Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

# (Räumliche) Indikatoren für die Daseinsvorsorgeplanung: Wo stehen wir heute?

Sebastian Seisenberger

Technische Universität München,

Lehrstuhl für Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung

DFNS 2022, Dresden, 14. Juni 2022

Denis Reiter | Theodor Rieche | Dr.-Ing. Mathias Jehling (IÖR)

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag
mFUND Das Startkapital für die Mobilität 4.0

# Gliederung

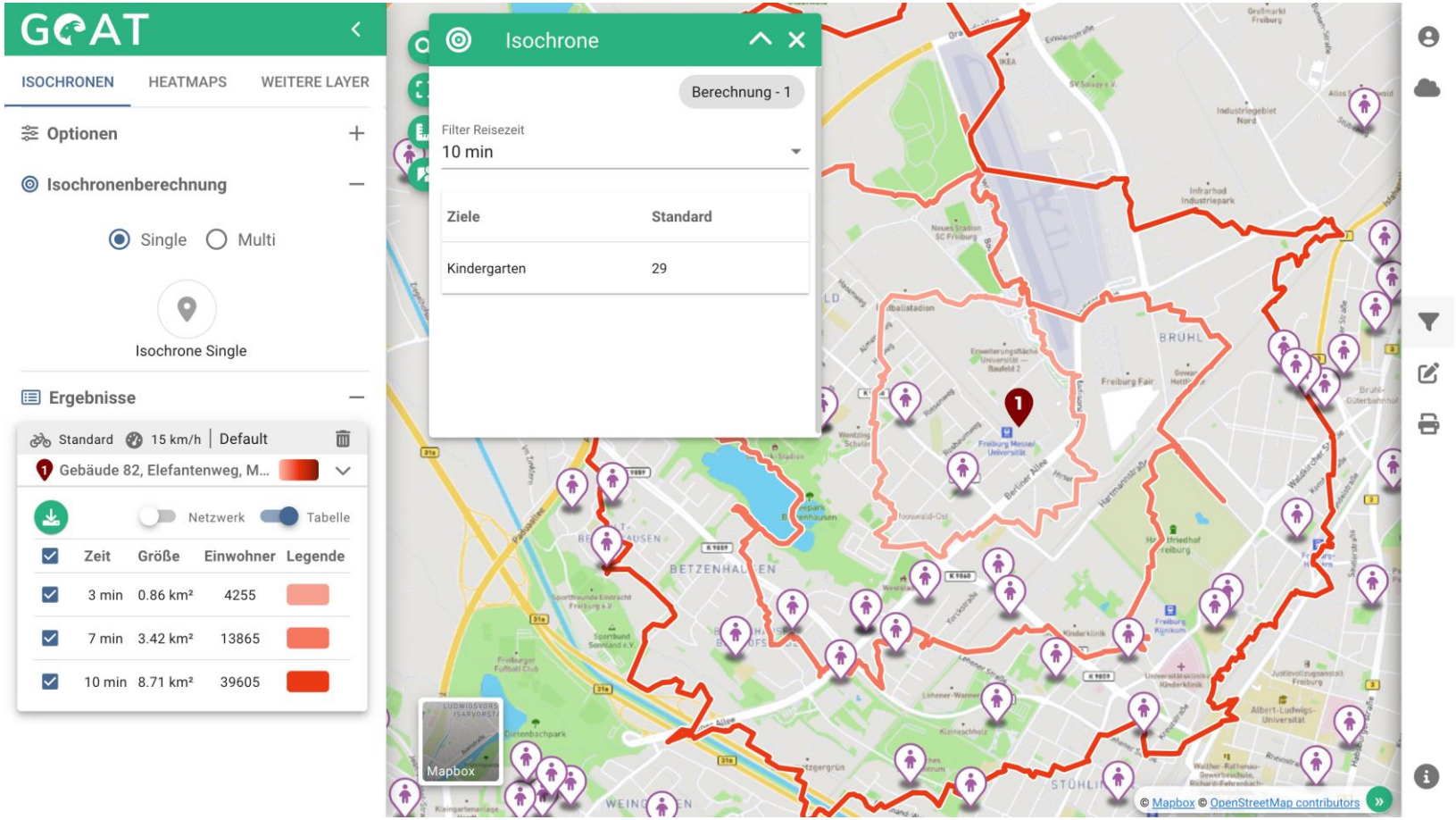
1. Projekthintergrund und Vorgehen
2. Grundlagen der Daseinsvorsorge(planung)
3. Indikatoren: Erreichbarkeit, Tragfähigkeit, Versorgungsgrad
4. Wo stehen wir heute?

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

# Projekthintergrund und Vorgehen

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

# GOAT



# Unser Vorgehen

Recherche von…

Literatur in RSWB plus

Relevanten Verordnungen, Gesetzen, Richtlinien

Digitalen Informations-systeme

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

# Grundlagen der Daseinsvorsorge(planung)

# Daseinsvorsorge

- Staat trägt Verantwortung für Gewährleistung/Erbringung der Versorgung mit lebenswichtig eingestuften Gütern und Dienstleistungen (z.B. Bildung und Gesundheit) (vgl. BMVBS & BBSR, 2011, S. 6)

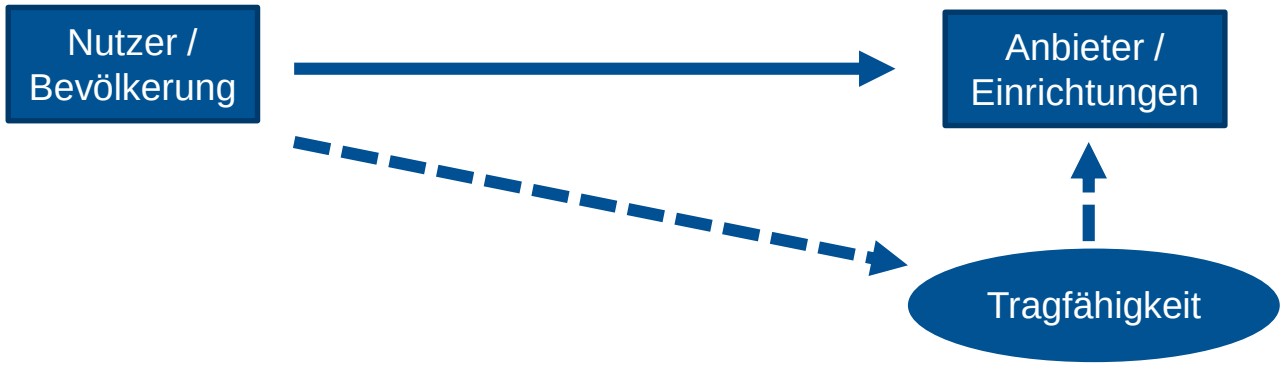
- Ziel der Daseinsvorsorgeplanung aus raumplanerischer Sicht (vgl. ibd. und ROG § 2 (2) 3)

