Bezüglich der Aspekte/Gründe, welche primär für die mögliche Nutzung eines Glasfaseranschlusses sprechen (würden), seien hier die beiden (mit Abstand am häufigsten genannten) Themen (1.) „Zuverlässigkeit/Verbindungsstabilität“ (79 %) sowie (2.) „Rabattaktionen/Sonderangebote“ (74 %) hervorgehoben. Bei Punkt 1 wird sehr deutlich, wie wichtig den Kunden der zuverlässige und stabile Zugang ist und dass dieser stärker priorisiert wird als Leistungsparameter (z. B. „Geschwindigkeit“ mit 65 %). Punkt 2 zeigt nochmals die – bereits zuvor angesprochene – hohe Preissensitivität der potentiellen Kunden.

direkte Kaufverpflichtung vorliegt (vgl. beispielsweise Müller/Heim/Matthys, Marketing Review St. Gallen 2022, 11), neigen Probanden erfahrungsgemäß dazu, ihre Kauf- bzw. Zahlungsbereitschaft zu überschätzen (vgl. z. B. Schmidt/Bijmolt, Journal of the Academy of Marketing Science 2020, 515).

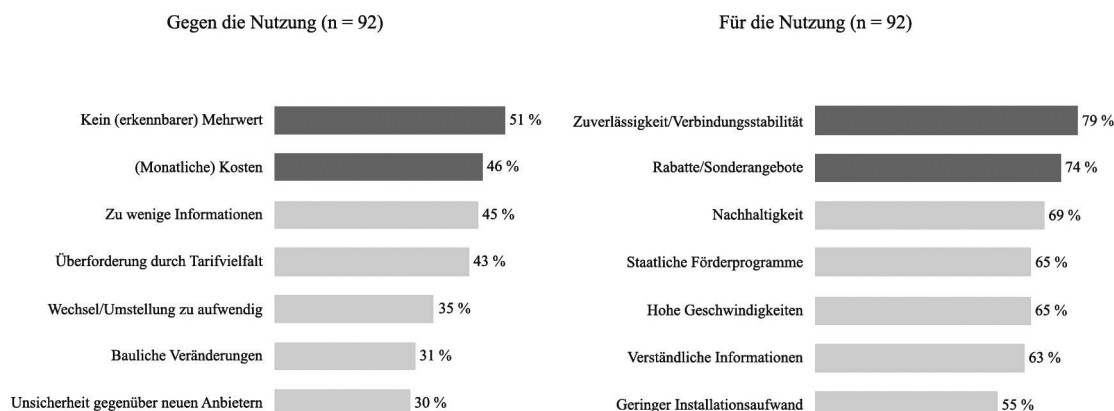
11 Vgl. Fn. 8.

12 Rahmendaten zur Vorstudie mit Fokus auf Hemmnisse der Glasfasernutzung, Methode: Online-Fragebogen, Zeitraum: 11.–25.6.2025, beantwortete Fragebögen N = 117, Rekrutierung/Auswahl der Probanden: zufällig bzw. durch persönliches Netzwerk, die Altersgruppe 20 bis 29 Jahre ist mit ca. 45 % deutlich überrepräsentiert, Teilnahme: 2/3 Frauen, 1/3 Männer, 21 % der Probanden nutzen bereits einen Glasfaseranschluss, Studiendesign und -durchführung: Schäfer (im Rahmen ihrer Masterthesis unter der Betreuung von Winzer, Böhm und Ebert-Pappert).

13 Rahmendaten zur Hauptstudie mit Fokus auf Akzeptanz von sowie Zahlungsbereitschaft für Glasfaseranschlüsse(n), Methode: Online-Fragebogen, Zeitraum: 10.–16.7.2025, beantwortete Fragebögen N = 1050, Rekrutierung/Auswahl der Probanden: repräsentativ durch QuestionPro (professioneller/kommerzieller Panel-Anbieter), Altersverteilung ist (annähernd) repräsentativ (z. B. 20 bis 29 Jahre ca. 14 %), Teilnahme: 47 % Frauen, 53 % Männer, 26 % der Probanden nutzen einen Glasfaseranschluss, Studiendesign und -durchführung: Winzer und Ebert-Pappert.

14 Der vorliegende Beitrag fokussiert sich auf die Darstellung der (wichtigsten) Ergebnisse der empirischen Untersuchungen sowie die sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen. Auf eine tiefergehende mathematisch-statistische Analyse der empirischen Untersuchungen wird an dieser Stelle – aus Gründen der besseren Lesbarkeit – bewusst verzichtet.

