

# NGN – neue Gatekeeper für Inhalte am Horizont?

Technische und ökonomische Determinanten

Rainer Fischbach

<http://www.rainer-fischbach.de/>  
[mailto:rainer\\_fischbach@gmx.net](mailto:rainer_fischbach@gmx.net)

Impulsreferat zum Panel

*3. Web Content Forum*

Köln 22. April 2010

## Ein aufschlussreiches Zitat

»Bislang arbeiten wir sehr hart daran, damit funky Unternehmen wie Google, Youtube und Cisco eine Menge Geld verdienen können. Dieses Modell ist obsolet, die Verdienstmöglichkeiten nicht gerecht verteilt«

»Es stehen Investitionen in Milliardenhöhe an. Jemand muss letzten Endes die Rechnung bezahlen«

»In den kommenden fünf Jahren wird es zu einer Umverteilung des Wohlstands zwischen den Infrastrukturanbietern und den Inhalteanbietern kommen«

BT-Vorstand François Barrault in einem Interview mit der *Financial Times Deutschland*, 17. Juli 2008

# Die technische Herausforderung im Internet

- Wachsende Anforderungen (seit 15 Jahren... )
  - Steigende Teilnehmerzahlen, zunehmendes Verkehrsvolumen pro Teilnehmer
  - Neue Anwendungen: P2P-Netze ,VoIP, Multicast (Web-TV, Videokonferenzen), Unternehmenssysteme (ERP, PLM, Prozesssteuerung... )
  - Stochastische, kurzfristig extrem schwankende Netzbelastung
  - Anforderungen an die Dienstqualität (Bandbreite, Verzögerung, Varianz)
- Technische Schwächen des klassischen IP
  - Ineffiziente Paketlenkung (pro Paket anhand immer längerer Tabellen)
  - Architekturbruch zwischen IP und optischer Infrastruktur
  - Keine garantierte Dienstqualität (Qualität verlangt hohe Überkapazität)
  - Verwundbarkeit durch Überflutung
  - Schlechte Verwaltbarkeit
- Unangemessene Infrastruktur
  - Kupferbasierte/drahtlose Zugangsnetze mit begrenzt skalierbarer Bandbreite
  - Ungleichgewichtig ausgebaute Verbindungsnetze mit schwindenden Überhangkapazitäten aus dem 1990er-Boom
  - Missverhältnis zwischen optischer Übertragungstechnik und elektronischer Vermittlungstechnik

# Die Akteure und ihre Antwort

- Die wirtschaftliche Situation der Netzbetreiber
  - Schlechte Profitabilität
  - Hohe Verschuldung (Übernahmeschlachten und Überinvestition der 1990er, UMTS-Lizenzen... )
  - Schlechte Bonität (Rating-Agenturen vermindern Bewertungen)
  - Geringe Investitionsneigung
  - Ökonomie der Dichte (wenn überhaupt investieren, dann in prosperierenden Verdichtungsräumen... )
- Das regulatorischer Mismatch: Wettbewerb vs natürliches Monopol
  - Hauptziel ist die Schaffung von Märkten (Preis- ohne Qualitätswettbewerb)
  - Die wichtigsten Werkzeuge dazu sind Entbündelung und Zusammenschaltung
  - Nutzerrechten kommt nur eine marginale Rolle zu (Universaldienst)
  - Dilemma zwischen Investitionsanreizen und Monopolkontrolle
- Die Antwort der Netzbetreiber
  - Investitionsstreik bzw. Versuche, neue Monopole zu errichten (§9a TKG)
  - Versuche, die Verteilung von Revenue zwischen Netzbetreibern und Inhaltsanbietern neu zu definieren
  - Einsatz von neuen Paketlenkungs/Netzverwaltungstechniken (MPLS/GLMPLS)

# Technische Optionen vs. Netzneutralität

- MPLS/GMPLS ist Stand der Technik
  - Effiziente Paketlenkung durch virtuelle Leitungsvermittlung
  - Kein Architekturbruch mit optischer Infrastruktur
  - Gatekeeper-Funktion durch differenzierte Behandlung von Paketen (nach Quelle/Ziel, Inhalt/Anwendung, expliziter Qualitätsspezifikation)
  - Effiziente Unterstützung von virtuellen privaten Netzen (VPN)
  - verbesserte Robustheit und Verwaltbarkeit
- Undifferenzierte Netzneutralität
  - End-to-end, keine Spiegelung von Verbindung/Anwendung im Netz, keine Differenzierung des Verkehrs
  - Fixiert eine ineffiziente und instabile Netzarchitektur
  - Ihre Implementierung ist kaum effektiv überprüfbar
- Differenzierte Netzneutralität
  - Erlaubt den Betreibern, die angemessenen Maßnahmen zu treffen, um die Effizienz und Robustheit der Netz sicherzustellen
  - Vermeidung von Diskriminierung durch Qualitätsnormen

# Was zu tun ist

- Zeitgemäßer Universaldienst
  - Möglichkeit zur aktiven Mitwirkung (alle können publizieren)
  - Garantierte Mindestbandbreite des Netzwerkanschlusses
  - Nach Diensten differenzierte QoS-Normen
  - Metrik und Organisation zur Überwachung der QoS-Normen
  - Offene Schnittstelle für QoS-Anforderung (Wiederherstellung der offenen End-to-end-Architektur auf höherer Ebene)
  - Berichtspflicht der Betreiber über den Ausbau der Netze
  - Verbot der vertikalen Integration zwischen Netzbetreibern und Inhaltsanbietern
- Netzausbau
  - LWL-Zugangsnetz sinnvoll und erstrebenswert (auf dem Land anfangen... )
  - Gleichgewichtiger Ausbau des LWL-Verbindungsnetzes
  - Finanzierung im gegenwärtigen Modell fraglich (Profiterwartung unerfüllbar)
  - Kommunale Netze (nach US-Vorbild), zinsgünstige Darlehen mit Auflagen für Infrastrukturausbau
  - Aufhebung des regulatorischen Mismatch zwischen Wettbewerbsrecht und natürlichem Monopol