Nutzer / Bevölkerung → Flächendeckende Erreichbarkeit in zumutbarer Entfernung → Anbieter / Einrichtungen

- Wesentliche Instrumente:
  - Landes- und Regionalraumordnung → Landes-/Regionalentwicklungspläne (**Zentrale-Orte-Konzept!**)
  - Kommunale Planung → Flächennutzungs- und Bebauungspläne
  - Fachspezifische Bedarfsplanung → z.B. Kassenärzte, Krankenhäuser, Schulen

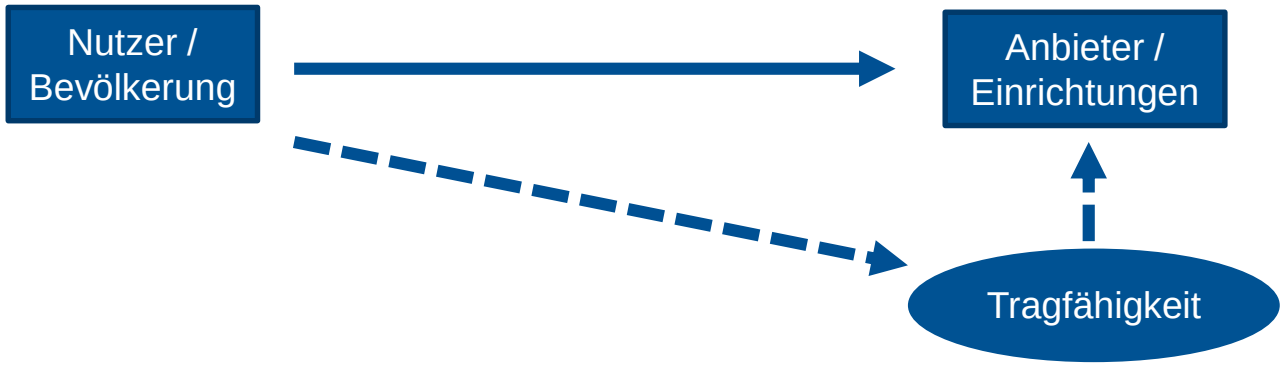
# Daseinsvorsorge – Zentrale Indikatoren

- Zentrale-Orte-Konzept:
  - Erreichbarkeit
  - Tragfähigkeit
- Bedarfsplanungen:
  - Versorgungsgrad
  - (Bedarfswerte)



# Daseinsvorsorge – Zentrale Indikatoren

- Zentrale-Orte-Konzept:
  - **Erreichbarkeit**
  - **Tragfähigkeit**
- Fachplanungen:
  - **Versorgungsgrad**
  - (Bedarfswerte)



# Erreichbarkeit, Tragfähigkeit, Versorgungsgrad

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag
mFUND Das Startkapital für die Mobilität 4.0
PLAN4BETTER
MVV
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung
psu Prof. Schaller UmweltConsult
TUM

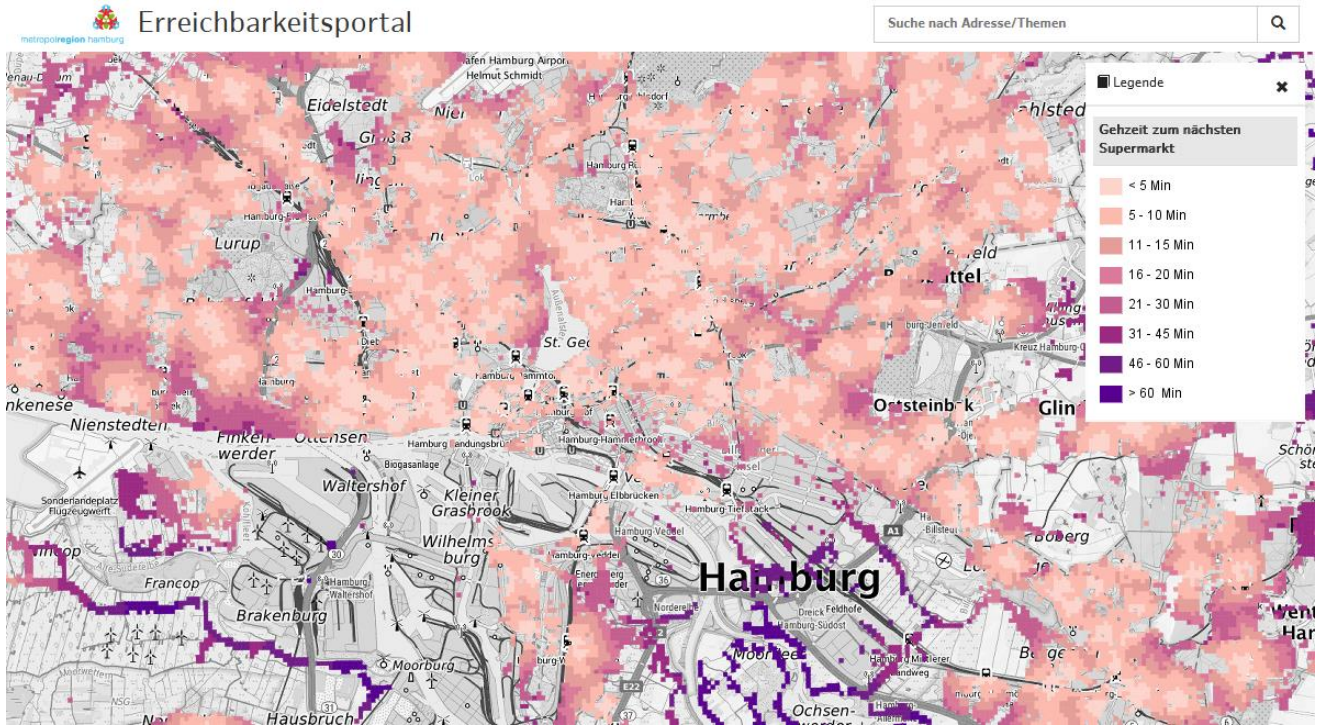
# Erreichbarkeit

Berechnungsmethoden (Pusch, 2020, S. 208)

a) Raumwiderstand (z.B. Reisezeit)

