

# Möglichkeiten des Breitbandausbaus in Deutschland im Hinblick auf Kooperationen und Geschäftsmodelle?

Thomas Plückebaum

WIK-Consult GmbH, Kostenmodelle und Internetökonomie, Rhöndorfer Str. 68, 63604 Bad Honnef,  
Germany  
t.plueckebaum@WIK.org, www.wik.org

**Zusammenfassung:** Die ökonomische Reichweite des Breitbandausbaus ist begrenzt und erfordert eine hohe Marktpenetration insbesondere in den weniger dicht besiedelten Gebieten. Das Risiko für Investoren wächst mit fallender Besiedlungsdichte. Es besteht zudem eine Unsicherheit, welche Umsätze für Breitbanddienste zusätzlich erzielt werden können. Es zeichnet sich ab, dass in Deutschland eine Vielzahl von regionalen Investoren in den Festnetz gestützten Breitbandausbau zu investieren beabsichtigen. Der Vortrag diskutiert mögliche Geschäftsmodelle und Kooperationsoptionen für diese Investoren und betrachtet diese auch unter den Randbedingungen von Regulierung und Förderung durch öffentliche Mittel.

**Summary:** English: The economic reach of broadband network roll out is limited and requires a high market penetration particularly in less dense populated areas. The investor's risk increases with falling population density. There also exists the uncertainty about the returns to be achieved by additional broadband services. It becomes apparent that in Germany a larger number of regional investors intend to roll out fixed broadband networks. This paper discusses different business models cooperation options for these investors and also considers these under regulation and public subsidy restrictions.

## Möglichkeiten des Breitbandausbaus in Deutschland im Hinblick auf Kooperationen und Geschäftsmodelle

5. ITG Fachkonferenz „Breitbandversorgung in Deutschland“

29. - 30. März 2011, Berlin

Dr.-Ing. Thomas Plückebaum

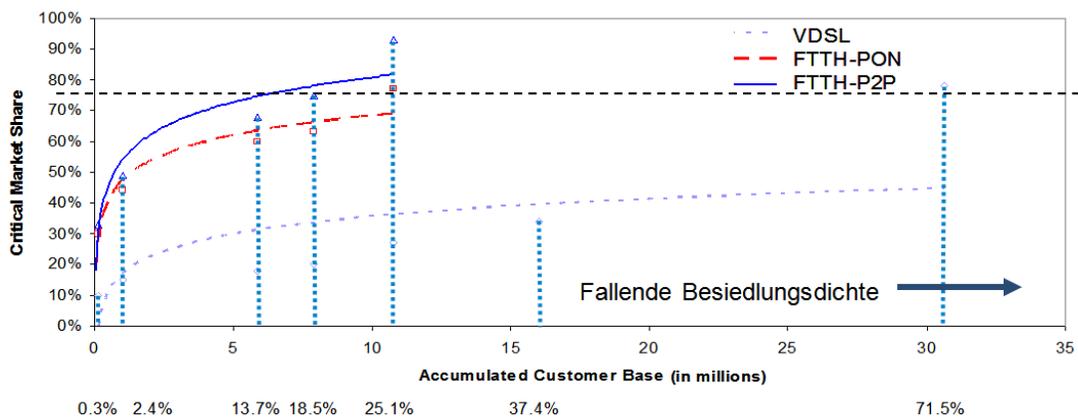


## Ökonomische Reichweite des Breitbandausbaus

- Wer kann ausbauen
- Geschäftsmodelle
- Kooperationsoptionen
- Regulierung und Förderung

# Ein flächendeckender Glasfaserausbau trägt sich in Deutschland nicht von alleine

Kritische Marktanteile des Incumbent bei FTTx Ausbau in Abhängigkeit von der Technologie



Source: WIK-Consult, The Economics of NGA, Brüssel 2008

Mitnutzung von Leerrohren oder Dark Fiber verbessert die Situation nicht signifikant!

