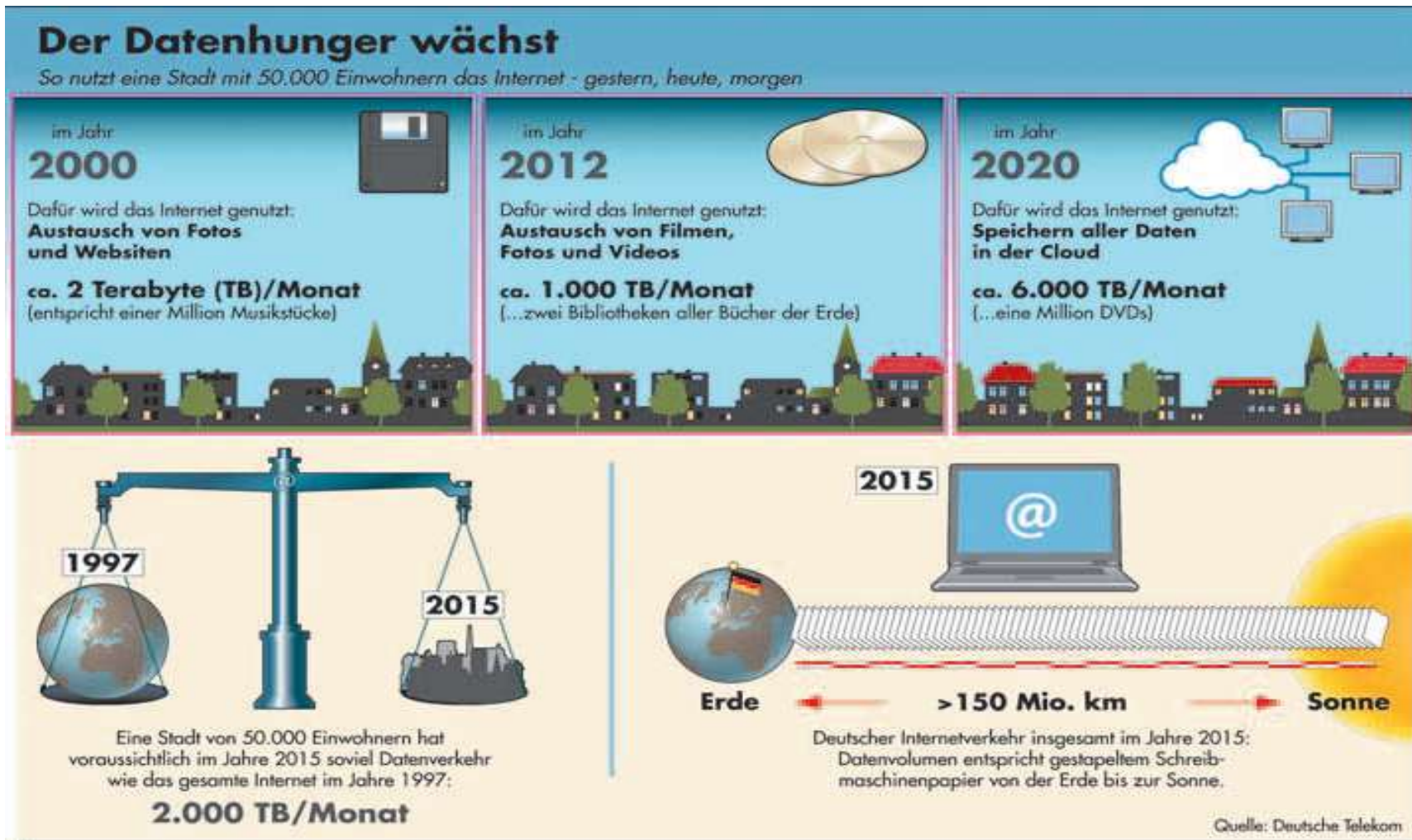




# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013





# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

## Bandbreitenbedarf

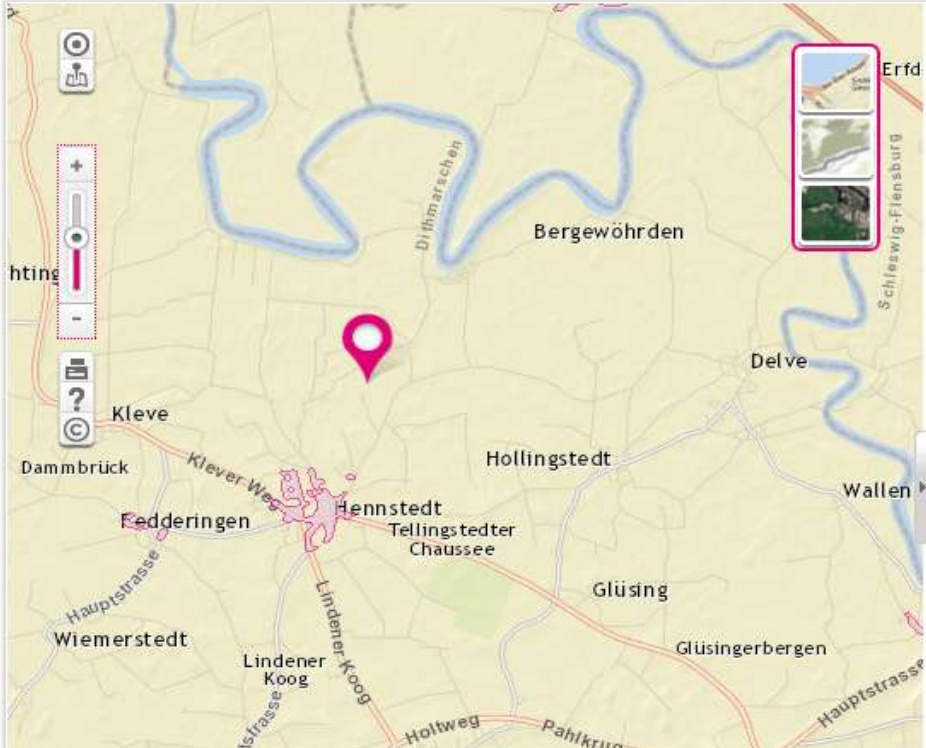

Anwendung	Datenrate
Chatten	< 1 kBit/s
Telefonieren	16 bis 80 kBit/s
Radio, MP3	32 bis 320 kBit/s
Audio, unkomprimiert	1,5 MBit/s
Surfen, E-Mail	1 bis 6 MBit/s
TV (analog)	2 bis 3 MBit/s
DivX-Video	4 bis 8 MBit/s
DVD-Video	bis 10 MBit/s
HD-Video (1 Kanal)	6 bis 8 MBit/s
HD-TV (2 Kanäle)	bis 20 MBit/s
Backup, Datenfernzugriff	100 bis 500 MBit/s



# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

**VDSL-Verfügbarkeit & -Ausbaustatus**  
**VDSL-Ausbaustatus prüfen**

Sie interessieren sich für unsere Call & Surf VDSL Pakete, Entertain oder HDTV?  
Hier erfahren Sie, welche dieser Produkte mit VDSL und DSL 16 Plus Sie empfangen können. Unser Highspeed-Internet ist mittlerweile in vielen Städten verfügbar.



