

TÜV Rheinland Consulting

Ergebnisse der Gigabitstudie für die Stadt
St. Augustin

10.03.2021





Vorstellung TÜV Rheinland Consulting GmbH

TÜV Rheinland begleitet Kunden im Ausbau digitaler Infrastrukturen von der Strategieentwicklung, Planung, Ausschreibung bis zur Umsetzung.



Kommunale Beratung

NETZPLANUNGEN / GIGABITSTUDIEN /
FÖRDERMITTELMANAGEMENT BREITBAND FÜR 145 KOMMUNEN

LANDKREISE EUSKIRCHEN, DÜREN, ENNEPE-RUHR

STÄDTE KÖLN, DORTMUND, HAGEN



Länder und Ministerien

STRATEGISCHE BERATUNGSLEISTUNGEN FÜR 6 BUNDESLÄNDER

BERLIN: BREITBANDBÜRO & STADT.LAND.DIGITAL

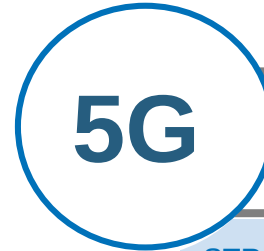
RHEINLAND-PFALZ: NETZDETAILPLANUNG / BKZ



Geoinformationssysteme (GIS)

DIGITALES INFRASTRUKTURMANAGEMENT (DIM)

