

The background of the slide is a close-up photograph of a bundle of fiber optic cables. The cables are bundled together in an orange protective sheath, and the individual fibers are visible, showing a variety of colors including blue, green, red, and yellow. The cables are arranged in a way that they appear to be fanning out or converging, creating a sense of depth and movement.

Breitbandausbau – Das Fundament für die nächste industrielle Revolution

NetCom BW

COM G
Bernhard Palm
Stand 06/2018

Ein Unternehmen der EnBW



AGENDA

1. NetCom BW – Vorstellung
2. Grundlage für die 4. industrielle Revolution – 5G
3. Folgerungen



NetCom BW – Ihr Partner für
schnelles Internet in der Region!



- » **Gründung zum 1. April 2014**
 - › mit dem Ziel alle Telekommunikationsaktivitäten im EnBW-Konzern zu bündeln
- » **Mit ca. 11.400 km betreibt die NetCom BW eines der größten Backbone-Netze in BaWü**
- » **Mitarbeiter: 217**
- » **Jahresumsatz: 66,6 Millionen Euro**
- » **Kunden: 42.870***
 - › Industrie- und Geschäftskunden
 - › Privatkunden
 - › EnBW
- » **Innovative Dienstleistungen und Lösungen im Telekommunikations- und IT-Markt**



Wir transportieren Ihre Daten mit Lichtgeschwindigkeit – Unser Glasfasernetz

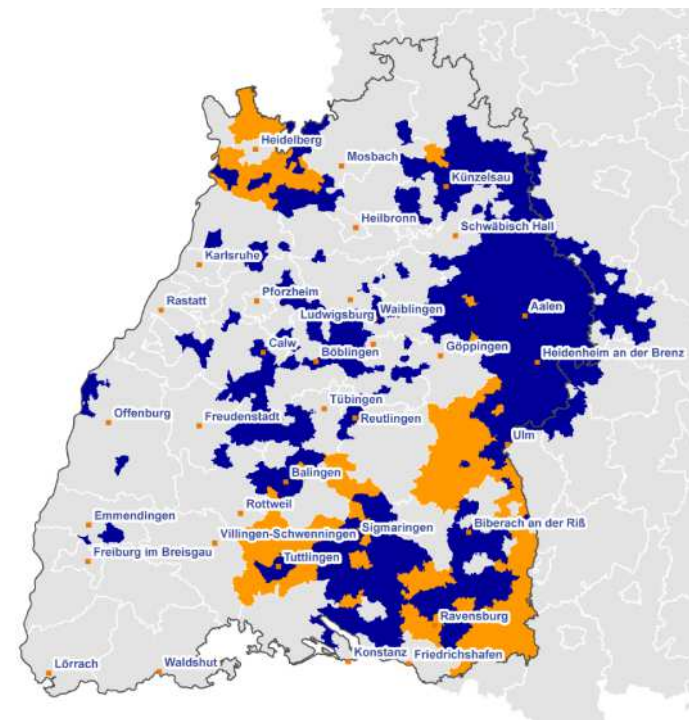
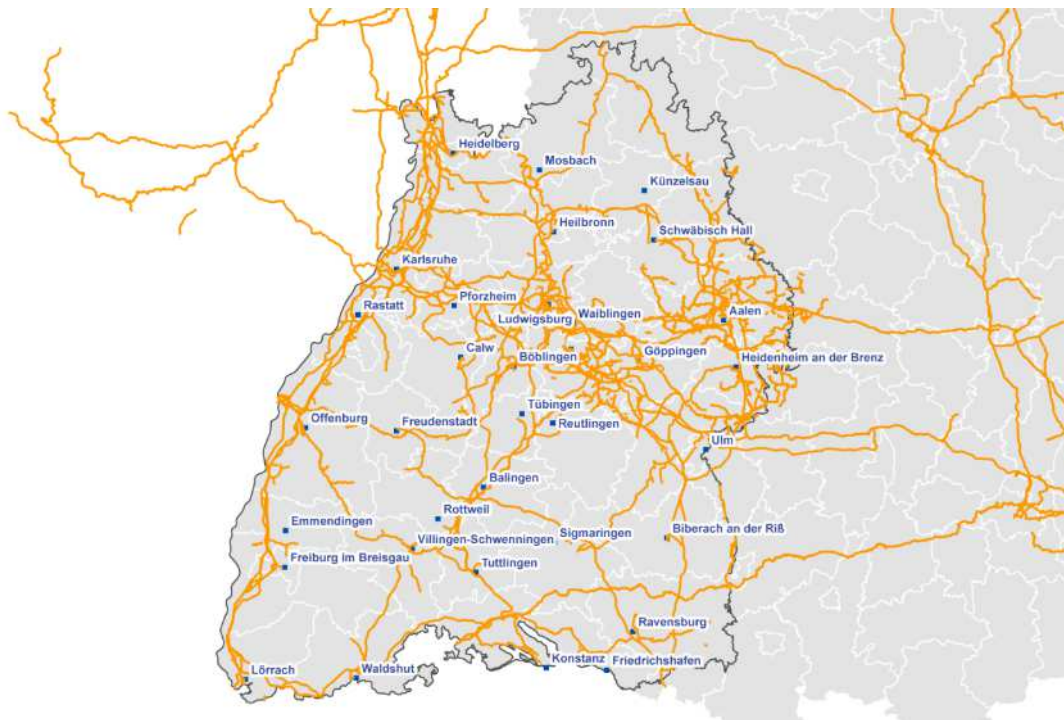


