

Breitbandbüro des Bundes

Ein Kompetenzzentrum des Bundesministeriums für
Verkehr und digitale Infrastruktur

Tim Brauckmüller, Geschäftsführer Breitbandbüro des Bundes

**Breitband-Informationsveranstaltung Sebastian Hartmann, MdB
Rhein-Sieg-Kreis**



16. September 2014, Swisttal



BUNDES
BREITBAND
BÜRO

1. Das Breitbandbüro stellt sich vor
2. Ziele und Maßnahmen der Bundesregierung
3. Aktueller Stand des Breitbandausbaus
4. Möglichkeiten des Breitbandausbaus
5. Programme zur Förderung/Finanzierung
6. Ansprechpartner im Bundesland
7. Details zur Breitbandversorgung im Kreisgebiet

1. Das Breitbandbüro des Bundes

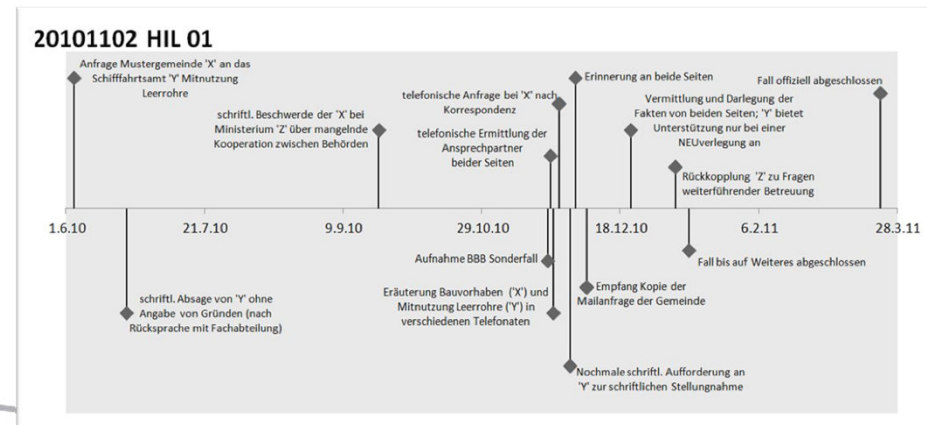


Aufgaben des Breitbandbüros des Bundes

WARUM EIN **BUNDESBREITBANDBÜRO?**

Service und Know-how-Transfer für alle Zielgruppen

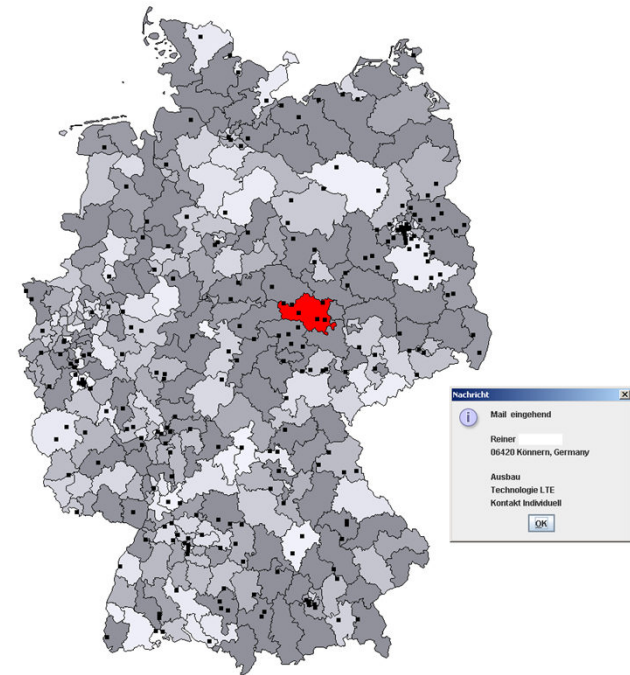
- Verstärkung des Beratungs- und Informationsangebotes
- Zentrales Vorhalten von Know-how
- Verbreitung von Erfahrungen „Best Practices“
- Unterstützung bei der Erzeugung lokaler Nachfrage zur Stimulierung des Ausbaus
- Vernetzung aller Akteure zur möglichst direkten, zielführenden Kommunikation
- Schaffung, Sammlung und Steigerung von Synergieeffekten



Kontaktcenter

Individuelle Hilfestellung

- Beantwortung von schriftlichen und telefonischen Anfragen zu Themen wie:
 - Finanzierung und Fördermittel
 - Leistungsfähigkeit Technologien (z.B. LTE)
 - Vermittlung von Ansprechpartnern
 - Nutzung von Synergien
 - Laufende Vorhaben des Bundes (z.B. Modellprojekte)
- Prozessanalyse bei Sonderfällen (z.B. öffentliche Infrastrukturen)
- analytische und georeferenzierte Auswertung aktueller Themenschwerpunkte



Beihilfe-Rahmenregelung

- Überwachung des Beihilferahmens
- Auswertung und Darstellung der Daten aus dem OMS und daraus resultierender Bericht an die Europäische Kommission (KOM)
- Monitoring bei den beihilfegebenden Akteuren (Kommunen, Landkreise, Bundesländer, Bund)
- Betrieb einer nationaler Ausschreibungsplattform

Projektinformationen			Bedarfsmittlung		Markterkundung		Interessenbekundungsverfahren		Ausschreibung						
Bundesland	Organisation	Projektname	Ansprechpartner	#	Veröffentlichung	Ergebnis	#	Veröffentlichung	Ergebnis	#	Veröffentlichung	Ergebnis			
Berlin	Musterorganisation	Musterprojekt	Herr Mustermann	BU13	01.03.2014	30.04.2014									
Berlin	Musterorganisation	Projekt II	Frau Dr. Muster	BU14	20.02.2014	01.04.2014									
Berlin	Musterorganisation	Projekt III	Frau Dr. Muster	BU15	01.01.2014	28.02.2014	ME3	06.03.2014	07.05.2014						
Berlin	Musterorganisation	Testprojekt	Herr Test	BU16	01.08.2013	31.08.2013	ME4	10.09.2013	31.05.2014	IBV2	30.06.2014	30.09.2014	AUS14	01.01.2014	20.03.2014



Informationen, Leitfäden, Workshops

- Thematische Workshops und Fachveranstaltungen
 - Landesveranstaltungen zu Synergien, Workshops zu Beihilfe und Finanzierung, Praxisworkshops
 - regionale Breitband- Informationsveranstaltungen
- Leitfäden zu verschiedenen Themen
 - Infoblätter zu Breitbandtechnologien und Synergienutzung
 - Grundleitfaden für den kommunalen Ausbau
 - Finanzierungsleitfaden u.v.m.



2. Ziele und Maßnahmen der Bundesregierung



„Bis zum Jahr 2018 soll es in Deutschland eine flächendeckende Grundversorgung mit mindestens 50 Mbit/s geben.“

Quelle: Koalitionsvertrag 18. Legislaturperiode

Ziele und Maßnahmen der Bundesregierung

Umsetzung gemäß Koalitionsvertrag und Digitaler Agenda 2014 - 2017

- Nutzung von Synergieeffekten und Schaffung zusätzlicher Investitionsanreize
- Technologieneutralität
- Wettbewerbs- und investitionsfreundliche Rahmenbedingungen im EU-Telekommunikationsrecht
- NGA-Rahmenregelung unter Einbeziehung der Vectoring-Technologie
- Wettbewerbsfreundliche und vereinfachte Förderverfahren
- Sonderfinanzierungsprogramm „Premiumförderung Netzausbau“ der KfW-Bankengruppe
- Breitband Bürgerfonds

Ziele und Maßnahmen der Bundesregierung

Umsetzung gemäß Koalitionsvertrag und Digitaler Agenda 2014 - 2017

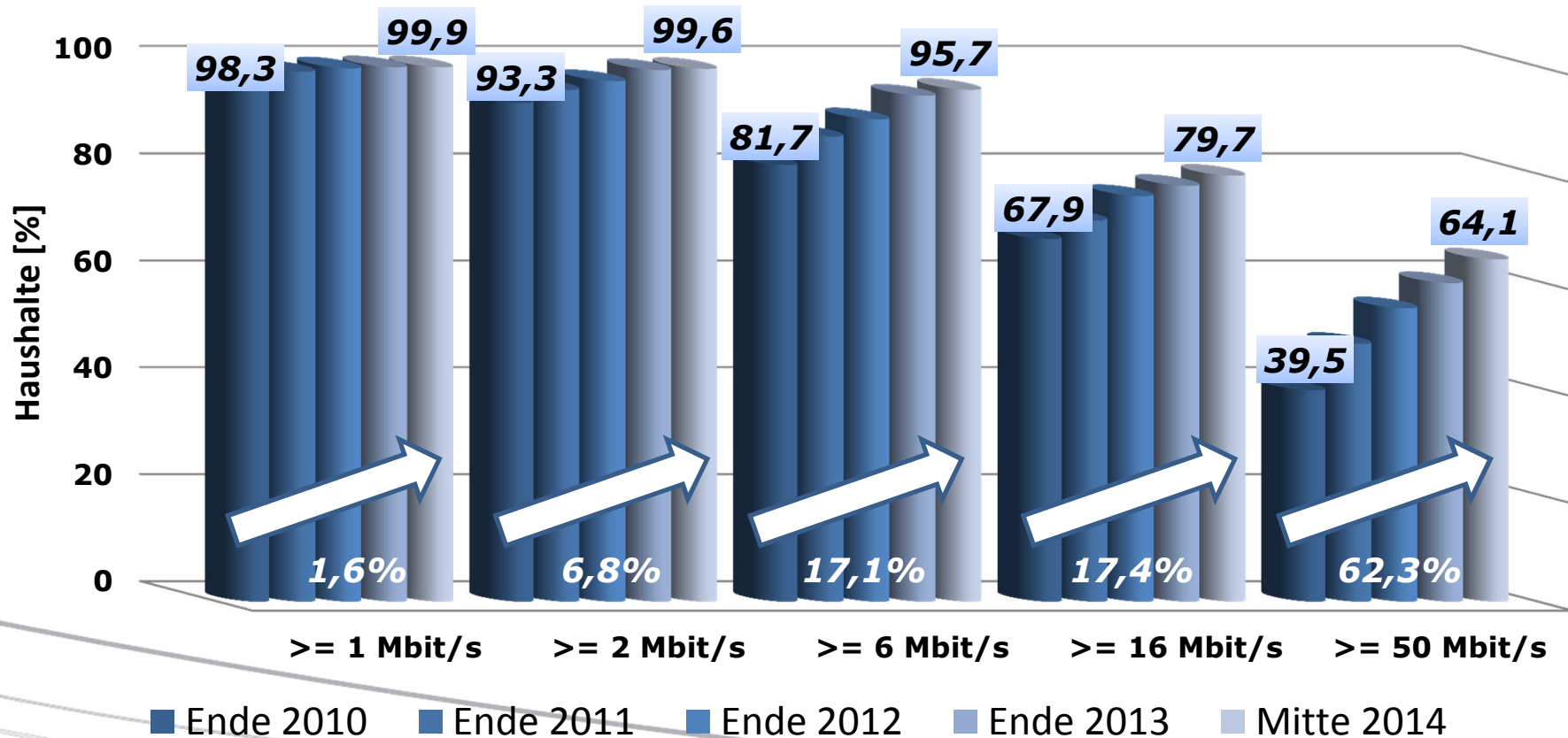
- EU-Kostenreduzierungsrichtlinie in nationales Recht umsetzen
- Netzallianz als Diskussions- und Ideenplattform unterstützen
- Digitale Dividende II, Frequenzvergabe oder -versteigerung möglichst im 1. Quartal 2015
- Abgestimmte Ausgestaltung von Förderprogrammen
- Voraussetzungen schaffen für kostenlose WLAN-Angebote in Städten oder touristischen Gebieten
- Bei allen Verkehrsinfrastrukturprojekten: Pflicht zur Verlegung von Leerrohren rechtlich bindend einplanen
- Mehr Transparenz bei der Ausbauplanung: TK-Anbieter und Kommunen sollten sich gegenseitig über geplante Bauarbeiten informieren (Mindestinformation über bestehende Infrastruktur)

3. Der Stand des Breitbandausbaus heute



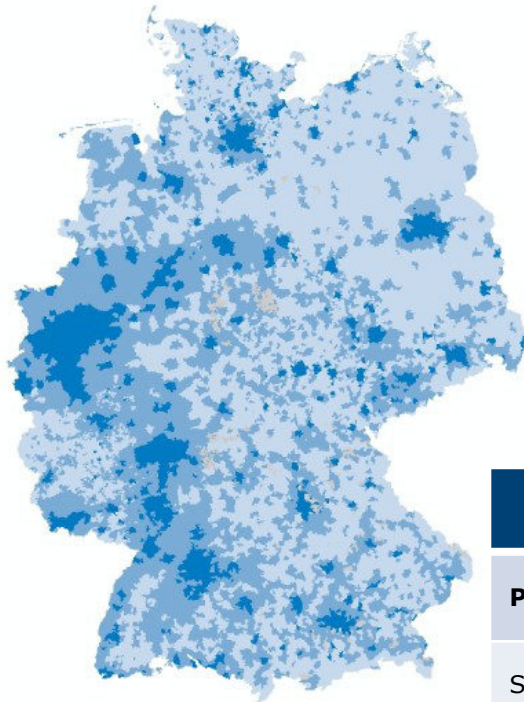
Der Stand des Breitbandausbaus heute

Entwicklung der Breitbandverfügbarkeit in Deutschland zwischen 2010 und 2014 für alle Technologien



Quelle: TÜV Rheinland / BMVI 2014

Der Stand des Breitbandausbaus heute



Gemeindeprägung in Deutschland

Städtisch	ca. 21,92 Mio. Haushalte
Halbstädtisch	ca. 13,57 Mio. Haushalte
Ländlich	ca. 4,39 Mio. Haushalte

Breitbandverfügbarkeit über alle Technologien

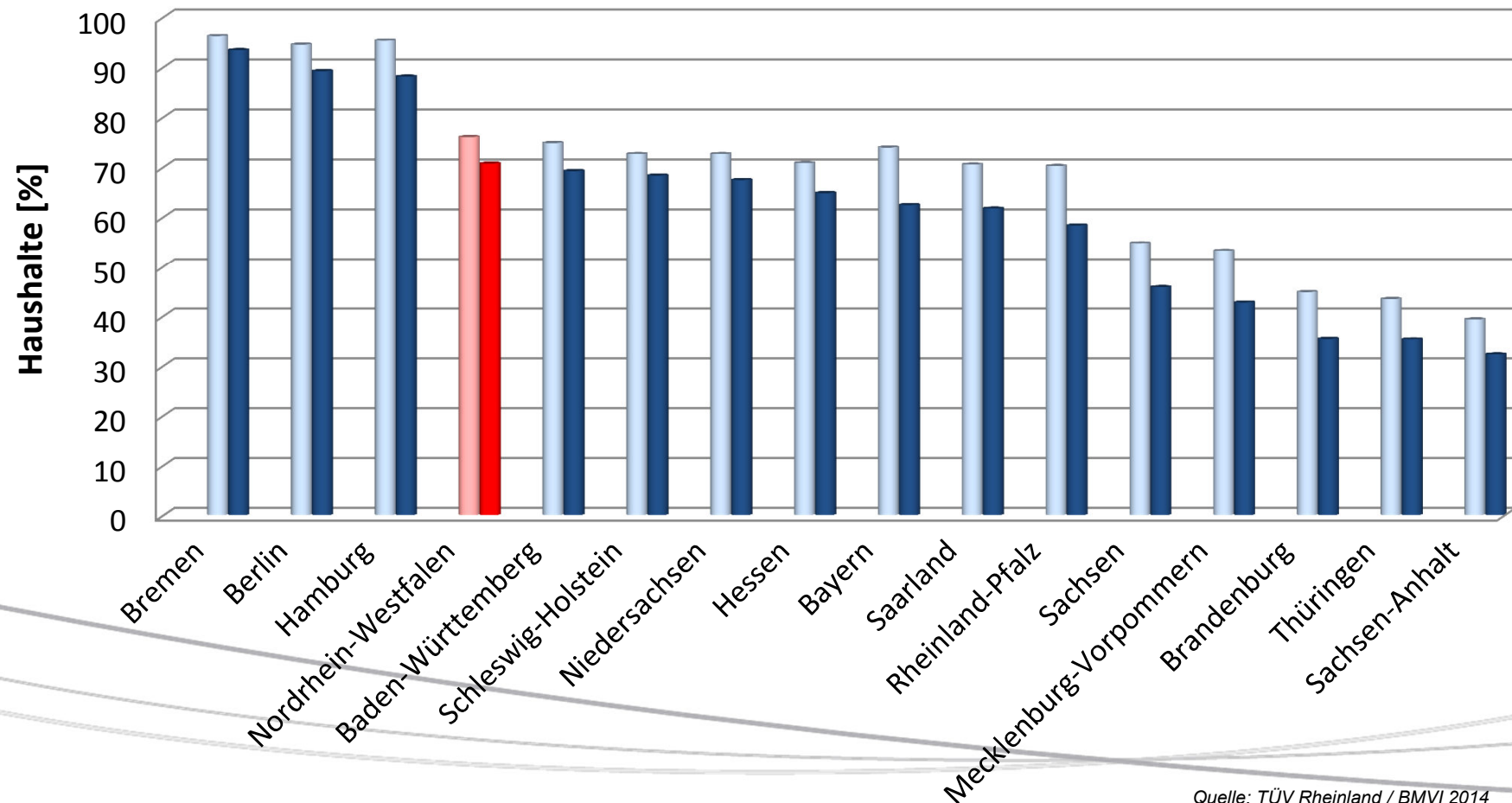
Prägung	≥ 1 Mbit/s	≥ 2 Mbit/s	≥ 6 Mbit/s	≥ 16 Mbit/s	≥ 30 Mbit/s	≥ 50 Mbit/s
Städtisch	100,0	99,8	98,2	90,9	86,1	81,4
Halbstädtisch	99,5	98,7	91,8	68,4	55,3	46,6
Ländlich	97,1	95,7	83,6	49,3	29,9	18,8
Gesamt	99,9	99,6	95,7	79,7	71,3	64,1

