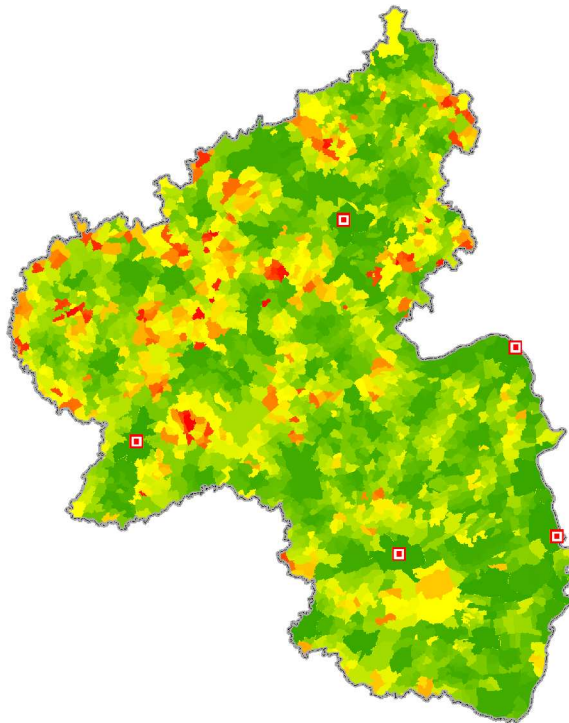


Diplomarbeit

Zentrenerreichbarkeit mit öffentlichem Nahverkehr in Rheinland-Pfalz



**Entwicklung von Qualitätsstandards für den ÖPNV als wichtiges
Kriterium zur Sicherung der Daseinsvorsorge vor dem Hintergrund des
demographischen Wandels**

vorgelegt von:

Gregor Waluga
Dörndichweg 7
55566 Bad Sobernheim
Tel.: 06751 / 6898
E-Mail: gregor@waluga.de

Erstgutachter: Prof. Dr. Anton Escher
Zweitgutachter: Dr. Jamill Sabbagh

Mainz, Mai 2009

DANKSAGUNG

Die Erstellung einer solch umfangreichen Arbeit erfordert die Zusammenarbeit verschiedener Institutionen und Personen. Darum möchte ich an dieser Stelle all jenen danken, ohne die diese Diplomarbeit in dieser Form nicht möglich gewesen wäre.

Zunächst danke ich dem Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz sowie dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz für grundlegende Ideen. Eine ganz besondere Hilfe war hierbei Herr Dölger vom Verkehrsministerium, der mir schnell und kompetent bei allen fachlichen Fragen Rede und Antwort gestanden und mir wertvolle Hinweise und Daten geliefert hat.

Ebenfalls möchte ich mich herzlich bei meinen Betreuern Herrn Professor Dr. Escher und Herrn Dr. Sabbagh für wertvolle Ratschläge bedanken. Sie haben mir stets weitergeholfen, wenn ein Problem oder eine Frage aufgetaucht ist.

Da die Werte für die Erreichbarkeitsanalyse der Mittelzentren selbst berechnet werden mussten, wurde ein eigenes Programm entwickelt, das diese Aufgabe automatisiert übernimmt. Wesentliche Hilfestellungen zur Programmierung erhielt ich von Mitgliedern der ubuntuusers.de-Gemeinschaft sowie von Florian Klein, bei denen ich mich ebenfalls bedanke.

Nicht weniger um die Arbeit verdient haben sich die Lektoren Dominique Mühle, Manuela Hopf, Jan Thomas Beißwenger, Karsten Krause und Christian Kotremba gemacht, die nicht nur Rechtschreibfehler korrigierten, sondern mir auch wertvolle Tipps gaben, den Text verständlich zu gestalten.

Ebenso danke ich ganz besonders meiner Freundin, meiner Familie und meinen Freunden, die mich in allen Phasen der Diplomarbeit unterstützt und mich mit lieben Worten motiviert haben.

Einen ganz herzlichen Dank für die mir entgegengebrachte Unterstützung!

KURZFASSUNG

Der öffentliche Personennahverkehr spielt in unserer heutigen Gesellschaft im Vergleich zur individuellen Automobilität eine untergeordnete Rolle. Durch die Zunahme des motorisierten Individualverkehrs und dem Vorteil der zeitlichen und räumlichen Unabhängigkeit haben wir unsere Aktionsräume zunehmend an das Auto ausgerichtet. Daher wurden in der Vergangenheit viele Bus- und Bahnverbindungen aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt. Gleichzeitig wuchs der Mobilitätsbedarf in Folge der zunehmenden Trennung der Grunddaseinsfunktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Bilden, Erholen, Soziales und Gesundheitswesen im Raum, sodass man zunehmend auf das Auto angewiesen war. Dabei vergessen wir, dass viele Menschen aus gesundheitlichen Gründen oder auf Grund der nicht-Verfügbarkeit von Pkw oder Führerschein vom öffentlichen Nahverkehr abhängig sind.

Die Sicherung der Daseinsvorsorge, also die staatliche Selbstverpflichtung, allen Menschen gleichwertige Lebensbedingungen in allen Teilen des Landes Rheinland-Pfalz bieten zu können, ist im neuen LEP IV das oberste Ziel. Dazu gehört auch die Sicherung der Mobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Diese Arbeit befasst sich damit, unter Einbezug der Bevölkerungsprognose für das Jahr 2020, Qualitätsstandards für den öffentlichen Nahverkehr zu entwickeln, um im Rahmen der Daseinsvorsorge allen Menschen einen ausreichenden Zugang zu den Grunddaseinsfunktionen in Mittelzentren zu ermöglichen.

Zunächst wird eine ÖPNV-Potentialanalyse für das gesamte Land durchgeführt, um diejenigen Räume abzugrenzen, in denen es auf Grund der demographischen Entwicklung zu Abnahmen oder Zuwächsen in der ÖPNV-Nachfrage gibt. Anschließend wird die gegenwärtige Erreichbarkeit der Mittelzentren analysiert. Hierfür wurde mit einem eigens entwickelten Programm die erste landesweite Erreichbarkeitsanalyse auf ÖPNV-Basis durchgeführt. Um den Kontrast zwischen der Auseinanderentwicklung der verschiedenen Teilräume darzustellen, wurden zwei Fallbeispiele näher analysiert: ein verdichteter Raum (Landkreis Mainz-Bingen) und ein ländlicher Raum (Landkreis Birkenfeld). Unter Einbezug der Ergebnisse konnten abschließend Empfehlungen entwickelt werden, wie ein öffentlicher Nahverkehr in den verschiedenen Räumen unter den prognostizierten demographischen Bedingungen zu gestalten ist, um die Daseinsvorsorge auch in Zukunft zu sichern.