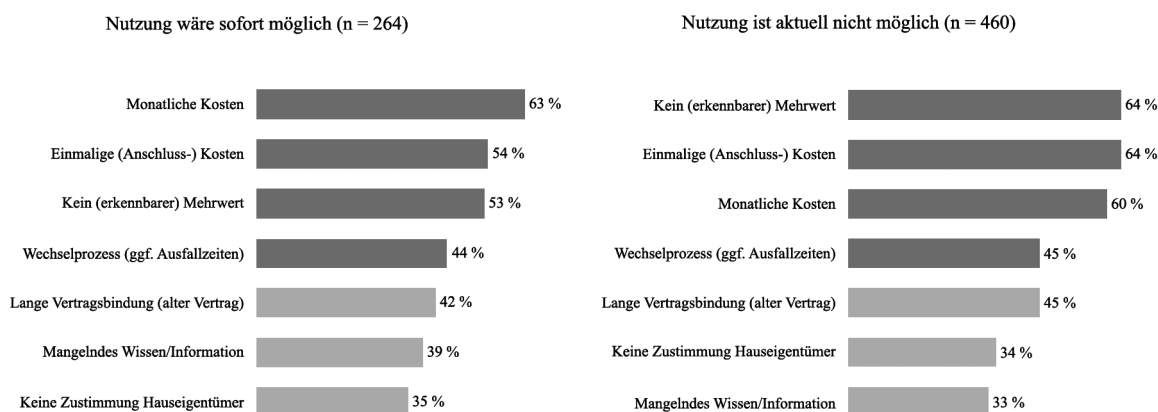
Abbildung 3: Gründe gegen bzw. für die (mögliche) Nutzung eines Glasfaseranschlusses



Für die „Top 7“-Gründe werden jeweils die kumulierten Antworten der Kategorien „stimme voll und ganz zu“ und „stimme eher zu“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala gezeigt.

Quelle: Schäfer, Die Akzeptanz und Nutzung von Glasfaseranschlüssen – Eine empirische Studie im deutschen Markt, Masterthesis an der Hochschule RheinMain v. 14.7.2025, S. 42, 44

Abbildung 4: Gründe gegen die (mögliche) Nutzung eines Glasfaseranschlusses



Für die „Top 7“-Gründe werden jeweils die kumulierten Antworten der Kategorien „stimme voll und ganz zu“ und „stimme eher zu“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala gezeigt.

Quelle: eigene Erhebungen und Analysen

2. Ausgewählte Ergebnisse der Hauptstudie: Akzeptanz von Glasfaseranschlüssen

Basierend auf den Erkenntnissen der Vorstudie und hierbei insbesondere der dort festgestellten hohen Bedeutung der (monatlichen) Kosten von Glasfaseranschlüssen für die Nichtnutzung derselben wurde in der darauffolgenden Hauptstudie explizit auch die Zahlungsbereitschaft der (potentiellen) Kunden analysiert.

Weiterhin wurde in der Befragung differenziert zwischen (1.) „homes activated“-Kunden, die bereits einen Glasfaseranschluss nutzen (n = 268), und (2.) „homes connected“-Kunden, die keinen Glasfaseranschluss nutzen, obwohl dies unmittelbar möglich wäre (n = 264); diese beiden Kundengruppen wurden hinsichtlich der Gründe für ihre jeweilige Entscheidung befragt. Zudem wurden (3.) Kunden, die aktuell keinen Glasfaseranschluss unmittelbar nutzen können, da dieser entweder nicht in ihrer Straße oder zumindest nicht in ihrem Wohngebäude verfügbar ist (n = 518, wovon n = 460 die zugehörigen Fragen beantworteten), bezüglich einer (möglichen) zukünftigen Entscheidung befragt.¹⁵

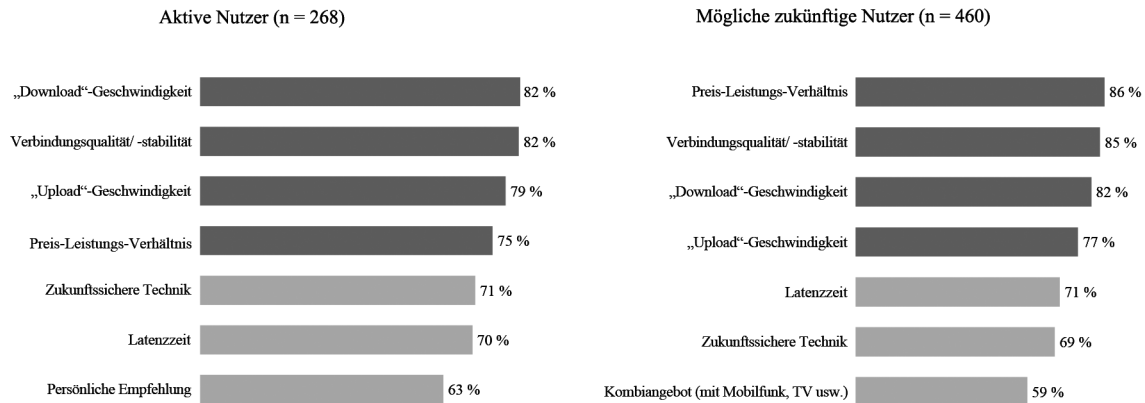
Zunächst werden in Abbildung 4 die Gründe *gegen* die tatsächliche sowie die potentielle Nichtnutzung von Glasfaseranschlüssen dargestellt.