Nutzer: Zeit zur nächsten Einrichtung

Anbieter: Einzugsbereich



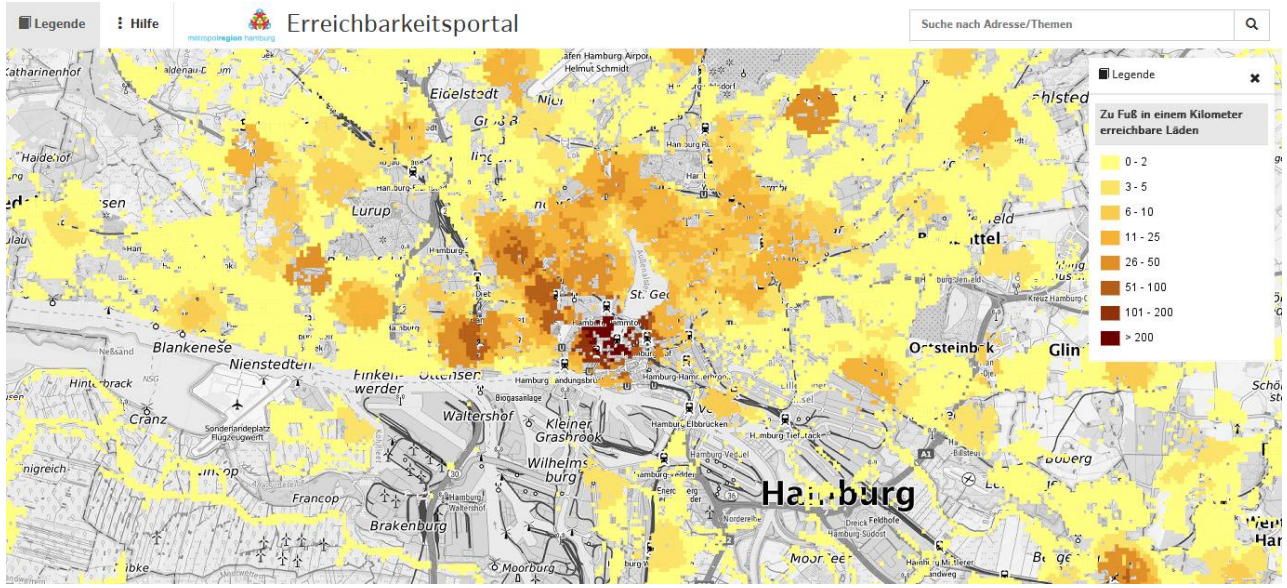

Quelle: https://geoportal.metropolregion.hamburg.de/mrh_erreichbarkeitsanalysen/

# Erreichbarkeit

Berechnungsmethoden (Pusch, 2020, S. 208)

a) Raumwiderstand (z.B. Reisezeit)
   Nutzer: Zeit zur nächsten Einrichtung
   Anbieter: Einzugsbereich

b) Kumulative Indikatoren
   Nutzer: Zahl der Einrichtungen in X-Minuten
   Anbieter: Anzahl potenzieller Nutzer im Einzugsbereich

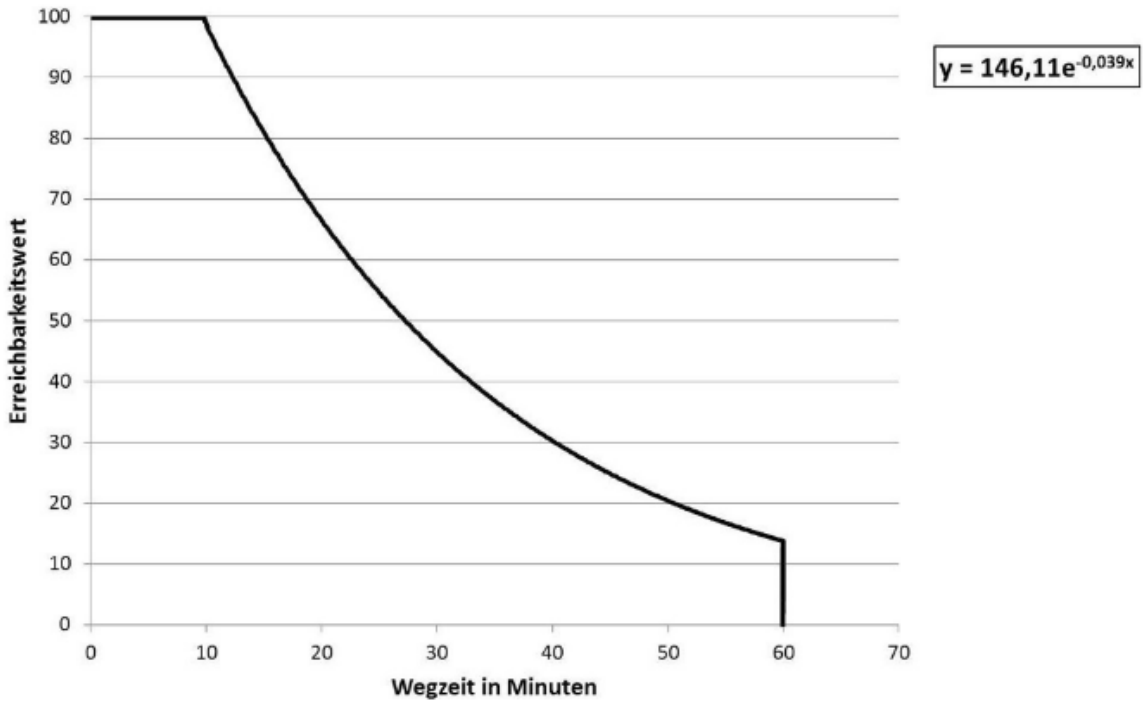



Quelle: https://geoportal.metropolregion.hamburg.de/mrh_erreichbarkeitsanalysen/

# Erreichbarkeit

Berechnungsmethoden (Pusch, 2020, S. 208)

a) Raumwiderstand (z.B. Reisezeit)
   Nutzer: Zeit zur nächsten Einrichtung
   Anbieter: Einzugsbereich
b) Kumulative Indikatoren
   Nutzer: Zahl der Einrichtungen in X-Minuten
   Anbieter: Anzahl potenzieller Nutzer im Einzugsbereich
c) Potenzialindikatoren
   Nutzer: Zahl der Einrichtungen gewichtet mit z.B. der Reisezeit
   Anbieter: Zahl der Nutzer gewichtet mit z.B. der Reisezeit




