

# Anschluss gesucht? Digitaler Zwilling für kommunale Gebäude und Mobilfunkmessungen in Eigenregie

fibrevISION Münsterland | 18.11.2021 | STF Gruppe

## Company & Mission

### **Leitsatz unseres Handelns:**

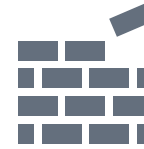
Die Zukunft heute gestalten  
mit Smart Engineering

### **Kompetenzfelder:**

Telekommunikation

Digitalisierung & Startup-Förderung

TGA-Fachplanung



**1997 gegründet**



**47 Mio. Euro Umsatz**



**450 Mitarbeiter/-innen**



**16 Standorte**



# Die Zukunft heute gestalten

## 360° Ingenieurkompetenz der STF Gruppe



### Mobilfunk- / Vernetzungslösungen

- Messungen indoor / outdoor und Bestandsanalyse
- Ausbauplanung Mobilfunk Indoor / outdoor
- GIS Dokumentation

### Smart Building / BIM (Building Information Modelling) / TGA

- Elektro / Klima / Brandschutz / Beleuchtung
- Gas / Wasser / Abwasser
- Zutrittskontrolle / Sensorik
- Mobilfunk Inhouse / WLAN / DECT
- Digitaler Zwilling

### Prozessberatungen

- Digitalisierung
- Automatisierung

### Smart City

- Strategie-Entwicklung
- Digitaler Zwilling der Stadt
- Digitale Vernetzung
- Smarte Lösungen (smart parking usw.)
- Intelligente Verkehrsplanung
- Smart Energy / smart Grid

### Digitale Schiene / ÖPNV

- Digitales Abbild der Verkehrsinfrastruktur
- Digitaler Nahverkehr
- Smarte Bahnhöfe
- Digitale Security Lösungen

### Giga-Netz-Planung

- Ausbauplanung FTTH / Backbone
- Toolgesteuerte Vernetzungsplanung via STF GIS-
- Plattform

### Internet of Things (IoT) / Künstliche Intelligenz (KI)

- Sensorik für Überwachung und Logistik
- Ambient Assisted Living (z.B. Sensorik in Seniorenheimen)
- Predictive Analytics (Mustererkennung bei Verbrauchsdaten)
- Predictive Maintenance (Vorausschauende Wartung)



# Digitaler Zwilling für kommunale Gebäude

fibreVISION Münsterland | 18.11.2021 | STF Gruppe

# Breitbandausbau und dann?

- Breitbandplanung in hohem Maße digitalisiert durch 360°-Befahrung, digitale Planung in GIS und digitale Genehmigungsverfahren
- Fortsetzung im Gebäude (NE4, WLAN usw.) oftmals analog auf Basis veralteter Gebäudepläne, Umbauten und Modernisierungen nicht vollständig dokumentiert
- Inhouse-Planung in kommunalen Gebäuden bedingt oft „Hygieneprojekt Aktualisierung und Digitalisierung“