HESBIS, RLP

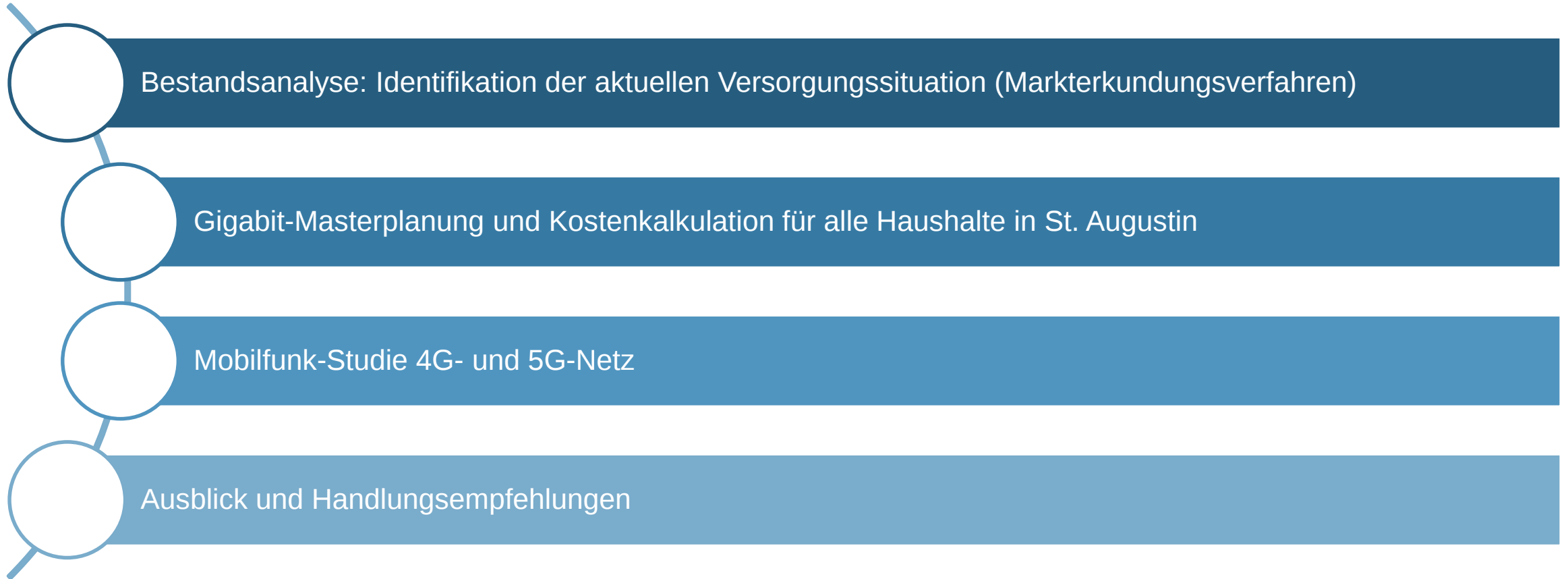


MOBILFUNK / 5G

STRATEGIEBERATUNG / FÖRDERUNG / NETZPLANUNG

HANNOVER MESSE / LAUSITZ / DEUTSCHE MESSE AG / BUGA

Inhalte der Gigabit-Studie

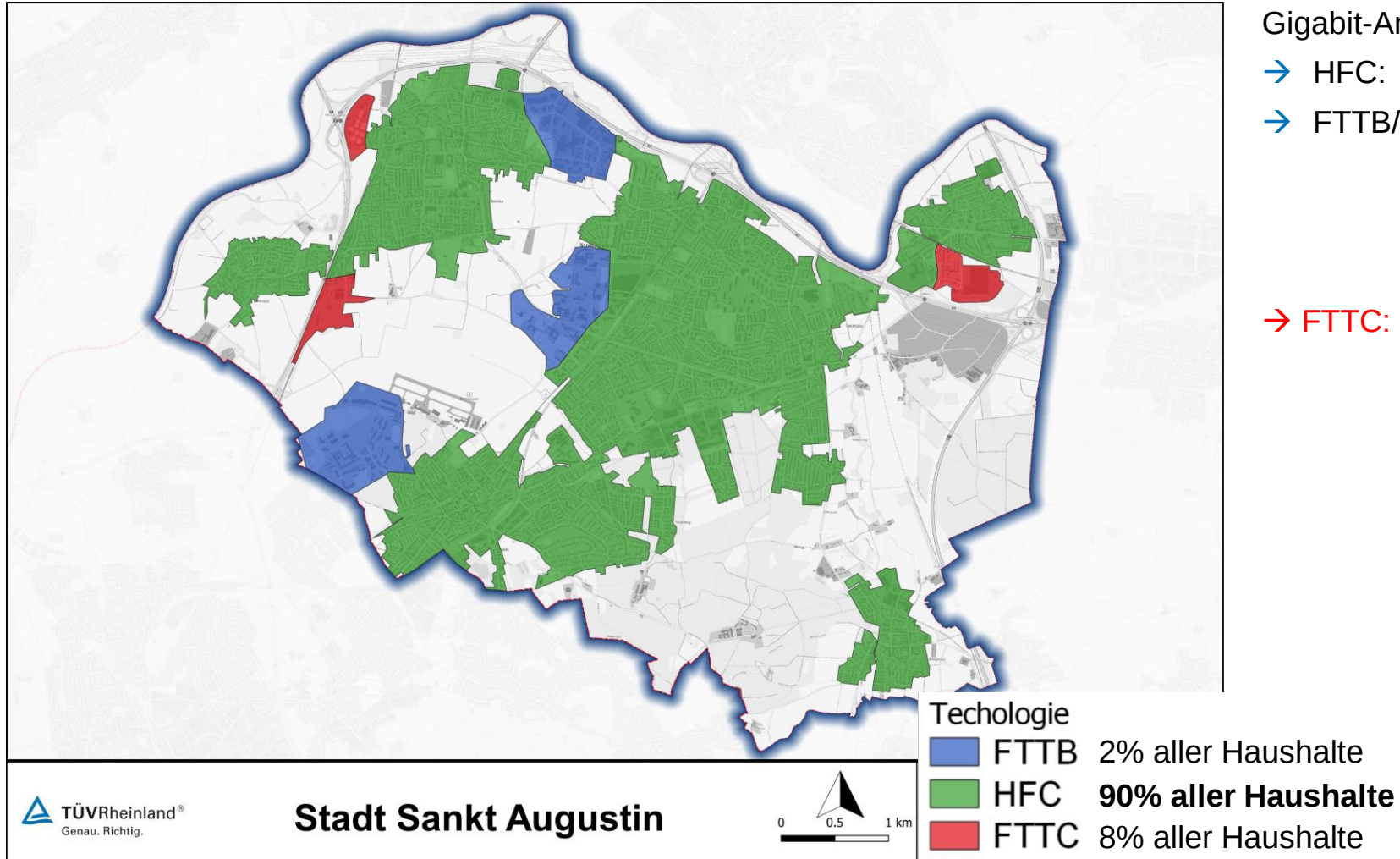


Bestandsanalyse

St. Augustin

Bestandsanalyse – Aktuelle Versorgungssituation nach Technologien

Gute Versorgungssituation durch HFC-Netz!



Gigabit-Anschlüsse basieren auf Glasfasernetzen

→ HFC: Hybrid-Fiber-Coax-Netz

→ FTTB/H: Fiber to the Building/Home

→ FTTC: Fiber to the Curb = nicht gigabitfähig

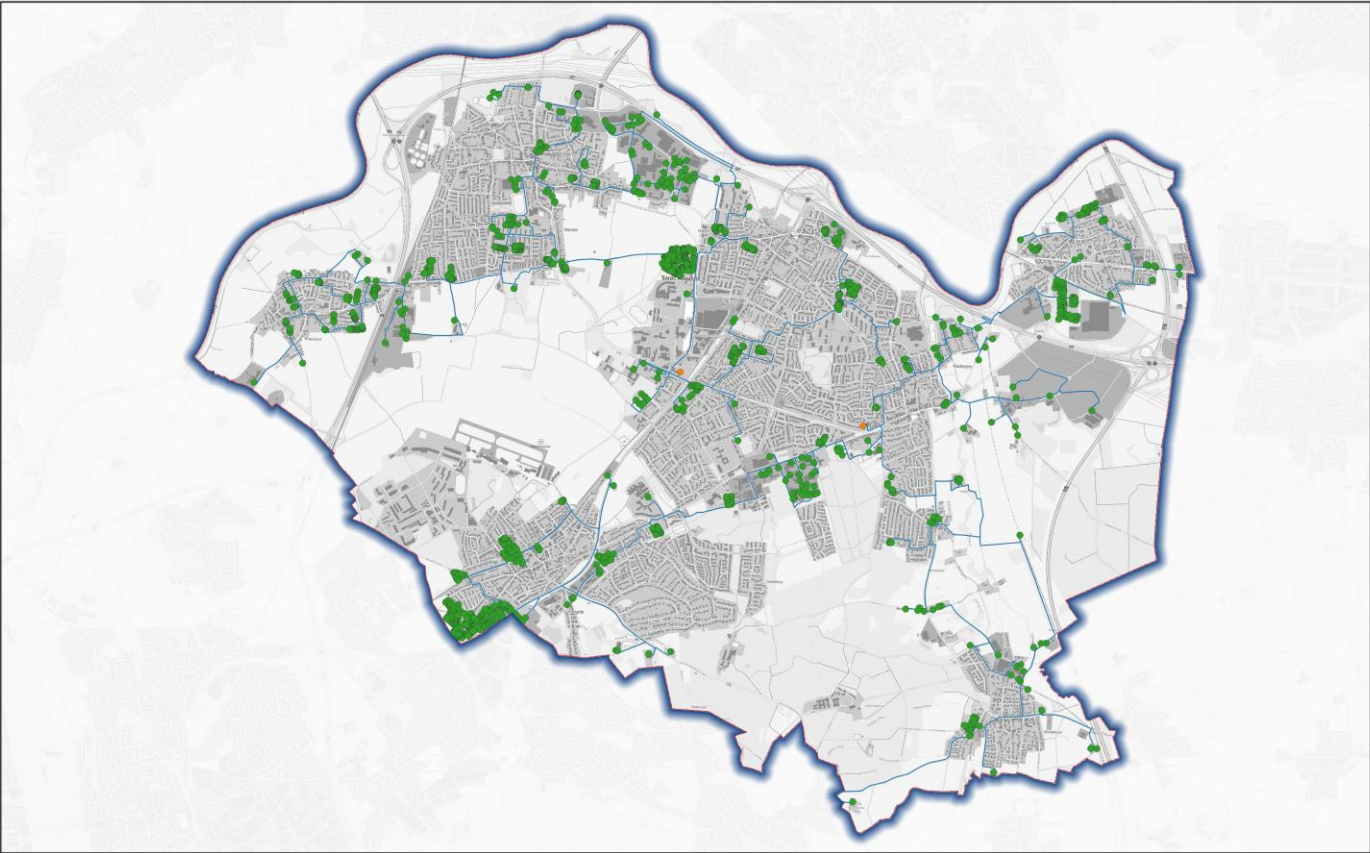
1. Netzplanung & Kostenschätzung St. Augustin