Quelle: Ahlmeyer & Wittowsky, 2018, S. 539

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

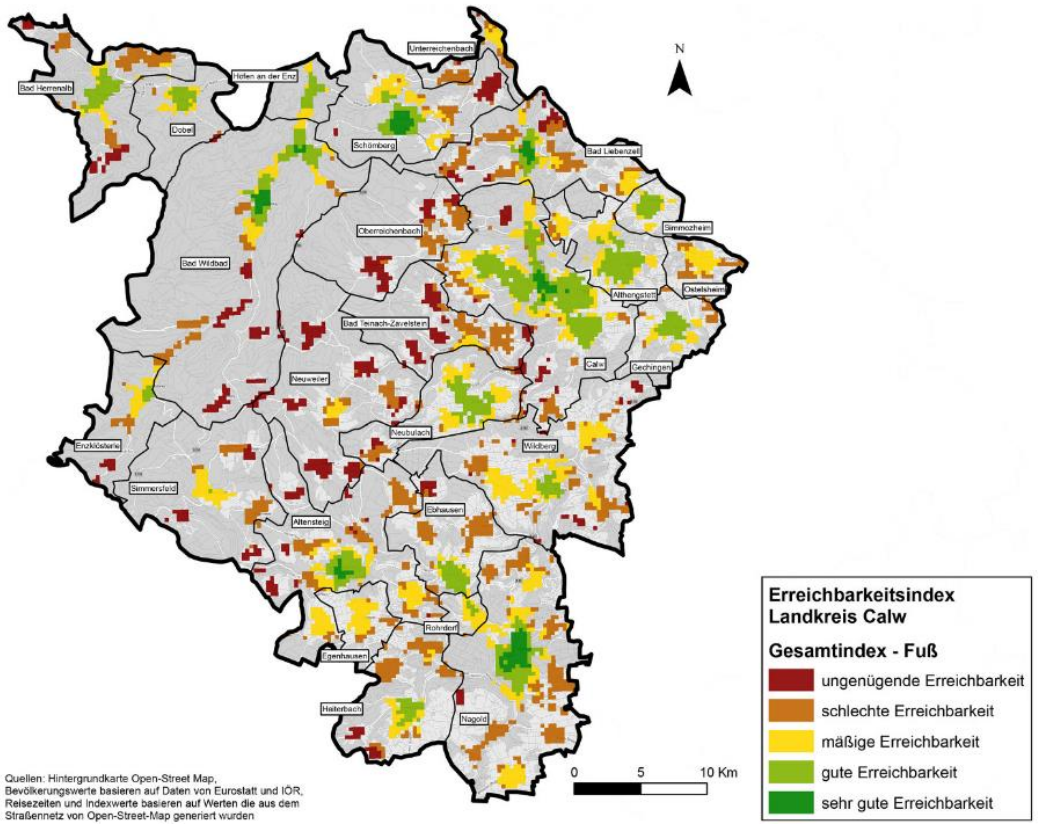
# Erreichbarkeit

Berechnungsmethoden (Pusch, 2020, S. 208)

a) Raumwiderstand (z.B. Reisezeit)
   Nutzer: Zeit zur nächsten Einrichtung
   Anbieter: Einzugsbereich

b) Kumulative Indikatoren
   Nutzer: Zahl der Einrichtungen in X-Minuten
   Anbieter: Anzahl potenzieller Nutzer im Einzugsbereich

c) Potenzialindikatoren
   Nutzer: Zahl der Einrichtungen gewichtet mit z.B. der Reisezeit
   Anbieter: Zahl der Nutzer gewichtet mit z.B. der Reisezeit




Quelle: Ahlmeyer & Wittowsky, 2018, S. 544

# Erreichbarkeit

Berechnungsmethoden

a) **Raumwiderstand (z.B. Reisezeit)**

Nutzer: Zeit zur nächsten Einrichtung

Anbieter: Einzugsbereich

b) **Kumulative Indikatoren**

Nutzer: Zahl der Einrichtungen in X-Minuten

Anbieter: Anzahl potenzieller Nutzer im Einzugsbereich

c) Potenzialindikatoren

Nutzer: Zahl der Einrichtungen gewichtet mit z.B. der Reisezeit

Anbieter: Zahl der Nutzer gewichtet mit z.B. der Reisezeit

Sowohl in Literatur als auch Praxis die Regel

# Erreichbarkeit

Berechnungsmethoden

a) Raumwiderstand (z.B. Reisezeit)