11.400 km

eines der größten Backbone-Netze in
Baden-Württemberg!

■ Bestandsgebiete

■ Neue Ausbauggebiete





Geschäftsmodell NetCom BW Ziel- und Absatzmärkte

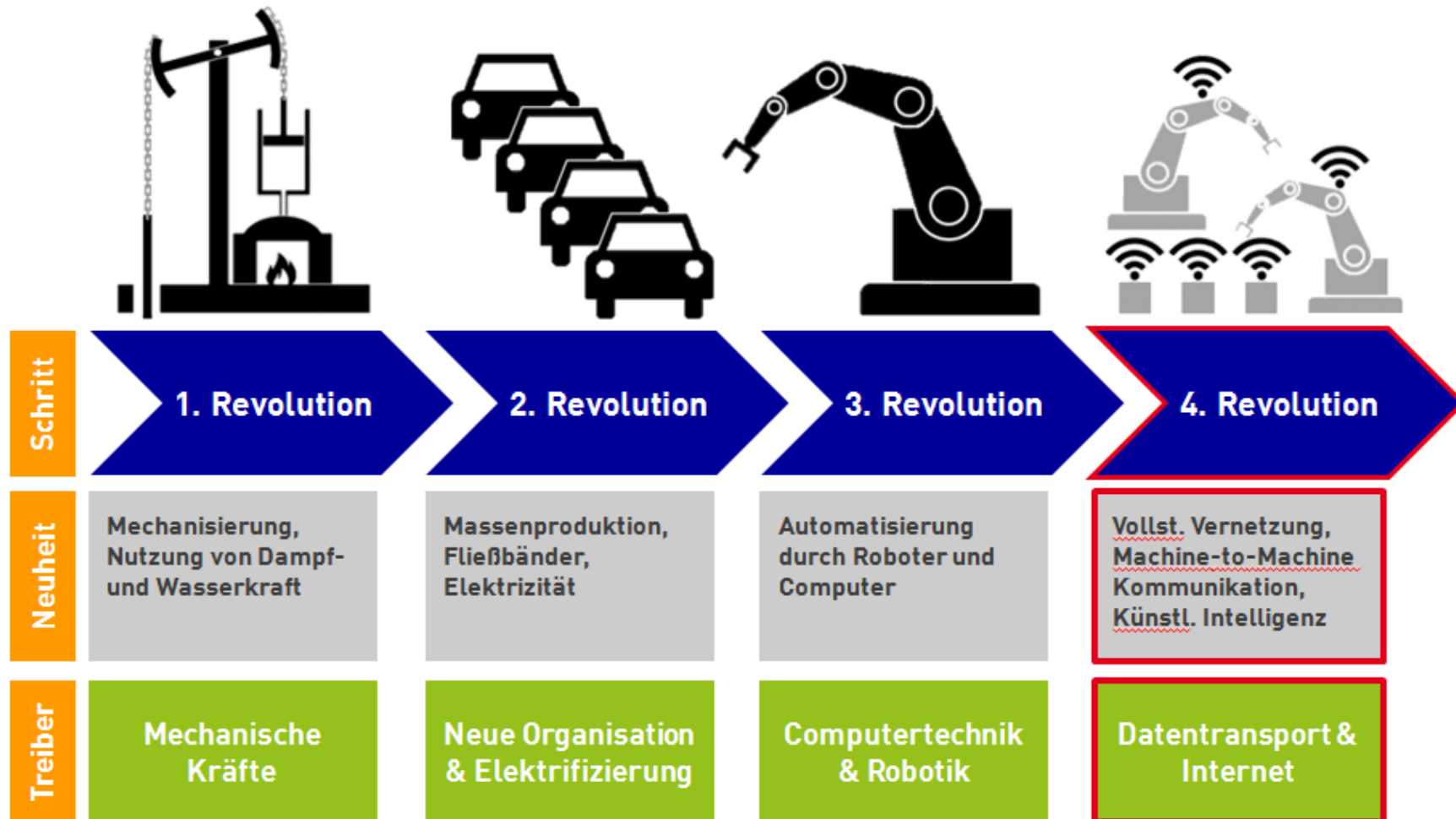


AGENDA

1. NetCom BW – Vorstellung
