

ARL-Kongress 2023 „Zukunftsfähig mobil!“
**Soziale Teilhabe durch ein überörtliches,
differenziertes und integriertes ÖPNV-Angebot**

Leipzig, 23. Juni 2023

Dr. Axel Stein



STRUKTUR

- 1 Teilhabe als Gegenstand von Mobilität und Erreichbarkeit
- 2 Netzebene: Verknüpfung im regionalen / überregionalen Maßstab
- 3 Linienebene: Bedienzeit und -häufigkeit
- 4 Haltestellenebene: Einzugsbereiche
- 5 Flächenbetrachtung: Lücken im Liniennetz
- 6 Fazit

TEILHABE ALS GEGENSTAND VON ... **Mobilität und Erreichbarkeit**

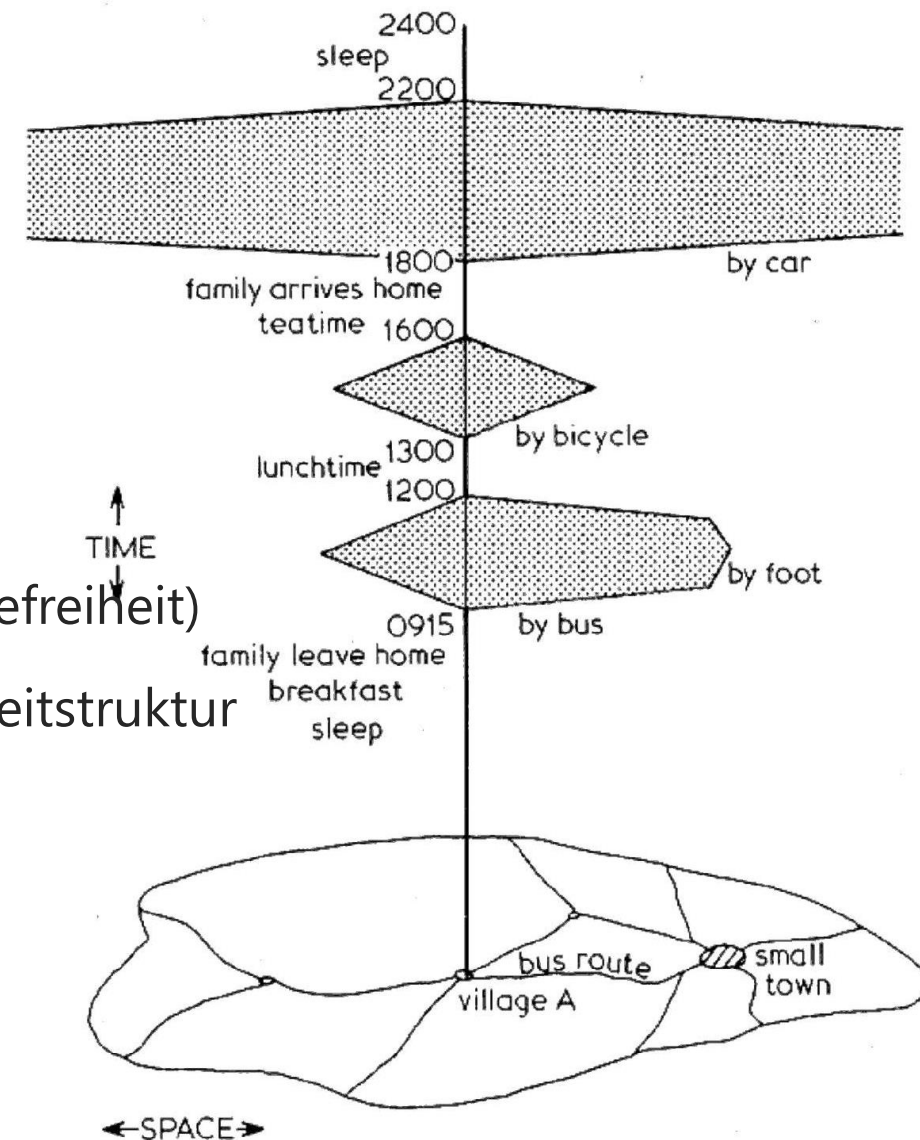
Mobilität = Verfügbarkeit des Verkehrssystems („ability to move“) (hier: des ÖPNV)

- Qualität des ÖPNV (Bedienzeit, Taktung etc.)
- Zugang zum ÖPNV (Haltestellenentfernung, Barrierefreiheit)

Erreichbarkeit = Funktion aus Mobilität, Raum- und Zeitstruktur („ability to get at“), hängt damit ab von

- Mobilität (Zugang zu Verkehrsmitteln)
- Lage der Gelegenheiten im Raum
- rollenbedingte Zeitstrukturen

? Was kann der ÖPNV beitragen?
Was sind die geeigneten Kriterien?



