

Glasfasernetze als zentraler Bestandteil einer nachhaltigen digitalen Infrastruktur

I. Herausforderungen durch die Klimakrise

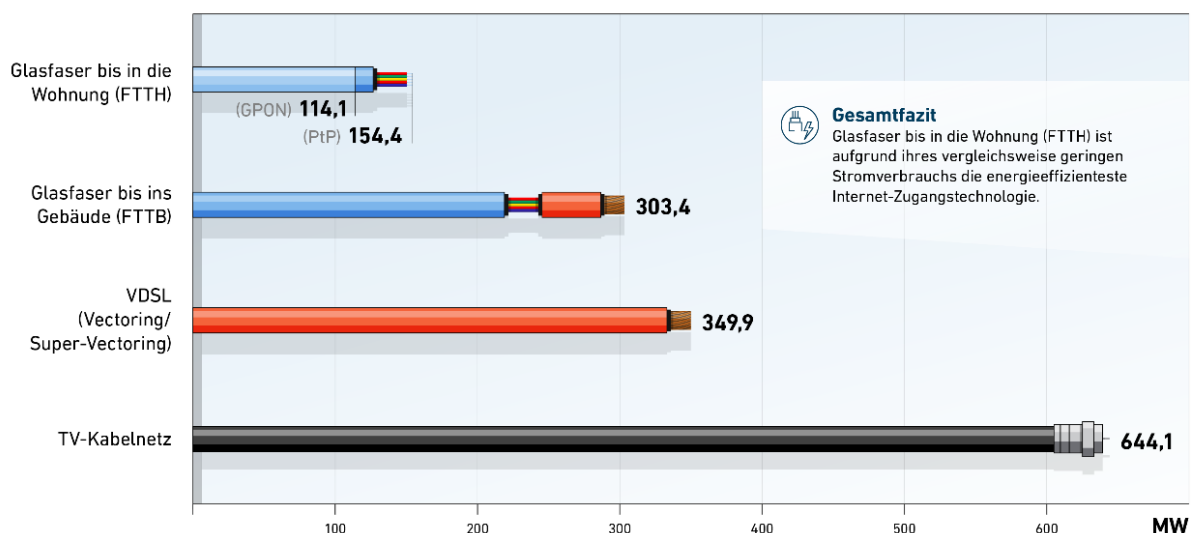
Die Digitalisierung erfasst heute jeden Bereich unseres Lebens. Es ist daher wichtiger denn je, dass digitale Anwendungen ihre Potenziale hinsichtlich Ressourcen- und Energieeffizienz entfalten können. Digitalisierung wird so zu einem wichtigen Baustein für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit.

Die digitale Infrastruktur ist dabei nicht mehr nur Grundlage für digitale Anwendungen, die für mehr Nachhaltigkeit in den unterschiedlichsten Bereichen sorgen. Sie kann auch selbst einen wesentlichen Beitrag für mehr Nachhaltigkeit und zum Erreichen der Ziele des Klimaschutzgesetzes (Bis 2030: Reduktion des CO₂-Ausstoßes um 65 % gegenüber 1990) und des „European Green Deal“ (Bis 2030: Reduktion des CO₂-Ausstoßes um 55 % gegenüber 1990) leisten. Das gelingt, wenn der Stromverbrauch und der damit verbundene CO₂-Ausstoß, der bei der Internetnutzung entsteht, so gering wie möglich gehalten werden.

II. Glasfaser - Höchste Leistungsfähigkeit bei geringem Stromverbrauch

Ein aktuelles Gutachten der Technischen Hochschule Mittelhessen gibt Aufschluss über den Stromverbrauch der unterschiedlichen Internet-Zugangstechnologien¹: Reine Glasfasernetze bis in die

Stromverbrauch der Internet-Zugangstechnologien (Festnetz) im Vergleich



Gesamtstromverbrauch (Leistung in Megawatt) der Zugangstechnologien bezogen auf eine deutschlandweite Versorgung aller Haushalte (Homes connected). Für die Darstellung wurden die gängigsten Zugangstechnologien miteinander verglichen.
 Quelle: Technische Hochschule Mittelhessen (THM)

¹ Technische Hochschule Mittelhessen: Nachhaltigkeitsvergleich Internet-Zugangsnetz-Technologien, https://www.brekoverband.de/site/assets/files/18892/gutachten_thm_nachhaltigkeit_zugangstechnologien.pdf.

Wohnung (FTTH - Fiber to the Home) benötigen demnach im laufenden Betrieb bis zu 2,6 mal weniger Strom als Glasfasernetze bis ins Gebäude (FTTB - Fiber to the Building), bis zu 3 mal weniger Strom als kupferbasierte Vectoring/Super-Vectoring-Netze (FTTC - Fiber to the Curb) und bis zu 6 mal weniger Strom als TV-Kabelnetze (in der Variante DOCSIS 3.1).

Vergleicht man den Stromverbrauch aller gigabitfähigen Technologien bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1 GBit/s wird der Vorteil von Glasfaseranschlüssen noch deutlicher. Hier verbrauchen FTTH-Netze bis zu 3,6 mal weniger Strom als FTTB-Netze und bis zu 8 mal weniger Strom als TV-Kabelnetze.

