

# Breitband 2025: Technik, Bedarfe und Strategien

Workshop der SPD-Bundestagsfraktion

Dr. Iris Henseler-Unger

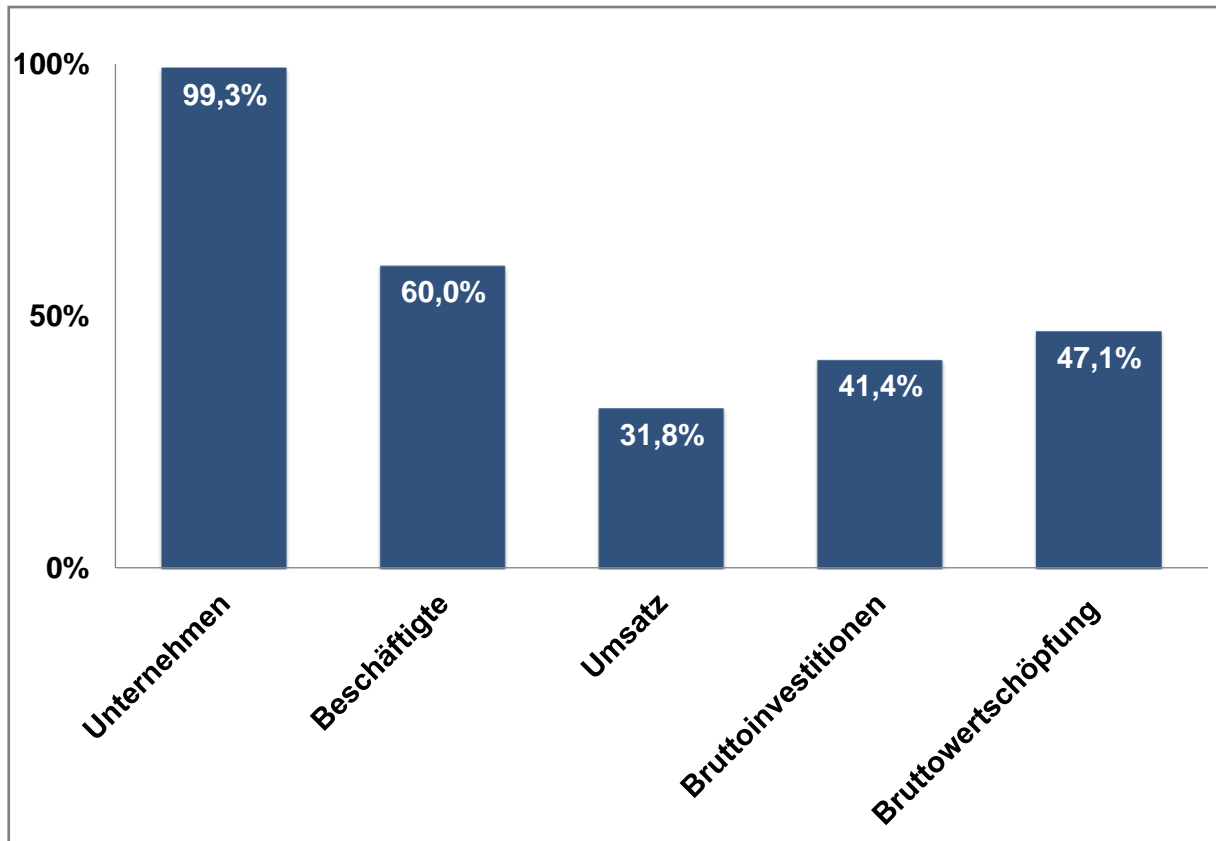
Berlin, 12. Mai 2016

## WIK-Studie für das BMWi (2015/2016)

„Markt- und Nutzungsanalyse von hochbitratigen TK-Diensten für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland“

- Autoren: Dr. Christian Bender, Dr. Christin Gries, Dr. Sonia Strube Martins, Dr. Christian Wernick.
- Fokus: KMU.
- Ergebnisse in 10 Thesen.
- Erscheint demnächst.

# Hohe wirtschaftliche Relevanz von KMU



In den Wirtschaftsabschnitten Industrie, Baugewerbe, Handel, Verkehr und wirtschaftsnahe Dienstleistungen:

- Über 99% der Unternehmen sind KMU.
- 60% der Beschäftigten.
- Fast die Hälfte der Bruttowertschöpfung.

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten von Destatis (2015).