Quelle: Moseley, Malcolm (1979): Accessibility: the rural challenge. London, S. 68.

Kriterien der ÖPNV-Qualität

ÖPNV-Verfügbarkeit =
Möglichkeit der
Ortsveränderung

Netzqualität, bestimmt über
Taktknoten und integrierte Taktfahrpläne

Bedienzeit, ggf. weiter differenziert nach
Verkehrszeiten (üblich: HVZ, NVZ, SVZ)

Bedienhäufigkeit, bestimmt über
tägliche Fahrtenpaare oder Taktfrequenzen

Raumerschließung, bestimmt über
Haltestelleneinzugsbereiche

**Nahverkehrs-
planung**

ÖPNV-Erreichbarkeit =
Möglichkeit, zu Zielen bzw.
Gelegenheiten zu gelangen

Verbindungsqualität, bestimmt über maximale Reisezeiten
zu bestimmten Zielen und/oder Umsteigehäufigkeiten

Erreichbarkeit nicht spezifizierter Ziele, bestimmt über
maximale Reisezeiten oder Einwohnerpotenziale

**Raum-
ordnung**

Nur auf der Tonspur: Zur ÖPNV-Erreichbarkeit gibt es abgesehen von der Verbindungsqualität weder in der Nahverkehrsplanung noch der Raumordnung Qualitätskriterien.