Es wird deutlich, dass die Parameter „Kosten“, „Kein (erkennbarer) Mehrwert“ (gegenüber dem bisherigen Anschluss) sowie „Unsicherheit bezüglich des Wechselprozesses“ (inkl. eventueller Ausfallzeiten) für die Probanden jeweils – wenngleich in unterschiedlicher Reihenfolge – die höchste Bedeutung haben.¹⁶ Insofern wurden in der (deutlich breiter angelegten)

15 Von den 1050 Probanden nutzen 268 (= 25,6%) einen Glasfaseranschluss („homes activated“). Bei 264 (= 25,1%) handelte es sich um „homes connected“ sowie bei 196 (= 18,7%) lediglich um „homes passed“. Für die restlichen 322 (= 30,7%) war ein Glasfaseranschluss in keiner Form verfügbar.

16 Der ebenfalls häufig genannte Aspekt der Vertragslaufzeit/-bindung wird bewusst ausgeklammert, da es sich hierbei um einen rein prozessualen und keinen inhaltlichen Grund handelt. Zudem übernehmen einige Glasfaseranbieter (wie z. B. die Deutsche Glasfaser) im Rahmen der Kundenakquisition in einem solchen Fall (der längeren Vertragsbindung) teilweise die zusätzlichen Kosten für den Altvertrag (bis zu 12 Monaten), was jedoch vermutlich nur wenigen (potentiellen) Kunden bekannt sein dürfte.

Abbildung 5: Gründe für die Nutzung eines Glasfaseranschlusses



Für die „Top 7“-Gründe werden jeweils die kumulierten Antworten der Kategorien „stimme voll und ganz zu“ und „stimme eher zu“ auf einer fünfstufigen Likert-Skala gezeigt.

Quelle: eigene Erhebungen und Analysen

Hauptstudie die Ergebnisse der Vorstudie weitestgehend bestätigt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Endkunden insbesondere durch eine – sich gegenseitig bedingende und teilweise verstärkende – Mischung aus drei Hauptaspekten (bislang) zögern, Glasfaseranschlüsse aktiv zu nutzen.

1. Zunächst sind die Kunden vielfach der Meinung, dass ihnen ein Glasfaseranschluss (gegenüber ihrem „alten“ Anschluss) keinen Mehrwert bietet. Umgekehrt bedeutet dies eine hohe Zufriedenheit mit dem bisherigen Anschluss, der offensichtlich größtenteils als ausreichend leistungsfähig (für das eigene Nutzungsverhalten) bewertet wird.
2. Vor diesem Hintergrund empfinden die Kunden das Preisniveau von Glasfaseranschlüssen – trotz deren in der Regel höheren Leistungsfähigkeit – oftmals als zu hoch.
3. Hinzu kommt, dass die Kunden eine gewisse Skepsis – z. B. Bedenken wegen möglicher Probleme/Ausfallzeiten – hinsichtlich des Wechselprozesses (Technologie- sowie ggf. auch Anbieterwechsel) haben und vor allem in Verbindung mit dem zuvor (unter 1.) beschriebenen (gefühlten) fehlenden Mehrwert zögern, dieses Wechselrisiko einzugehen.

Betrachtet man nunmehr, welche Aspekte aus Sicht der Kunden für die tatsächliche oder potentielle Nutzung eines Glasfaseranschlusses sprechen (vgl. oben, in Abbildung 5), ergibt sich – ungeachtet der z. T. abweichenden detaillierten Reihenfolge der Gründe – insgesamt folgendes Bild: Die drei Hauptgründe für die Nutzung eines Glasfaseranschlusses stellen

1. die höhere Leistungsfähigkeit (bezüglich der „Download“- und „Upload“-Geschwindigkeiten),
 2. die Verbindungsqualität und -stabilität sowie
 3. das gute Preis-Leistungs-Verhältnis
- dar.

Abschließend lässt sich feststellen, dass die Kundenmeinungen und -präferenzen bezüglich Glasfaseranschlüssen im deutschen Markt offensichtlich „zweigeteilt“ sind. Auf der einen Seite befinden sich die (potentiellen) Kunden, welche einen Glasfaseranschluss nutzen (bzw. nutzen würden), da sie von dessen Leistungsmerkmalen (vor allem Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit/Stabilität) überzeugt sind und folglich auch den Preis bzw. das Preis-Leistungs-Verhältnis positiv bewerten. Auf der anderen Seite stehen die Kunden, welche mit ihrem aktuellen Anschluss (Nichtglasfaseranschluss) hinsichtlich der Leistungsfähigkeit völlig zufrieden sind und insofern keine Veranlassung für einen Wechsel zum Glasfaseranschluss (zu

einem in der Regel etwas höheren Preis) sehen, zumal sie diesen Technologie- und den damit z. T. verbundenen Anbieterwechsel tendenziell kritisch betrachten.