2. Grundlage für die 4. industrielle Revolution – 5G
3. Folgerungen



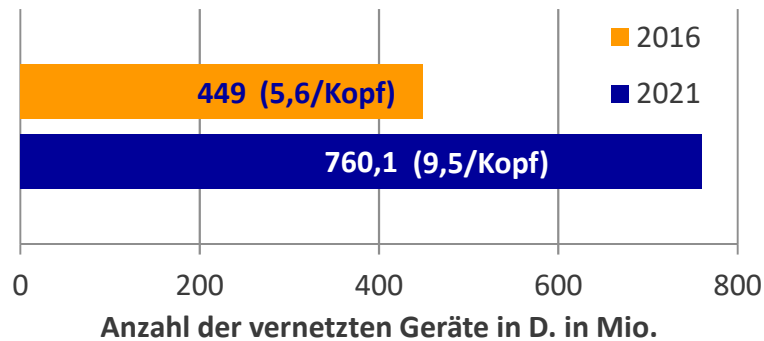
Die 4. industrielle Revolution – Produktivitätssteigerung durch Vernetzung





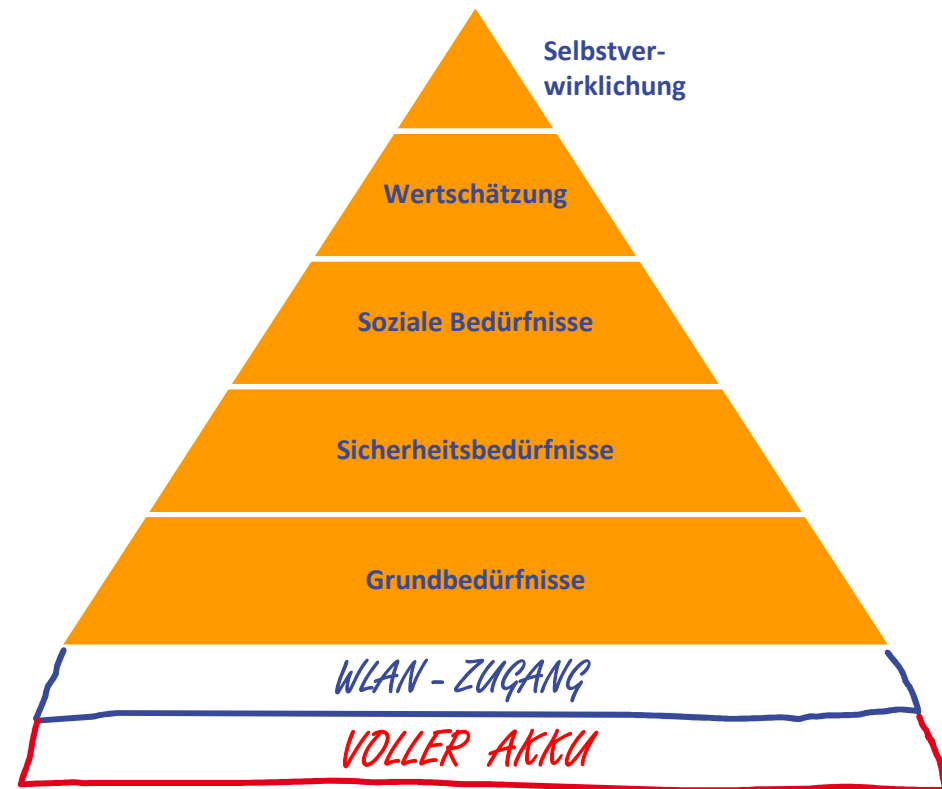
Vernetzung ist nicht mehr aus Alltag wegzudenken