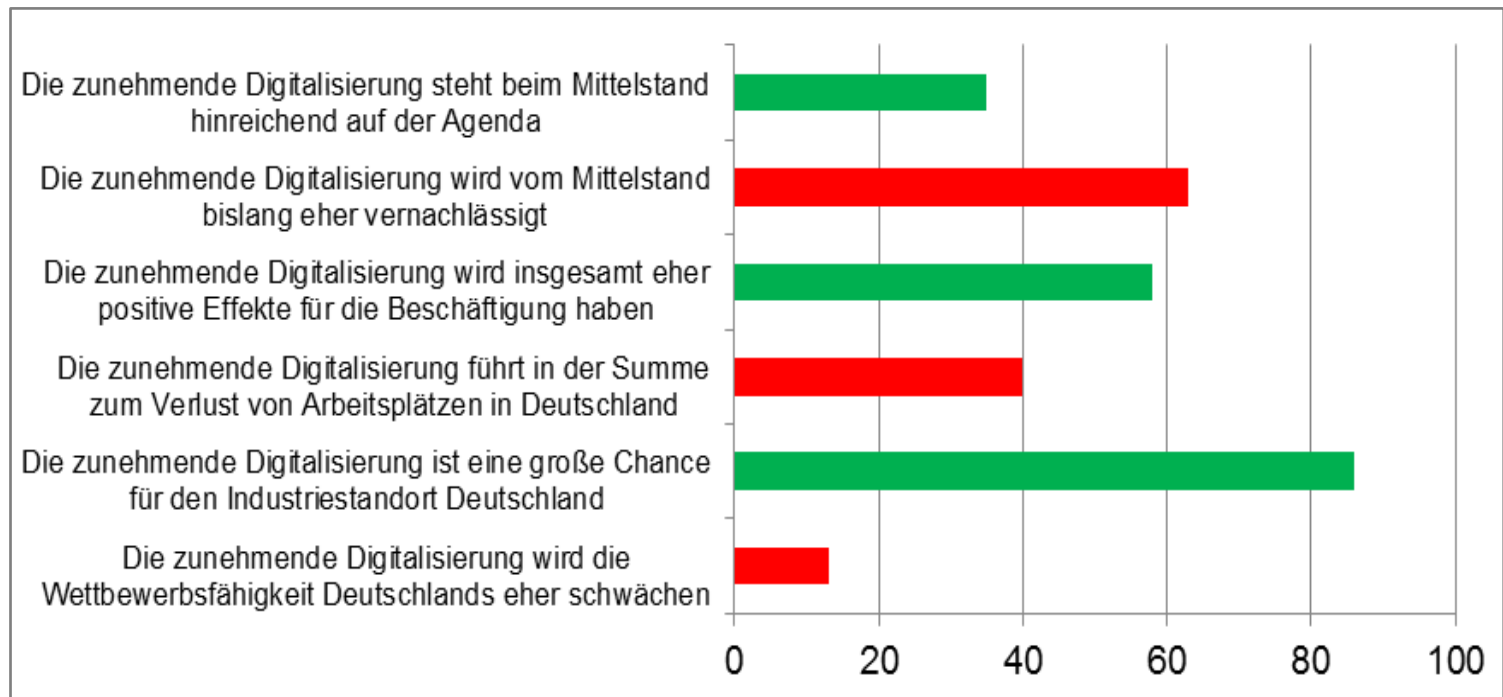
Anmerkungen: Wirtschaftsabschnitte B bis N (außer K), S95 der nationalen Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008). Zahlen basieren auf den jährlichen Unternehmensstrukturstatistiken.