25779 Hennstedt Schleswig-Holstein

Straße und Hausnummer

Suchen

Aktueller Suchstandort

Mobilfunknetz

Festnetz

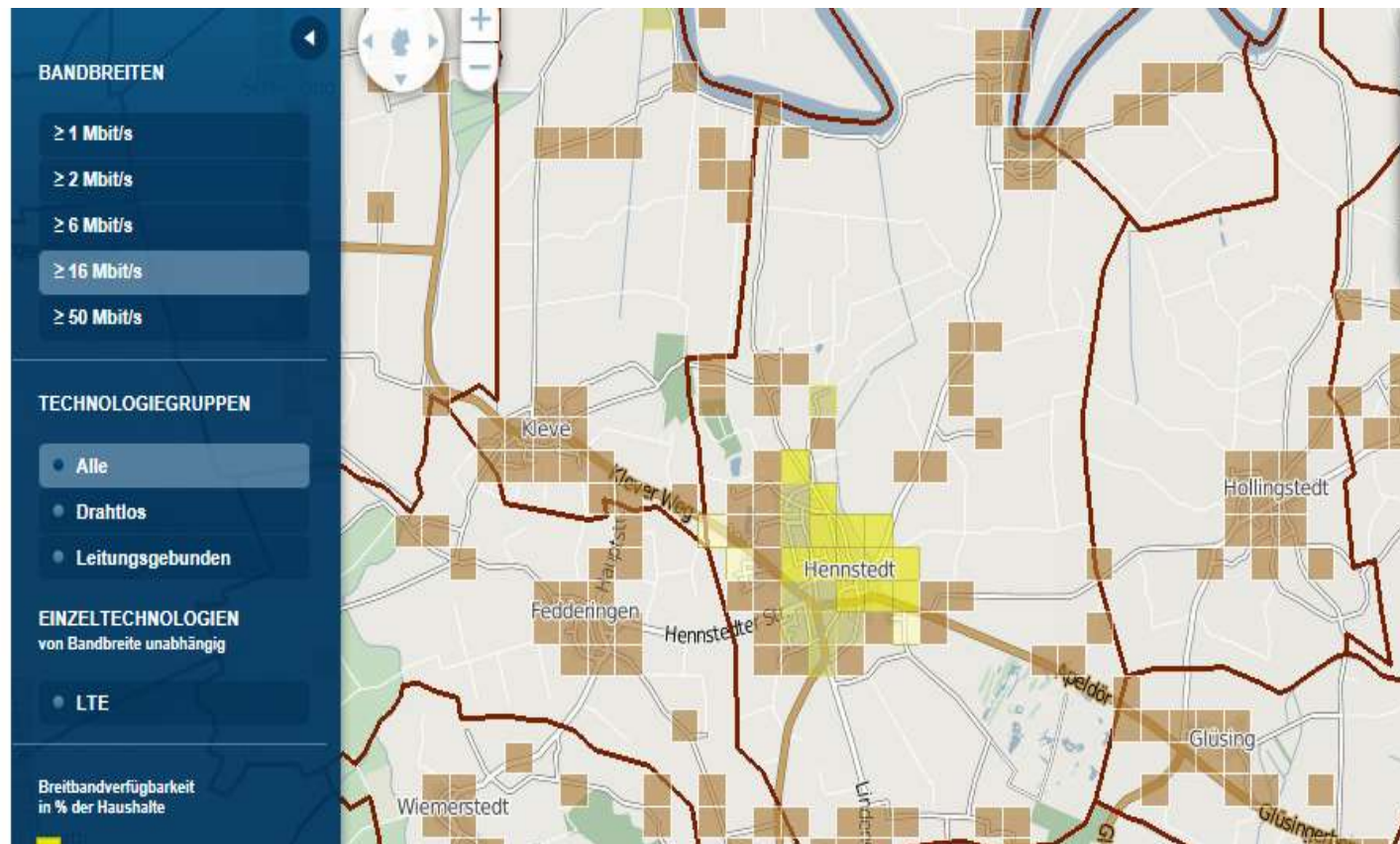
- DSL 16 bis zu 16 Mbit/s
- VDSL 50 bis zu 50 Mbit/s
- Glasfaser bis zu 200 Mbit/s
- VDSL 100 Ausbau geplant bis zu 100 Mbit/s





# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

## Auszug aus dem Breitbandatlas:





# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

## **DSL (Digital Subscriber Line/ Digitale Teilnehmeranschlussleitung)**

DSL nutzt für die Datenübertragung die bestehenden Telefonleitungen (Kupferkabel).  
Verschiedene DSL-Varianten unterscheiden sich in der Geschwindigkeit der Datenübertragung -  
üblich sind **DSL 1000 – DSL 16.000** oder **1 – 16 Mbit/s**. Ist die „letzte Meile“ länger als 4-5 km,  
ist durch die Dämpfungseigenschaften des Kupferkabels kein DSL-Anschluss mehr möglich

## **VDSL (Very High-Speed Digital Subscriber Line)**

VDSL ist eine Weiterentwicklung von DSL mit höherer Bandbreite. Die höhere Bandbreite wird  
durch den Einsatz von Glasfaserkabeln erreicht, indem das **Glasfaserkabel dichter an die  
Kunden** bis zu den sogenannten Kabelverzweigern herangelegt wird. Es werden  
Geschwindigkeiten **bis zu 50 Mbit/s** erreicht.

## **VDSL-Vectoring**

**VDSL-Vectoring** kann durch Reduzierung der Störungen auf dem Kupferkabel noch höhere  
Bandbreiten als VDSL liefern. Der Einsatz dieser Technologie setzt jedoch voraus, dass nur **ein  
Anbieter** das Verfügungsrecht über die Kupferleitungen hat, so dass die entbündelte  
Teilnehmeranschlussleitung (TAL) mit dem derzeitigen Verfahren nicht mehr bereitgestellt  
werden kann. Es werden Geschwindigkeiten **bis zu 100 Mbit/s** erreicht.



# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013



Durch Vectoring werden die elektromagnetischen Störungen ausgeglichen, die es zwischen den Kupferleitungen auf dem Weg in die Haushalte gibt. Das ermöglicht mit Geschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s deutlich schnellere Datenübertragungen. Die Technik dafür wird in den Kabelverzweigern installiert.

**Mit DSL-Vectoring können auch auf dem Kupferkabel 100 Mbit/s übertragen werden.**

Foto: Deutsche Telekom



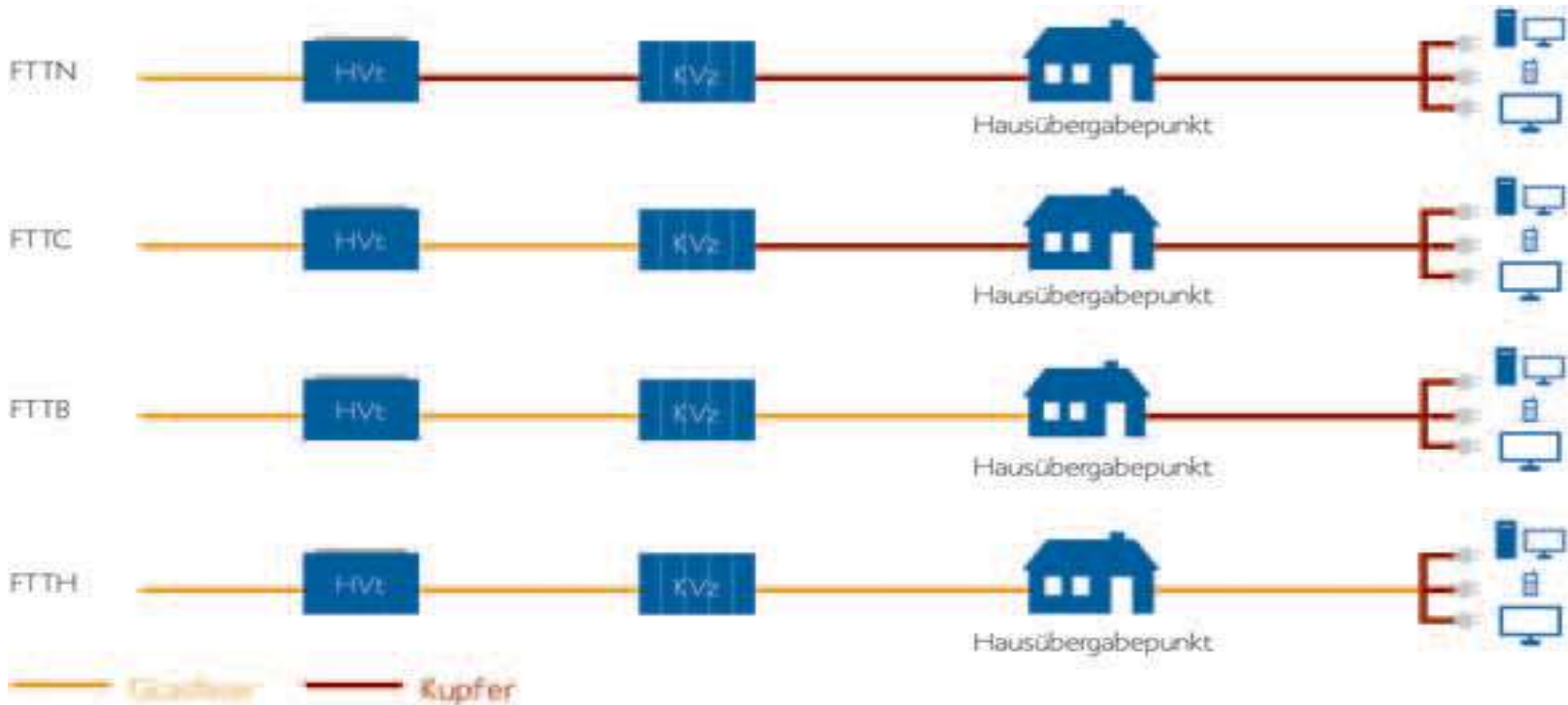
## Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