## Erhöhung der Reichweite des Breitbandausbaus durch zusätzliche Erträge bzw. niedrigere Kosten

- Höherer ARPU durch zusätzliche Dienste (z.B. IP-TV, ??? - bisher statt weiterem Preisverfall eher höhere Bandbreite/ mehr Dienste für gleichen Umsatz)
- Kostensenkung durch Mitverlegung mit anderen Sparten (Gas, Wasser Strom, Strassenbeleuchtung, Verkehrssignalanlagen und -steuerungssysteme, ...) oder Mitnutzung/ Kooperation in der Telekommunikation
- intensiverer Einsatz von Luftverkabelung
- Aufrüstung von CA-TV Netzen auf DOSSIS 3.0 (shared medium im access)
- Einsatz von Funktechniken (WiMax, UMTS, LTE, ... - shared medium im access)
- Einsatz von Fördermitteln, kostenlose Bereitstellung von Infrastruktur

## Gliederung

- Ökonomische Reichweite des Breitbandausbaus
- ➔ □ **Wer kann ausbauen**
- Geschäftsmodelle
- Kooperationsoptionen
- Regulierung und Förderung

## Breitband-Ausbau kann von vielen Playern vorangetrieben werden

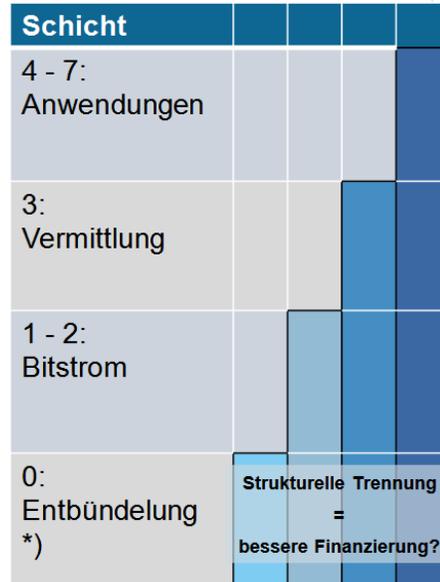
- Nationale Festnetzanbieter (ggf. über FTTC zu FTTH, große Investitionssummen für ein Unternehmen (> 100 Mrd. €))
- CA-TV Anbieter (verkleinern Broadcastinseln durch Verschieben der Fibre Nodes näher zum Endkunden, bis hin zu FTTB/ H)
- Regionale TK-Anbieter
- Regionale EVU
- Mobilfunkanbieter (Glasfaser zu den Funkstationen, ...)
- Funk zum KVz
- „überholt“ einer den anderen? (z.B. FTTH überholt FTTB ...)
- Schöpft einer den Markt ab (z.B. LTE auf dem Land nimmt Glasfaserausbau das Geschäft weg? - oder: Wer zuerst Glasfaser ausbaut, hat ein Monopol? (Es wird kein zweiter mehr dort ausbauen)

## Gliederung

- Ökonomische Reichweite des Breitbandausbaus
- Wer kann ausbauen
- ➔ □ **Geschäftsmodelle**
- Kooperationsoptionen
- Regulierung und Förderung

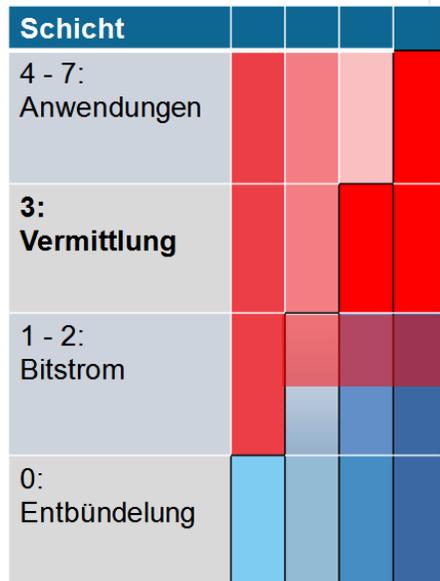
## Geschäftsmodelle kann man an der Wertschöpfungstiefe gliedern

- II CA-TV, Gaming, Video Conferencing, Cloud, ...
- II PSTN, IP-Sprachvermittlung, IP-Vermittlung, QoS
- II Ethernet Ströme, QoS, Multicast, ...  
Kollokation, Backhaul
- II Graben, Leerrohr, Kabel, Faser, ...  
Kollokation, Backhaul, ...