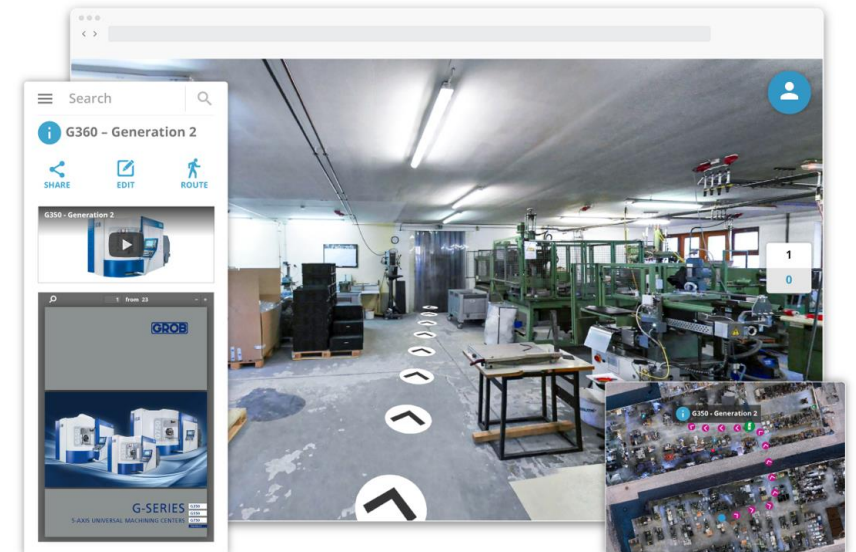
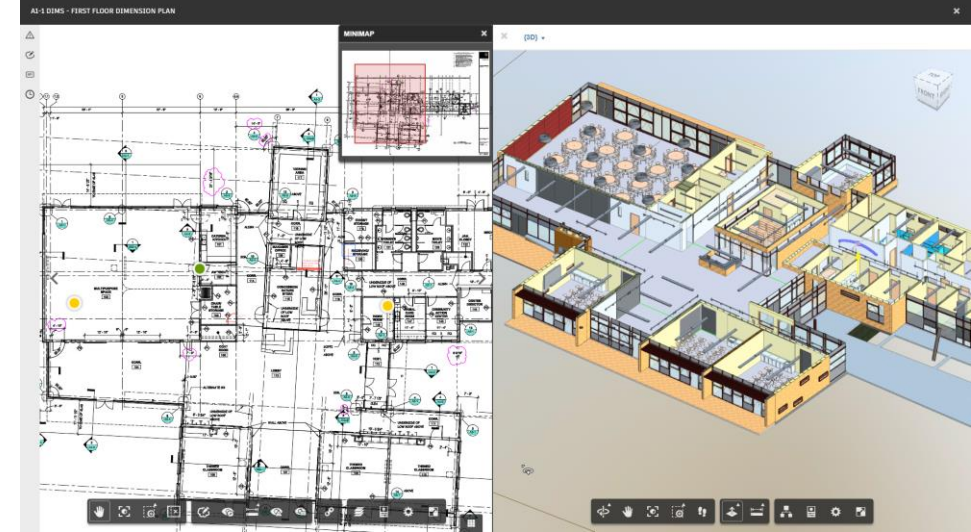
# Lösungsansatz 360° Laserscan

- Dreidimensionale Erfassung von Gebäuden mittels sog. Indoor Mobile Mapping Systems (innen) und Drohnen (außen)
- Lasergenerierte 3D-Punktwolken mit Mio. von Messpunkten
- Zusätzlich Aufnahme von 360°-Bilder horizontal und vertikal
- Räumliche Verknüpfung von Fotos, 3D-Punktwolke und Gebäudegrundriss
- Dreidimensionale Gebäudeerfassung in kürzester Zeit



# Lösungsansatz Visualisierung

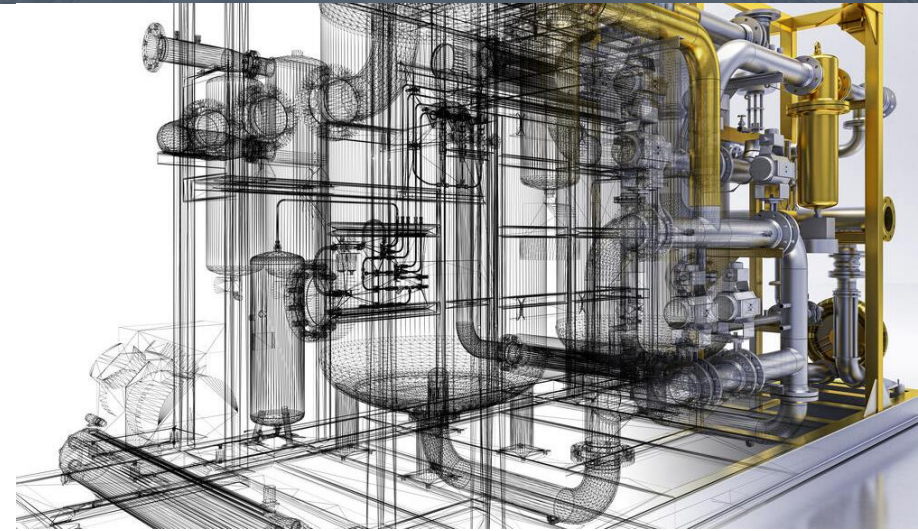
- Individuelle cloudbasierte Lösungen zur Visualisierung der 2D- oder 3D Projektdaten
- Projekt als 3D-Ansicht oder virtueller Rundgang
- Tools z.B. zum Messen von Distanzen, Flächen und Volumina oder zur Markierung von Objekten
- Darstellung im geographischen Kontext auf einer 3D GIS Plattform, ermöglicht Verschneiden mit Infrastrukturdaten wie Straßen, Leitungen (Strom, Glasfaser, Wasser, Gas) usw.