**Nutzer: Zeit zur nächsten Einrichtung**

Anbieter: Einzugsbereich

b) Kumulative Indikatoren

**Nutzer: Zahl der Einrichtungen in X-Minuten**

Anbieter: Anzahl potenzieller Nutzer im Einzugsbereich

c) Potenzialindikatoren

Nutzer: Zahl der Einrichtungen gewichtet mit z.B. der Reisezeit

Anbieter: Zahl der Nutzer gewichtet mit z.B. der Reisezeit

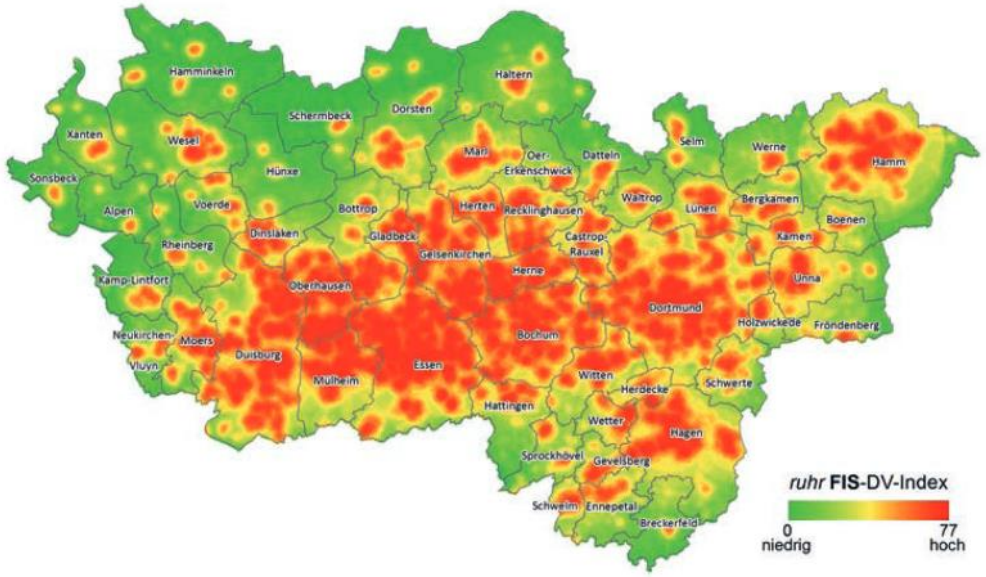
Sowohl in Literatur als auch Praxis die Regel

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

# Erreichbarkeit – Aggregierte Indizes

- Erreichbarkeit i.d.R. für einzelne Einrichtungen berechnet (→ Zentrale Orte ein Ziel unter vielen)
- Entwicklung aggregierter Indizes gewinnt an Relevanz (z.B. Planung der 15-Minuten Stadt)
- Beispiel: *ruhr* FIS-DV-Index

| Infrastruktur | Gewichtung | |
|---|---|---|
| | Entfernung zur ersten nächstgelegenen Einrichtung | Entfernung zur zweiten und dritten nächstgelegenen Einrichtung |
| Supermarkt/Discounter | 2 | 1,5 |
| Haus-/Kinderarzt | 1,75 | 0,75 |
| Kindertagesstätte | 1,25 | 0,75 |
| Grundschule | 1 | 0,5 |
| Zahnarzt | 1 | 0,5 |
| Freizeiteinrichtung | 0,75 | - |
| ÖPNV nach Verkehrsmittel und Taktfrequenz | 2 bis 0,25 | 1 bis 0,1 |




Quelle: Alfken & Iver, 2018, S. 107 & 110

# Tragfähigkeit

- In 52 Publikationen zu Tragfähigkeit und Daseinsvorsorge keine einzige räumliche Modellierung der Tragfähigkeit

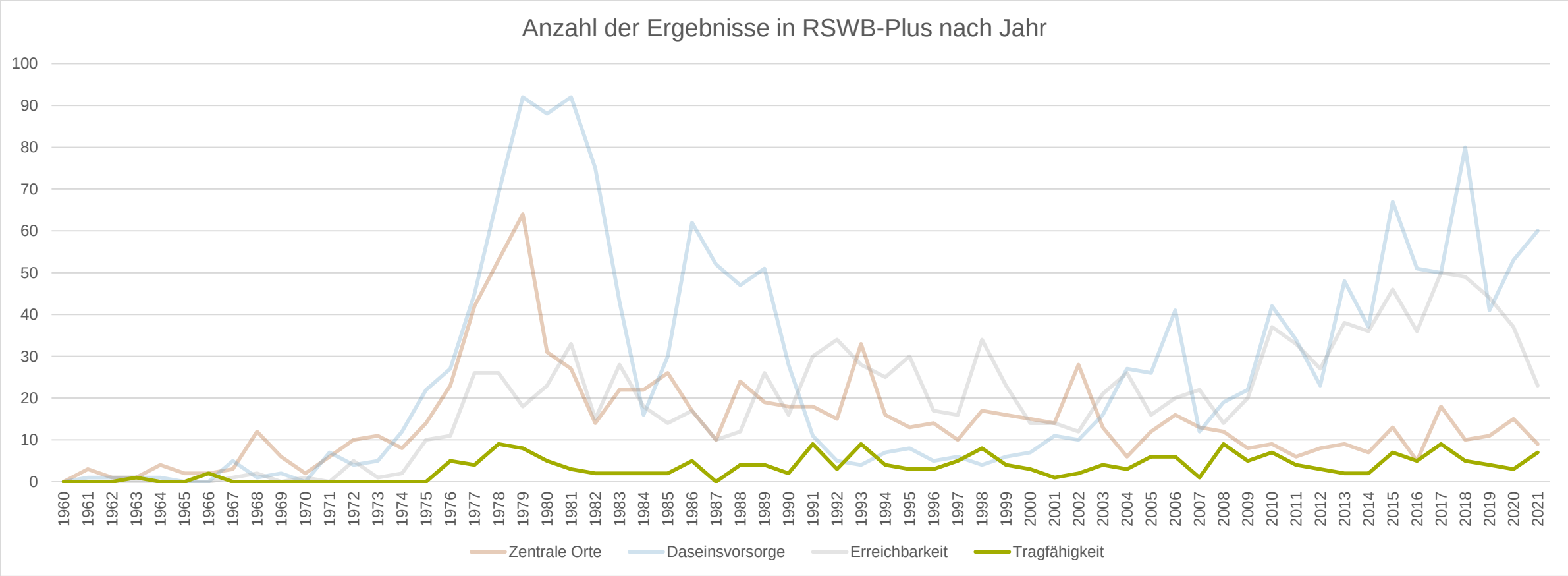
- Tragfähigkeitskriterien fast ausschließlich im Rahmen des Zentrale-Orte-Konzepts diskutiert
  - Problem: Kein direkter Zusammenhang zwischen Tragfähigkeitskriterien der zentralen Orte und Tragfähigkeitskriterien einzelner Einrichtungen (vgl. Greiving et al., 2015)
  - Beispiel: Annahme von allgemeiner Verhältniszahl 1 Hausarzt zu 1.609 Einwohner in der Bedarfsplanung von Hausärzten