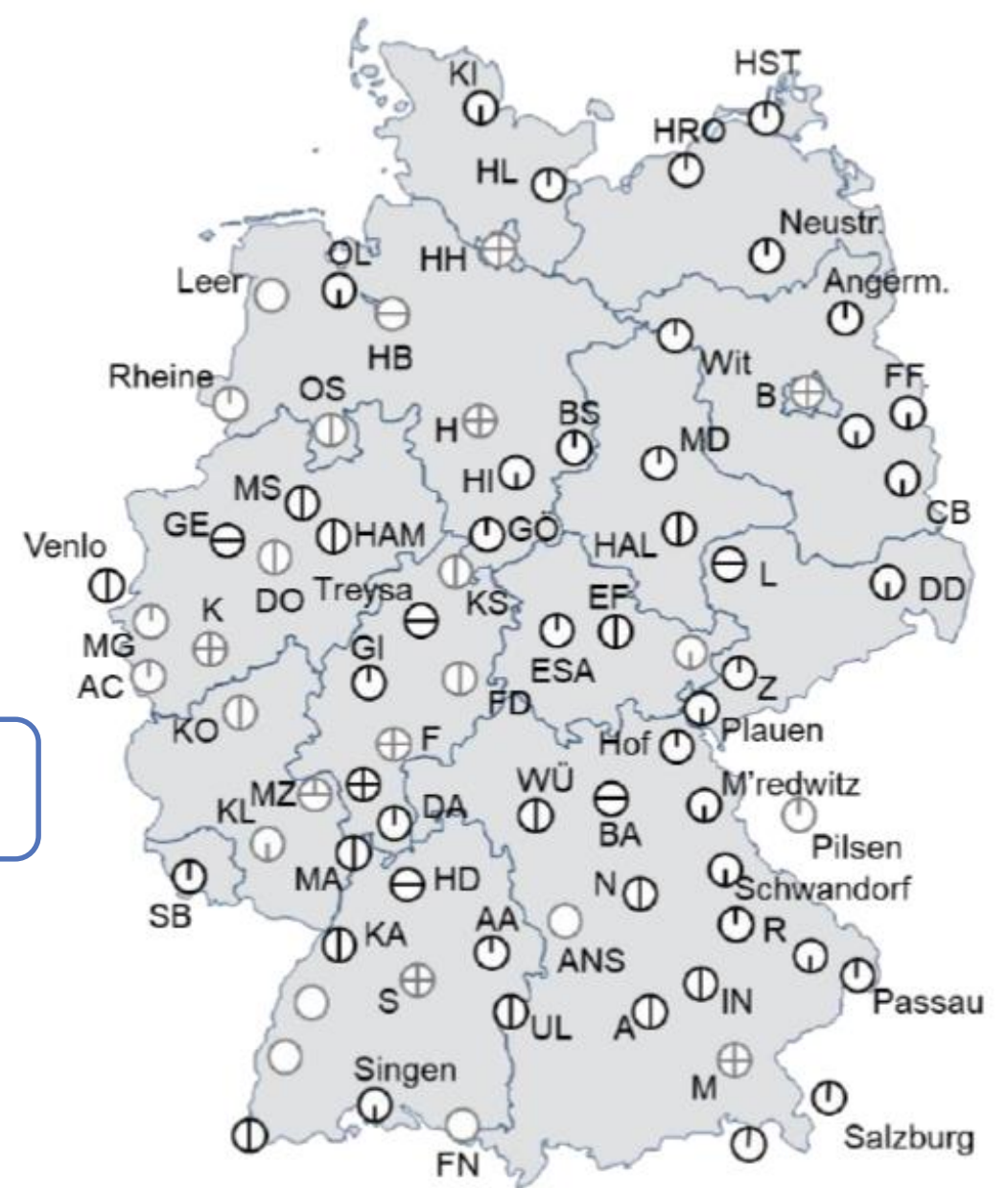
NETZEBENE: DEUTSCHLANDTAKT

Knotenstruktur im Deutschlandtakt

- Harmonisierung von Bedienzeiten und Mindesttakten im Bahnverkehr
- Verknüpfung der Linien in ausgewählten Taktknoten (auch zeitlich)
- breite Verteilung im Bundesgebiet

**Was ist mit den Lücken im Bahnnetz?****Resultierende Knotenstruktur**

- ⊙ Knoten zur vollen Stunde
- ⊙ Knoten zur halben Stunde
- ⊖ 15/45-Knoten (insbesondere bei 30'-Takten/Rhythmen)
- ⊕ Knoten wie oben, aber nicht alle Linien eingebunden
- Knotenpunkt ohne Anschlussknotenstruktur



Quelle: Abschlussbericht zum Zielfahrplan Deutschlandtakt. Grundlagen, Konzeptionierung und wirtschaftliche Bewertung, S. 61

2

NETZEBENE: LANDESBEDEUTSAMES BUS-HAUPTNETZ

Unterschiedliche Lösungen zu landesbedeutsamen ÖSPV-Angeboten

? Was ist mit den Lücken im Landesnetz?

Bundesland	SPNV	ÖSPV	
		landesbedeutsam	lokal*
Baden-Württemberg	Land (Ausnahme: Verband Region Stuttgart)	Stadt- und Landkreise (Ausnahme: Verband Region Stuttgart)	
Bayern	Land	Landkreise und kreisfreie Gemeinden	
Berlin	Land (übertragen auf VBB)	Land	
Brandenburg	Land (übertragen auf VBB, auch auf Landkreise / kreisfreie Städte möglich)		Landkreise und kreisfreie Städte
Bremen	Land	Zweckverband Verkehrsverbund Bremen / Niedersachsen	
Hamburg	Land		
Hessen	Verbünde		Landkreise, kreisfreie Städte, Sonderstatusstädte oder LNOs
Mecklenburg-Vorpommern	Land (Übertragung auf Landkreise und kreisfreie Städte möglich)	-	Landkreise und kreisfreie Städte
Niedersachsen	Land (Ausnahmen: Region Hannover und Regionalverband Großraum Braunschweig)	Landkreise und kreisfreie Städte (Ausn.: Region Hannover, Regionalverband Großraum Braunschweig, ZVBN, ZVSN)	
Nordrhein-Westfalen	Zweckverbände (NWL, VRR, NVR)	wie lokaler ÖPNV (Übertragung auf Zweckverbände mögl.)	Kreise, kreisfreie Städte
Rheinland-Pfalz	Zweckverbände ÖPNV (Nord und Süd)	Landkreise und kreisfreie Städte	
Saarland	Zweckverband Personennahverkehr Saarland (gemeinsame Aufgabenwahrnehmung der Aufgabenträger)		
Sachsen	Zweckverbände (Zusammenarbeit mit Kommunen in den Nahverkehrsräumen)	Landkreise und kreisfreie Städte (Zusammenarbeit in den Nahverkehrsräumen)	
Sachsen-Anhalt	Land (Übertragung auf Landkreise und kreisfreie Städte möglich)	wie lokaler ÖPNV, im Einzelfall Land mögl.	Landkreise und kreisfreie Städte
Schleswig-Holstein	Land	-	Kreise und kreisfreie Städte oder Zweckverbände
Thüringen	Land	Landkreise und kreisfreie Städte	

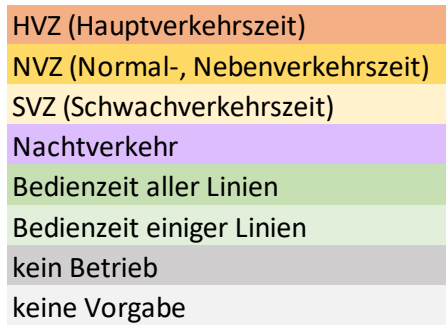
Quellen: Landesnahverkehrsgesetze, Stand März 2023

