

**Auszug aus dem Protokoll der
16. Sitzung der neuen ITG-Fachgruppe 5.2.3
Next Generation Networks
am 16. November 2006 in Bremen**

6. Fachthemen

6.1 Interconnection von NGNs (H. Gebehenne)

Herr Gebehenne stellte kurz seinen Beitrag für den Workshop vor und begann mit einer kurzen Vorstellung der Situation im heutigen PSTN, wo über ein von den Betreibern gemeinsam getragenes #7-Zwischennetz die Zeichengabe ausgetauscht wird.

Im NGN-Bereich ist man noch nicht so weit, es ist aber zu erwarten, dass die Aufgabe vergleichbar sein wird. In einem NGN sind verschiedene Varianten möglich, z.B. über

- direkte Verbindungen,
- private „Internets“ (Extranet),
- das öffentliche Internet

Die GSMA betreibt z.B. für das GPRS-Roaming ein dediziertes Extranet.

Gegenüber der PSTN-Welt kommt die größere Bandbreite an Verkehr und Diensten hinzu, was letztendlich bedingt, dass mehr Funktionen beim Interconnection beteiligt sind (Location Function, Policy Function, etc.)

Bei der IETF, die solche Themen nicht liebt (man möchte das Internet immer noch als ein homogenes Netz sehen) wurde eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die sich mit diesen Themen beschäftigt: SPEARMINT.

Diskussion

Das Thema wurde als spannend angesehen und die FG möchte das in Zukunft vertiefen.

Herr Speltacker wies darauf hin, dass die Problematik der Zusammenschaltung von Netzen auch schon in EU-Projekten andiskutiert wurde.

6.2 P2P-SIP (Tobias Rausch)

Die meisten Anbieter von P2P-Telefonie (Skype, GoogleTalk, etc.) nutzen heute proprietäre Protokolle. Ziel der Arbeiten an der FH Mannheim war es, eine auf SIP basierende P2P-Telefonielösung zu entwerfen.

In der Standardisierung gibt es derzeit noch kein fertiges Dokument dazu. In der IETF soll aber eine Arbeitsgruppe eingerichtet werden, denn eine Reihe von privaten Draft-Dokumenten beschäftigen sich schon mit dem Thema.

Ziel ist es, dass absolut keine zentralen Server mehr notwendig sind. Jeder Knoten ist gleichberechtigt. Die Herausforderung liegt im Finden des Kommunikationspartners, bzw. dessen IP-Adresse. Sobald diese bekannt ist, kann eine direkte Kommunikation zwischen den User Agents aufgebaut werden.

Für das Suchen des Partners wird das Verfahren der „Distributed Hash Tables“ (DHT) verwendet. Damit werden die Verzeichnisse der Teilnehmer über alle Knoten verteilt, die Suche benötigt aber trotzdem nur wenige Hops. Die Verzeichnis-Informationen müssen in vielen Knoten vorhanden sein, denn ein Knoten könnte ja ausgeschaltet werden.

Bleibt noch der Bootstrap: ein Nutzer benötigt Kenntnis über einen ersten Knoten, das kann entweder eine Verbindung zu einem „bekanntem“ Knoten sein, oder man hat im DNS einen SRV-Record mit einem entsprechenden Link.

Es gibt noch eine Reihe von Optionen, die kurz angesprochen wurden:

- Hybride System, die neben der Verteilung der Verzeichnisse auch noch zentrale Server haben.
- Hierarchische Architekturen, bei denen unterschiedliche Ressourcen auf unterschiedlichen Knoten liegen.
- Strukturierte versus unstrukturierte Systeme (Unstrukturiert: Verbindungen werden zufällig gewählt und man sucht mit „fluten“, Strukturiert: Knoten sind für bestimmte Ressourcen zuständig und diese werden gezielt angegangen.)

Diskussion:

Eine wichtige Frage galt der Eindeutigkeit der URLs. Vermutlich ist dafür doch eine zentrale Instanz notwendig.