INHALTSVERZEICHNIS

	Einleitung	1
	Ausgangssituation.....	1
	Zielsetzung.....	2
	Vorgehensweise.....	3
1.	Der ÖPNV als Teil der Daseinsvorsorge	
1.1	Daseinsvorsorge	5
1.2	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	7
1.2.1	Formen und Organisation des ÖPNV.....	7
1.2.2	Flexible Bedienungsformen.....	9
1.2.2.1	Arten.....	9
1.2.2.2	Betriebsweisen.....	12
1.2.3	Gesetzlicher Rahmen.....	14
1.2.3.1	Bundesgesetze: PBefG, AEG und RegG.....	15
1.2.3.2	Nahverkehrsgesetz Rheinland-Pfalz.....	17
1.2.3.3	Nahverkehrsplan.....	18
1.3	Qualitätsbegriffe im ÖPNV	19
1.3.1	Allgemeine Qualitätsbegriffe.....	19
1.3.2	Zum Begriff „Erreichbarkeit“.....	20
2.	Zukünftige räumliche Entwicklung im Zuge des demographischen Wandels	
2.1	Raumplanerische Aspekte	24
2.1.1	Ziele deutscher Raumordnungspolitik in Bezug auf den Verkehr.....	24
2.1.2	Raumstrukturanalyse von Rheinland-Pfalz.....	26
2.1.3	Landesplanerische Vorgaben.....	29
2.1.3.1	Grundsätze und Ziele für die Raum- und Siedlungsstruktur.....	30
2.1.3.2	Grundsätze und Ziele für die Verkehrsinfrastruktur und den ÖPNV.....	34
2.1.4	Aktuelle raumplanerische Herausforderungen in Bezug auf den ÖPNV.....	35
2.2	Entwicklung des ÖPNV in Rheinland-Pfalz	37
2.2.1	Entstehung des öffentlichen Personennahverkehrs.....	37
2.2.2	Der ÖPNV im Wandel.....	38
2.2.3	Der Rheinland-Pfalz-Takt: ein Land bewegt sich (wieder).....	40
2.2.4	Gegenwärtige Situation des ÖPNV.....	44

2.3	Einfluss des demographischen Wandels auf den öffentlichen Personennahverkehr in Rheinland-Pfalz.....	45
2.3.1	Historische Bevölkerungsentwicklung seit dem Zweiten Weltkrieg.....	45
2.3.2	Bevölkerungsvorausberechnung bis 2020.....	46
2.3.3	Folgen des demographischen Wandels auf den ÖPNV.....	50
2.3.3.1	Allgemeine Auswirkungen auf die Raumstruktur.....	50
2.3.3.2	Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen und -verhalten.....	51
2.3.3.3	Prognose für das erwartete Verkehrsaufkommen im ÖPNV.....	54
2.4	Zusammenfassung.....	60
3.	Untersuchungen zur Zentrenreichbarkeit in Rheinland-Pfalz	
3.1	Herleitung von Abfrageparametern.....	63
3.1.1	Erreichbarkeitsindikatoren.....	63
3.1.2	Raumordnerische Zielsetzungen zur Erreichbarkeit.....	66
3.1.3	Herleitung von Abfrageparametern für die Erreichbarkeitsanalyse.....	68
3.2	Erreichbarkeitsanalyse der Mittelzentren in Rheinland-Pfalz.....	73
3.2.1	Methodisches Vorgehen.....	73
3.2.1.1	Entwicklung des Abfragemodells.....	73
3.2.1.2	Operationalisierung und Automatisierung der Fahrplanauskunft.....	74
3.2.1.3	Grenzen und Möglichkeiten der Abfragemethode.....	78
3.2.2	Analyse des ÖPNV-Angebotes in Rheinland-Pfalz.....	80
3.2.2.1	Gegenwärtige Zentrenreichbarkeit.....	81
3.2.2.2	Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV.....	86
3.3	Fallbeispiel Verdichtungsraum: Landkreis Mainz-Bingen.....	89
3.3.1	Raumstrukturanalyse.....	89
3.3.2	Erreichbarkeitsanalyse: Gegenwärtige Zentrenreichbarkeit.....	91
3.3.3	Demographische Entwicklung und Prognose für das erwartete Verkehrsaufkommen im ÖPNV.....	93
3.4	Fallbeispiel ländlicher Raum: Landkreis Birkenfeld.....	98
3.4.1	Raumstrukturanalyse.....	98
3.4.2	Erreichbarkeitsanalyse: Gegenwärtige Zentrenreichbarkeit.....	102
3.4.3	Demographische Entwicklung und Prognose für das erwartete Verkehrsaufkommen im ÖPNV.....	105
3.4.4	Weitere Perspektiven für den Landkreis.....	109
3.5	Schlussfolgerung.....	110

4.	Auswertung und Ableitung von Handlungsempfehlungen	
4.1	Möglichkeiten zur Sicherung des ÖPNV-Angebotes.....	112
4.1.1	Handlungsoptionen für eine ausreichende Verkehrsbedienung.....	112
4.1.2	Qualitätsansprüche auf Nachfragerseite.....	115
4.2	Empfehlungen für ÖPNV-Qualitätsstandards.....	119
4.2.1	Zusammenfassender Überblick.....	119
4.2.2	Raumstrukturspezifische Empfehlungen: verdichtete Räume.....	121
4.2.2.1	Kennzeichen.....	122
4.2.2.2	Empfehlungen.....	123
4.2.3	Raumstrukturspezifische Empfehlungen: ländliche Räume.....	125
4.2.3.1	Kennzeichen.....	125
4.2.3.2	Empfehlungen.....	126
4.2.4	Raumstrukturunabhängige Empfehlungen.....	128
4.3	Projektionen und Ausblick.....	132
4.3.1	Weiterentwicklung des Modellansatzes zur Erreichbarkeitsanalyse.....	132
4.3.2	Mögliche politische Leitlinien.....	133
	Fazit.....	136
	Literaturverzeichnis.....	138
	Anhang.....	147
	Übersicht über die RegioLinien in Rheinland-Pfalz (Stand: 10/2008).....	148
	Übersicht über die Landkreise und erforderlichen Anfragen in der Erreichbarkeitsanalyse.....	150
	Kartenanhang.....	151

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Formen des ÖPNV.....	8
Tab. 2	Mittlere Anzahl der Fahrgäste bei flexiblen Bedienungsformen.....	10
Tab. 3	Bedienungsprinzip verschiedener flexibler Bedienungsformen.....	13
Tab. 4	Vorschläge zum Einsatz flexibler Bedienungsformen bei unterschiedlichen Betriebsweisen.....	14
Tab. 5	Siedlungsgrößen und Gemeindeanzahl in Rheinland-Pfalz.....	26
Tab. 6	Mindestausstattung von zentralen Orten in Rheinland-Pfalz.....	32
Tab. 7	Angestrebte, maximale Reisezeit zu Zentren (Vorgaben aus dem LEP IV).....	33
Tab. 8	Übersicht über das funktionale Netz des ÖPNV nach dem LEP IV.....	34
Tab. 9	Überblick über die Ziele für den ÖPNV und der Sicherung der Daseinsvorsorge auf landesplanerischer Ebene.....	36
Tab. 10	Annahmen der Bevölkerungsvorausberechnung bis 2020 (mittlere Variante).....	46
Tab. 11	Bevölkerung nach Altersgruppen in Rheinland-Pfalz 2006-2020.....	48
Tab. 12	Anzahl der Wege pro Tag in Rheinland-Pfalz 2006-2020.....	55
Tab. 13	Verkehrsmittelnutzung nach Altersgruppen.....	56
Tab. 14	Prognose für die Anzahl der Wege nach Verkehrsmittel pro Tag in Rheinland-Pfalz 2006-2020 (Modal-Split).....	57
Tab. 15	Zusammenfassung der Erreichbarkeitsindikatoren und ihre Relevanz für diese Arbeit.....	65
Tab. 16	Empfehlungen für Maximalwerte der Abfrageparameter aus der Literatur.....	67
Tab. 17	Zeitliche und räumliche Einordnung der Daseinsgrundfunktionen.....	69
Tab. 18	Darstellung der Verkehrszeiten.....	70
Tab. 19	Zusammenhang zwischen Verkehrsbeziehungen und Nutzern.....	70
Tab. 20	Angebot unterschiedlicher Funktionen in zentralen Orten.....	71
Tab. 21	Richtwerte für die Erreichbarkeitsanalyse der Mittelzentren in Rheinland-Pfalz.	72
Tab. 22	Abfragevariablen der bahn.de-Reiseauskunft (verwendete Auswahl).....	75

