



Actoom

# Nutzung der vorhandenen Koax-Infrastruktur in der NE4 als Teil der FTTH-Lösung

---

25. Breitbandkongress des FRK, 2022

Diarmuid Kelly, Actoom



# FTTH – der Volltreffer!

## Was gibt es daran nicht zu mögen?



# Die FTTH-Attraktion

---

Im Vergleich zur DOCSIS-Architektur bietet FTTH deutliche Vorteile.

- Symmetrischer Hochgeschwindigkeits-Datendurchsatz
  - DOCSIS-< 4.0-Netzwerke sind asymmetrisch
- Netzimmunität gegen elektromagnetische Störungen. Verursacht auch keine Interferenzen
- Zuverlässig mit kostengünstiger Wartung
  - DOCSIS: aktive Komponenten müssen gewartet werden
- Grün durch passive optische Netzwerke
  - DOCSIS-Netzwerke erfordern Stromversorgung für Verstärker
- Zukunftssicher
  - Kann Bandbreitenanforderungen für aktuelle, sich entwickelnde und zukünftige Technologien verwalten

# FTTH – ohne Fleiß kein Preis

- Neue Trassen werden häufig für den FTTH-Rollout benötigt
  - Hohe Kosten, Aufwand, langwieriger Prozess
- Netzwerkinstallation erfordert qualifizierte Techniker
  - Derzeit ein knappes Gut
- Hohe Installationskosten
- Installationsherausforderungen in der NE4, d.h. in Mehrfamilienhäusern/Wohnungsanlagen





# Die NL4 Herausforderungen

---

Die NE4 ist ein wichtiger Abschnitt des FTTH-Netzes, der sich vom BEP bis zum ONT in der Wohnung erstreckt.

Die Installation der Glasfaserinfrastruktur bringt jedoch zahlreiche Herausforderungen mit sich:

- Denkmalsgeschützte Gebäude verbieten oft Modifikationen
- Der Zugang zum Gebäude bedarf der Genehmigung sowie der Planfeststellung von:
  - Bauherren, z.B. Baugenossenschaft,
  - Wohnungseigentümer
- Erhebliche Installationskosten in Gebäuden ohne verfügbare Kanalkapazität
- Eigentümer und Wohnungsbewohner wollen Störungen vermeiden.
- Der Zugang zur Wohnung erfordert die Erlaubnis der Bewohner

# Glasfaser-Alternativen für den NE4?

Ist es möglich, mit der vorhandenen Infrastruktur Datengeschwindigkeiten ähnlich wie GPON bereitzustellen?

- Telefonkabel - Kupfer-Doppelader
  - xDSL & G.fast – ungeeignet für Streaming
- Koaxkabel
  - DOCSIS
  - EOC & MoCA





Koax ist tot  
Lang lebe Koax!



# FTTB + DOCSIS 3.1

---

Interessant für bestehende Kabelbetreiber, bei denen das TV-Signal weiterhin über HF-Signal bereitgestellt wird; auch HF-Ausgang am ONT.

- FTTB (Fibre to the Building) bedeutet keine HF-Verstärker, die in NE3 ersetzt werden müssen
- D3.1 kann im Vergleich zu D3.0 eine größere Bandbreite im Upstream bereitstellen
  - Bleibt asymmetrisch
  - Symmetrische Dienste erstmals mit D4.0 verfügbar (zukünftige Version)
- D3.1 Upgrade in NE4 erfordert:
  - Komponentenaustausch:, Hausverstärker, Abzweiger, Kabelmodems, HF-Dosen, etc.
  - Netzwerkplanung ist sehr empfehlenswert



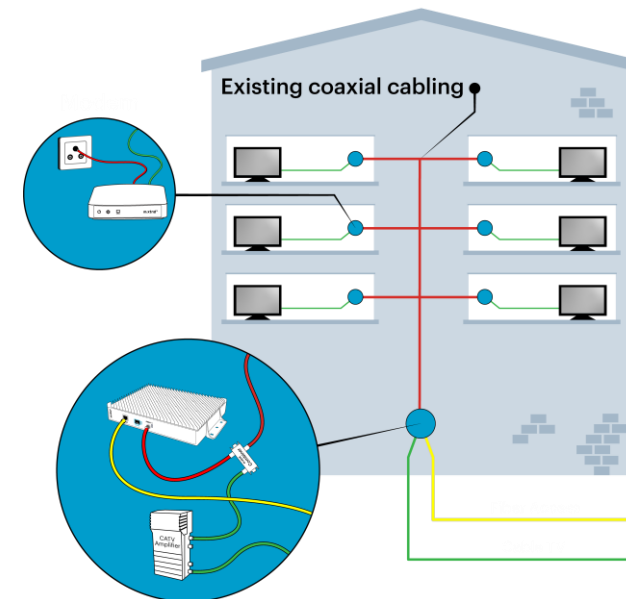


# FTTB + Coax – EOC & MoCA

Ähnlicher Ansatz, aber unterschiedliche Technologie, um die bestehende koaxiale Infrastruktur zum Ausbau des Glasfasernetzes zu nutzen.