# Lösungsansatz Scan to BIM/CAD

- Building Information Modeling (BIM) bietet vernetzte Planung von Gebäuden über alle Gewerke hinweg
- Aus den 3D-Daten werden Positionen und Umrisse von vorhandenen Bauelementen ermittelt und geometrische Grundkörper als vektorbasierte 2D- und 3D-Objekte extrahiert
- Erstellung von BIM konformen 3D-Modellen und CAD-Bestandsplänen aus Punktwolken zur Nutzung in der Planung





# Punktwolke (Laserscan)



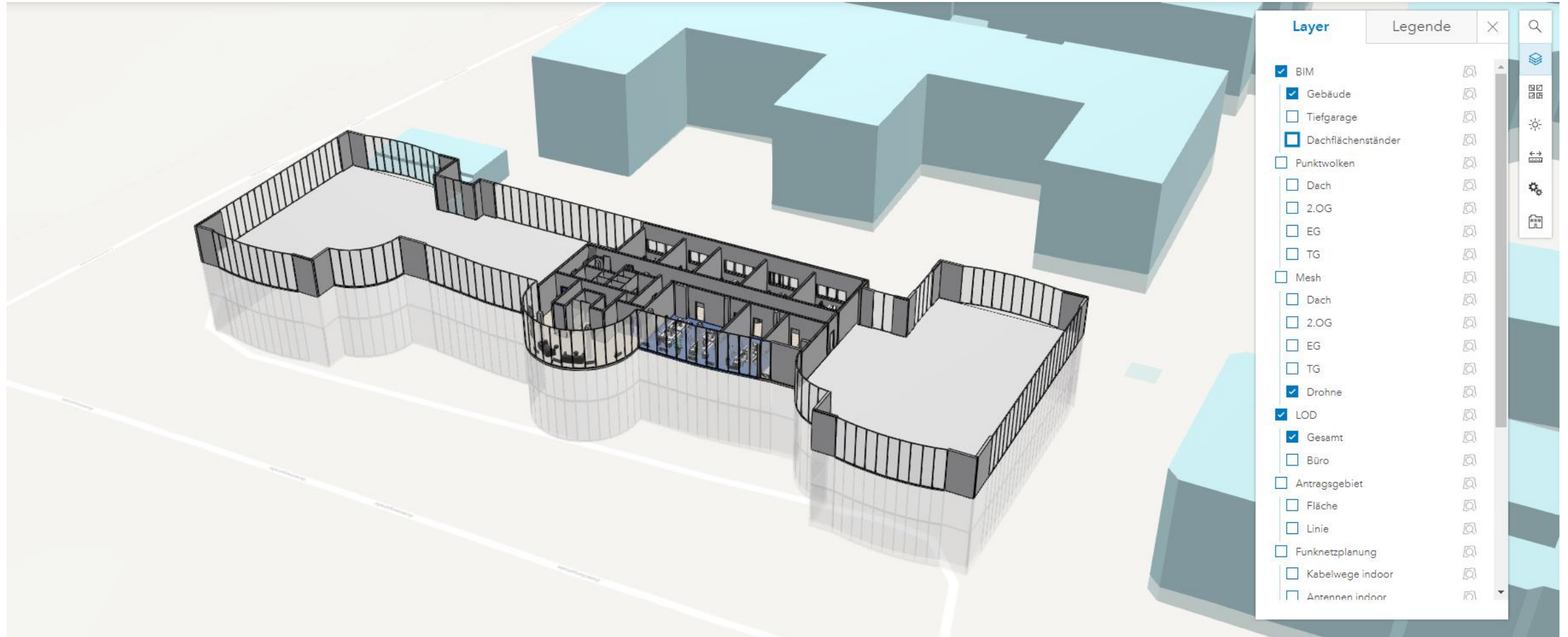


# Überlagerung Punktwolke mit Fotografie





# BIM Modell (Scan to BIM)

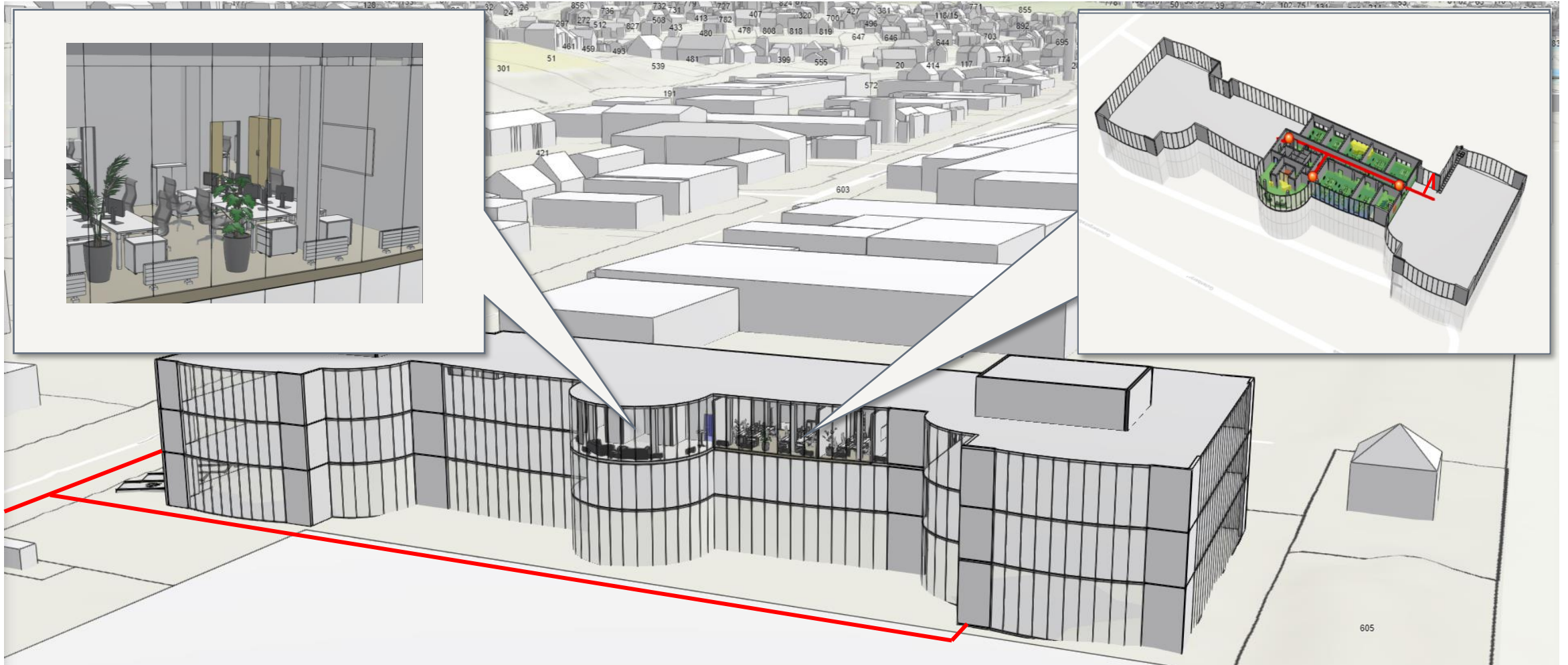


# Positionierung erstellter BIM-Modelle im Planungsbereich in GIS

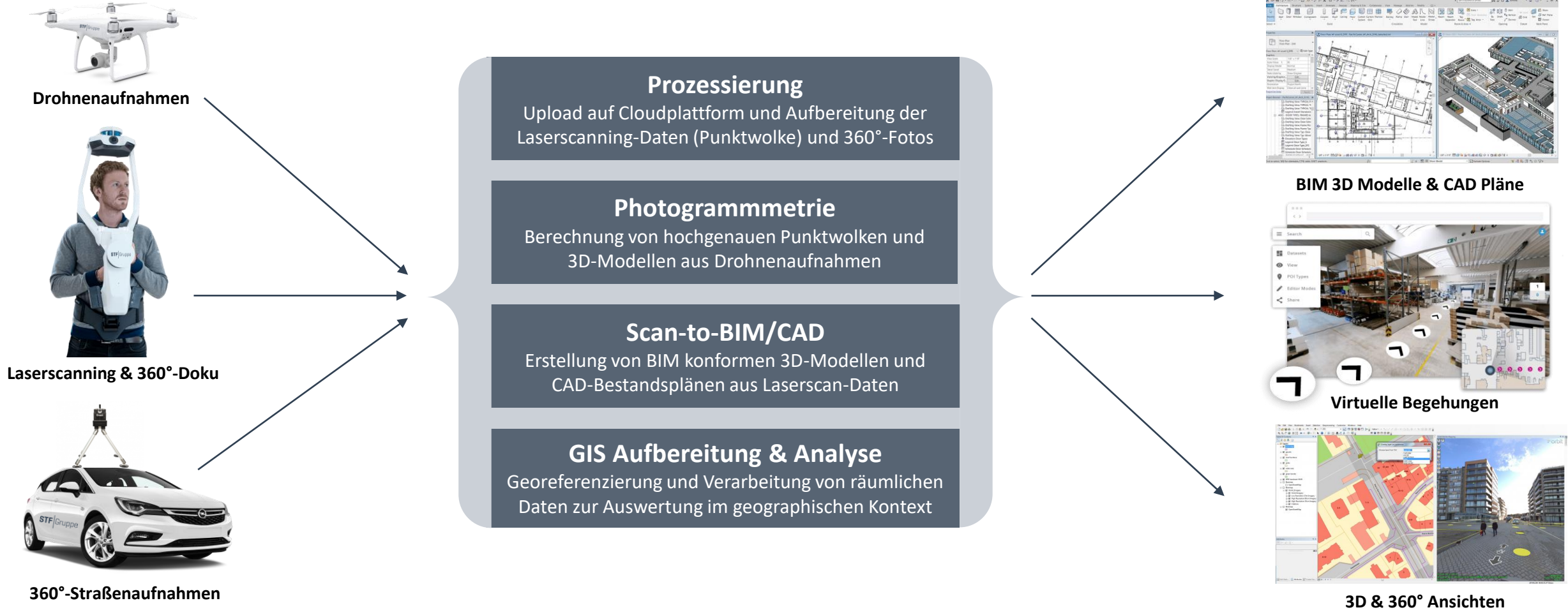




# Verknüpfung von Breitband- und Inhouse-Planung



# Dienstleistungsübersicht Digitale Zwillinge



Aufnahme



Verarbeitung



Visualisierung



# Kommunale Mobilfunkmessungen in Eigenregie

fibrevISION Münsterland | 18.11.2021 | STF Gruppe

# Mobilfunk-Koordination als Motivation für Mobilfunkmessungen

- **„Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen an Kreise und kreisfreie Städte zur Förderung von Mobilfunkkoordinatorinnen und Mobilfunkkoordinatoren für den flächendeckenden Ausbau von Mobilfunknetzen“**
- Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie in NRW vom 8. Juli 2021
- Gegenstand der Förderung sind Maßnahmen für den Einsatz von Mobilfunkkoordinatorinnen und Mobilfunkkoordinatoren auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte in Nordrhein-Westfalen.