Ein Beispiel zur Verdeutlichung des Stromverbrauchs insgesamt:

Würde man Deutschland flächendeckend mit Glasfasernetzen (FTTH) versorgen, hätten diese einen Stromverbrauch von 154 Megawatt. Zum Vergleich: Kupferbasierte Netze (FTTC) benötigen im gleichen Szenario 350 Megawatt und TV-Kabelnetze 650 Megawatt Strom. Gegenüber TV-Kabelnetzen ließen sich mit Glasfaser demnach 496 Megawatt einsparen. Das entspricht beispielsweise mehr als 50 % der Leistung des Braunkohlekraftwerks Schkopau in Sachsen-Anhalt. Durch Optimierungen der Hardware-Komponenten, beispielsweise Routern, lässt sich der Stromverbrauch noch weiter senken.

Neben dem geringen Stromverbrauch schneiden Glasfasernetze von allen Internet-Zugangstechnologien auch in puncto Zukunftssicherheit am besten ab. Sie ermöglichen nahezu unbegrenzte Gigabit-Geschwindigkeiten und sind als einzige Technologie in der Lage, im Download und Upload gleich hohe Bandbreiten zur Verfügung zu stellen.

Ein Gebäude, das einen Glasfaseranschluss erhält, ist für die nächsten Jahrzehnte bestens ausgestattet. Ein weiterer Ausbau ist nicht erforderlich. Dies schont Ressourcen und ist ebenfalls ein Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit.

Glasfasernetze bieten außerdem einen hohen Schutz vor Internetausfällen. Sie sind deutlich weniger stör anfällig und wartungsintensiv als Kupferkabel und können auch neben Strom- und Hochspannungsleitungen verlegt werden, ohne dass es zu elektromagnetischen Störungen kommt.

Um für mehr Nachhaltigkeit beim Ausbau zu sorgen, sollte auch der Überbau von Glasfasernetzen vermieden werden. Anstatt parallele Infrastrukturen aufzubauen, sollten Glasfasernetze mittels eines offenen Netzzugangs (Open Access) bestmöglich ausgelastet werden. Dies spart Kosten und Ressourcen und leistet einen Beitrag zu fairen Wettbewerbsbedingungen.

Auch im Zusammenspiel mit dem leistungsfähigsten Mobilfunkstandard 5G kann Glasfaser für mehr Nachhaltigkeit sorgen. Eine aktuelle Studie von Eoptimo aus Dänemark hat ermittelt, dass der Stromverbrauch von 5G-Verbindungen um etwa 50 % geringer ist als bei 4G-Verbindungen. Aber die direkte Internetnutzung über Glasfaser schneidet auch in dieser Untersuchung am besten ab: Der Strombedarf eines Glasfaseranschlusses (FTTH) ist demnach 13 Mal geringer als der einer 5G-Verbindung. Dennoch sind auch Mobilfunknetze wichtiger Bestandteil einer leistungsfähigen digitalen Infrastruktur. Damit auch 5G sein Potenzial ausschöpfen kann, ist eine Glasfaseranbindung der Sendestationen notwendig.²

² Eoptimo + Rejooose: Whitepaper-Energieeffektivitet-fiber-og-5G-februar-2022.pdf (globalconnect.dk), [Whitepaper-Energieeffektivitet-fiber-og-5G-februar-2022.pdf \(globalconnect.dk\)](#), S. 14.

III. Mit schnellem Glasfaserausbau zu mehr Nachhaltigkeit, digitaler Teilhabe und einem attraktiven Wirtschaftsstandort Deutschland

Auch in der Politik besteht über die Bedeutung von Glasfasernetzen als zukunftssichere und nachhaltige digitale Infrastruktur breite Einigkeit. So hat die Bundesregierung im Koalitionsvertrag 2021 erstmals ein echtes Glasfaserziel festgelegt.³ In den im März 2022 vorgelegten Eckpunkten für eine Gigabitstrategie der Bundesregierung wurde das Ziel konkretisiert und soll bis 2030 erreicht werden.⁴ Auch das Ziel der Europäischen Union bis 2030 eine „Gigabit-Netz-anbindung für alle europäischen Haushalte“ zu schaffen, ist nur mit echten Glasfasernetzen erreichbar.⁵

Glasfasernetze sind der zentrale Bestandteil einer nachhaltigen digitalen Infrastruktur. Sie verfügen von allen Internet-Zugangstechnologien über die höchste Energieeffizienz, den geringsten CO₂-Verbrauch und bieten größtmöglichen Schutz vor Störungen. Zudem sind sie deutlich leistungsfähiger als alle anderen Technologien. Die Bundesregierung sollte daher Rahmenbedingungen schaffen, die zu einer weiteren Beschleunigung des Glasfaserausbaus beitragen, um Deutschland möglichst schnell mit zukunftssicheren Glasfasernetzen auszustatten. Glasfasernetze helfen nicht nur dabei, das Potenzial der Digitalisierung für mehr Nachhaltigkeit bestmöglich zu nutzen. Sie stärken auch die digitale Teilhabe und den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Deutschland und leisten einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der deutschen und europäischen Klimaschutzziele.

³ Koalitionsvertrag für die 20. Legislaturperiode, S. 18.

⁴ Bundesministerium für Digitales und Verkehr: Eckpunkte des BMDV zur Gigabitstrategie, https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/presse/010-eckpunkte-gigabitstrategie.pdf?__blob=publicationFile.

⁵ Europäische Kommission: Digitaler Kompass 2030: der europäische Weg in die digitale Dekade, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>.