- EOC – Ethernet over Coax
  - 2 – 200 MHz
  - Bis 4 x 1.6 Gbit/s
  - Weiterhin TV über HF-Signal
- MoCA - Multimedia over Coax Alliance
  - Typischerweise über 1 GHz
  - Nahezu symmetrische Dienste – 10 Gbit/s
  - Weiterhin TV über HF-Signal und DOCSIS 3.0/3.1

Fiber Access Extension in a Cable-TV network environment

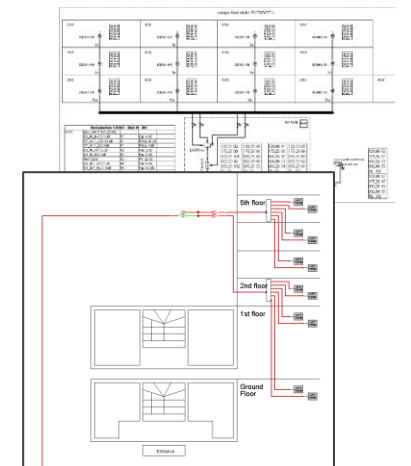


Die Kosten liegen in der Regel < 100 €/Anschluss und die gesamte Installation < 2 Stunden.

# Planung der MoCA-Installation

Die Planung ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass bestehende Dienste, z. B. TV-Signal und DOSCIS, weiterhin ordnungsgemäß funktionieren.

- Die meisten deutschen MDUs sind bereits in AND geplant
  - Kleinere Projekte – AND LocalArea (stand-alone client)
  - Größere Projekte – AND SystemSolution (Empfehlung)
- Erfordert notwendige Bibliothekskomponenten – Combiner, Abzweiger
- Nehmen Sie den vorhandenen Plan / die vorhandene Dokumentation
  - Fügen Sie den MoCA-Node ein und tauschen Sie bei Bedarf Abzweiger aus
  - AND berechnet die Verstärkereinstellungen
  - Führen Sie die Funktion "Netzwerkprüfung" aus
- Stellen Sie den Netzwerktechnikern den AND-Upgradeplan zur Verfügung



# MoCA Installation

---

Normalerweise sind nur geringfügige Netzwerkänderungen notwendig – meistens im Keller.

- MoCA-Node installieren
- Verbindung zum HF-Netzwerk über Combiner
- Abzweiger ersetzen
- Hausverstärker einstellen (nach AND-Berechnungen)
- Messbericht, z.B. über VAROS Connect

Hinweis: Die Messung kann direkt aus AND WebAccess gestartet werden, wobei der Bericht automatisch in die AND-Datenbank hochgeladen wird.

Einfache Installation von CPE in der Wohnung, z.B. über Endnutzer oder Hausmeister.



*Varos Connect von KWS*

## FTTB + Coax – die stressfreie Alternative

---

# Actoom – eine kurze Vorstellung



# Über ... Actoom Network Design

---

**Actoom**, mit Hauptsitz in Aarhus, Dänemark, ist ein führendes europäisches Unternehmen für die Planung und Dokumentation von Netzen, einschließlich FTTH/FTTx, HFC/DOCSIS sowie Energie und Wasser.

Das Hauptplanungsbüro des Unternehmens befindet sich in der charmanten polnischen Stadt Stettin, weniger als 2 Autostunden nordöstlich von Berlin.

Das Actoom-Team besteht vor allem aus Ingenieuren, die sowohl über Fachwissen als auch über eine breite technische Erfahrung verfügen.

Derzeit arbeiten über 120 Planer und Dokumenter mit AND, Smallworld, 3-GIS und anderen Tools; weitere Planer werden kontinuierlich eingestellt.

Actoom hat im Juli 2022 sein erstes deutsches Büro in München eröffnet.



[dke@actoom.com](mailto:dke@actoom.com)

# Angebotene Dienstleistungen

---

- Vorplanung
- Netzbegehungen einschließlich 360-Datenerfassung
- Trassenplanung inkl. Erstellung der Unterlagen für die Genehmigungsanträge
- Feinplanung
- Redokumentation aus Altsystemen
- Digitalisierung der alten Papierdokumentation
- Nachbearbeitung von Rotkorrekturen für die Bestandsdokumentation
- Schulung und eingebettetes Coaching



Um optimale Design- und Dokumentationsergebnisse zu erzielen berücksichtigen wir im engen Dialog und in Zusammenarbeit mit Ihnen, Ihre Anforderungen, Prozesse und bevorzugte Softwarelösung.



# Unterstützte Netzwerke

---

Actoom unterstützt eine Vielzahl von Telekommunikationsnetzwerken durch unsere erfahrenen Mitarbeiter.

- FTTH/FTTB inkl. Trassenplanung, NE3, und NE4
- B2B
- Backbone-Glasfasernetze
- HFC/DOCSIS, z.B. DOCSIS 3.1 Upgrades
- FTTB + Coax in NE4, z.B. MoCA



Actoom

# Danke

---

Für weitere Auskunft: [NetworkDesign@actoom.com](mailto:NetworkDesign@actoom.com)