**10 Thesen**

# 1. These

## Digitalisierung als Chance

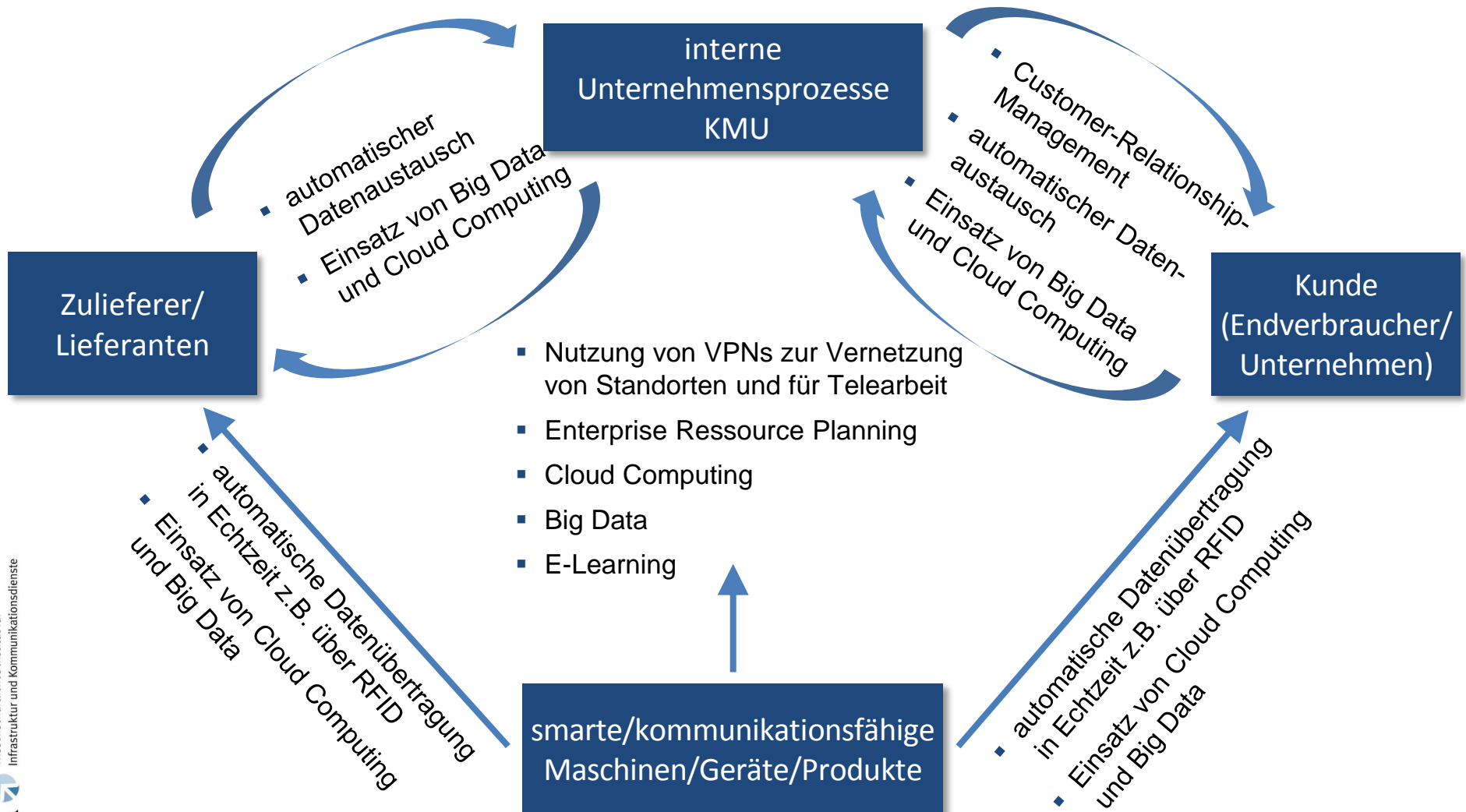
**KMU müssen die Digitalisierung als Chance begreifen, andernfalls droht der Verlust der eigenen Wettbewerbsfähigkeit.**



Quelle: Commerzbank (2015): Management im Wandel: Digitaler, effizienter, flexibler!

# 1. These

## Digitalisierung als Chance



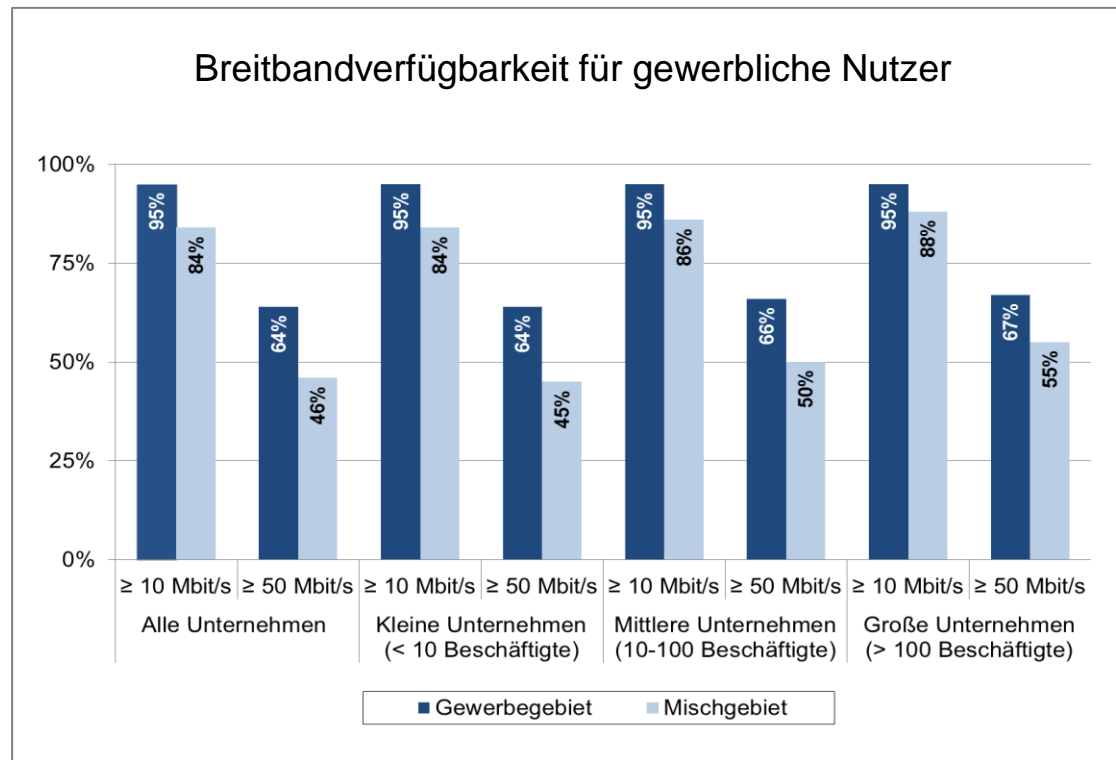
**KMU können die Chancen der Digitalisierung zum Teil (noch) nicht nutzen. Dies liegt sowohl an der eingeschränkten Breitbandverfügbarkeit als auch an der oft mangelhaften Zahlungsbereitschaft für hochbitratige TK-Dienste aufgrund unzureichender Kenntnisse über deren Potenzial.**

- Bandbreitenverfügbarkeit für KMU schlechter als für große Unternehmen und private Haushalte.

