

Positionspapier  
**HFC-Kabel –  
Erfolgsmodell für den  
Breitbandausbau in Deutschland**



# HFC-Kabel – Erfolgsmodell für den Breitbandausbau in Deutschland

Der ZVEI-Fachverband Satellit & Kabel ist das Forum der führenden Hersteller für Systeme der Rundfunkübertragung und Breitbandkommunikation und vertritt die wirtschafts-, technologie- und umweltpolitischen Belange seiner Mitgliedsunternehmen auf nationaler und internationaler Ebene gegenüber Politik, Standardisierungsgremien sowie weiteren Parteien der Wertschöpfungskette. Als Zulieferer der Netzbetreiber liefern die Mitglieder des Fachverband Satellit & Kabel die Basis für den Breitbandausbau und sind damit am Prozess der Breitbanderschließung maßgeblich beteiligt.

## Schlüsseltechnologie Breitband

Leistungsstarke Breitbandnetze sind eine Schlüsseltechnologie und die Basis für wirtschaftliches Wachstum sowie ein wesentlicher Standort- und Wettbewerbsfaktor. Studien<sup>1</sup> zeigen, dass eine zehnpromtente Zunahme der Breitbandversorgung eine jährliche Steigerung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) um bis zu 1,5 Prozent sowie die Arbeitsproduktivität über die kommenden fünf Jahre um je 1,5 Prozent erhöhen kann.

Das Ziel der neuen Bundesregierung einer flächendeckenden Versorgung mit mindestens 50 Mbit/s schnellen Internetzugängen für jeden Haushalt bis 2018 ist zu begrüßen, perspektivisch jedoch nicht ausreichend.

Der rasante Anstieg an über das Internet zirkulierenden Datenmengen und Übertragungsraten erfordert eine zukunftsfähige

Infrastruktur. Immer mehr breitbandintensive Dienste werden von Verbrauchern heute schon zeitgleich über internetfähige Endgeräte mit Bildschirm, stationär oder mobil, genutzt. Mittel- bis langfristig werden angesichts der kommenden innovativen Anwendungen, wie etwa dem „Internet der Dinge“, der Vollvernetzung der Lebensräume sowie automatisierten Industrieprozessen sogar noch deutlich höhere Datenübertragungsraten benötigt, die über 100 Mbit/s liegen.

## Technologie-Mix

Für den Breitbandausbau stehen verschiedene, sich ergänzende Technologien zur Verfügung, die je nach Region unterschiedlich angelegt sind und bereits zur Verfügung stehen. So kommt neben den in der öffentlichen Wahrnehmung oftmals vorrangig mit der Breitbandinfrastruktur verknüpften Telekommunikations- (TK) Netzen auch den Breitbandkabelnetzen eine maßgebliche Rolle zu.

Die Zahl der über Kabelnetze mit Internet versorgten Haushalte stieg in fünf Jahren von 1,8 auf 5,4 Millionen Haushalte (Ende 2013). Dies entspricht einem Anteil am gesamten Breitbandmarkt von knapp 19 Prozent.<sup>2</sup> Heute entscheiden sich schon über 75 Prozent aller neuen Breitbandkunden fürs Kabel.