Gigabit-Szenario 1: „Berücksichtigung des HFC-Netzes“

Gigabit-Szenario 2: „Überbau des HFC-Netzes“

Netzplanung: Ergebnisse

Gigabitszenario 1: FTTH/B-Ausbau unter Berücksichtigung bestehender HFC-Netze



**Stadt Sankt Augustin - Szenario 1**



Legende

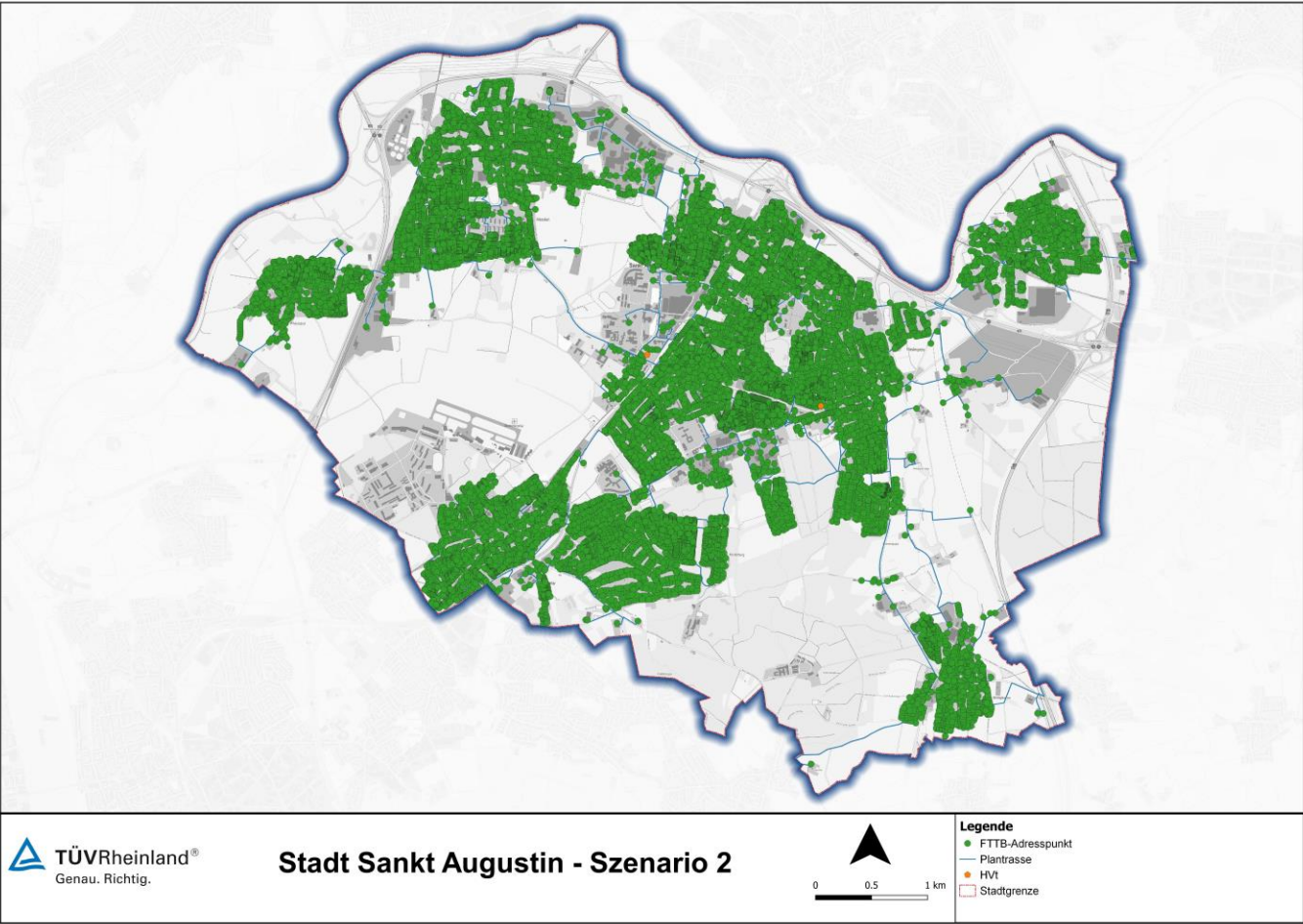
- FTTH-B-Adresspunkt
- Plantrasse
- H/Vt
- Stadtgrenze

