

Status quo des deutschen Nahverkehrsangebots

Fabian Kühnel
Michael Schrömbges

15. Deutscher Nahverkehrstag

17. April 2024

FoPS
FORSCHUNGSPROGRAMM STADTVERKEHR | Verbesserung der
Verkehrsverhältnisse
der Gemeinden

ISB
Lehrstuhl und Institut
für Stadtbauges
und Stadtverkehr

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

BMDV FuE-Projekt Erstellung der Methodik zur Entwicklung bundesweiter Mindeststandards der ÖPNV-Erreichbarkeit

Projektbeteiligte:



KCW GmbH, Berlin



Lehrstuhl und Institut für Stadtbauwesen und
Stadtverkehr, RWTH Aachen

Projektlaufzeit:

August 2022 bis vsl. Mitte 2024

Projektziel:

- Entwicklung einer Methodik zur einheitlichen Messung des ÖPNV-Angebots
- Basis für etwaige bundesweite Mindeststandards

Vorgaben an das Fahrplanangebot

- Aus PBefG: Sicherstellung einer ausreichenden Bedienung
 - Klimaschutz
 - Nachhaltigkeit
 - Wirtschaftlichkeit
 - Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse
- ÖPNV-Gesetze der Länder: Unterstützung der Landesentwicklungspläne/-programme

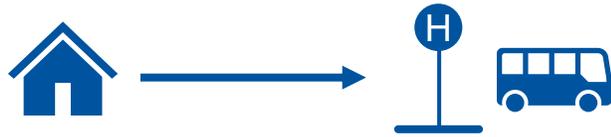


Hauptaufgaben der strategischen Planung

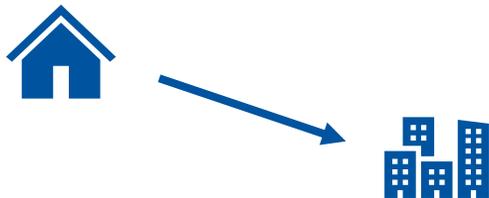
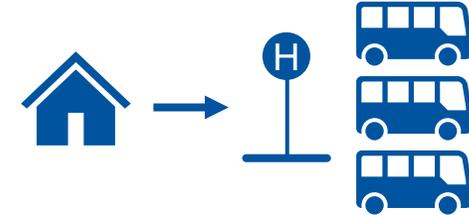
Sicherstellung der Daseinsvorsorge 



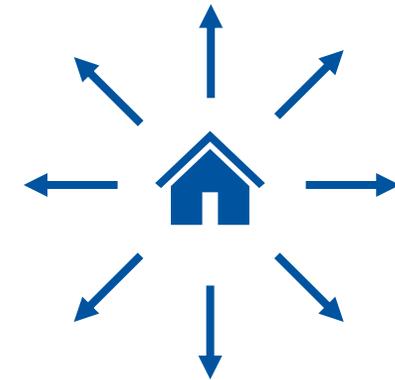
ÖPNV als attraktive Alternative



Verfügbarkeit von Angeboten



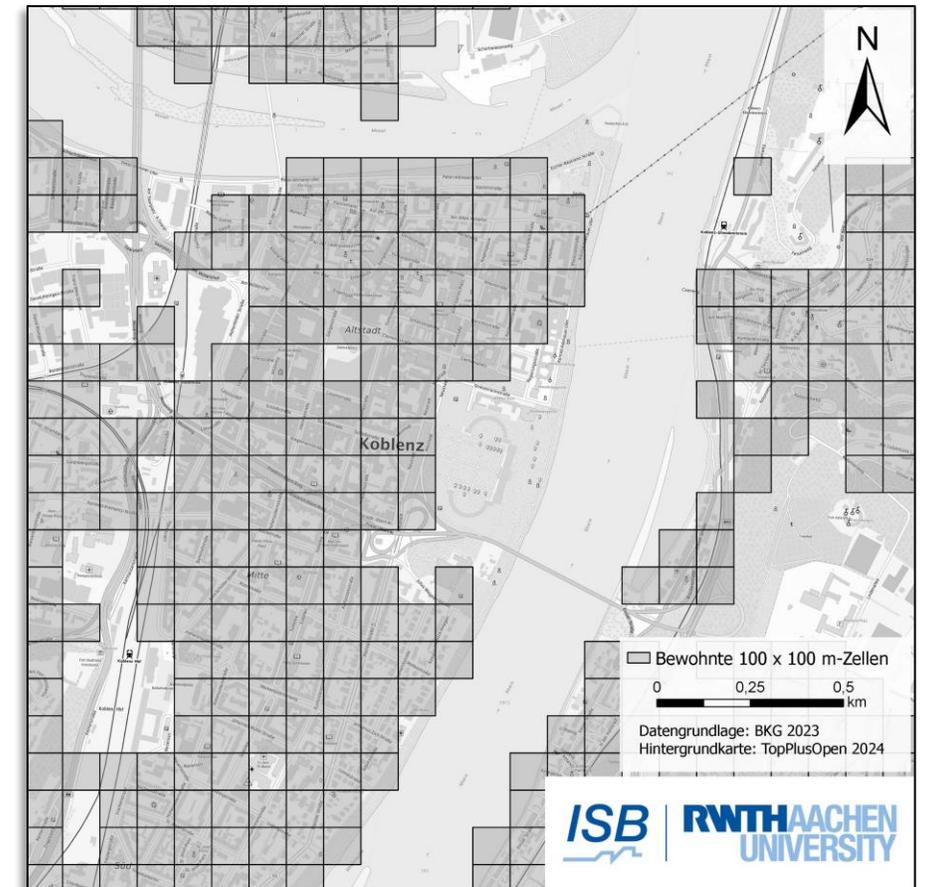
Erreichbarkeit von Zielen



Wie sichtbar sind diese Hauptaufgaben des ÖPNV im deutschen Nahverkehrsangebot?

Datengrundlage & Vorgehensweise

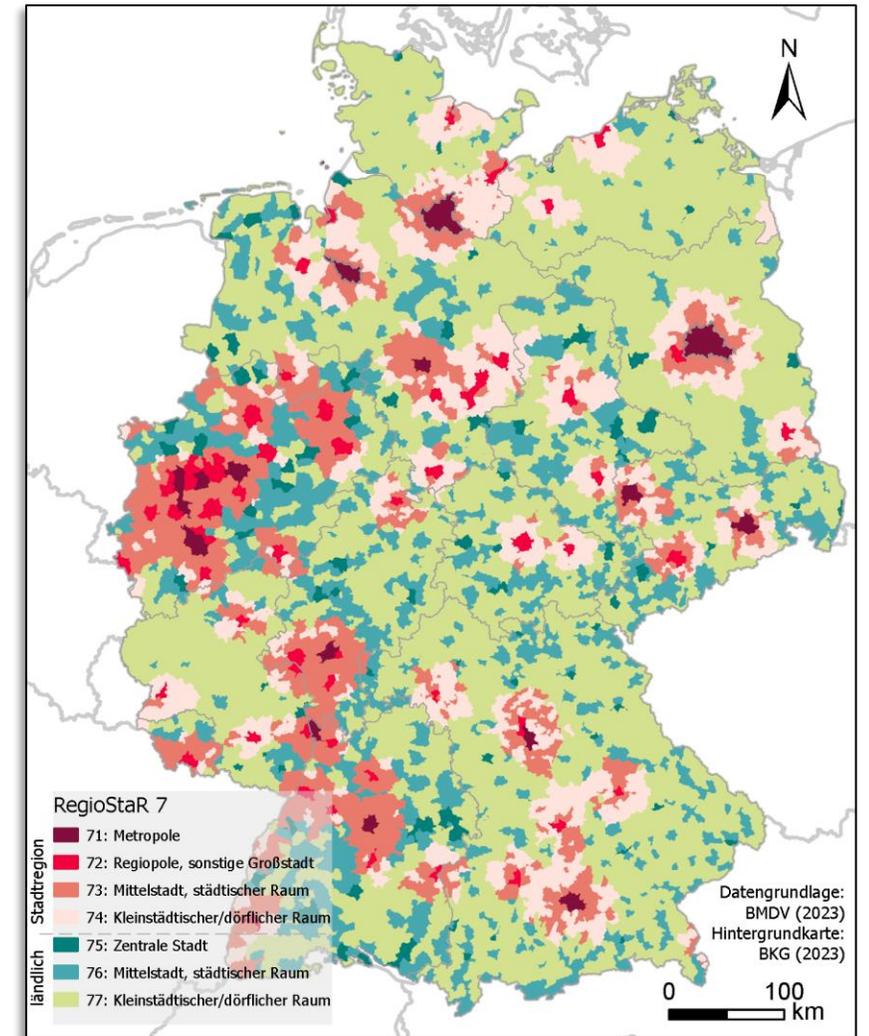
- Nutzung des deutschlandweiten Fahrplandatensatzes von DELFI
 - Untersuchungstag: Donnerstag, 22.09.2022
 - Bundesweit keine Schulferien oder Feiertage
 - Berücksichtigung fahrplangebundener Verkehre
- Identifikation und Filterung von Datenlücken
- Bewertung aller bewohnten 100 x 100 m-Rasterzellen in Deutschland hinsichtlich der
 - Verfügbarkeit von ÖPNV-Angeboten
 - Erreichbarkeit von Zielen mit dem ÖPNV



