

**Auszug aus dem Protokoll der
Protokoll der 18. Sitzung der neuen ITG-Fachgruppe 5.2.3
Next Generation Networks
am 22. November 2007 in Essen**

5. Fachthemen

5.1 GFP/VCAT/LCAS (Holm Kremser)

Herr Kremser stellt die von Herrn Rothe vorbereitete Präsentation zu den Erweiterungen in der Übertragungstechnik vor:

Die **Virtual Concatenation** (VCAT) stellt eine logische Verkettung von SDH-Containern dar. Dabei ist es möglich, dass die verschiedenen Container verschiedene Wege im Netz nehmen. Daher ist eine Synchronisation auf der Empfangsseite notwendig. Der große Vorteil liegt in der gegenüber Standard-SDH feineren Granularität der bereitgestellten Kapazität.

Der nächste logische Schritt ist das dynamische Zu- und Abschalten von Containern aus einem VCAT-Verbund. Dazu dient das **Link Capacity Adjustment Scheme** (LCAS), eine Art Signalisierung, die vom Netzmanagement aus angestoßen wird.

Die kritische Frage dazu war, wie lange diese Verfahren Bestand haben wird. Der Trend geht zu Paket- bzw. Rahmenorientierten Multiplexverfahren, wie z.B. die Generic Framing Procedure.

Die **Generic Framing Procedure** (GFP) stellt eine neue Rahmenstruktur dar, die in Prinzip in Konkurrenz zu HDLC steht. Sie hat einige Eigenschaften von ATM übernommen wie das Konzept der Rahmenerkennung aus der Kopfstruktur („Cell Delineation“) und das Konzept der Leer-Rahmen.

5.2 Messung in VoIP-Netzen (Roman Puls)

Herr Puls von der Firma x-fabric aus Berlin stellte Grundsätzliches zur Qualität in VoIP-Netzen und ihre Lösungen zu Messungen dazu vor.

VoIP kann schon als etablierte Technik angesehen werden, allerdings gibt es Skalierungsprobleme und die Zuverlässigkeit hat noch nicht den Stand der traditionellen Telefonie erreicht. Vorgestellt wurde ein konkreter Fall, in dem eine Testmessung bei einer Auslastung von 60% zu einem Total-Ausfall des Systems hinsichtlich der Sprachqualität führte.

Für die Bewertung der Sprachqualität gibt es verschiedene Verfahren:

- Perceptual Evaluation of Speech Quality (PESQ) – bewertet nur „Hören“, teure Lizenzen.
- R-Faktor, E-Model (G.107) – Berechnung anhand von technischen Parametern
(unter <http://www.itu-t.org/e-model/> kann der R-Faktor online berechnet werden.)
- Passives Monitoring (P.563, P.564)

Als Lösung wird ein intrusives Monitoring vorgeschlagen. Dazu werden Messproben im Netz verteilt, die über einen zentralen Server koordiniert werden.

Die Messproben können als reine Empfänger arbeiten, eine Konversation simulieren (also mit eigener Antwort) oder eine Schleife bilden (also ankommende Sprachdaten zurücksenden).

x-fabric arbeitet derzeit an einem VoIP-Projekt mit der Deutschen Telekom

Neben Meßsystemen für VoIP bietet x-fabric auch Systeme für IPTV an.

5.3 Generierung neuer Dienste (Heinrich Gebehenne)

Derzeit wird breit über das Thema „SOA für die Generierung neue Dienste“ diskutiert. Herr Gebehenne präsentierte dazu einige Gedanken. Grundidee ist die Umstellung der heute bestehenden einzelnen Infrastrukturen zu einer homogenen Plattform. Während heute jedes Netz von der Physikalischen Schicht bis zum Management alle Teile umfasst („Silostruktur“), ist es die Idee der Plattform, so viele Teile wie möglich gemeinsam zu nutzen („Schichtenmodell“).

Darauf aufsetzend können über Server beliebige neue Dienste angeboten werden. Dazu sind offene Schnittstellen (API) und entsprechende „Toolkits“ notwendig.

In Grundzügen waren es die gleichen Gedanken, die vor Jahren zur Einführung von IN geführt haben. Allerdings war damals die Telekommunikation noch „geschlossen“, so dass die Schnittstelle nur für den Netzbetreiber offen war, andere Anbieter konnten keinen Dienst darauf aufbauen.

Daher haben viele der „neuen“ Gedanken weniger mit Technik zu tun als mehr damit, dass sich die Denkweise geändert hat – befruchtet oder getrieben durch die Entwicklungen im Internet.

Da nun die NGN-Architektur mit ihrem „Stratum-Konzept“ dieser neuen Sichtweise entgegenkommt, bietet sie sich für die neue Art der Dienste-Generierung an. Über Web-Services greifen die Applikationen auf die Funktionalitäten des Netzes zu.

5.4 Next Generation Ethernet (Thomas Knoll)

Herr Knoll gab anhand einer Präsentation der IEEE „Higher Speed Study Group“ (HSSG) einen kurzen Überblick über die derzeitigen Aktivitäten.

Der Streit um die Bitraten wurde pragmatisch gelöst: es wird sowohl 40 Gbit/s als auch 100 Gbit/s Ethernet-Schnittstellen geben (aber keine 80 Gbit/s). Die Empfehlung der Übertragungstechnik-Experten, bei der Festlegung der genauen Rate auf die in SDH und OTH standardisierten Raten Rücksicht zu nehmen, hatte keinen Erfolg: man will exakt 100 Gbit/s.

Selbst bei diesen hohen Raten hält man neben optischen Schnittstellen auch immer noch am Kupferkabel fest, natürlich mit sehr beschränkten Reichweiten (Ziel: 10m) und 8 Kupferdoppeladern!

In den höheren Schichten soll weitgehende Kompatibilität zu den heutigen Ethernet-Varianten gewährleistet werden (Rahmenformat usw.).

Der Zeitplan erstreckt sich bis Frühjahr 2010, dann soll der Standard verfügbar sein.

Die Unterlagen des IEEE sind unter diesem Link abrufbar:

http://www.ieee802.org/802_tutorials/nov07/HSSG_Tutorial_1107.zip