Anzahl vernetzter Geräte in Deutschland gesamt



- › Zahl vernetzter Geräte pro Nutzer verdoppelt sich von 2016 auf 2021
- › Smart Home Anwendungen mehren sich
- › Daten sind die „Währung“ des 21. Jahrhunderts
- › Vernetzung erfordert leistungsfähigen Mobilfunkstandard

(Gefühlte) Erweiterung der Bedürfnispyramide von Maslow



Der Zugang zum Internet und die Vernetzung des eigenen Lebens als neues Grundbedürfnis im 21. Jahrhundert?



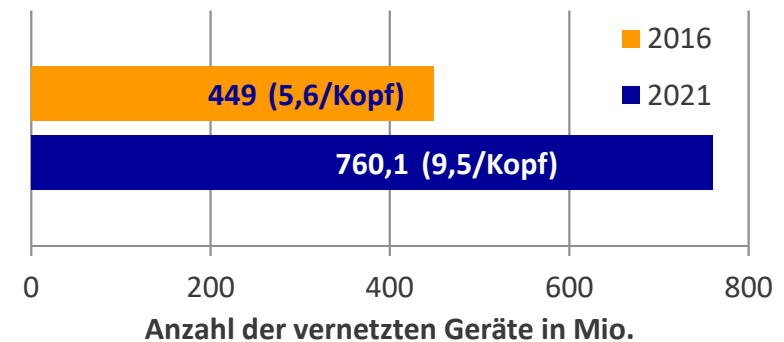
Warum schnelles Internet? Entwicklung der Internetnutzung bis 2021



Immer mehr Geräte sind mit dem Internet verbunden

- › Zahl vernetzter Geräte pro Nutzer **verdoppelt** sich von 2016 auf 2021
- › Smart Home Anwendungen mehren sich
- › Datenflüsse nehmen zu
- › Daten sind die Währung des 21. Jahrhunderts
- › Vernetzung erfordert leistungsfähigen Mobilfunkstandard

Anzahl vernetzter Geräte in Deutschland gesamt



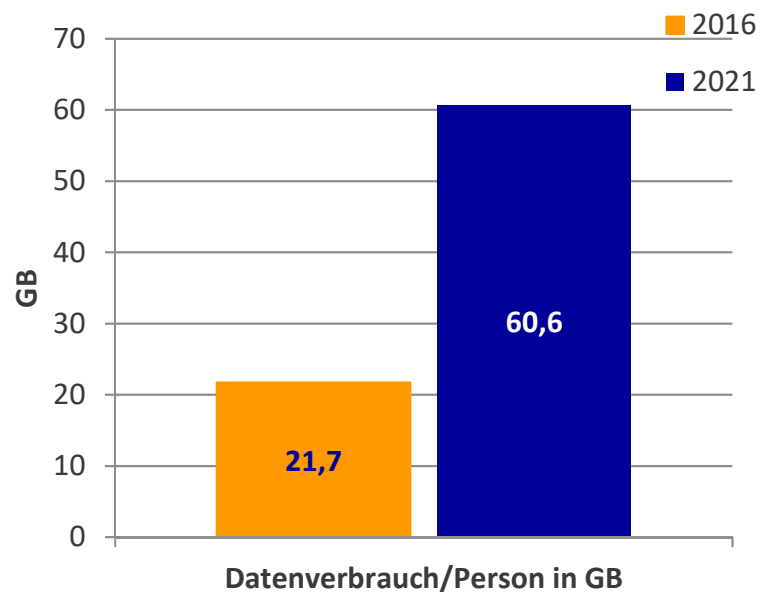
Datenquelle: Breitbandstudie Baden-Württemberg 02/18