Bewertung des deutschen Nahverkehrsangebots

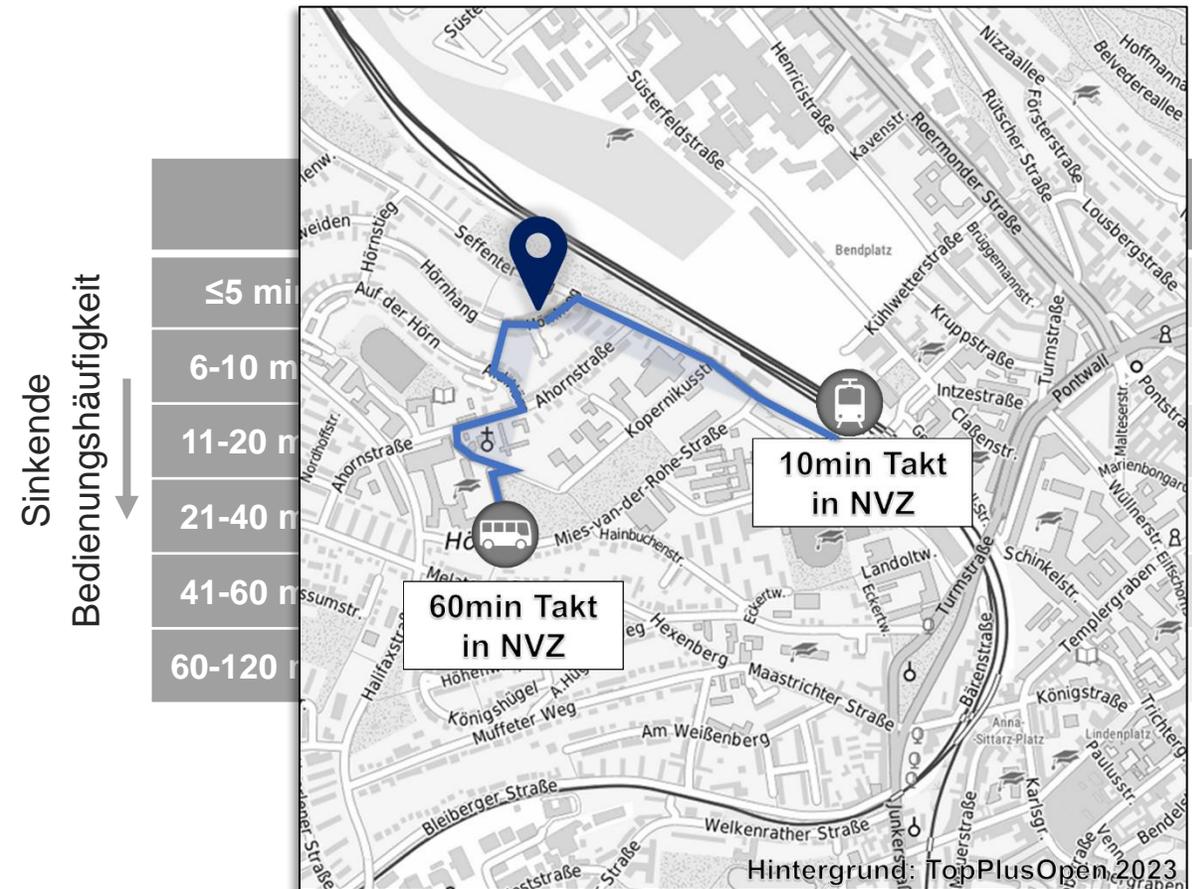
Räumliche Einteilung der Gebiete

- Nutzung der RegioStaR 7-Kategorisierung (R7)
- Differenzierung zwischen Regionstypen
 - Stadtregion
 - Ländliche Region
- Differenzierung zwischen Gemeinden
 - Metropole (R7: 71)
 - Großstadt (R7: 72) / Zentrale Stadt (R7: 75)
 - Mittelstadt, städtischer Raum (R7: 73, 76)
 - Kleinstädtischer, dörflicher Raum (R7: 74, 77)



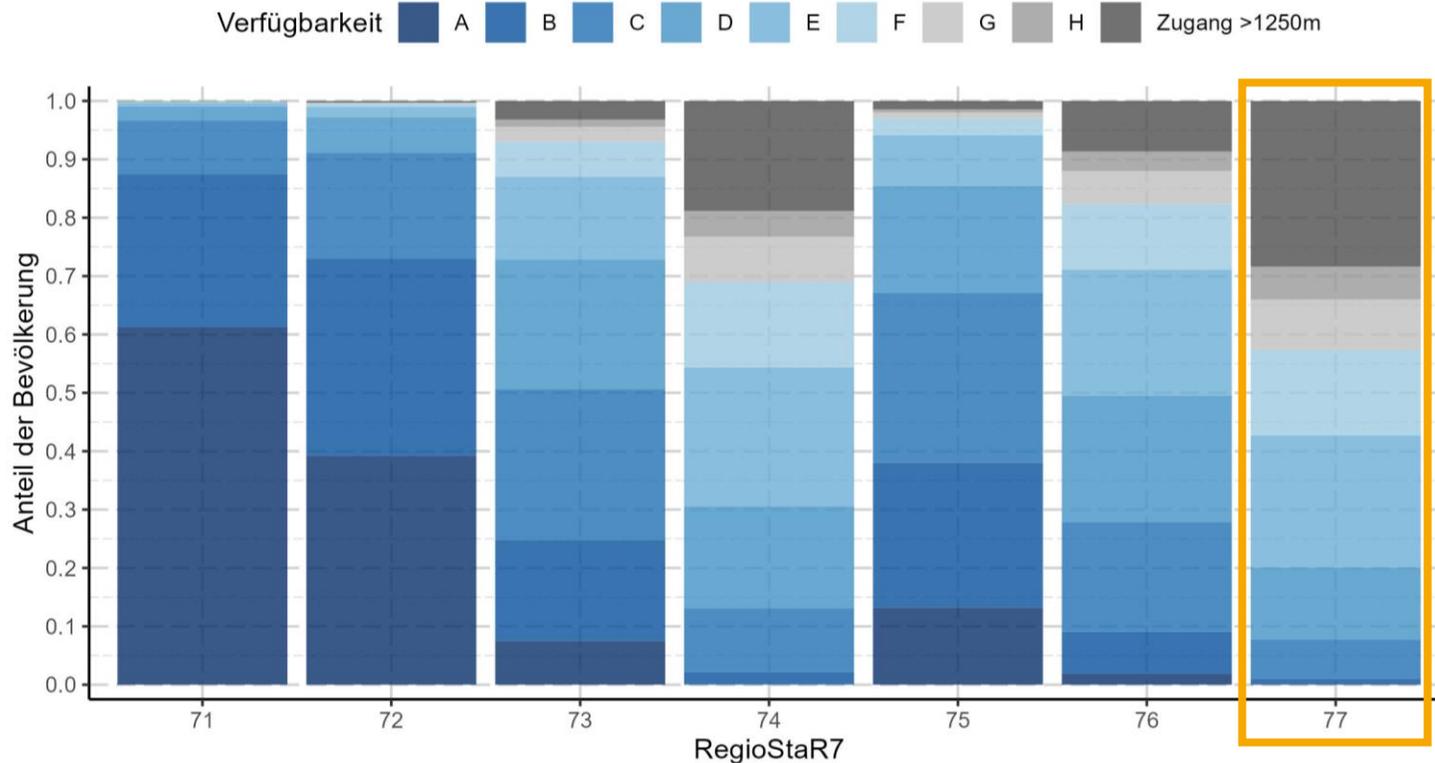
Messung der Angebotsqualität

- Simultane Bewertung der Fußwegentfernung und der Bedienungshäufigkeit zugänglicher Haltestellen
- Summierung der Linienabfahrten in verschiedenen Entfernungskategorien um den Wohnort herum
- Umrechnung in ein fiktives Kursintervall
 - Annahme: 2-Richtungsverkehr
- Bewertung angelehnt an die Güteklassenmodelle aus der Schweiz und Österreich
 - Anpassung: Keine Unterscheidung zwischen den Verkehrsmitteln