Vor diesem Hintergrund stellen sich insbesondere die Fragen,

1. welche Dienste aktuell von den Endkunden (über ihre Festnetzanschlüsse) primär genutzt werden und inwiefern diese Nutzungsszenarien bereits einen ausreichenden Wechselanreiz hin zu leistungsfähigeren (Glasfaser-) Anschlüssen bieten (vgl. nachfolgend Abbildung 6) sowie
2. wie hoch die grundsätzliche Zahlungsbereitschaft der Kunden für Glasfaseranschlüsse (vor allem im Vergleich zu den entsprechenden Marktpreisen) ist (vgl. hierzu ausführlicher unten, unter 3.).

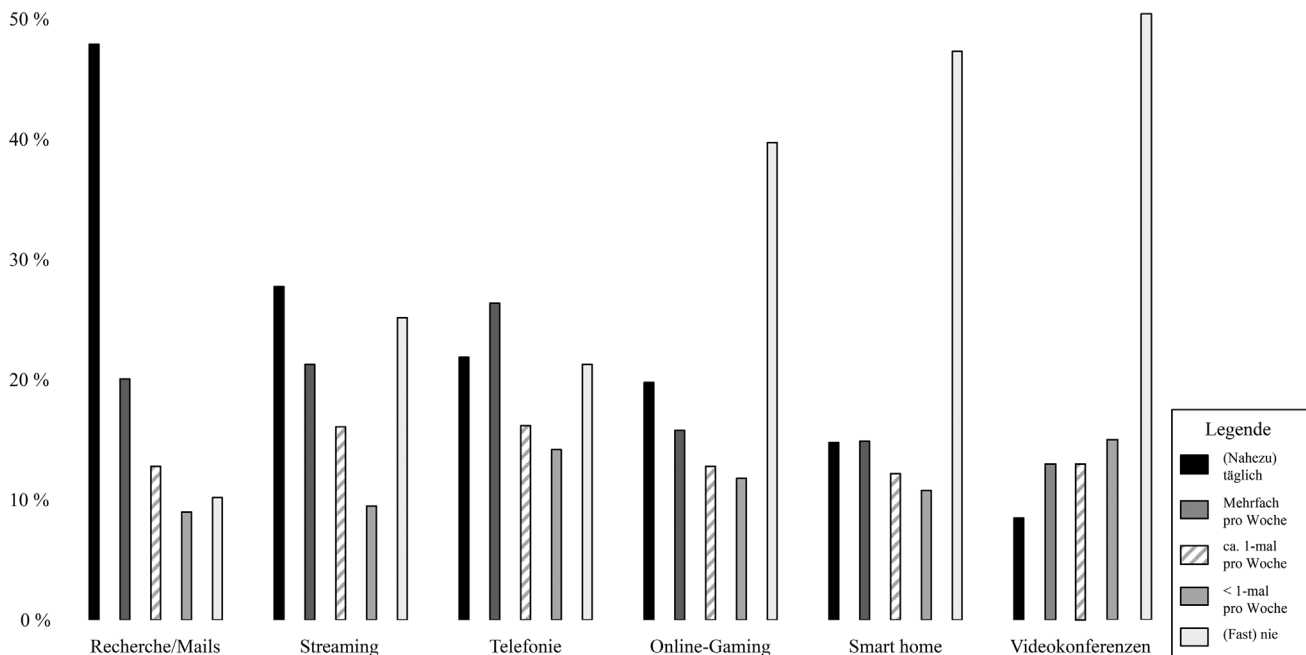
Die am häufigsten genutzten Dienste sind „normale“ Internetrecherchen und -transaktionen (inkl. E-Mail-Verkehr), welche in der Regel keine besonderen Anforderungen an die („Download“-) Geschwindigkeiten oder Latenzzeiten stellen und daher in der Regel ohne Qualitätsverlust mit normalen Breitbandanschlüssen (mit 25 oder 50 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit) genutzt werden können. Auch die zweitwichtigste Dienstekategorie „Streaming“ lässt sich – sofern nicht mehrere Videostreams parallel genutzt werden – z. B. mit einem 50-Mbit/s-Anschluss meist ohne wahrnehmbare Qualitätseinbußen nutzen. Für die dritthäufigste Dienstenutzung „Telefonie“ reichen ohnehin recht geringe Bandbreiten aus.

Dienstgruppen mit höheren Anforderungen an die Verbindungsgeschwindigkeiten und Latenzzeiten, wie Online-Gaming und (berufliche) Videokonferenzen (sowie z. T. – je nach deren Ausprägung – auch Anwendungen der Gebäudeautomation [„smart home“]), werden hingegen bislang noch deutlich weniger häufig genutzt.

Insofern erscheint es wenig verwunderlich, dass nur eine gewisse Teilmenge der Kunden – vermutlich diejenigen, welche die der drei letztgenannten Dienste intensiver nutzen als der Durchschnitt, sowie größere Haushalte, in denen regelmäßig mehrere Videostreams parallel laufen – leistungsfähigere (Glasfaser-) Anschlüsse zu schätzen weiß.

