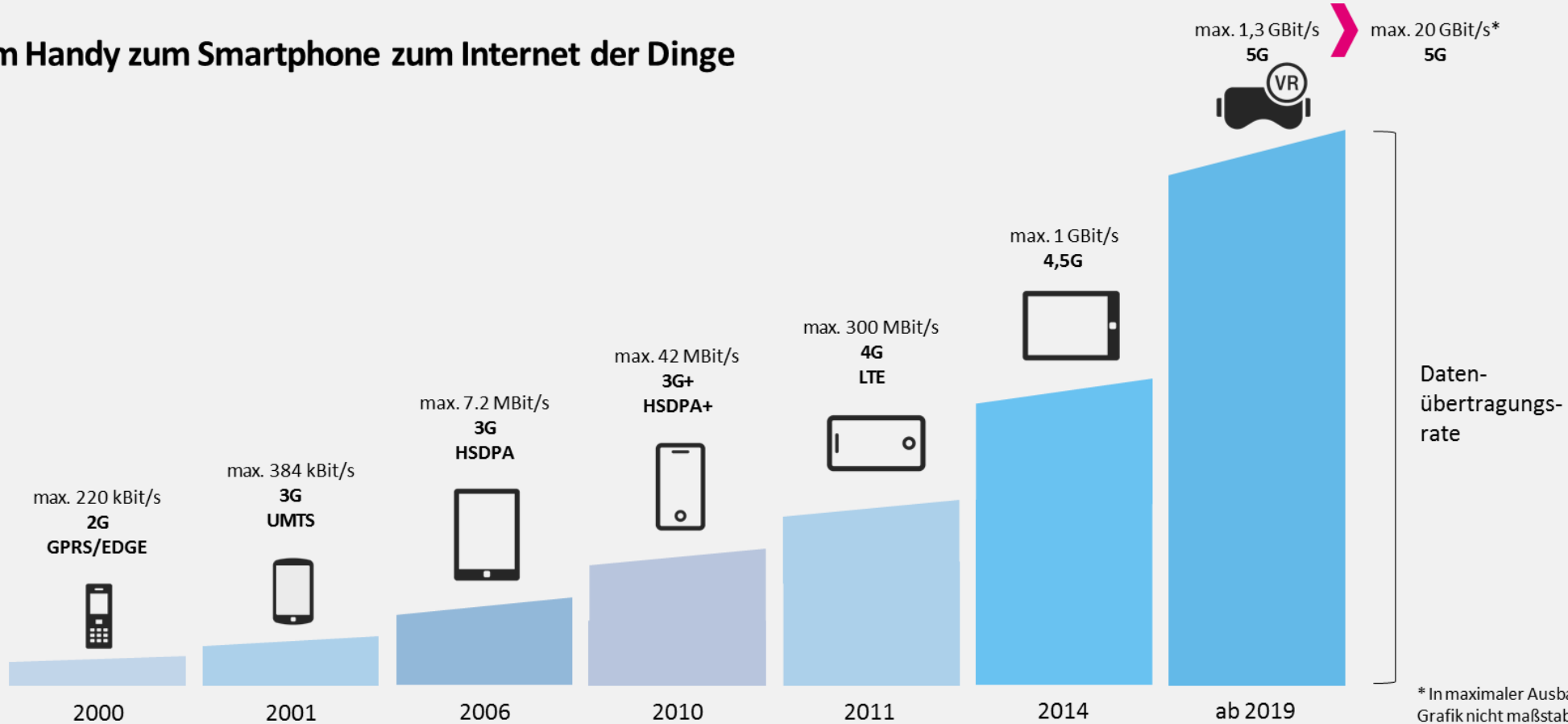


# Gigabitstrategie für den Kreis Steinfurt

- **UNSERE** Digitalisierung in allen Lebens- und Arbeitsbereichen benötigt leistungsfähige Übertragungsnetze in der Gbit/s Kategorie
- Die technische Umsetzung davon erfolgt über Glasfasern und 5G+ Funknetze für öffentliche Netze
- Der tatsächliche Ausbau findet auf Kreis- und kommunaler Ebene statt – also hier
  
- **WIR** unterstützen den Ausbau und das Angebot zur Datenübertragung aller Services der Digitalisierung
- Definition, Gestaltung und Implementierung dieser Services sind NICHT Teil der Aufgabe