Angebotsqualität Deutschlandweit



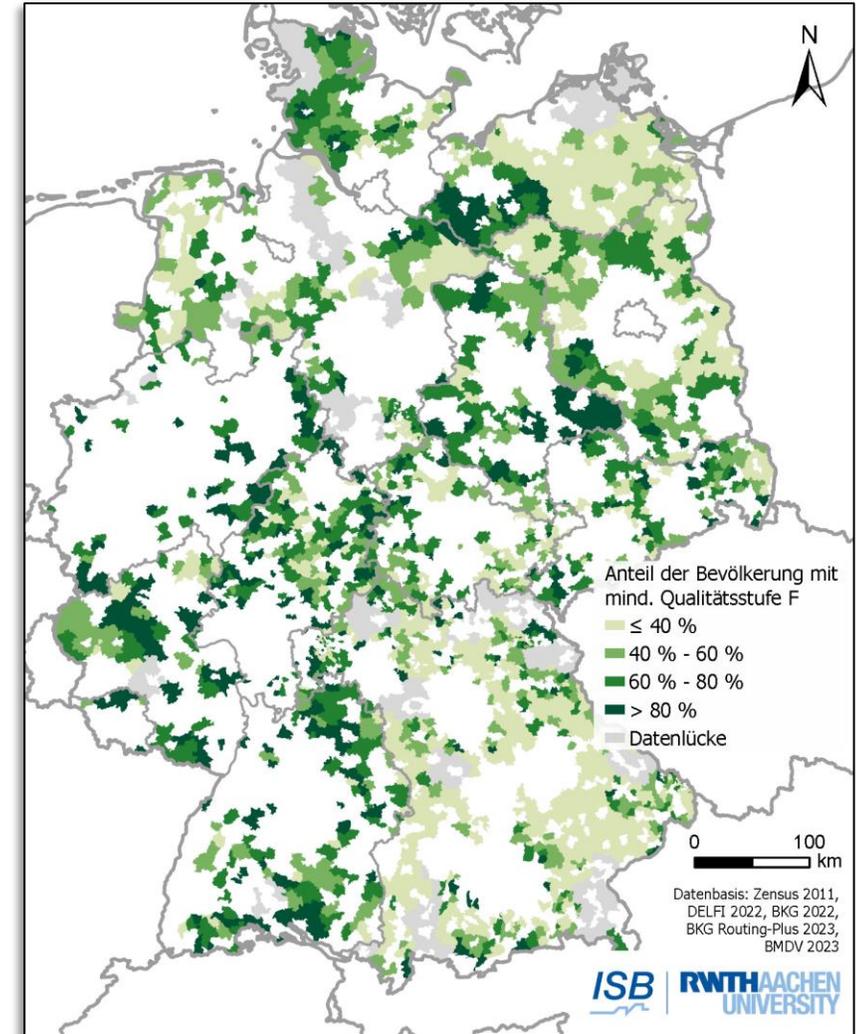
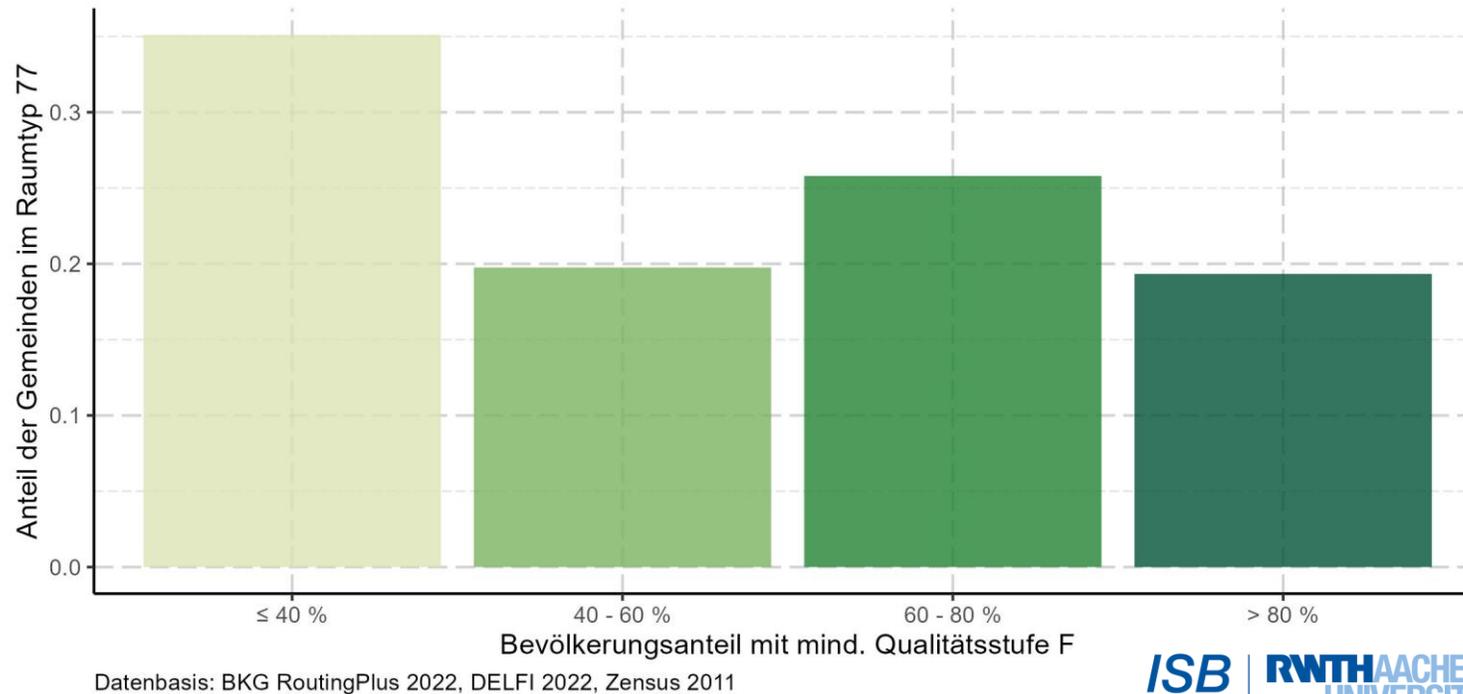
Quelle: BKG RoutingPlus 2022, DELFI 2022, Zensus 2011
75.700.000 Personen in 2.900.000 100 m-Rasterzellen

	≤300 m	≤500 m	≤750 m	≤1000m	≤1250m
≤ 5 min	A	A	B	C	D
6-10 min	A	B	C	D	E
11-20 min	B	C	D	E	F
21-40 min	C	D	E	F	(G)
41-60 min	D	E	F	(G)	(H)
60-120 min	E	F	(G)	(H)	(H)

	R7	Beschreibung
Stadtregion	71	Metropole
	72	Regiopole, sonstige Großstadt
	73	Mittelstadt, städtischer Raum
	74	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Ländliche Region	75	Zentrale Stadt
	76	Mittelstadt, städtischer Raum
	77	Kleinstädtischer, dörflicher Raum