Quelle: TÜV Rheinland / BMVI 2014

Der Stand des Breitbandausbaus heute

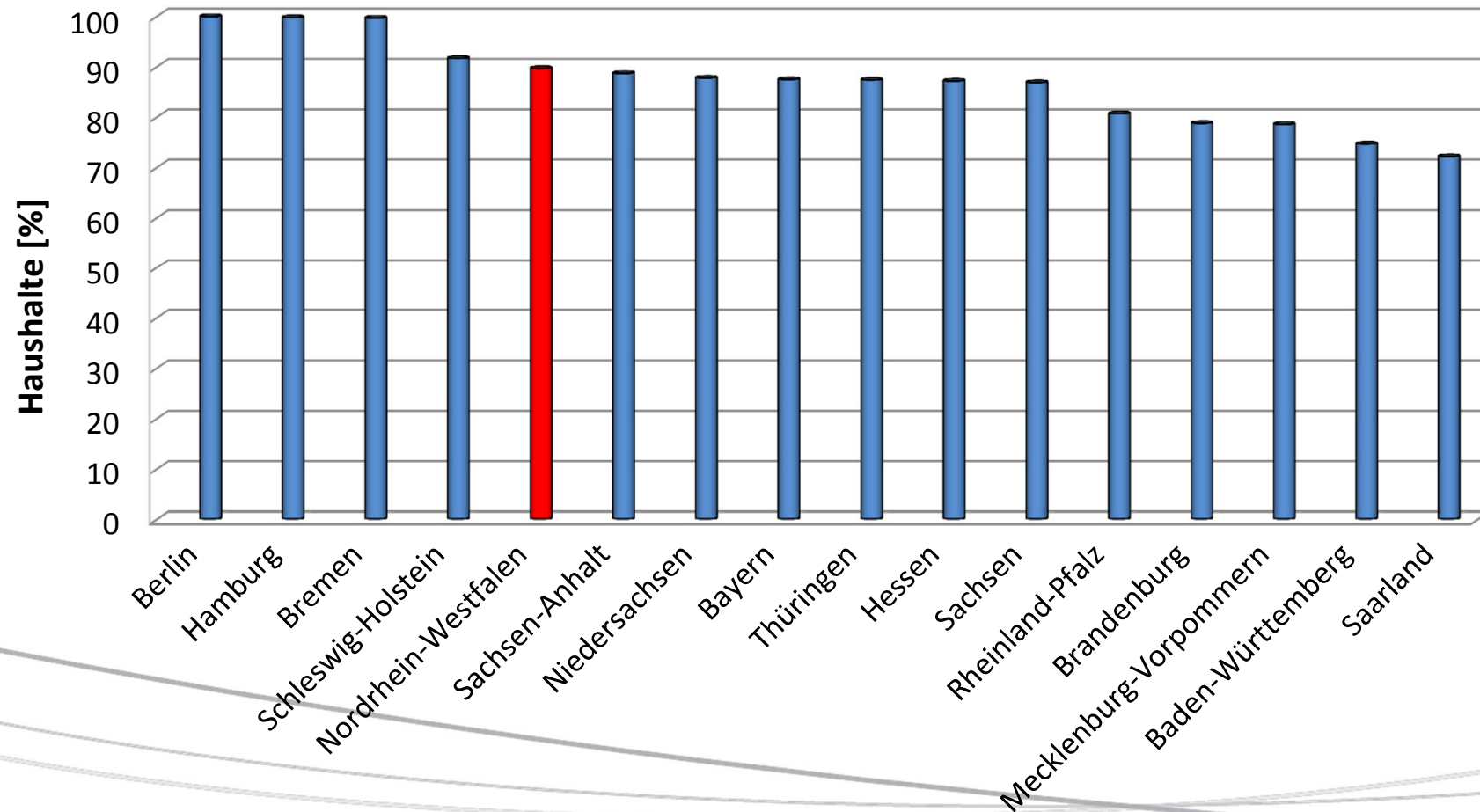
Aktuelle Versorgung in den Bundesländern

mit ≥ 30 Mbit/s und ≥ 50 MBit/s alle Technologien (Haushalte in Prozent)



Quelle: TÜV Rheinland / BMVI 2014

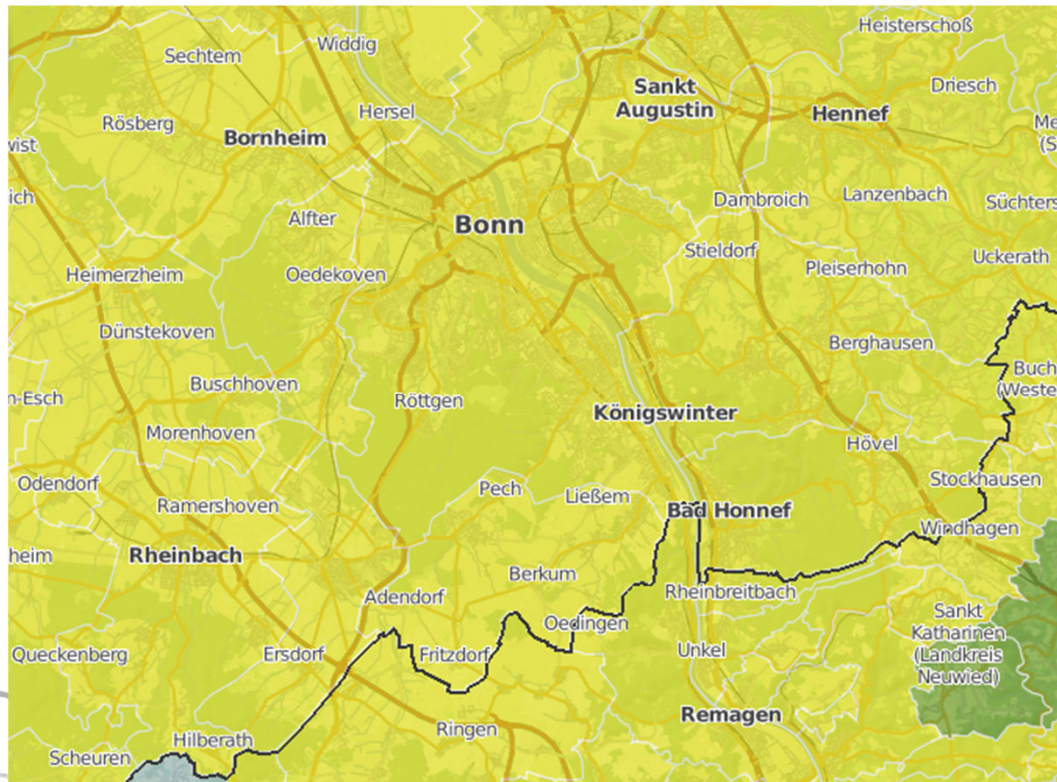
Aktuelle LTE-Versorgung in den Bundesländern



Quelle: TÜV Rheinland / BMVI 2014

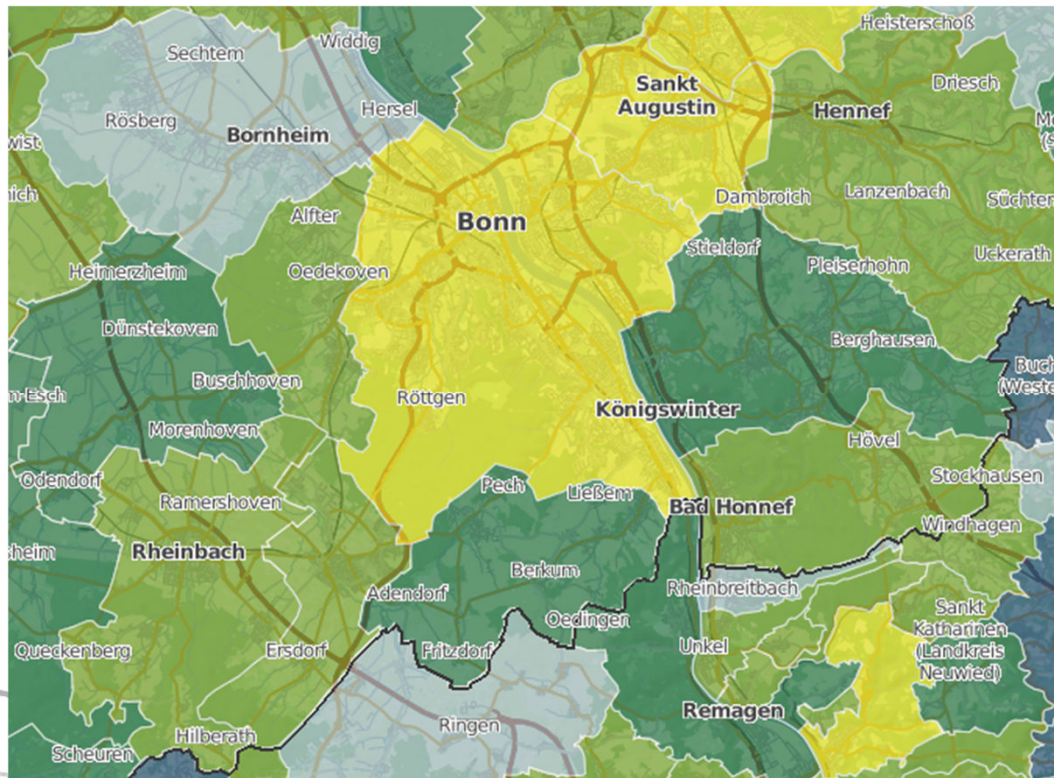
Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 2 Mbit/s Gesamtgebiet



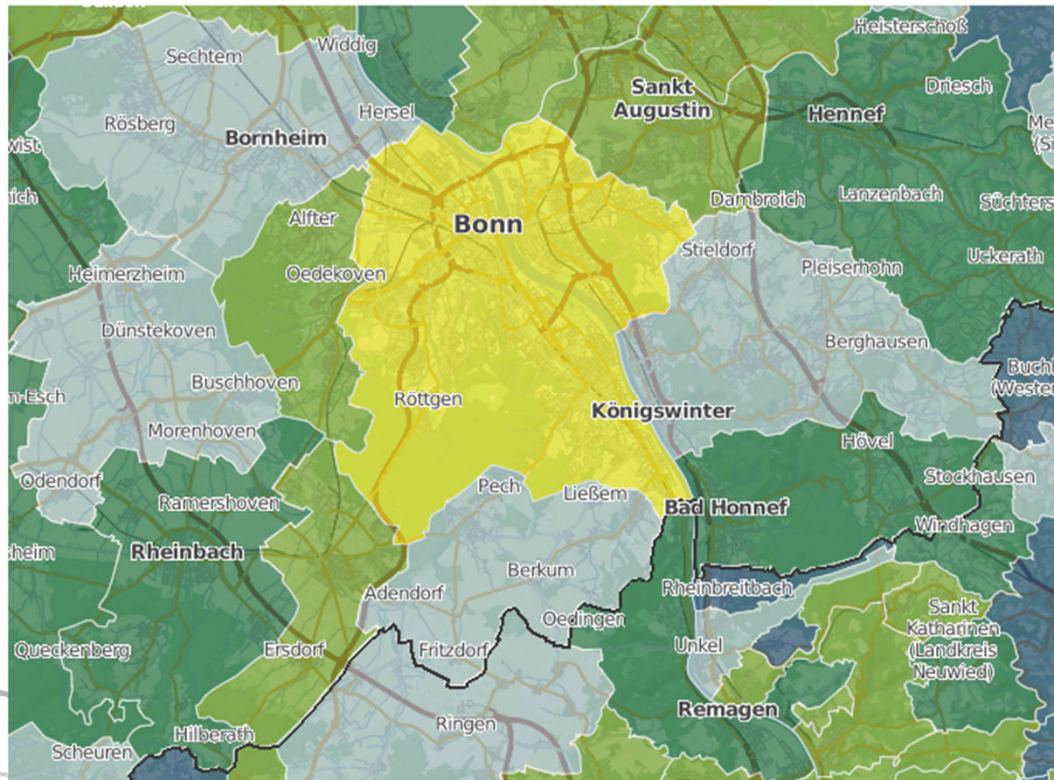
Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s
Gesamtgebiet



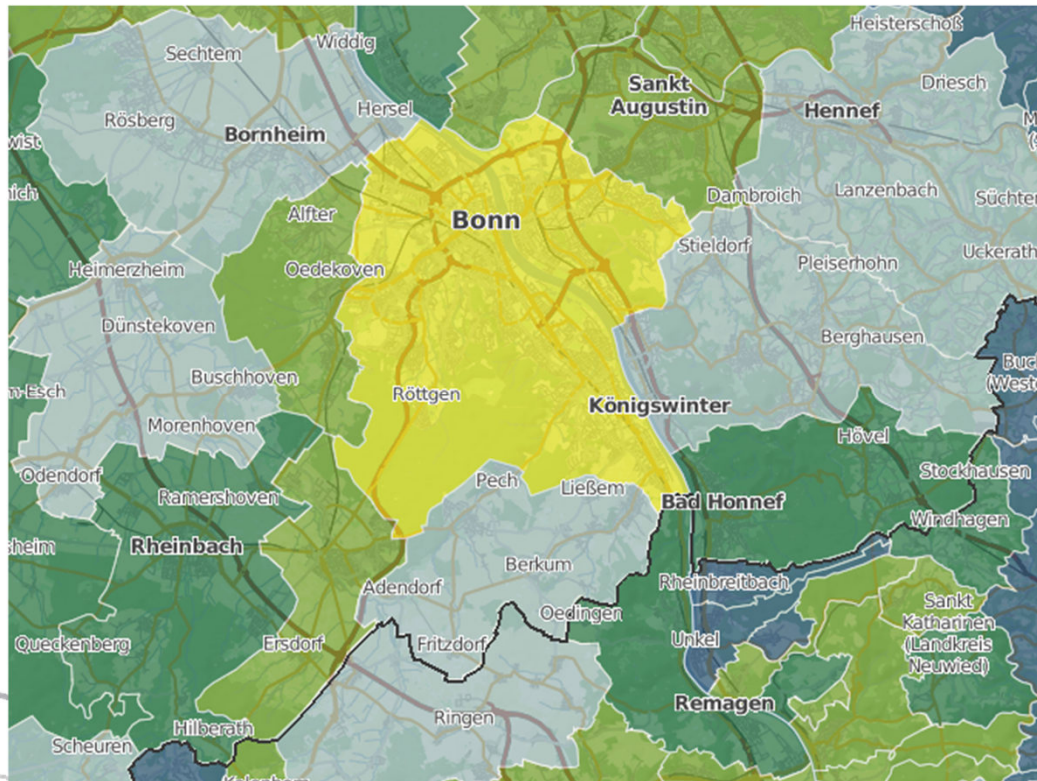
Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s
Gesamtgebiet

