GIS-gestützte Berechnung von bundesweiten Indikatoren zur Nahversorgung

Markus Burgdorf

KBV-Symposium „Geointelligence in der Sicherstellung“

10. September 2019, KBV Berlin

Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung

Das räumliche Informationssystem des BBSR

- §22 ROG: BBSR führt Informationssystem zur räumlichen Entwicklung des Bundesgebietes
- Raumbeobachtung: Beobachtung, Analyse und Dokumentation der regionalen Lebensbedingungen
- Erfassung aller raumrelevanten Lebensbereiche
- Informative Unterstützung politischer Entscheidungsträger
- Datengrundlagen: Amtliche und nicht-amtliche Statistik, eigene Analysen und Modelle

Nahversorgung – ein neuer Baustein im räumlichen Informationssystem

Nahversorgung: dezentrale und wohnortnahe Versorgung mit Dienstleistungen und Gütern des täglichen Bedarfs

Anforderungen:

- Realitätsnahe Abbildung von Wohnortnähe
- Bundesweit flächendeckend
- Flexible räumliche Auswertungsmöglichkeiten
- Ableitung von Entwicklungstendenzen (Zeitreihen)
- Möglichst geringer Aufwand

Datengrundlagen: Standortadressen / POIs

Infrastruktur	Aktualität	Standorte	Quelle
Supermärkte und Discounter	2017	32.785	Trade Dimensions
Hausärztliche Versorgung	2017	56.456	Adressendiscount
Apotheken	2017	21.579	Adressendiscount
Grundschulen	2016/17	16.240	BKG / Schulverzeichnisse der Länder
ÖV Halt (mind. 20 Abf./Tag)	2018	134.237	Hacon Ingenieurges. mbH

Qualitätsprobleme bei Adressdaten

- Geokodierung = Zuweisung einer Koordinate erforderlich (mit BKG Adressen Batch max. ~95% Trefferquote)
- Heterogene Quellen: Amtliche Statistiken, Verbandsstatistiken, Filiallisten, GoogleMaps, eigene Erhebungen u.v.m.
- Fehlende bzw. unscharfe sachliche Tiefe
- Mangelhafte Vollständigkeit bzw. Verfügbarkeit
- Kommerzielle Daten für Navigations- und Geomarketingzwecke ersetzen keine offizielle Statistik
- OSM bislang als flächendeckende Alternative noch ungeeignet

Qualitätsprobleme bei Adressdaten hier: hausärztliche Versorgung

- Erhebliche Abweichungen zwischen Datenquellen für 2015 und 2017

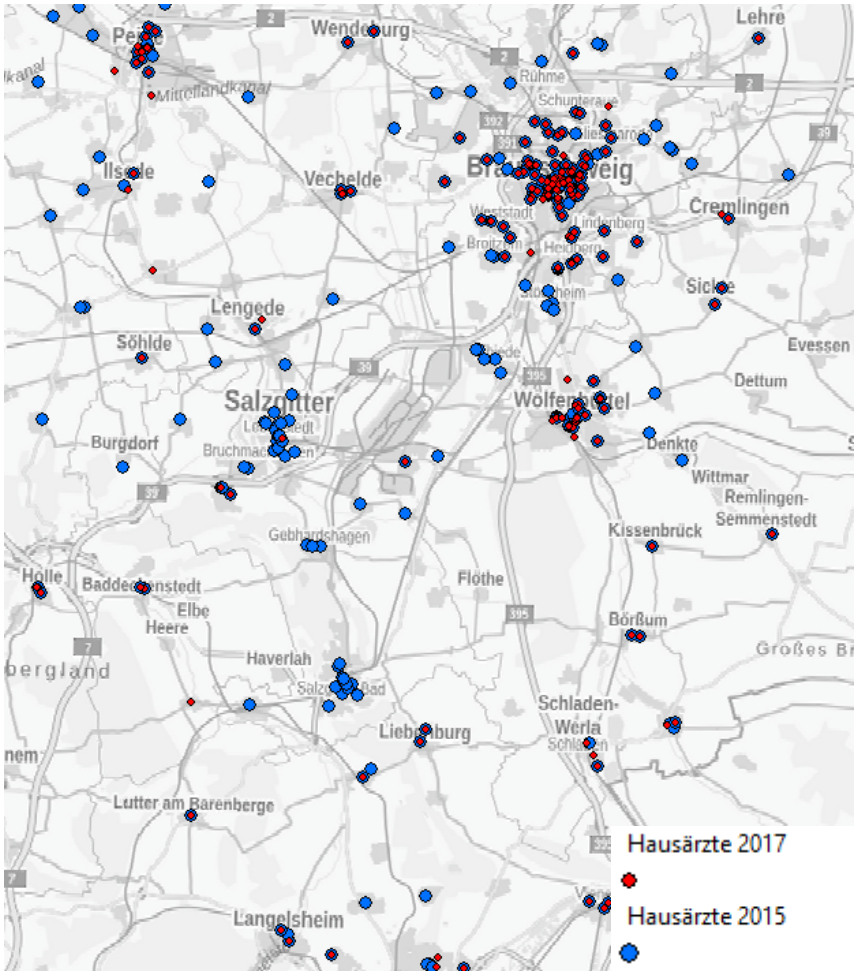
Wer-zu-Wem 2015:

45.102 / 54.385 (KBV)

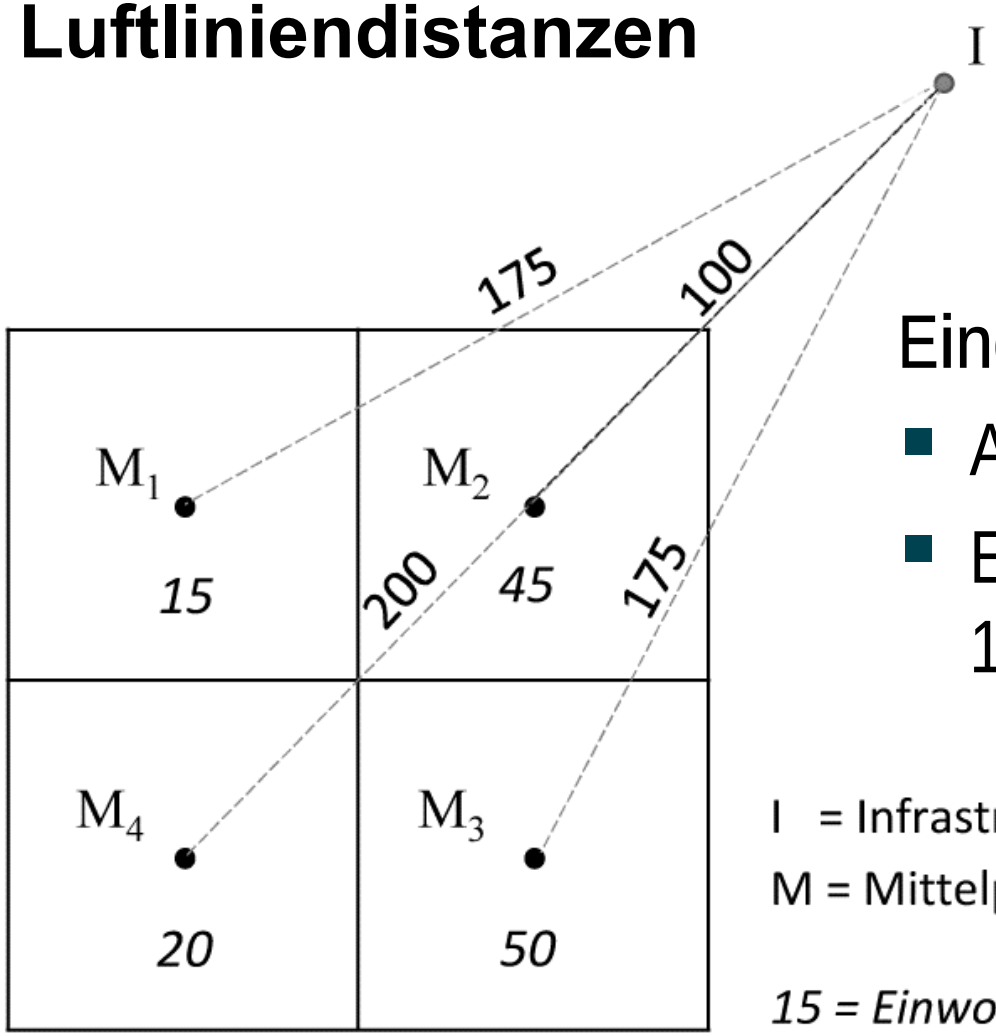
Adressendiscount 2017:

56.456 / 55.032 (KBV)

- Flächendeckende Lücken für Stand 2017



Berechnungsmethodik: Luftliniendistanzen



I = Infrastruktur

M = Mittelpunkt

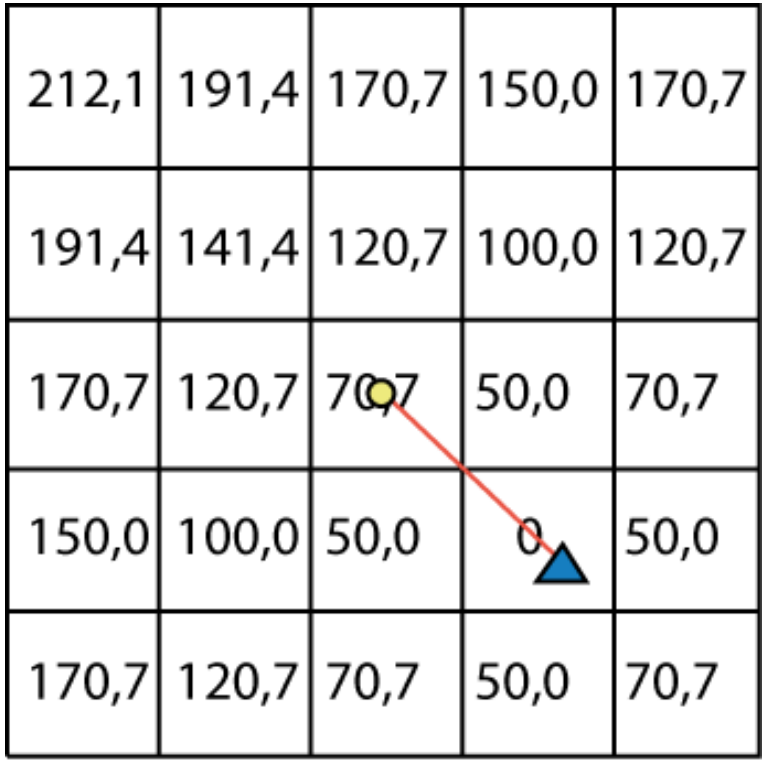
15 = Einwohnerzahl

Eingangsdaten:

- Adressgenaue Standorte
- Einwohnerdaten 2016 im 100x100m Raster (infas360)