Warum schnelles Internet? Entwicklung der Internetnutzung bis 2021



Datenaufkommen pro Internetnutzer pro Monat in Deutschland



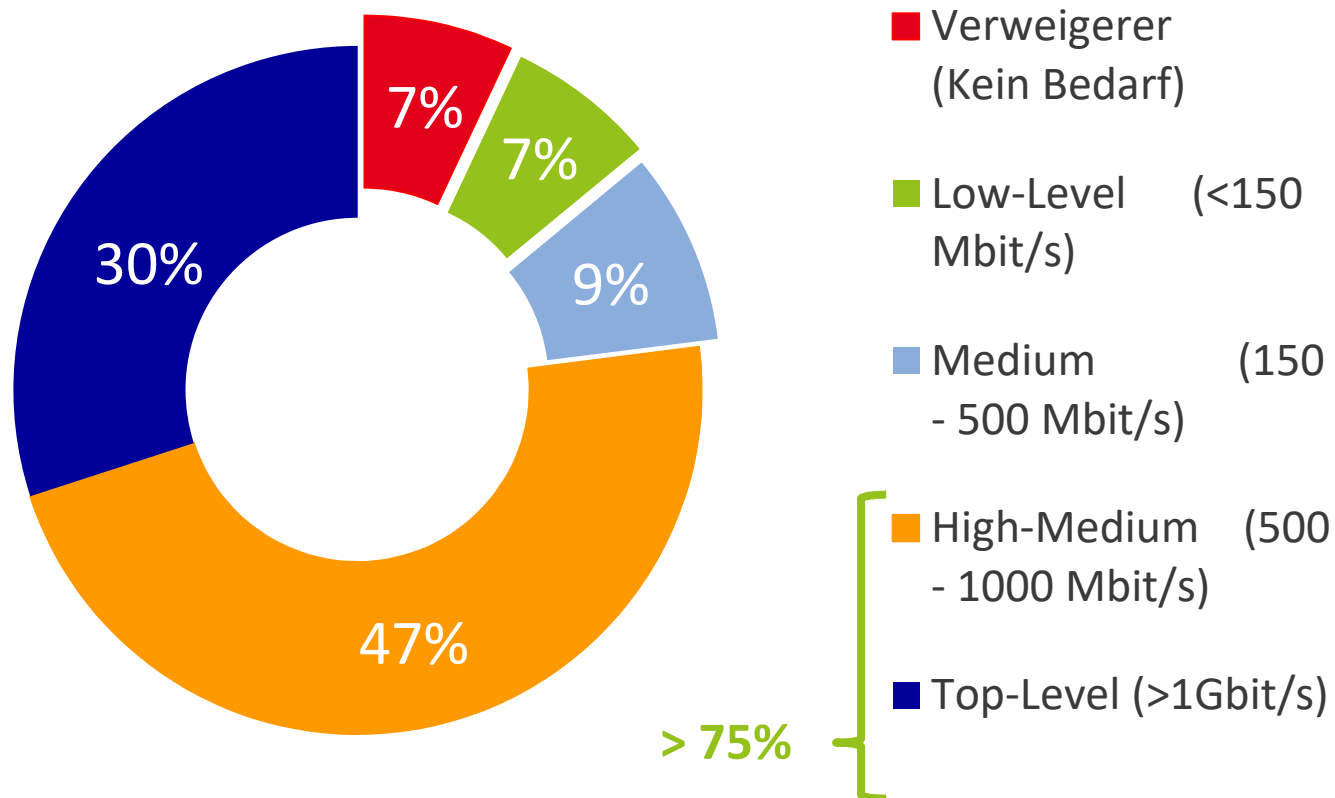
Datenquelle: Breitbandstudie Baden-Württemberg 02/18

Datenbedarf der Internetnutzer steigt rapide

- › Allein private Haushalte haben mittelfristig einen Bandbreitenbedarf von mehreren Hundert Mbit/s
- › Der weltweite IP-Verkehr verdreifacht sich von 2016 zu 2021
- › Diese Herausforderung können nur leistungsfähige Glasfasernetze bewältigen
- › Hohe Anzahl vernetzter geräte erfordert leistungsfähigen Mobilfunkstandard



Breitbandnachfrage 2025 - Prognose



Datenquelle: IEM Studie



75 % der Marktteilnehmer haben 2025 Bedarf nach Gigabit-Geschwindigkeiten!