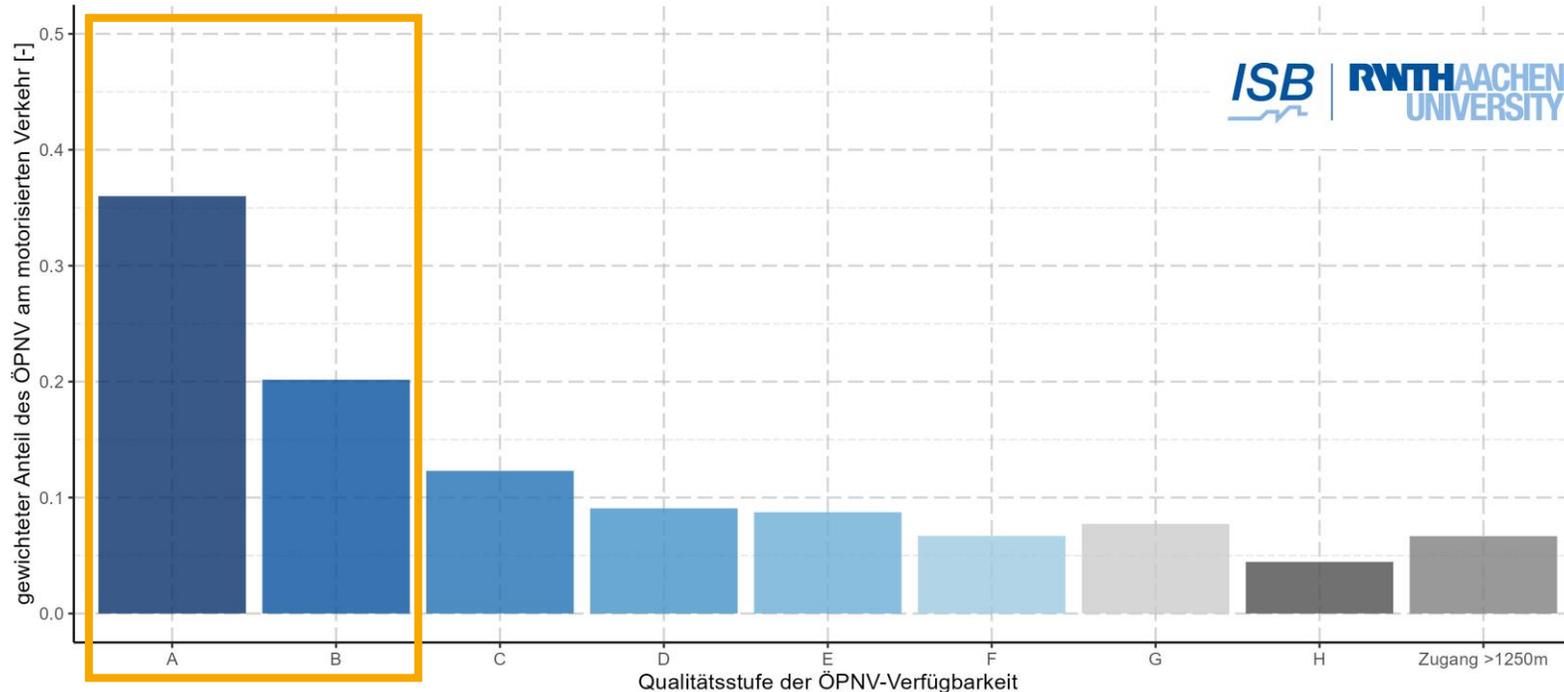
Bewertung Daseinsvorsorge im kleinstädtischen Raum in ländlichen Regionen (R7: 77)





Bewertung Attraktivität des Angebots

Zusammenhang zwischen der Qualitätsstufe ÖPNV-Verfügbarkeit und ÖPNV-Nutzung
- Referenzierung des Wohnortes der befragten Personen -



Quelle: BKG RoutingPlus 2022, DELFI 2022, MiD 2017, Zensus 2011
386.000 Wege von 123.900 Personen in 18.000 1km-Rasterzellen

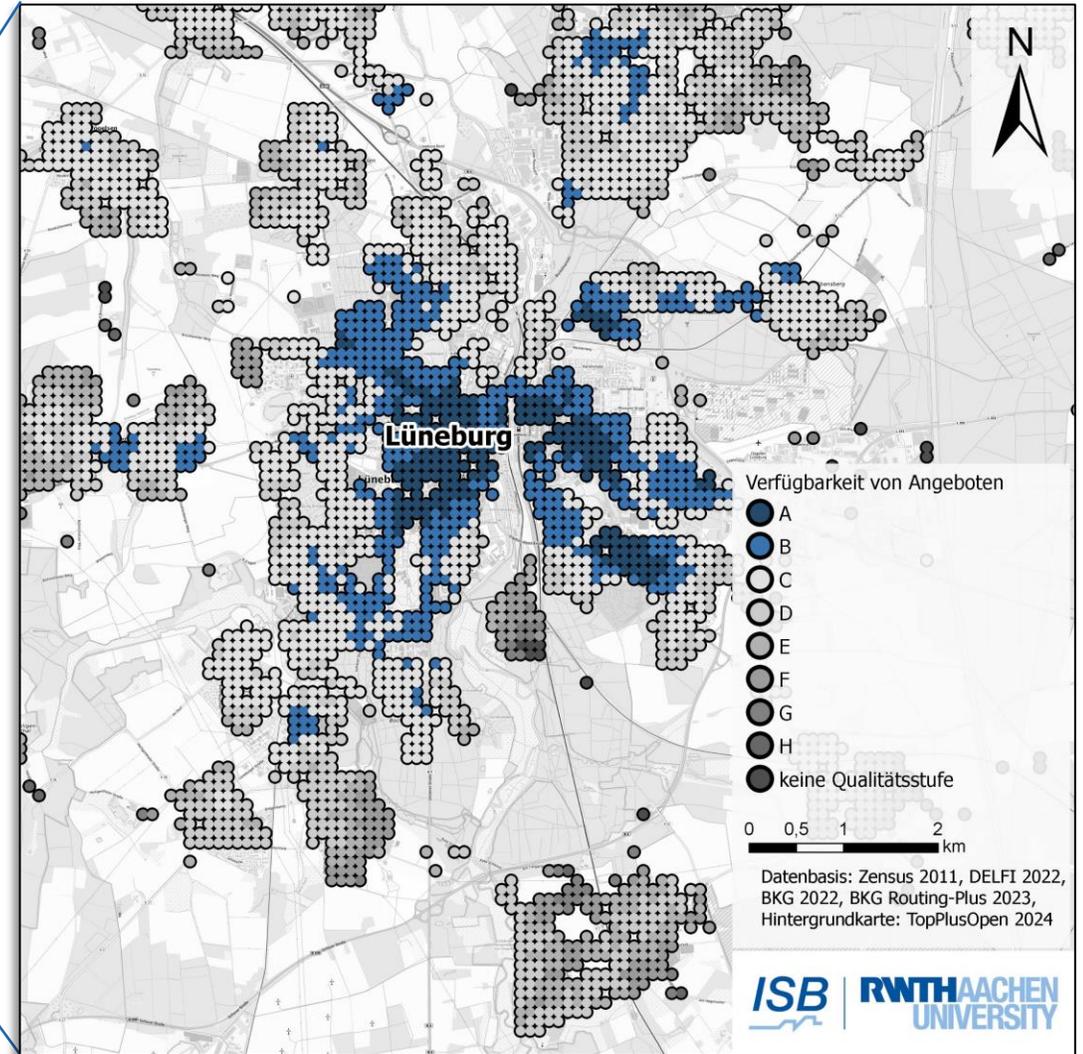
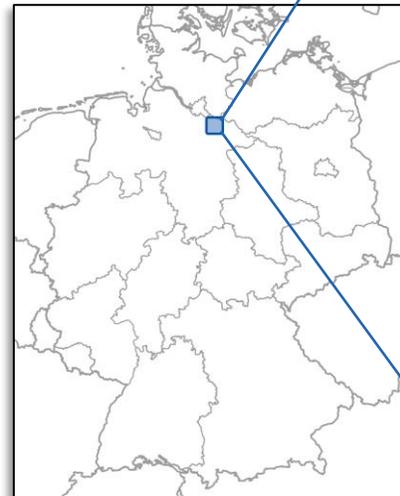
Hinweis: Klassen mit weniger als 750 Befragten sind nicht dargestellt.