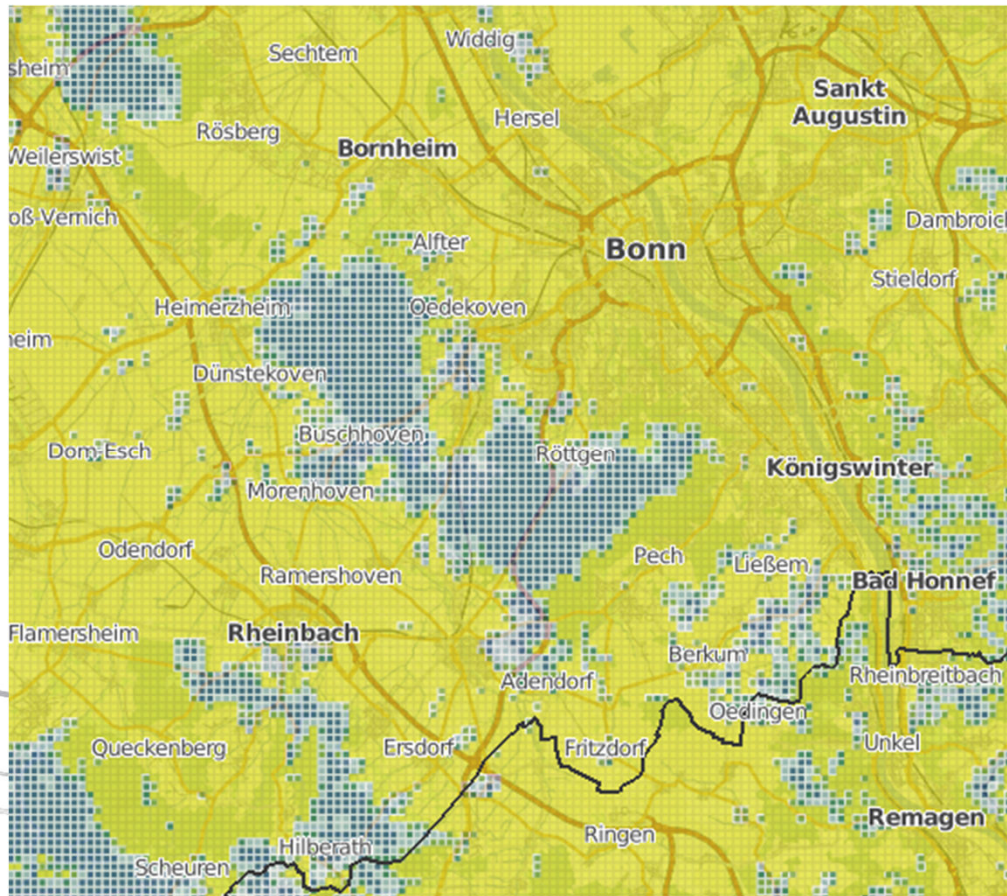


Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s Gesamtgebiet



LTE-Versorgung Gesamtgebiet



4. Möglichkeiten des Breitbandausbaus

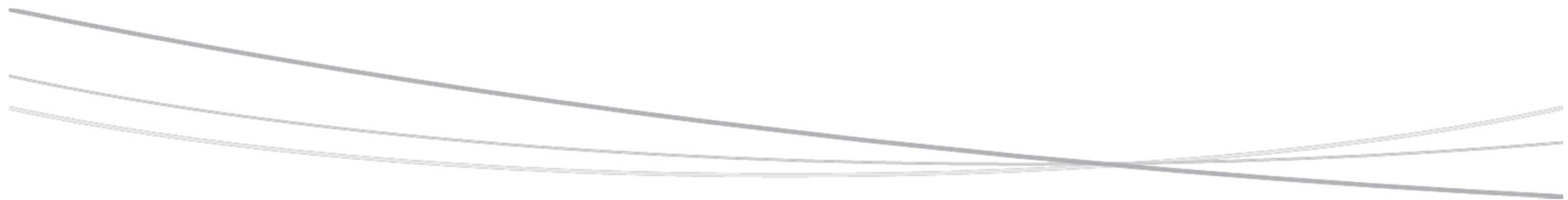


Abschätzung der Ausbaurkosten

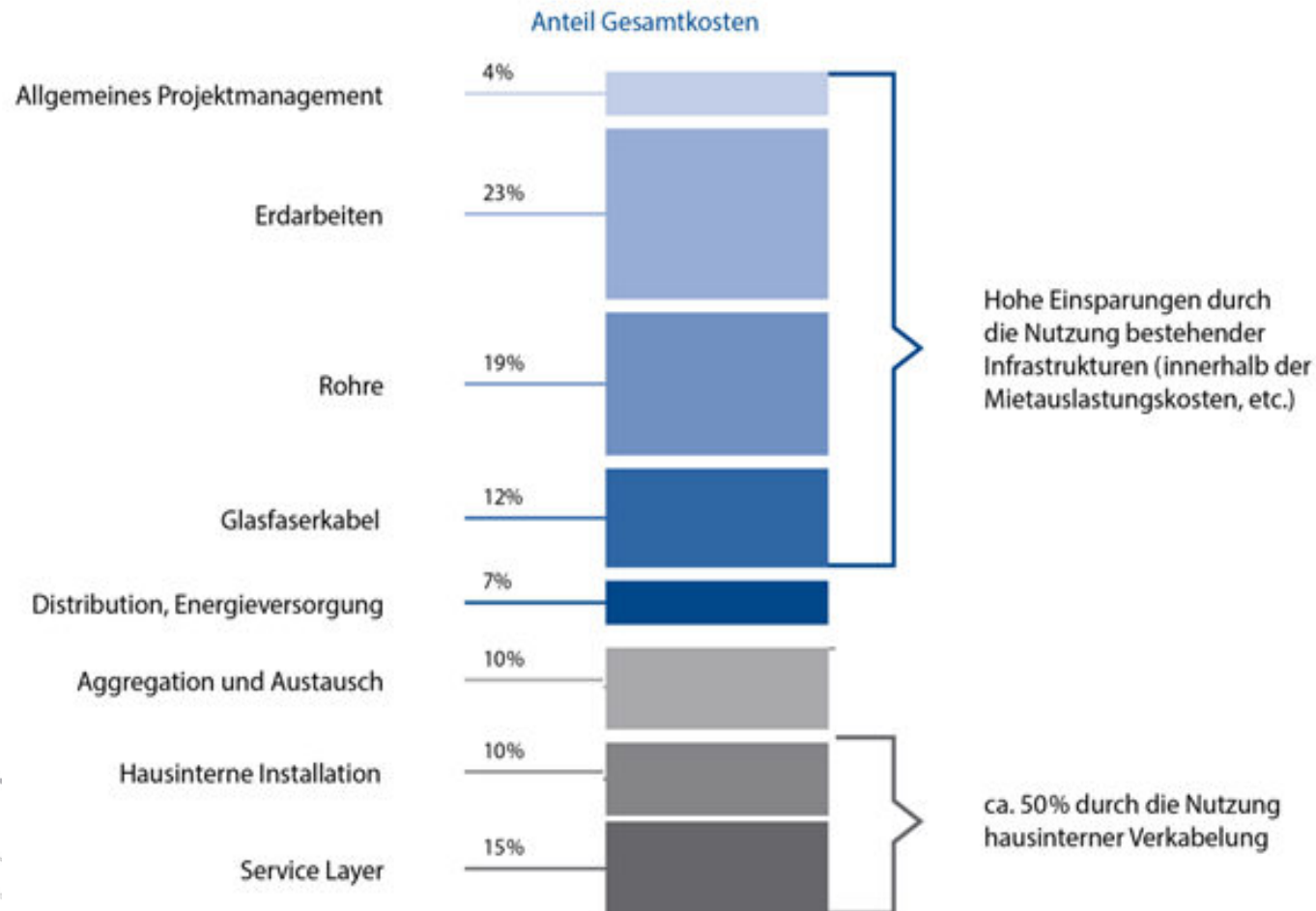
- Flächendeckend FTTH/B (Untersuchung WIK)
 - Erschließung von 43 Mio. Haushalten
 - 70 bis 80 Milliarden Euro

- Flächendeckend 50 Mbit/s (Untersuchung TÜV Rheinland)
 - technologieneutral
 - ca. 20 Milliarden Euro

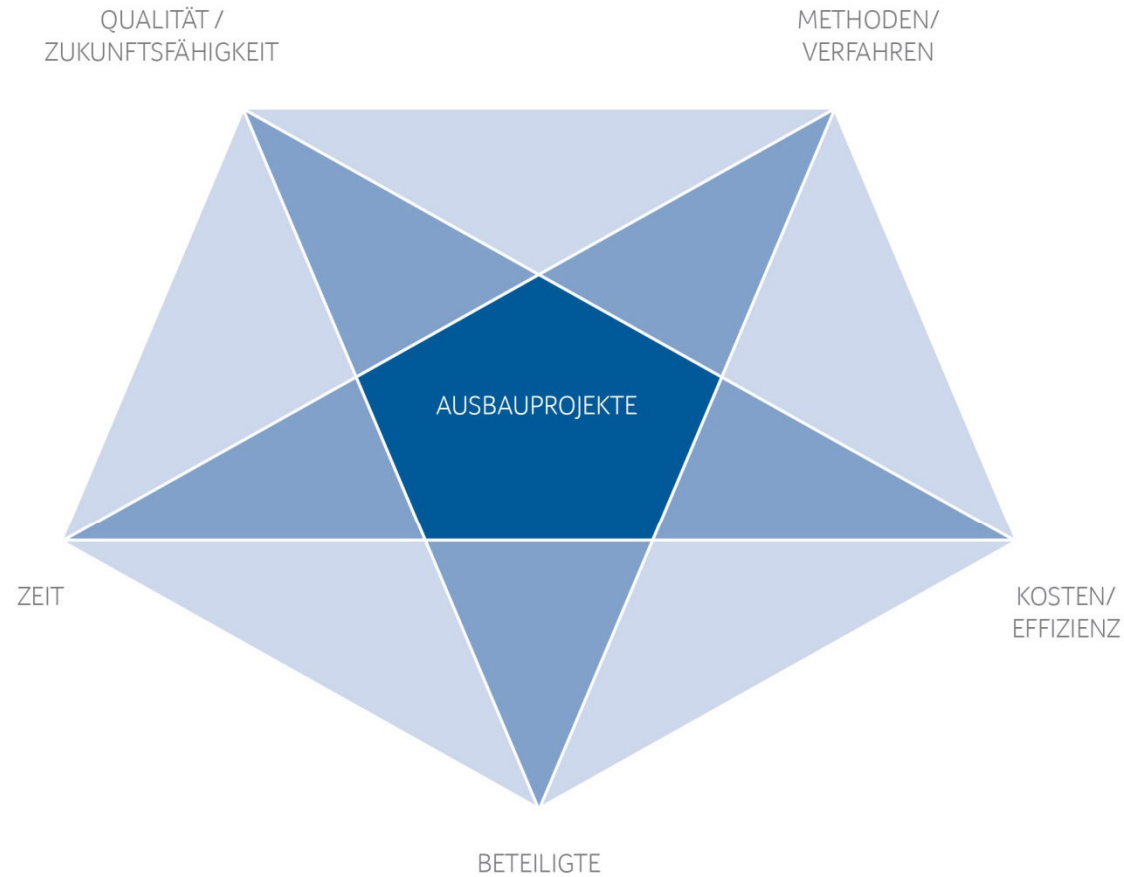
- Monopolkommission: Tiefbaukosten zum Aufbau der passiven Infrastruktur machen bis zu 70% der Gesamtkosten aus



Kostenelemente



Magisches Fünfeck des Breitbandausbaus



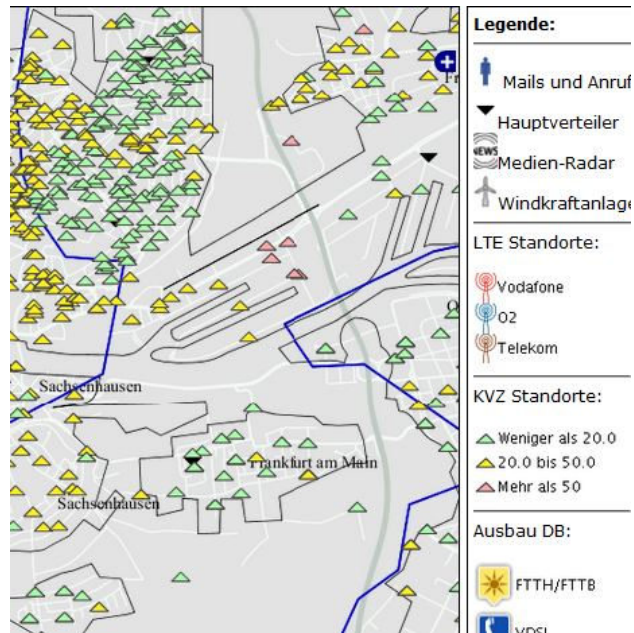
Quelle: atene KOM (2012)

Wertschöpfungsstufen im Breitbandausbau

Wertschöpfungsstufen	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6
Stufe 1 Infrastruktur-/Netzaufbau dunkles Netz verlegen und verpachten		Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	
Stufe 2 Netzbetrieb aktives Netz verlegen und betreiben	Öffentliche Hand	Öffentliche Hand	privatwirtschaftliches Unternehmen	Öffentlich-Private Partnerschaft	Öffentliche Hand	privatwirtschaftliches Unternehmen
Stufe 3 Dienste Dienste anbieten		privatwirtschaftliches Unternehmen	privatwirtschaftliches Unternehmen	Öffentlich-Private Partnerschaft	Öffentlich-Private Partnerschaft	

Quelle: Breitbandbüro des Bundes 2013

GIS / Katasterwesen / Kenntnis bestehender Datenbanken



- Planung und Dokumentation
- Breitbandatlanten, Infrastrukturatlas, DTAG-Trassenauskunft u.a.
- GIS-basierende Instrumente, wie z.B. Breitbandatlas, Baustellenatlas
- Geoportal Hessen, Hessisches Breitband Informationssystem HesBIS

Breitbandatlas des Bundes - www.zukunft-breitband.de

Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur - www.bundesnetzagentur.de

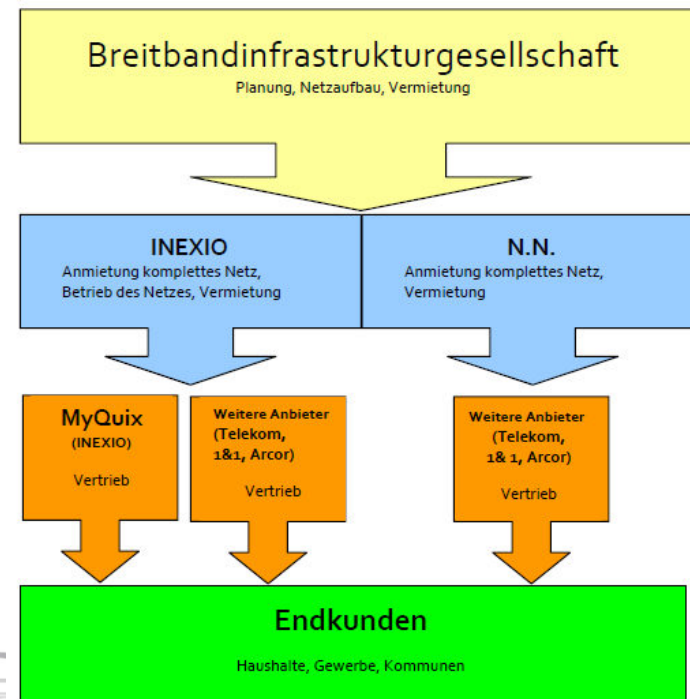
Best Practice – Administrative Wertschöpfung

- Anbieter **wilhelm.tel GmbH** aus Norderstedt
- wurde 1999 von den Stadtwerken Norderstedt gegründet
- 100% kommunaler Infrastrukturbetreiber
- das eigene Glasfasernetz schließt heute mehr als 45.000 Kunden an
- überregionale Anteile z.B. in Hamburg (35%)
- hochmoderne Smart-Grid-/ Smart-Metering-Lösung
- Engagement für kommunale Unternehmen
 - Entwicklungsmöglichkeiten in den 3 Bereichen (passive-, aktive Netzstruktur und Vermarktung)
 - Gemeinsame Planung
 - Schaffung und Aufbau gemeinsamer Infrastruktur
 - Synergien zwischen Energie- und Kommunikationsnetzen
 - Intelligente Applikationen



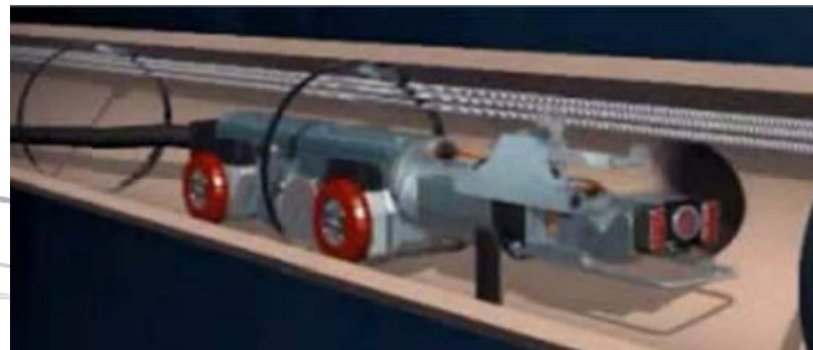
Best Practice – Finanzierung, Förderung

- Kundenpotential reicht i.d.R. nicht, damit TK-Anbieter in Gemeinden des ländlichen Raums marktgetrieben investieren
- ÖPP-Geschäftsmodell: „Breitbandinfrastrukturgesellschaft Cochem-Zell mbH“
- Trennung von Netzbau und -betrieb
- TK-Unternehmen Inexio und ggf. weitere Anbieter schließen mit der neugründeten Gesellschaft einen Miet- und Betriebsvertrag über die Nutzung des kreisweiten Breitbandnetzes ab
- Inexio vermarktet ihrerseits das Netz an andere TKU, Gewerbetreibende und Privathaushalte
- Neutral und diskriminierungsfrei



Best Practice - Synergienutzung

- Teilnahme der Gemeinde Flecken Ottersberg am Förderwettbewerb »Modellprojekte im Breitbandausbau«
- Kombination und konsequente Nutzung von Synergien (wie Leerrohre, Abwasserkanäle, Tiefbaumaßnahmen der Stadtwerke zur Modernisierung des Mittelspannungsnetzes) -> ca. 60% Einsparung
- der Neuausbau ist Grundlage für ein flächendeckendes Netz zusammen mit der Nachbargemeinde
- Verlegung von Glasfaserleitungen in Rohrsystemen mit Verlegeroboter



