

Effiziente Lösung für mehr Leistung

G.fast – auf der Suche nach einem kosteneffizienten, schnellen Breitbandausbau

Dieter Otto

Im gewerblichen Bereich ebenso wie in den privaten Haushalten stieg die Zahl der internetfähigen Geräte in den vergangenen Jahren stark an: Smartphones, Tablets, Computer, Smart-Home-Anwendungen, Spielekonsolen, 4K-Fernsehergeräte und vieles mehr sind permanent online und rufen nach mehr Datentempo. Dies alles belastet die vorhandene Infrastruktur und führt zu reduzierten Übertragungsgeschwindigkeiten und damit Bandbreitenengpässen. Auf der Suche nach kosteneffizienten und schnell realisierbaren leitungsgebundenen Lösungen gewinnt europaweit neben Vectoring auch G.fast mehr und mehr an Stellenwert.

Die Vorzüge der Vectoring- und der G.fast-Technik – eine signifikante Leistungssteigerung der vorhandenen Kupferleitungen im Teilnehmerzugangsbereich – sprechen zwar für sich. Allerdings unterscheiden sich die Bedürfnisse der Kunden der Netzbetreiber zum Teil stark voneinander: Viele sehen Datenraten von 16 bis 50 Mbit/s als ausreichend an, wieder andere fragen schon Gigabit-Anschlüsse nach. Dies in Verbindung mit den geografischen Gegebenheiten von Stadt und Land sowie die ökonomischen Rahmenbedingungen stellen Netzbetreiber vor große Herausforderungen, sich für die jeweils optimale technische Lösung zu entscheiden.

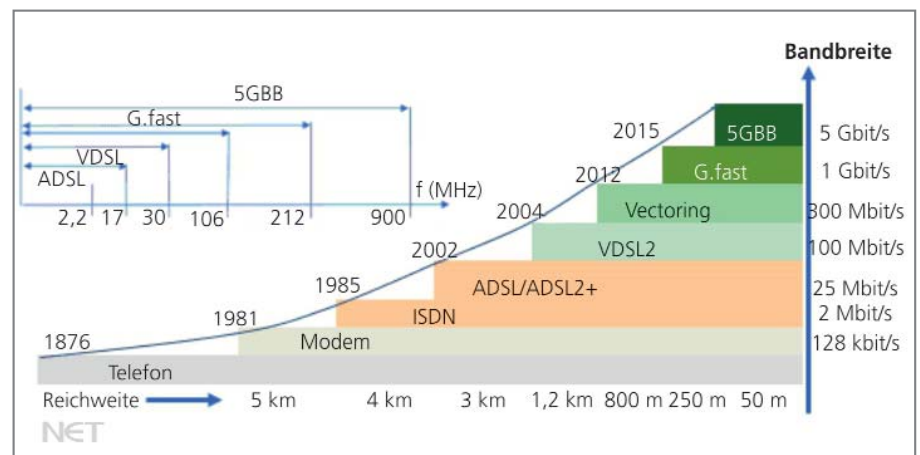
Höheres Datentempo in Kupfernetzen

Die Glasfaser wird die leitungsgebundene Infrastruktur der Zukunft bilden. Allerdings: Wie weit, sprich wie nah muss die Glasfaser zum Teilnehmer hingeführt werden? Schaut man sich die Marktgegebenheiten in Europa an, so gibt es Regionen wie Skandinavien, aber auch Länder wie Frankreich, Irland, die massiv in den Glasfaserausbau bis zum Teilnehmer (Fiber

to the Home – FTTH) investieren. Andere Länder migrieren ihr Zugangsnetz und führen die Glasfaser bis zum Kabelverzweiger (Fiber to the Curb – FTTC), um von dort aus weiterhin ihre bestehende Kupferinfrastruktur zu nutzen. Schließlich lassen sich hiermit mithilfe neuer Übertragungsverfahren signifikante Bandbreitenerweiterungen und damit Datenraten erzielen.

So lassen sich heute mit Vectoring bzw. Supervectoring Bandbreiten von bis zu 300 Mbit/s bei einer Reichweite von 800 m realisieren (*Bild*), denen nach heutigem Stand frühestens 2025 eine signifikante Marktnachfrage gegenüberstehen wird. Allerdings: Vectoring ist physikalisch nur dann sinnvoll, wenn alle Teilnehmerleitungen in einem Kabel genutzt werden. Das würde allerdings bedeuten, die vom Regulierer geforderte Netzentbündelung müsste korrigiert werden und die Marktteilnehmer hätten sich regional oder über Bitstream-Vereinbarungen zu arrangieren.