*meist Ausnahmen für kreisangehörige Gemeinden möglich

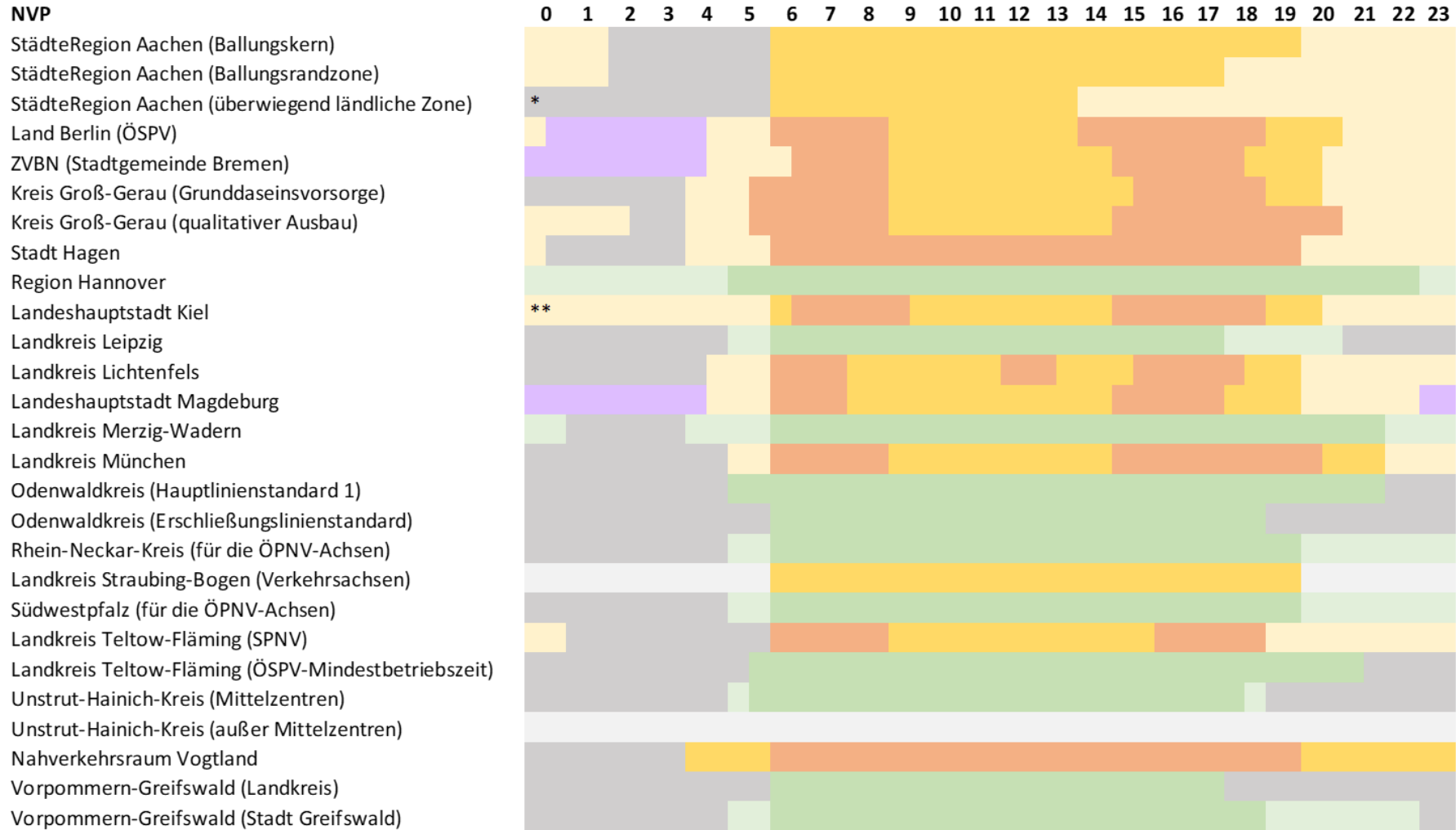
3

LINIENEBENE: BEDIENZEITEN AUF LOKALER EBENE

Verkehrszeiten in ausgewählten kommunalen NVPs (montags bis freitags)



* Betriebsende nicht bestimmt
 ** von der übrigen SVZ abweichende Taktichte (nachts)



Quelle: eigene Auswertung, vorgenommen in einem vom BMDV beauftragten FoPS-Projekt. Stand: Frühjahr 2023