Tab. 4: Bevölkerungsrichtwerte zur Sicherung der Tragfähigkeit Zentraler Orte

| | grundzentral | mittelzentral | oberzentral |
|---|---|---|---|
| Baden-Württemberg | - | - | - |
| Bayern | - | - | - |
| Berlin-Brandenburg | - | - | - |
| Hessen | UZ: 3.000 EW | 7.000 EW | - |
| Mecklenburg-Vorpommern | GZ: 2.000 EW | 10.000 EW | 70.000 EW |
| Niedersachsen | - | 20.000 EW | 60.000 EW |
| Nordrhein-Westfalen | - | - | - |
| Rheinland-Pfalz | - | - | ca. 100.000 EW |
| Saarland | - | - | - |
| Sachsen | - | 15.000 EW | 50.000 EW |
| Sachsen-Anhalt | GZ: 3.000 EW | 20.000 EW | - |
| Schleswig-Holstein | Diverse (s.o.)<br>750-20.000 EW | 15.000 EW<br>VR: 25.000 EW | - |
| Thüringen | - | - | - |

Quelle: Einig & Zaspel-Heisters, 2016, S. 12 nach Greiving, Winkel, Flex et al. 2014, S. 46

# Tragfähigkeit spielt nur untergeordnete Rolle



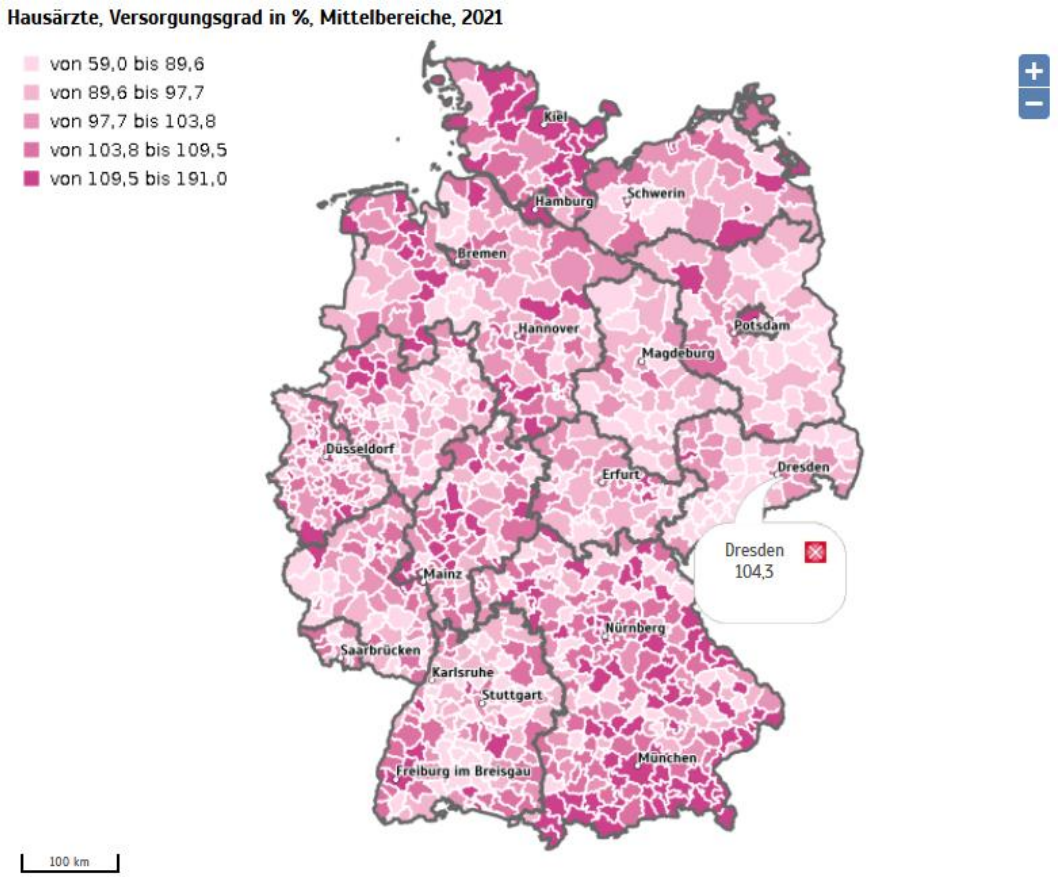
Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag
mFUND Das Startkapital für die Mobilität 4.0
PLAN4BETTER
MVV
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung
psu Prof. Schaller UmweltConsult
TUM

# Versorgungsgrad

- Allgemein:
  - Berechnet für ein festgelegtes Gebiet (i.d.R. administrative Grenzen)
  - Klassische Formel:

$$\frac{\text{Versorgte Einwohner in Gebiet X}}{\text{Anzahl der Einwohner in Gebiet X}} = \text{VG}$$

  - < 1 → Unterversorgung; > 1 → Überversorgung
- Problem:
  - Keine Berücksichtigung von Erreichbarkeiten
  - Keine Berücksichtigung der (Mit-)Versorgung über administrative Grenzen

