Studie

Glasfaser als nachhaltige Technologie

[16.05.2022] Wie nachhaltig sind die verschiedenen Internet-Zugangstechnologien? Dies ließ der BREKO in einem Gutachten der Technischen Hochschule Mittelhessen untersuchen. Demnach haben FTTH-Glasfasernetze den geringsten Energieverbrauch – und bringen noch einige weitere Umweltvorteile.

Die Digitalisierung kann zum Erreichen der Klimaziele beitragen – allerdings nur auf Basis einer energiesparenden digitalen Infrastruktur. Durch ihren im Vergleich mit anderen Infrastrukturen geringen Stromverbrauch bieten echte Glasfasernetze die Möglichkeit einer energieeffizienten Datenübertragung. Dies bestätigt ein aktuelles Gutachten. Im Auftrag des Bundesverbands Breitbandkommunikation (BREKO) untersuchte Kristof Obermann von der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) die Nachhaltigkeit der verschiedenen Internet-Zugangstechnologien. Demnach haben Glasfasernetze bis in die Wohnungen (FTTH – Fibre to the Home) von allen digitalen Infrastrukturen den geringsten Stromverbrauch. Die betrachteten FTTH-Technologien seien in jedem Szenario – deutschlandweit, städtische, halbstädtische und ländliche Gebiete – die nachhaltigsten aller verglichenen Internet-Zugangstechnologien. Sie seien sowohl deutlich günstiger beim Stromverbrauch als auch in Bezug auf das Gesamtgewicht der Systemtechnik beim Teilnehmer, erläutert Obermann.
Reine Glasfasernetze bis in die Wohnung benötigen im laufenden Betrieb bis zu 2,6 Mal weniger Strom als Glasfasernetze bis ins Gebäude (FTTB – Fibre to the Building), bis zu drei Mal weniger Strom als kupferbasierte Vectoring/Super-Vectoring-Netze (FTTC – Fibre to the Curb) und bis zu sechs Mal weniger Strom als TV-Kabelnetze (in der Variante DOCSIS 3.1). Vergleicht man den Stromverbrauch aller gigabitfähigen Technologien bei einem Anschluss vom einem Gigabit pro Sekunde (Gibt/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 acht Mal weniger Strom als TV-Kabelnetze.

Glasfaser auch im Vergleich mit 5G vorne

Auch, wenn man den Stromverbrauch auf eine flächendeckende Versorgung Deutschlands hochrechnet, lägen reine Glasfasernetze (FTTH) mit einem Stromverbrauch von 154 Megawatt klar vorne. Kupferbasierte FTTC-Netze benötigten im gleichen Szenario 350 Megawatt und TV-Kabelnetze 650 Megawatt. Gegenüber TV-Kabelnetzen ließen sich mit Glasfaser demnach 496 Megawatt einsparen. Das entspräche mehr als 50 Prozent der Leistung des Braunkohlekraftwerks Schkopau in Sachsen-Anhalt. Durch Optimierungen der Hardware-Komponenten, wie etwa der Router ließe sich der Stromverbrauch weiter senken, so der BREKO.
Auch im Vergleich mit dem Mobilfunkstandard 5G schneidet Glasfaser deutlich besser ab. Der BREKO bezieht sich hierzu auf eine aktuelle Studie von Eoptimo aus Dänemark, die den Energieverbrauch einer 1 Gbit/s-Glasfaserverbindung mit einer entsprechenden 5G-Verbindung verglichen hat. Demnach verbrauche eine Glasfaserverbindung 85 Watt, die entsprechende 5G-Verbindung 1.157,7 Watt. Der Strombedarf eines FTTH-Glasfaseranschlusses ist demnach 13 Mal geringer als der einer 5G-Verbindung.

Weitere Umweltvorteile von Glasfaser

Glasfasernetze haben gegenüber anderen Internet-Zugangstechnologien in puncto Nachhaltigkeit noch mehr Vorteile als den vergleichsweise geringen Energiebedarf, merkt der BREKO an. Sie ermöglichen nahezu unbegrenzte Gigabit-Geschwindigkeiten und sind als einzige Technologie in der Lage, im Download und im Upload gleich hohe Bandbreiten zur Verfügung zu stellen. Ein Gebäude, das einen Glasfaseranschluss erhält, ist damit für die nächsten Jahrzehnte bestens ausgestattet. Ein weiterer Ausbau ist nicht erforderlich. Auch dies schone Ressourcen und sei ebenfalls ein Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit, meint der BREKO. Zudem bieten Glasfasernetze einen hohen Schutz vor Ausfällen. Sie sind deutlich weniger störanfällig als Kupferkabel und können auch neben Strom- und Hochspannungsleitungen verlegt werden, ohne dass es zu elektromagnetischen Störungen kommt.
Der BREKO rät zudem, den Überbau von Glasfasernetzen zu vermeiden, um für mehr Nachhaltigkeit beim Ausbau zu sorgen. Anstatt parallele Netze aufzubauen, sollten Glasfasernetze mittels eines offenen Netzzugangs (Open Access) bestmöglich ausgelastet werden. Dies spare Kosten und Ressourcen und leiste einen Beitrag zum fairen Wettbewerb.

(sib)

BREKO-Positionen und -Gutachten zur Nachhaltigkeit

Stichwörter: Breitband, Glasfaser, BREKO, Nachhaltigkeit