# Gigabit-Koordination meets Mobilfunk-Koordination

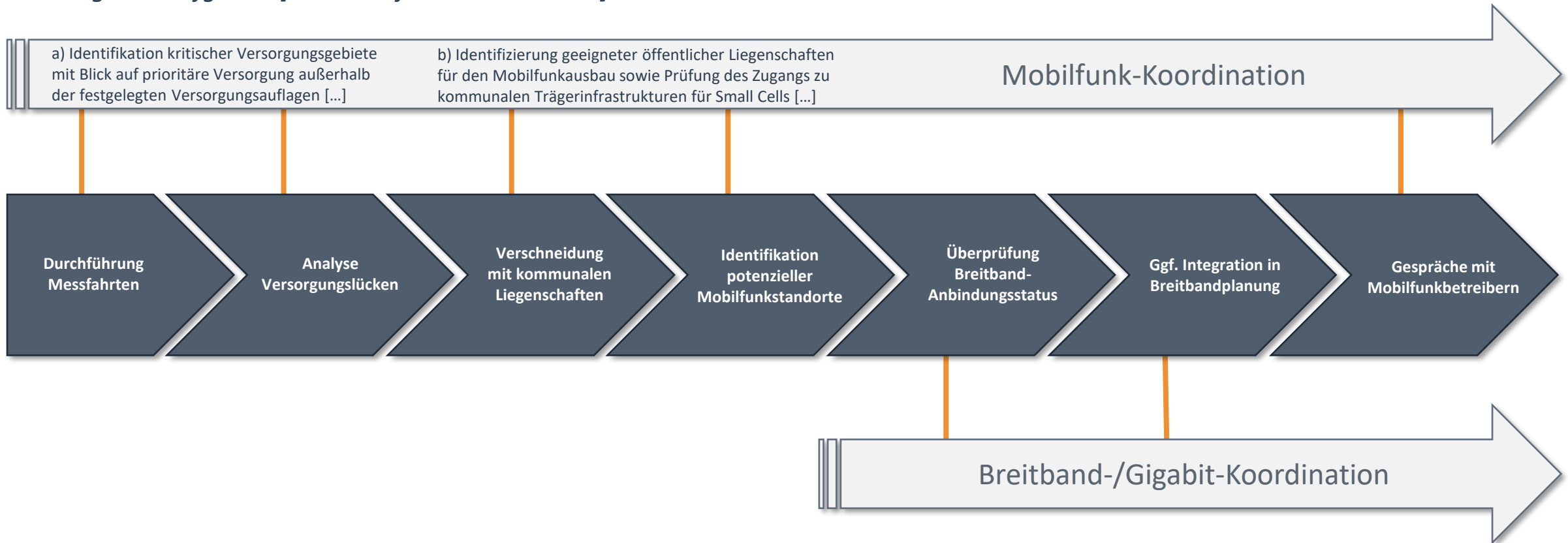
[...] Sinn und Zweck der vorliegenden Förderrichtlinie ist eine Unterstützung des gesamten Kreises einschließlich der kreisangehörigen Kommunen und der kreisfreien Städte bei der Umsetzung des Ausbaus flächendeckender Mobilfunknetze. **Um eine zukunftsfähige Anbindung von Mobilfunkstand-orten mit Glasfaser zu erreichen, ist eine Abstimmung mit ggf. vorhandenen Gigabit-kordinatorinnen und Gigabitkoordinatoren oder vergleichbaren Ansprechpartnern vor Ort gewünscht und im Interesse der Förderrichtlinie.[...]**

[https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_vbl\\_detail\\_text?anw\\_nr=7&vd\\_id=19707&ver=8&val=19707&sg=0&menu=0&vd\\_back=N](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=7&vd_id=19707&ver=8&val=19707&sg=0&menu=0&vd_back=N)