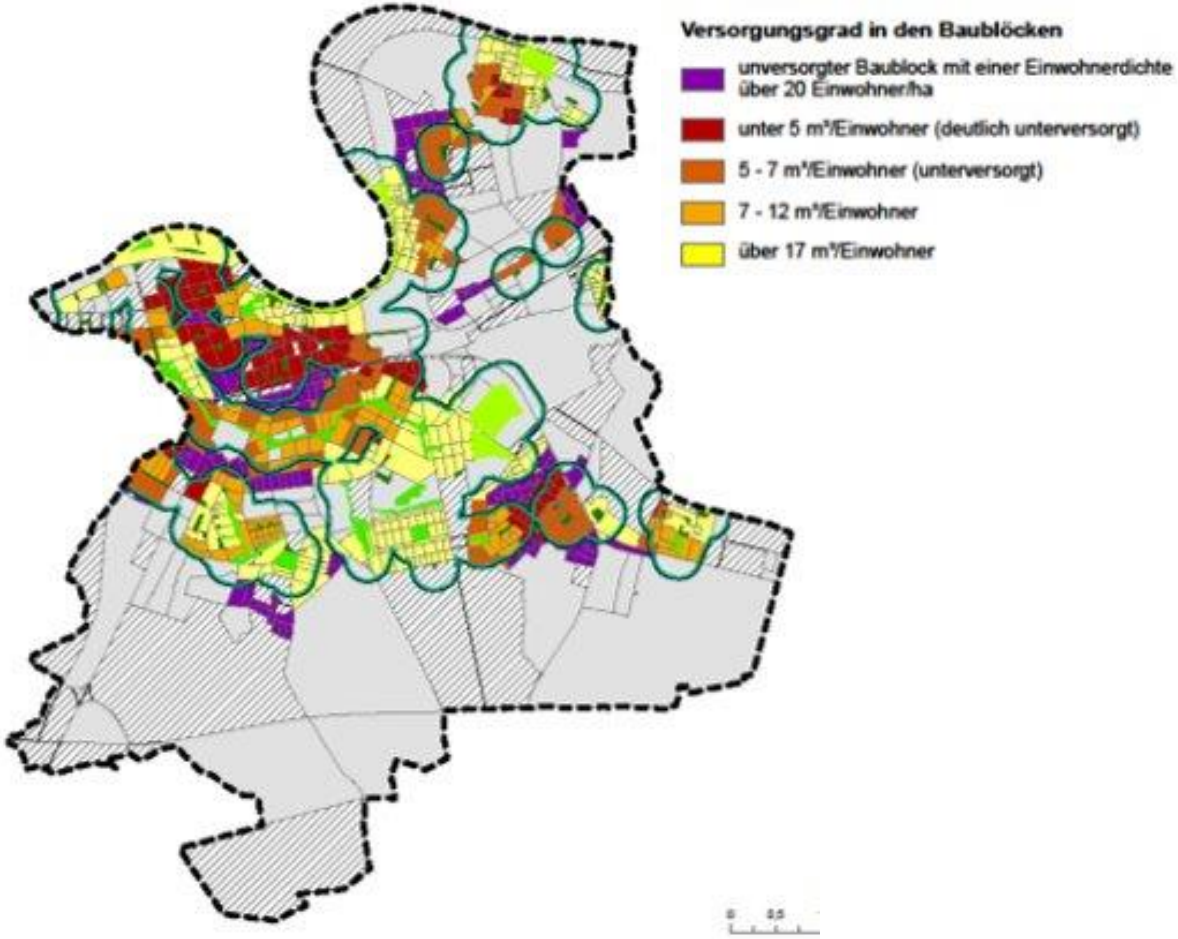



Quelle: https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/17016.php

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

# Versorgungsgrad – Weiterentwicklung der Methodik

- Zunehmend Verknüpfung von Versorgungsgrad und Erreichbarkeit
- Beispiel: Freiraumversorgungsgrade
  → Fläche von Freiräumen wird durch Anzahl der Einwohner in fußläufiger Erreichbarkeit geteilt
- In der Wissenschaft/Literatur bisher noch wenige Arbeiten hierzu




Quelle: Prof. Schaller Umweltconsult (PSU)

# Beispiel: Digitale Instrumente

| | Ebene | Indikatoren | Verkehrsmittel |
|---|---|---|---|
| **BBSR Deutschlandatlas** | Bund | Reisezeit<br>Versorgungsgrad | Pkw, ÖV, *Fuß* |
| **Thünen Landatlas** | Bund | Reisezeit<br>Versorgungsgrad | Pkw, Fuß, Rad |
| **Daseinsvorsorgeatlas Niedersachsen*** | Land | Reisezeit/Distanz<br>Versorgungsgrad | Pkw, ÖV, Fuß, Rad |
| **Erreichbarkeitsportal Hamburg** | Metropolregion | Reisezeit<br>Kumulativer Index | Pkw, ÖV, Fuß, Rad |
| **ruhr*FIS*-Monitoring Daseinsvorsorge**** | Regionalverbund | Reisezeit/Distanz<br>Aggregierter Index<br>Versorgungsgrad | Fuß |

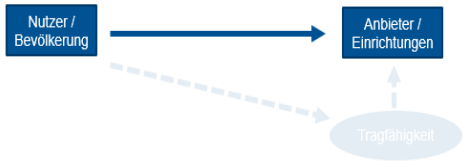
*Pusch, 2020, S. 208, **Alfken & Iver, 2018

Supported by:
Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
on the basis of a decision by the German Bundestag

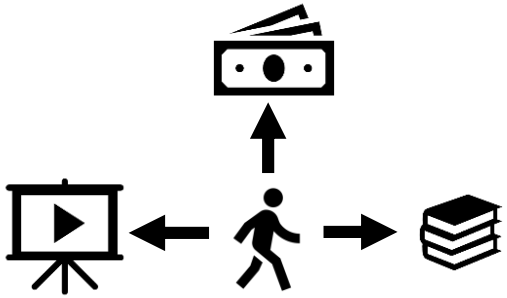
# Zusammenfassung: Wo stehen wir heute?

# Wo stehen wir heute?

Erreichbarkeit (Reisezeit) ist <u>die</u> zentrale Kenngröße




Erreichbarkeit v.a. aus Sicht der Nutzer

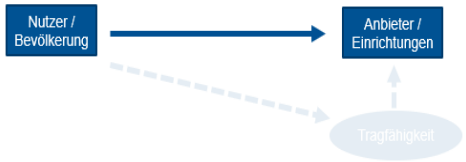


Erreichbarkeit separat zu einzelnen Einrichtungstypen

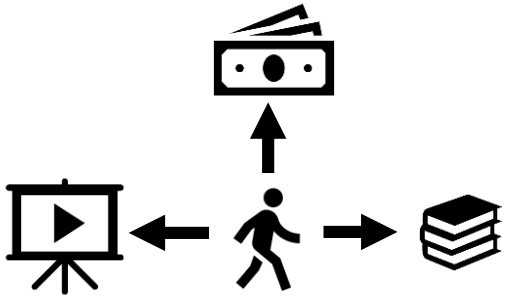
Getrennte Betrachtung der Verkehrsmittel