Tab. 23	Erreichbarkeit von Gemeinden und Bevölkerungsteilen im ÖPNV.....	82
Tab. 24	Aufschlüsselung der benutzten Farbtöne bei den Erreichbarkeitskarten.....	84
Tab. 25	Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV für Rheinland-Pfalz auf Gemeindeebene.....	86
Tab. 26	Aufschlüsselung der benutzten Farbtöne bei den Karten zum Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV.....	88
Tab. 27	Siedlungsgrößen und Gemeindeanzahl im Landkreis Mainz-Bingen.....	90
Tab. 28	Bevölkerung nach Altersgruppen im Landkreis Mainz-Bingen 2006-2020.....	94
Tab. 29	Bevölkerung im Landkreis Mainz-Bingen nach Verbandsgemeinden 2006-2020.....	95
Tab. 30	Anzahl der Wege pro Tag im Landkreis Mainz-Bingen 2006-2020.....	95
Tab. 31	Prognose für die Anzahl der Wege nach Verkehrsmittel pro Tag im Landkreis Mainz-Bingen 2006-2020 (Modal-Split).....	96
Tab. 32	Siedlungsgrößen und Gemeindeanzahl im Landkreis Birkenfeld.....	100
Tab. 33	Erreichbarkeit von Gemeinden und Bevölkerungsteilen im ÖPNV im Landkreis Birkenfeld.....	102
Tab. 34	Bevölkerung nach Altersgruppen im Landkreis Birkenfeld 2006-2020.....	106
Tab. 35	Bevölkerung im Landkreis Birkenfeld nach Verbandsgemeinden 2006-2020....	106
Tab. 36	Anzahl der Wege pro Tag im Landkreis Birkenfeld 2006-2020.....	107
Tab. 37	Prognose für die Anzahl der Wege nach Verkehrsmittel pro Tag im Landkreis Birkenfeld 2006-2020 (Modal-Split).....	108
Tab. 38	Handlungsoptionen der Infrastrukturentwicklung im Zusammenhang mit dem demographischen Wandel.....	114
Tab. 39	Qualitätsstandards für den ÖPNV zur Sicherung der Daseinsvorsorge in verschiedenen Raumtypen.....	120
Tab. 40	Qualitätsstandards für den ÖPNV zur Sicherung der Daseinsvorsorge in sehr dünn besiedelten ländlichen Räumen.....	121

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Aufgabenträger des ÖPNV in Rheinland-Pfalz auf Basis der Bundes- und Landesgesetze.....	15
Abb. 2	Übersicht zu den Qualitätsbegriffen im ÖPNV.....	19
Abb. 3	Zeitanteile der Reisezeit.....	21
Abb. 4	Wechselwirkung zwischen Siedlungsstruktur und Verkehrssystem.....	25
Abb. 5	Bevölkerung in Rheinland-Pfalz mit Wohnsitz in Oberzentren, Mittelzentren und sonstigen Gemeinden.....	27
Abb. 6	Bevölkerungsverteilung und Raumstrukturgliederung Rheinland-Pfalz.....	28
Abb. 7	Das Idealschema des Integralen Taktfahrplans.....	41
Abb. 8	Demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Altersgruppen.....	47
Abb. 9	Demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden.....	49
Abb. 10	Prognose des Verkehrsaufkommens im ÖPNV für Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden, gestaffelt nach Altersgruppen.....	59
Abb. 11	Erreichbarkeitsindikatoren im Überblick.....	64
Abb. 12	Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Bundesland Rheinland-Pfalz.....	83
Abb. 13	Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte, Bundesland Rheinland-Pfalz.....	87
Abb. 14	Raumstruktur Landkreis Mainz-Bingen.....	89
Abb. 15	Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Mainz-Bingen.....	92
Abb. 16	Raumstruktur Landkreis Birkenfeld.....	99
Abb. 17	Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Birkenfeld.....	103
Abb. 18	Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Birkenfeld 1965-2020 (Vorausberechnung).....	105

KARTENVERZEICHNIS

- Karte 1** Anteil der Bevölkerung mit Wohnsitz außerhalb der Mittelzentren, Bundesland Rheinland-Pfalz
- Karte 2** Bevölkerungsverteilung und Raumstrukturgliederung Rheinland-Pfalz
- Karte 3** Demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden
- Karte 4** Prognose des Verkehrsaufkommens im ÖPNV für Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden, gestaffelt nach Altersgruppen
- Karte 5** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Altenkirchen (Westerwald)
- Karte 6** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Ahrweiler
- Karte 7** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Alzey-Worms
- Karte 8** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Birkenfeld
- Karte 9** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Bitburg-Prüm
- Karte 10** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Cochem-Zell
- Karte 11** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Vulkaneifel
- Karte 12** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Bad Dürkheim
- Karte 13** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Rhein-Lahn-Kreis
- Karte 14** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Germersheim
- Karte 15** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Bad Kreuznach
- Karte 16** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Donnersbergkreis
- Karte 17** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Kaiserslautern
- Karte 18** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Kusel
- Karte 19** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Mayen-Koblenz

-
- Karte 20** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Mainz-Bingen
- Karte 21** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Neuwied
- Karte 22** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Südwestpfalz
- Karte 23** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Rhein-Pfalz-Kreis
- Karte 24** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Rhein-Hunsrück-Kreis
- Karte 25** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Südliche Weinstraße
- Karte 26** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Trier-Saarburg
- Karte 27** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Landkreis Berncastel-Wittlich
- Karte 28** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Westerwaldkreis
- Karte 29** Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Bundesland Rheinland-Pfalz
- Karte 30** Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte, Bundesland Rheinland-Pfalz
- Karte 31** Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte, Landkreis Mainz-Bingen
- Karte 32** Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte, Landkreis Birkenfeld

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (seit 2005)
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (bis 2005)
bzw.	beziehungsweise
d. h.	das heißt
Ew.	Einwohner
freiw.	freiwillig
GIS	Geographisches Informationssystem
HVZ	Hauptverkehrszeit
ITF	Integraler Taktfahrplan
Jh.	Jahrhundert
km²	Quadratkilometer
koop.	kooperierend
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LVP	Landesverkehrsprogramm
m	Meter
max.	maximal
MB	Mittelbereich
Min.	Minuten
Mio.	Million
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung
Mrd.	Milliarden

MWVLW	Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (in Rheinland-Pfalz)
MZ	Mittelzentrum
NVG	Nahverkehrsgesetz
NVP	Nahverkehrsplan
NVZ	Nebenverkehrszeit
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OZ	Oberzentrum
ÖSPV	Öffentlicher Straßenpersonennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
Pkm	Personenkilometer
Pkw	Personenkraftwagen
qkm	Quadratkilometer
RegG	Regionalisierungsgesetz
RLP	Rheinland-Pfalz
RNN	Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund
ROG	Raumordnungsgesetz
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SVZ	Schwachverkehrszeit
usw.	und so weiter
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
verpfl.	verpflichtend
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel
ZOK	Zentrale-Orte-Konzept

Einleitung

Längst haben wir uns an das Auto als flexibles Beförderungsmittel gewöhnt. Doch die hohen Mineralölpreise waren im vergangenen Jahr bei jedem Tanken ein großes Ärgernis und haben uns vor Augen geführt, welchen hohen Stellenwert der Pkw bei der individuellen Alltagsgestaltung einnimmt. Viele Menschen haben daher nach günstigeren Alternativen gesucht. Allerdings spielen kollektive Beförderungsformen mit Bus und Bahn gegenwärtig eine untergeordnete Rolle und werden selten bei der persönlichen Planung hinzugezogen. Dabei ist die Alltagsmobilität eine wichtige Komponente unseres Daseins: die räumliche Trennung der Grunddaseinsfunktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Bilden, Erholen, Soziales und das Gesundheitswesen macht eine achte Komponente zu einer zentralen Funktion: die Mobilität.