# Mobilfunk anschaulich dargestellt anhand der Entwicklung der letzten 20 Jahre

## Vom Handy zum Smartphone zum Internet der Dinge

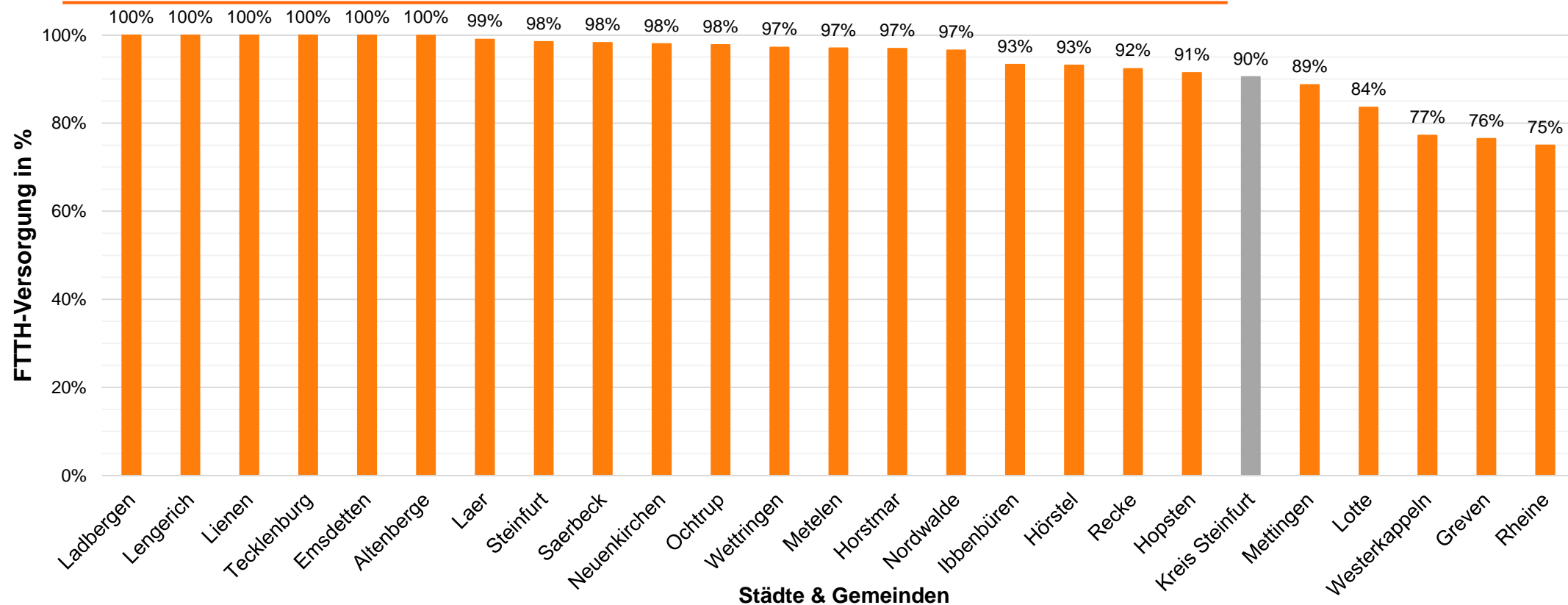


\* In maximaler Ausbaustufe.  
Grafik nicht maßstabsgetreu.

# Aktuelle Entwicklungen im Kreis Steinfurt

(Stand Mai. 2023)