Zudem:

- Eingeschränkte Nachfrage von KMU.
- Fehlendes Bewusstsein über die Relevanz der Digitalisierung bei KMU:
  - Nutzung derzeit noch stark auf „einfache“ Dienste beschränkt,
  - Digitalisierung bei Absatz und Vertrieb, aber kaum in Produktion.

- Bandbreitenverfügbarkeit für KMU schlechter als für große Unternehmen und private Haushalte.



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an TÜV-Breitbandatlas (2015).



## 2. These

### Angebot und Nachfrage als „Henne-Ei“ Problem

#### Digitalisierung bei Arbeitsabläufen und –organisation in KMU



- Eingeschränkte Nachfrage von KMU.
- Fehlendes Bewusstsein über die Relevanz der Digitalisierung bei KMU:
  - Nutzung derzeit noch stark auf „einfache“ Dienste beschränkt,
  - Digitalisierung bei Absatz und Vertrieb, aber kaum in Produktion.

Quelle: Bertelsmann Stiftung (2015).

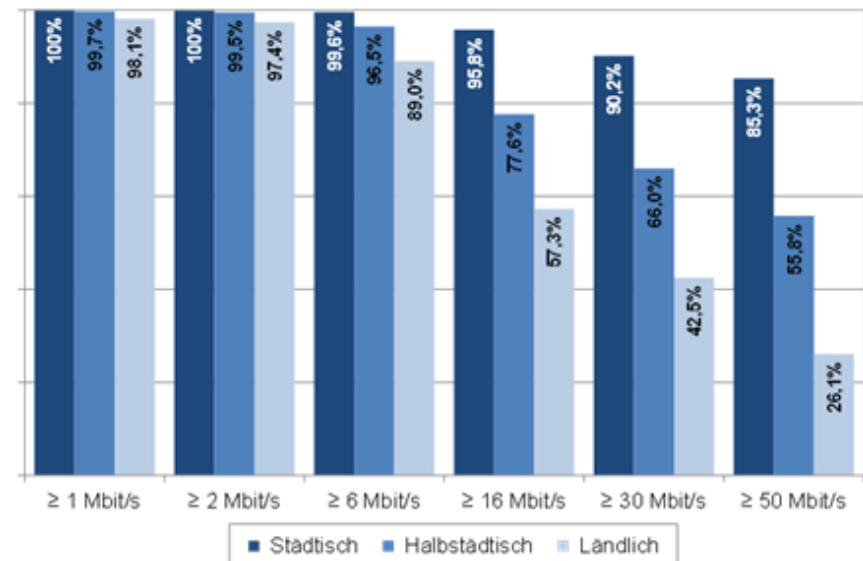
# 3. These

## Mangelnde Verfügbarkeit in ländlichen Regionen

**Gerade die fehlende Verfügbarkeit leistungsfähiger Telekommunikationsinfrastrukturen in ländlichen Regionen ist fatal, da viele KMU in solchen Regionen ansässig sind.**

- Bessere Verfügbarkeit in Gewerbegebieten scheint beschränkt auf Ballungsgebiete:
  - Starke regionale Unterschiede bei Verfügbarkeit in Gewerbegebieten.
  - Schlechte Verfügbarkeit in kleinen Gewerbegebieten in halbstädtischen und ländlichen Regionen.