## Ein Wholesale-Anbieter sollte prüfen, inwieweit er mit seinen Wholesale Nachfragern auch in Wettbewerb tritt

- nationale integrierte Anbieter: Wettbewerb zueinander
- Internationaler Anbieter mit nationalem Anbieter: Ergänzen sich ab Vermittlungsebene
- Anbieter, die nur in bestimmten Regionen ausbauen, ergänzen sich regional auf einer Bitstromebene oder darunter
- Bitstromanbieter beeinflussen Qualität der Endprodukte
- Entbündler sind weitgehend produktneutral



## Ein FTTx Investor braucht hohe Marktanteile und muss hohe Auslastung sicherstellen

- Entweder nur Ebene 0 und/ oder 1-2 ausbauen und früh attraktive Kooperationen mit Wholesale Kunden eingehen (vom LKW/ Bagger verkaufen, Vorab-Committments, ...)
- oder selbst attraktive Inhalte als USP für Glasfaseranschlüsse (im Retail) anbieten
  - CA-TV
  - White Label Angebote (selbst Reseller werden)
  - Selbst TK-Produkte produzieren und verkaufen
- Dienste für andere Märkte (Smart Grid Applikationen, Smart Metering für Strom, Gas, Wasser, Gebäudeüberwachung, ...)



## Gliederung

- Ökonomische Reichweite des Breitbandausbaus
- Wer kann ausbauen
- Geschäftsmodelle
- □ **Kooperationsoptionen**
- Regulierung und Förderung

## Kooperationen können rein vertrieblicher Natur sein und dennoch das Investitionsrisiko besser verteilen

- Mindestabnahme/ Mindestumsatz
- Mengenrabatt
- Laufzeitbindung
- Vorabzahlungen/ Investitionskostenzuschüsse mit geringerer Miete

Zu prüfen bleibt u.U., inwieweit derartige Preisgestaltungen nicht eine Diskriminierung für später in den Markt eintretende/ nachfragende Unternehmen darstellt

## Multifasermodelle reduzieren die Investitionen für jeden Betreiber, können für den Juniorpartner jedoch wirtschaftlich riskant sein

- z.B. Ausbau von 4 Fasern je HH, Invest je Betreiber nur 32,5% \*) des Einfachausbaus
- Betreiber teilen sich die Investitionen zu gleichen Teilen
- Jeder bekommt Zugang zu allen HH
- Profitabilität des Gebietsausbaus verbessert sich leicht, aber auch der Endkundenmarkt teilt sich in die Betreiber
- Risiko für Juniorpartner, den Größeren zu subventionieren

Single fibre + unbundling	Incumbent	Market share	100 %	80 %	60 %	50 %	40 %
		Cost per line	10	10	10	10	10
	Altnet	Market share	0 %	20 %	40 %	50 %	60 %
		Cost per line	0	10	10	10	10
Multi-fibre case	Incumbent	Market share	100 %	80 %	60 %	50 %	40 %
		Cost per line	6	7.50	10	12	15
	Altnet	Market share	0	20 %	40 %	50 %	60 %
		Cost per line	∞	30	15	12	10
Assumptions: (1) Only shared investment considered (80 % - 85 % of total invest) (2) Two cooperation partners considered (3) Investment multi-fibre model = 120 % investment of single fibre model (4) Sharing rule: 50:50 (5) Numbers are for illustration purposes only							

## Verschiedene Formen gesellschaftsrechtlicher Kooperationen sind vorstellbar

- Strukturelle Trennung verschiedener Wertschöpfungsebenen
- auf jeder Ebene anderer Partner denkbar:
  - 0: EVU und Tiefbauer
  - 1-2: EVU und Systemhersteller oder Netzbetreiber
  - 3, 4 - 7: Netzbetreiber und Content Provider
- Je Ebene anderer Kapitalbedarf, ab Ebene 1 TK Produkt und Betriebs-Know How erforderlich
- Nationale TK-Anbieter haben nur auf begrenzte Finanzmittel Zugriff, einzig Telekom Deutschland könnte den signifikanten Cash Flow aus TAL nutzen.