---

<sup>1</sup> Czernich u.a. 2009: Broadband Infrastructures and Economic Growth

---

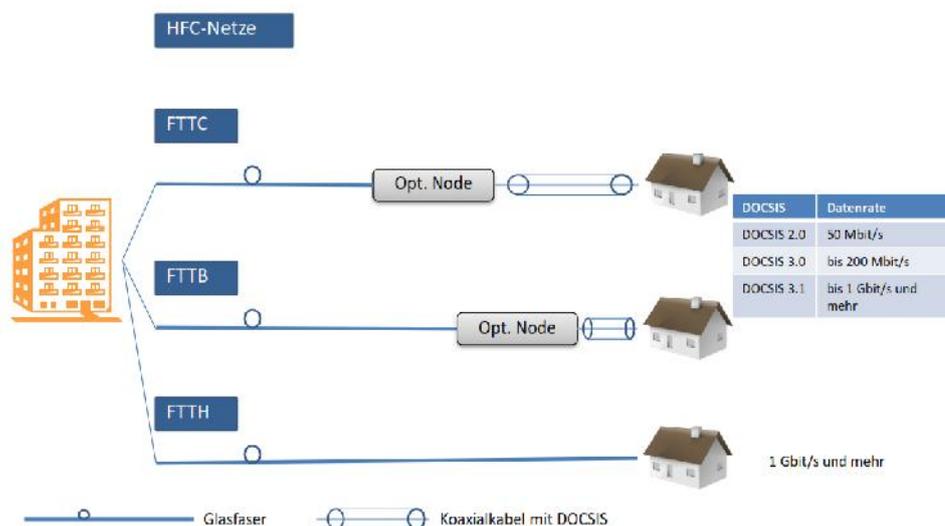
<sup>2</sup> VATM 15. TK-Marktanalyse Deutschland 2013

## Erweiterbar und zukunftssicher: HFC-Hybrid Fiber Coax

Die Basis für den Erfolg haben die Kabelnetzbetreiber mit einer eigenen Ausbaustrategie gelegt, die sich aus dem schrittweisen Ausbau und einer steigenden Kundennachfrage refinanzierte. Dabei haben diese ihre ursprünglichen Koaxial-Kabelnetze zunehmend durch Glasfaserkabel ergänzt und ersetzt. -->

Die dadurch entstandenen HFC-Netze (Hybrid Fiber Coax) sind leistungsstärker und können durch die stete Weiterentwicklung des Übertragungsstandards DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification), signifikant höhere Datenmengen in den Netzen übertragen.

Abbildung 1: Technologien für den Breitbandausbau



Mit DOCSIS 3.0 können die Kabelnetzbetreiber heute bereits 64 Prozent der deutschen Haushalte Internetzugänge mit 100 Mbit/s anbieten<sup>3</sup>. Mit dem nächsten Übertragungsstandard DOCSIS 3.1 sind in einigen Jahren sogar Bandbreiten im Gigabit-Bereich möglich. Die so aufgewerteten Netze bilden daher eine erweiterbare und somit zukunftssichere Breitbandtechnologie.

Inzwischen haben die Kabelnetzbetreiber ausgehend von der Netzebene 3 (d. h. vom Übergabepunkt/Kopfstelle bis zum Kunden) schon damit begonnen, den Glasfaserausbau ihrer Netze mit überschaubaren Investitionen

bedarfsgerecht immer näher an den Kunden im FTTB/HFC Ausbau heranzuführen.

### Breitband im ländlichen Raum

Auch im ländlichen Raum können die Kabelnetze einen signifikanten Beitrag zum Schließen der Breitbandlücken leisten. Viele Netzbetreiber sind bereits in entsprechenden Gemeinden präsent. Oftmals werden aber nicht alle Haushalte vor Ort erreicht. Für Investitionen auf dem Land gelten oftmals andere Rahmenbedingungen als in Ballungsgebieten, die besonders beachtet werden

<sup>3</sup> Das deutsche Breitbandkabel 2014 - ANGA

müssen. Bezüglich der Förderung sind Alternativmodelle anzudenken, die die Kommunen als maßgebliche Akteure einbinden und zudem Unternehmen eine Zeitlang unter einen gewissen Investitionsschutz stellen, der eine unternehmerische Entscheidung ermöglicht.

Mobilfunktechnologie alleine, auch der nächsten Generation, wird die notwendigen Bandbreiten, auch in dünn besiedelten Gebieten, nicht gewährleisten können. Dies ist allein schon der Beschaffenheit der Übertragungstechnik geschuldet, bei der die Übertragungskapazität in Relation zur Anzahl der Nutzer in einer gleichen Funkzelle abnimmt. Gerade für das Erfordernis der Stabilität und Leistungsfähigkeit der Netze ist Mobilfunktechnologie daher nicht in gleichem Maße geeignet wie drahtgebundene Netze.