„Erschwerend“ kommt hinzu, dass auch VDSL- sowie vor allem hybride Fiberkoaxialkabelanschlüsse („Hybrid Fiber Coaxial“, HFC) sehr hohe Geschwindigkeiten bereitstellen. So betrug (Ende) 2025 der Anteil aller Anschlüsse im deutschen Breitbandfestnetzmarkt mit mehr als 250 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit ca. 28 % bzw. mit mehr als 50 Mbit/s (und bis zu 250 Mbit/s) „Download“-Geschwindigkeit ca. 45 %,

Abbildung 6: Nutzungsintensität von ausgewählten Diensten



Quelle: eigene Erhebungen und Analysen (N = 1050)

wobei es sich bei nur ca. 15 % der Gesamtzahl der Anschlüsse um Glasfaseranschlüsse handelte.¹⁷ Folglich dürfte auch ein großer Teil der leistungsaffinen (und grundsätzlich für höhere Leistungen zahlungsbereiten) Kunden bereits mit ihren Leistungsanforderungen entsprechenden schnellen Anschlüssen auf HFC- oder VDSL-Basis versorgt sein, wodurch sich der Wechseldruck hin zu Glasfaseranschlüssen tendenziell reduziert.

Aufgrund der in den o. g. Studien ermittelten hohen Bedeutung der (monatlichen) Preise eines Glasfaseranschlusses für die geringe Wechselbereitschaft der Kunden werden im folgenden Abschnitt (unter 3.) die Preise von sowie insbesondere die Zahlungsbereitschaft für Glasfaseranschlüsse(n) analysiert.

3. Ergebnisse der Hauptstudie: Preise von und Zahlungsbereitschaft für Glasfaseranschlüsse(n)

Zur Messung der Zahlungsbereitschaft für ausgewählte Glasfaserprodukte im deutschen Markt wurde die *Van-Westendorp-Methode*¹⁸ verwendet. Diese ist ein direktes Verfahren zur Analyse von Preissensitivitäten und ermöglicht die Ableitung einer aus Kundensicht akzeptablen Preisspanne sowie zentraler Preispunkte, beispielsweise den optimalen Preis. Den Kern der Methode bilden vier Fragen, die nach dem Prinzip eines sog. morphologischen Kastens aufgebaut sind. Die Probanden geben hierzu konkrete monatliche Preise an, die sie in Bezug auf das präsentierte Produkt als

1. (deutlich) zu teuer (inakzeptabel),
2. teuer (aber gerade noch akzeptabel),
3. angemessen (gutes Angebot) und
4. (deutlich) zu günstig (Mehrwert zweifelhaft) wahrnehmen.

In der Untersuchung bewerteten die Probanden drei ausgewählte Glasfaseranschlüsse mit unterschiedlichen „Download“-Geschwindigkeiten (Produkt A: 50 Mbit/s, Produkt B: 100 bis 150 Mbit/s und Produkt C: 250 bis 300 Mbit/s). Abgefragt wurde jeweils der monatliche Preis, d. h. der dauerhafte Preis nach Aktions-/Einführungsangeboten, für einen

Glasfaseranschluss (inkl. Internetdatenflatrate sowie Telefonflatrate ins deutsche Festnetz).

Für einen Glasfaseranschluss mit 50 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit beträgt die gemessene akzeptable Preisspanne 29,41 bis 40,39 Euro. Die untere Preisschwelle (29,41 Euro) wird als Schwelle relativer Preiswürdigkeit bzw. „Point of Marginal Cheapness“ (PMC) bezeichnet. Unterhalb dieser Grenze wird der Wert des Angebots infrage gestellt. Sie markiert folglich den niedrigsten Preis, der noch als glaubwürdig gilt. Die obere Preisschwelle (40,39 Euro) definiert die Schwelle marginaler Kostspieligkeit bzw. den sog. „Point of Marginal Expensiveness“ (PME). Oberhalb dieser Grenze empfinden die Probanden das Angebot (= Produkt A) als zu teuer. Sie stellt somit die Obergrenze der Preisakzeptanz dar.