Ausgangssituation

Der Mensch steht demzufolge tagtäglich vor dem Problem der Raumüberwindung, was sich in seinem Wunsch nach räumlicher Allokation, d. h. der Verlagerung von Personen und Gütern, äußert. Der Verkehr ist Ausdruck dieses Mobilitätsbedürfnisses. Dabei hat nicht nur die Funktionstrennung infolge der Suburbanisierung den Verkehr hervorgerufen, auch der Verkehr verändert den Raum. An dieser Stelle ist eine vorausschauende Planung erforderlich, die den Raum hinsichtlich seines Funktionsangebotes sinnvoll ordnet und aufeinander abstimmt.

Da sich die externen Folgen dieser Dezentralisierung und der damit verbundenen Zunahme des motorisierten Individualverkehrs negativ auswirken, sollte es ein grundsätzliches Ziel der Verkehrs- und Siedlungsplanung sein, die Erreichbarkeit zu den unterschiedlichen Aktivitätszielen nachhaltig zu sichern. Nachhaltige Entwicklung bedeutet nach der Definition im Brundtland-Bericht¹, dass die aktuelle Entwicklung, die den jetzigen Bedürfnissen der Menschheit angemessen ist, nicht zu Lasten der Entwicklungsmöglichkeit künftiger Generationen gehen darf (HAUFF 1987: 46). Als einziges motorisiertes Verkehrsmittel des Umweltverbundes erhält hierbei der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) eine entscheidende Bedeutung. Dieses jedem zugängliche Verkehrsmittel ist nicht nur wegen seiner Zusammenfassung von Mobilitätswünschen ökologisch sinnvoll, auch auf Grund der gesamtökonomischen Interessen ist die Gewährleistung eines ausreichenden ÖPNV sinnvoll.

¹ Der nach dem ehemaligen Vorsitzenden der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, Gro Harlem Brundtland, benannte Bericht wurde durch seine Definition des Begriffes „Nachhaltige Entwicklung“ bekannt.

Zielsetzung

Aus diesen Gründen spielt der öffentliche Nahverkehr im Rahmen der staatlichen Daseinsvorsorge eine wichtige Rolle, weshalb im aktuellen Landesentwicklungsplan IV des Landes Rheinland-Pfalz die Sicherung der Daseinsvorsorge einen hohen Stellenwert einnimmt. Beachtet werden sollen bei der Betrachtung ebenso die Forderungen der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO), welche 2006 im Rahmen des „Leitbildes Daseinsvorsorge“ gleichwertige Lebensverhältnisse in allen Teilräumen Deutschlands forderte (BBR 2007a: 4). Gleichwertig bedeutet allerdings nicht, dass überall identische Ausstattungsmerkmale vorzufinden sein müssen, vielmehr sollen für die unterschiedlichen Räume angepasste Konzepte entwickelt werden.

Als Grundgerüst dafür dient in Deutschland das Zentrale-Orte-Konzept (ZOK). Die grundlegenden Forschungen dazu wurden 1933 von WALTHER CHRISTALLER in seinem Werk „System der Zentralen Orte in Süddeutschland“ publiziert, welches sich auf die Ordnung des Raumes und die Abstufung in zentralörtliche Funktionen konzentrierte. Es wird als „der beste Ansatz zur effizienten räumlichen Bündelung von Einrichtungen und Dienstleistungen angesehen“ (KOCKS 2006: 99), da es sich an der regionalen Nachfrage orientiert. Aus diesen Gründen wird in Rheinland-Pfalz das Konzept der „dezentralen Konzentration“ angewandt, um mit der abgestuften Funktionszuweisung an den Raum die Befriedigung der Grunddaseinsfunktionen in zumutbarer Entfernung zu gewährleisten. Die sogenannten Mittelzentren dienen hierbei als Stabilisatoren des ländlichen Raumes (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 55 und 92).

Diese Nachfragestrukturen werden sich aber mittelfristig ändern, da statistische Modellrechnungen einen Bevölkerungsrückgang unter geänderten Altersstrukturen voraussagen („Demographischer Wandel“). Insbesondere der Rückgang der Schülerzahlen, als wichtige Grundlage des ÖPNV, bedroht die wirtschaftliche Tragfähigkeit der konventionellen Form der Nahverkehrsstruktur (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 81).

Aus diesen Rahmenbedingungen heraus stellt sich die Frage, wie und in welcher Form der öffentliche Personennahverkehr als Teil der Daseinsvorsorge auch in Zukunft gesichert werden kann. So soll in dieser Arbeit nach einer problemorientierten Betrachtung der zusammenwirkenden Faktoren zunächst eine Erreichbarkeitsanalyse durchgeführt werden, die die Beförderungszeiten zwischen Ortsgemeinden und den Mittelzentren wiedergibt („Zentrener-

reichbarkeit“). Da hierbei die Sicherung Daseinsvorsorge im Vordergrund steht, wird es im Anschluss darum gehen, für die unzureichend angebundenen Gebiete Lösungsstrategien zu entwickeln, um trotz demographischer Veränderungen auch in Zukunft eine Grundversorgung durch die Definition von Mindeststandards sicherzustellen.

Vorgehensweise

Im ersten, theoretischen Teil werden zunächst grundlegende Begriffe erläutert, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dieser Arbeit stehen: Daseinsvorsorge, ÖPNV und Bedienungsqualität.

Anschließend wird die Entwicklung des ÖPNV dargelegt und, bezogen auf die landesplanerischen Vorgaben des Landes Rheinland-Pfalz, mit dem Nahverkehr verknüpft. Da dieser auf Grund wirtschaftlicher Gesichtspunkte im Wesentlichen abhängig von seiner Nutzerzahl ist, wird die demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz beschrieben und eine ÖPNV-bezogene Prognose erstellt. Abschließend werden die Problemstellungen, die sich aus den Bereichen Raumplanung, Demographie und ÖPNV ergeben, zusammengefasst und konkretisiert.

Mit diesen problemorientierten Vorkenntnissen wird im methodischen Teil analysiert, wie der Status quo des ÖPNV in Rheinland-Pfalz ist. Kern dieses Abschnitts ist es, die erste landesweite Erreichbarkeitsanalyse mittelzentraler Orte auf ÖPNV-Basis zu erstellen. Ausgehend von der Herleitung von Abfrageparametern wird die Zentrenreichbarkeit im Land überprüft und analysiert. Zur Verdeutlichung des Gegensatzes zwischen verdichteten und ländlichen Räumen, welcher im ersten Teil zum Vorschein kommt, werden zwei Landkreise näher betrachtet: der Landkreis Mainz-Bingen (ein verdichteter Raum in einem Agglomerationsgebiet mit einer prognostizierten Bevölkerungszunahme) und der Landkreis Birkenfeld (ein ländlicher Raum mit niedriger Zentrenreichbarkeit und einer prognostizierten Bevölkerungsabnahme).