LINIENEBENE: UNTERSCHIEDE IN BEDIENZEIT UND -HÄUFIGKEIT

Fehlende Übereinstimmungen zwischen Bund, Ländern und Kommunen

Bedienzeit

- Mo-Fr oft von 5 bis 24 Uhr, aber in Abhängigkeit von Raum- oder Linientyp auch kürzer, Unterscheidung nach Verkehrszeiten v.a. in Stadtregionen üblich
- verspäteter Beginn an Wochenenden
- Nachtbetrieb am Wochenende in Stadtregionen verbreitet, unter der Woche auf Großstädte begrenzt

Bedienhäufigkeit

- Stundentakt überwiegt mittlerweile, einzelne Fahrtenpaare immer seltener
- Verdichtungen bei höherer Nachfrage üblich (differenziert nach Verkehrszeiten, ggf. durch Linienüberlagerung)
- „kulturelle“ Differenz zwischen Taktfamilien (10-20-60 vs. 15-30-60)



Harmonisierung bleibt ungelöste Herausforderung

4

HALTESTELLENEBENE: EINZUGSBEREICHE

Bundesweite Empfehlungen zu Bemessung von Einzugsbereichen

- recht einheitliches Bild für ÖSPV:
 - 300 - 500 m in OZ und MZ
 - 400 - 600 m in GZ
 - 500 - 700 m in sonst. Gem.
- recht einheitliches Bild für SPNV:
 - 600 - 1.000 m in OZ, MZ und GZ
 - 800 - 1.200 m in sonst. Gem.
- grundsätzlich bei Zugangsstellen im SPNV und U-Bahn-Verkehr größere Entfernungen toleriert als bei Bus und Straßenbahn
- Spannen für die Einzugsbereiche signalisieren größere Einzugsbereiche bei geringer Siedlungsdichte



Kommunale NVP bewegt sich überwiegend in diesen Korridoren.

	ÖSPV ohne U-Bahn	SPNV und U-Bahn
Oberzentrum		
Bay. Richtwert 1998	300 - 600 m	600 - 1000 m
Bay. Grenzwert 1998	400 - 800 m	600 - 1200 m
FGSV 2010	300 - 500 m	400 - 800 m
VDV 2019	300 - 600 m	400 - 1000 m
Mittelzentrum		
Bay. Richtwert 1998	300 - 600 m	600 - 1000 m
Bay. Grenzwert 1998	400 - 800 m	600 - 1200 m
FGSV 2010	300 - 500 m	400 - 800 m
VDV 2019	300 - 600 m	400 - 1000 m
Grundzentrum		
Bay. Richtwert 1998	400 - 600 m	600 - 1000 m
Bay. Grenzwert 1998	500 - 800 m	800 - 1200 m
FGSV 2010	400 - 600 m	600 - 1000 m
VDV 2019	400 - 500 m	600 - 1000 m
sonstige Gemeinden		
Bay. Richtwert 1998	400 - 800 m	800 - 1500 m
Bay. Grenzwert 1998	600 - 1000 m	1000 - 1800 m
FGSV 2010	500 - 700 m	800 - 1200 m
VDV 2019	600 m	1000 m

Quelle: eigene Auswertung der Empfehlungen von FGSV und VDV sowie der bayerischen NVP-Leitlinie, vorgenommen in einem vom BMDV beauftragten FoPS-Projekt. Stand: Frühjahr 2023

FLÄCHENBETRACHTUNG: LÜCKEN IM LINIENNETZ

Grenzen des konventionellen ÖPNV

- Linienverkehr wird nicht alle Wohnstandorte erschließen können. Das gilt selbst unter der Annahme eines sehr rudimentären Angebotes eines faktischen 2-h-Taktes.

	Alle Haltestellen mit mind. 1 Abfahrt / Tag 600 m-Radius	Mindestens 20 Abfahrten / Tag 600 m-Radius	Mindestens 40 Abfahrten / Tag 600 m-Radius
Bevölkerung (in Mio.)	74,2	65,7	54,8
Anteil an der Gesamt- bevölkerung (in Prozent)	92,4	81,8	68,3