2% aller HH

Adresspunkte	Kosten für die Netzerrichtung	Tiefbaustrecke	Kosten pro Adresse
1.248	12,6 Mio. Euro	74 km	10.130 €

Netzplanung: Ergebnisse

Gigabitszenario 2: Erschließung aller Adressen mit FTTB und mit HFC-Überbau (FTTB-Masterplan)



98% aller HH

Adresspunkte	Kosten für die Netzerrichtung	Tiefbaustrecke	Kosten pro Adresse
15.040	63,8 Mio. Euro	263 km	4.245 €

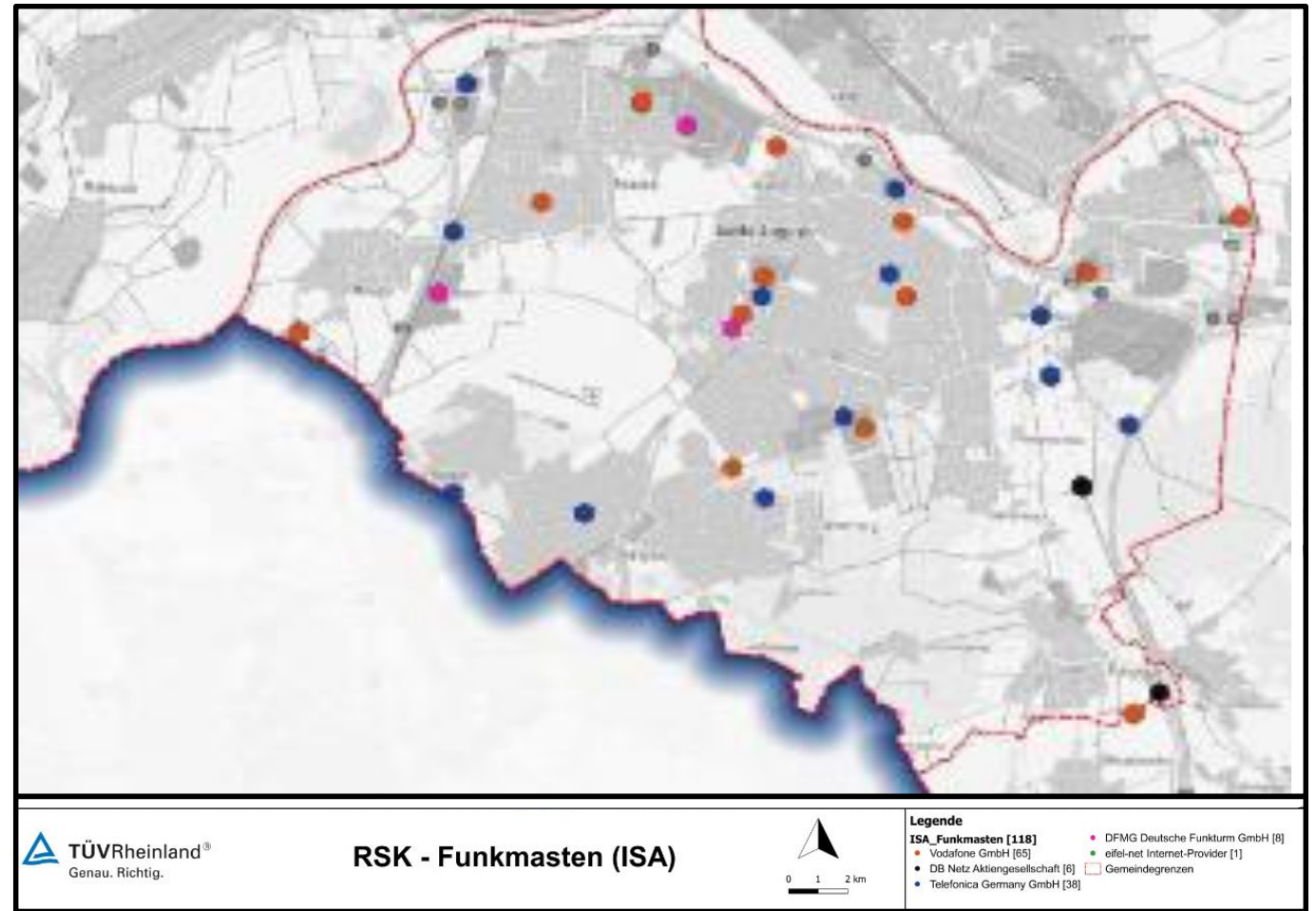
2. Mobilfunk

St. Augustin