	≤300 m	≤500 m	≤750 m	≤1.000 m	≤1.250 m
≤ 5 min	A	A	B	(C)	(D)
6 - 10 min	A	B	(C)	(D)	(E)
11-20 min	B	(C)	(D)	(E)	(F)
21-40 min	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
41-60 min	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
60-120 min	(E)	(F)	(G)	(H)	(H)



Bewertung Attraktivität des Angebots in Zentralen Städten in ländlichen Regionen (R7: 75) - Lüneburg

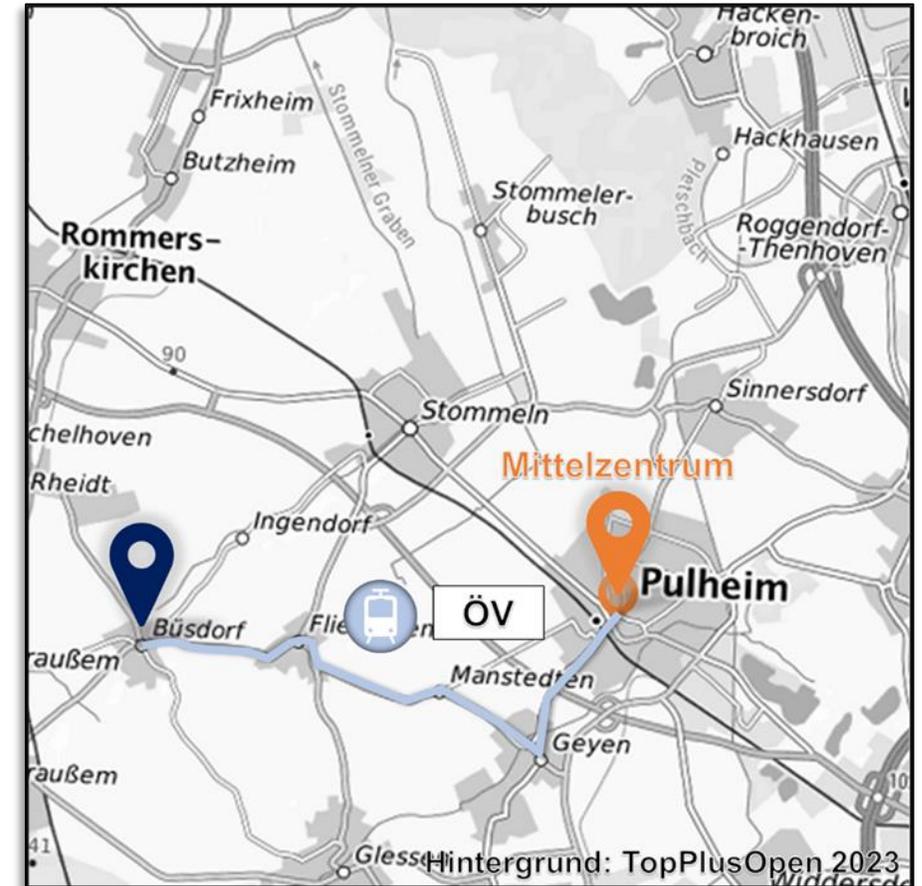
	≤300 m	≤500 m	≤750 m	≤1.000 m	≤1.250 m
≤ 5 min	A	A	B	(C)	(D)
6 - 10 min	A	B	(C)	(D)	(E)
11-20 min	B	(C)	(D)	(E)	(F)
21-40 min	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
41-60 min	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
60-120 min	(E)	(F)	(G)	(H)	(H)





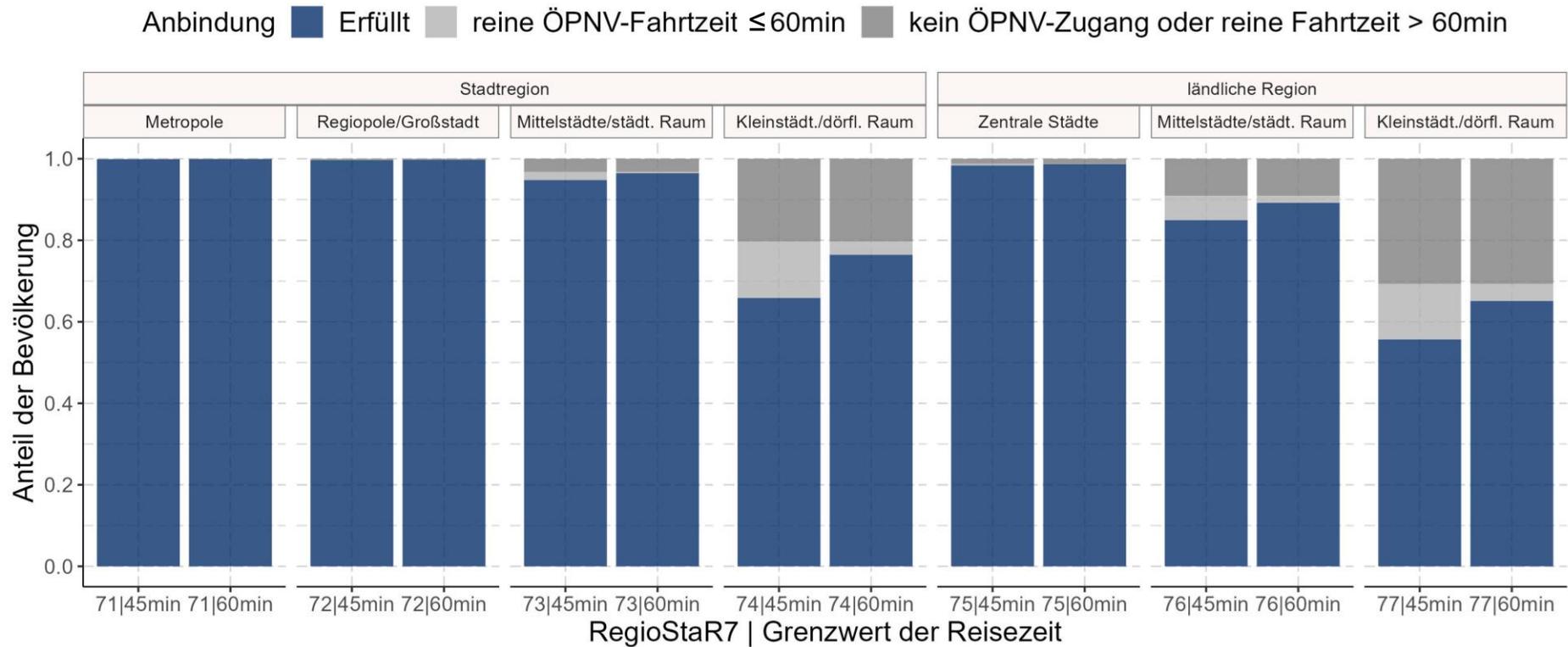
Messung der Angebotsqualität | Daseinsvorsorge

- Bestimmung der ÖV-Reisezeit zwischen Wohnort und nächstem Mittel-/ Oberzentrum
- Bestandteile der Reisezeit
 - Fußläufiger Zugang zur Starthaltestelle
 - Wartezeit an der Starthaltestelle
 - Fahrzeit im System inkl. etwaiger Umsteigezeiten
 - Fußläufiger Abgang von der Endhaltestelle
- Zielpunkte sind die zentralen Bereiche der Zentralen Orte
 - Ein Oberzentrum besteht aus mehreren dieser Bereiche
- Raumordnung gibt Sollwerte von 45 bis 60 min vor





Angebotsqualität Deutschlandweit



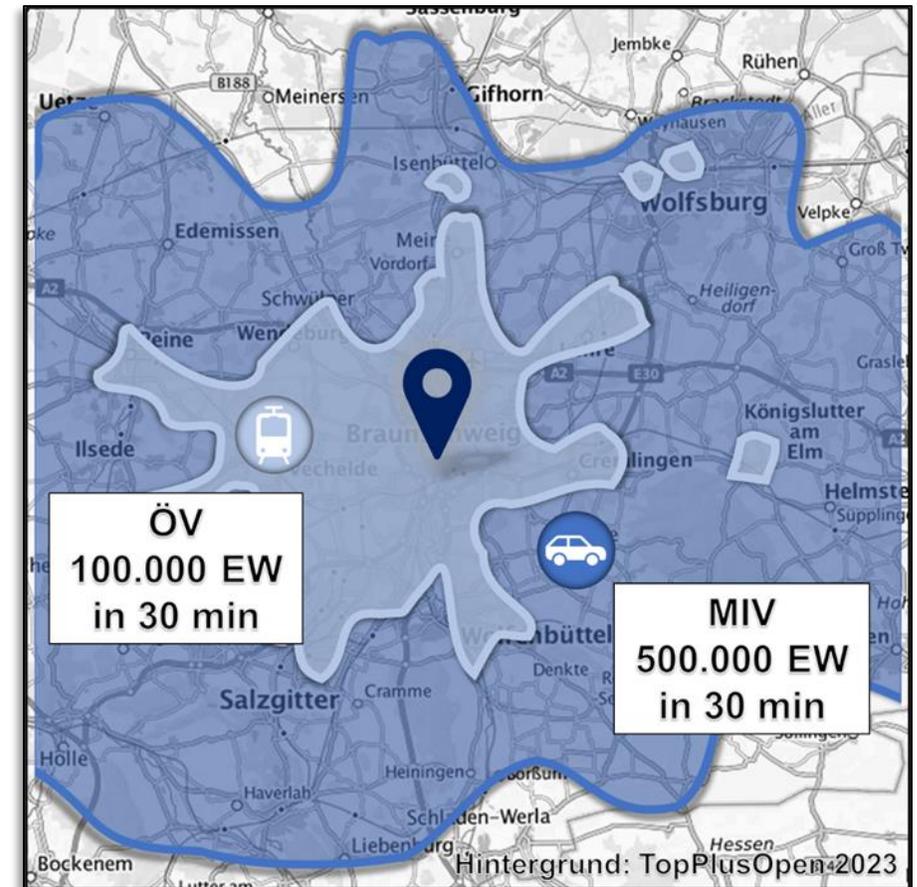
R7	Beschreibung
71	Metropole
72	Regiopole, sonstige Großstadt
73	Mittelstadt, städtischer Raum
74	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
75	Zentrale Stadt
76	Mittelstadt, städtischer Raum
77	Kleinstädtischer, dörflicher Raum