### Bei der LWL Technik unterscheidet man nach Ausbaustufen des Glasfasernetzes:

- **FTTN (Fiber To the Node):** Die Glasfaserleitung wird bis zur Vermittlungsstelle bzw. zum Hauptverteiler (Hvt) verlegt, anschließend läuft die Übertragung der Daten über z.B. Kupferkabel
- **FTTC (Fiber To the Curb (VDSL):** Die Glasfaserleitung wird bis zum Bürgersteig, d.h. Kabelverzweiger verlegt, anschließend läuft die Übertragung der Daten über z.B. Kupferkabel
- **FTTB (Fiber to the Building/Basement):** Die Glasfaserleitung wird bis in den Keller eines Gebäudes verlegt.
- **FTTH (Fiber to the Home):** Die Glasfaserleitung wird bis in die Wohnräume eines Hauses, bis an die "Steckdose" verlegt



# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013



## Ausbaustufen der Glasfaserinfrastruktur

Hv: Hauptverteiler Vermittlungsstelle

Kv: Kabelverzweiger

FTTN: Fibre To The Node, dt. Glasfaser bis zum Hauptverteiler/zur Vermittlungsstelle

FTTC: Fibre To The Curb, dt. Glasfaser bis an die Bordsteinkante/den Kabelverzweiger

FTTB: Fibre To The Building, dt. Glasfaser bis an das Gebäude

FTTH: Fibre To The Home, dt. Glasfaser bis in die Wohnung





# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

## Mit 100 Mbit/s ins Internet per Telefonkabel: Breitband-Hoffnung Vectoring

Figure 2. VDSL2 FTTN deployments are much less expensive than FTTH deployments



Für das DSL-Vectoring sprechen auch deutlich geringere Investitionskosten im Vergleich zum Glasfaserausbau.

Foto: Alcatel-Lucent



# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

Wertschöpfungsstufen	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6
<b>Stufe 1</b> Infrastruktur-/Netzaufbau dunkles Netz verlegen und verpachten		Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	
<b>Stufe 2</b> Netzbetrieb aktives Netz verlegen und betreiben	Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	privatwirtschaftliches Unternehmen	Öffentlich-Private Partnerschaft	Öffentliche Hand	privatwirtschaftliches Unternehmen
<b>Stufe 3</b> Dienste Dienste anbieten		privatwirtschaftliches Unternehmen	privatwirtschaftliches Unternehmen	Öffentlich-Private Partnerschaft	Öffentlich-Private Partnerschaft	privatwirtschaftliches Unternehmen



# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

## Steckbrief GAK

### Was wird gefördert?

- Zuschüsse der Gemeinden und Gemeindeverbände für Maßnahmen zur technischen Realisierung von Breitbandanschlüssen bis zu den Verteilereinrichtungen bzw. bei Funklösungen bis einschließlich des Sendemasts (Wirtschaftlichkeitslücke)
- Informationsveranstaltungen, Machbarkeitsstudien, Planungsarbeiten und Maßnahmen, die der Vorbereitung und Begleitung des Breitband-Infrastrukturausbaus dienen
- Verlegung von Leerrohren, die für Breitbandinfrastruktur genutzt werden können

### Wo wird gefördert?

Fördergebiete sind ländliche Gebiete, die bisher mit einer verfügbaren Bandbreite von weniger als 2 Mbit/s (im Download) angebunden sind.

### Art und Höhe der Förderung

Die Förderung erfolgt in Form eines Zuschusses und beträgt bis zu 90 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben (10 Prozent Eigenanteil der Gemeinden). Der gesamte Zuschuss von Bund, Land und Gemeinde ist auf 500.000 Euro pro Einzelvorhaben beschränkt.

### Zuwendungsvoraussetzungen

- Nachweis einer Breitbandversorgung < 2 Mbit/s durch Bedarfsanalyse und Nachweis der fehlenden Realisierbarkeit über den Markt (Marktabfrage der Ausbauabsichten der Anbieter)
- Technologie- und anbieterneutrales sowie ordnungsgemäßes und richtlinienkonformes Auswahlverfahren
- Offener Zugang zur geförderten Infrastruktur auf Vorleistungsebene

### Antragsteller und Begünstigte

Antragsteller und Zuwendungsempfänger sind Gemeinden und Gemeindeverbände, Begünstigte sind Breitbandnetzbetreiber.



# Öffentliche Sitzung des B&K -Ausschusses der Gemeinde Hennstedt am 4. Dezember 2013

## **Mehr Breitband -> Mehr Wirtschaft -> Mehr Attraktivität der Gemeinde ?**

Mittel- und langfristig wird kein Weg am Ausbau neuer glasfaserbasierter Infrastrukturen vorbeiführen:

**Glasfaser wird die Breitbandtechnologie der Zukunft sein!!!!**