## Sichergestellte FTTH-Versorgung zzgl. verbindliche Ausbauerklärung bis 2025

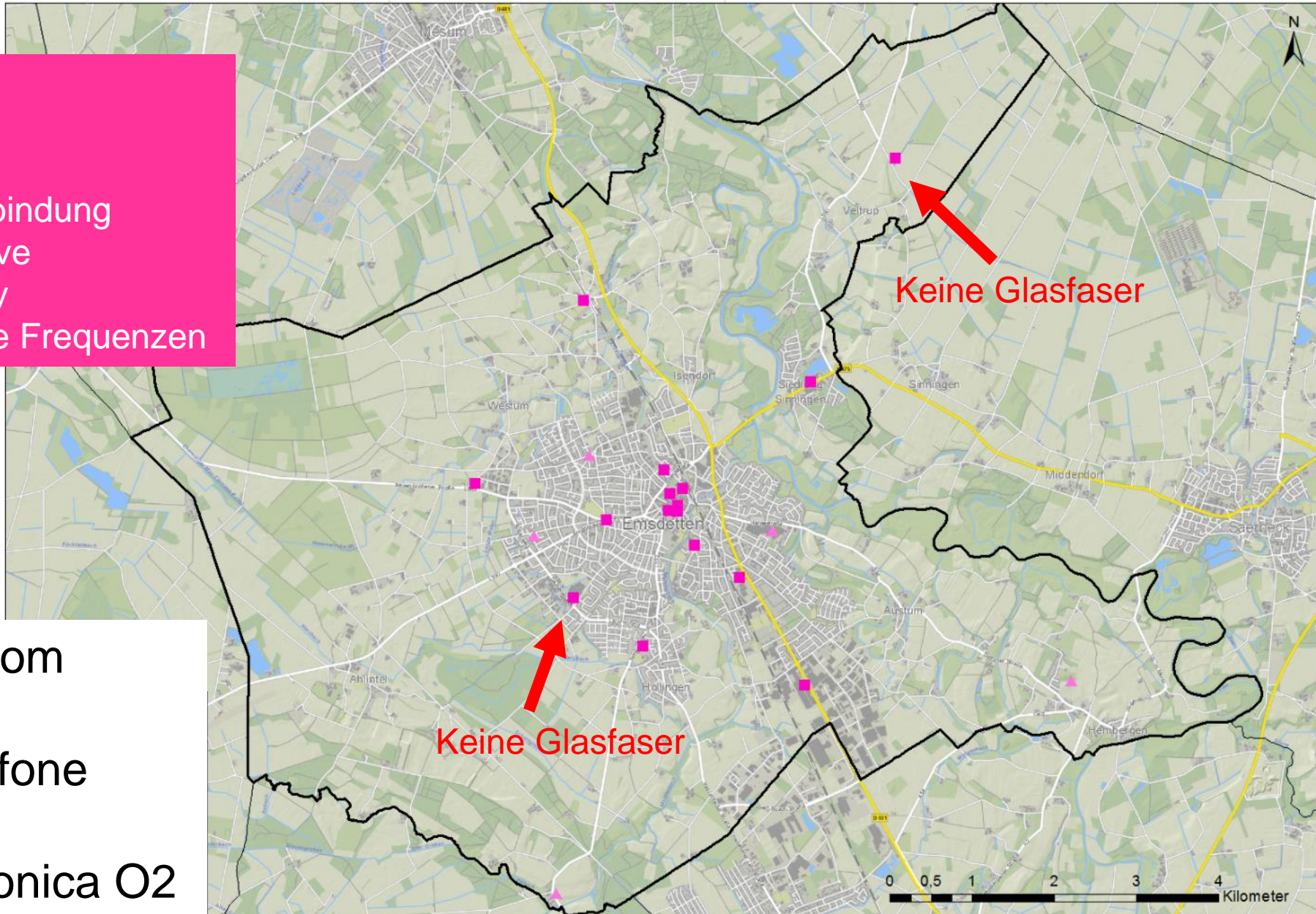


# Mobilfunkstandorte in Emsdetten – Überblick Telekom

Telekom:  
16 Standorte

- ✓ 14x GF-Anbindung
- ✓ 2x Microwave
- ✓ 9x 5G ready
- ✓ 15x LTE alle Frequenzen

- Telekom
- Vodafone
- Telefonica O2



# Funkzellen sind da, aber es funktioniert (manchmal) trotzdem nicht

- Sendestärke der Funkzelle ist gut, Sendeleistung des mobilen Gerätes nicht ausreichend, Akku schwach
- Der Teilnehmer ist in einem Gebäude, welches die Funkwellen stark abschwächt
- Funkzelle ist überlastet, zu viele gleichzeitige Teilnehmer
- „Handshaking“ oder Übergabe zwischen Funkzellen funktioniert nicht, wenn der Teilnehmer sich von einer zur nächsten Zelle bewegt
- Teilnehmer (im Auto, anderes Verkehrsmittel) hat keine externe Antenne und/oder einen schwachen Akku
- Sprachverbindungen, Datenaustausch und Streams haben sehr unterschiedliche Anforderungen an die Übertragung – Qualität kann variieren (gute Sprachverbindung – schlechter Datenempfang)