5. Programme zur Förderung/Finanzierung



KfW-Finanzierungsprogramme

- Zielgruppen: Unternehmen, kommunale Unternehmen, Kommunen
- Konditionen: Zins orientiert sich am unteren Rand des Kapitalmarktniveaus
- Laufzeit: 30 Jahre für Kommunen und kommunale Unternehmen;
10- 20 Jahre für privatwirtschaftliche Unternehmen
- Zinsbindungsfrist: bis zu 20 Jahre
- Was wird finanziert: Alle betrieblichen Investitionen einschließlich Breitbandinfrastruktur und alle Investitionen in die kommunale Infrastruktur.
- Webseite: <http://www.kfw.de/breitband>

Finanzierungsprogramm „Räumliche Strukturmaßnahmen der Landwirtschaftlichen Rentenbank“

- Zielgruppen: Gemeinden und Gemeindeverbände (bis 50.000 EW), Gebietskörperschaften, Zweckverbände in ländlichen Regionen sowie am Ausbau beteiligte Unternehmen
- Konditionen: tagesaktuell
- Laufzeit: 30 Jahre für Kommunen und kommunale Unternehmen;
10-20 Jahre für privatwirtschaftliche Unternehmen
- Zinsbindungsfrist: bis zu 10 Jahre

Finanzierungsprogramm „Räumliche Strukturmaßnahmen der Landwirtschaftlichen Rentenbank“

- Was wird finanziert: Investitionen in den Aufbau einer technologieneutralen und open-access geeigneten Breitbandversorgung (z.B. Leerrohre, Glasfasernetze, Funklösungen).
- Webseite:
www.rentenbank.de/cms/beitrag/10011498/285678/.html

NRW.BANK.Breitband

- ➔ Zielgruppen: Unternehmen, kommunale Unternehmen, private Investoren
- ➔ Förderart: Ratendarlehen, Höchstbetrag: 150 Mio. Euro
- ➔ Laufzeit: zwischen 3 und 30 Jahre
- ➔ Zinsbindungsfrist: bis zu 10 Jahre
- ➔ Verwendungszweck: Gefördert werden Investitionen in den Aufbau einer technologieneutralen, flächendeckenden Breitbandversorgung in NRW

NRW.BANK.Breitband

- Geförderte Investitionen: Glasfaser - 50 Mbit/s bidirektional, Planungskosten (< 10% der Gesamtkosten), Verteilerkästen, Kabelschächte, Anschaffung von Leerrohren und/oder Glasfaserkabeln sowie die in Verbindung stehenden (Tief-) Baukosten

Richtunk: mind. 20 Mbit/s bidirektional, Planungskosten (< 10% GK), gewerbliche Baukosten (z. B. Standortvorbereitung, Installationskosten, Tiefbaukosten, Montage, Inbetriebnahme etc.), Gerätetechnik, Kabel, Kabelgehäuse, Sendemasten

- Webseite:

<http://www.nrwbank.de/de/foerderlotse-produkte/NRWBANKBreitband/15590/nrwbankproduktdetail.html>

Förderung der Breitbandversorgung ländlicher Räume

Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) und Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

- Maßnahmen zur Verbesserung der Breitbandversorgung in ländlichen Gebieten mit bis zu 10.000 Einwohnern:
 - Wirtschaftlichkeitslücke
 - Investitionen in leitungsgebundene oder funkbasierte Breitbandinfrastrukturen
 - Verlegung von Leerrohren
 - Planungsarbeiten und Aufwände zur Vorbereitung und Begleitung obiger Maßnahmen
- Förderart: Zuschuss von 75%, max. 180.000 Euro pro Einzelvorhaben
- Für Planungsarbeiten und vorbereitende Maßnahmen ebenfalls 75% der zuwendungsfähigen Kosten, höchstens jedoch 45.000 EUR
- Richtlinie ist gültig bis 31. Dezember 2015
- Aufgreifschwelle: Grundversorgung (≤ 2 Mbit/s)
- Transparenzverpflichtung: (www.breitbandausschreibungen.de)

Förderung der Breitbandversorgung ländlicher Räume

Regionales Wirtschaftsförderungsprogramm NRW (RWP) i. V. m. der Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GRW) und Europäischem Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

- Maßnahmen zur Verbesserung der Breitbandversorgung in Gebieten mit mehr als 10.000 Einwohnern:
 - Bereitstellung von Leerrohren mit oder ohne NGA-fähigen Kabeln
 - Durchführung von Erdarbeiten für die Errichtung von Breitbandnetzen
 - Wirtschaftlichkeitslücken
 - Konzeption und Planung für den regionalen Breitbandausbau
- Förderart: Zuschuss max. 75%, min. 15.000 Euro pro Einzelvorhaben
- Richtline ist gültig bis 30. Juni 2014
- Aufgreifschwelle bei Verlegung von Leerrohren ist eine nachweisliche Unterversorgung mit Transferraten ≤ 25 Mbit/s
- Transparenzverpflichtung: (z.B.: www.breitbandausschreibungen.de)

Angepasste Bundesrahmenregelung Leerrohre (BRRL)

- Anpassung der bestehenden BRRL an aktuelle Breitbandleitlinien der EU
- Ab 13.05.2014 wirksam und anwendbar
- Änderungen zur ursprünglichen Fassung:
 - Berücksichtigung existierender Infrastrukturen (Synergienutzung)
 - Transparenzverpflichtungen
 - Berichtspflichten
- Gültigkeit bis 31.12.2015
- Transparenzverpflichtung: (www.breitbandausschreibungen.de)

Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)

- Bietet einen beihilferechtlichen Rahmen, in welchem Breitbandmaßnahmen getätigt werden können
- Ziel ist die Vereinfachung von Prozessen
- Gefördert werden Investitionskosten für:
 - Den Ausbau passiver Breitbandinfrastruktur
 - (Tief-) Baumaßnahmen im Breitbandbereich
 - Den Ausbau der Netze für die Breitbandgrundversorgung
 - Den Ausbau von Zugangsnetzen der nächsten Generation (NGA)
- Anmeldeschwelle: 70 Millionen Euro pro Unternehmen und Vorhaben
- Status: Verabschiedet am 21.05.2014, Inkraft ab 01.07.2014
- Transparenzverpflichtung: (z.B. www.breitbandausschreibungen.de)

Rahmenregelung der Bundesregierung zur Unterstützung des Aufbaus einer flächendeckenden NGA-Breitbandversorgung

- Gefördert werden kann:
 - Nutzung bzw. Verlegung passiver Infrastruktur
 - Ausführung von Tiefbauleistungen mit oder ohne Verlegung von Leerrohren (Schächten, Verzweigern und Abschlußeinrichtungen)
 - Die Schließung einer nachzuweisenden Wirtschaftlichkeitslücke
 - FTTC-Ausbau unter Nutzung der Vectoring-Technologie
- Adressiert als Fördergegenstand den Aufbau von Breitbandnetzen ≥ 30 Mbit/s (Digitale Agenda der EU)
- Notifiziert am 18.02.14
- Status: Im Genehmigungsverfahren der KOM
- Transparenzverpflichtung: (www.breitbandausschreibungen.de)

6. Ansprechpartner im Bundesland



Ansprechpartner im Bundesland



- Ansprechpartner: Carsten Pütz
- Adresse: Rainer-Gruenter-Str. 21, 42119 Wuppertal
- Kontakt:
 - T: 0202 439-1038
 - E: info@breitbandnrw.de
 - W: www.breitband.nrw.de
- Aufgaben:
 - Informationen über Handlungsalternativen und Beispiele guter Praxis zum Breitbandausbau,
 - Überblick über Finanzierungsmöglichkeiten und Förderprogramme und zuständige Ansprechpartner,
 - Vermittlung von Experten und Dienstleistern bei technischen, rechtlichen und finanziellen Fragen.

Ansprechpartner im Bundesland

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Bauen, Wohnen und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



- Ansprechpartnerin: Frederike Schuhmacher
- Kontakt:
 - T: 0211 837-25643
 - E: Frederike.Schumacher@mweimh.nrw.de
 - W: www.mweimh.nrw.de
- Aufgaben
 - Träger der Breitbandinitiative
 - verantwortliches, fördergebendes Fachministerium

Ansprechpartner im Bundesland

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



- Ansprechpartnerin: Dagmar Grob
- Kontakt:
 - T: 0211 4566-326
 - E: dagmar.grob@mkulnv.nrw.de
 - W: www.umwelt.nrw.de
- Aufgaben
 - Ansprechpartnerin GAK Förderprogramm

Ansprechpartner im Bundesland



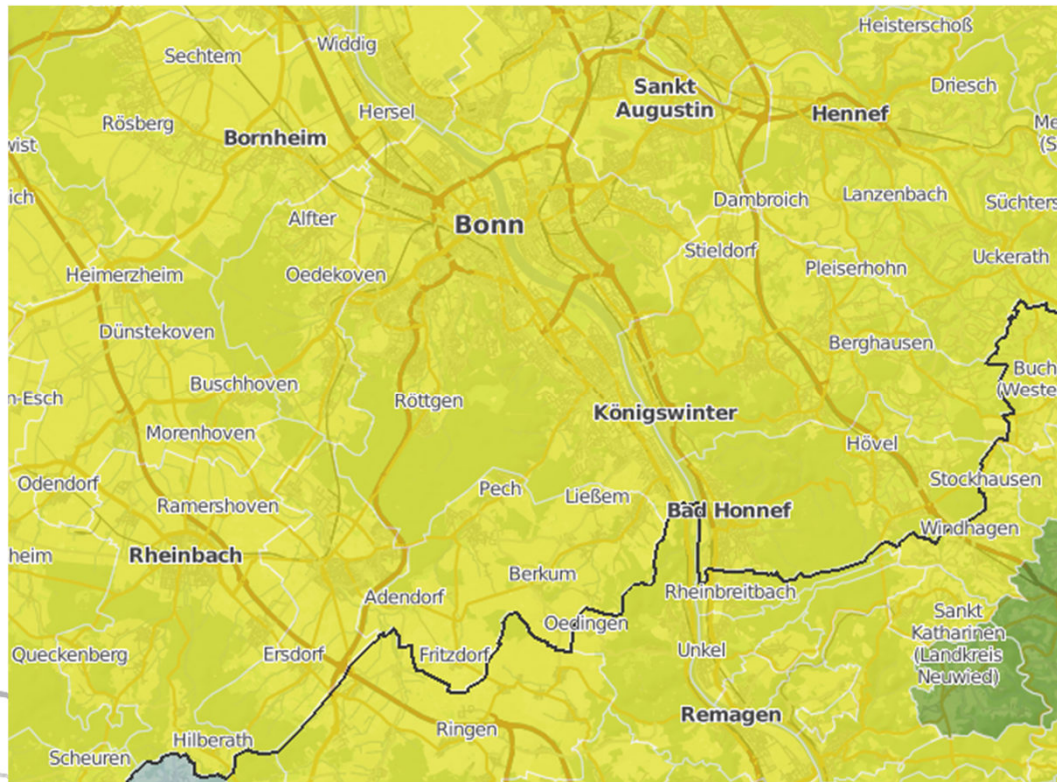
- Adresse: Friedrichstraße 1, 48145 Münster
- Kontakt:
 - T: 0251 91741-4600
 - F: 0251 91741-2666
 - E: oeffentliche-kunden@nrwbank.de
 - W: www.nrwbank.de
- Aufgaben
 - Finanzierungsberatung für Fachleute von Instituten, welche (zum Teil) eigene Angebote für günstige Finanzierungen von Breitbandprojekten entwickelt haben
 - Zinsgünstige Darlehen der NRW.BANK zur Finanzierung von Investitionen in Hochleistungs-Breitbandnetze

7. Details zur Breitbandversorgung im Kreisgebiet



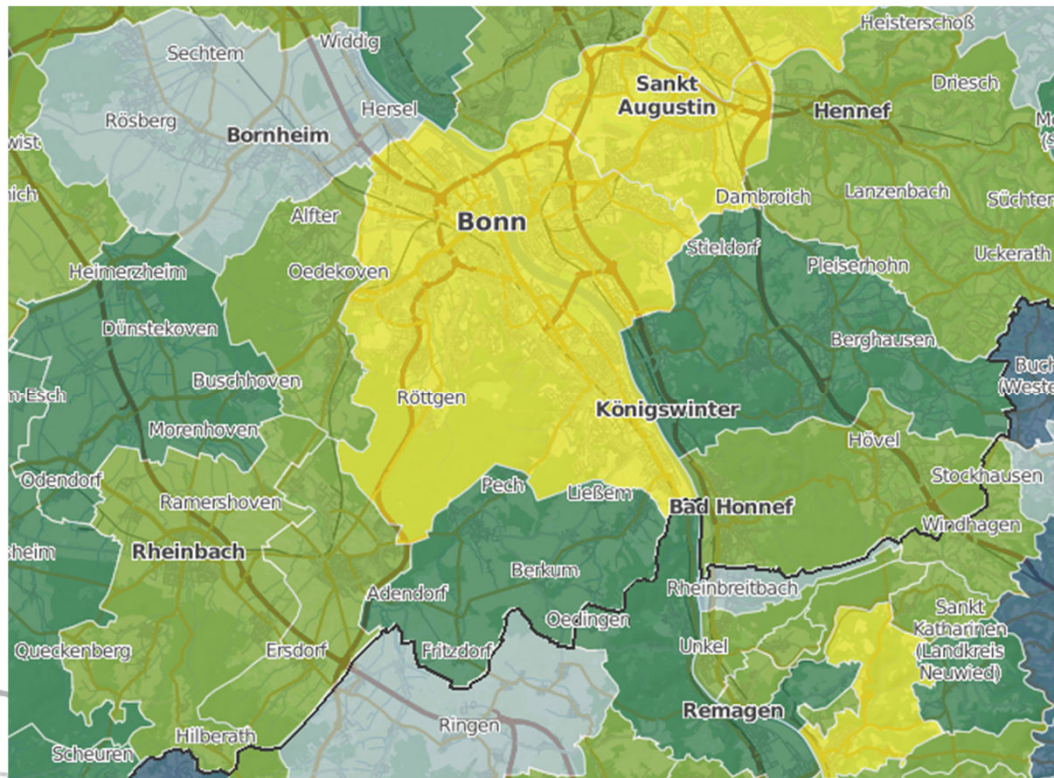
Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien \geq 2 Mbit/s Gesamtgebiet



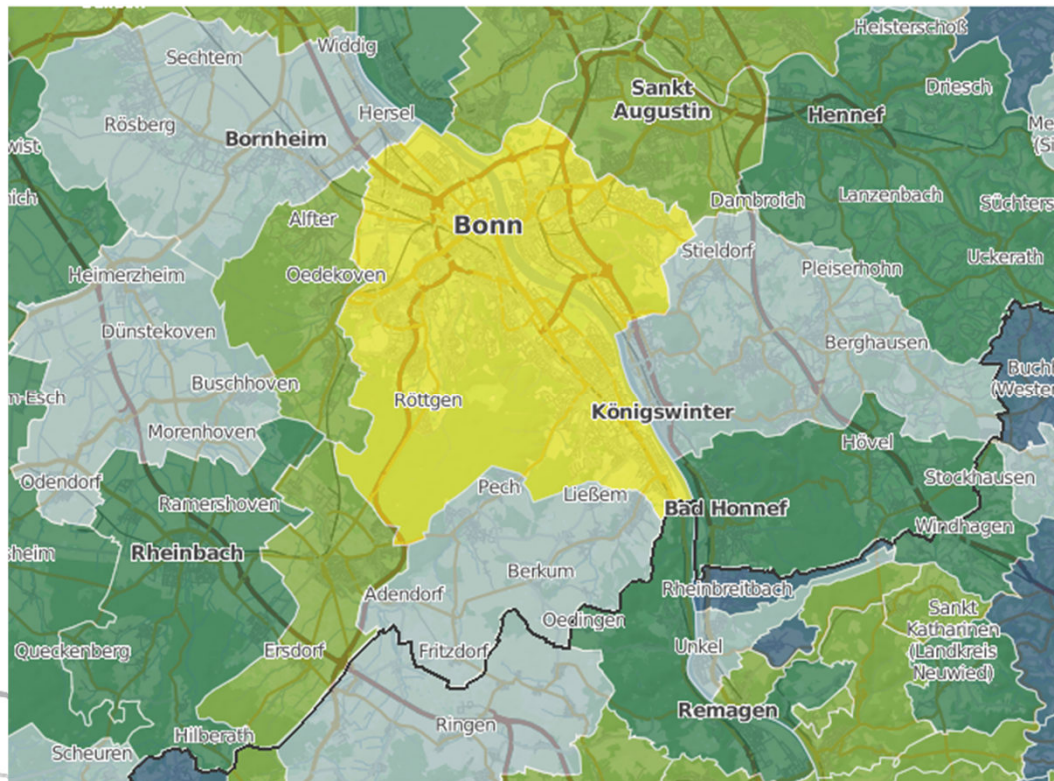
Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s
Gesamtgebiet