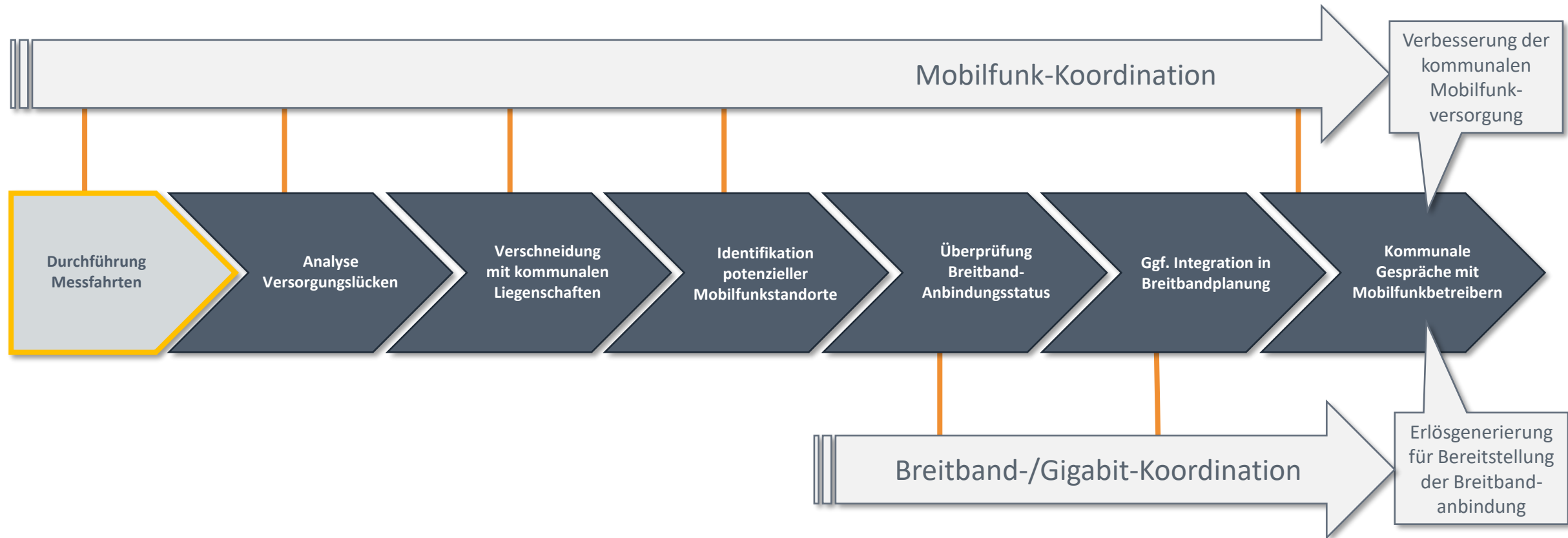
# Gigabit-Koordination meets Mobilfunk-Koordination

*Vordringliche Aufgaben [der Mobilfunk-Koordination] sind:*





# Mobilfunk-Messungen als Basis für belastbare Aussagen



# Anforderung von Kommunen und Landkreisen

- vergleichbare Messungen in Eigenregie nach technisch belastbaren Verfahren