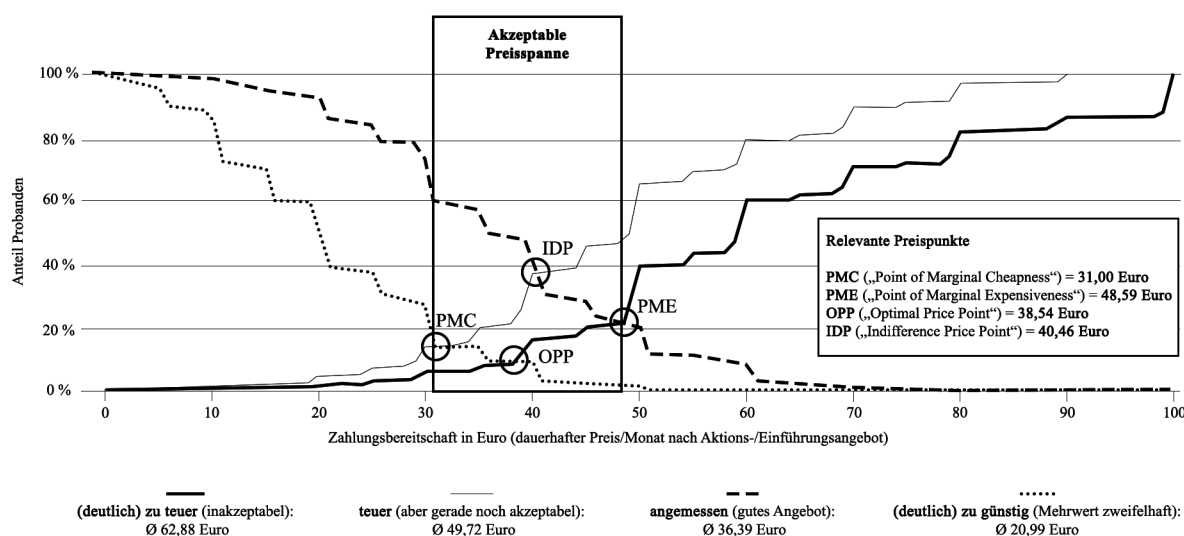
Innerhalb dieser akzeptablen Preisspanne befinden sich noch zwei weitere relevante Preispunkte: der Punkt des optimalen Preises bzw. „Optimal Price Point“ (OPP) sowie der Indifferenzpreis bzw. „Indifference Price Point“ (IDP). Ersterer markiert den Preis, bei dem die gleiche Anzahl von Probanden den Preis als „zu teuer“ oder „zu günstig“ einstuft und definiert folglich das wahrgenommene Preisoptimum. Der optimale Preispunkt (OPP) für das Glasfaserprodukt A (mit 50 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit) beträgt 30,79 Euro. Zuletzt beschreibt der IDP den Preis, bei dem die Wahrnehmungen „günstig“ und „teuer“ im Gleichgewicht sind. Probanden zeigen in Bezug auf diesen Preispunkt die größte Neutralität, d. h. die Preisbewertungen der Probanden sind ausgeglichen. Im Hinblick auf das Glasfaserprodukt A (50 Mbit/s) liegt dieser indifferente Preispunkt (IDP) bei 38,58 Euro.

Zur Übersicht sind alle zentralen Preispunkte (PMC, PME, OPP, IDP) der drei Glasfaserprodukte (A, B und C), die den Probanden präsentiert wurden, in Tabelle 1 dargestellt. Demzufolge liegt die akzeptable Preisspanne für einen Glasfaseranschluss mit 100 bis 150 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit (Produkt B) zwischen 31,00 und 48,59 Euro. Der optimale Preispunkt (OPP)

17 Vgl. auch Dialog Consult/VATM, 26. TK-Marktanalyse Deutschland 2025 v. 29.4.2025, S. 15 f.

18 Vgl. Van Westendorp, Research World 1976, 139.

Abbildung 7: akzeptable Preisspanne für einen Glasfaseranschluss mit 100 bis 150 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit (Produkt B)



Quelle: eigene Erhebungen und Analysen (N = 1050)

beträgt 38,54 Euro und der indifferente Preispunkt (IDP) liegt bei 40,46 Euro. Hinsichtlich des Glasfaserprodukts C, das die höchste „Download“-Geschwindigkeit von 250 bis 300 Mbit/s bietet, wurde eine akzeptable Preisspanne von 38,84 und 50,31 Euro ermittelt. Für dieses Produkt C weist der optimale Preispunkt (OPP) einen Wert von 40,72 Euro auf. Der indifferente Preispunkt (IDP) liegt bei 47,00 Euro.

Tabelle 1: Übersicht der im Rahmen der *Van-Westendorp*-Methode erhobenen Preispunkte

Glasfaserprodukt	Relevante Preispunkte			
	PMC	OPP	IDP	PME
A: 50 Mbit/s	29,41 Euro	30,79 Euro	38,58 Euro	40,39 Euro
B: 100 bis 150 Mbit/s	31,00 Euro	38,54 Euro	40,46 Euro	48,59 Euro
C: 250 bis 300 Mbit/s	38,84 Euro	40,72 Euro	47,00 Euro	50,31 Euro

Quelle: eigene Erhebungen und Analysen

Abbildung 7 stellt die auf der *Van-Westendorp*-Methode basierenden Ergebnisse am Beispiel von Produkt B graphisch dar. Die erläuterten identifizierten Preispunkte ergeben sich jeweils aus den vier Schnittpunkten der Graphen, welche die Antworten der Probanden auf die eingangs erwähnten vier Fragen widerspiegeln.