Aufbauend auf den Ergebnissen der Erreichbarkeitsanalyse werden im analytischen Teil Handlungsempfehlungen für diese Raumtypen erarbeitet. Es wird versucht vor dem Hintergrund des demographischen Wandels allgemeingültige Empfehlungen von Mindeststandards für den öffentlichen Nahverkehr zu entwickeln und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie unter den geänderten demographischen Bedingungen eine nachhaltige Sicherung der Daseinsvorsorge in Rheinland-Pfalz gewährleistet werden kann.

1. Der ÖPNV als Teil der Daseinsvorsorge

Wenn man sich mit dem Thema Verkehr befasst, ist es unerlässlich sich mit verschiedenen Themenfeldern auseinanderzusetzen, damit die Wirkungszusammenhänge besser erkannt und interpretiert werden können.

So sollen im ersten Teil dieser Arbeit grundlegende Kenntnisse vermittelt werden, die im Zusammenhang mit dem Themenfeld des öffentlichen Personennahverkehrs stehen. Hierzu gehört der Bezug zur Daseinsvorsorge und der rechtliche Rahmen, der den Nahverkehr eindeutig regelt. Es wird ebenso der Formenschatz und die Betriebsweisen des Busverkehrs vorgestellt, da diese im weiteren Verlauf der Arbeit wieder aufgegriffen werden.

Abschließend wird es um den Qualitätsbegriff im ÖPNV gehen, dessen eindeutige Definition für die weiteren Untersuchungen in dieser Arbeit vonnöten ist.

1.1 Daseinsvorsorge

Der Begriff *Daseinsvorsorge* geht auf den Staatsrechtler ERNST FORSTHOFF zurück und wurde in den 1930er Jahren in die öffentliche Diskussion eingeführt. Er definierte die diversen Bereiche der Daseinsvorsorge in Abgrenzung zum vorindustriellen Fürsorgegedanken, bei dem eine Hilfe in individuellen Notlagen erfolgte. Die *Vorsorge* verstand er als gesellschaftlich übergreifendes Angebot, das nicht nur für eine schlechter gestellte Zielgruppe konzipiert war, sondern vielmehr für die Allgemeinheit zugänglich sein sollte (KARL 2004: 22). Obwohl der oft soziologisch interpretierte Begriff der Daseinsvorsorge sehr unbestimmt ist und viele Auslegungen zulässt, wird seitdem versucht ihm eine rechtliche Bedeutung beizumessen. Im Allgemeinen umschreibt er aber diejenigen Dienstleistungen, „auf welche das Volk lebenswichtig angewiesen ist“ (FORSTHOFF 1938: 50). Der Staat versucht dabei, die für ein sinnvolles menschliches Dasein notwendigen Güter und Leistungen bereitzustellen, um eine Grundversorgung zu sichern (COX 2001: 26 und 27). Heute versteht man unter diesem Begriff mehrheitlich „die Gesamtheit der Leistungen des Staates und privater Träger zur Befriedigung der Bedürfnisse der Bürger für eine normale, das heißt dem jeweiligen Lebensstandard entsprechende Lebensführung“ (WACHINGER UND WITTEMANN 1996: 109). Doch auch wenn die grundsätzliche Zuständigkeit beim Staat liegt, besteht keine Rechtspflicht. Bei der Erbringung dieser Mindest- bzw. Basisleistungen sollte darauf geachtet werden, dass das Angebot überall gleichwertig ist, ein diskriminierungsfreier Zugang für alle besteht, das Angebot kontinuierlich vorzufinden ist und die Preise für die Leistungen erschwinglich sind (COX 2001: 27).

In der Vergangenheit handelte es sich bei den Leistungen der Daseinsvorsorge in der Regel um staatliche und nichtwettbewerbliche Güter und Dienstleistungen, die schrittweise in die Gemeinwirtschaftlichkeit oder gar Privatwirtschaftlichkeit überführt wurden. In Folge dieses Paradigmenwechsels wurden frühere Monopolrechte abgeschafft und unter Wettbewerb gestellt. Cox (2001: 28 und 31) spricht hier von einem *Gewährleistungsstaat*, der unter gleichzeitiger Beachtung des Allgemeininteresses auch private Anbieter mit der Erbringung der öffentlichen Dienstleistungen beauftragen kann. Somit liegt ein zweigleisiges System vor, bei dem die öffentliche Hand für die Kontrolle und Gewährleistung verantwortlich ist, die Dienstleistungen an sich aber von privaten Unternehmen unter Marktbedingungen erbracht werden, zu denen sie vorher vertraglich verpflichtet wurden (DALKMANN ET AL. 2005A: 9).

Typische Fälle der Daseinsvorsorge sind die Versorgung mit Energie, Wasser, Telekommunikation und der Post sowie die Abfall- und Abwasserentsorgung; dazu gezählt werden ebenso die Grundversorgung mit sozialen Dienstleistungen, z. B. Gesundheitsdiensten, Kinderbetreuung, Schulausbildung, Altenpflege und Kulturangebote (BBR 2008a: 1). Bezieht man den Raum mit ein, wird deutlich, dass diese Komponenten der Daseinsvorsorge nicht überall vorzufinden sind, und dass daher eine weitere Komponente zu den Grunddaseinsfunktionen gezählt wird, ohne die ein sinnvolles menschliches Dasein nicht möglich wäre: die Mobilität. Hierunter werden „im weitesten Sinne alle physischen Bewegungsvorgänge zwischen menschlichen Aktivitätsstandorten“ (Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2005: 655) zusammengefasst. Mobilität wird hierbei als Option für die Durchführung von Wegen zum Zwecke der Bedürfnisbefriedigung verstanden, die sich letztendlich im Verkehr, also der tatsächlichen Ortsveränderung, äußert. Mit anderen Worten ist der Verkehr das Instrument für Mobilität (DALKMANN ET AL. 2005B: 8).

Unter sozialpolitischen Gesichtspunkten müssen öffentliche Verkehrsangebote die Mobilität derer sichern, die diese nicht auf anderem Wege ausführen können. Über das sozialpolitische Verständnis hinaus geht der nachhaltigkeitspolitische Ansatz, der im Rahmen der Daseinsvorsorge sicherstellt, dass alle Menschen eine nachhaltige Mobilität ausüben können. Somit sind neben den sozialen Gesichtspunkten auch umweltpolitische und wirtschaftliche Zielvorstellungen zu berücksichtigen (DALKMANN ET AL. 2005B: 42). Aus diesem Grund hat sich der Staat mittlerweile per Gesetz selbst dazu verpflichtet, einen ausreichenden, *öffentlichen* – d. h. jedem zugänglichen – Verkehr zu gewährleisten (vgl. Kapitel 1.2.3.1, Seite 15). Zum einen soll dabei eine *ausreichende* Verkehrsbedienung im öffentlichen Verkehr definiert werden, wobei zum anderen durch mehr Wettbewerb und Transparenz bei der Leistungserbringung die knappen öffentlichen Gelder zielgerecht eingesetzt werden sollen. Auf diese Weise erhofft man sich eine erhöhte Kosteneffizienz bei gleichzeitiger qualitativer Aufwertung des Angebotes (WALD 2004: 30). Aus der staatlichen Selbstaufgabe heraus wurde so auch der öffentliche Nahverkehr dem Wettbewerb übergeben. Das Mindestmaß einer ausreichenden Bedienung bzw. die Definition der Daseinsvorsorge im ÖPNV geschieht in den Nahverkehrsplänen der einzelnen Landkreise und kreisfreien Städte (vgl. Kapitel 1.2.3.3, Seite 18). Was man genau unter dem öffentlichen Nahverkehr versteht, soll im Folgenden erläutert werden.