- Durchführung ohne zusätzlichen Aufwand bei turnusmäßigen Fahrten (Müllentsorgung, Ordnungsamt o.ä.)
- automatisierte Auswertung ohne IT-Kenntnisse
- Grafische, tagesaktuelle Darstellung in GIS-Plattform





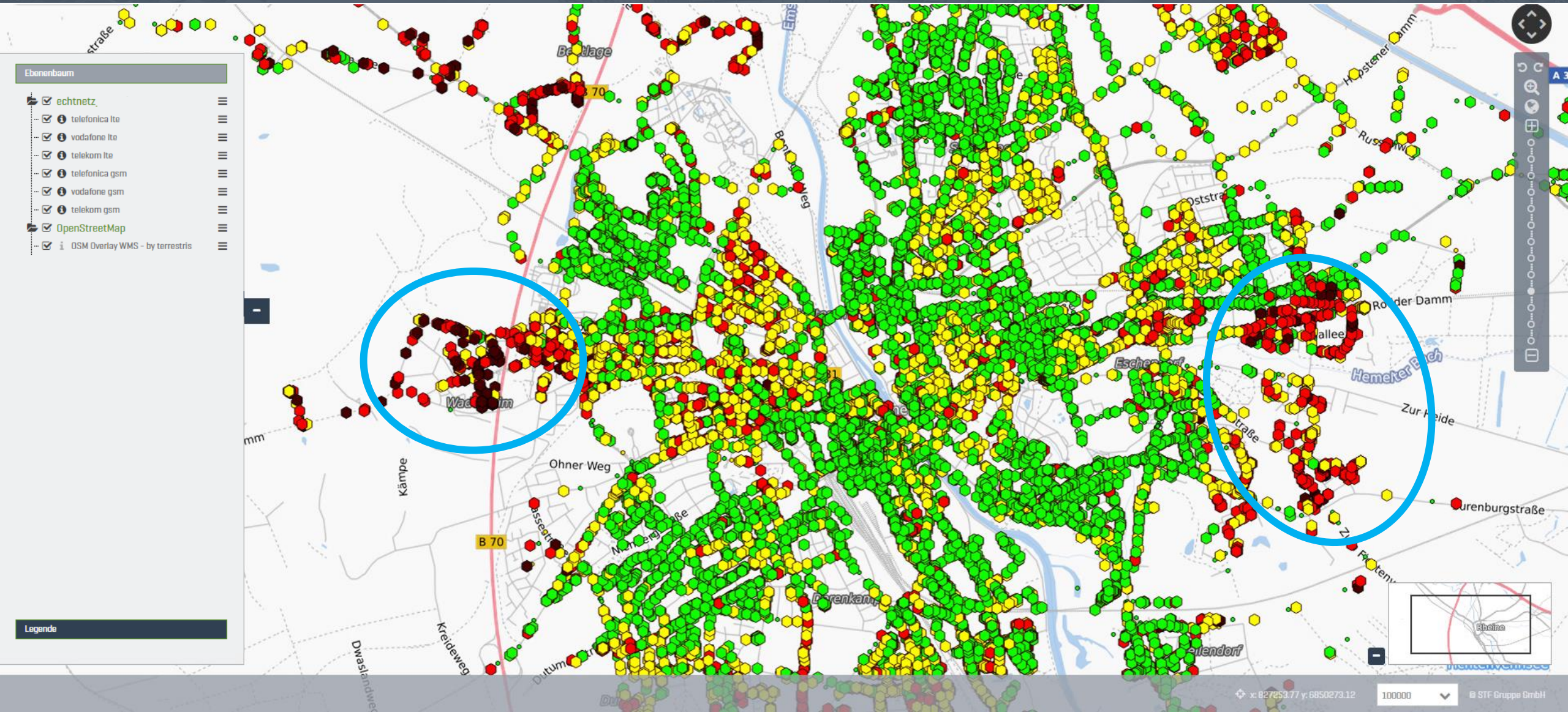
# Lösungsansatz kommunale Mobilfunkmessung