### Qualität und Transparenz: Qualitätszeichen Klasse A

Durch Einhaltung der korrespondierenden Normen und die Kennzeichnung der Netzkomponenten mit dem Qualitätszeichen Klasse A des Fachverbands Satellit & Kabel wird zudem die Zukunftssicherheit und Zuverlässigkeit dieser Netze gewährleistet.

### Netzwerkmanagement und Refinanzierbarkeit

Neben der Qualität der Netze ist deren Zuverlässigkeit in Bezug auf die stabile Übertragung für einige Dienste ausschlaggebend: etwa die Telemedizin hat Anforderungen an die Netze im Sinne garantierter Bandbreiten, Ausfall- und Angriffs-Sicherheit. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass Netzwerkmanagement in bestimmten Zusammen-

hängen ermöglicht wird, etwa unter Einhaltung von Transparenzpflichtungen seitens der Netzbetreiber. Auch Geschäfts- und Kooperationsmodelle, die eine (Ver-)Teilung der Investitionslasten auf bzw. mit besonders Bandbreiten-intensiven Dienste vorsehen, sind zuzulassen. Die Netzbetreiber gehen im Rahmen des Breitbandausbaus in erhebliche Vorleistung, von der gerade jene Diensteanbieter profitieren, die große Datenmengen über Netze verteilen – und dabei selber Geschäftsmodelle realisieren.

### Glasfaser als langfristige Lösung

Langfristig ist der Glasfaserausbau bis ins Gebäude (Fiber to the building FTTB) oder sogar bis in die Wohneinheit (FTTH- Fiber to the home) der optimale Lösungsansatz für die Breitbandversorgung. Dabei fehlt es jedoch an Lösungen für dessen Finanzierung, insbesondere für den Netzausbau in dünn besiedelten Gegenden. Die Kostenschätzungen für den flächendeckenden Glasfaserausbau in Deutschland belaufen sich aufgrund der großen zu versorgenden Flächen und des hohen Tiefbauaufwandes zwischen 70 und 80 Milliarden Euro<sup>4</sup>. Der Investitionsaufwand der Marktteilnehmer beläuft sich hingegen auf jährlich durchschnittlich rund sechs Milliarden Euro.

Insofern ist die Einbindung der HFC-Kabelnetze in die Breitbandstrategie zur Erreichung der politischen Ziele notwendig und zielführend.

---

<sup>4</sup> Stephan Jay, Karl-Heinz Neumann, Thomas Plückerbaum unter Mitarbeit von Konrad Zoz: Implikationen eines flächendeckenden Glasfaserausbaus und sein Subventionsbedarf Oktober 2011

## Fazit:

- Das Ziel der Bundesregierung, bis 2018 flächendeckend 50 Mbit/s zur Verfügung zu stellen, ist zu begrüßen, perspektivisch sollte allerdings eine Netzkapazität von 100 Mbit/s angestrebt werden.
- Langfristig ist der Glasfaserausbau bis ins Gebäude und in die Wohnung der optimale Lösungsansatz für die Breitbandversorgung. Entsprechende Investitionen werden auch seitens der BK-Netzanbieter bereits getätigt.
- Die HFC-Technologie (Hybrid Fiber Coax) stellt aber durch ihre besondere Leistungsfähigkeit eine der zukunftsfähigen Breitbandtechnologien und damit eine der Säulen der Breitbandstrategie dar, auch im ländlichen Raum. Neue Techniken wie DOCSIS 3.1, RFoG (Radio Frequency over Glass) ermöglichen Datenraten vergleichbar mit der Glasfasertechnologie.
- Durch Einhaltung der korrespondierenden Normen und die Kennzeichnung der Netzkomponenten mit dem Qualitätszeichen Klasse A des Fachverbands Satellit & Kabel, wird die Zukunftssicherheit und Zuverlässigkeit der HFC-Netze gewährleistet.



Ansprechpartner: Dr. Alexander Pett  
Geschäftsführer Fachverband Satellit & Kabel

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-  
und Elektronikindustrie e.V.  
Fachverband Satellit & Kabel

Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main  
Telefon +49 69 6302-219  
Fax: +49 6302-485  
E-Mail: [satellitkabel@zvei.org](mailto:satellitkabel@zvei.org)