Wie kann die Politik ihren Anspruch an ein attraktives ÖPNV-Angebot formulieren?

Standards auf den unterschiedlichen Ebenen in Deutschland

Nahverkehrstage Kassel, 22. September 2023

Dr. Axel Stein, KCW GmbH

STRUKTUR

1. ÖPNV als Mehrebenen-Thema
2. Bundesweiter Anspruch an den ÖPNV
3. Netzebene: Verknüpfung im regionalen / überregionalen Maßstab
4. Linienebene: Bedienzeit und -häufigkeit
5. Haltestellenebene: Einzugsbereiche
6. Flächenbetrachtung: Lücken im Liniennetz
7. Erreichbarkeit: Anbindungsqualität

1

ÖPNV ALS MEHREBENEN-THEMA

Mobilitätswende ist erheblich mehr als ein Großstadt-Thema

Raumtyp		Bevölkerung		Leistung im Umweltverbund				Leistung im MIV	
		absolut	Anteil	ÖV [Mio. Pkm]	Rad + Fuß [Mio. Pkm]	Summe [Mio. Pkm]	Anteil	absolut [Mio. Pkm]	Anteil
Stadtregionen	Metropolen	14.605.174	18%	180	46	226	28%	332	14%
	Regiopolen und sonstige Großstädte	11.851.797	14%	107	36	142	18%	292	12%
	Mittelstädte, städtischer Raum	20.843.333	25%	131	48	179	22%	642	27%
	kleinstädtischer, dörflicher Raum	5.125.958	6%	34	11	45	6%	177	7%
ländliche Regionen	zentrale Städte	5.029.051	6%	29	14	44	5%	130	5%
	Mittelstädte, städtischer Raum	11.922.043	14%	63	26	89	11%	348	14%
	kleinstädtischer, dörflicher Raum	13.144.297	16%	62	25	86	11%	483	20%
Gesamt		**82.521.653**	**100%**	**605**	**205**	**810**	**100%**	**2.404**	**100%**

(Leistungsdaten pro Tag)

624 Mio. Pkm
~26%

818 Mio. Pkm
~34%

961 Mio. Pkm
~40%

:4 = 601 Mio. Pkm
Jeder 4. MIV-km reicht.

Quelle: KCW unter Verwendung von Daten aus MiD 2017, Abruf der Daten über Mobilität in Tabellen (MiT).

