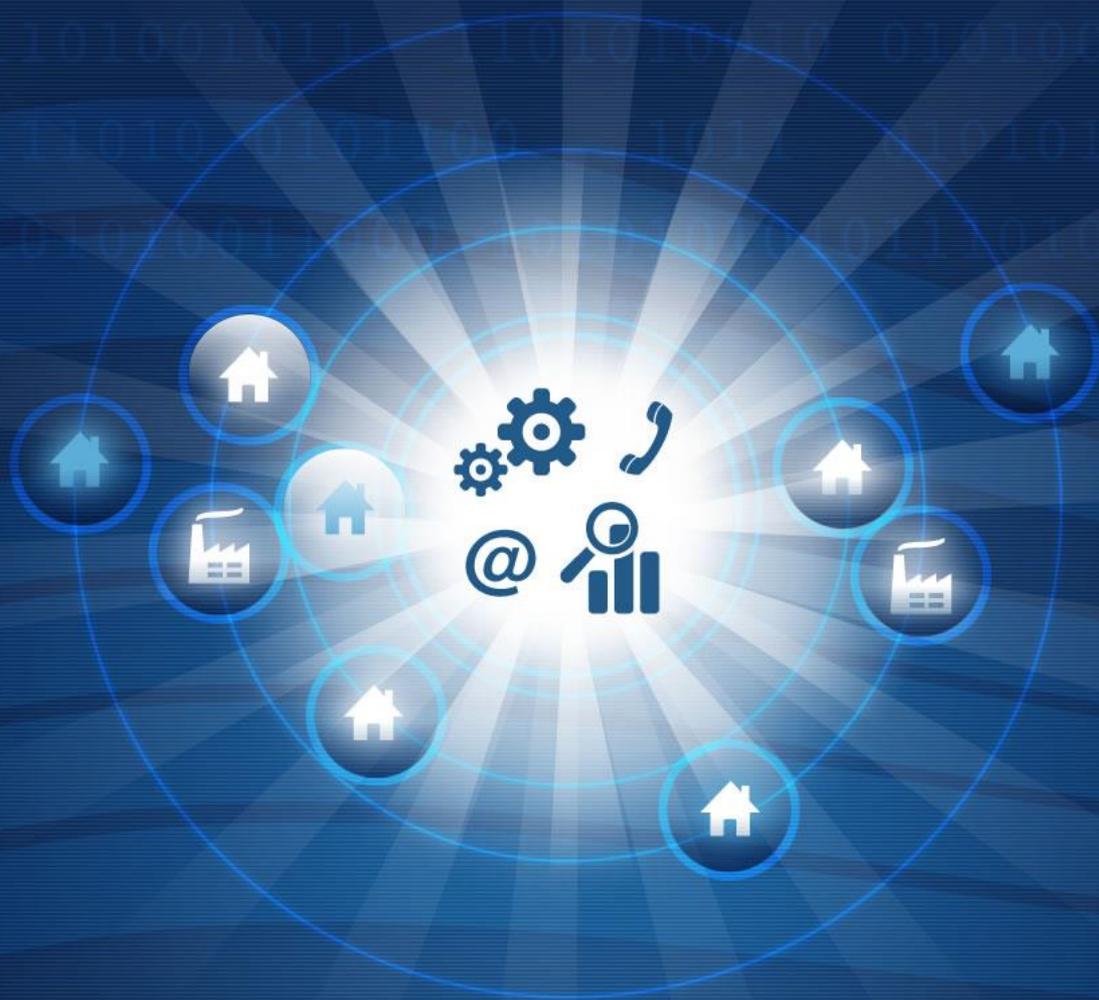


**FRK Breitbandkongress Leipzig**  
**17. Oktober 2017**  
**„Vorteile DOCSIS 3.0 und DOCSIS 3.1“**

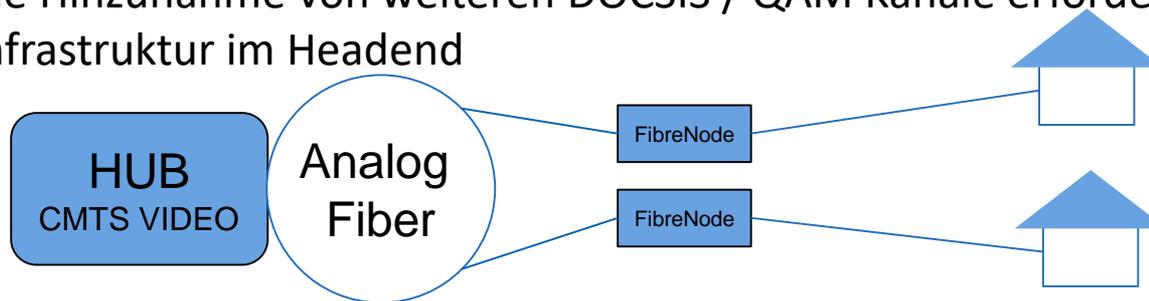
André Mamitzsch  
Geschäftsführer



**DOCSIS 3.0**

- DOCSIS 3.0 ist großflächig ausgerollt
- DOCSIS 3.0 Systeme sind erschwinglich (geworden)
- DOCSIS 3.0 ist heute der de-facto Standard im Kabelnetz
- Support für IPv4, IPv6, Multicast
- viele Endgeräte sind verfügbar
- hohe Bandbreiten können bereitgestellt werden (im Vergleich zu ADSL)
- durch Abschaltung analoger Programme Erweiterung des Frequenzbandes

- Lokale Headends, lokale Programmaufbereitung
- Nutzung von analoger Optik zur Versorgung von Kunden via HFC
- Spezielle, getrennte Geräte für die Bereitstellung von Video (QAM) und DOCSIS (CMTS)
- relative niedrige Anzahl von SC QAM per Konnektor
- Probleme bei der Skalierung von Bandbreiten
- die Hinzunahme von weiteren DOCSIS / QAM Kanäle erfordern Ausbau der Infrastruktur im Headend



- das Kabelnetz entwickelt sich rasant
- vor wenigen Jahren reines Broadcast Transport Medium
- mit DOCSIS (DVB RC – wer erinnert sich hieran ?) wurde das Netz interaktiv
- Rückkanal, IP Dienste, Voice etc.
- zukünftig wird das Kabelnetz in weiten Teilen ein „all IP Netz“ werden
- die Entwicklung geht in Richtung „verteilter Access“



**CCAP**

- **DOCSIS 3.1 / CCAP**
  - CCAP – Converged Cable Access Platform
  - CIN – Converged Interconnect Network
    - Konsolidierung von Video und Data in einer Plattform
    - kann signifikant zur Kosteneinsparung beitragen
    - CCAP ist das grundlegende Design für DOCSIS 3.1 Dienste
    - CCAP mit I-CMTS oder R-PHY