Quelle: DELFI 2022, Zensus 2011
75.700.000 Personen in 2.900.000 100m-Rasterzellen



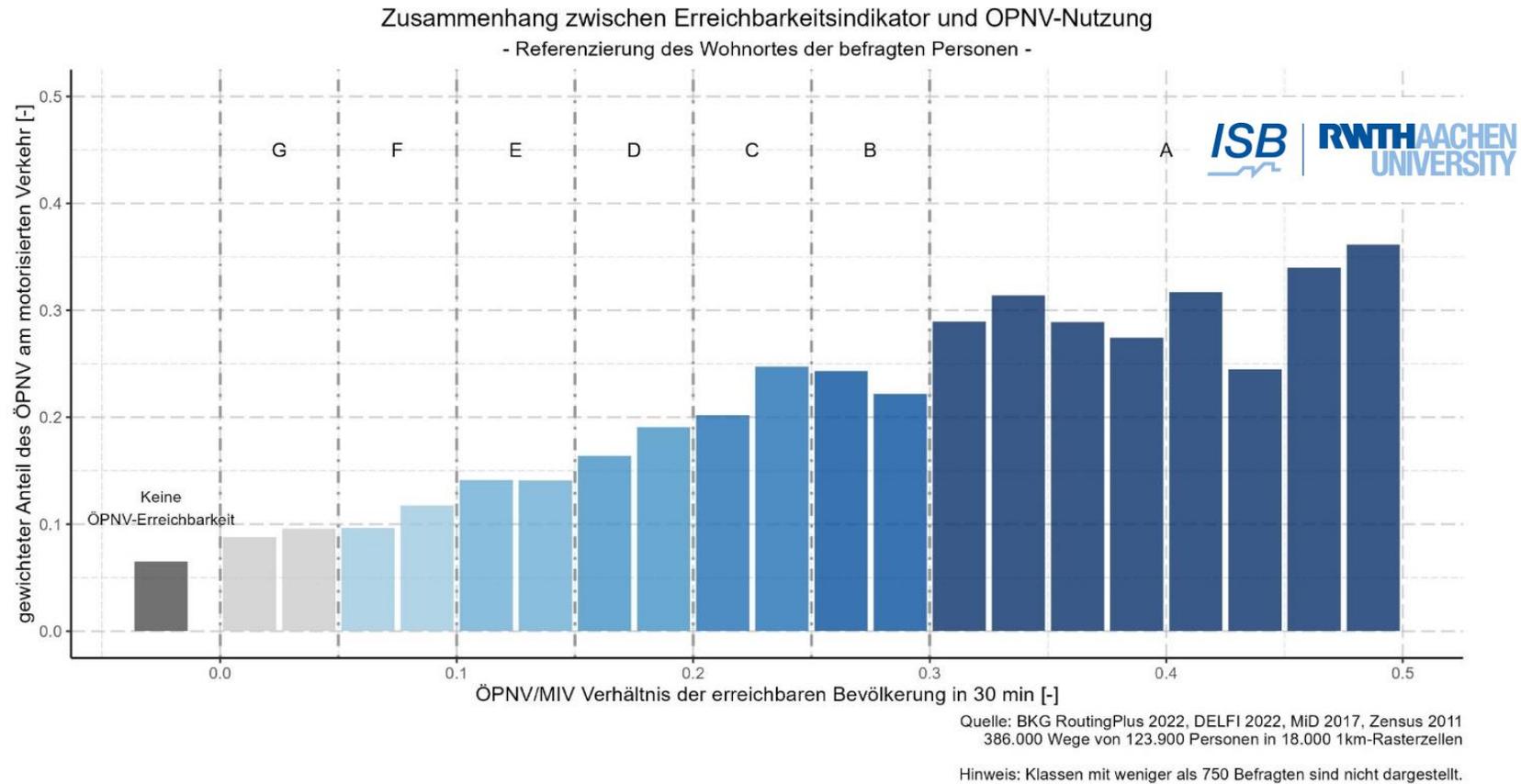
Messung der Angebotsqualität | Attraktivität des Angebots

- Bestimmung der erreichbaren Bevölkerung in 30 min Reisezeit & Vergleich mit dem MIV
- Berechnung der ÖV-Reisezeit wie zuvor
- Bestandteile der MIV-Reisezeit
 - Pauschalwert für Zu-, Abgang und Parksuchzeit
 - Fahrzeit wochentags zwischen 10 und 11 Uhr
- Verhältniswert
 - Erreichbare Bevölkerung ÖV / Erreichbare Bevölkerung MIV



