



Torsten J. Gerpott

Kooperativer Bau von Mehrfasernetzen als Königsweg zu hochleistungsfähigen Telekommunikationsinfrastrukturen?

Analyse von Wettbewerbswirkungen einer Anwendung des Schweizer Mehrfasersmodells in Deutschland

**Work in Progress # 103**

August 2010



# Zusammenfassung

## Work in Progress # 103

www.zftm.de

### Kooperativer Bau von Mehrfasernetzen als Königsweg zu hochleistungsfähigen Telekommunikationsinfrastrukturen?

### Analyse von Wettbewerbswirkungen einer Anwendung des Schweizer Mehrfasermodells in Deutschland

Glasfasernetze bis in Privathaushalte gelten als wichtige Voraussetzung für Wirtschaftswachstum. Solche „Fiber-To-The-Home-“ (FTTH-) Infrastrukturen gibt es in Deutschland bislang kaum. Als Strategie zur Förderung dieser Infrastrukturen bei gleichzeitiger Vermeidung monopolistischer Angebotskonstellationen, mit deren Umsetzung derzeit in mehreren Schweizer Städten begonnen wird, kommt der Bau von Mehrfasernetzen durch verschiedene Telekommunikationsunternehmen in Betracht. Der Beitrag stellt das Schweizer Mehrfaserkonzept vor und untersucht, ob durch seine Übertragung auf Deutschland ein wirksamer Infrastruktur- und Dienstewettbewerb bei FTTH-Breitbandanschlüssen gesichert werden kann. Die Analyse zeigt, dass der kooperative Bau von Mehrfasernetzen unter Beteiligung der Deutschen Telekom allein eine gesamtwirtschaftlich positiv zu bewertende FTTH-Marktentwicklung nicht gewährleisten kann. Im Telekommunikationsgesetz verankerte Optionen einer Zugangsregulierung für FTTH-Infrastrukturen bleiben deshalb unverzichtbar.



© 2010

**Univ.-Prof. Dr. Torsten J. Gerpott**

*Leiter des Lehrstuhls Unternehmens- und Technologieplanung, Mercator School of Management, Universität Duisburg-Essen, Lotharstr. 65, 47057 Duisburg*



# Inhaltsverzeichnis

[www.zftm.de](http://www.zftm.de)

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1. Ausgangssituation und Problemstellung</b>	<b>6</b>
<b>2. Kooperativer Bau von Mehrfasernetzen in der Schweiz</b>	<b>10</b>
<b>3. Vorteile kooperativ erbauter Mehrfasernetze</b>	<b>11</b>
<b>4. <i>Deutsche Telekom</i> als Lokomotive des FTTH-Baus in Deutschland?</b>	<b>12</b>
<b>5. Wettbewerbshürden bei kooperativ erbauten Mehrfasernetzen</b>	<b>14</b>
<b>6. Fazit</b>	<b>16</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>17</b>

# 1. Ausgangssituation und Problemstellung

Wenn Haushalte und Unternehmen in Deutschland heute auf mit hohen Geschwindigkeiten übertragene Internetinhalte und -dienste zurückgreifen, dann nutzen sie dazu überwiegend das Telefonfestnetz. Diese Infrastruktur zur Telekommunikation (TK) wurde seit dem Jahr 2000 fast flächendeckend technisch dahingehend erweitert, dass über sie Datentransporte mit Raten von vielen Megabit pro Sekunde (Mbit/s) möglich sind. Als Übertragungsmedium dienen im aufgerüsteten Festnetz in der Nähe der Endkundenanschlüsse Kupferkabel. Einer Steigerung der Übertragungsgeschwindigkeit der von der *Deutschen Telekom (DT)* betriebenen kupferbasierten Anschlussnetze deutlich über 16 Mbit/s hinaus sind aus physikalischen Gründen sehr enge Grenzen gesetzt. Um diese Beschränkungen zu umgehen, kann man in Anschlussnetzen anstelle von Kupferkabeln Glasfaser verwenden. Hierdurch ist eine signifikante Steigerung der Datenübertragungsgeschwindigkeiten möglich.