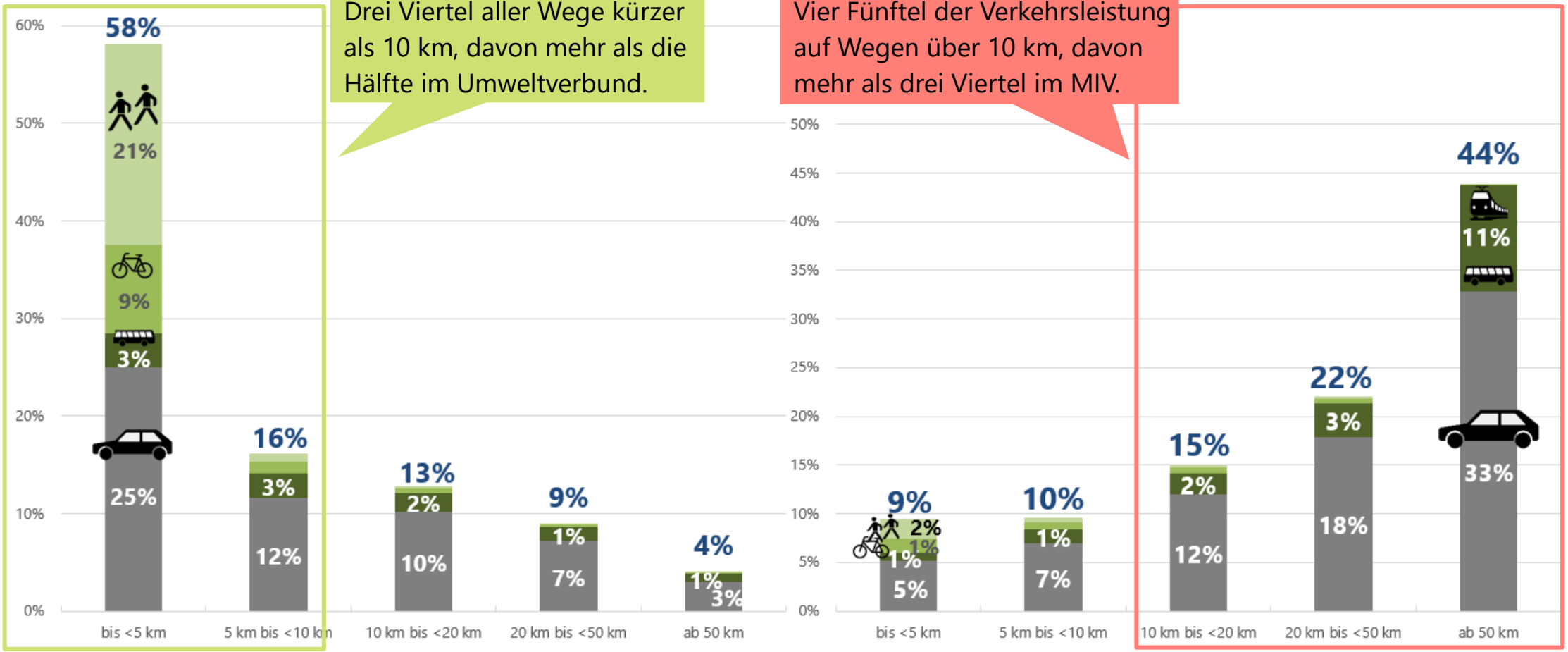
1

ÖPNV ALS MEHREBENEN-THEMA

Meiste Wege sind kurz – meister Verkehr auf Wegen mittlerer/weiter Distanz

Wegehäufigkeit:
Drei Viertel aller Wege kürzer als 10 km, davon mehr als die Hälfte im Umweltverbund.

Verkehrsleistung:
Vier Fünftel der Verkehrsleistung auf Wegen über 10 km, davon mehr als drei Viertel im MIV.



Quelle: KCW unter Verwendung von Daten aus MiD 2017, Abruf der Daten über Mobilität in Tabellen (MiT).

2

BUNDESWEITER ANSPRUCH AN DEN ÖPNV

Politischer Kontext: Koalitionsvertrag und Bund-Länder-AG

„Übergeordnetes Leitmotiv ÖPNV 2030“, Entwurf Bund-Länder-AG 2022 (vorgestellt in der Verkehrsministerkonferenz am 12. und 13. Oktober 2022), S. 1:

„Ein attraktiver und nutzerfreundlicher ÖPNV ist eine **zentrale Säule der Mobilität** in Deutschland mit einem dichten Angebot auf Basis einer leistungsfähigen Infrastruktur. Er ermöglicht allen Menschen eine verlässliche, inklusive, nachhaltige, bezahlbare Mobilität und vernetzt verschiedene Verkehrsangebote und -mittel [...]. Infolgedessen werden die Fahrgastzahlen des öffentlichen Verkehrs deutlich gesteigert und nach Möglichkeit **verdoppelt** und wird eine **Verlagerung von motorisierten Individualverkehren** auf den ÖPNV und andere nachhaltige Verkehrsmittel erreicht.“

2

BUNDESWEITER ANSPRUCH AN DEN ÖPNV

Politischer Kontext: Koalitionsvertrag und Bund-Länder-AG

- **KoaV, S. 50**: „Wir wollen Länder und Kommunen in die Lage versetzen, **Attraktivität und Kapazitäten des ÖPNV** zu verbessern."

- **KoaV, S. 50**: „Gemeinsam werden wir Qualitätskriterien und **Standards für Angebote und Erreichbarkeit** für urbane und ländliche Räume definieren."

- **KoaV, S. 129**: „Die Erschließungs- und Qualitätsstandards für ein **alltagstaugliches** Mobilitätsangebot als **möglichst vollwertige Alternative** zum motorisierten Individualverkehr wollen wir im Jahr 2022 zwischen Bund, Ländern und Kommunen definieren."