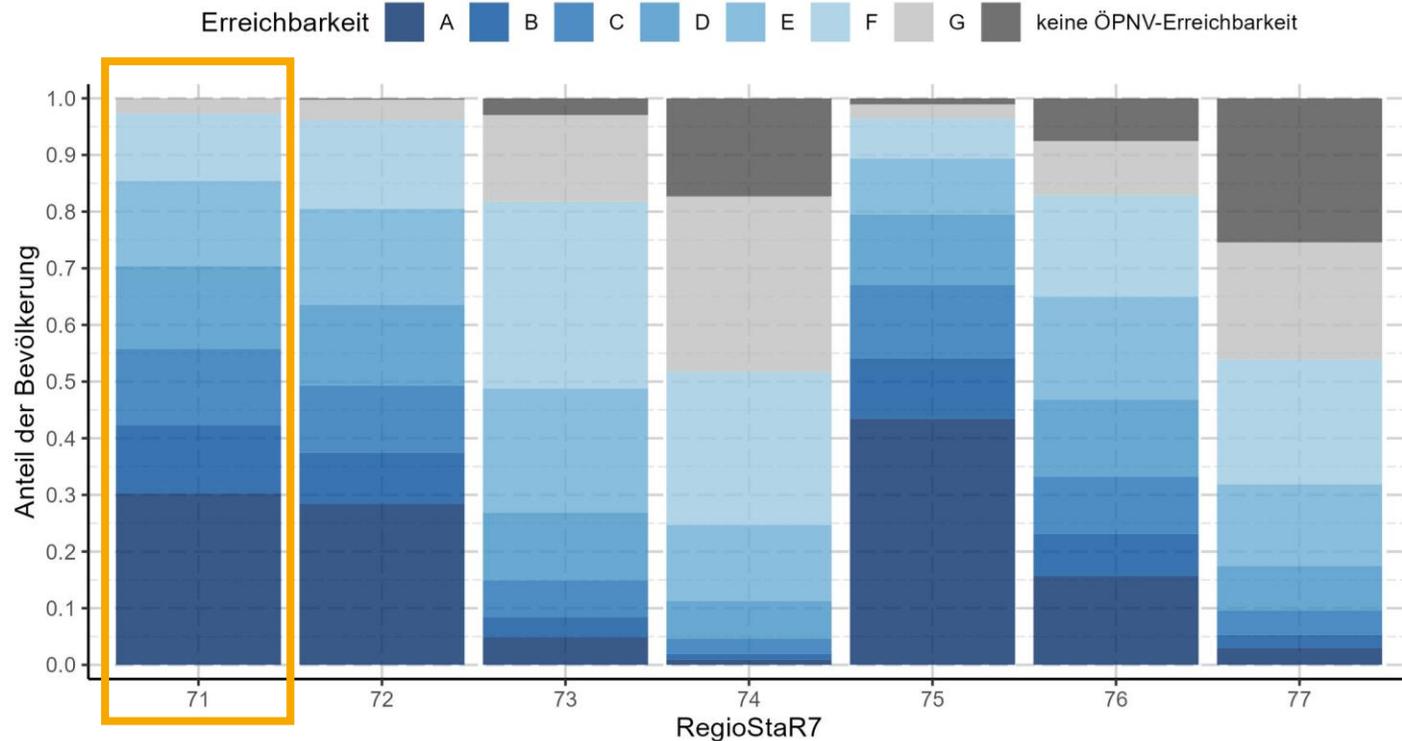


Bewertung Attraktivität des Angebots





Angebotsqualität Deutschlandweit

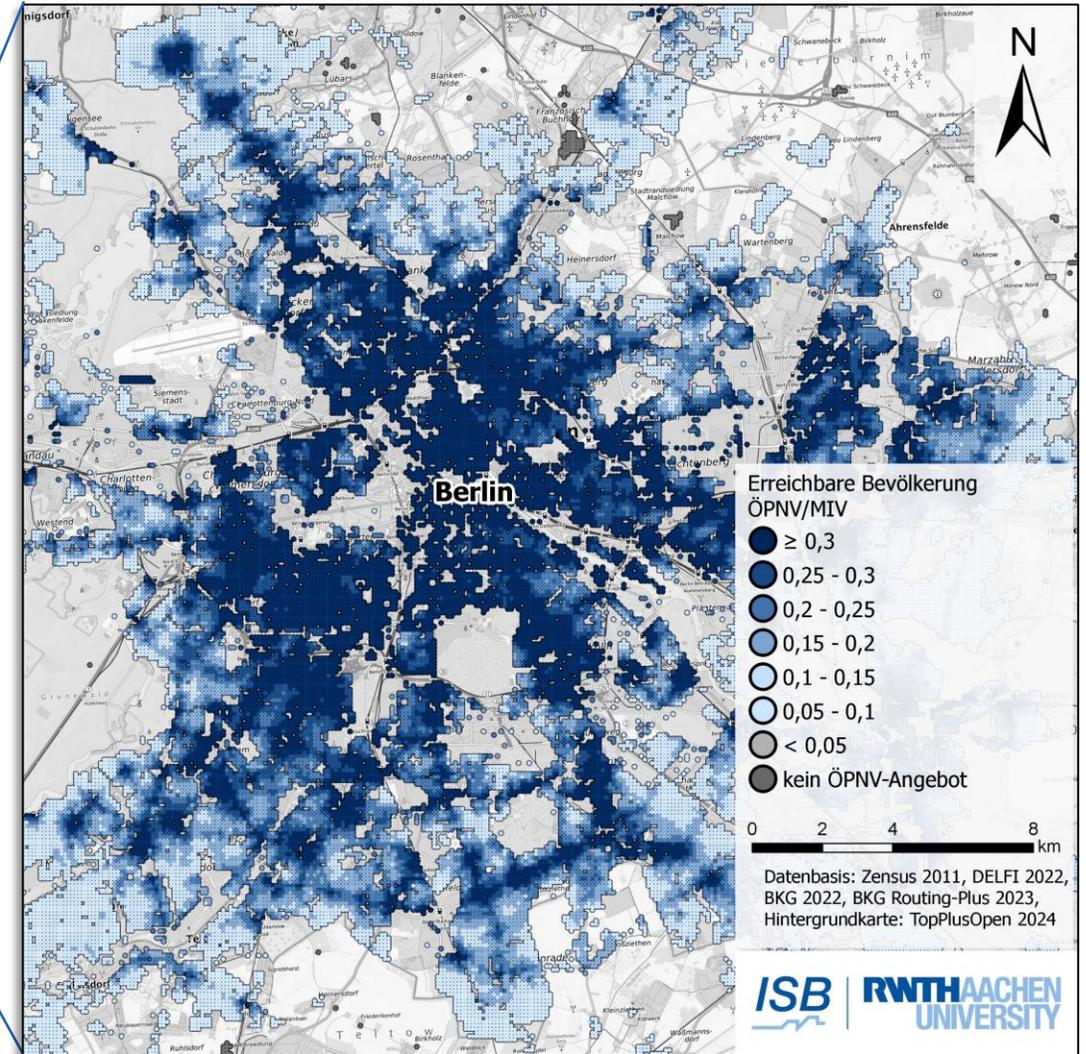
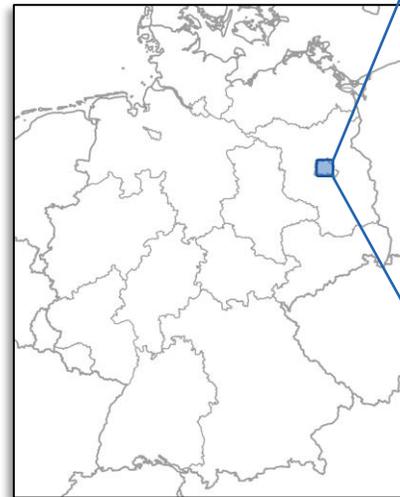


Quelle: BKG RoutingPlus 2022, DELFI 2022, Zensus 2011
75.700.000 Personen in 2.900.000 100 m-Rasterzellen

	R7	Beschreibung
Stadtregion	71	Metropole
	72	Regiopole, sonstige Großstadt
	73	Mittelstadt, städtischer Raum
	74	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Ländliche Region	75	Zentrale Stadt
	76	Mittelstadt, städtischer Raum
	77	Kleinstädtischer, dörflicher Raum

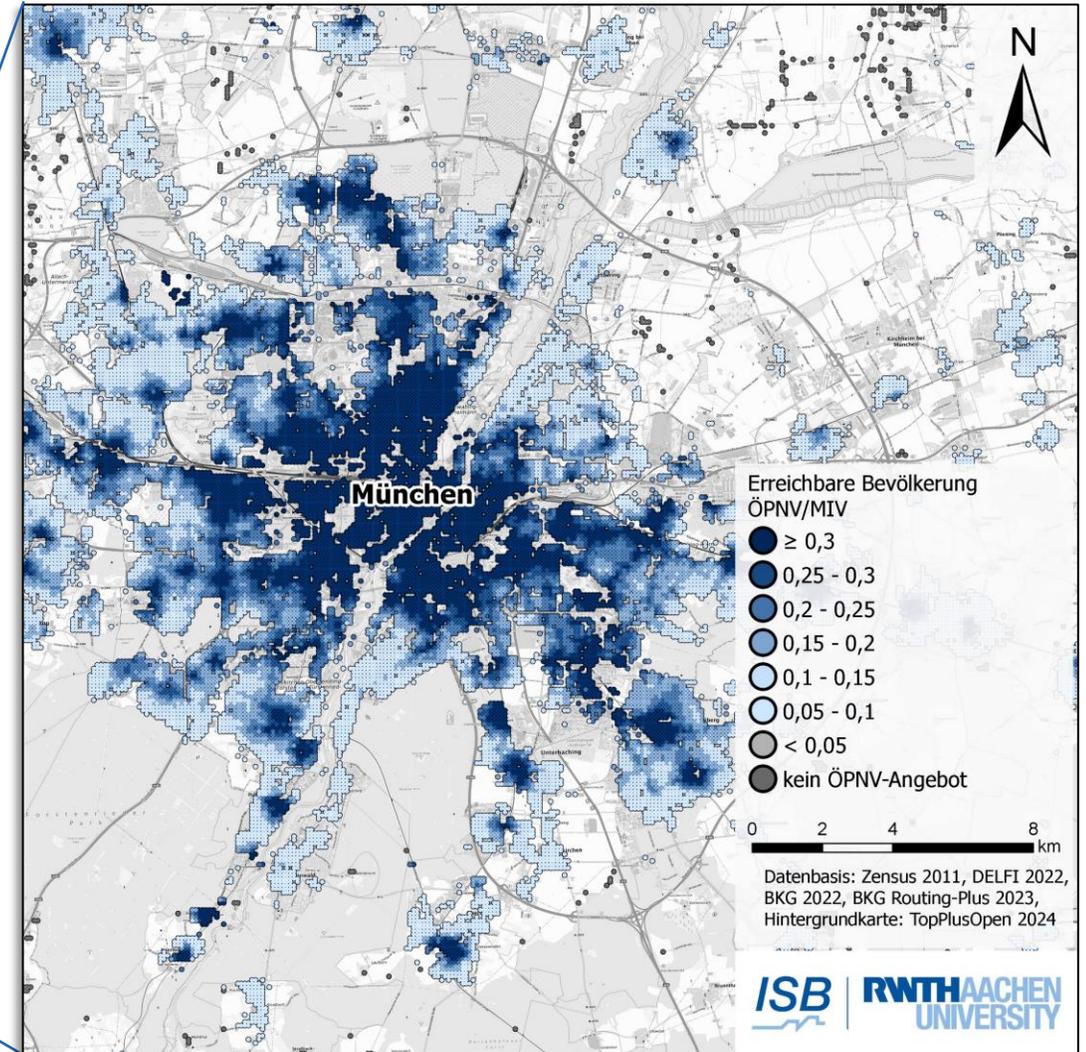
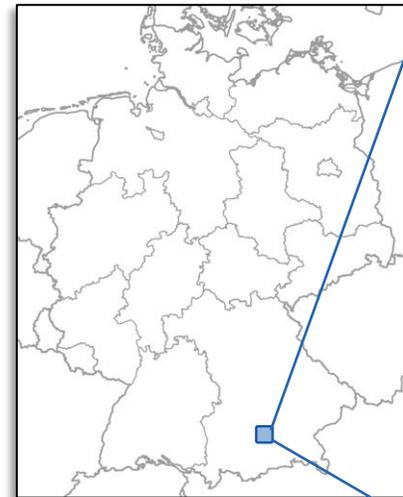


