Breitbandausbau

Gas geben für Glasfaser

[19.04.2022] Beim Breitbandausbau sollten Kommunen und Netzbetreiber unbedingt auf Glasfaser-Infrastrukturen setzen. Alle anderen Möglichkeiten für schnelle Internet-Zugänge sind nur Zwischenlösungen.

Mit der Novelle des Telekommunikationsgesetzes vom vergangenen Jahr haben die Bürgerinnen und Bürger erstmals einen Rechtsanspruch auf schnelles Internet. Was „schnell“ genau bedeutet, soll die Bundesnetzagentur noch festlegen. Dabei will sie sich am Durchschnitt der deutschen Internet-Versorgung orientieren. Man geht derzeit von mindestens zehn Megabit pro Sekunde (Mbit/s) im Downstream aus, wobei die Datenrate mit den Jahren steigen soll. Ab Mitte nächsten Jahres können sich die Bürger bei der Bundesnetzagentur beschweren, wenn das Internet in ihrer Region zu langsam ist. Die Behörde prüft den Fall dann und veranlasst gegebenenfalls die Verlegung eines Breitbandzugangs. Netzbetreiber stehen vor der Herausforderung, die rasant wachsende Nachfrage nach schnellem, zuverlässigem Internet zu decken. Dabei schafft der Breitbandausbau die Voraussetzung für den Fortschritt der Digitalisierung. Netzbetreiber müssen jetzt Gas geben. Dafür brauchen sie Partner, die nicht nur die technischen Fähigkeiten, sondern auch die Manpower haben, um große Netzprojekte flächendeckend und quer durch alle Branchen umzusetzen.

DSL als verbreitetste Breitbandtechnik

Der Begriff Breitband bezeichnet einen Internet-Zugang mit hoher Datenübertragungsrate. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, dies zu realisieren: leitungsgebunden über DSL (ADSL, SDSL, VDSL), TV-Kabel und Glasfaser sowie mobil via LTE, 5G oder Satellit.
Bisher ist DSL die am weitesten verbreitete leitungsgebundene Breitbandtechnik in Deutschland. Sie nutzt die bestehenden Kupferdrähte der Telefonnetze für die Datenübertragung. Diese stoßen jedoch bald an ihre Kapazitätsgrenzen, da sie ursprünglich rein für die Telefonie konzipiert waren. VDSL2 ermöglicht heute Downstream-Geschwindigkeiten von bis zu 50 MBit/s, mit der jüngsten Weiterentwicklung Supervectoring bis zu 300 MBit/s. Bei der Datenübertragung via TV-Kabel sind sogar bis zu 400 Mbit/s möglich. Auch hier gibt es eine neue Technik, um noch mehr aus den bestehenden Leitungen herauszuholen: DOCSIS 3.1. Theoretisch ermöglicht sie eine Downstream-Rate von einem Gigabit pro Sekunde (GBit/s). Künftig sollen bis zu zehn GBit/s machbar sein. Das Problem ist allerdings der Upstream, der derzeit noch bei maximal 50 MBit/s liegt. Zum Vergleich: Mit Glasfaser sind heute schon ein GBit/s symmetrisch im Upstream und Downstream problemlos möglich.

Bestehende Leitungen

Supervectoring und DOCSIS 3.1 sind Versuche, bestehende Leitungen weiterzuverwenden und so Kosten zu sparen. Langfristig können sie jedoch nicht mit Glasfaser mithalten. Denn in der Praxis kommen die versprochenen Geschwindigkeiten der Booster-Techniken selten bei den Verbrauchern an.
Beim TV-Kabelnetz drosselt die Zahl der Nutzer pro Kabelstrang das Tempo. Denn sie teilen sich die Bandbreite bis zur Kopfstation. Je mehr Nutzer also gerade in einem Netzsegment online sind, desto weniger Bandbreite steht für den Einzelnen oder die Einzelne zur Verfügung. Deshalb wird bei vielen Kunden abends das Internet langsamer. Man spricht auch vom Shared-Medium-Phänomen.
Bei Supervectoring hängt die tatsächlich erzielte Geschwindigkeit von der Länge und dem Durchmesser

der Leitungen ab. Je weiter der Verteiler entfernt ist und je dünner die Leitung, desto langsamer der DSL-Anschluss. Das hat zur Folge, dass Leitungswege verkürzt werden müssen und Verteiler immer näher an die Kunden heran wandern.
Supervectoring war insgesamt eine gute Zwischenlösung. Bei der künftigen Netzplanung empfiehlt es sich aber, auf eine zukunftsträchtige Lösung zu setzen, die für die exponentiell zunehmenden Datenmengen gewappnet ist. So können Netzbetreiber ihre Investitionen sichern und wachsenden Kundenanforderungen gerecht werden. Insbesondere auch aus ökologischer Sicht ist Glasfaser die richtige Wahl, denn der Stromverbrauch ist um das 17-fache geringer als bei VDSL und Supervectoring.
Der neue Mobilfunkstandard 5G ist ein wichtiger Baustein für den Breitbandausbau. Ersetzen kann er einen Festnetz-Internet-Anschluss jedoch nicht. Wie die Marktanalyse des Bundesverbands Breitbandkommunikation (BREKO) zeigt, wurden im Jahr 2020 knapp 99 Prozent aller Daten pro Anschluss über das Festnetz übertragen. Das 5G-Netz erfordert zudem ebenfalls eine Glasfaser-Infrastruktur, um die Basisstationen zuverlässig an die Netzknoten anzubinden.
Auch das Mobilfunknetz trifft gelegentlich auf Einschränkungen. Ähnlich wie beim TV-Kabelnetz handelt es sich um ein Shared Medium: Eine Funkantenne versorgt derzeit bis zu 16 Kunden, die sich die verfügbare Kapazität teilen. Im Netz der Telekom mit einer Gesamtkapazität von 1,6 GBit/s pro Sendemast bleiben bei 16 gleichzeitigen Nutzern dann nur noch 100 MBit/s für jeden übrig.

Auf Partner setzen

Wenn es darum geht, erfolgreich ein Breitbandprojekt umzusetzen, müssen Kommunen und Netzbetreiber auf den richtigen Partner setzen. Dieser verfügt im besten Fall über umfassende Expertise auf allen Netzebenen und eine nachweisbar langjährige Erfahrung – am besten auch im kommunalen Umfeld.
Ein Dienstleister, der alles aus einer Hand bietet, erleichtert die erfolgreiche Durchführung eines Projekts erheblich. Er kann von der Beratung und Projektierung über die Planung und Konstruktion bis hin zum Aufbau des passiven und aktiven Netzes umfassend unterstützen. Auf Wunsch übernimmt er später auch Wartung und Service für den Netzwerkbetrieb. Vorteilhaft ist zudem, wenn der Dienstleister eng mit einem Schwesterunternehmen für Netzwerk-Lösungen zusammenarbeitet. So kann er zum Beispiel bereits in einer frühen Phase strategisch bei der Konzeption des Netzes und der Wahl der systemtechnischen Komponenten beraten. Wichtig ist dabei, dass er herstellerunabhängig agiert und jeweils die objektiv besten Produkte für das individuelle Projekt verbaut.

()

Dieser Beitrag ist im Schwerpunkt Breitbandausbau der Ausgabe März/April 2022 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Breitband, Axians, DOCSIS 3.1, Supervectoring, Telekommunikationsgesetz