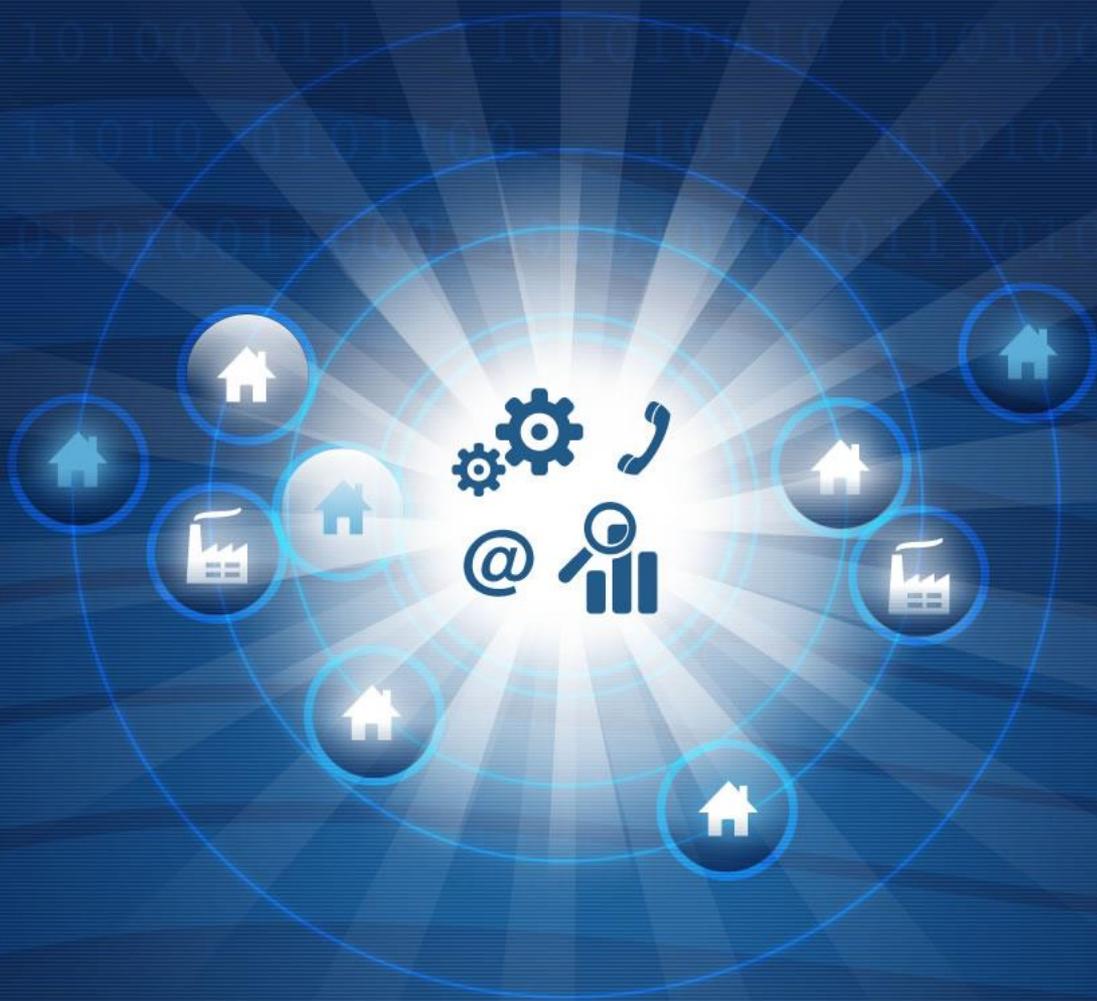
- Remote PHY ist der **Schlüssel** für DOCSIS 3.1
  - das Upgrade der HFC Netze auf 1.2 GHz (1.7 GHz) im DS ist kostenintensiv
  - das Upgrade der Upstreams auf 208 MHz ebenso
  - mit Remote PHY wird das DOCSIS Signal per IP transportiert
    - UEPI, DEPI -> L2TPv3 Tunnel im CIN
  - DOCSIS / MAC Processing erfolgt zentral
  - Dadurch Investment Schutz, der R-PHY Node prozessiert nur UEPI / DEPI Pakete

## **An der CCAP Plattform stehen alle Dienste zentral zur Verfügung**

- TV als IP Stream
- IP Uplink Internet
- Channel Lineup wird auf der CCAP Plattform gebaut
- direkte Übergabe des Signals an der Line Card oder via Remote PHY

## CCAP kann folgendes ersetzen:

- weitestgehend das lokale Headend (FM Radio...)
- das lokale CMTS (DOCSIS 2.0 / DOCSIS 3.0)
- das CMTS durch einen R-PHY Node
- CCAP Service als „managed service“
- zentraler Übergang ins Internet, Anbindung an den Standort ist nur noch eine Verbindung zum CIN notwendig



**VISION**

## Blick in die Zukunft:

- mit R-PHY entfällt die Notwendigkeit für HF Linecards am CMTS
- dadurch ist eine Virtualisierung denkbar (Cloud CMTS)
- DOCSIS 3.1 entwickelt sich weiter, FDX Dienste
- FDX erfordert R-PHY im Edge (nahe am Kunden)
- **Vision:** R-PHY in einem Multi-Tap, ein R-PHY per Kunde
  - Anschluss des Multi-Tap via Glasfaser (FTTB)
  - Vorteil: volle Bandbreite (FDX) pro Kunde, individuelles Channel Lineup

**André Mamitzsch**  
Geschäftsführer

Tel: +49 341 234 05 130  
Fax: +49 341 234 05 190  
Mobil: +49 170 3250129  
Mail: [a.mamitzsch@ccgmbh.de](mailto:a.mamitzsch@ccgmbh.de)

Theklaer Str. 42  
04347 Leipzig