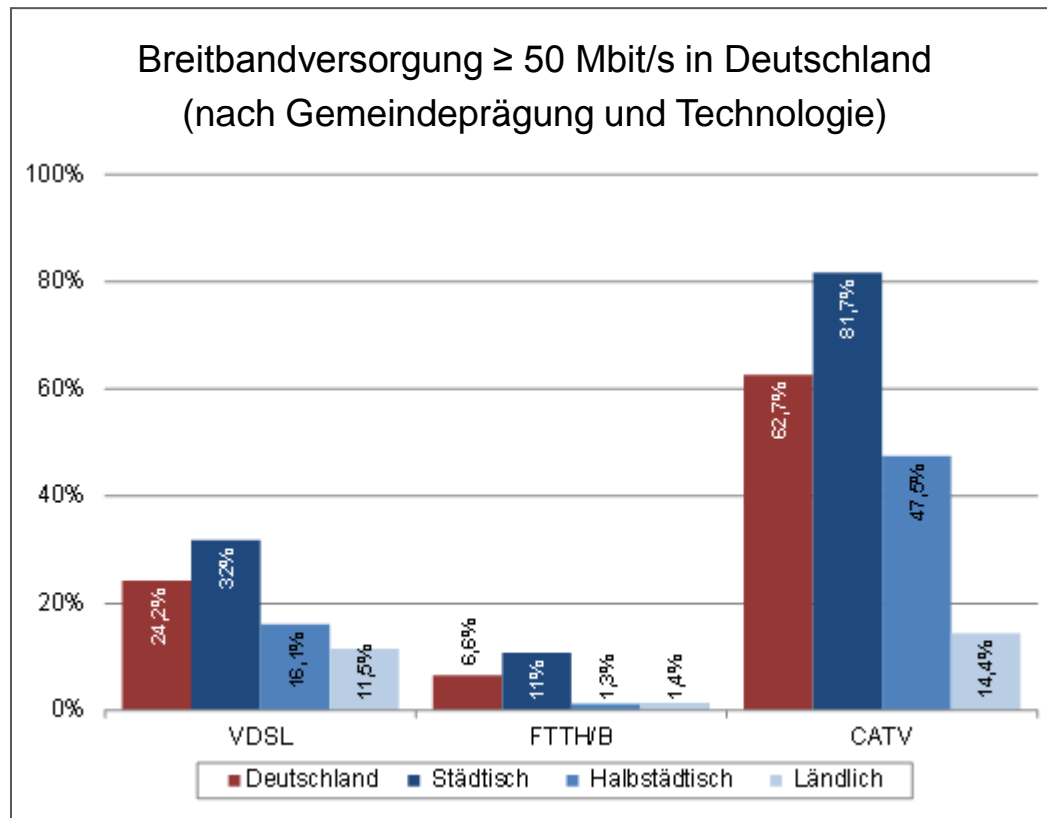
Breitbandversorgung in Deutschland  
(nach Gemeindeprägung, % privater HH)



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an TÜV (2015).

# 3. These

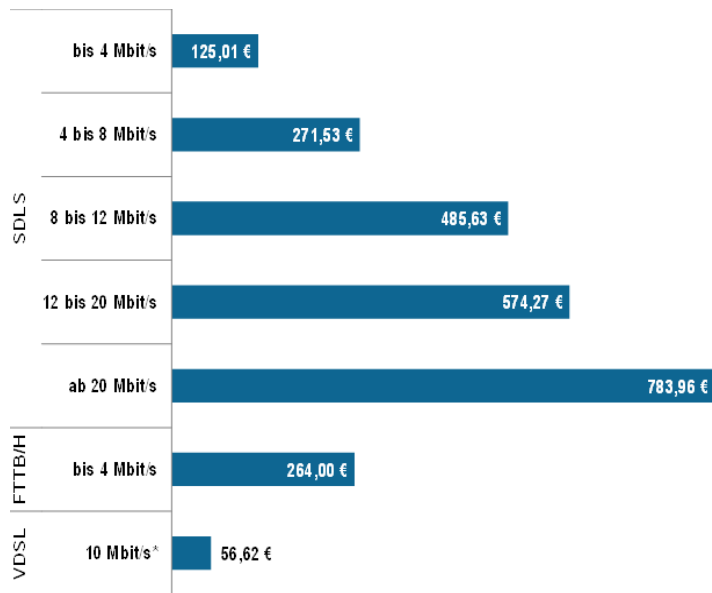
## Mangelnde Verfügbarkeit in ländlichen Regionen



Quelle: WIK basierend auf Daten von TÜV Rheinland (2015).

**KMU haben bisher zu wenig realisiert, dass die Qualitätsparameter von Geschäftskundenprodukten Preisaufschläge gegenüber Privatkundenprodukten rechtfertigen.**

Durchschnittliche monatliche Gebühr -  
Geschäftskunden



- Intransparenter Markt für hochbitratige TK-Dienste.
- Öffentliche Informationen vor allem für Produkte mit symmetrischen Bandbreiten bis 20 Mbit/s.
- Signifikant höhere Preise basieren auf technischen Gegebenheiten (SDSL) und spezifischen Leistungsmerkmalen:
  - Garantierte Bandbreiten.
  - Service Level Agreements.
  - Quality of Service.
  - Individuelle Zusatzleistungen.
  - Skalierbarkeit.

Quelle: WIK basierend auf öffentlich verfügbaren Listenpreisen für Deutsche Telekom, Versatel, QSC, EWE Tel, Vodafone, NetCologne. 24 Monate Laufzeit inkl. Anschlussgebühr; Stand Januar 2016.