Die durch Glasfaseranschlussnetze (GFAN) gegenüber etablierten Kupferortsnetzen erzielbaren Bandbreitenzuwächse sind um so größer, je weiter Glasfaser anstelle von Kupfer auf den Strecken zwischen den obersten Verkehrskonzentrationspunkten in Ortsnetzen<sup>1</sup> und den Kundenanschlüssen eingesetzt wird. Deshalb unterscheidet man nach dem Ausmaß der Kupfersubstitution drei Varianten von Glasfasernetzen (s. Abb. 1):

(1) Fiber To The Curb/Cabinet (FTTC) – Hier wird zwischen HVT und ihnen in Anschlussrichtung nachgelagerten Verkehrskonzentrationseinrichtungen, den „Kabelverzweigern“ (KVz) bzw. „Optical Street Distribution Points“ (OSDP), Glasfaser verlegt.

(2) Fiber To The Building (FTTB) – Bei dieser Variante wird Glasfaser zusätzlich auch vom KVz/OSDP bis zum Signalübergabepunkt für ein Haus, der sich jeweils zumeist im Gebäudekeller befindet, geführt.

(3) Fiber to The Home (FTTH) – In diesem Fall kommt Glasfaser auch innerhalb von Häusern (mit mehreren Wohnungen) bis zu jedem einzelnen Teilnehmeranschluss zum Einsatz.

Während FTTC-Netze gegenüber Kupferinfrastrukturen in Deutschland pro Endkunde eine Bandbreitenerhöhung höchstens um den Faktor 3 erlauben, ist bei FTTH-Netzen bereits nach heutigem Stand der Technik eine Verbesserung um mehr als den Faktor 50 machbar. Eigene FTTB/H-Infrastrukturen versetzen Teilnehmernetzbetreiber, die im Wettbewerb zur *DT* stehen (= alternative TNB), nicht nur in die Lage, leistungsstärkere Breitbandanschlüsse zu vermarkten. Vielmehr ermöglichen sie es diesen TK-Anbietern zusätzlich Ausgaben für kupferbasierte Teilnehmeranschlussleitungen (TAL), die zuvor von der *DT* angemietet wurden, einzusparen und die direkte Abhängigkeit des eigenen Geschäftserfolgs von Entscheidungen der

*Bundesnetzagentur* zur Höhe der Miete, welche die *DT* maximal für entbündelte TAL ansetzen darf, zu durchbrechen.

Spätestens seit der Veröffentlichung der „Breitbandstrategie“ der Bundesregierung im Februar 2009 wird in der deutschen Politik einmütig die Position vertreten, dass GFAN „ein wesentliches Fundament für wirtschaftliches Wachstum [sind]“.<sup>2</sup> Die explizite Verkündung der Breitbandstrategie deutet aber auch darauf hin, dass aus Sicht von Wirtschaftspolitikern TK-Unternehmen in den Aufbau von GFAN in Deutschland „nicht in dem Ausmaß und der Geschwindigkeit [investieren], wie es notwendig erscheint“.<sup>3</sup> Tatsächlich sind in Deutschland aktuell nur etwa 20% bis 25% aller privaten Haushalte an FTTC-Netze anschließbar, welche die *DT* seit 2006 in 50 Ballungszentren errichtet hat.<sup>4</sup> Mit dem Aufbau von FTTB/H-Netzen wurde bislang lediglich von regional agierenden *DT*-Wettbewerbern in zumeist dicht besiedelten Teilen oder Neubaugebieten von ca. 10–20 deutschen Städten begonnen. Erreichbar waren über diese FTTB/H-Infrastrukturen Ende 2009 etwa 0,5 Mio. Haushalte. Bei den besonders leistungsstarken GFAN-Varianten FTTB/H nahm Deutschland damit hinsichtlich des Anteils der „homes passed“ im Vergleich zu anderen Ländern in Europa keine Spitzenposition ein (s. Abb. 2).

Als Grund für den bislang nur geringen Aufbau von FTTB/H-Netzen in Deutschland gelten hohe Investitionen von 800 bis 900 Euro pro anschließbaren FTTH-Haushalt

1. In Kupfernetzen bezeichnet man diese Punkte als „Hauptverteiler“ (HVT), in GFAN als „Optical Main Distribution Frames“ (OMDF).

2. *Bundesnetzagentur* (2010), S. 828.

3. *Monopolkommission* (2009), S. 69.

4. *S. Bundesnetzagentur* (2010), S. 832; vgl. weiter *Monopolkommission* (2009), S. 71.

