

# SHDSL.bis schließt Angebotslücke

Von Martin Ortgies

Für symmetrische Ethernet-Verbindungen zwischen 2,3 und 34 MBit/s gab es lange Zeit eine Angebotslücke, da es in der Regel unwirtschaftlich ist, für etwa 10 MBit/s einen Glasfaseranschluss zu verlegen. Carrier berichten, dass die **kupferbasierte SHDSL.bis-Übertragungstechnik** geeignet ist, diese Lücke zu schließen und sich im Einsatz als sehr flexibel erweist.

Bild: Teleos



Stephan Müller aus der Fachbereichsleitung Netze bei Teleos: „Die Nutzung der Qu-Fast-SHDSL.bis-Technik ist aus Sicht der Teleos durch kurze Amortisationszeiten in jedem Fall lohnenswert.“

Die Teleos, ein regionaler Carrier aus Herford in Westfalen, bietet mittelständischen Unternehmen über Kupfer-Doppeladern einen symmetrischen Internetzugang mit bis zu 45 Mbit/s. Dafür setzt der Carrier die Qu-Fast-SHDSL-600-Baureihe von Quante Netzwerke ein. Die SHDSL.bis-Technik (Symmetric High Bit Rate Digital Subscriber Line) realisiert auf Standardkupferkabeln über eine Doppelader bereits 5,7 MBit/s und ermöglicht durch die Bündelung von acht Doppeladern sogar bis zu 45 MBit/s. Seit die Deutsche Telekom im Jahre 2006 die SHDSL.bis-Übertragungstechnik mit 32 PAM-Leitungskodierung auf Kupferkabeln zugelassen hat, kann die Qu-Fast-Technik auch auf Mietleitungen der Deutschen Telekom eingesetzt werden.

## Gute Verträglichkeit mit anderen DSL-Technologien

Die Qu-Fast-Technik zeigt laut Stephan Müller aus der Fachbereichsleitung Netze bei Teleos durch die 32-PAM-Leitungskodierung (Pulse Amplitude Modulation) auch bei der spektralen Kompatibilität

sehr positive Eigenschaften, was durch die steigende DSL-Nutzung und die hohe Anzahl an Doppeladern innerhalb eines Kabelbündels für den Carrier eine immer größere Bedeutung gewonnen hat. Im Unterschied zu 16-PAM-Kodierungen, wo die Störeinflüsse oberhalb 2,3 MBit/s beträchtlich zunehmen, verhält sich 32-PAM auf Grund der niedrigeren Signalfrequenz wesentlich kooperativer zu anderen xDSL-Technologien.

Bei der Erstinbetriebnahme werden die Leitungen automatisch „kalibriert“, indem die Bandbreiten zwischen den Doppeladern durch die Qu-Fast-Technik innerhalb weniger Minuten so variiert und abgeglichen werden, bis für die vorliegenden Bedingungen die optimale Nutzung erreicht wird.

## Das Potenzial der Kupferkabel effektiv nutzen

Bei der Bitel, einem regionalen Netzbetreiber in Ostwestfalen, wurde das erste Projekt mit SHDSL.bis-Technik im Jahre 2004 gestartet, um eine Außenstelle der Stadt Bielefeld mit 67 MBit/s über 16 gebündelte Doppeladern an das LAN der Stadt anzubinden. Auch die weiteren Erfahrungen mit der Technik sind laut Dennis Thomys, Planung Systemtechnik bei der Bitel, ausgesprochen gut und von insgesamt etwa 70 eingesetzten Geräten ist noch keines ausgefallen.

Im Vergleich zur normalen DSLAM-Technik hat sich die Qu-Fast-Technik bei der Bitel als robuster erwiesen. Während die Standard-DSL-Technik bei einem Ausfall einer Doppelader komplett blockiert,

## GLASFASER ODER KUPFER

Carrier Ethernet entwickelt sich gerade zur bevorzugten Technologie für den Breitbandzugang von Business-Diensten. Laut Infonetics wird der weltweite Markt für Ethernet-Dienste bis 2009 auf ein Volumen von 22,2 Milliarden Dollar wachsen. Die Einnahmen werden gegenwärtig größtenteils von mit Glasfaser ausgestatteten Gebäuden generiert. Nach Angaben von Vertical Systems verfügen aber etwa in den USA nur 13,4 Prozent der Unternehmensgebäude mit mehr als zwanzig Mitarbeitern über Glasfaserverbindungen (Stand: Ende 2007). Carrier-Ethernet-Lösungen über Kupfer, das so genannte Mid-Band-Ethernet, haben also ein großes Marktpotenzial. (AW)

läuft die Qu-Fast-Technik dagegen auf den verbleibenden Adern unterbrechungsfrei weiter und schafft so Zeit für die Störungsbeseitigung. Steht die Ader wieder zur Verfügung, kann sie im laufenden Betrieb dazu geschaltet werden. Dennis Thomys: „Die SHDSL.bis-Technik hat sich sehr gut bewährt. Das Preis-Leistungsverhältnis ist optimal, und mit Quante haben wir einen sehr verlässlichen Partner, der auch in der Größe gut zu uns passt.“

## Geringer Betriebsaufwand und schnelle Amortisation

Achim Garbe, beim regionalen Telekommunikationsanbieter HTP aus Hannover Projektleiter in der Netzplanung: „Es gibt viele Kundenanfragen im Bereich Ethernet nach Bandbreiten von 2,5 bis 20 MBit/s. Bisher war eine Realisierung nur über Glasfaserkabel möglich. Durch die großen Kosten für Tiefbauarbeiten bei Gebäudeneuerschließungen konnten häufig keine preislich interessanten Angebote abgegeben werden.“

Mit der Qu-Fast-Technik will HTP das Geschäftspotenzial weiter ausbauen, denn die Nachfrage bei Geschäftskunden nach

symmetrischen Ethernet-Diensten für Internet oder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ist groß und die Technik rechnet sich. Auch viele vorhandene Kunden haben einen Bedarf für größere Bandbreiten. Eigene systemübergreifende Tests haben bestätigt, dass künftig auch die Übertragung von Sprach- und Videodiensten realisiert werden kann. Die in der Qu-Fast-Technik implementierte QoS-Funktion (Quality of Service) sorgt bei der Priorisierung von Datenpaketen für gute Ergebnisse.

Mit der SHDSL.bis-Technik ist die Verbindung vom NT (Netzwerk Terminator) beim Kunden über die OvSt (Ortsvermittlungsstelle) zum HTP-eigenen Metro-Ethernet-System über Fast-Ethernet-Kopplung einfacher und komfortabler als die bisherige mechanische Verkabelung über 2-MBit/s-Ports der SDH-Technik. Die Einführung der neuen Qu-Fast-Technik verläuft bei HTP komplett reibungslos. Bei den ersten Geräten haben Techniker von Quante die Inbetriebnahme unterstützt. Künftig liegt das in eigenen Händen. Garbe: „Die Zusammenarbeit mit Quante ist bereits seit vielen Jahren sehr gut.“ (AW)