Quelle: Regionalverband Ruhr, Monitoring Daseinsvorsorge 2017

Berechnungsmethodik: Path Distance



93,3 m

Quelle: Eigene Darstellung

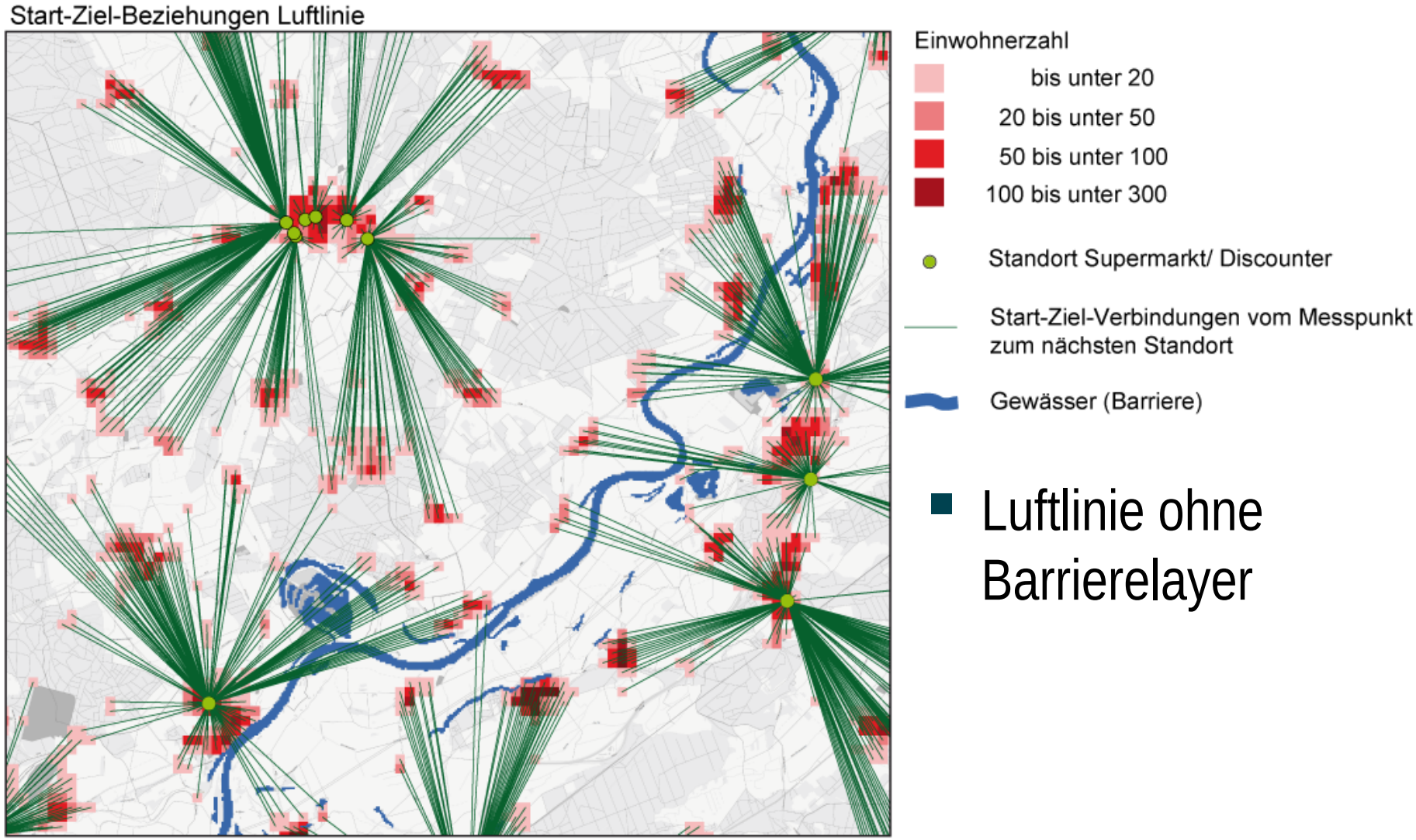
- ArcGIS Erweiterung Spatial Analyst
- Rastermetrik gröber als Vektormetrik

Berechnungsmethodik: Path Distance Allocation

Quelle: Eigene Darstellung

- Ergebnis: Distanzen & Einzugsgebiete
- Berücksichtigung von Barrieren möglich
- Anschließend: Aggregation der Distanzen und Einwohnerzahlen auf beliebige Gebietskulissen mittels *ZonalStatistics*