2

BUNDESWEITER ANSPRUCH AN DEN ÖPNV

FuE-Projekt des BMDV (FKZ VB710007) „Erstellung der Methodik zur Entwicklung bundesweiter Mindeststandards der ÖPNV-Erreichbarkeit“

▪ BMDV – Referat G15 (öffentliche Verkehrssysteme)	Steffen Wulfes (ab Sommer 2023) Pierre Nouaille (bis Sommer 2023)
▪ TÜV Rheinland Consulting GmbH	Heiko Krause

FoPS Forschungsprogramm Stadtverkehr – Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Gemeinden

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

kcw

Projektleitung
Dr. Axel Stein

kcw

Projektmitarbeit
Ziyi Huang
Lara Eiser
Dennis Günthel
Dr. Astrid Karl
Dr. Jan Werner

ISB | RWTH AACHEN UNIVERSITY

Stellv. Projektleitung
Prof. Dr. Tobias Kuhnimhof
Projektmitarbeit
Michael Schrömbges
Fabian Kühnel
Niklas Höing

? Wie werden die Indikatoren in Orientierungshilfen, Gesetzen, Plänen näher bestimmt?

STRUKTUR

1. ÖPNV als Mehrebenen-Thema
2. Bundesweiter Anspruch an den ÖPNV
3. Netzebene: Verknüpfung im regionalen / überregionalen Maßstab
4. Linienebene: Bedienzeit und -häufigkeit
5. Haltestellenebene: Einzugsbereiche
6. Flächenbetrachtung: Lücken im Liniennetz
7. Erreichbarkeit: Anbindungsqualität