5G - die 5. Mobilfunkgeneration als Basis für die 4. industrielle Revolution



5G – Netz der Zukunft



- › 5G als Verbindung von Glasfaser zu mobilem Endgerät
- › Zusammenwachsen von Fest- und Mobilnetz
- › Bandbreiten >1 Gbit/s möglich
- › Schnelle Reaktionszeiten
- › Kann auch bei hoher Fahrtgeschwindigkeit genutzt werden (z.B. im Zug)

Herausforderungen:

- › Deutlich mehr Sendemasten nötig
- › Jeder Sendemast braucht Glasfaseranschluss
- › Flächendeckung schwierig

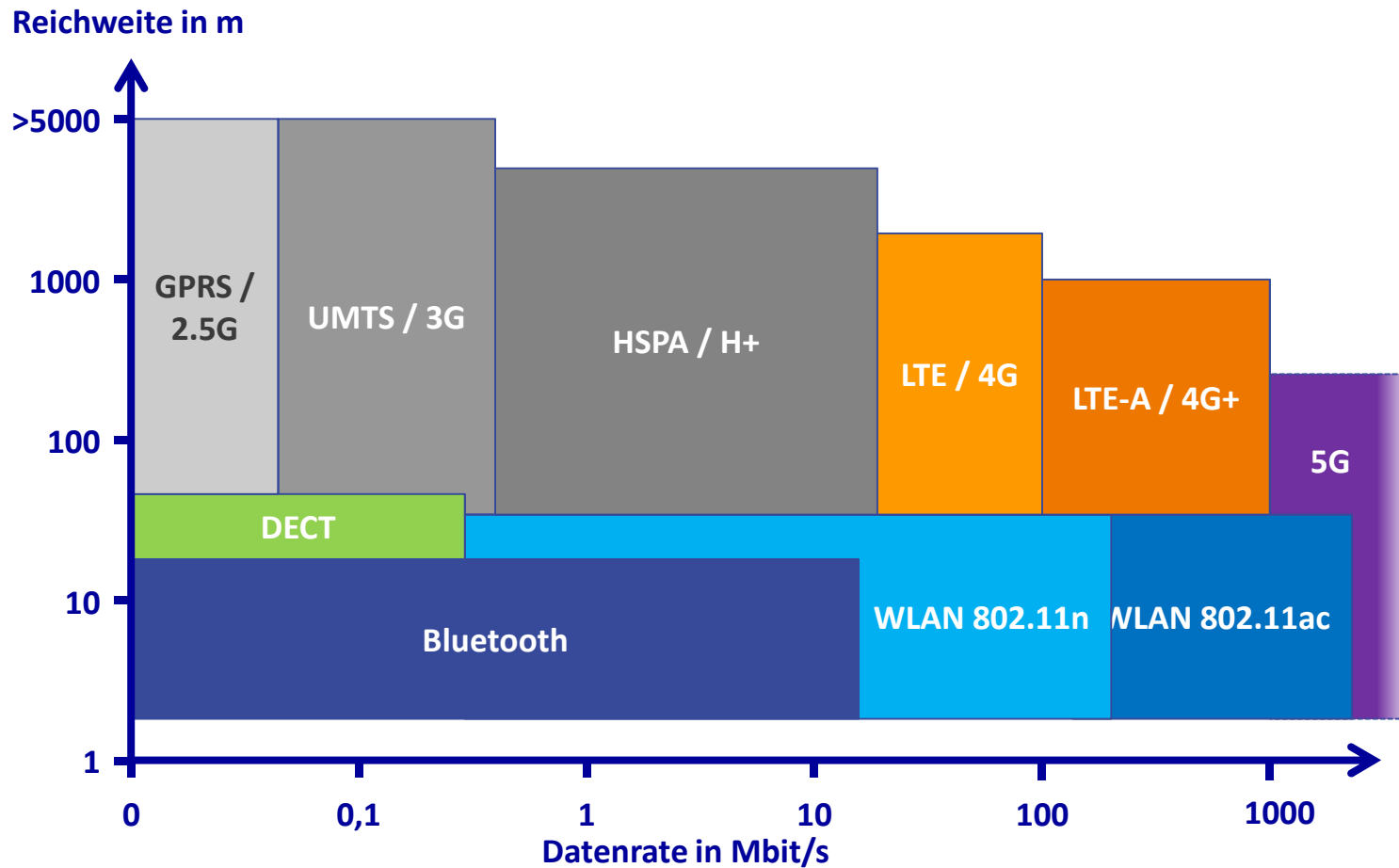


Ohne Glasfaser kein 5G



Entwicklung der Mobilfunkstandards – Mehr Datenrate, weniger Reichweite

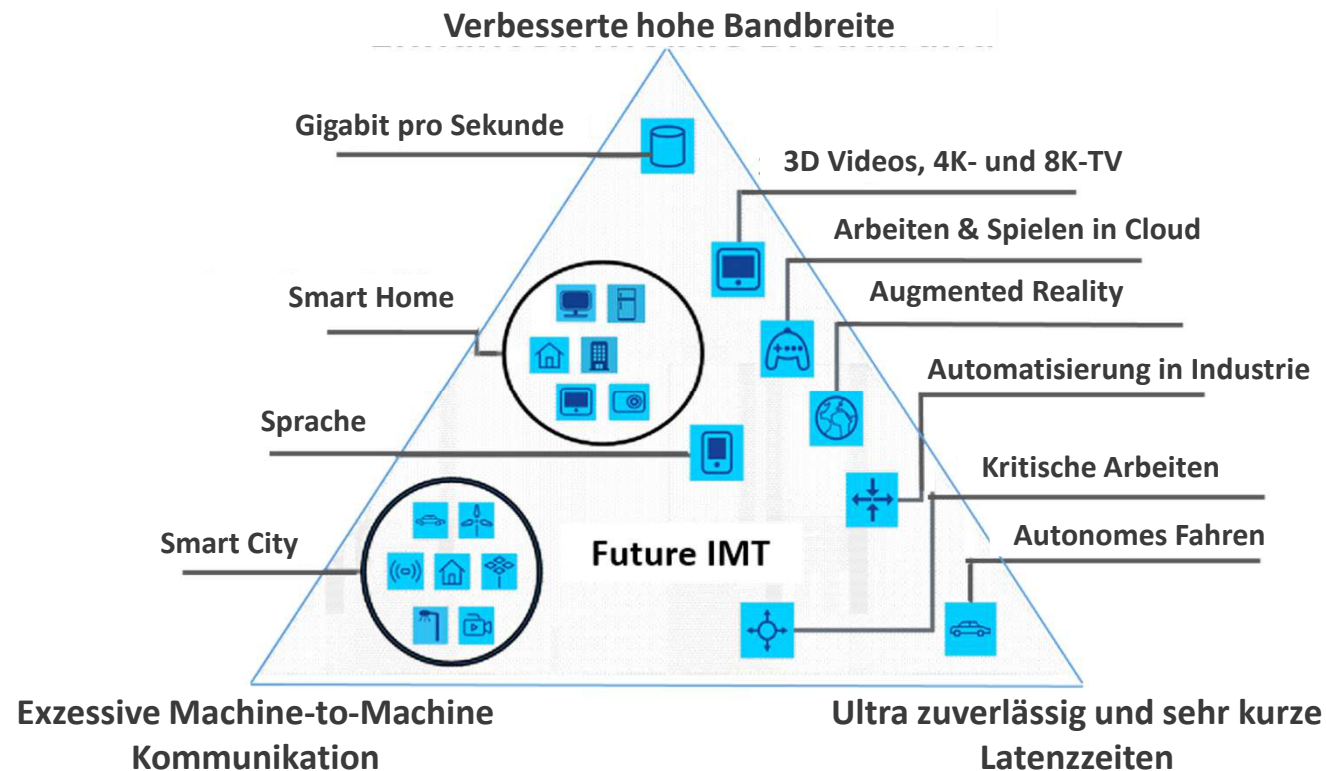
Ein Unternehmen
der EnBW



Datenrate geht zu Lasten der Reichweite



Anforderungen an Mobilfunkstandard 5G Mehr als „nur“ für Smart Phones



5G im Spannungsfeld der Anforderungen



Verfügbarkeit von 5G ist die Grundlage für jede weitere Digitalisierung in den kommenden Jahren