# Warum Glasfaseranbindungen bei Funkzellen wichtig sind

- Höhere Ausfallsicherheit / Wetter und Temperatureinflüsse spielen keine Rolle
- Höhere Redundanz / Anbindung über 2 Wege / „Vermaschtes Netz“
- Höhere Kapazität für größere Funkzellenkapazität
- Zukunftssicherheit für 5G und 6G-Entwicklung
- Technologie zukünftiger GEMEINSAMER Netze, da „Festnetz“ und „Mobilfunknetze“ zusammenwachsen – gemeinsame Infrastruktur SDWAN

# Mobilfunk im Kreis: Wir messen das!



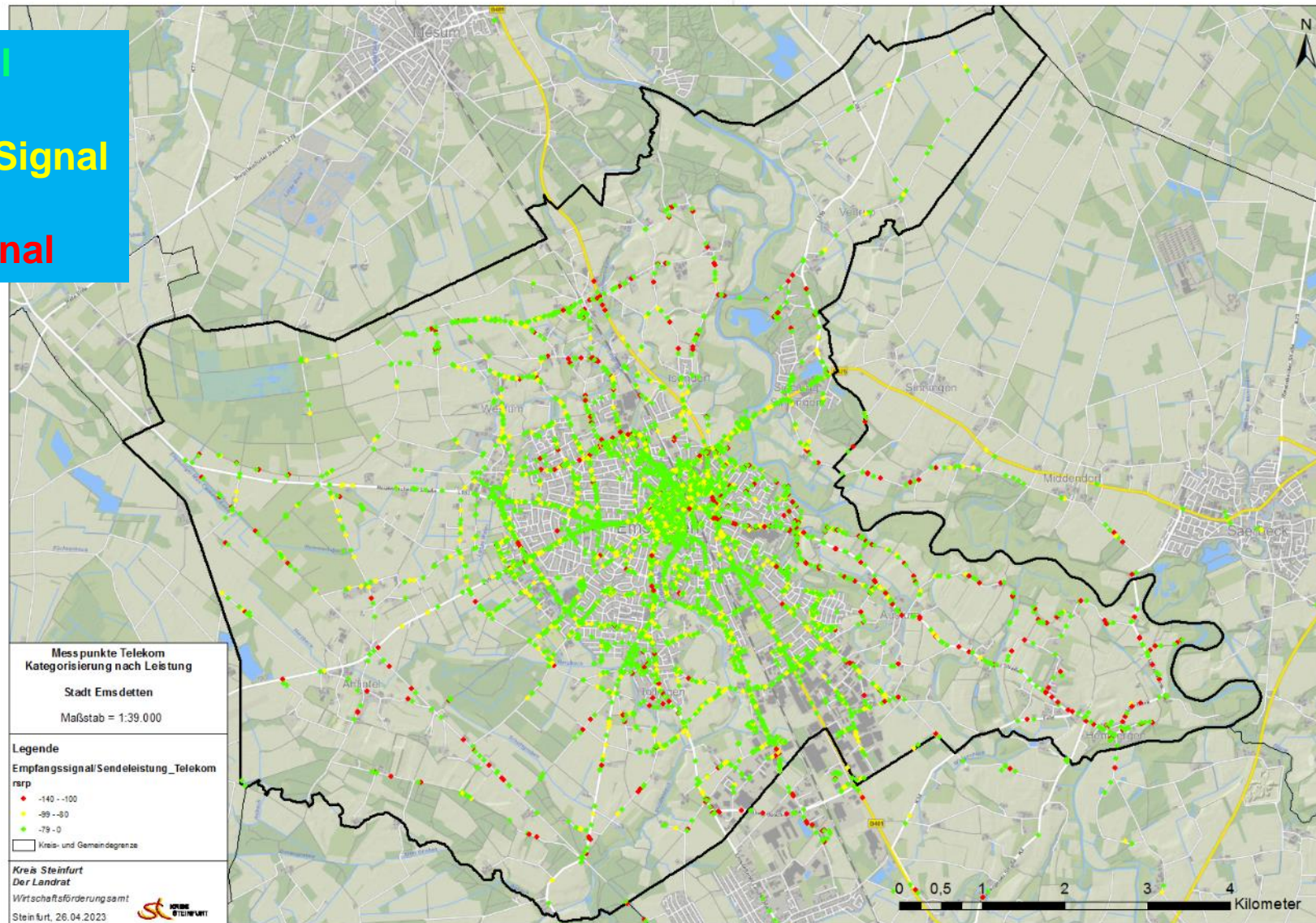
Kommunale Mülfahrzeuge haben flächendeckend z.B. im Stadtgebiet von Emsdetten und Rheine autonom Messungen vorgenommen.