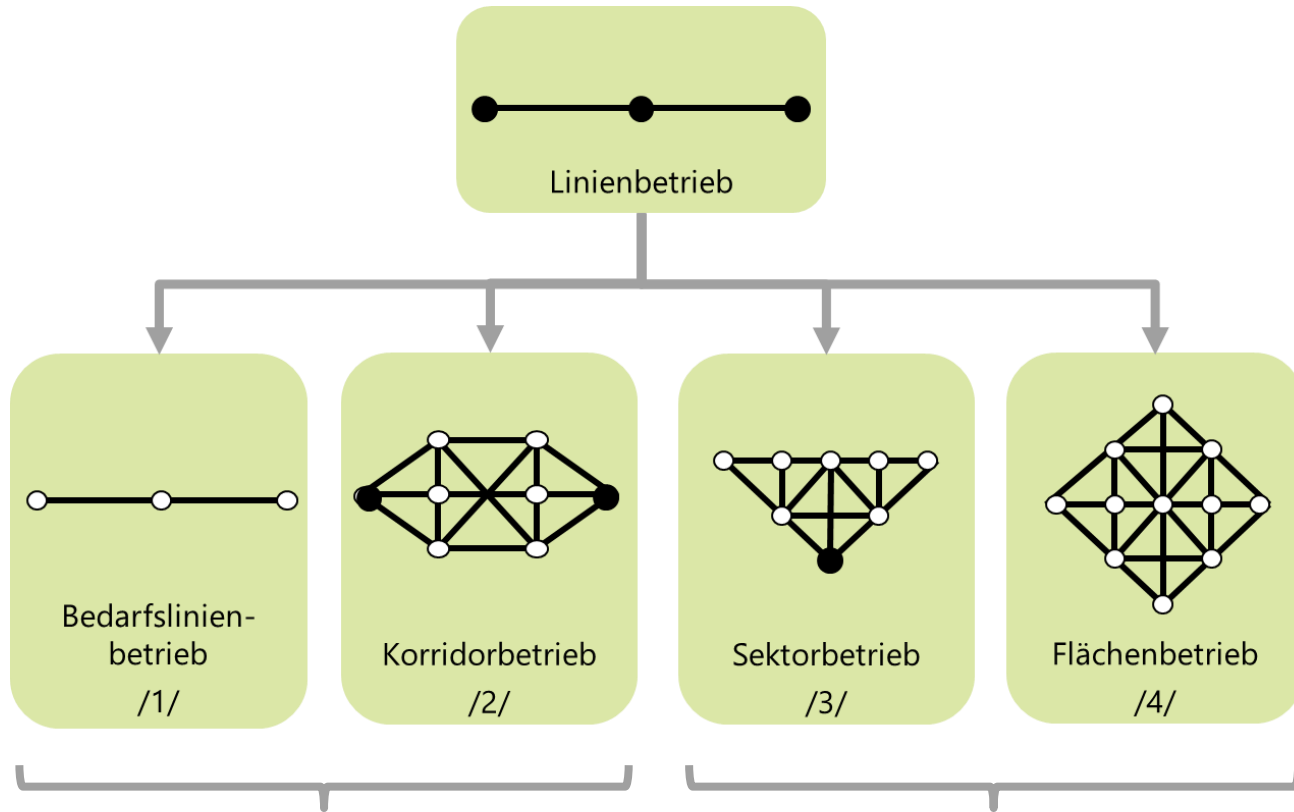
Hinweis:
Analyse-Zeitfenster:
7 bis 17 Uhr, werktags

Quelle: Pütz, Thomas; Schönfelder, Stefan (2018): Angebotsqualitäten und Erreichbarkeiten im öffentlichen Verkehr. Verkehrsbild Deutschland. BBSR-Analysen KOMPAKT 08/2018. Bonn, S. 10.

- Abseits des Liniennetzes ist auch die Ausstattung mit stationärer Infrastruktur schlechter, die Abhängigkeit von Mobilität also umso größer.