AGENDA

1. NetCom BW – Vorstellung
2. Grundlage für die 4. industrielle Revolution – 5G
3. **Folgerungen**



Technologien am Markt – Wie kommen die Daten ins WWW



Coaxialkabel (TV-Kabelanschluss)

- › Erlaubt theoretisch Bandbreiten bis ca. 1 Gbit/s (Download)
- › Stark nutzungsabhängig
- › Hohe Asymmetrie

Vectoring-DSL (FTTC)

- › Basiert auf Kupferleitungen
- › Bestenfalls Bandbreiten bis ca. 300 Mbit/s (Download) nur in Nähe des Verteilers
- › Bandbreite nimmt mit Entfernung vom Kabelverzweiger rapide ab
- › Asymmetrisch

Glasfaser (FTTB/H)

- › Bandbreiten quasi unbegrenzt ($\gg 1$ Gbit/s)
- › Geschwindigkeit nicht nutzungsabhängig
- › Symmetrische Anschlüsse realisierbar
- › Geringe Betriebskosten



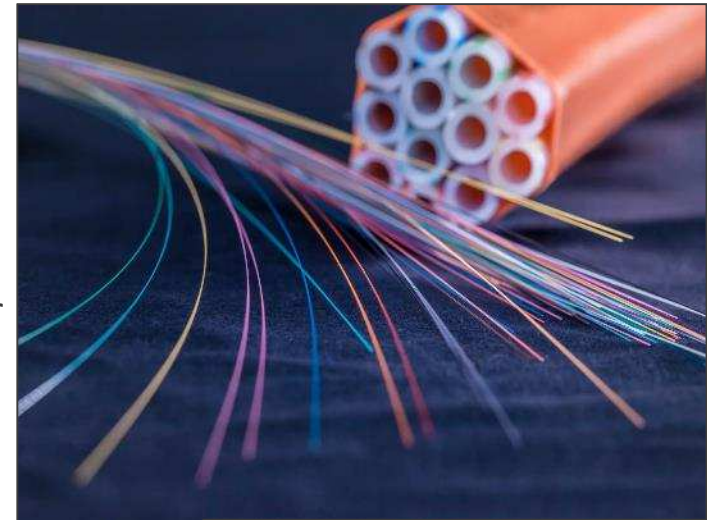


Künftige Digitalisierungsprojekte „Glasfaser only“

- › Kupferbasierte Anschlüsse können nicht mit Glas mithalten
- › Dichte Glasfasernetze sind für 5G notwendig
- › 5G nur mit Glasinfrastruktur realisierbar
- › Glasfasernetze an alle Gebäude (FTTB/H) sind wichtig für den Standort BaWü
- › Keine Fördergelder in Brückentechnologien

Infrastrukturziel bis 2025: Glasfaser bis in alle Gebäude (min. 1 Gbit/s)

- › Symmetrische Bandbreiten
- › Nur so kann die Nachfrage nach den Bandbreiten erfüllt werden
- › Notwendigkeit für 5G





Der Weg zur Gigabitgesellschaft „Glasfaser only“ erreichen



Priorität 1: Eigenwirtschaftlicher Ausbau

- › Nachfrageseite ankurbeln z.B. „Abwrackprämie für Kupfer“ / Voucher für Gewerbe-, Industrie- und Privatkunden für den Glasfaseranschluss
- › Reform der Rahmenbedingungen für investitionsfreundliches Klima




Priorität 2: Förderung, wo unwirtschaftlich

- › Weitere Förderung von kommunalen und landkreisweiten Initiativen
- › Infrastruktur für den ländlichen Raum
- › Bestandsglasfasernetze nicht durch Überbauung entwerten



Fazit



-  **Gigabitanschlüsse (fest & mobil) sind der Zukunftsfaktor des 21. Jahrhunderts**
-  **Weg in Gigabitgesellschaft nur auf Basis von Glasfaser bis in alle Gebäude möglich**
-  **5G für die Verwirklichung von Smart Cities, Smart Homes und Industrie 4.0 notwendig**
-  **Wettbewerb ermöglichen, um Preise zu senken und Geschwindigkeit zu steigern**



Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!



NetCom BW GmbH

Unterer Brühl 2 · 73479 Ellwangen

Telefon 0800 3629 266 · E-Mail kontakt@netcom-bw.de · www.netcom-bw.de

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Christoph Müller · Geschäftsführer: Bernhard Palm