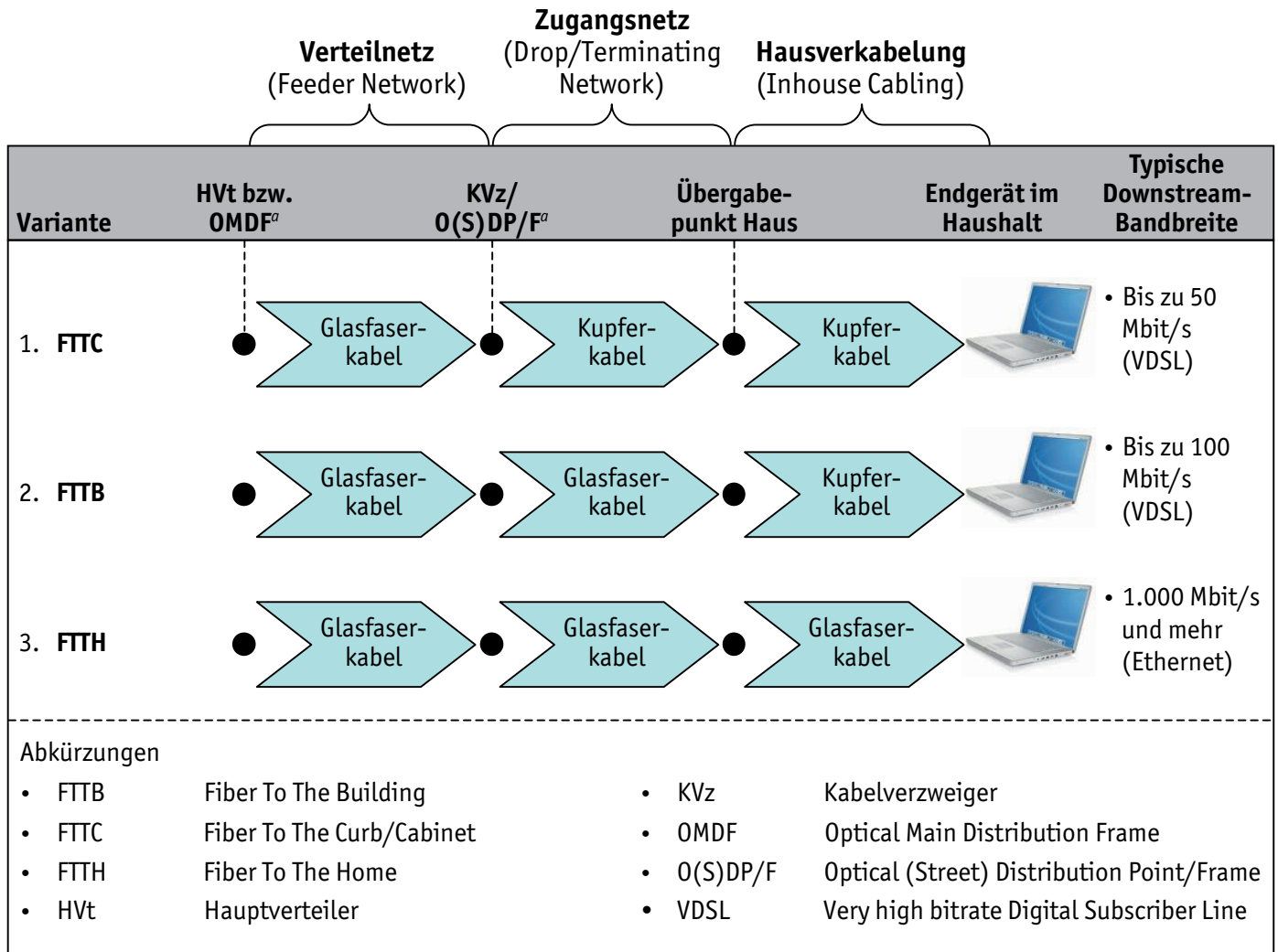


Abb.1.

Prinzipskizze von Glasfaseranschlussnetzvarianten

a) In GFAN werden die bisherigen HVt der Kupfernetze (ca. 7.900 im DT-Netz) nicht durch die gleiche Zahl von OMDF ersetzt. Vielmehr wird die Zahl der OMDF deutlich niedriger ausfallen (ca. 850 im DT-Netz) und die DT einen Abbau der von ihr nicht mehr benötigten alten HVt vornehmen. Analog ist es in FTTB-/FTTH-Netzen möglich, mit einer geringeren Zahl von KVz/O(S)DP auszukommen als sie bisher im DT-Netz (ca. 355.000) vorhanden sind.

Quelle: Prof. Gerpott Analysen