1.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Der öffentliche Personennahverkehr oder kurz ÖPNV, ist die gesetzlich verankerte, „[...] allgemein zugängliche Beförderung von Personen mit [Verkehrsmitteln] im Linienverkehr, die überwiegend dazu bestimmt sind, die Verkehrsnachfrage im Stadt-, Vorort- oder Regionalverkehr zu befriedigen [...], wenn in der Mehrzahl der Beförderungsfälle eines Verkehrsmittels die gesamte Reiseweite 50 Kilometer oder die gesamte Reisezeit eine Stunde nicht übersteigt“ (Bundesministerium der Justiz 2007a: §8 Abs. 1 PBefG). Der ÖPNV wird dabei als Teil der Daseinsvorsorge verstanden, bei dem eine Bedienungspflicht besteht, also jeder Bürger das Recht darauf hat, befördert zu werden. Dieses Verkehrssystem nutzt in der Regel festgelegte Routen zu festgelegten Zeiten und befördert die Personen in Abgrenzung zum motorisierten Individualverkehr (MIV) kollektiv (Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2005: 734). Der ÖPNV erfüllt folgende Funktionen:

- Erschließungs- und Versorgungsfunktion, um zwischen Stadt und Land gleichwertige Lebensbedingungen zu schaffen
- Entlastungsfunktion in städtischen Ballungszentren
- Soziale Funktion für die Bevölkerungsteile, die aus finanziellen oder gesundheitlichen Gründen nicht über eigene Verkehrsmittel verfügen (BARTH 2000: 35 und 36).

1.2.1 Formen und Organisation des ÖPNV

Der Nahverkehr wird durch unterschiedliche Verkehrsmittel gewährleistet: durch die schienengebundenen Eisenbahnen, dem Schienenpersonennahverkehr (SPNV), und durch den öffentlichen Straßenpersonennahverkehr (ÖSPV). Beide Formen sind durch Gesetze geregelt, wobei beim SPNV explizit „andere Schienenbahnen wie Straßenbahnen“ (Bundesministerium der Justiz 2008: §1 Abs. 2 AEG) ausgenommen werden, da sie „den Verkehrsraum öffentlicher Straßen benutzen und sich mit ihren baulichen und betrieblichen Einrichtungen sowie in ihrer Betriebsweise der Eigenart des Straßenverkehrs anpassen“ (Bundesministerium der Justiz 2007a: §4 Abs. 1 PBefG); diese fallen unter die Bezeichnung Straßenpersonenverkehr. Zum ÖSPV zählen des Weiteren Oberleitungsnomibusse, die in Deutschland eher selten sind, und Kraftfahrzeuge, die auf Grund ihrer Ausstattung zur Beförderung von Personen zugelassen sind. In Tab. 1 sind die einzelnen Verkehrsmittel ihrer Form zugeordnet.

Tab. 1: Formen des ÖPNV

SPNV	ÖSPV
<ul style="list-style-type: none"> ● RegionalExpress ● RegionalBahn ● S-Bahn 	<ul style="list-style-type: none"> ● Straßenbahn ● Oberleitungsbahn ● Stadt- und Regionalbus ● U-Bahn und Stadtbahn ● Taxi ● Fähren ● besondere Formen: Schwebebahn, Anruf- bus, Anrufsammeltaxi, Linientaxi usw.
geregelt durch das Allgemeine Eisenbahngesetz	geregelt durch das Personenbeförderungsgesetz

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Bundesministerium der Justiz 2007a und Bundesministerium der Justiz 2008

Zudem wird zwischen dem Linienverkehr und dem bedarfsorientierten, öffentlichen Verkehr unterschieden. Zum Linienverkehr zählen die Busse und Bahnen, die in der Regel nach einem festen Taktfahrplan verkehren. Des Weiteren gibt es die bedarfsorientierten Verkehrsmittel, die vorwiegend in ländlichen Räumen zum Einsatz kommen (vgl. Kapitel 1.2.2, Seite 9).

Geregelt ist der ÖPNV durch Bundesgesetze, wobei das Regionalisierungsgesetz (RegG) die Verantwortung auf die Länder überträgt (vgl. Kapitel 1.2.3, Seite 14). Diese sollen mit Hilfe von eigenen Nahverkehrsgesetzen die weitere Ausgestaltung festlegen, um der Verantwortung der Daseinsvorsorge gerecht zu werden. Um eine kundenfreundliche Tarifstruktur bieten zu können, wurden weiterhin Verkehrsverbünde gegründet, in denen man mit nur einem Fahrschein sowohl Busse (Stadt- und Regionalbusse), als auch Bahnen zu einheitlichen Tarifen benutzen kann.²

In der Verkehrswissenschaft unterscheidet man ebenso drei Typen von Verkehrsteilnehmern:

- choice riders (wahlfreie Kunden): können zwischen MIV und ÖPNV je nach persönlicher Präferenz und Fahrtzweck frei wählen
- captive riders im ÖPNV (Zwangskunden im ÖPNV): sind wegen ihrer persönlichen Situation (kein Führerschein, kein Auto, körperliche Beeinträchtigung) oder wegen ihres angestrebten Ziels (kein Parkplatz am Zielort) an den ÖPNV gebunden
- captive riders im MIV (Zwangskunden im MIV): sind wegen ihrer persönlichen Situation (gesundheitliche Gründe) oder wegen Fahrtumständen (Transport von sperrigen Gegenständen, atypische Arbeitszeiten, kein ÖPNV zum Zielort) auf das Auto angewiesen (BMVBW 1998: C-40 und STERZENBACH 1995: 11).

² Theoretisch müsste man in einem Zug eine andere Fahrkarte kaufen, als in einem Stadtbus. Mitglieder von Verkehrsverbünden sind Landkreise und Verkehrsunternehmen, die ein gemeinsames Interesse daran haben, einheitliche Fahrscheine, Tarife und aufeinander abgestimmte Fahrpläne anzubieten. Sie versuchen ebenso durch Werbung und Zusatzservices neue Kunden für den ÖPNV zu gewinnen.

1.2.2 Flexible Bedienungsformen

Im Zusammenhang mit ländlichen Räumen wird oft der Einsatz von nachfrageorientierten, flexiblen Bedienungsformen empfohlen. Diese sollen nach dem Nahverkehrsgesetz Rheinland-Pfalz (vgl. Kapitel 1.2.3.2, Seite 17) das Angebot ergänzen oder zu einer „wirtschaftlicheren Gestaltung des ÖPNV genutzt werden“ (Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz 1995: §3 Abs. 5 NVG). Da sie für diese Arbeit von besonderer Bedeutung sind, werden an dieser Stelle ihre Arten und Betriebsweisen vorgestellt.