Bericht über die Bestandsaufnahme

3

NETZEBENE: DEUTSCHLANDTAKT

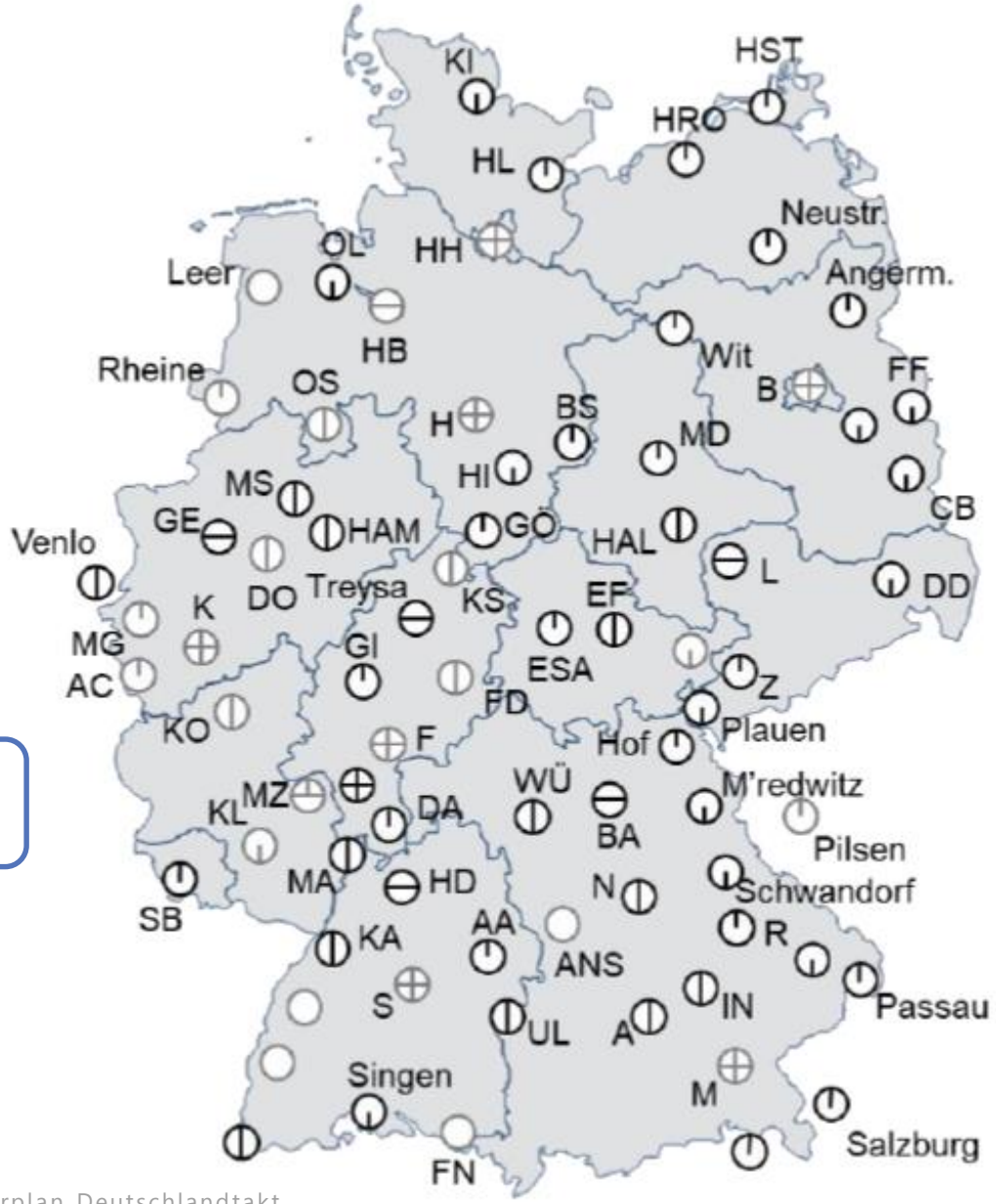
Knotenstruktur im Deutschlandtakt

- 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: SMA, Intraplan, VIA, TTS Trimode (2022): Abschlussbericht zum Zielfahrplan Deutschlandtakt. Grundlagen, Konzeptionierung und wirtschaftliche Bewertung, S. 61

3

NETZEBENE: LANDESBEDEUTSAMES BUS-HAUPTNETZ

Unterschiedliche Lösungen zu landesbedeutsamen ÖSPV-Angeboten

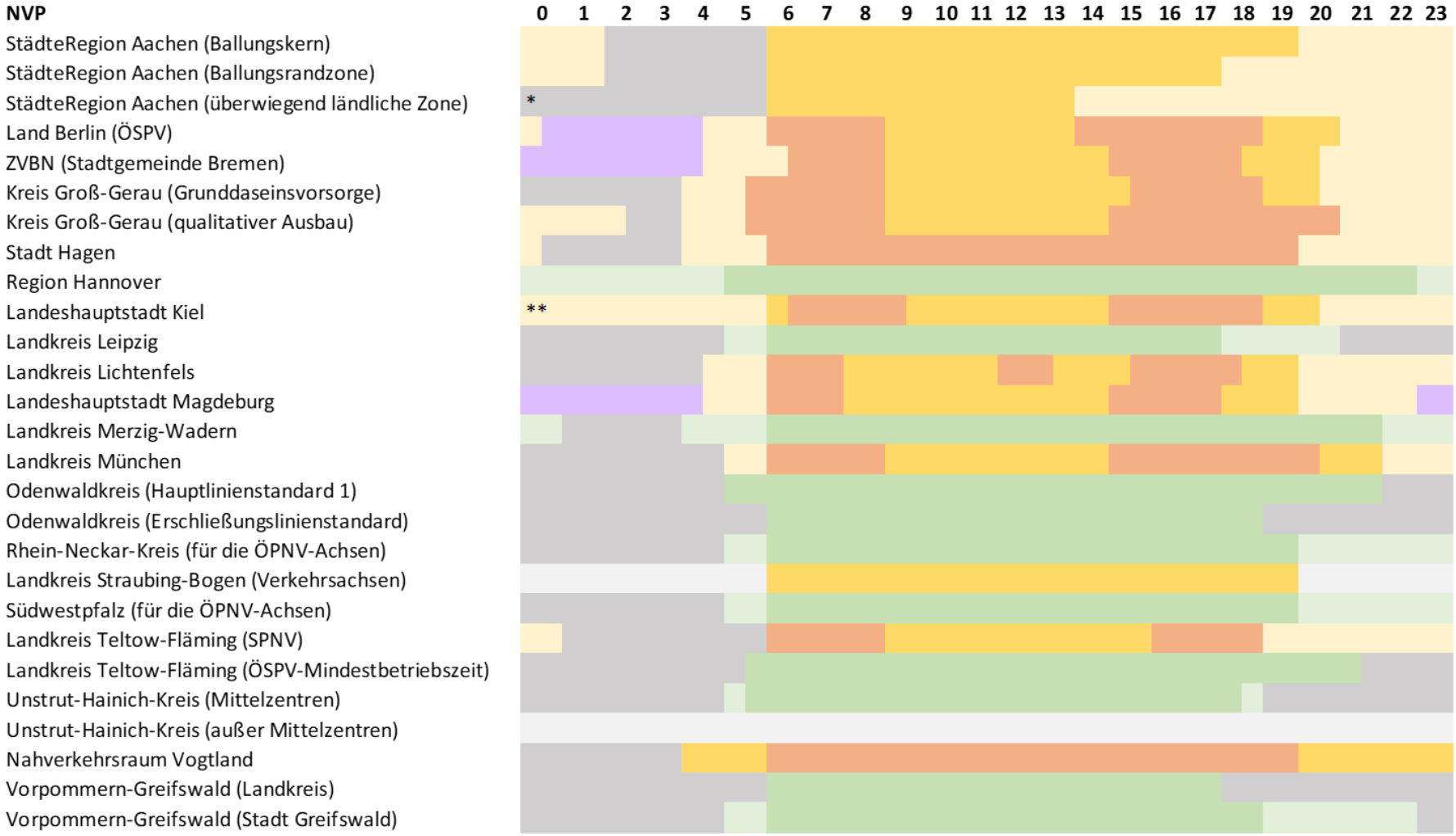
? Was ist mit den Lücken im Landesnetz?