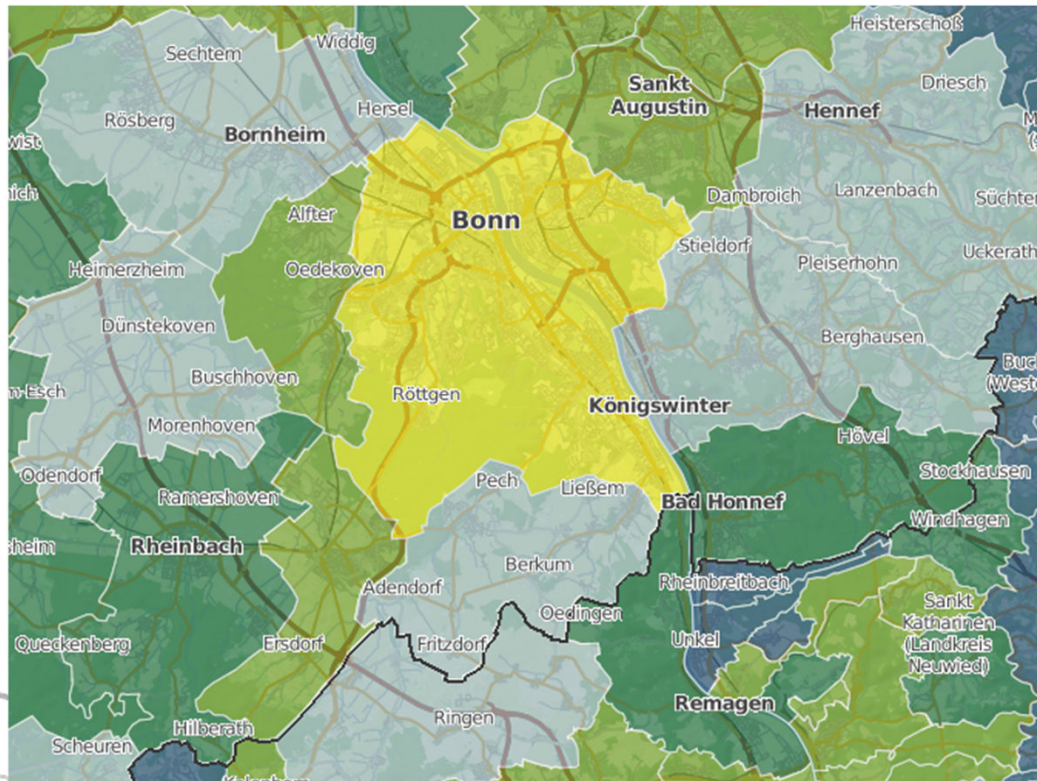
Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s
Gesamtgebiet

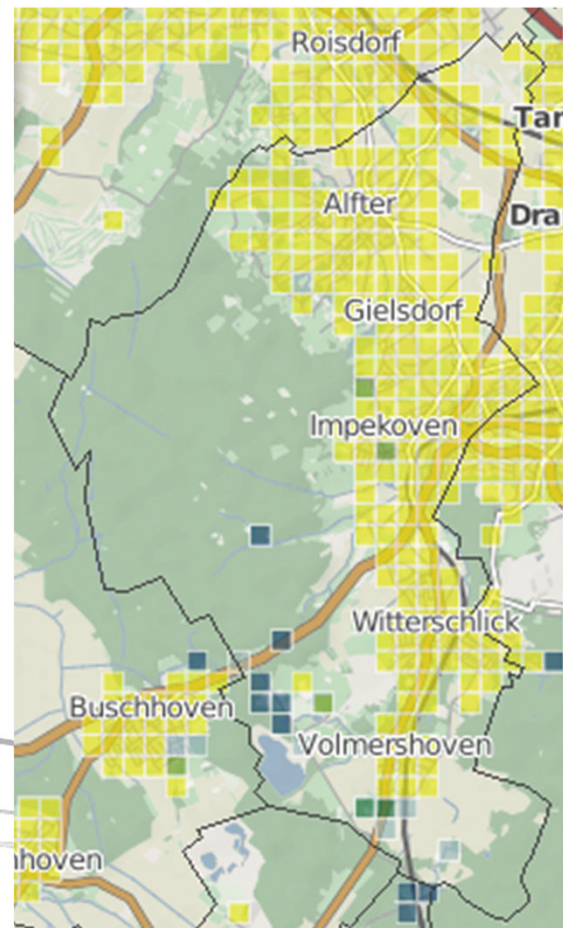


Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

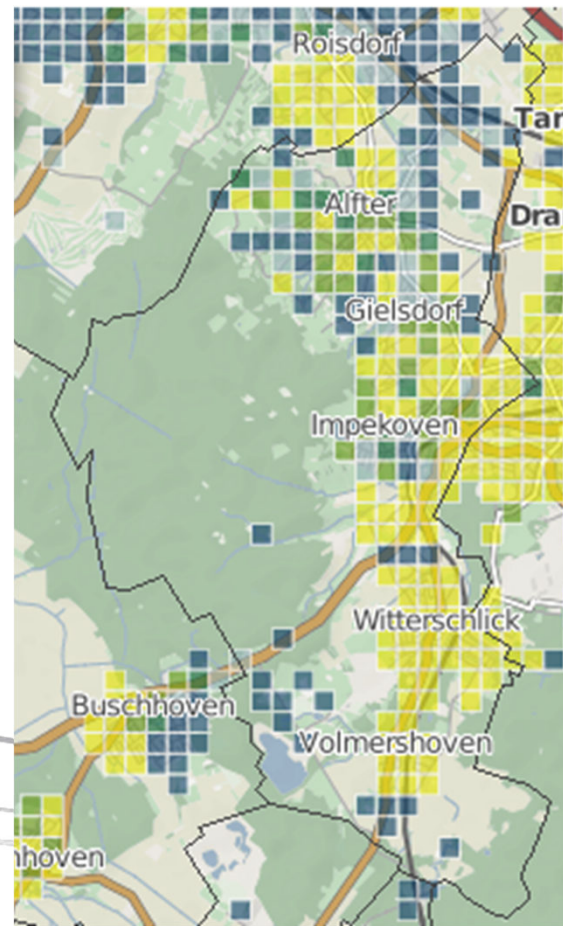
Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s Gesamtgebiet



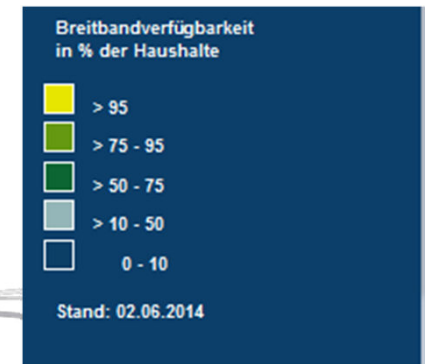
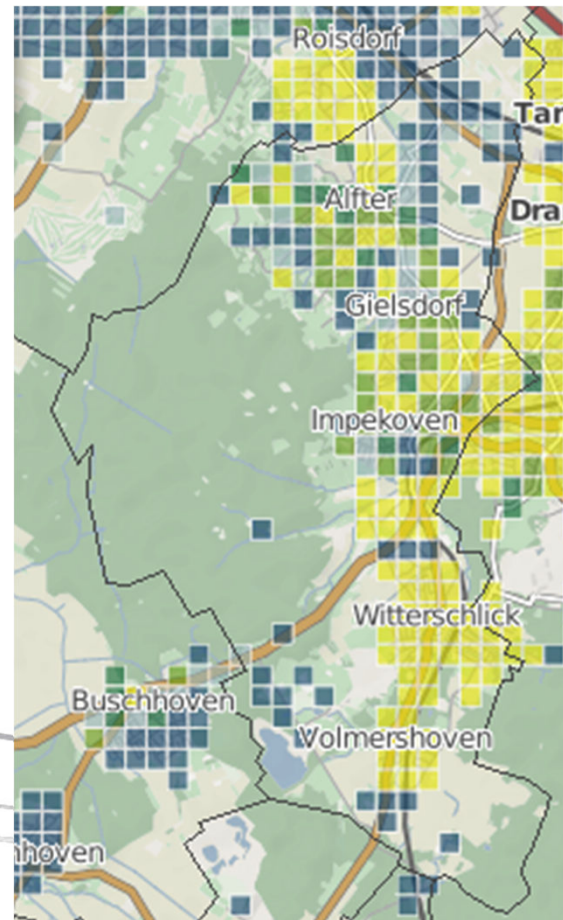
Bandbreite alle Technologien ≥ 2 Mbit/s *Alfter*



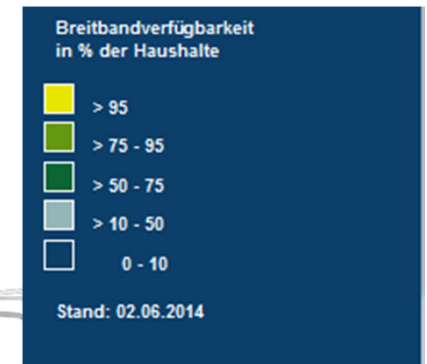
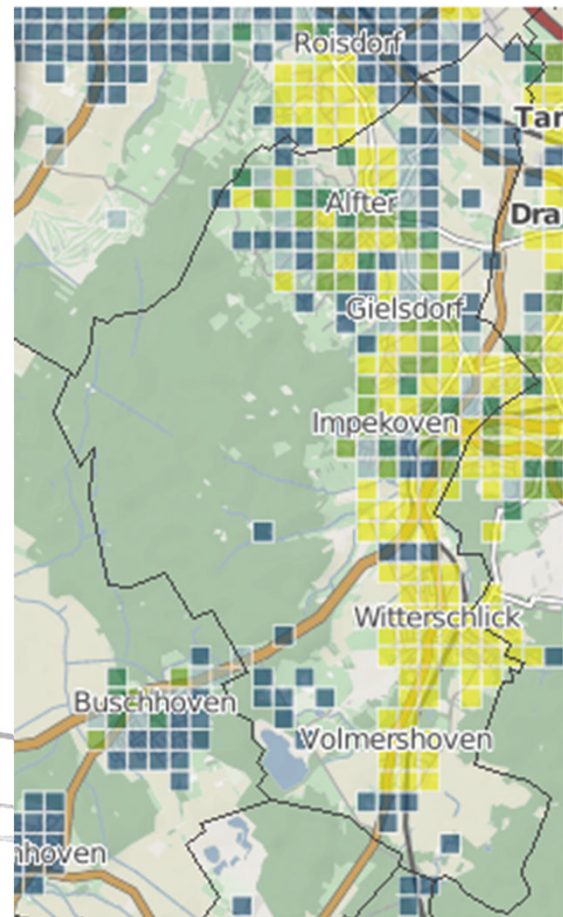
Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s Alfter



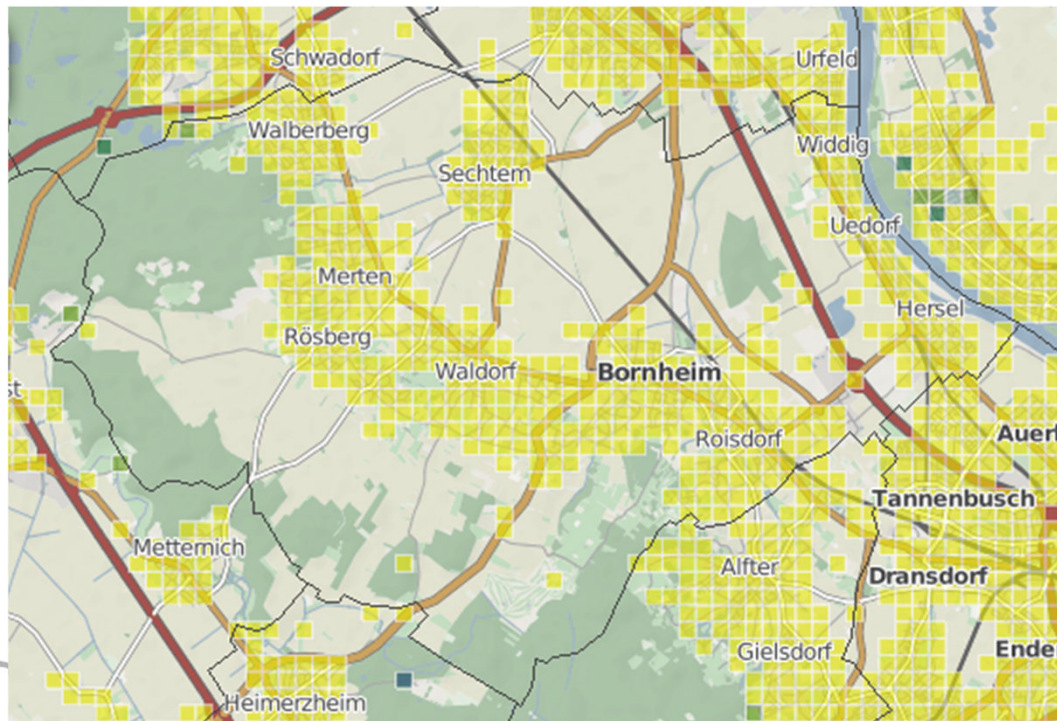
Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s Alfter



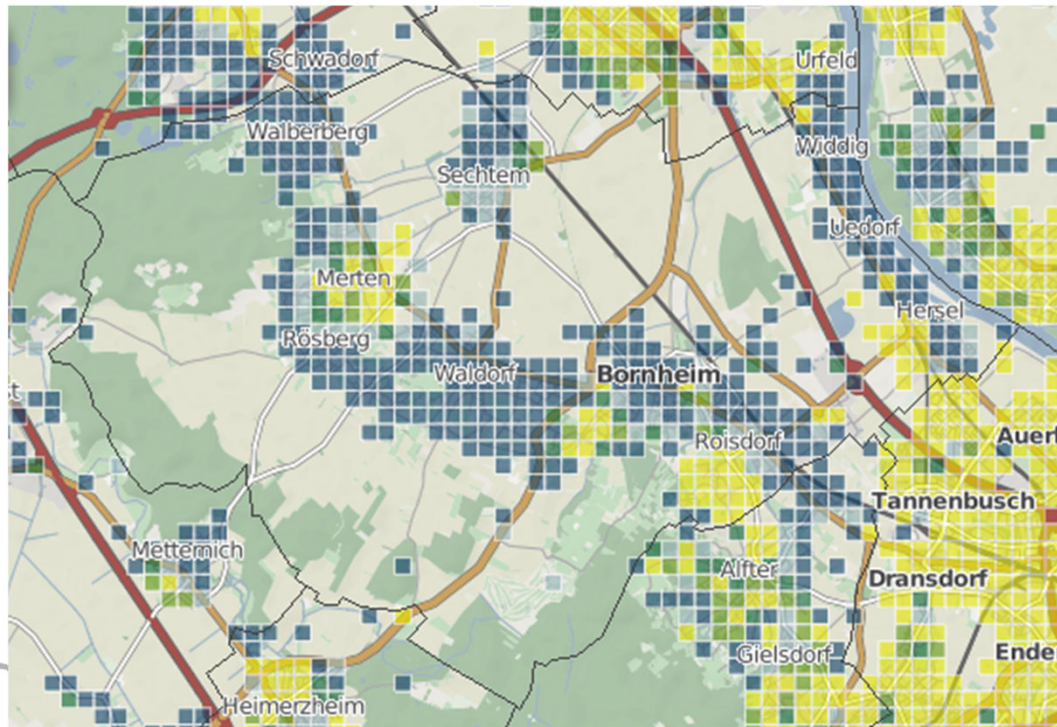
Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s Alfter



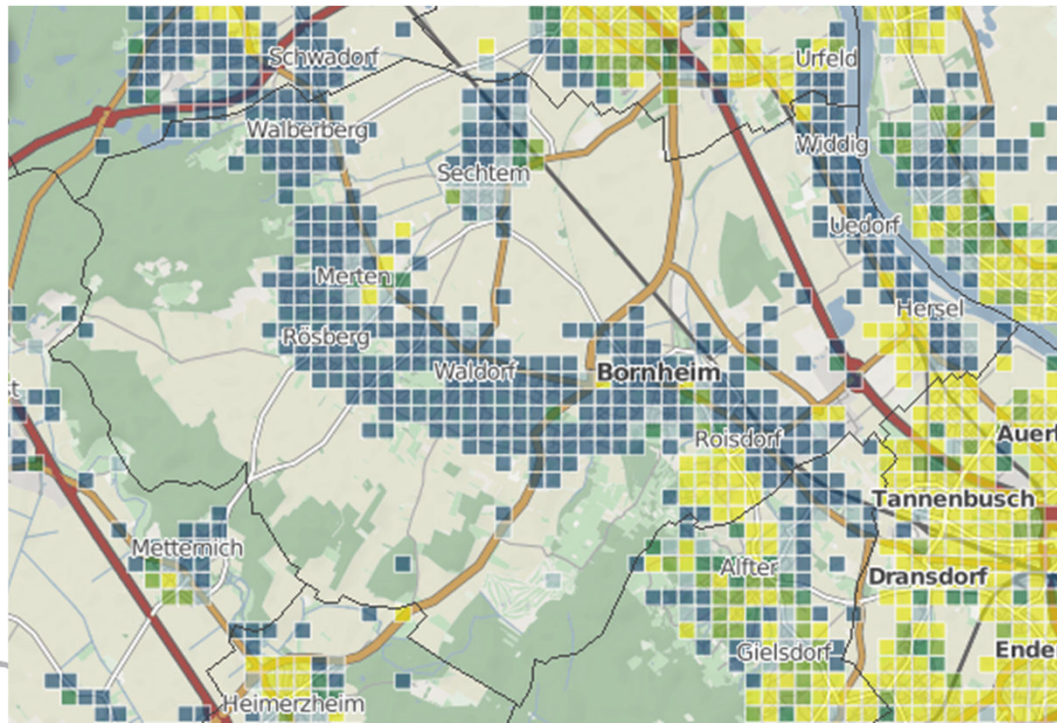
Bandbreite alle Technologien ≥ 2 Mbit/s *Bornheim*