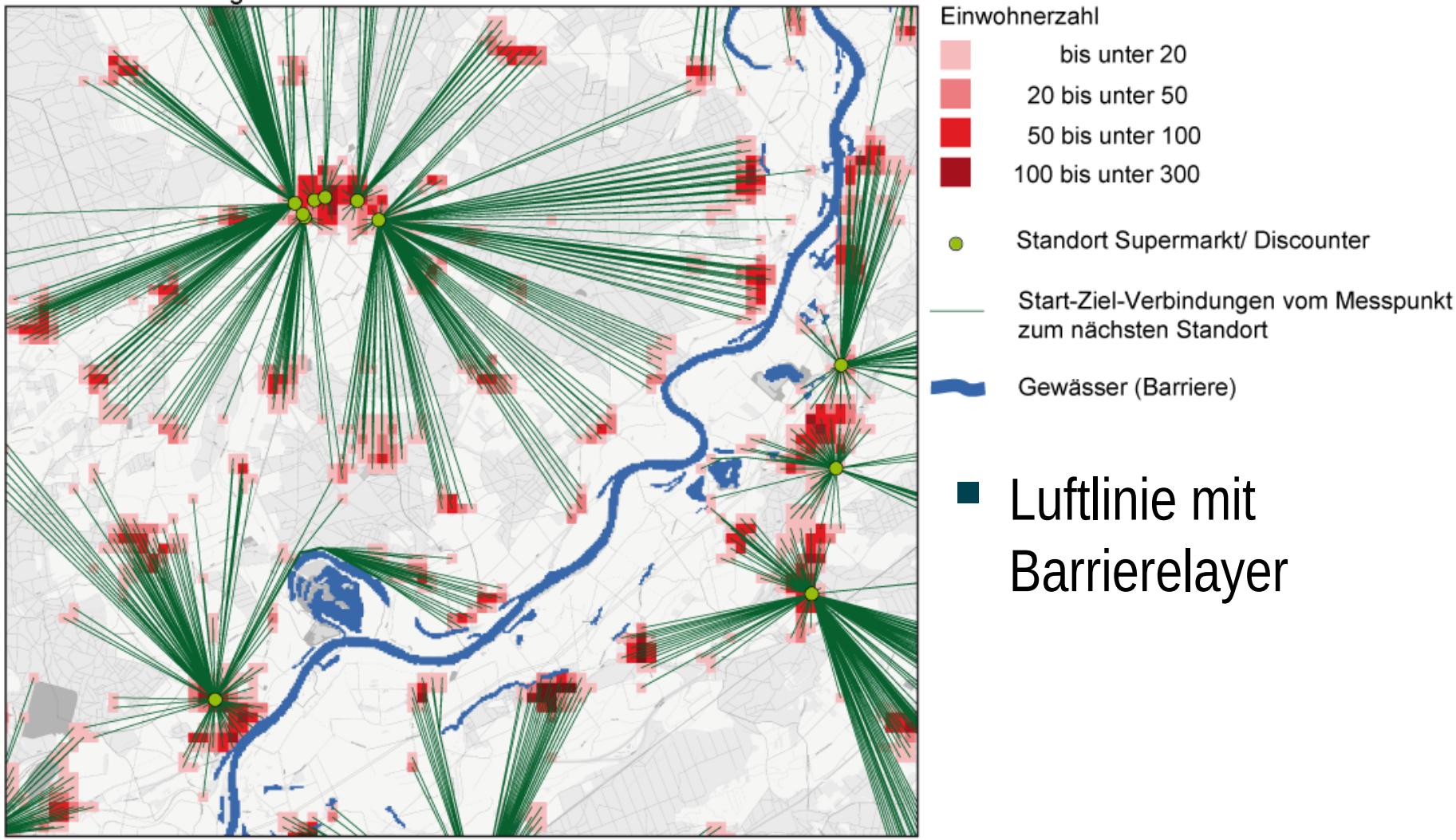
Luftliniendistanzen



- Luftlinie ohne Barrierelayer

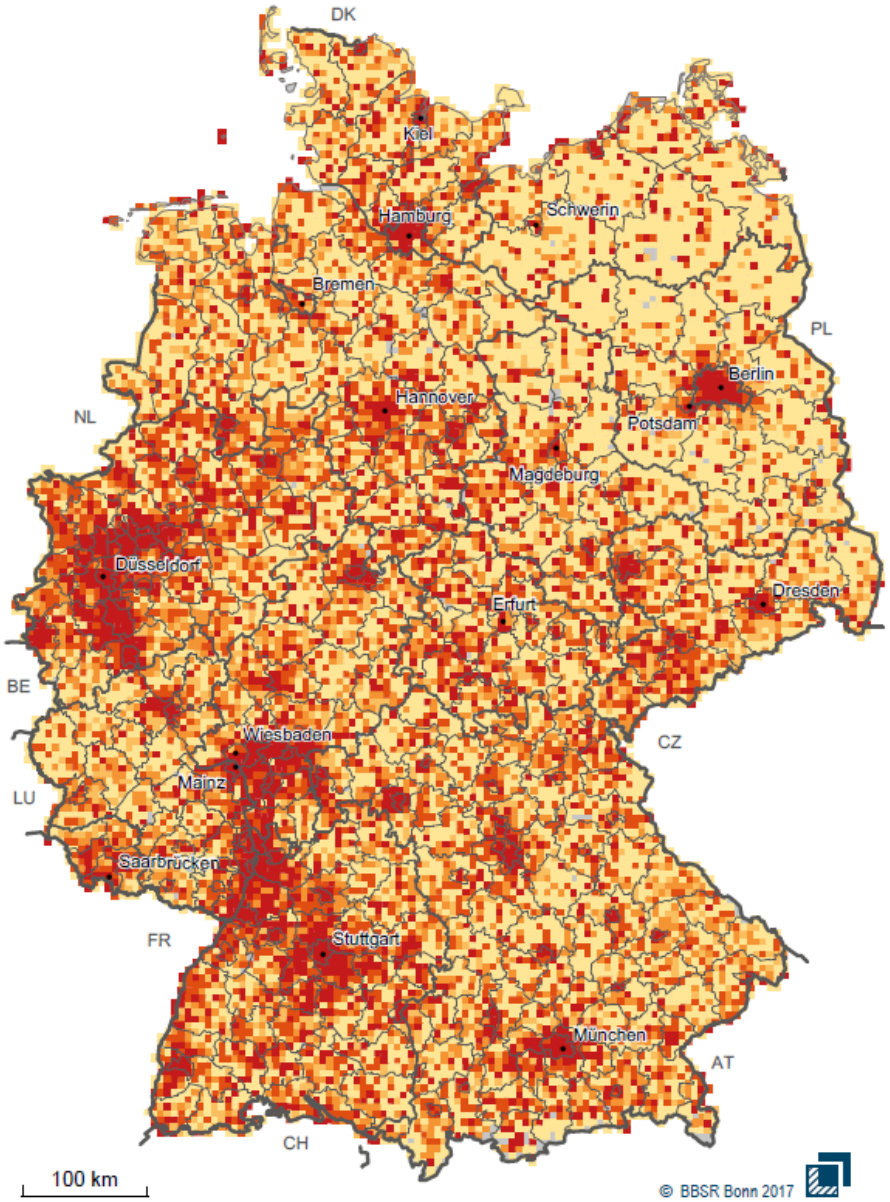
Luftliniendistanzen + Barrieren

Start-Ziel-Beziehungen Luftlinie und Gewässer als Barrieren



- Luftlinie mit Barrierelayer

Einwohneranteile nach Distanzklassen

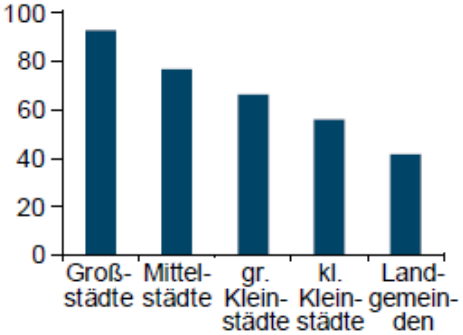


Anteil der Bevölkerung mit maximal 1.000 m Luftliniendistanz zum nächsten Hausarzt 2015 in Prozent

- bis unter 20
- 20 bis unter 40
- 40 bis unter 60
- 60 bis unter 80
- 80 und mehr
- keine Bevölkerung

Datenbasis: Laufende Raumbeobachtung des BBSR, Wer-zu-Wem-Verlag (umfasst Allgemeinärzte und hausärztlich tätige Internisten)
Geometrische Grundlage: 5x5km Rasterzellen Kreise (generalisiert), 31.12.2014 © GeoBasis-DE/BKG
Bearbeitung: G. Lackmann