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	

Aufgabenträger
*meist Ausnahmen für kreisangehörige Gemeinden möglich
Quellen: Landesnahverkehrsgesetze, Stand März 2023

4 LINIENEBENE: BEDIENZEITEN AUF LOKALER EBENE

Verkehrszeiten in ausgewählten kommunalen NVPs (montags bis freitags)



HVZ (Hauptverkehrszeit)
NVZ (Normal-, Nebenverkehrszeit)
SVZ (Schwachverkehrszeit)
Nachtverkehr
Bedienzeit aller Linien
Bedienzeit einiger Linien
kein Betrieb
keine Vorgabe

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

Quelle: eigene Auswertung, vorgenommen im vom BMDV beauftragten FoPS-Projekt (Folie 7). Stand: Frühjahr 2023

4

LINIENEBENE: UNTERSCHIEDE IN BEDIENZEIT UND -HÄUFIGKEIT

Harmonisierung bleibt ungelöste Herausforderung

Resümee nach NVP-Analyse (vgl. Folie 8):

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
- **Verdichtung** bei höherer Nachfrage üblich (differenziert nach Verkehrszeiten, ggf. durch Linienüberlagerung)
- „kulturelle“ Differenz zwischen **Taktfamilien** (5-10-20-60 vs. 7,5-15-30-60)

5

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.

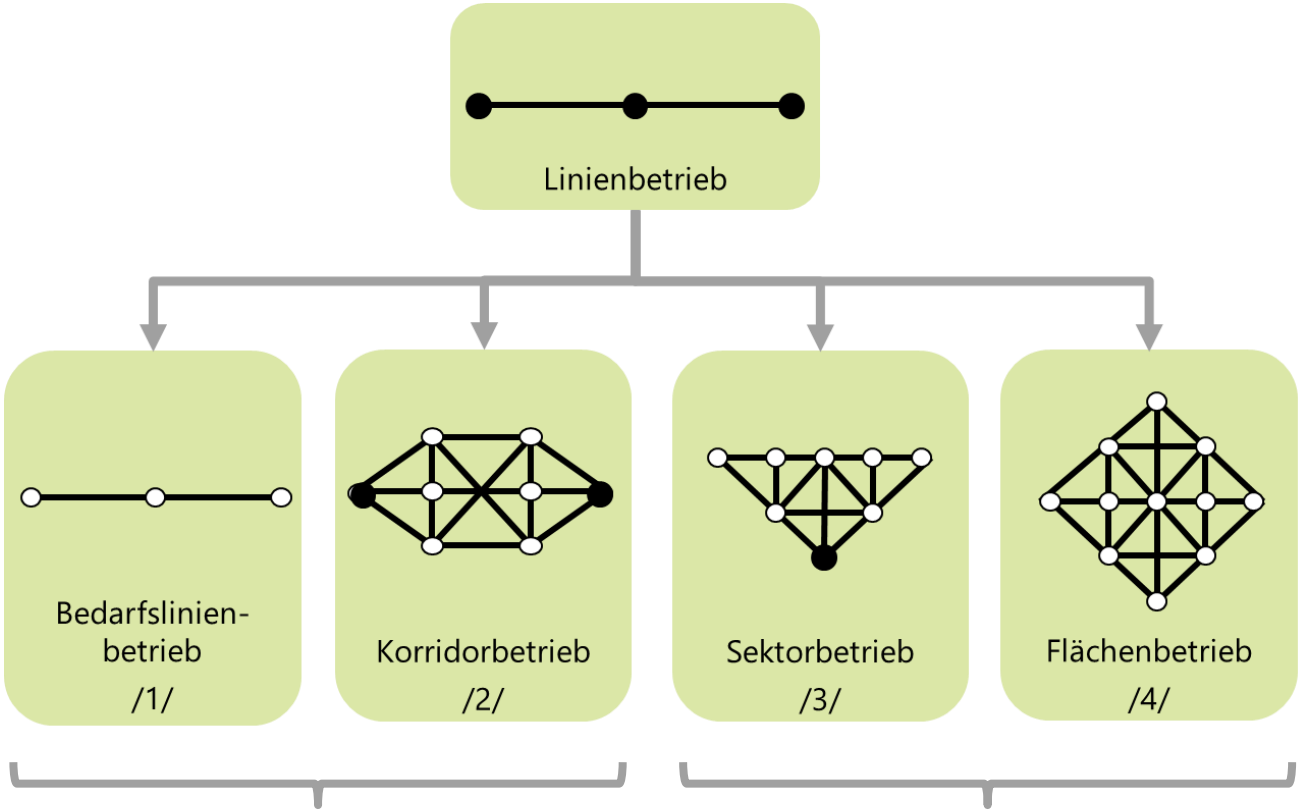
	ÖSPV ohne U-Bahn	SPNV und U-Bahn
Oberzentrum		
Bay. Richtwert 1998	300 - 600 m	600 - 1000 m
Bay. Grenzwert 1998	400 - 800 m	600 - 1200 m
FGSV 2010	300 - 500 m	400 - 800 m
VDV 2019	300 - 600 m	400 - 1000 m
Mittelzentrum		
Bay. Richtwert 1998	300 - 600 m	600 - 1000 m
Bay. Grenzwert 1998	400 - 800 m	600 - 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 (vgl. Folie 15). Stand: Frühjahr 2023