Zieht man nun aktuell im deutschen Markt verfügbare Angebote¹⁹ zum Vergleich heran (siehe Tabelle 2), so ist festzustellen, dass die Preise zahlreicher Glasfaserprodukte innerhalb der ermittelten akzeptablen (*Van-Westendorp*-) Preisspanne liegen. Allerdings befinden sich für alle Produkte (A, B und C) die Preise der drei Anbieter mit der höchsten Flächenabdeckung („footprint“) bzw. Verfügbarkeit (Deutsche Telekom, Vodafone und 1&1) jeweils nur knapp unterhalb der oberen Preisgrenzen. Beispielsweise wird ein Glasfaserprodukt mit 250 bis 300 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit von Vodafone und 1&1 für 49,99 Euro sowie von der Deutschen Telekom für 49,95 Euro angeboten. Damit liegen diese Angebote nur sehr knapp unter der ermittelten oberen Preisgrenze i.H.v. 50,31 Euro für die Produktkategorie C. Im mittleren bis unteren

Bereich der akzeptablen Preisspanne sind (bei allen drei Produkttypen) durchweg Anbieter/Marken zu finden, die über einen eher begrenzten (Glasfaser-) „footprint“ verfügen, wie z. B. Telefónica, Deutsche Glasfaser oder Pýur. Zusammenfassend ist festzustellen, dass das aktuell im deutschen Markt verfügbare Glasfaserangebot von den Endkunden als preislich gerade noch akzeptabel, jedoch nicht als (besonders) günstig empfunden wird.

Tabelle 2: Vergleich aktueller Preise von Glasfaseranschlüssen inkl. der ermittelten Zahlungsbereitschaft

Glasfaserprodukt	Ermittelte Zahlungsbereitschaft (gemäß <i>Van-Westendorp</i> -Preisspanne; N = 1050)	Aktuelle Marktpreise (Stand: Juni 2025)
A: 50 Mbit/s	ca. 29 bis 40 Euro	– 1&1: 39,99 Euro – Pýur/Tele Columbus: 34,99 Euro
B: 100 bis 150 Mbit/s	ca. 31 bis 49 Euro	– Telekom: 44,95 Euro – Vodafone: 44,99 Euro – Telefónica: 39,99 Euro – Deutsche Glasfaser: 39,99 Euro
C: 250 bis 300 Mbit/s	ca. 39 bis 50 Euro	– Telekom: 49,95 Euro – Vodafone: 49,99 Euro – 1&1: 49,99 Euro – Telefónica: 44,99 Euro – Deutsche Glasfaser: 49,99 Euro – Pýur/Tele Columbus: 39,99 Euro

Quelle: Unternehmensangaben, eigene Erhebungen und Analysen

¹⁹ Stand Juni 2025, entsprechend dem Erhebungszeitraum der vorgestellten empirischen Studien.

III. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen (für die Regulierungspraxis)

1. Fazit

Die im deutschen Glasfasermarkt beobachteten Penetrations- und insbesondere „Take-up“-Raten liegen deutlich unter europäischen Vergleichswerten. Vor allem die „Take-up“-Raten der Deutschen Telekom sind mit ca. 16 % außerordentlich gering, wobei die Deutsche Telekom aufgrund ihres (nahezu) flächendeckenden (und vielfach bereits abgeschriebenen) VDSL-Kupfernetzes sowie den mit schnellen VDSL-Anschlüssen erzielbaren hohen Margen naturgemäß deutlich weniger „Vermarktungsdruck“ im Glasfaserbereich hat als ihre Wettbewerber.²⁰ Hauptsächlich äußern aber die Endkunden in bisherigen Untersuchungen nur ein vergleichbar geringes Interesse an einem Wechsel zur Glasfasertechnologie, welches mit ca. 25 bis 30 % etwa auf dem Niveau der aktuellen „Take-up“-Raten des Gesamtmarkts liegt.²¹ Insofern wurde in diesem Beitrag näher untersucht, welche die wichtigsten Gründe darstellen, die Kunden von einem Wechsel zu Glasfaseranschlüssen abhalten. Die Ergebnisse zeigen, dass hierfür – neben anderen Aspekten – insbesondere ein „Dreiklang“ verantwortlich ist aus

1. dem fehlenden (gefühlten) Mehrwert eines Glasfaseranschlusses (hohe Zufriedenheit mit dem bisherigen Anschluss),
2. dem teilweise (von den Kunden) als zu hoch bewerteten Preisniveau von Glasfaseranschlüssen sowie
3. Bedenken, dass es bei einem möglichen Technologie- und ggf. auch Anbieterwechsel zu Problemen bzw. Ausfallzeiten kommen könnte.

Die – vor dem Hintergrund der zuvor skizzierten hohen Bedeutung des Preises für die Nichtnutzung – durchgeführten Analysen zur Zahlungsbereitschaft für Glasfaseranschlüsse sowie deren Abgleich mit den Marktpreisen zeigen, dass

1. bei vergleichbaren Leistungen Glasfaseranschlüsse mindestens auf etwa dem gleichen Preisniveau liegen wie DSL-Anschlüsse (und z. T. sogar günstiger sind) sowie
2. DSL-Anschlüsse nur bei sehr geringen „Download“-Bandbreiten von 16 bis 50 Mbit/s (absolut bzw. ohne Berücksichtigung des Preis-Leistungs-Verhältnisses) preisgünstiger als die (deutlich leistungsfähigeren) „Einstiegs“-Glasfaseranschlüsse sind.