\* Bis zu 10 Mbit/s abhängig von Entfernung zum KVz/HVt

# 5. These

Aufmerksamkeit schaffen

**Politik, Anbieter und Branchenverbände sollten das Bewusstsein von Unternehmen für den Mehrwert der Digitalisierung und das Erfordernis leistungsfähiger Breitbandanschlüsse stärken. Programme wie „Mittelstand Digital“ sind positive Initiativen, denen weitere folgen sollten.**



# 5. These

## Aufmerksamkeit schaffen

### Breitband-Förderprogramme in Deutschland mit Relevanz besonders für KMU:

#### Angebotsseite

- Bund: Förderprogramm Breitbandausbau
- EU-Mittel: ELER- und EFRE-Programm
- Bund und Länder: GAK und GRW
- Förderprogramme der Länder
- Zinsvergünstigte Darlehen (EIB, KfW, Landesförderbanken)

#### Nachfrageseite

- Mittelstand Digital, bspw. „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“
- Handlungsfeld „Innovativer Staat“, bspw. Projekt Modellkommune E-Government
- E-Health-Initiative
- Förderung von Industrie 4.0, bspw. Projekte „Autonomik für Industrie 4.0“ oder „Smart Service Welt“
- ...

**Internationale Beispiele zeigen, dass erfolgreiche Breitbandförderung sich nicht nur auf die Angebotsseite beschränkt, sondern auch erfolgreich auf der Nachfrageseite ansetzt.**

- Programme zur Schaffung von Bewusstsein und Digitalkompetenz.
- Konsequente Umsetzung von E-Government, eingebettet in eine langfristige Breitbandstrategie (z.B. Dänemark).
- Förderung der Nutzung von breitbandbasierten Diensten in KMU (z.B. Singapur).
- Bezuschussung von Breitbandanschlüssen für KMU (z.B. Broadband Voucher Scheme in UK, Zuschüsse für Glasfasernutzung in Singapur).

**In Deutschland erfolgt die Förderung in vielen Fällen zu wenig zielgerichtet auf Infrastrukturen, die die Erfordernisse gewerblicher Nachfrager erfüllen.**

- Benötigte Bandbreite.
- Relevanz von Upload-Geschwindigkeiten (Symmetrie der Breitbandanschlüsse).
- Nutzungshäufigkeit.
- Kumulation der gleichzeitig genutzten Anwendungen.
- Anzahl gleichzeitiger Nutzer einer Anwendung.
- Relevanz von Echtzeitanforderungen (E-Learning, E-Health, Smart Anwendungen).

 **Digitalisierung generiert starke Nachfrage nach performanter Netzinfrastruktur durch Unternehmen.**

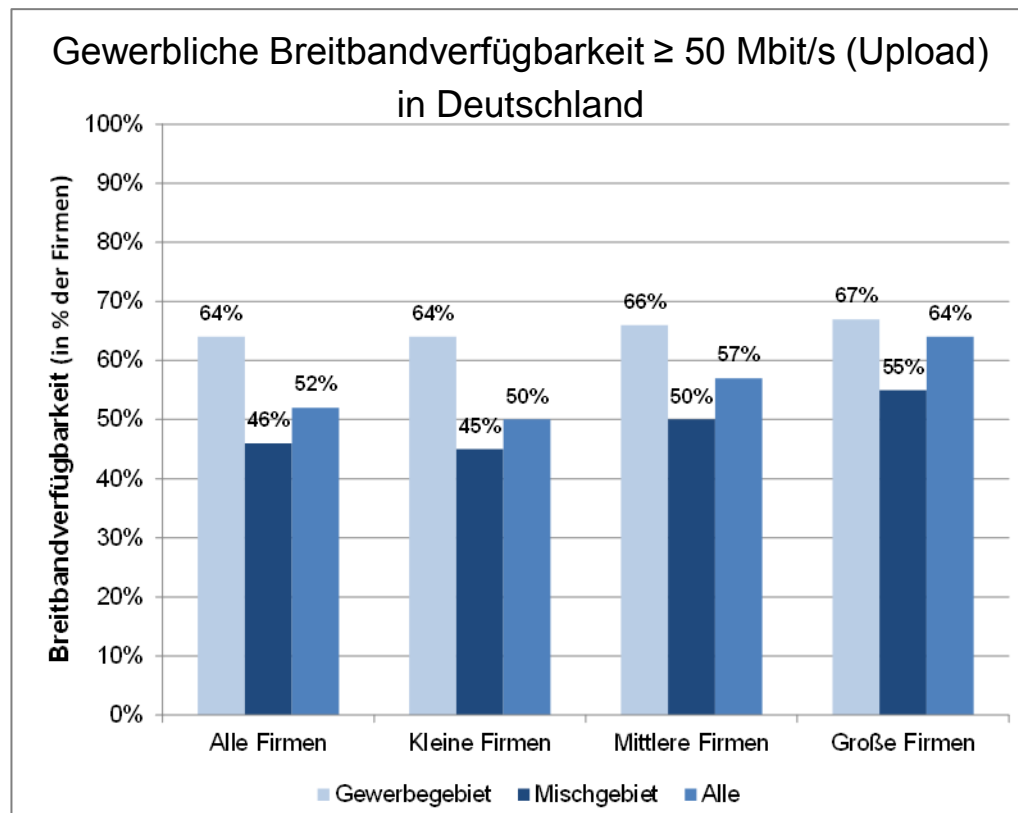
- Hohe Bandbreiten im Upload und Download, die
- zudem hohe Qualitätsanforderungen bezüglich Paketverlusten und Latenz erfüllen müssen.