In der Literatur werden verschiedene Begriffe für diese Angebotsform benutzt: alternative Bedienungsformen, differenzierte Bedienungsweisen, Bedarfsverkehre usw. Doch was versteht man darunter? Ein flexibler Nahverkehr reagiert auf drei Nachfrageveränderungen:

- räumlich: ein Bus hält nicht mehr überall, sondern nur dort, wo ein Bedarf besteht. Somit werden unnötig lange Wege vermieden
- zeitlich: ein Bus fährt nur, wenn vorher der Bedarf angemeldet wurde. Somit sind diese Verkehre fahrplanungebunden und es werden Leerfahrten vermieden
- kapazitativ: es werden verschiedene Fahrzeuggrößen eingesetzt, die der aktuellen Nachfrage angepasst sind. Auf diese Weise kann der Treibstoffverbrauch gesenkt werden (HOFFMANN 1993: 34).

Im Folgenden wird der Begriff der „flexiblen Bedienungsformen“ deshalb favorisiert, weil diese Art der Bedienungsformen *flexibel* auf Zeiten und Räume geringer Verkehrsnachfrage reagieren.

1.2.2.1 Arten

Das wesentliche Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem klassischen Linienverkehr ist die Flexibilität, was bedeutet, dass das Fahrzeug nur dann zum Einsatz kommt, wenn der Bedarf, also der Wunsch nach Beförderung, vorher angemeldet wurde. Auf diese Weise werden kostenintensive Leerfahrten vermieden. Gleichzeitig liegt der Vorteil darin, dass den Nutzern ein lückenloses Mobilitätsangebot auch in Zeiten geringer Verkehrsnachfrage präsentiert werden kann, wodurch eventuell neue Kunden gewonnen werden können (VDV 2001b: 380 und 384). Eine geringe Verkehrsnachfrage liegt insbesondere im Feierabend- und Wochenendverkehr vor (zeitlich) (vgl. Kapitel 3.1.3, Seite 68) oder in Räumen mit einer geringen Gemeindegröße

sowie kleinen Siedlungsgrößen (räumlich) (BMVBW 1998: A-20). Die mittlere Anzahl der Fahrgäste pro Tag ist den verschiedenen Betriebsformen entsprechend in Tab. 2 zugeordnet. Um auf diese Nachfrageschwankungen reagieren zu können, wurden folgende flexible Betriebsformen entwickelt³:

- **Rufbus:** die Beförderung erfolgt in einem Korridor zwischen festgelegten Haltestellen im Taktbetrieb. Die dazwischen liegenden Haltestellen werden erst nach Anmeldung in einer Zentrale bedient. Der Anrufer muss seine Einstiegs- und gegebenenfalls die Ausstiegshaltestelle bekannt geben. Der Vorteil bei diesem Angebot besteht darin, dass die normalen Verbundfahrtscheine gelten. Der Nachteil ist, dass die im Fahrplan ausgeschriebenen Fahrzeiten bei veränderter Wegführung nicht vorhersagbar sind. Ein Rufbusangebot lohnt sich weiterhin nur bei ausreichender Nachfrage, die einen regelmäßigen Betrieb zwischen fest bedienten Haltestellen rechtfertigt (Planung Transport Verkehr AG 2008a: 57 und 58, SIEBER 2002A: 10 und VDV 1992: 85)
- **F-Bus:** ist eine Sonderform des Rufbusses, der allerdings im Flächenbetrieb fährt, d. h. eine Bedienung von Haustür zu Haustür bietet, ohne Linien- und Fahrplanbindung (in Abgrenzung zum Rufbus). Der Unterschied zum Taxibetrieb ist die Bündelung von Fahrtwünschen und wird daher insbesondere zur Bewältigung schwer bündelbarer Schwachverkehre eingesetzt. Auf diese Weise wird durch dieses Angebot eine möglichst individuelle Beförderung angeboten, die sich an den Vorzügen des Pkw orientiert und deshalb ein Komfortzuschlag erhoben wird. Allerdings entstehen durch die schwierige Bündelung von Fahrtwünschen auch höhere Kosten (Planung Transport Verkehr AG 2008a: 57 und 58 und SIEBER 2002A: 11)

Tab. 2: Mittlere Anzahl der Fahrgäste bei flexiblen Bedienungsformen

Verkehrsmittel	Fahrgäste pro Tag
Bürgerbus	20-50
Rufbus (Richtungsband)	500-1.000
Regionalbus (Linie)	1.000-3.000
Städtischer Bus (Linie)	2.000-5.000 (und darüber)

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach APPEL 2007: 100

³ Aus marketingstrategischen Gründen können sich die Bezeichnungen für die jeweiligen Betriebsformen in verschiedenen Regionen unterscheiden. Der Nachteil für die Nutzer besteht darin, dass es keinen Wiedererkennungswert gibt. Die hier aufgeführten Bezeichnungen richten sich an die Vorgaben des Verbandes der Verkehrsunternehmen und des Bundesforschungsvorhabens AMABILE für den Einsatz nachfrageorientierter Betriebsformen (vgl. dazu SIEBER 2002A und VDV 1992 bzw. VDV 2001b).

- Gemeindebus: im Rahmen der Daseinsvorsorge werden den Einwohnern einer Gemeinde im ländlichen Raum kostenlose Fahrten zu zentralen Einrichtungen wie Kindergärten, Verwaltungen, Wochenmärkten usw. im Linienbetrieb angeboten. Das Angebot kann dabei nur an bestimmten „Bustagen“ gelten. Der Bus steht im Eigentum der Gemeinde und wird von dieser vollständig getragen, sowie das Fahrpersonal von derselben gestellt (BMVBW 1998: B-15)
- Bürgerbus: im Gegensatz zum Gemeindebus wird ein Bürgerbus von einem Verein getragen, der in einer Art Patenschaft oft von Verkehrsunternehmen bei der Durchführung unterstützt wird. Wesentliches Merkmal ist der Einsatz von ehrenamtlichen Fahrern.⁴ Bürgerbusse verkehren auf einem festgelegtem Linienweg nach einem festen Fahrplan. Am Abend dürfen diese Busse aus konzessionsrechtlichen Gründen nicht verkehren (VDV 1992: 20 und 21). Erfahrungsgemäß besteht das Problem darin, genügend freiwillige Fahrer zu finden, die sich dafür unentgeltlich engagieren
- Sammeltaxi: ein konventionelles Taxi fährt auf festen Linien und bietet die Möglichkeit des Zustiegs von weiteren Fahrgästen (VDV 1992: 86)
- Anruf-Sammeltaxi: ist eine Variante des Sammeltaxis, das allerdings erst nach Fahrtwunschanmeldung bei einer Zentrale die Zustiegshaltestelle ansteuert. Die Taxen steuern gekennzeichnete Haltestellen in einem bestimmten Korridor an. Im Unterschied zum Rufbus ist der Ausstieg an der Haustür möglich. Es wird zusätzlich ein Komfortzuschlag erhoben (Planung Transport Verkehr AG 2008a: 57 und 58, SIEBER 2002A: 11 und VDV 1992: 17)
- Linientaxi: ein konventionelles Taxi fährt – im Gegensatz zum Sammeltaxi – zu festgelegten Zeiten im Linienbetrieb auf vorhandenen Buslinienwegen (VDV 1992: 22 und 70)
- Anmelde-Linientaxi: ist eine Variante des Linientaxis, das jedoch nur bei Bedarf eingesetzt wird und dadurch keine festen Abfahrtszeiten hat (VDV 1992: 25)
- Taxi: ist in Abgrenzung zu den Bedarfsverkehren ein Verkehrsmittel mit *individueller* Fahrtroute und Fahrtzeit, gehört aber laut dem Personenbeförderungsgesetz ebenso zu der Bandbreite der öffentlichen Verkehre (BMVBW 1998: B-15).