Mobilfunkstandorte (Masten) im Projektgebiet

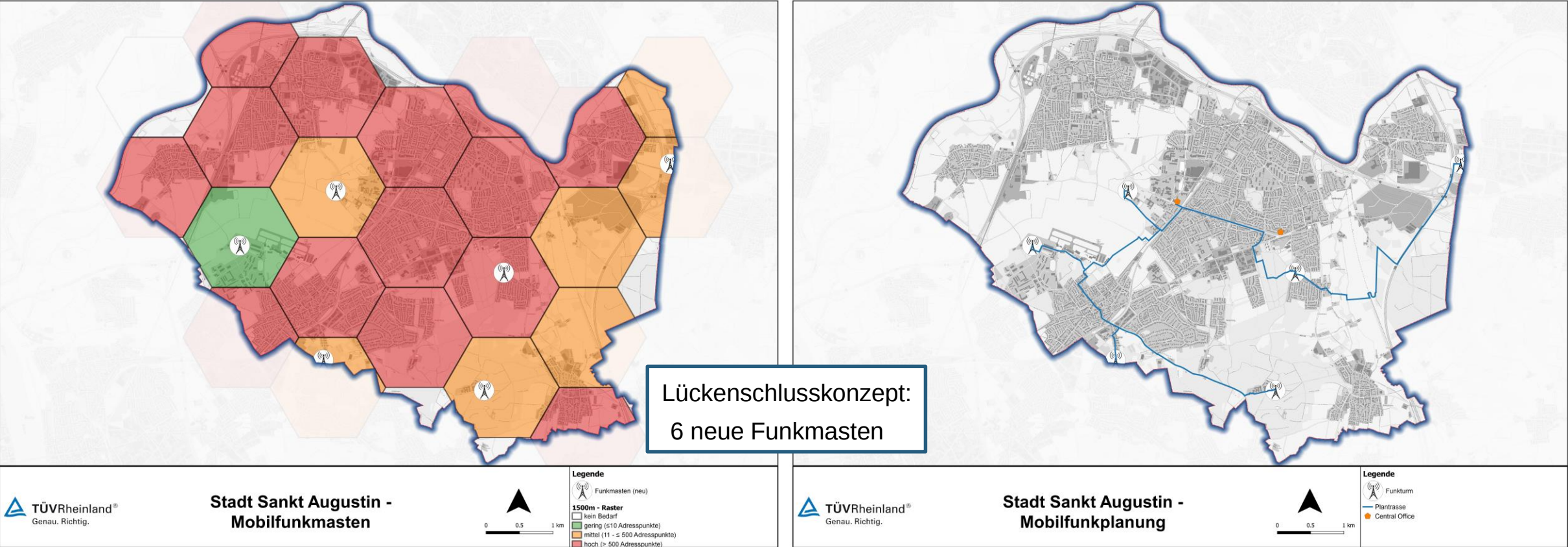
Bestand nach ISA

- Insg. 60 Mobilfunkmasten in St. Augustin von:
 - DB,
 - Deutsche Funkturm,
 - eifel-net,
 - Telefonica und
 - Vodafone



4G Mobilfunk: Bedarfsentwicklung

Lückenschlusskonzept

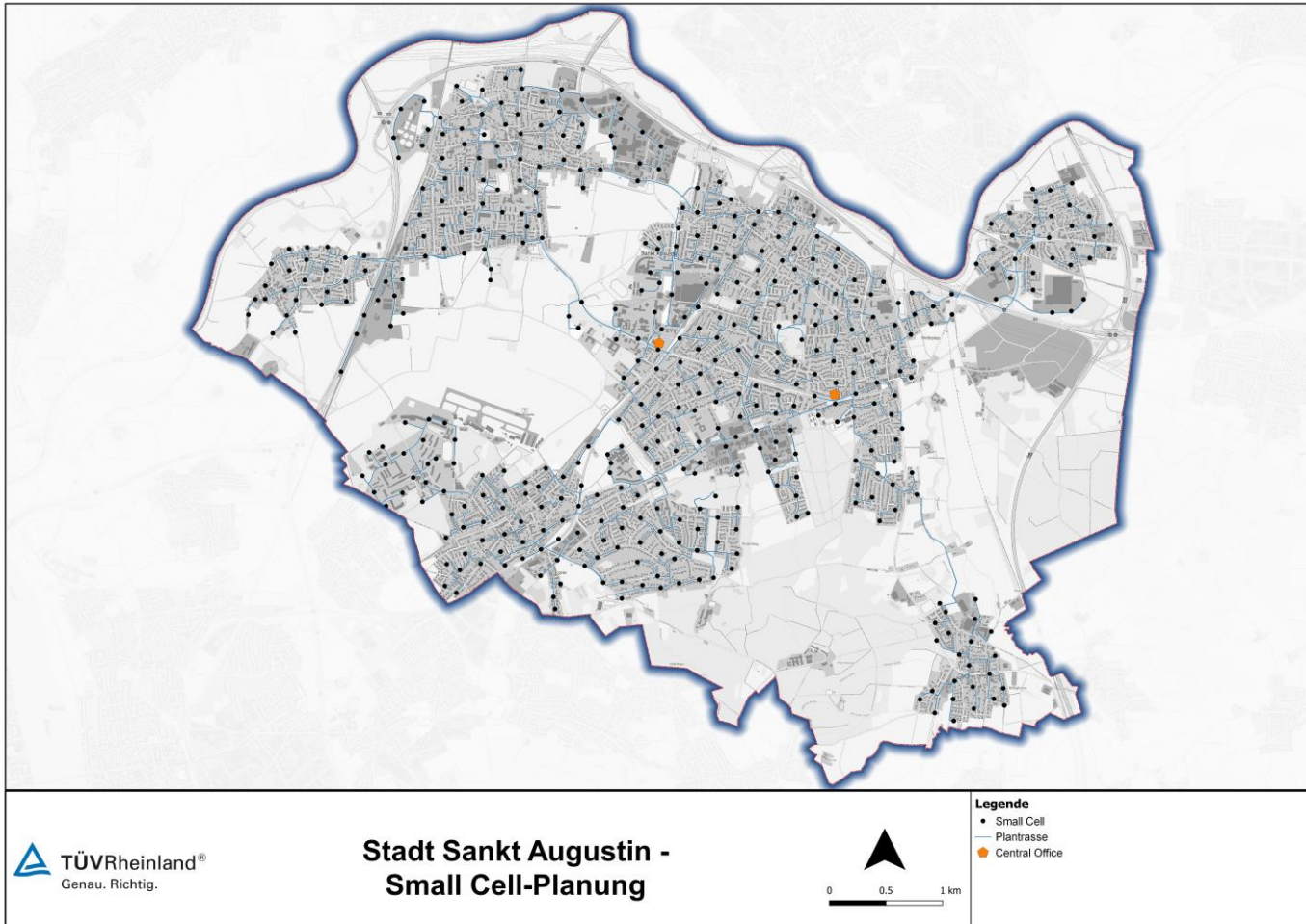


Funkmasten	Kosten für die Netzzerrichtung	Tiefbaustrecke	Kosten pro Funkmast
6	2,69 Mio. Euro	15,8 km	549.769 €