Bewertung Attraktivität des Angebots in Metropolen (R7: 71) - Berlin



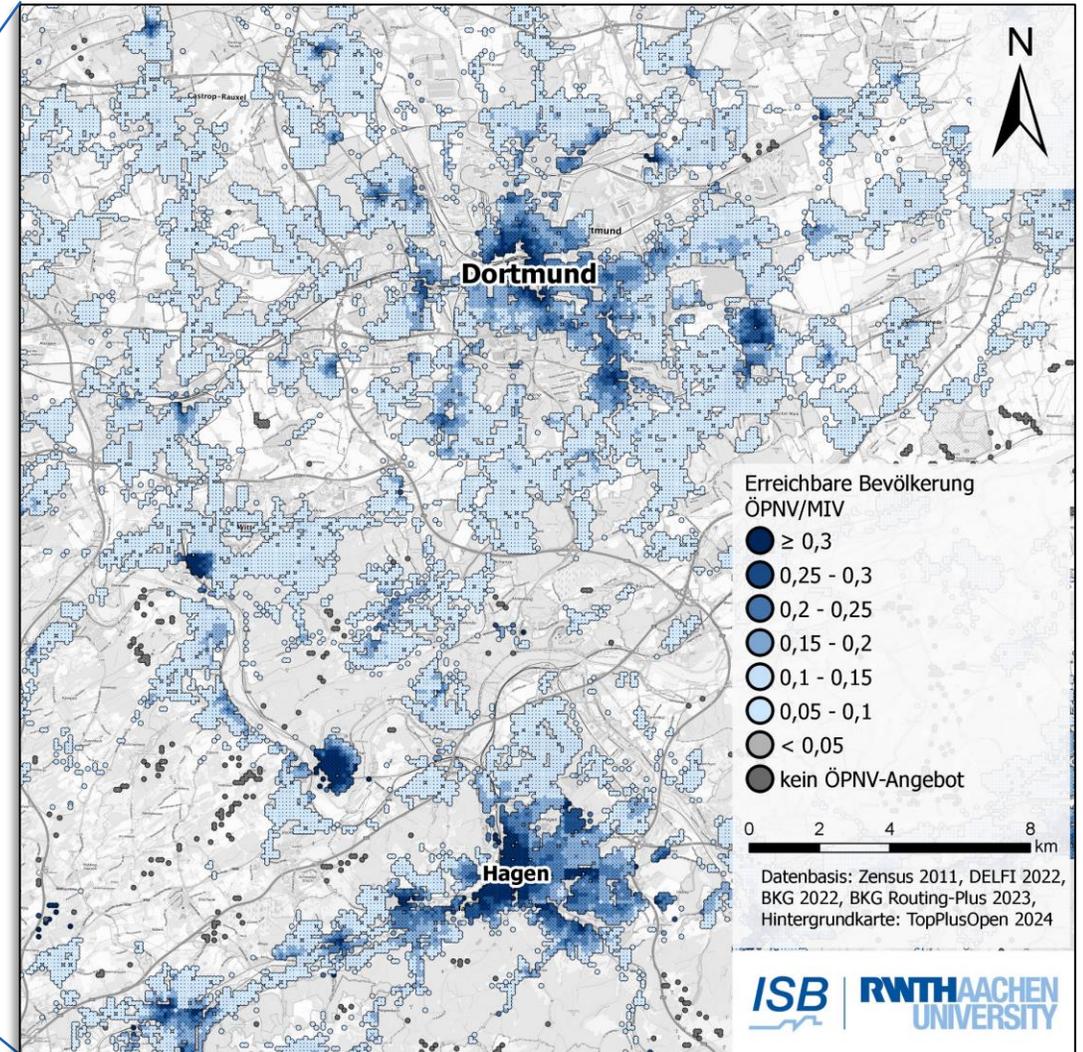
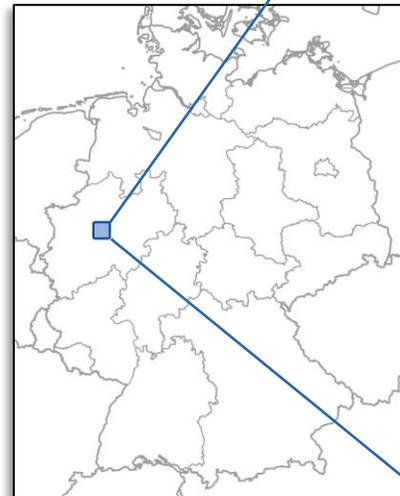


Bewertung Attraktivität des Angebots in Metropolen (R7: 71) - München





Bewertung Attraktivität des Angebots in Metropolen (R7: 71) - Dortmund



Sicherstellung der Daseinsvorsorge



- In größeren Gemeinden fast immer sichergestellt
- In kleinstädtischen und dörflichen Räumen fehlt häufig das Angebot

Verfügbarkeit von Angeboten

- In größeren Gemeinden immer sichergestellt
- Da oftmals kein Zugang zum ÖPNV besteht, können auch die notwendigsten Einrichtungen mit dem ÖPNV nicht erreicht werden

Erreichbarkeit von Zielen



ÖPNV als attraktive Alternative

- In den zentralen Bereichen der größeren Städte kann der ÖPNV auch ohne vorherige Planung schnell genutzt werden

- Nur wenige, zumeist sehr große Städte verfügen aktuell einen attraktiven ÖPNV
- Monozentrische Räume erreichen durch Bündelung der Verkehre schneller eine hohe Attraktivität

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Teile der Arbeiten, die dieser Studie zugrunde liegen, wurden im Auftrag des Bundesministers für Digitales und Verkehr unter der FE-Nr. VB710007 mit dem Titel „Erstellung der Methodik zur Entwicklung bundesweiter Mindeststandards der ÖPNV-Erreichbarkeit“ durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt liegt ausschließlich bei den Autoren.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



M. Sc.
Fabian Kühnel
Telefon: +49 / 241 / 80 – 26207
Mail: kuehnel@isb.rwth-aachen.de



M. Sc.
Michael Schrömbges
Telefon: +49 / 241 / 80 – 25206
Mail: schroembges@isb.rwth-aachen.de



Quellen

- BKG Routing-Plus (2023): RoutingPlus - Dienst web_ors (Bund): Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) [API].
- DELFI (2022): Deutschlandweite Sollfahrplandaten (GTFS). Frankfurt am Main: Verein zur Förderung einer durchgängigen elektronischen Fahrgastinformation e.V. (DELFI), 2022.
- TopPlusOpen (2024): Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (aktuelles Jahr), Datenquellen:
https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html
- Zensus (2011): Bevölkerung je Hektar. Ergebnisse des Zensus am 9. Mai 2011 pro ha. Wiesbaden: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2015.