# Einzelmesswerte für das Netz der Telekom (Gesendetes Signal/Empfangssignal)

Grün: gutes Signal

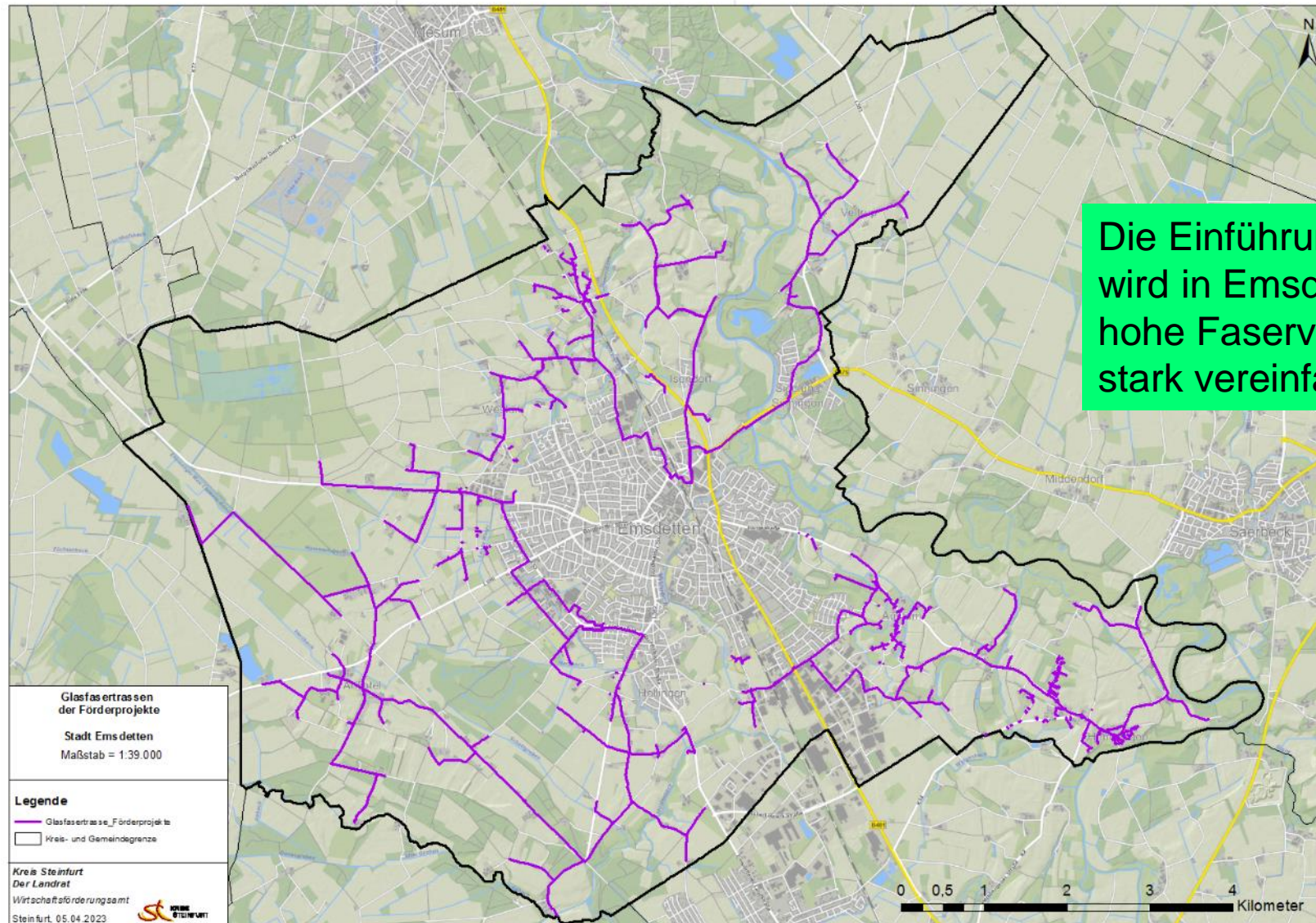
Gelb: schwaches Signal

Rot: gestörtes Signal





# Vorhandene Glasfasertrassen in Emsdetten in den Außenbereichen



Die Einführung von 5G wird in Emsdetten durch die hohe Faserverfügbarkeit stark vereinfacht!

# Was ist zu tun?

- Kreis:
  - Prüfung der Funkzellen (Anbindung, Services, Kapazität)
  - Detailmessung, Standortvorschläge für neue Zellen
- Stadt:
  - Klären ob kommunale Grundstücke verfügbar
  - Klärung Infrastruktur (Strom, Glasfaser/TKRZ)
- Betreiber:
  - Telefonica O2 – dringender Ausbau
  - Vodafone – priorisierter Ausbau
  - Telekom – Umsetzung Planung 2023

# Mobilfunkmasten: Alle Bauformen



## Neue Ansätze:

- Umnutzung von Windrädern
- Neuartige Citymasten (ohne gegossenes Fundament)



# 5G – Neue Anwendungen

## Intelligente Parkplatzsteuerung



Navigiert Autofahrer direkt zum nächsten freien Parkplatz

## Mobilitäts- management



Attraktive und nachhaltig organisierte Mobilität

## Emissions- überwachung



Kontrolle von Emissionen und Luftqualität

## Digitales Gesundheitswesen



Elektronische Abwicklung der medizinischen Versorgung