5G Small Cells

St. Augustin

Mobilfunk: 5G Small Cells



- Small Cells sind kleine Verstärker im Mobilfunknetz
- Straßenbeleuchtungsmasten in Siedlungsbereichen als potentielle Standorte
- Reichweite: 100m → Funkzelle 200m

5G-Small Cell-Szenario St. Augustin

Small Cells	466
-------------	-----

Kosten für die Netzerrichtung	21,21 Mio.€
-------------------------------	-------------

Tiefbaustrecke	102 km
----------------	--------

Kosten pro Funkmast	55.507 €
---------------------	----------

Zusammenfassung & Handlungsempfehlungen

Meckenheim, Rheinbach, Swisttal & St. Augustin

Fazit

- Sehr gute Ausgangssituation für die Stadt St. Augustin (~ 92% gigabitfähige HFC Anschlüsse)
 - Netzerrichtung zur Versorgung der übrigen 8% (=1.248 Adressen) erfordert Investitionen in Höhe von 12,6 Mio. Euro
 - Betrachtung und Bewertung der HFC-Netze ist entsprechend der kommunalen Ziele von zentraler Bedeutung
- Eine zeitnahe Umsetzung der Planungsszenarien nur durch gemeinsames Handeln von Stadt, Land, Bund & TK-Wirtschaft

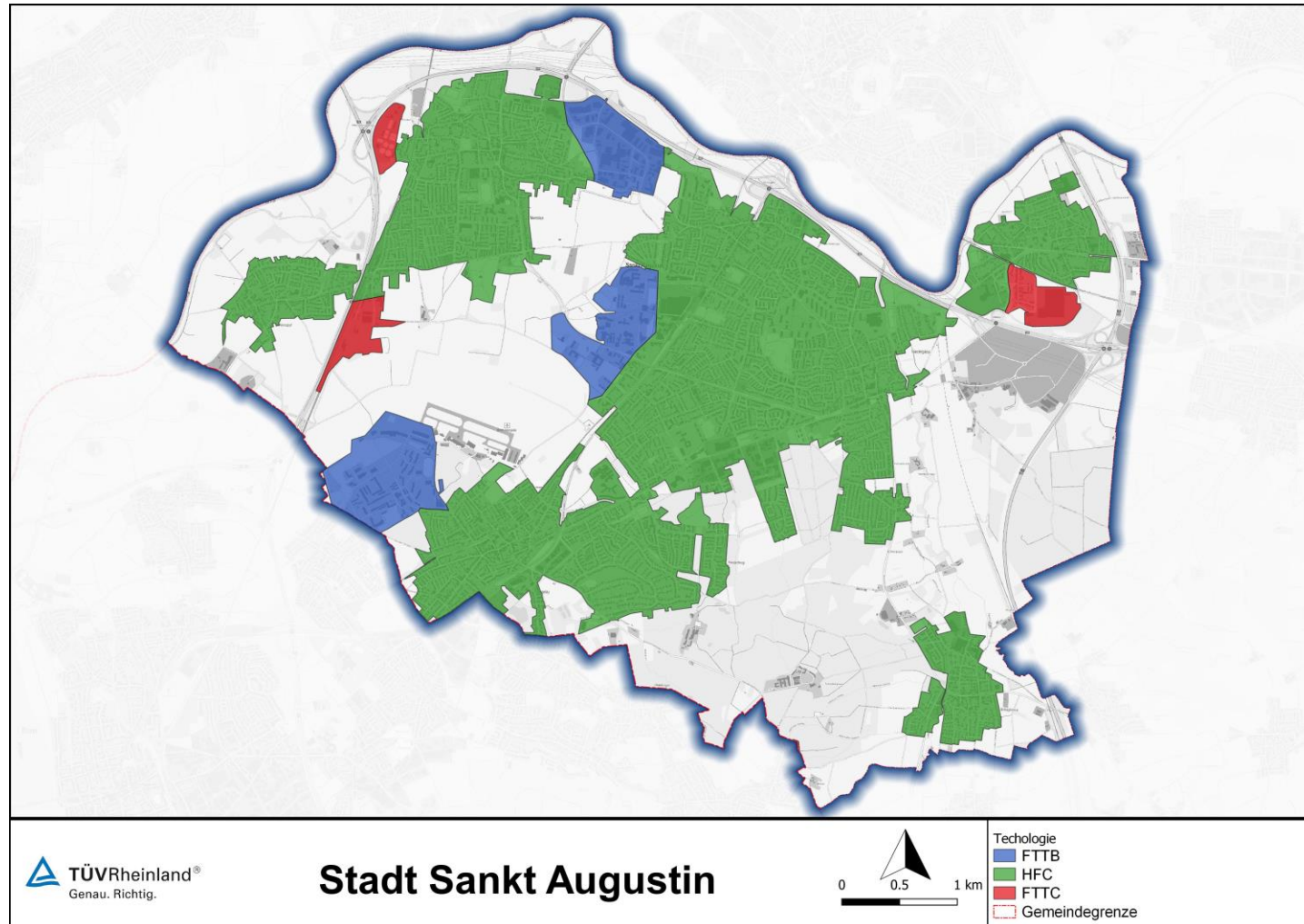
Handlungsempfehlungen

Breitbandausbau aktiv koordinieren

- Breitbandausbau aktiv koordinieren, um den privatwirtschaftlichen Ausbau optimal zu unterstützen und zu lenken
- Zusammenarbeit auf Kreisebene – Graue Flecken Förderung
- Breitbandkoordinator langfristig verstetigen und themenübergreifend (Digitalisierung) verzahnen