# 8. These

## Verfügbarkeitslücken mit performanter Technologie schließen

**Es besteht jedoch dringender Handlungsbedarf mit Blick auf solche Infrastrukturen, da die Mehrzahl der in Deutschland verfügbaren TK-Anschlüsse die Anforderungen anspruchsvoller digitaler Dienste an Bandbreiten, Symmetrie und Qualität nicht erfüllt.**



Quelle: WIK basierend auf Daten von TÜV Rheinland (2015).

# 8. These

## Verfügbarkeitslücken mit performanter Technologie schließen

Anwendungskategorie	Hochbitratige Bandbreiten	Symmetrie	Paketverlust	Latenz
E-Commerce	++	++	0	0
ERP/CRM	+	+	+	+
Big Data	++	++	+	+
VPN	++	++	+	+
Cloud Computing	++	++	+	+
Industrie 4.0	+	+	++	++
Agrar 4.0	+	+	++	++
Smart Home	+	+	++	++
Hochauflösende Videokommunikation	++	++	++	++
E-Health/Telemedizin	++	++	++	++
E-Learning	++	+	+	+

- 0 = Geringe Bedeutung/Wichtigkeit
- + = Hohe Bedeutung/Wichtigkeit
- ++ = Sehr hohe Bedeutung/Wichtigkeit

Quelle: Eigene Darstellung.

# 8. These

## Verfügbarkeitslücken mit performanterer Technologie schließen

- FTTB/H als zukunftssichere Technologie, an der perspektivisch kein Weg vorbei führt.
- Funktechnologien mit eigenem gewerblichen Einsatzspektrum.

	LTE	HFC	ADSL	SDSL	FTTC/ VDSL (Vectoring)	FTTB/H
Downstream (max.)	300 Mbit/s**	150 Mbit/s	25 Mbit/s	20 Mbit/s*	100 Mbit/s	1 Gbit/s und mehr
Upstream (max.)	75 Mbit/s	100 Mbit/s	0,5-3,5 Mbit/s	20 Mbit/s*	40 Mbit/s	1 Gbit/s und mehr
Möglichkeit symmetrischer Bandbreiten	nein	nein	nein	ja	nein	ja
Shared Medium	ja	ja	nein	Nein	nein	nein
Upgradefähigkeit	gering	hoch	gering	gering	mittel	hoch

Quelle: WIK basierend auf ZVEI (2014), S.16, Stopka et al. (2013), S. 49.

Anmerkungen:

\* Abhängig von der Anzahl der verfügbaren Kupferleitungen.

\*\* Theoretisch erreichbare Bandbreite; tatsächliche Bandbreiten deutlich geringer.

### **Kommunale Initiativen auf Nachfrage- und Angebotsseite mit Schlüsselfunktion für die zukünftige Breitbandversorgung.**

Auf Basis von Betreibermodellen auch ländliche Regionen mit FTTB/H erschließbar, so Erfahrungen auf Länderebene:

- **Deckungslücken-Modell**
  - Fokus auf Schließung von Wirtschaftlichkeitslücken.
  - Schwerpunktmäßig genutztes Modell, z.B. in Bayern.
  - Ausgestaltung des Scoring Modells mit Tendenz zum Ausbau von FTTC.
- **Betreibermodell**
  - Typischerweise Zusammenschluss mehrerer Kommunen zu Zweckverband.
  - Langfristigere Orientierung mit starkem Bezug zur Standortattraktivität.
  - Wahl der Technologie orientiert an den Anforderungen vor Ort.