## Digitale Bildung



Vernetzung von Schulen und Bildungsträgern

## Digitale Bürgerdienste



Reduktion des Verwaltungsaufwandes

## Intelligente Straßenbeleuchtung



Intelligentes Management der Stadtbeleuchtung

## Vernetzte Abfallwirtschaft



Leeren von Müllcontainern, abhängig vom Füllstand

# Aktionspläne zur Verbesserung der Versorgung werden immer mit den Städten und Gemeinden abgestimmt

MFK des Kreises ist Servicedienstleister für die Gemeinden und Kommunen im Kreis

- aktiver Austausch mit den Kommunen und Gemeinden, stetige Kommunikation
- Schnittstelle zur 5G.NRW und Gigabitinitiative des Landes
- Maßnahmen: Versorgungsengpässe finden, evaluieren, dokumentieren, neue Standorte vorschlagen,
- Abstimmung mit Bauämtern und Mobilfunknetzbetreibern, Koordination des Weiterbaus
- allg. Aufgaben: Kommunikation innerhalb und außerhalb des Kreises, Abstimmung mit den Gemeinden (Nutzer, Bau- und Planungsausschüsse, Wirtschaftsförderung, Presse & Öffentlichkeitsarbeit, Koordination mit 5G.NRW sowie anderen Kreisen in NRW)
- Support für weitere Netze im Kreis: WLAN, LoRaWAN, 5G Campusnetze, Virtuelle Mobile Netze