Handlungsempfehlungen

Räumliche Priorisierung des Ausbaus entsprechend Technik & Kapazität



Räumliche Ausbaucuster entsprechend
Bedarfsentwicklung und verfügbarer
Technik/Kapazitäten priorisieren

Stufe 1: FTTC zu FTTB Migration

Stufe 2: HFC zu FTTB Migration

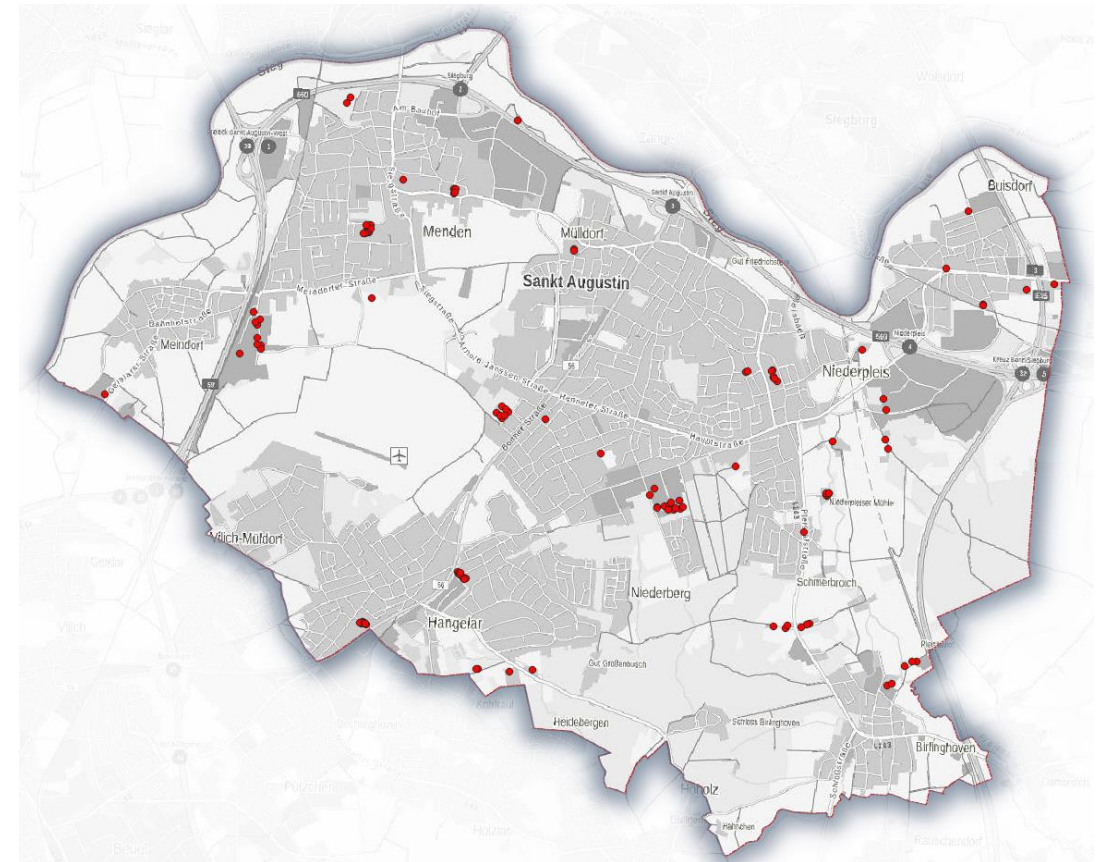
Handlungsempfehlungen

Graue Fleckenförderung

Aktuell verhindert die Aufgreifschwelle von 30 Mbit/s eine großflächigere Förderung in noch nicht gigabitfähig versorgten Gebieten

Neues Förderprogramm:

- Änderung der Aufgreifschwelle (<100 Mbit/s)
- 116 Adressen werden dadurch förderfähig



Handlungsempfehlungen

Entwicklung einer 5G-Strategie

Die Erwartungen an das Anwendungspotential des 5G Mobilfunkstandards sind enorm

Vorbereitungen als Kommune treffen:

- Glasfasernetzausbau fördern und koordinieren
- Entwicklung einer 5G-Strategie mit potentiellen Anwendern, Netzbetreibern, Bundes-/Landesregierung (Pilotprojekt)
- Nutzbarmachung & Vermarktungspotential von Stadtmöbeln (Ampeln, Laternen etc.) als Antennenstandorte
 - Investitionskosten wurden im Gigabit-Masterplan kalkuliert
- Mobilfunk und Festnetzausbau ganzheitlich betrachten und Synergien nutzen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Thomas.Erdmann@de.tuv.com