Anteile in Prozent nach Gemeindetyp



Fokus: Nahversorgung in ländlichen Räumen

BBSR

	Bevölkerungsanteil im Ländlichen Raum mit max. 1.000 m Luftliniendistanz vom Wohnort zum nächsten Infrastrukturangebot in %							
Land*	Apotheke	Hausarzt	Supermarkt/ Discounter	Grundschule	ÖV-Haltestelle (MZ < 30 min)	alle 5 Angebotsarten	keine Angebotsart	Bevölkerungs-anteil ländlicher Raum
SH	53,0	61,2	61,2	54,1	74,0	34,2	13,9	65,2
NI	50,8	58,7	60,3	57,5	67,3	30,9	15,1	54,8
NW	46,4	53,2	57,0	54,9	85,7	31,6	7,5	2,3
HE	47,9	54,6	56,1	55,9	74,9	31,3	11,9	18,8
RP	40,0	47,2	38,3	49,8	69,6	22,7	18,4	31,4
BW	43,5	53,6	46,9	60,1	70,7	26,2	14,2	12,7
BY	48,7	56,5	56,9	51,9	71,8	30,7	15,4	53,6
BB	47,1	54,3	58,5	46,5	73,6	30	16,3	89,5
MV	52,1	52,3	59,7	49,3	56,2	29,7	24	87,5
SN	48,7	59,9	56,6	50,5	66,9	31,4	15,8	51,5
ST	45,7	53,7	54,3	50,2	60,3	28,2	19,8	68,6
TH	51,7	61,6	59,6	51,3	66,9	32,6	16	70,0
Ost	*48,8*	*56,5*	*57,7*	*49,4*	*65,7*	*30,4*	*18,0*	*54,8*
West	*48,5*	*56,4*	*56,0*	*54,4*	*71,2*	*30,3*	*14,9*	*26,1*
Bund	*48,6*	*56,5*	*56,6*	*52,7*	*69,3*	*30,3*	*16,0*	*31,8*

* In Hamburg, Bremen, Berlin und Saarland nach BBSR-Typik kein ländlicher Raum

grün = höchste Anteile
rot = niedrigste Anteile

Datenbasis: Wer-zu-Wem-Verlag, Bundesapothekenregister, Schulverzeichnisse der Länder, Hacon Ingenieurgesellschaft © BBSR Bonn

Modellergebnisse sind nicht Realität

BBSR

Bsp: Marktgemeinde Neualbenreuth (Oberpfalz BY)

Distanz zum Supermarkt/Discounter	10,55 km
Distanz zur Apotheke	10,23 km
Distanz zur ÖV-Haltestelle	4,69 km
Distanz zum Hausarzt	1,98 km
Distanz zur Grundschule	1,55 km

- Lokal großer Einfluss etwaiger Datenlücken
- Nahversorgungssituation vor Ort von weiteren Angeboten und Faktoren abhängig

„In Neualbenreuth sieht die Welt ganz anders aus

Ein Ort, fast abgeschnitten von der Außenwelt. So steht die Marktgemeinde Neualbenreuth mit ihren knapp 1400 Einwohnern in einer aktuellen Studie da. Aber wie das so oft bei Statistiken ist: Die Wirklichkeit sieht ein bisschen anders aus. […] Bäcker, Metzger und Getränkemarkt vor Ort - und die Medikamente bekommt man sogar direkt an die Haustür geliefert, von Apotheken aus dem benachbarten Waldsassen. Da lässt es sich verschmerzen, dass die Wege zum Sibyllenbad oder zum Golfclub Stiftland deutlich kürzer sind als der zum nächsten Supermarkt.“

Quelle: http://www.onetz.de/neualbenreuth/politik-by/statistik-zur-laendlichen-entwicklung-und-zur-nahversorgung-in-neualbenreuth-sieht-die-welt-ganz-anders-aus-d1199685.html

Fazit

- Pragmatische Gewinnung von aussagekräftigen Indikatoren auf regionaler Ebene
- Indikatoren können fachliche Diskussion im Bereich Daseinsvorsorge u. Mobilität unterstützen
- Bei der Interpretation muss Modellcharakter berücksichtigt werden
- Verbesserungen vor allem bei Verfügbarkeit und Vollständigkeit der Datengrundlagen erforderlich

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Markus Burgdorf

Tel.: +49 228 99401-2228

markus.burgdorf@bbr.bund.de

www.raumbeobachtung.de

www.bbsr.bund.de

Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung

Berlin, 10.09.2019