Typischerweise wird VDSL2 Vectoring in einer FTTC-Netzstruktur eingesetzt und ermöglicht aufgrund der großen Reichweite die Versorgung vieler Teilnehmeranschlüsse. Als Alternative zu Vectoring hat sich mit der Einführung von G.fast im Jahr 2015 eine weitere



Die Leistungsfähigkeit der Kupferdoppelader ist bei weitem noch nicht ausgereizt

Dieter Otto ist Business Development Manager xDSL&M2M Solution bei der 3M Communication Markets Division in Neuss

technische Lösung etabliert, die in vielerlei Hinsicht Netzbetreibern Möglichkeiten bietet, ihren Kunden bedarfsgerechte Produktlösungen anzubieten. Aufgrund der systembedingten Reichweitenbegrenzung 250 m/250 Mbit/s bzw. 50 m/1 Gbit/s ist es jedoch erforderlich, die Glasfaser näher zum Kunden zu führen. Um die Integration in eine bestehende Netzstruktur zu erleichtern, sind hierzu die Geräte robust und für den direkten Außeneinsatz konzipiert und ermöglichen den Einsatz in Kabelschächten oder als Mast- oder Fassadenmontagen. Die notwendige Stromversorgung kann, falls vorhanden, vor Ort oder aber auch direkt „Reverse Powering“ über die Kundenteilnehmerleitung erfolgen. Aufgrund der großen Bandbreiten von bis zu 1 Gbit/s stellt G.fast eine komplementäre Lösung dar, die sich ideal in bestehende FTTB-Netze (Fiber to the Building) einbinden lässt und so kostenaufwendige Anpassungen der Gebäudeverkabelungen verhindert.

Beide Techniken – VDSL2 Vectoring und G.fast – ermöglichen eine einfache, schnelle und damit kostengünstige Implementierung in bestehende Netzinfrastrukturen. Dadurch werden zeitintensive Planungsarbeiten, das Einholen kommunaler Genehmigungen und Bauarbeiten überflüssig. Endkunden werden schneller und kostengünstiger mit einer Hochgeschwindigkeits-Breitbandverbindung versorgt.

Viele europäische Netzbetreiber setzen auf G.fast

Zu den Vorreitern bei der G.fast-Nutzung zählen etwa die Swisscom in der Schweiz oder auch British Telecom (BT) in Großbritannien. Im Jahr 2015 läutete BT z.B. die zweite Phase des Programms für ultraschnelle Datenetze ein und begann mit der Erweiterung der bestehenden VDSL2- und G.fast-Systeme – mit dem Ziel, bis 2022 rund 17 Mio. Haushalte an die schnellen Netze anzubinden. Auch in anderen europäischen Ländern wie etwa Österreich laufen aktuell Projekte. Und auch wenn in Deutschland zurzeit vorrangig in den Supervecto-

ring-Ausbau investiert wird, stellt G.fast eine interessante Alternative dar.

Hochwertige Anschlusstechniken für Kupfer

VDSL-Vectoring ebenso wie die ultraschnelle Verbindung über G.fast erfordern eine kundennähere Anbindung der Kupferleitungen an das Glasfasernetz unter Umständen auch im selben Schaltschrank, einem sog. Multifunktionsgehäuse. Um eine technisch adäquate Anbindung der bestehenden Teilnehmeranschlussleitungen (TAL) zu gewährleisten, sind hochwertige Kupferanschlussstechniken notwendig. So bietet etwa 3M zu diesem Zweck hochdichte Anschluss- und falls gefordert Splitterblocklösungen an, die sich insbesondere dank ihres geringen Platzbedarf und des einfachen Handlings in jede Netzinfrastruktur einbinden lassen, z.B. Single-Port-Splitter für VDSL bis hin zu G.fast mit 106 und 212 MHz.

Sollte ein Überspannungsschutz erforderlich sein, lässt sich dieser nachträglich einfach additiv auf den jeweiligen Port aufstecken oder kann bereits integriert im Single-Port-Splitter mitgeliefert werden. Neben Standardlösungen für höhere Portzahlen, die ein spezielles Anlegewerkzeug erfordern, bietet das Unternehmen aus Neuss auch Lösungen an, die von Hand ohne zusätzliches Werkzeug problemlos beschaltet werden können. Sollten Einsatzbedingungen einen besonderen Schutz gegen Wasser oder erhöhte Feuchtigkeit erfordern, runden gelgefüllte Anschlusselemente und Splitterlösungen das Produktsortiment ab.

Ein Blick in die Zukunft

Durch die Verwendung der existierenden Infrastruktur spielt G.fast in jedem Fall eine wichtige Rolle bei der sicheren Lieferung ultraschneller Breitbandnetze und -verbindungen. Die Technik unterstützt Netzbetreiber darin, die große Nachfrage schnell und kosteneffizient zu erfüllen. Gleichzeitig erhalten die Kunden die Verbindungsleistung, die sie sich wünschen. (bk)