5

FLÄCHENBETRACHTUNG: LÜCKEN IM LINIENNETZ Einsatzbereiche flexibler Bedienformen



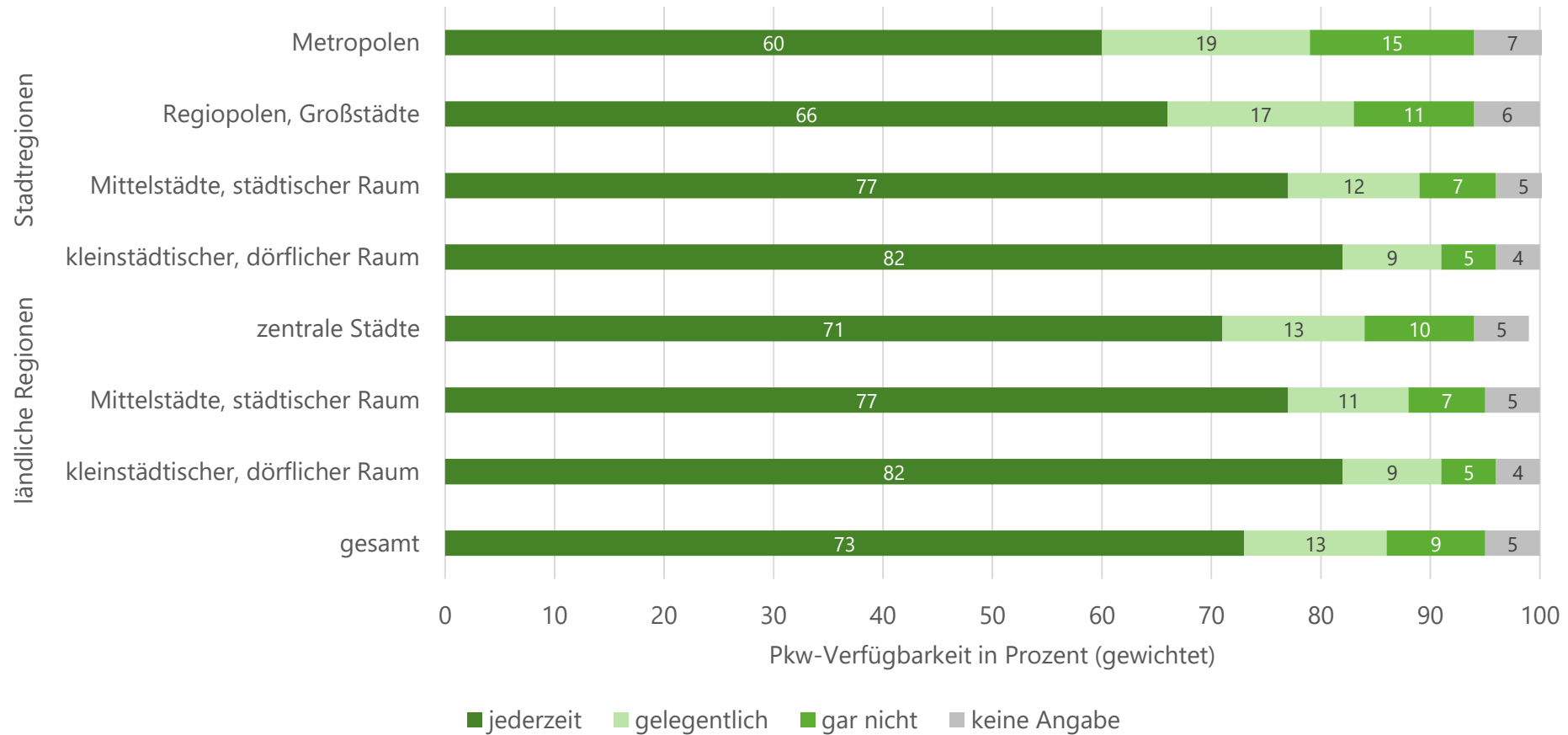
● fest bediente Haltestelle
○ bedarfsbediente Haltestelle / virtueller Haltepunkt

vor allem zur Verlängerung des Betriebs bestehender konventioneller Linien (etwa in der SVZ)

vor allem als Alternative zum Betrieb von Fahrtenpaaren und zwar ganztags / ganze Woche

/1/+/2/ mittlerweile Standard
/3/+/4/ viel in Erprobung (Kosten hoch)

