

# Neue Messmethode für Glasfaser-Backbones

Neben dem Ausbau des Backbones in Richtung 40G / 100G sind der Ausbau im Bereich FTTX und die Anbindung von Funkmasten per Glasfaser zwei Kernthemen des kommenden Jahres. Dabei gilt es, den physikalischen Layer, sprich die Glasfaser, zu qualifizieren und die Ethernet-IP-Verbindung zu verifizieren. funkschau hat sich mit dem Exfo-Manager Gerhard Lehmann unterhalten.

Die Verifizierung der Ethernet-Anbindung muss den neuen Anforderungen bezüglich der SLAs entsprechen. Die bisherige Messmethode des RFC-2544 wird dem nicht mehr gerecht. Exfo hat bereits Mitte des Jahres einer ITU-T-Empfehlung folgend eine neue Messmethode, die „Y.156 Sam“, in seine Messgeräte implementiert. Diese Empfehlung wurde im Januar ratifiziert und stellt so einen Standard dar. Diese Messmethode ist schneller und deutlich prägnanter, und trägt auch dem Messbedarf bei LTE-Anwendungen Rechnung.

**funkschau:** Herr Lehmann, wie sehen Sie das Jahr 2011?

**Gerhard Lehmann:** Für die Messgeräte-Hersteller stehen Portabilität, Performance und Preis erneut im Vordergrund. Neben Capex-Einsparungen stehen bei Netzbetreibern aber immer häufiger auch Opex-Reduktionen zur Diskussion. Durch intelligente Einbindung der Messgeräte in Workflow-Prozesse ist dies adressierbar und kann einen deutlichen Wettbewerbsvorteil sichern.

**funkschau:** Wie kann sichergestellt werden, dass „Voice“ mit exzellenter Qualität und hoher Verfügbarkeit bereitsteht?

**Lehmann:** Voice ist ein Echtzeitdienst und muss dementsprechend mit hoher Priorität und kleinen Laufzeiten (Latenzzeiten) übertragen werden.

**funkschau:** Müssen die Service-Level-Agreements verbessert werden, damit eine

hohe Sprachqualität garantiert werden kann?

**Lehmann:** Die Service-Level-Agreements müssen in der Tat entsprechend angepasst werden: Priorisierung und Kanalisierung (zum Beispiel über MPLS oder VLAN-Tags) sind entscheidend. Die Grundlagen der Service-Level-Agreements der Zukunft umfassen Durchsatz, Frame-Loss, Latenzen und Verfügbarkeit. Darüber hinaus werden mit der Einführung von LTE dem Endkunden verschiedene „Klassen“ angeboten. Damit können sich zum Beispiel Geschäftskunden eine höhere Priorität ihrer Daten „erkaufen“. Das heißt: Billing wird in Zukunft direkt mit einer Serviceklasse verbunden sein.

**funkschau:** Wie kann eine gesicherte Übertragung gewährleistet werden?

**Lehmann:** Eine gesicherte Übertragung beginnt beim Aufbau mit einer ersten Qualifizierung, dem „Birth“-Zertifikat der entsprechenden Netzstruktur. Diese sichert Leistungsparameter, die im Fehlerfall als Referenz angezogen werden können. Eine aktive und passive Überwachung der Netze durch Analyse von geführten Gesprächen, aber auch aktiv simulierten Gesprächen sind der beste Garant, die Servicequalität auch im Betrieb sicher zu stellen und etwaige Problemstellen- und -sektionen zu detektieren und entsprechend präventiv zu warten.

**funkschau:** Wie weit fortgeschritten ist das Zusammenspiel von Festnetz- und mobiler Übertragung?

funkschau INTERVIEW



Gerhard Lehmann, Regional Sales Manager Dach von Exfo, setzt auf schnelle und moderne Glasfaser-Messungen.

**Lehmann:** Die Konvergenz beider Sparten ist bei nahezu allen Diensteanbietern in Deutschland bereits abgeschlossen. Triple-Play ist nicht länger nur zu Hause, sondern jetzt auch unterwegs machbar. Neue Funktürme unter Verwendung der LTE-Technik werden die steigende Bandbreite im Funkbereich zur Verfügung stellen. Und die Anbindung derselben erfolgt mit Glasfaser und schneller Ethernet-Technologie. Ein klares Indiz, dass die LTE-Installationen bereits auf vollen Touren laufen.

**funkschau:** Wird der gesamte Netzausbau schnell genug gehen gegenüber den Erwartungen und dem Bedarf?

**Lehmann:** Der Netzausbau schreitet in der Tat mit großen Schritten voran. Die Breitband-Anbindung des Endteilnehmers folgt dabei auf zwei Weisen, per FTTH (Glasfaser bis ins Heim) oder mittels Funkübertragung (Einsatz der neuen LTE-Technologie). Die Pilotprojekte in beiden Bereichen sind abgeschlossen und ein Rollout ist bereits in vollem Gange. Eine erste breite Verfügbarkeit wird bereits im 2. Quartal 2011 sichtbar sein. Um die Kapazitätssteigerung bereit zu stellen werden parallel die Kapazitäten im Backbone (für den Endkunden unsichtbar) erweitert, vorwiegend mittels DWDM mit  $n \times 40$  GBit/s. Zukunftsweisend starten bereits die ersten Feldversuche mit 100-GBit/s-Systemen. (WM)