6

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

Resümee nach NVP-Analyse (vgl. Folie 8):
/1/+/2/ mittlerweile Standard
/3/+/4/ viel in Erprobung (Kosten hoch)

7

ERREICHBARKEIT: ANBINDUNGSQUALITÄT

Bundesweite Empfehlungen zu Reisezeiten

- **OZ**: überwiegend 90 min
  - RIN: für MIV nur 60 min
  - FGSV: räuml. differenziert, auch 60/75 min
  - bay. Leitlinie: Unterscheidung zwischen Grenz- und Richtwert
- **MZ**: meist 30 bis 45 min
  - bay. Leitlinie: höher, ohne Unterschied zu OZ
  - RIN und MKRO-Leitbilder: niedrigere Werte für MIV
- **GZ**: vergleichsweise hoch, große Spanne
- **Gemeindezentrum**: selten ausgewiesen (und recht hoch)

vom Wohnstandort zum ...	im ÖPNV	im MIV
... nächsten Oberzentrum		
BayStMWVT 1998 (Richtwert)	60 min	-
BayStMWVT 1998 (Grenzwert)	90 min	-
FGSV 2008 (RIN)	90 min	60 min
FGSV 2010 (Agglomerationsraum)	60 min	-
FGSV 2010 (verstädterter Raum)	75 min	-
FGSV 2010 (ländlicher Raum))	90 min	-
VDV 2019	90 min	-
... nächsten Mittelzentrum		
BayStMWVT 1998 (Richtwert)	60 min	-
BayStMWVT 1998 (Grenzwert)	90 min	-
FGSV 2008 (RIN)	45 min	30 min
FGSV 2010 (Agglomerationsraum)	30 min	-
FGSV 2010 (verstädterter Raum)	37,5 min	-
FGSV 2010 (ländlicher Raum)	45 min	-
MKRO 2016 (Leitbilder)	45 min	30 min
VDV 2019	60 min	-
... nächsten Grundzentrum		
BayStMWVT 1998 (Richtwert)	40 min	-
BayStMWVT 1998 (Grenzwert)	50 min	-
FGSV 2008 (RIN)	30 min	20 min
FGSV 2010 (Agglomerationsraum)	20 min	-
FGSV 2010 (verstädterter Raum)	25 min	-
FGSV 2010 (ländlicher Raum))	30 min	-
VDV 2019	40 min	-
... Zentrum der Gemeinde		
BayStMWVT 1998 (Richtwert)	30 min	-
BayStMWVT 1998 (Grenzwert)	40 min	-
VDV 2019	40 min	-