# Wo wollen wir hin?

Erreichbarkeit (Reisezeit) ist <u>die</u> zentrale Kenngröße




Erreichbarkeit v.a. aus Sicht der Nutzer

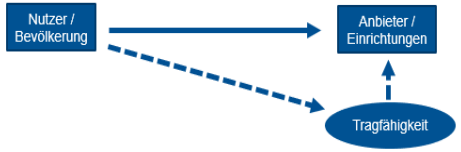


Erreichbarkeit separat zu einzelnen Einrichtungstypen

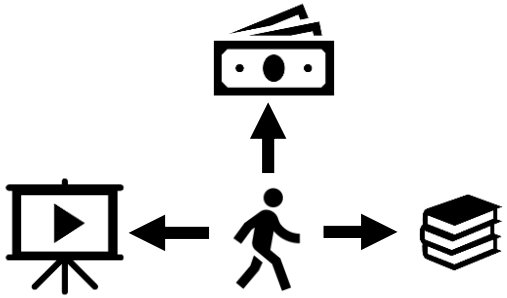
Getrennte Betrachtung der Verkehrsmittel

# Wo wollen wir hin?

Erreichbarkeit und Tragfähigkeit werden gleichermaßen berücksichtigt




Erreichbarkeit v.a. aus Sicht der Nutzer

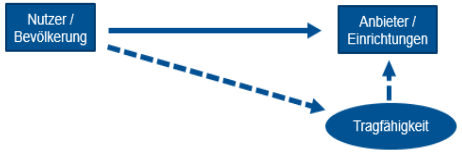


Erreichbarkeit separat zu einzelnen Einrichtungstypen

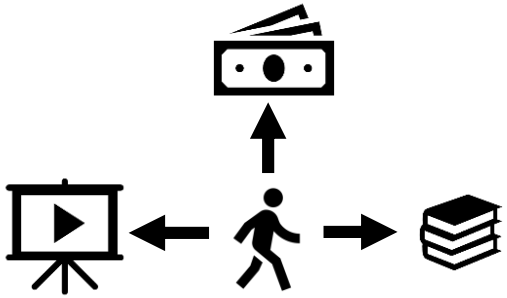
Getrennte Betrachtung der Verkehrsmittel

# Wo wollen wir hin?

Erreichbarkeit und Tragfähigkeit werden gleichermaßen berücksichtigt




Erreichbarkeit aus Sicht der Nutzer und Anbieter

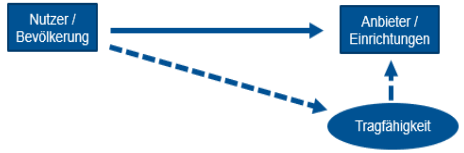


Erreichbarkeit separat zu einzelnen Einrichtungstypen

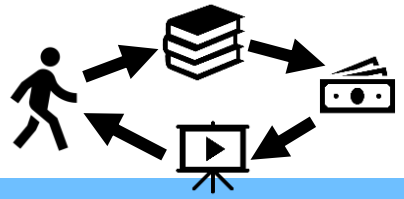
Getrennte Betrachtung der Verkehrsmittel

# Wo wollen wir hin?

Erreichbarkeit und Tragfähigkeit werden gleichermaßen berücksichtigt




Erreichbarkeit aus Sicht der Nutzer und Anbieter

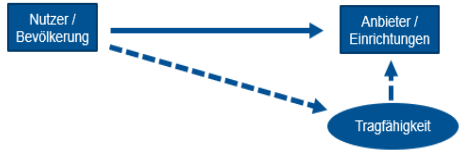


Erreichbarkeit berücksichtigt Möglich-keiten für Wegeketten (Zentralität!)

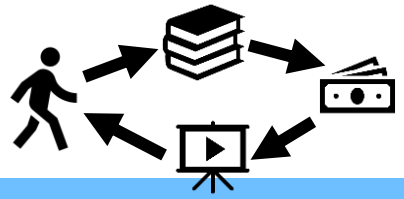
Getrennte Betrachtung der Verkehrsmittel

# Wo wollen wir hin?

Erreichbarkeit und Tragfähigkeit werden gleichermaßen berücksichtigt




Erreichbarkeit aus Sicht der Nutzer und Anbieter



Erreichbarkeit berücksichtigt Möglich-keiten für Wegeketten (Zentralität!)

Multimodale Betrachtung der Verkehrsmittel

# Diskutieren Sie mit uns weiter!

14. Juni 2022 – 16 Uhr bis 17:30 Uhr

Workshop II – Blaues Wunder (OG)

**„Erreichbarkeits- und Analyseinstrumente für die Daseinsvorsorgeplanung: Potenziale und Hemmnisse“**

Organisiert von den Projekten GOAT 3.0 und WennDaNn

# Vielen Dank!

Sebastian Seisenberger
Technische Universität München (TUM)
Lehrstuhl für Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung
sebastian.seisenberger@tum.de

Denis Reiter | Theodor Rieche | Dr.-Ing. Mathias Jehling (IÖR)

# Literatur


Ahlmeyer, F., & Wittowsky, D. (2018). Was brauchen wir in ländlichen Räumen? Erreichbarkeitsmodellierung als strategischer Ansatz der regionalen Standort- und Verkehrsplanung. *Raumforschung und Raumordnung - RuR*, *76*(6), 531–550. https://doi.org/10.1007/s13147-018-0558-8

Alfken, C., & Iwer, N. (2018). RuhrFlS-Monitoring Daseinsvorsorge. In *Flächennutzungsmonitoring 10. Flächenpolitik - Flächenmanagement - Indikatoren* (IÖR-Schriften, 0944-114X, Nr.76, S. 103–111), Rhombos-Verlag. https://slub.qucosa.de/api/qucosa%3A33681/attachment/ATT-0/

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) & Bundesinstitut für Bau , Stadt und Raumforschung (BBSR) (2011). Regionalstrategie Daseinsvorsorge. Denkanstöße für die Praxis. https://d-nb.info/1011543761/34

Einig, K., & Zaspel-Heisters, B. (2016). Das System Zentraler Orte in Deutschland. In S. Greiving, & F. Flex (Hrsg.), *Neuaufstellung des Zentrale-Orte-Konzepts in Nordrhein-Westfalen* (S. 3-19). http://d-nb.info/1117718107/34

Pusch, C. (2020). Anwender im Fokus – Nutzerbeteiligung bei der Entwicklung des digitalen Daseinsvorsorgeatlas. In G. Matthes, H. Flämig, & C. Gertz (Hrsg.), *UrbanRural SOLUTIONS - Innovationen im regionalen Daseinsvorsorgemanagement durch Unterstützung von interkommunalen Kooperationen. Endbericht* (S. 187-222), Readbox Publishing.