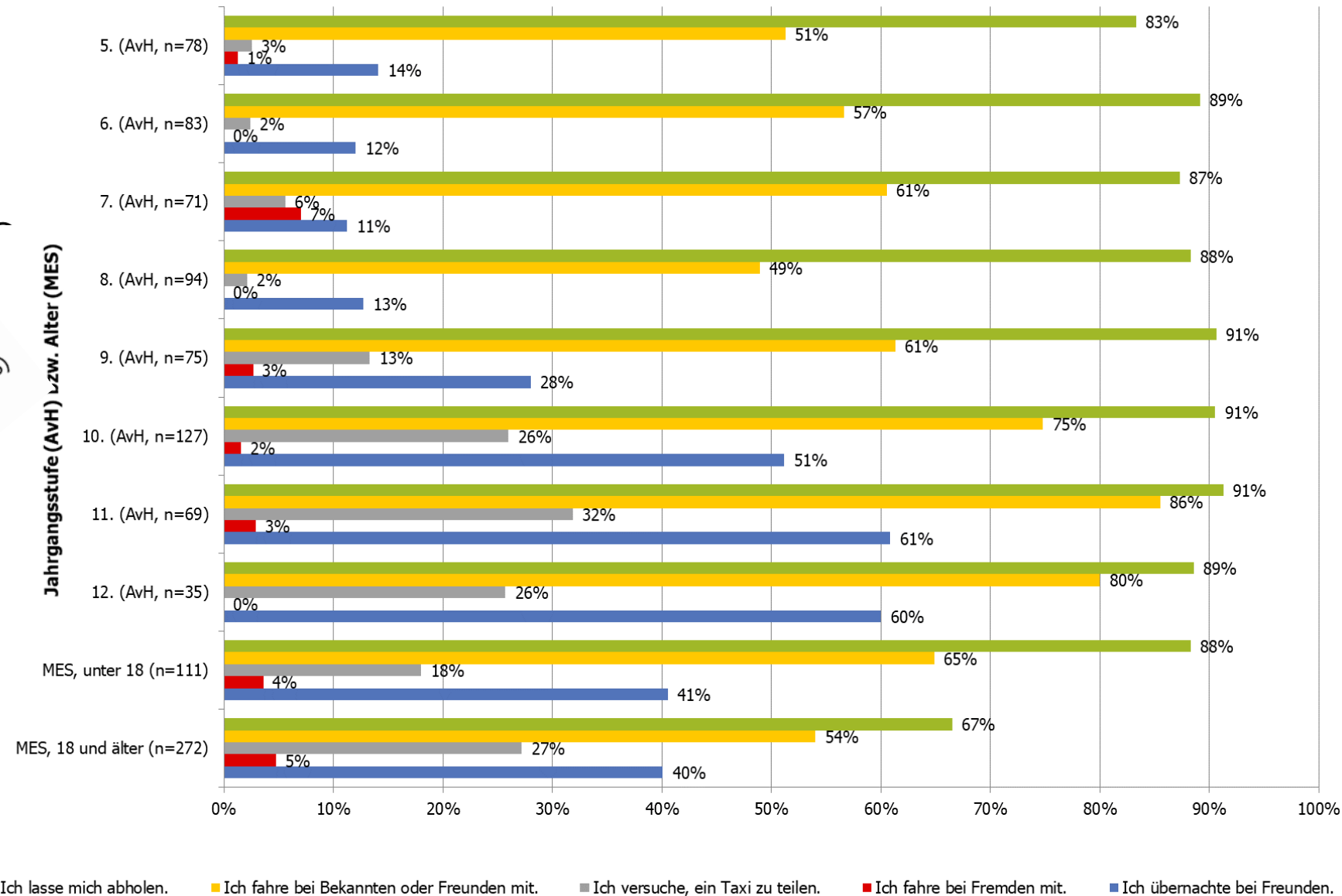
1. Teilhabe raumunabhängig ein Thema der Wahlfreiheit



Quelle: Auswertung der MiD2017, zitiert aus Eichmann, Volker; Günthel, Dennis; Stein, Axel (2021): Ein Netz für die Verkehrswende. In: RaumPlanung 212, S. 76.

2. Schlechte Teilhabechancen belasten soziales Netz

Wie löst du Probleme, die durch schlechte Verkehrsanbindung entstehen?
 Alexander-von-Humboldt-Schule Lauterbach (AvH) und May-Eyth-Schule Alsfeld (MES)
 (Mehrfachnennungen waren möglich)



Quelle: Befragung von Schülerinnen und Schülern an einem Gymnasium und einer berufsbildenden Schule, zitiert aus Stein, Axel; Petersen, Martje; Albrecht, Martin (2018): Mobilitätsentscheidungen von Jugendlichen und Kindern auf dem Land. In: Der Nahverkehr 10/2018, S. 49.

3. Entwicklungsbedarf im ÖPNV

Es bedarf eines ÖPNV-Systems,

- ... dessen Funktion im Rahmen des Umweltverbunds besonders in der Bedienung (über-) regionaler Relationen (ab 10, spätestens 20 km) liegt,
- ... das nicht nur auf Bundesebene ein integriertes Netz ergibt,
- ... in dem die Lücken im Bahnnetz konsequent durch ein adäquates Busangebot ergänzt werden und dies auch die Abstimmung in Taktknoten einschließt,
- ... in dem die Bedienzeiten netzübergreifend auch auf den Abend und das Wochenende (im Grunde auch die Nacht) ausgedehnt werden,
- ... in dem Netzlücken im Zweifel über flexible Bedienformen geschlossen werden,
- ... in dem zumindest stündlicher Reisemöglichkeiten gewährt werden – bei entsprechender Nachfrage und Verlagerungschancen auch deutlich mehr.



KONTAKT

Dr. Axel Stein | Berater

KCW GmbH
Bernburger Str. 27
10963 Berlin

030 4081768-88
stein@kcw-online.de
www.kcw-online.de