# Backup



# Der Zeitaufwand von der Planung bis zur Realisierung von neuen Standorten ist zu hoch

## Komplexität

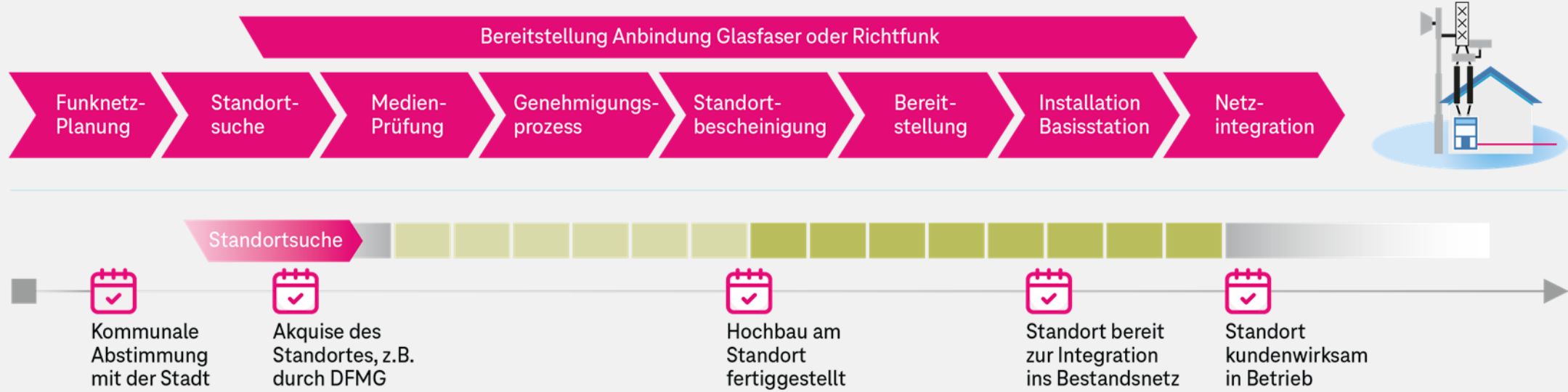
Planungs- und Realisierungsprozess sowie die Integration in das bestehende Netz sind betrieblich sehr komplexe Prozesse.

## Dachstandorte

Die Realisierung von Dachstandorten erfordert durchschnittlich einen Zeitraum von 1,5 Jahren.

## Maststandorte (Baugenehmigung)

Für Maststandorte, die in der Regel auch von mehreren Betreibern genutzt werden, ergeben sich Zeiträume von bis zu 3 Jahren.





# Kreise, Städte und Kommunen können den Prozess beschleunigen

**5G wird sich dort schneller entwickeln lassen, wo günstige Rahmenbedingungen bestehen:**

**Genehmigungsverfahren:** Zeiteffiziente, digital unterstützte behördliche Genehmigung verkürzen Realisierungszeiten.

**Liegenschaften & Infrastruktur:** Voraussetzungen für 5G sind die Verfügbarkeit von öffentlichen Liegenschaften für Makrostandorte und die Nutzung von städtischer Infrastruktur für Small Cells.