Tel. 0049 221 806 3298

Mob. 0049 172 2025429

Am Grauen Stein, 51069 Köln



Daniel.Kleist@de.tuv.com

Tel.: +49 221 806 5489

Mobil: +49 175 7108072

Am Grauen Stein, 51069 Köln

TÜV Rheinland

Network Consulting & Planning

www.tuv.com

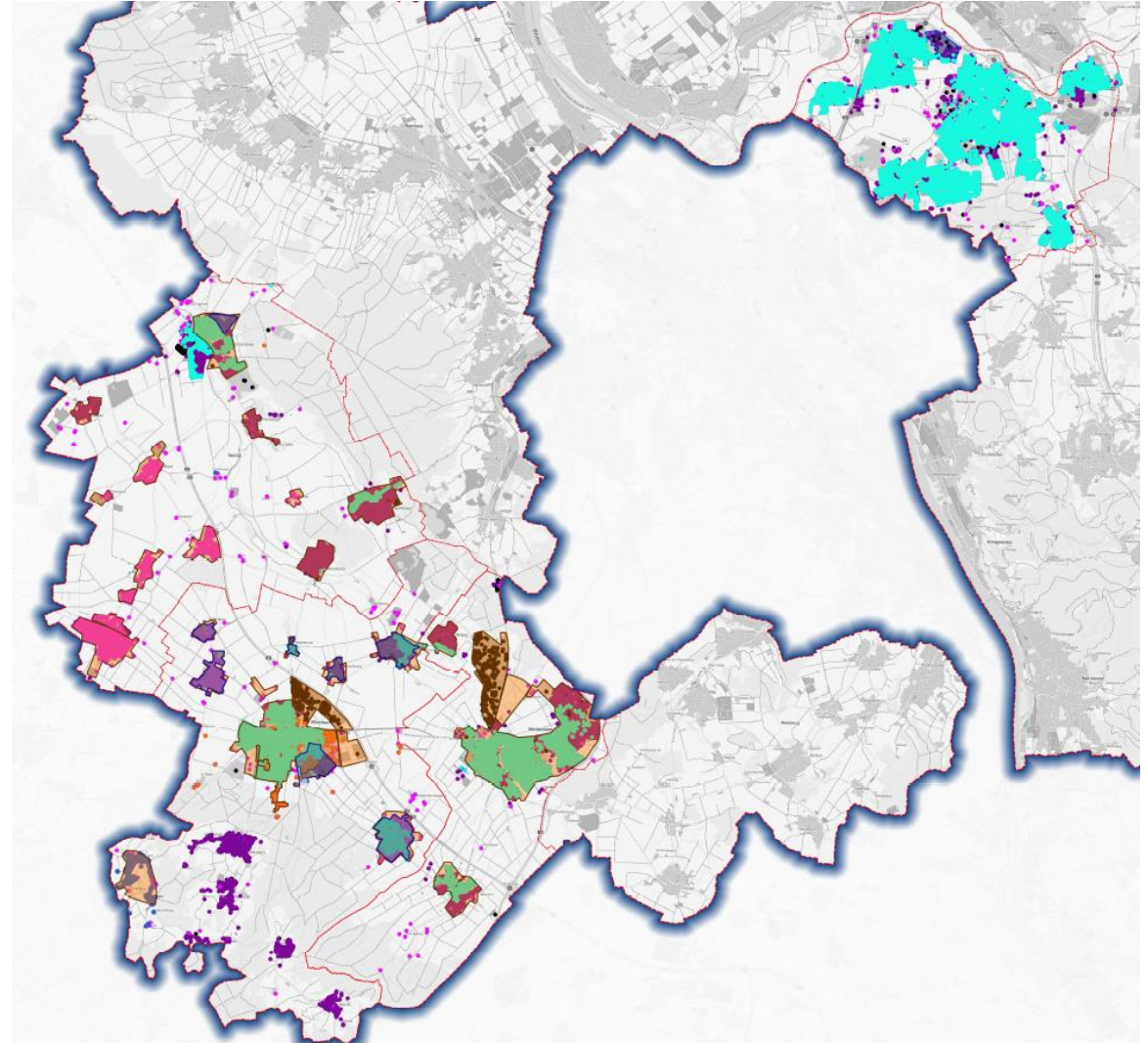
Ergebnisse der Markterkundung (Zusammenfassung)

Versorgung mit > 30 Mbit/s

- Sechs Provider sind in den Kommunen mit drei verschiedenen Netztechnologien aktiv

Anbieter	FTTC	HFC	FTTB
b:nt	X		(X)
Deutsche Glasfaser			(X)
Eifelnet	X		
NetCologne	X		X
Telekom	X		X
Vodafone NRW		X	

- Doppelte bis dreifache Versorgung in den Innenbereichen im Außenbereich kaum Versorgung über 30 Mbit/s



OPEX und Wirtschaftlichkeitslücke

Szenario	Adressen	Anschlüsse gesamt	HH	CAPEX-Kosten (42%)	OPEX-Kosten	Einnahmen	WiLü
Szenario 1: "Grauer Fleck" (Sankt Augustin) - kein HFC überplant	1.248	1.793	1.650	12.643.343 €	787.074 €	4.197.522 €	9.232.895 €
Szenario 1: "Grauer Fleck" (Swisstal, Rheinbach, Meckenheim) - kein HFC überplant	11.409	14.945	14.727	73.642.942 €	4.935.241 €	19.380.081 €	59.198.102 €
Szenario 2: "FTTB komplett" (Sankt Augustin) [HFC wird überplant]	15.040	23.884	23.576	63.849.491 €	5.420.229 €	30.324.553 €	38.945.167 €
Szenario 2: "FTTB komplett" (Swisttal, Rheinbach, Meckenheim) [HFC wird überplant]	21.611	28.511	28.233	100.971.369 €	7.591.468 €	34.762.353 €	73.800.484 €