Auf die Frage nach der Skalierbarkeit wurde eingeworfen, dass Skype ja ähnlich funktioniert – und das mit Millionen von Teilnehmern.

In Skype sind die Verzeichnisdaten verschlüsselt. Wenn man Supernode wird, dann liegen auf dem eigenen Rechner (verschlüsselte) Informationen anderer Nutzer. Eine Frage des Datenschutzes.

Ein weiteres Problem könnte in der stärkeren Gefahr von SPIT liegen.

6.3 Diskussion zur Infrastruktur

An diese beiden Vorträge schloss sich eine lange und angeregte Diskussion an. (Die ursprünglich geplanten Beiträge zu MPLS/BGP und IPTV-Standardisierung wurden zugunsten der Diskussion auf die nächste Sitzung verschoben.)

Der wichtigste Punkt in der Diskussion war die Refinanzierung der Infrastruktur.

So wie heute ist das nicht ideal – wobei die verschiedenen Player das natürlich unterschiedlich sehen. Aber die Technik hat eben ihre Grenzen und ob nun jeder Netzbetreiber seine eigenen VDSL-Schränke an die Straßenecke stellt oder Raum („Kubikzentimeter“) im Schrank der T-Com mietet – beides ist nicht ideal.

Eine Lösung wäre der (öffentliche?) Infrastruktur-Provider. Die jüngsten Entscheidungen zur Bahn, wo die Infrastruktur jetzt nicht verkauft werden soll, zeigt einen Strategiewechsel in diese Richtung. Die potentiellen Diensteanbieter würden dann Leistung bestellen und z.B. über einen Abschreibungszeitraum bezahlen.

Eine andere Lösung wären Vereinbarungen der Betreiber in die Richtung, dass (zumindest Teile) der Infrastruktur gemeinsam aufgebaut und betrieben werden. In Großbritannien wird derzeit in diese Richtung gearbeitet (Open-Reach-Gruppe der BT, Info siehe folgender Link.)

<http://www.openreach.co.uk/orpg/aboutus/frequentlyaskedquestions.do>

Eine schon früher in die Diskussion eingeworfene Frage war auch, warum Anbieter von Diensten wie Google, Yahoo u. Co. große Gewinne machen, aber für den Transport ihrer Informationen nichts bezahlen müssen.

Aber bei vielen dieser angedachten Lösungen würde das „universelle“ Internet einem von Herrn Knoll schon mehrfach thematisierten „Klassen“-Internet weichen, in dem es Bevorzugte und Benachteiligte gibt, ein Thema, das derzeit unter dem Schlagwort „Netzneutralität“ heftig diskutiert wird.'

Egal wie die Zukunft aussieht, einige Fragen müssten gelöst werden:

- Sicherstellung einer Basisversorgung (Dienste, Bandbreite, ...)
- Sicherstellen der Flächendeckung. Man müsste verhindern, dass ein Betreiber nur die interessanten Orte ausbaut (Industriegebiete, Bankenviertel). Als Auflage könne man fordern, das jeweils auch ein wenig versorgtes Gebiet mit ausgebaut werden muss.

Es wurde klar, dass viele Aspekte zu berücksichtigen sind – technische, politische und gesellschaftliche.

Im Zusammenhang mit möglichen Zukunftsszenarien gibt es eine interessante Studie, die unter dem Titel „Technologische und ökonomische Langfristperspektiven der Telekommunikation“ von TU Dresden und Fraunhofer ISI im Auftrag des BMWi erstellt wurde. Sie enthält interessante Aussagen zu Konvergenz aus technischer Sicht, zur möglichen Evolution in den Tarifen und dem Investitionsverhalten. Auch die Aussage „...das sich das Nutzerverhalten sehr viel langsamer verändert als die Technologie“ sollt uns Technikern zu denken geben. Die Studie wird in der FG verteilt.