- Robuste, vorkonfigurierte Messbox mit automatischem Start der Messung beim Einschalten
- Multi-Provider-Messung der Netze 2G/GSM und 4G/LTE über nur ein Gerät (3G nicht mehr relevant, 5G in Arbeit)
- Automatisches, rollierendes Wechseln der Netze über Routine in der Mess-Software gesteuert
- Messbox als Dienstleistung, Bereitstellung an Kommune/Landkreises über Monatspauschale





# Mobilfunk-Messwerdichte ohne explizite Messfahrten





# Lösungsansatz Auswertung und Darstellung

- Aufnahme von Koordinaten und Messwerten ohne jegliche personenbezogene Daten
- Darstellung der Mess-Ergebnisse in einer passwortgeschützten GIS-Umgebung, betrieben nach deutschem Datenschutz, mit Export-Funktion
- differenzierte Darstellung nach Netzbetreiber, Technologie und Mess-Datum (Historien-Funktion)
- zusätzlich Darstellung der Versorgungs-Eigenaussagen der Netzbetreiber und der Mobilfunkstandorte



# Benefits der Mobilfunkmessungen in Eigenregie

- Ermittlung von Versorgungslücken der einzelnen Netzbetreiber ohne personellen Zusatzaufwand
- Erstellung von Suchkreisen unter Einbeziehung kommunaler Liegenschaften/Gebäude
- Verschneidung mit Breitbandausbau zur Sicherstellung der Anbindung potenzieller neuer Mobilfunkstandorte
- Perfekt vorbereitete Gespräche mit Mobilfunkbetreibern bzgl. möglicher neuer Standorte und deren Anbindung



Zugang der Kommune / des Landkreises



# Preismodell (Pauschalpreise inkl. Support ohne weitere Kosten)



Vertragslaufzeit	Basispaket (Messbox + GIS-Plattform)	Jede weitere Messbox	Weiternutzung GIS-Plattform
6 Monate	499,- € / Monat	299,- € / Monat	
12 Monate	399,- € / Monat	249,- € / Monat	
24 Monate	349,- € / Monat	229,- € / Monat	
nach Vertragslaufzeit			99,- € / Monat

Nettopreise zzgl. jeweils gültige MwSt. Preise gelten für die Messung der Netze GSM, UMTS und LTE (Preise inkl. 5G werden vsl. ab Mitte 2022 verfügbar sein)

# Kontakt



Dipl.-Ing. (FH) Frédéric Dildei  
frederic.dildei@stf-gruppe.de  
0152/2883 2457

STF Gruppe  
Wierlings Esch 14  
48249 Dülmen

**VIELEN DANK...**  
...für Ihre Aufmerksamkeit