**Rahmenverträge:** Im Idealfall regelt ein Rahmenvertrag zwischen Kommune und Betreiber die Zusammenarbeit.



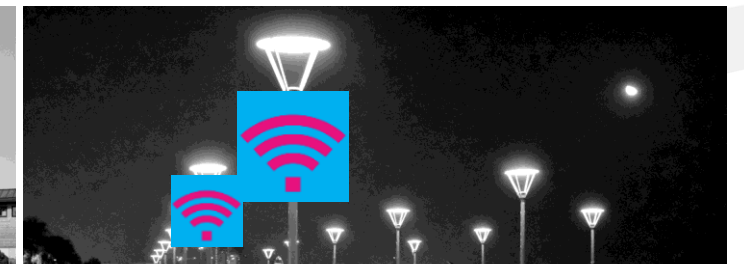
Standorte: Finden & errichten



Einfache Genehmigungsprozesse



Nutzung kommunaler Liegenschaften



Nutzung des Stadtmobiliars und kommunaler Infrastrukturen

# 5G – Mehr Nachhaltigkeit

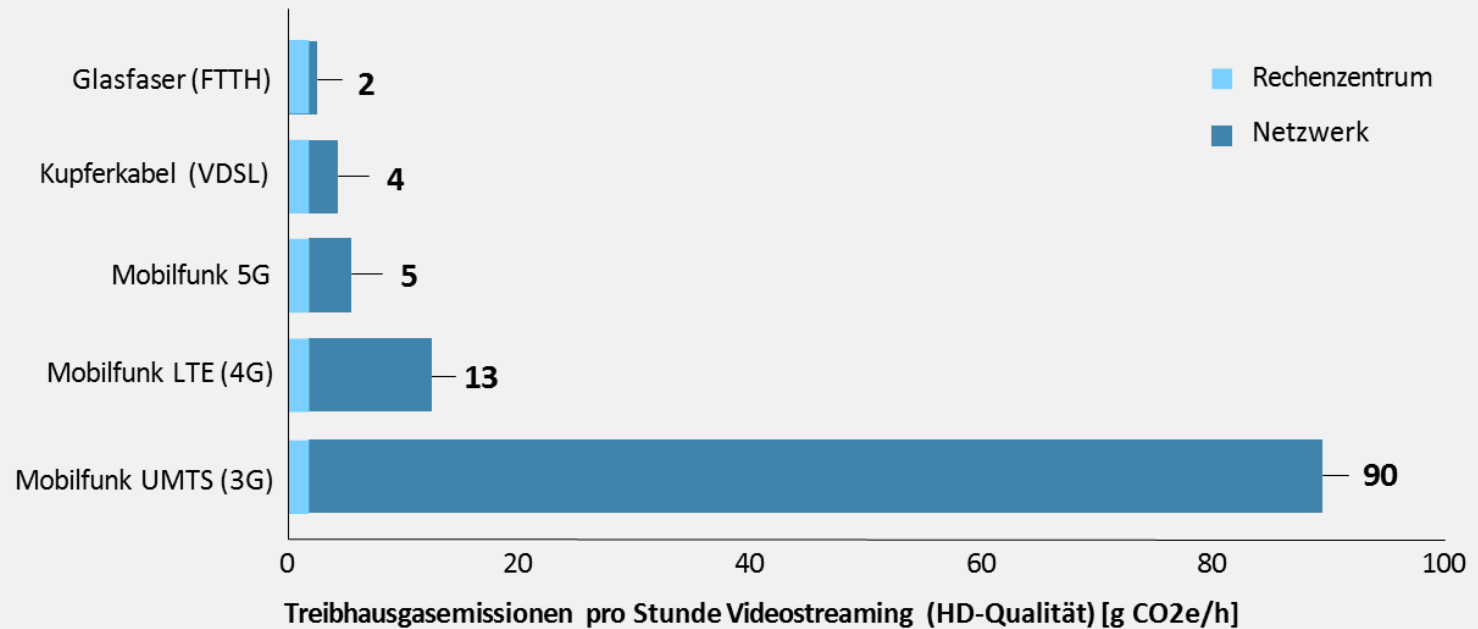
Das Umweltbundesamt hat untersucht, wieviel Treibhausgase beim Übertragen von Daten z. B. beim Streamen von Videos entstehen.

Bei einer Datenübertragung über ein Smartphone oder Tablet von unterwegs schneidet UMTS (3G) mit 90 Gramm CO<sub>2</sub> pro Stunde am schlechtesten ab. Erfolgt die Datenübertragung stattdessen mit 5G-Übertragungstechnik werden nur etwa fünf Gramm CO<sub>2</sub> je Stunde emittiert.

Moderne Mobilfunkstandards wie 5G sind deutlich effizienter und damit klimaschonender als der älteste Standard für die mobile Datenübertragung (3G).

[www.informationszentrum-mobilfunk.de/artikel/5g-ist-der-effizienteste-mobile-datenuebertragungsweg](http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/artikel/5g-ist-der-effizienteste-mobile-datenuebertragungsweg)

## Treibhausgasemissionen Videostreaming Rechenzentrum und Übertragungsweg



Quelle: Umweltbundesamt

# 450Connect – was ist das besondere?

## **5G ist nicht die alleinige Lösung für mobilen Datenaustausch**

- Je höher die Datenrate, desto niedriger die Funkreichweite
- Damit braucht 5G zwischen 4x - 10x mehr Funkzellen als GSM (2G)
- Somit ergibt sich eine Lücke im Bereich hohe FRW / niedrige DR
- LoRaWAN bliebe somit die einzige Long Range Alternative, aber
  - Eingeschränkte Sicherheitsfunktionen
  - Keine Hochverfügbarkeit
  - Keine direkte Schnittstelle ins öffentliche Mobilfunknetz

## **450Connect ist ein Kosortium von E.ON und Alliander (EVU-Akzeptanz)**

- 450Mhz bietet LTE Funktionalität bei guter Reichweite 10-15km bei 4Mbit/s
- Sicherheitsfunktionen ideal für Kritische Infrastrukturen
- Gute Durchdringung von Gebäuden
- Hohe Systemverfügbarkeit (Vermaschung/Stromversorgung)
- Übergang der Daten ins öffentliche Mobilfunknetz ohne Barrieren