# 10. These

Wettbewerbsfähigkeit des Standorts auf dem Spiel

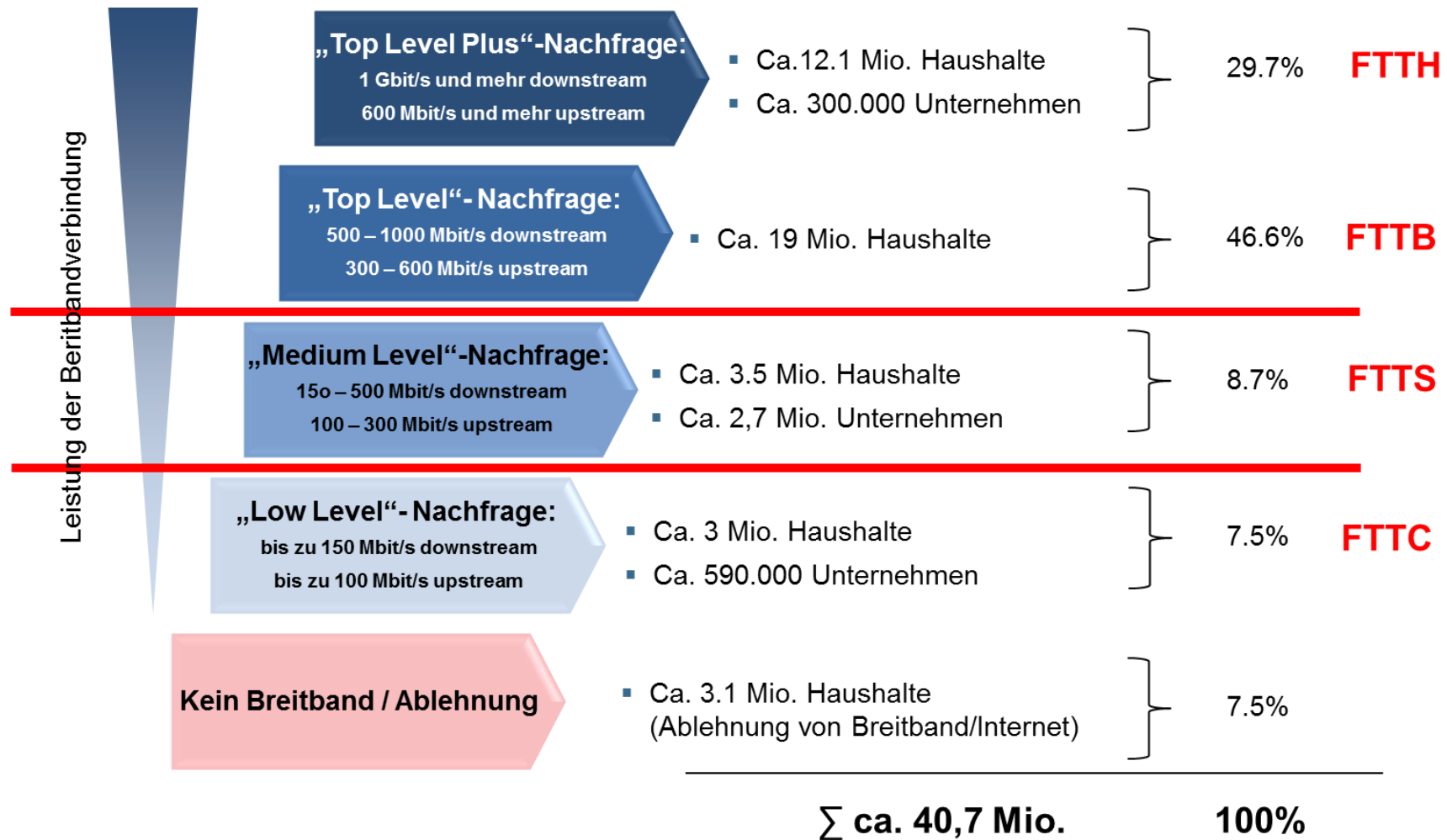
**Verpassen die KMU den Anschluss bei der Digitalisierung, ist die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands im internationalen Vergleich gefährdet.**

Jenseits der 10 Thesen:

Es gibt noch viel Potential beim Ausbau und der Nutzung des hochleistungsfähigen Breitbands, gerade für KMU.

Wann realisiert sich dieses Potential?

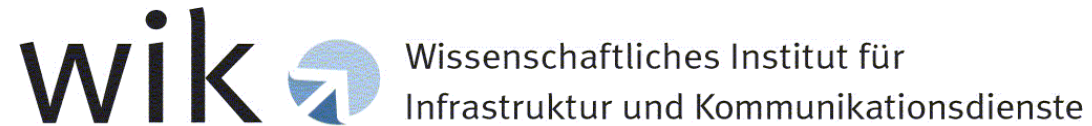
# Das Marktpotential 2025 für Breitbandverbindungen in Deutschland für mehr als 90% der Haushalte und 100% der Unternehmen gliedert sich in 4 Nachfragekategorien.



Quelle: WIK Marktpotentialmodell 2015

- Woran orientiert sich die Politik in ihrer Breitbandstrategie
  - Ansprüche des Durchschnitts oder der „Trendsetter“?
  - Ansprüche der Verbraucher oder des Wirtschaftsstandorts?
- Ist es nicht rational, auf einen Ausbau der Glasfaser flächendeckend zu setzen
  - Wegen der Bedürfnisse von Unternehmen, aber auch wegen der intelligenten Vernetzung und des Ausbaus von 5G?
- Ein Ausbau der Glasfaser würde den Staat unter Nutzung aller Einsparpotentiale für das passive Netz nicht mehr als 10 Mrd. € kosten. Er wird realistischere nur schrittweise erreichbar sein.
  - Sollten Gewerbegebiete in der Fläche nicht eine Priorisierung in der Ausbaustrategie erfahren?





Dr. Iris Henseler-Unger

WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur  
und Kommunikationsdienste GmbH

Postfach 2000

53588 Bad Honnef

Tel.: +49 2224-9225-92

Fax: +49 2224-9225-68

eMail: [i.henseler-unger@wik.org](mailto:i.henseler-unger@wik.org)

[www.wik.org](http://www.wik.org)