## Gliederung

- Ökonomische Reichweite des Breitbandausbaus
- Wer kann ausbauen
- Geschäftsmodelle
- Kooperationsoptionen
- ➔ □ **Regulierung und Förderung**

## Kooperationen und Subventionen können mit regulatorischen Auflagen verbunden sein

### □ **Gesellschaftsrechtliche Kooperationen**

mit einem marktbeherrschenden Anbieter (z.B. Telekom Deutschland) unterliegen leicht den Regularisierungen für marktbeherrschende Unternehmen (z.B. NGA - Richtlinie der EU-Kommission, Eckpunkte der BNetzA, ...)

### □ **Subventionen/Beihilfen**

unterliegen dem EU-Beihilferecht und sind mit der Auflage zu Open Access Zugängen für die Mitbewerber behaftet (Eine hohe Netzauslastung erfordert in jedem Fall Wholesale Angebote für Dritte...)

## Zusammenarbeit verschiedener Zugangsanbieter und nationaler Anbieter erfordert Standardisierung

- National homogene Produkte erforderlich, insbesondere für Geschäftskunden, aber auch für Any-to-Any Kommunikation
- National einheitliche Prozessabläufe bei Bestellung und Bereitstellung, Entstörung und Betreiberwechsel ... erforderlich
  - Access Anbieter wollen nicht mit jedem Nachfrager anders interagieren
  - Access Nachfrager wollen nicht mit jedem Anbieter anders interagieren
- Produkte sollten überall gleiche Qualitäten haben (Bandbreiten, Delay, Jitter, Paket Loss, Multicast, ...)
- NGA-Forum bei der BNetzA, AG Interoperabilität unternimmt Versuch der Einigung als Industrievereinbarung

## Literatur

[1]

[http://www.wik.org/uploads/media/ECTA\\_NGA\\_masterfile\\_2008\\_09\\_15\\_V1.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/ECTA_NGA_masterfile_2008_09_15_V1.pdf)

[2]

[http://www.wik.org/uploads/media/Ecta\\_Study\\_Addendum\\_2009.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/Ecta_Study_Addendum_2009.pdf)

[3]

[http://www.wik.org/uploads/media/Glasfaserausbaustrategie\\_Schweiz\\_2009\\_12\\_11.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/Glasfaserausbaustrategie_Schweiz_2009_12_11.pdf)

[4]

[http://www.wik.org/uploads/media/Diskus\\_344\\_01.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/Diskus_344_01.pdf)

[5]

[http://www.wik.org/uploads/media/Diskus\\_332.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/Diskus_332.pdf)

[6]

[http://www.wik.org/uploads/media/Diskus\\_330\\_01.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/Diskus_330_01.pdf)

### *Kurzbiographie des Autors:*

Dr. Thomas Plückebaum studierte von 1977 - 1988 Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen an der RWTH Aachen und promovierte über parallele Rechnerarchitekturen und Kommunikationsprotokolle. Nach Stationen bei der

WestLB - dort verantwortlich für das nationale und internationale Corporate Network - und einigen Telekommunikationsunternehmen (ISIS Multimedia Net, RWE Telliance, o.tel.o, Arcor) wechselte er 2007 zur WIK-Consult GmbH. Hier konzentrierten sich seine Tätigkeiten auf Kostenmodellierungen für NGN und NGA Architekturen, die Definition zugehöriger Wholesale Produkte, QoS Aspekte und Anforderungen an NGN Interconnection.

Dr. Plückebaum veröffentlichte eine Vielzahl von Artikeln und Vorträgen und hat viele Studien und Kommentierungen zur regulatorischen Entwicklung in Deutschland und der EU für den Telecom e.V. geschrieben, zu dessen Präsidium er gehört.