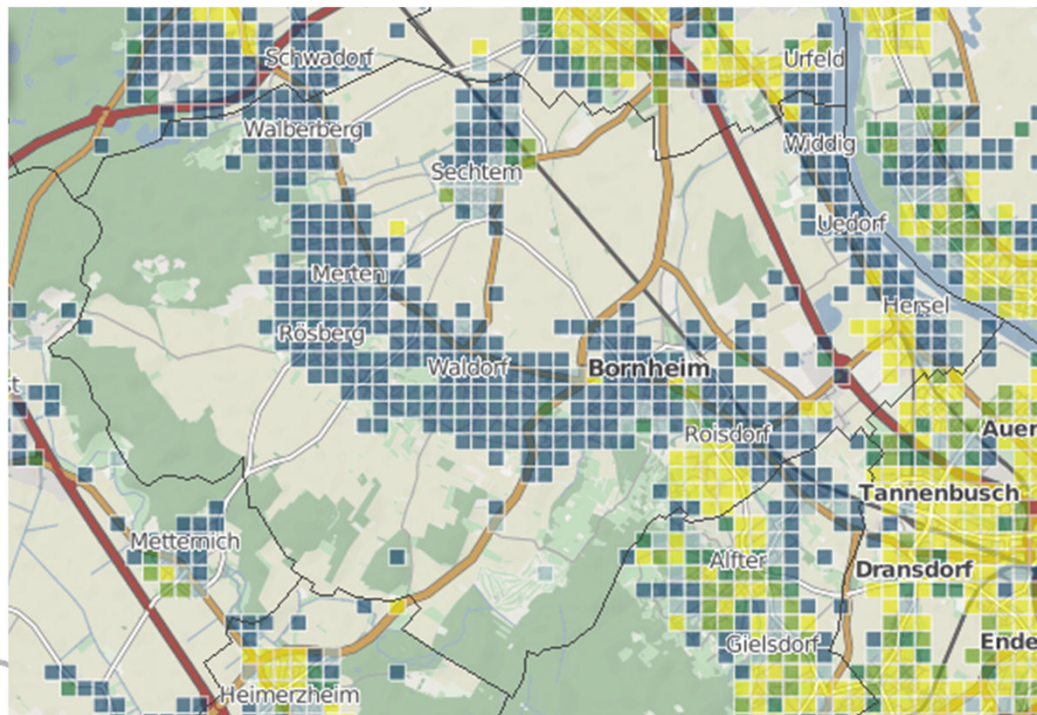
Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s *Bornheim*



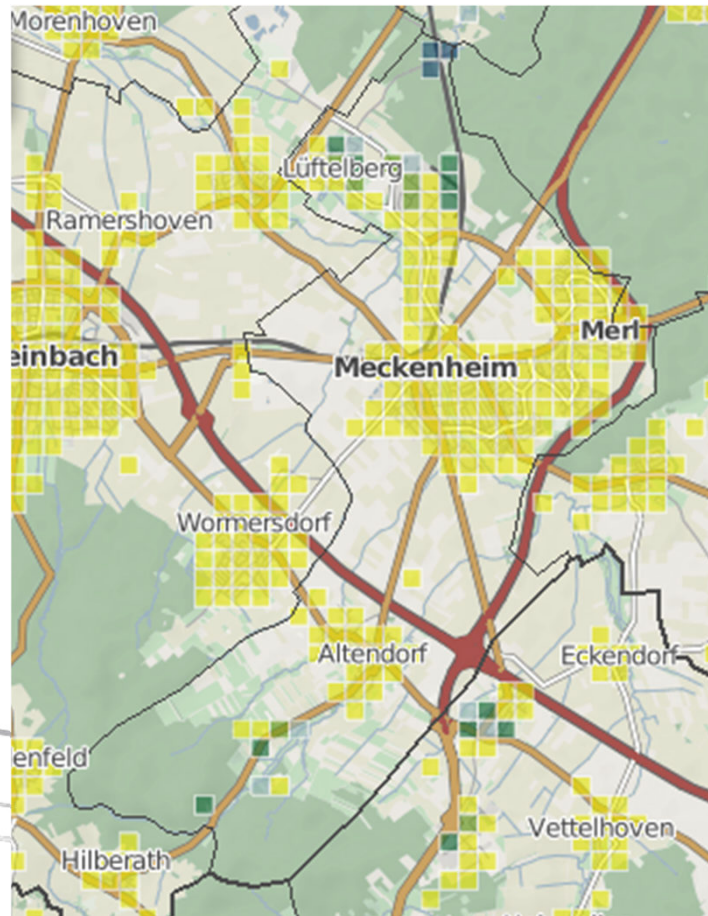
Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s *Bornheim*



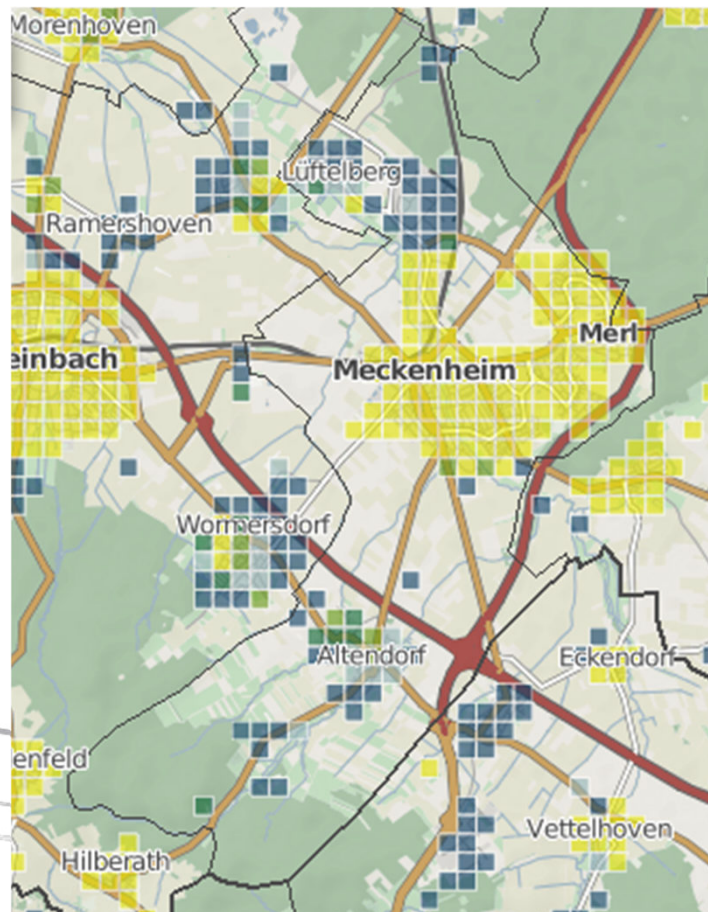
Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s *Bornheim*



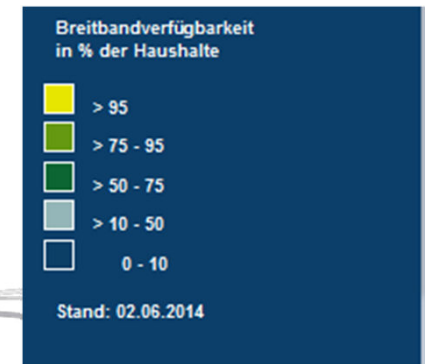
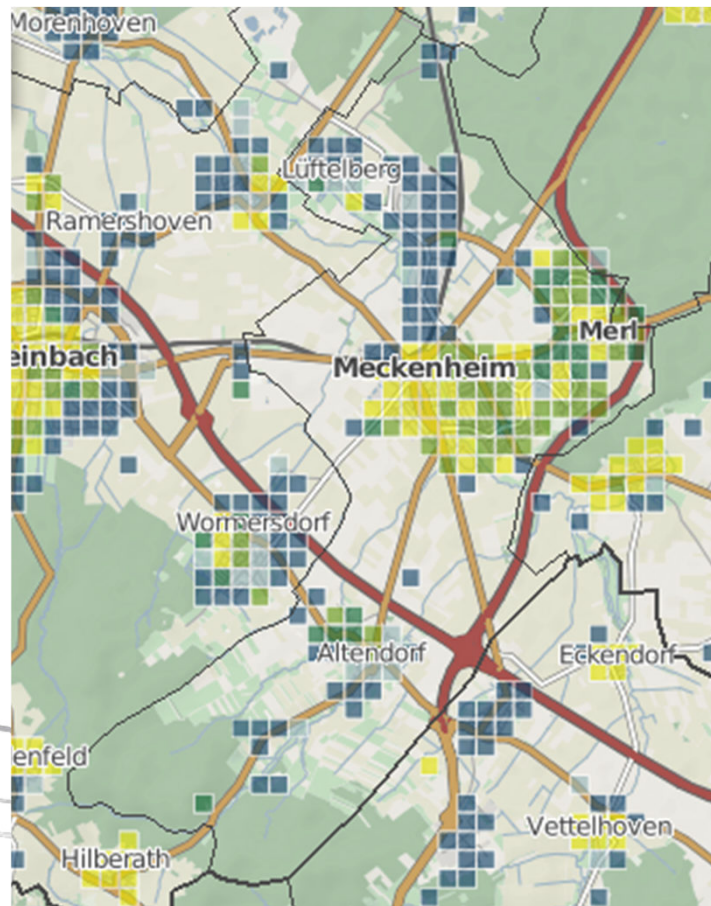
Bandbreite alle Technologien ≥ 2 Mbit/s *Meckenheim*



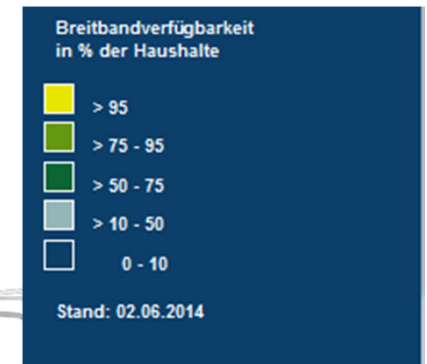
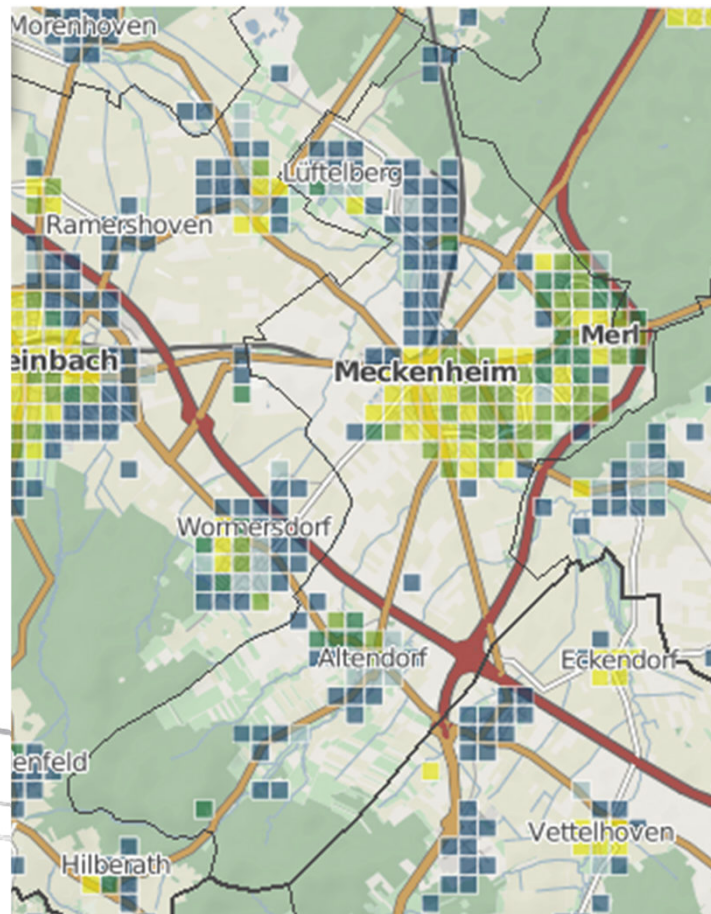
Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s *Meckenheim*



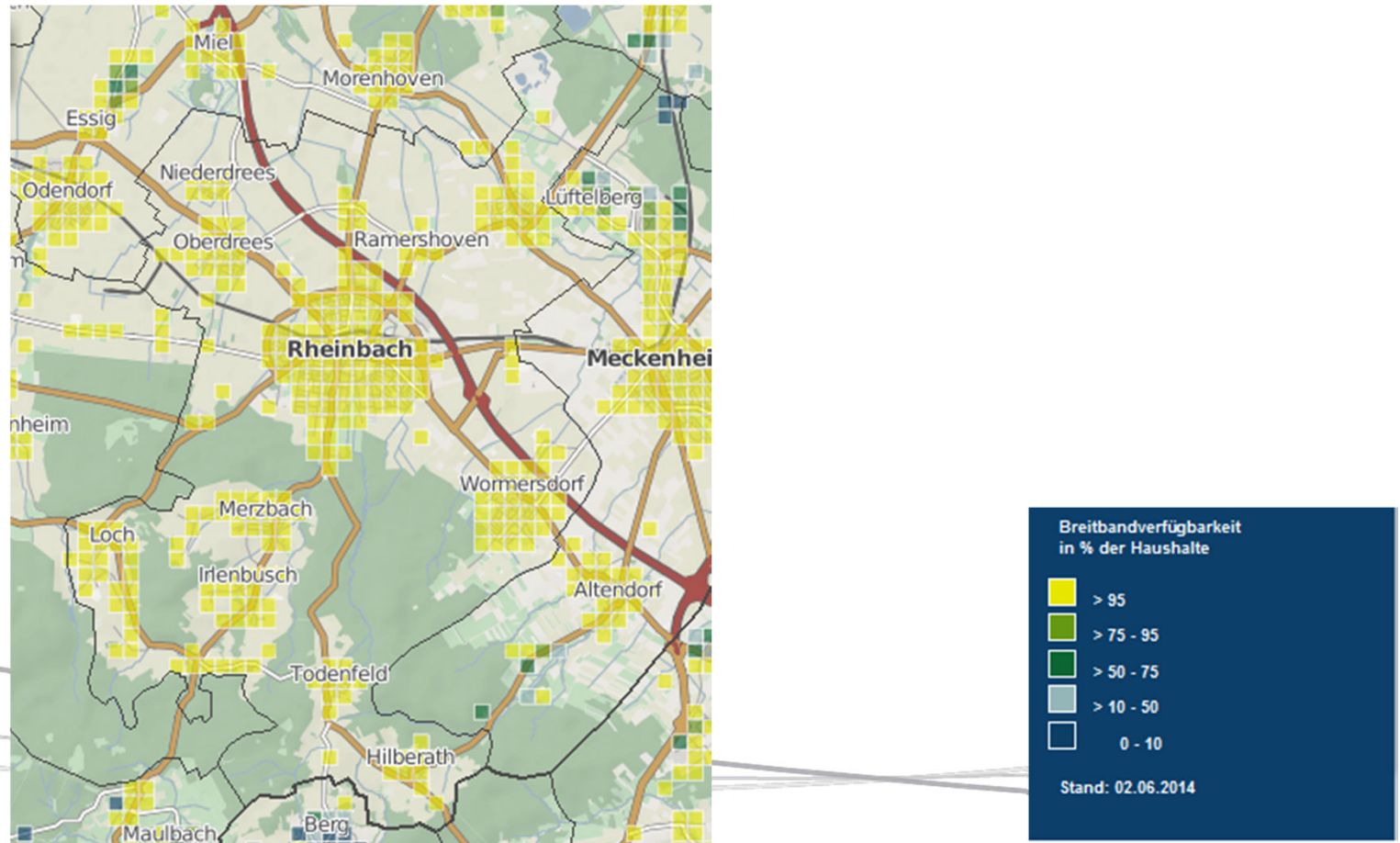
Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s *Meckenheim*



Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s Meckenheim

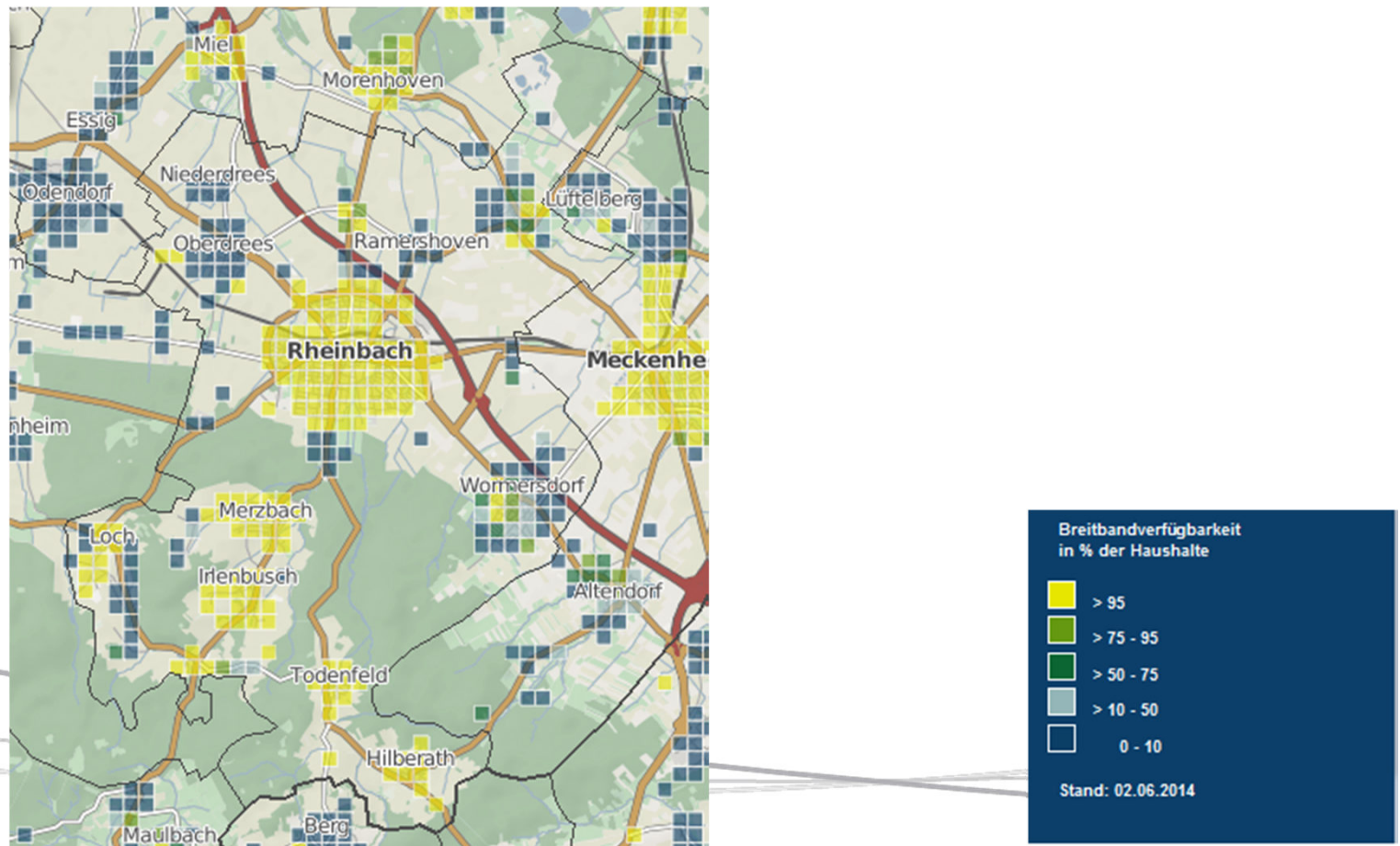


Bandbreite alle Technologien ≥ 2 Mbit/s *Rheinbach*



Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s Rheinbach



16.09.2014

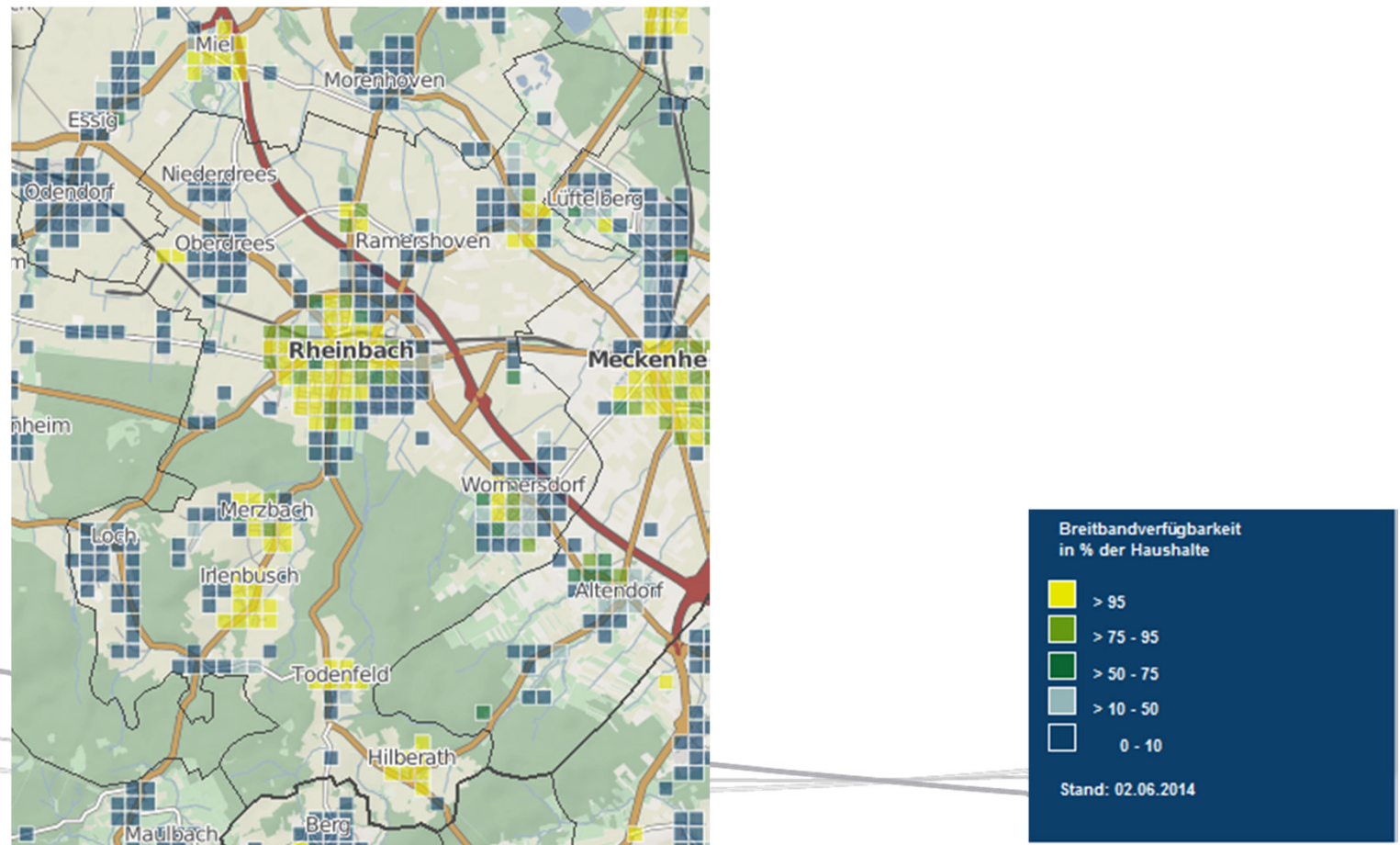
Breitbandbüro des Bundes
Ein Kompetenzzentrum des Bundesministeriums für
Verkehr und digitale Infrastruktur



65

Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s Rheinbach



16.09.2014

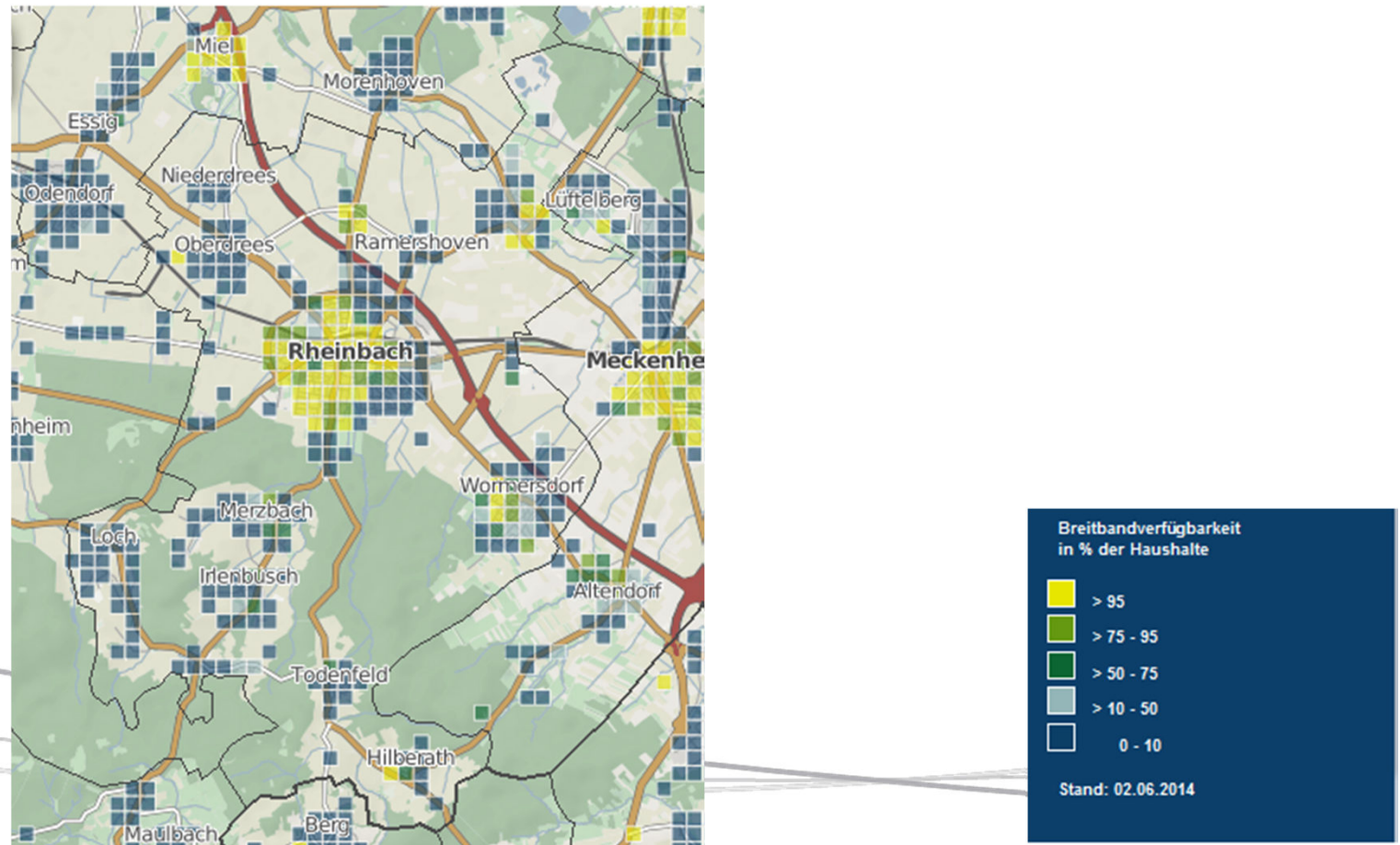
Breitbandbüro des Bundes
Ein Kompetenzzentrum des Bundesministeriums für
Verkehr und digitale Infrastruktur



66

Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s Rheinbach



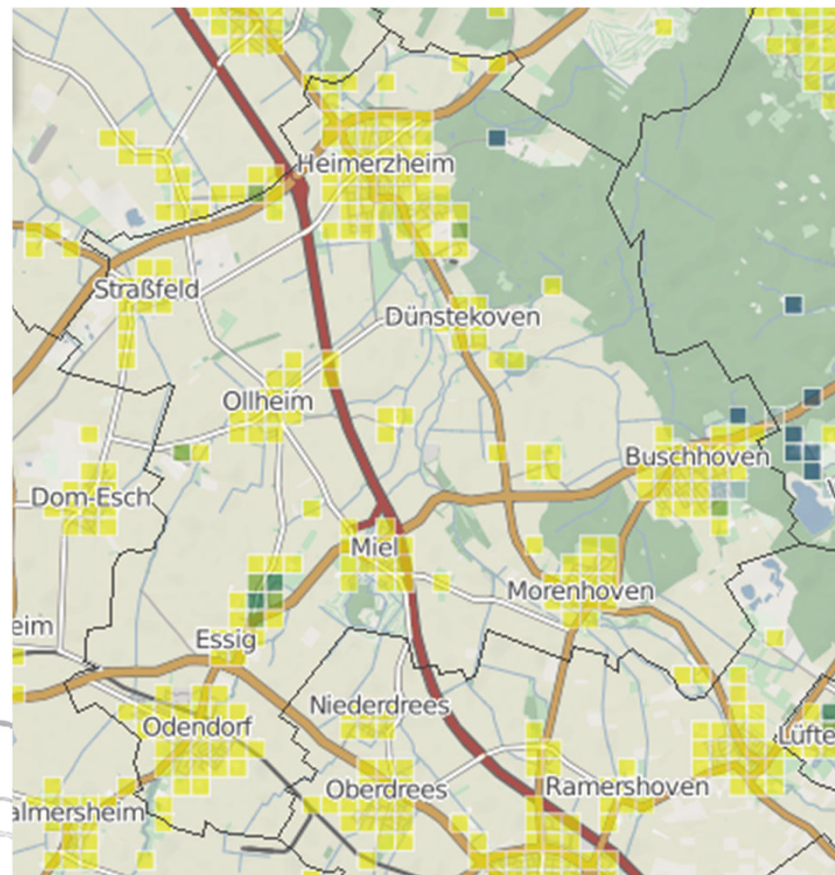
16.09.2014

Breitbandbüro des Bundes
Ein Kompetenzzentrum des Bundesministeriums für
Verkehr und digitale Infrastruktur

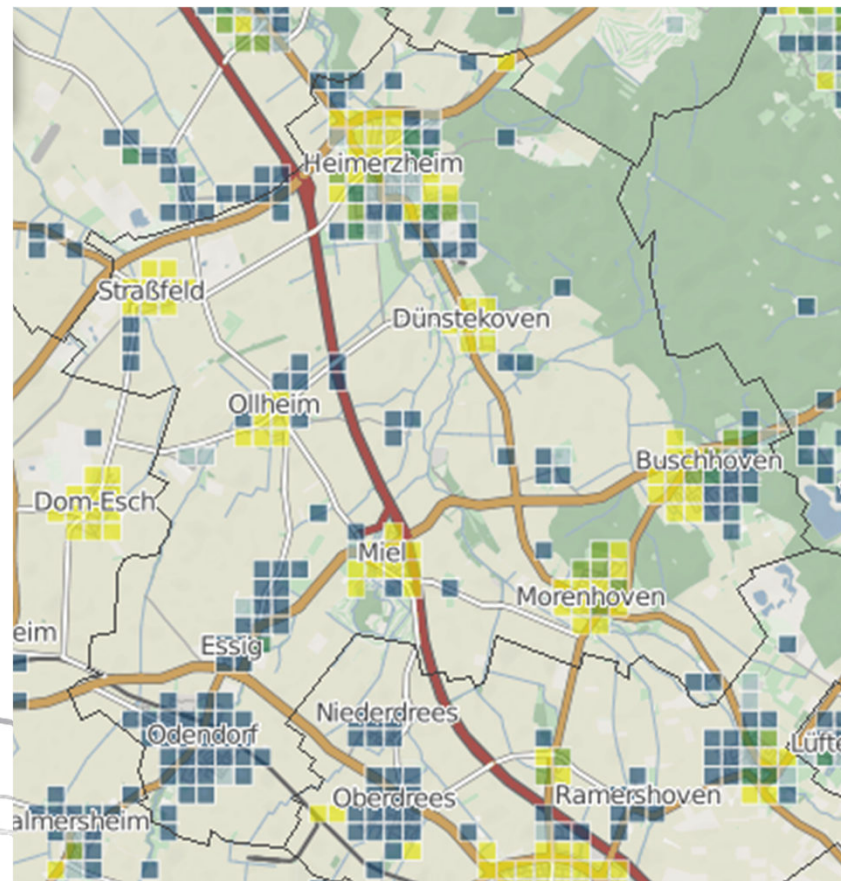


67

Bandbreite alle Technologien ≥ 2 Mbit/s Swisttal

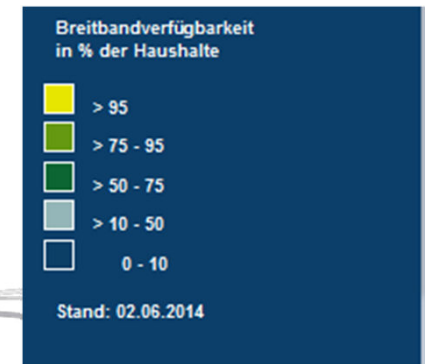
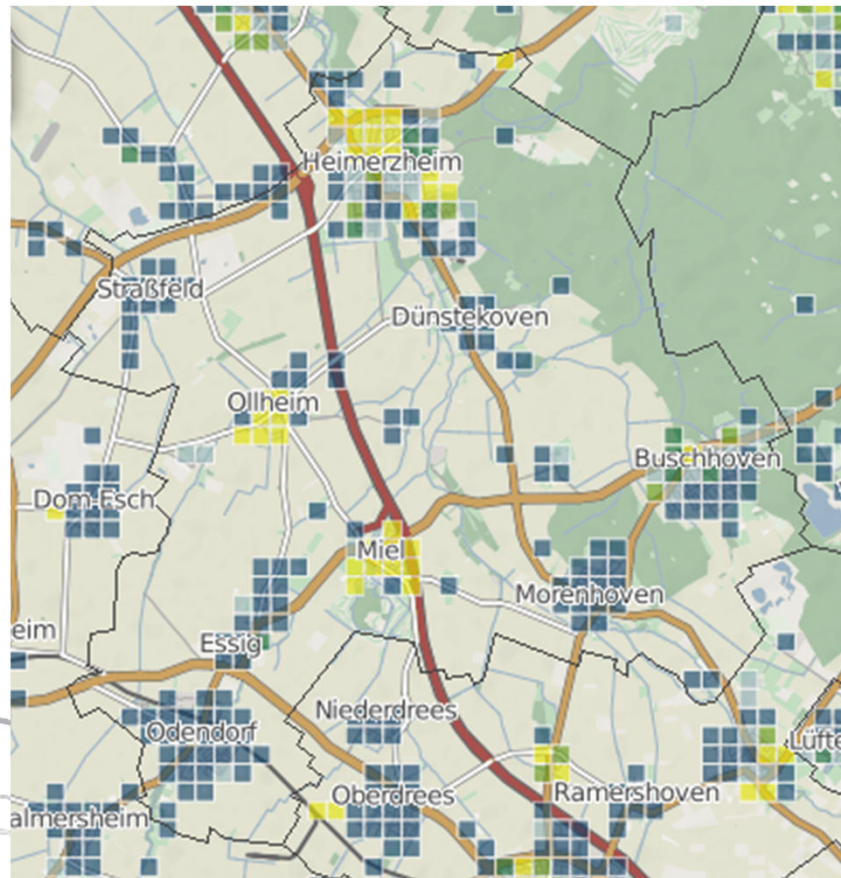


Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s *Swisttal*



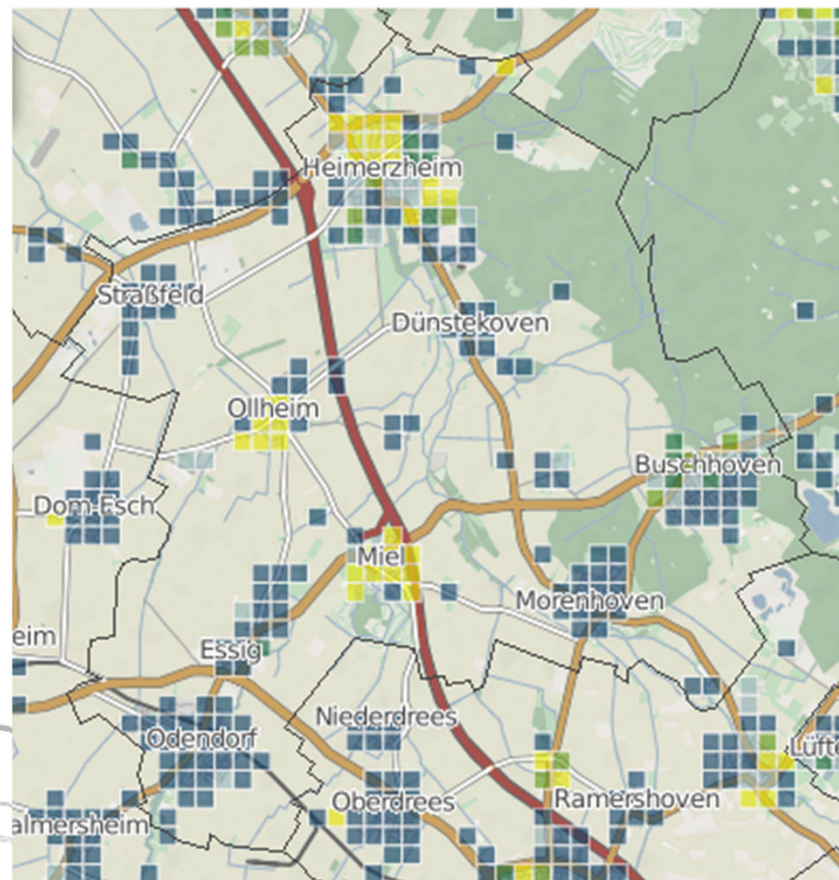
Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s Swisttal

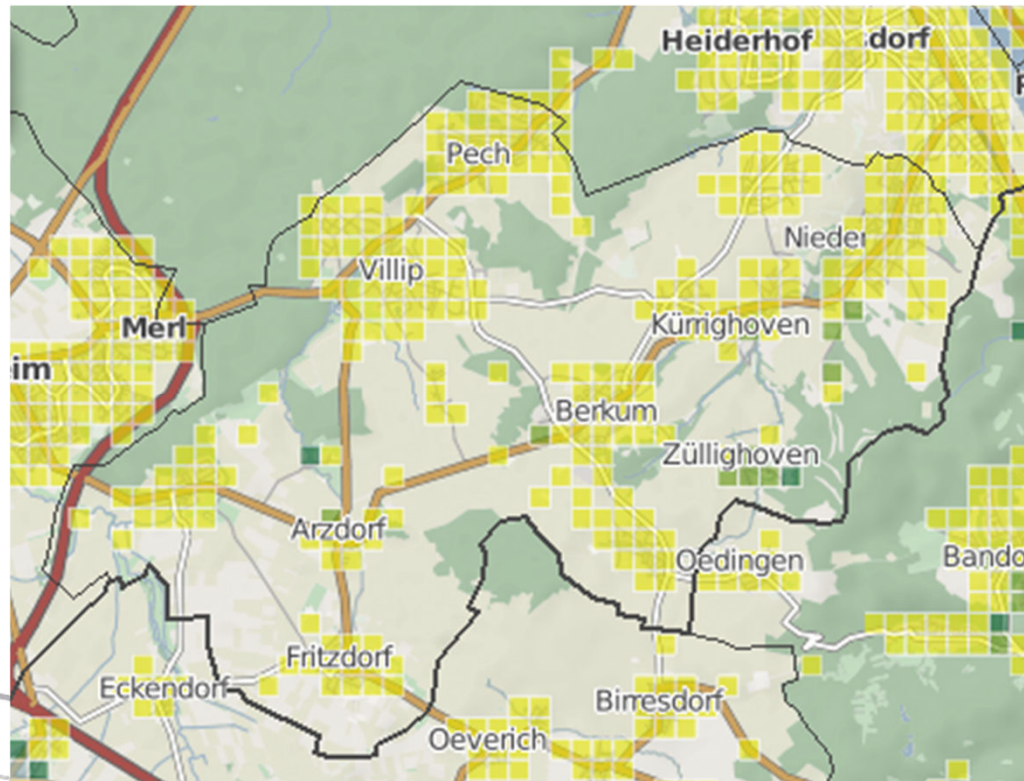


Breitbandverfügbarkeit Rhein-Sieg-Kreis

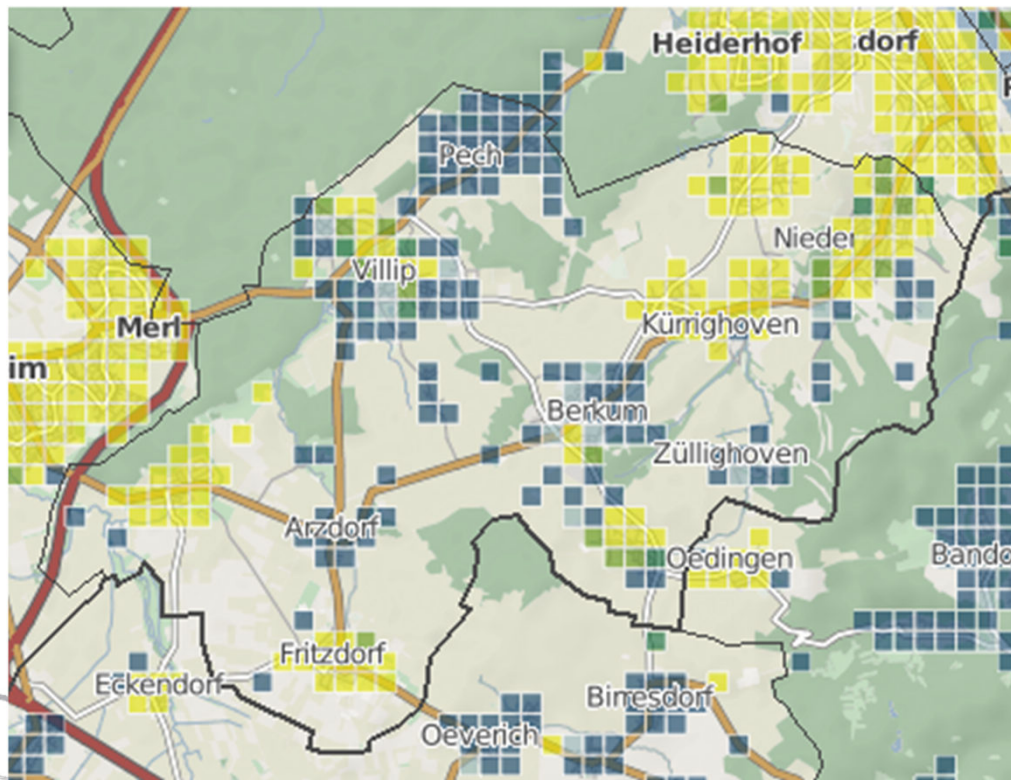
Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s Swisttal



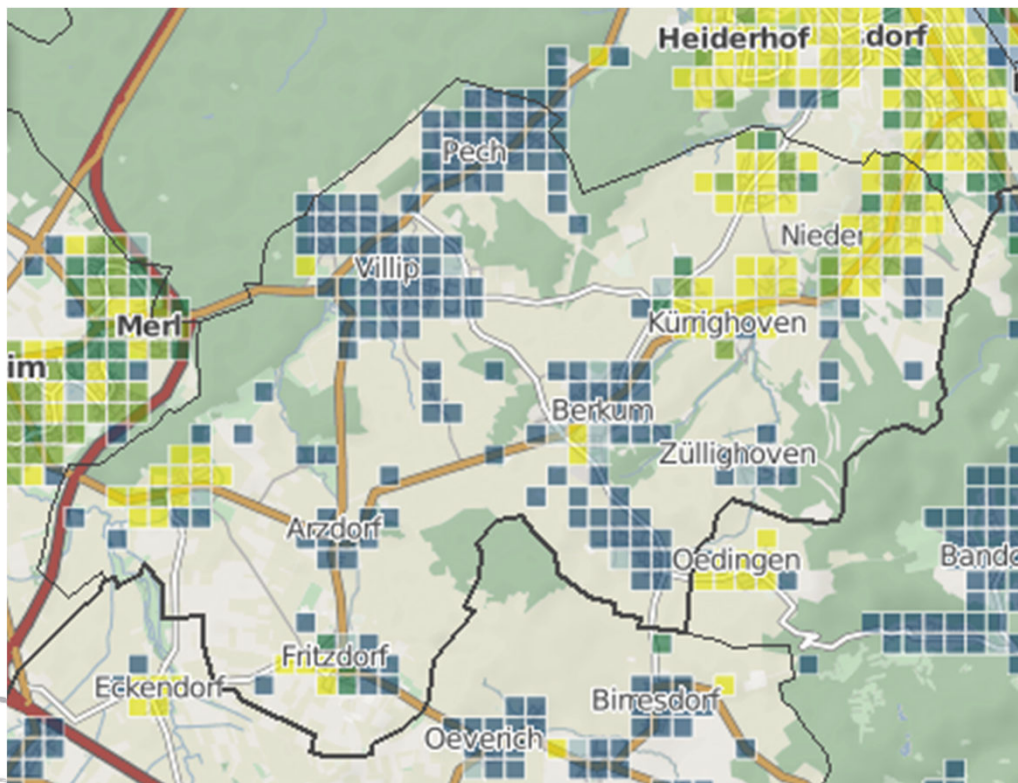
Bandbreite alle Technologien ≥ 2 Mbit/s *Wachtberg*



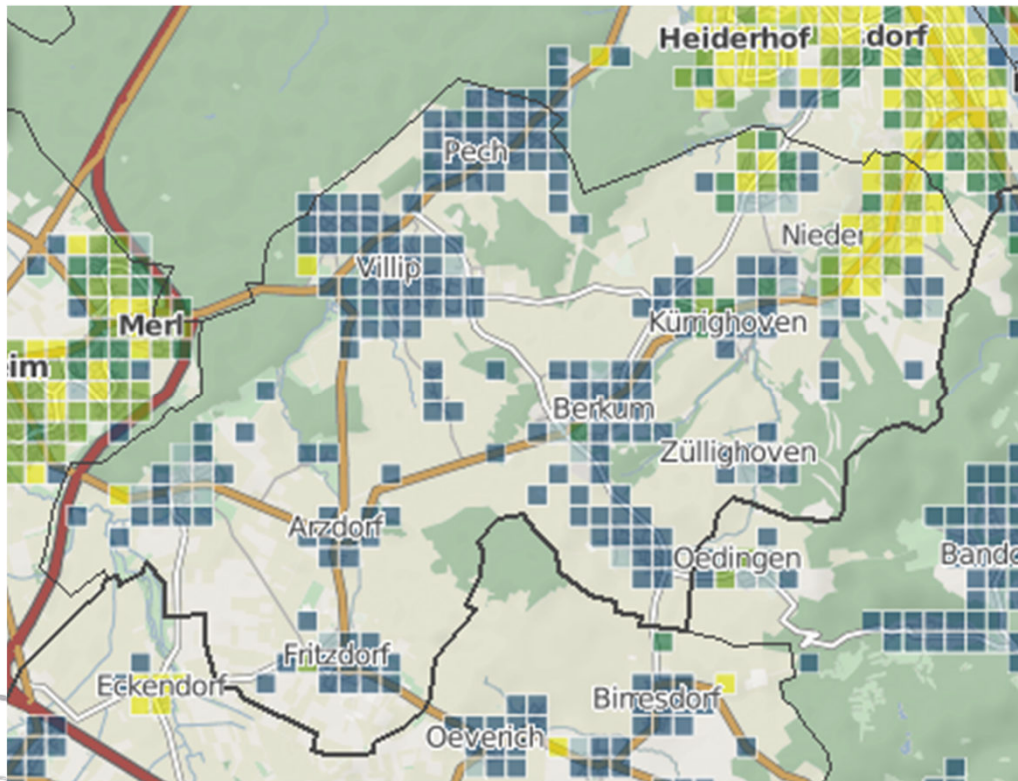
Bandbreite alle Technologien ≥ 16 Mbit/s *Wachtberg*



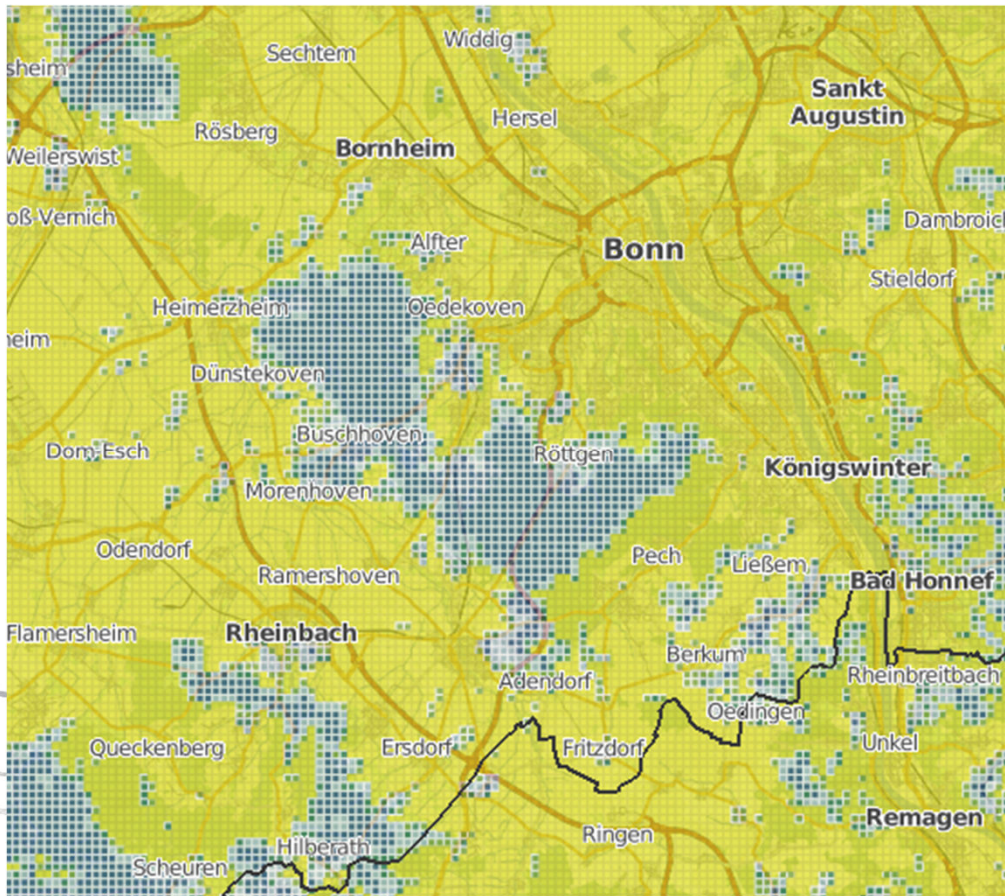
Bandbreite alle Technologien ≥ 30 Mbit/s Wachtberg



Bandbreite alle Technologien ≥ 50 Mbit/s Wachtberg



LTE-Versorgung Gesamtgebiet



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ihr Ansprechpartner

Breitbandbüro des Bundes

Georgenstraße 24, 10117 Berlin

Tel: 030 | 60 40 40 60

Fax: 030 | 60 40 40 640

E-Mail: kontakt@breitbandbuero.de



BUNDES
BREITBAND
BÜRO