Insofern deckt sich die Preiswahrnehmung der Kunden nur bedingt mit den Marktgegebenheiten. Eine *Van-Westendorp*-Analyse der Zahlungsbereitschaft für Glasfaseranschlüsse verdeutlicht zudem, dass zahlreiche Angebote innerhalb der ermittelten Preisspanne liegen, die von den Kunden als akzeptabel angesehen wird. Jedoch liegen Anbieter mit einem großen „footprint“ preislich jeweils knapp an/unter den – von den Kunden gerade noch akzeptierten – Preisobergrenzen. Damit wird das verfügbare Glasfaserangebot von vielen (potentiellen) Kunden preislich als gerade noch akzeptabel, aber nicht als (besonders) günstig/attraktiv empfunden.

2. Schlussfolgerungen/Empfehlungen

Eine Erhöhung der Kundenakzeptanz von Glasfaseranschlüssen kann durch eine gezielte Verbesserung der Parameter, welche potentielle Kunden am stärksten von einem Wechsel abhalten, unterstützt werden:²²

1. Das von Kunden z. T. als zu hoch empfundene Preisniveau (vor allem für Einstiegsprodukte mit ca. 50 bis 100 Mbit/s „Download“-Geschwindigkeit) könnte durch entsprechende (regulatorische) Rahmenbedingungen (inkl. Preisregulierungen) reduziert werden. Diese sollten darauf abzielen, günstige Glasfaservorleistungen (vor allem durch marktbeherrschende Unternehmen) bereitzustellen.
2. Eine (regulatorische) Forcierung des Anbieterwettbewerbs in Glasfaserregionen (z. B. mittels entsprechender strenger Vorgaben für einen offenen Netzzugang [„open access“]²³ für marktbeherrschende Unternehmen) hätte zudem mehrere Vorteile:
 - a) Das Preisniveau (über alle Leistungs-/Bandbreitenklassen) würde sich hierdurch tendenziell verringern (siehe auch oben), wodurch sich die geforderten Preise dann eher im mittleren Bereich der von den (potentiellen) Endkunden als akzeptabel empfundenen Preisspanne bewegen dürften (und nicht mehr primär am oberen Rand).
 - b) Außerdem würde die daraus resultierende höhere Anbietervielfalt den Endkunden deutlich häufiger ermöglichen, ohne Wechsel ihres bisherigen/vertrauten Anbieters zu einem Glasfaseranschluss zu migrieren, wodurch die vielfach geäußerten Bedenken (im Hinblick auf mögliche Probleme beim Wechselprozess) reduziert werden könnten.
 - c) (Regulatorische) Prozess-/Qualitäts-/Zeitvorgaben bezüglich des Wechselprozesses könnten den Endkunden mehr Sicherheit geben, dass der Wechsel tatsächlich reibungslos und ohne Probleme/Ausfälle verläuft, und damit die Wechselbereitschaft erhöhen.
3. Den potentiellen Glasfaserkunden könnte verstärkt die Möglichkeit gegeben werden, sich unverbindlich bzw. risikofrei von den Leistungsvorzügen eines Glasfaseranschlusses zu überzeugen, beispielsweise durch
 - a) entsprechende Probezeiträume (mit Rückgaberecht), innerhalb derer der Glasfaseranschluss risikofrei getestet werden könnte (entweder durch entsprechende Vorgaben oder auf freiwilliger Basis),
 - b) öffentlich zugängliche Glasfaservorführereinrichtungen der Anbieter, in denen potentielle Kunden den Leistungsunterschied selbst erleben können.

Hierdurch könnten mögliche Berührungsängste hinsichtlich einer Glasfasernutzung reduziert und den potentiellen Kunden die Leistungsvorteile der neuen Technologie anschaulich vermittelt werden.

²⁰ Vgl. beispielhaft Dialog Consult/VATM (Fn. 6), S. 21.

²¹ Vgl. beispielhaft Deloitte (Fn. 9), S. 13.

²² Neben den hier genannten Aspekten ist naturgemäß die grundsätzliche (regulatorische) Steuerung einer evtl. Kupfer-Glas-Migration von hoher Relevanz. Da dieses Thema in jüngster Zeit in der Literatur (auch in der N&R, siehe z. B. zur *Nieden*, N&R 2025, 308) ausführlich diskutiert wurde, soll an dieser Stelle – auch aus Platzgründen – hierauf bewusst nicht gesondert eingegangen werden.

²³ Zur „open access“-Thematik siehe ausführlicher *Ruhle/Wimmer*, „Netznutzungsmodelle in Deutschland“ – Status und Potenziale für den Glasfasermarkt, 9/2025.