Quellen: FGSV 2008: Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN, Fassung von 2015; FGSV 2010: Empfehlungen für Planung und Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs; VDV 2019: Verkehrserschließung, Verkehrsangebot und Netzqualität im ÖPNV; BayStMWVT 1998: Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern (von den kommunalen Spitzenverbänden auch noch 2020 bundesweit empfohlen); Ministerkonferenz für Raumordnung 2016: Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland (dort das Leitbild „Daseinsvorsorge“)

7

ERREICHBARKEIT: ANBINDUNGSQUALITÄT

Landesraumordnung zur zentrenbezogenen Reisezeit für ÖPNV und MIV

- häufiger Verweis auf RIN (fett geschriebene Zahlen) – aber z.T. selektiv vorgenommen
- bisweilen fehlen Werte
- MIV fast immer mit 2/3-Vorteil
- Differenzierung nach Zentren:
  - OZ: zumeist 90 min
  - MZ: zumeist 45 min
  - GZ: 30 min (aber selten ausgewiesen)

Bundesland	Jahr	Veran-kerung	Aussagen zur Erreichbarkeit Zentraler Orte [min]					
			Grundzentren		Mittelzentren		Oberzentren	
			ÖPNV	MIV	ÖPNV	MIV	ÖPNV	MIV
Baden-Württemberg	2002	-	-	-	-	-	-	-
Bayern	2020	B(G)	**30**	**20**	**45**	**30**	**90**	**60**
Berlin-Brandenburg	2019	B(Z)	-	-	**45**	**30**	**90**	**60**
Hessen	2021	B(Z)	-	-	45	-	60	60
Mecklenburg-Vorpommern	2016	B(G)	**30**	**20**	**45**	**30**	**90**	**60**
Niedersachsen	2017	B(Z)	-	-	30		-	-
Nordrhein-Westfalen	2019	-	-	-	-	-	-	-
Rheinland-Pfalz	2008	B(Z)	-	-	45	30	90	60
Saarland	2006	B(Z)	-	-	30	-	-	-
Sachsen	2013	B(Z)	-	-	**45**	45	**90**	45
Sachsen-Anhalt	2010	B(Z)	30	15	60	30	90	60
Schleswig-Holstein	2021	B(G)	**30**	**20**	**45**	**30**	**90**	**60**
Thüringen	2014	G	**30**	**20**	**45**	**30**	**90**	**60**

Quellen: eigene Zusammenstellung auf Grundlage der Raumordnungspläne, Stand März 2023

ERREICHBARKEIT: ANBINDUNGSQUALITÄT

Bundesweite Empfehlungen zum Reisezeitverhältnis

- Reisezeiten im System (ÖPNV oder MIV) einschließlich der Zu- und Abgangszeiten
- FGSV-Empfehlungen:
  - Spektrum der sehr weit und recht wohlwollend
- bayerische Leitlinie:
  - Augenmerk nur auf die „wichtigen und/oder aufkommensstärksten Verkehrsbeziehungen im motorisierten Verkehr“
  - Bewertung entsprechend strenger
- kommunale NVPs überwiegend ohne Vorgaben oder nur mit Vorgaben für einzelne Netzelemente

nach FGSV (zugleich VDV):

Qualitätsstufe	Qualifizierung des Reisezeitverhältnisses	Reisezeitverhältnis [$t_{ÖPNV}/t_{MIV}$]
A	sehr günstig	<1,0
B	günstig	1,0 – <1,5
C	zufriedenstellend	1,5 - <2,1
D	gerade noch akzeptabel	2,1 - <2,8
E	schlecht	2,8 - <3,8
F	sehr schlecht	>=3,8

nach bayerischer Leitlinie:

Qualifizierung des Reisezeitverhältnisses	Reisezeitverhältnis [$t_{ÖPNV}/t_{MIV}$]
sehr günstig	<1,0
günstig	1,0 – <1,25
mittel	1,25 - <1,5
ungünstig	>=1,5

Quellen: FGSV 2010: Empfehlungen für Planung und Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs; VDV 2019: Verkehrserschließung, Verkehrsangebot und Netzqualität im ÖPNV; BayStMWVT 1998: Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern (von den kommunalen Spitzenverbänden auch noch 2020 bundesweit empfohlen)

KONTAKT

Dr. Axel Stein | Berater

KCW GmbH
Bernburger Str. 27
10963 Berlin

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