4 In der Regel handelt es sich um Kleinbusse, die auch mit dem normalen Pkw-Führerschein Klasse B gefahren werden dürfen.

In der Praxis haben sich vor allem Anmelde-Linientaxis und Anruf-Sammeltaxis durchgesetzt, da sie sowohl flexibel sind, als auch einen geringen Organisationsaufwand benötigen. Nach der Umwandlung von Linienverkehren zu flexiblen Bedienungsformen wird zwar keine Eigenwirtschaftlichkeit erreicht, jedoch verringert sich in der Regel der Zuschussbedarf. Es entstehen insofern Kosten, weil Personal, Fahrzeuge und Technik in der Dispositionszentrale vorgehalten werden müssen. Für den Kunden bedeutet dies zwar eine Angebotsverbesserung in verkehrsschwachen Räumen und Zeiten, der wesentliche Nachteil besteht jedoch in der Unübersichtlichkeit des Angebotes und der Tarifstruktur, was vor allem Gelegenheitskunden in ihrem Zugang zum ÖPNV hindert (SIEBER 2002B: 10 und 14, SIEBER UND WALTHER 2002: 434 und VDV 2001b: 380 und 382).

1.2.2.2 Betriebsweisen

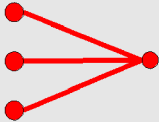
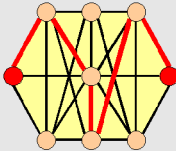
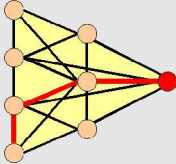
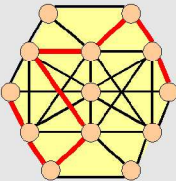

„Weil jeder Gebietstyp einen anderen ÖPNV braucht, sollte es ein bedarfsorientierter, formenreicher, flexibler ÖPNV sein“ (BMVBW 1998: B-30). So können flexible Bedienungsformen nicht nur in ihrer Art, sondern auch in ihrer Betriebsweise variieren (vgl. Tab. 3).

Die konventionelle Form ist der *Linienbetrieb*, bei dem alle dazwischen liegenden Haltestellen im Takt bedient werden.

Der *Richtungsbandbetrieb* unterscheidet sich in seiner flächenmäßigen Ausdehnung: hier erfolgt der Betrieb in einem Korridor zwischen zwei festgelegten Haltestellen. Die dazwischen liegenden Haltestellen werden erst nach Bedarfsanmeldung bedient. Die angegebenen Fahr- und Ankunftszeiten im Fahrplan können dadurch abweichen. Ein Beispiel für einen Richtungsbandbetrieb wäre die Bedienung von kleinen Gemeinden, die abseits einer Landstraße liegen und die erst nach Bedarf angefahren werden. Allerdings ist diese nur dann sinnvoll, wenn in einem Umlauf nicht immer alle Haltestellen bedient werden müssen, sonst kommt es betriebsbedingt zu starken Abweichungen im Fahrplan, sodass eventuelle Anschlüsse an der End- bzw. Anfangshaltestelle verpasst werden (APPEL 2007: 110, BMVBW 1998: B-2 und KIRCHHOFF 1997: 307).

Eine Variation dessen ist der *Sektorbetrieb*, bei dem zwar die Ausstiegshaltestelle bekannt ist, die Einstiegshaltestellen aber vorher in einer Dispositionszentrale angemeldet werden müssen. Auf diese Weise kann aus der Fläche heraus die Bedienung eines Zentrums (z. B. eines Mittelzentrums) erfolgen, das einen Anschluss zu einer Bahn oder einer RegioLinie bietet.

Tab. 3: Bedienungsprinzip verschiedener flexibler Bedienungsformen

Betriebsform	Merkmale	Fahrzeuge
Linienbetrieb 	Alle Haltestellen einer Linie werden bedient. Die Bedienung erfolgt in der Regel im Takt.	Standardbus, Midibus
Richtungsbandbetrieb 	Haltestellen entlang eines Korridors werden zu einer Bedienungseinheit zusammengefasst. Das Fahrzeug fährt im Takt und bedient dazwischen liegende Haltestellen nur, wenn Ein- und Ausstiegswünsche vorliegen	Rufbus, Sammeltaxi, Linientaxi
Sektorbetrieb 	Das Fahrzeug verkehrt nicht zwischen definierten Anfangs- und Endhaltestellen, sondern aus der Fläche heraus zu einem Verknüpfungspunkt mit einem höherrangigem System (z. B. einem Mittelzentrum)	Anruf-Sammeltaxi
Flächenbetrieb 	Alle Haltestellen einer definierten Fläche werden nur dann bedient, wenn ein Ein- und Ausstiegswunsch vorliegt. In gleicher Fahrtrichtung liegende Fahrtwünsche werden gebündelt, sodass durchaus andere, dazwischen liegende Haltestellen angefahren werden.	F-Bus, Anruf-Sammeltaxi, Taxi
Legende: 		
Entwurf: Gregor Waluga 2009 modifiziert nach KIRCHHOFF UND TSAKARESTOS 2007: 5 und 7		

Als vierte Betriebsweise ist der *Flächenbetrieb* zu nennen, bei dem es keine festen Abfahrts- und Ankunftszeitpunkte sowie -zeiten gibt, sondern lediglich einen festgelegten Bedienungsraum und -zeitraum. Nachdem der Bedarf an einer Haltestelle angemeldet wurde, wird in der Zentrale versucht die Fahrtwünsche zu bündeln, um den Kostendeckungsgrad zu erhöhen. Der Flächenbetrieb ist in der Regel eine Tür-zu-Tür-Bedienung.⁵

⁵ Eine Tür-zu-Tür-Bedienung ist vergleichbar mit der individuellen Automobilität, bei der man – überspitzt gesagt – mit dem Pkw von seiner Wohnungstür direkt vor die Bürotür fahren kann.

Tab. 4: Vorschläge zum Einsatz flexibler Bedienungsformen bei unterschiedlichen Betriebsweisen

Betriebsform	Fahrplan	Anmeldung	Zu- und Abgang			
			Haltestelle		Haustür	
			Einstieg	Ausstieg	Einstieg	Ausstieg
Linie	mit	ohne	Linienbus			
Richtungsband	mit	mit	Bus*			AST
			AST			
Fläche	ohne	mit			F-Bus	
					Taxi	
* in Einzelfällen auch Bedienung von abgelegenen Gehöften AST: Anruf-Sammeltaxi					Kombination nicht existent oder relevant	

Entwurf: Gregor Waluga 2009 modifiziert nach SIEBER 2002A: 9

Aus der Erfahrung heraus wurden im Forschungsprojekt AMABILE des Bundesverkehrsministeriums Empfehlungen für den Einsatz der – etablierten – flexiblen Bedienungsweisen auf den unterschiedlichen Betriebsformen gegeben (vgl. Tab. 4). Darüber hinaus können beispielsweise Bürgerbusse für eine Verbesserung des Angebotes gefördert werden. Generell gilt aber, dass Linien- und Bedarfsbetrieb nicht unabhängig nebeneinander stehen sollte, sondern sich gegenseitig ergänzt und Potentiale zuführt. So kann z. B. tagsüber Linienbetrieb gelten und in den Abendstunden auf Bedarfsbetrieb umgestellt werden.

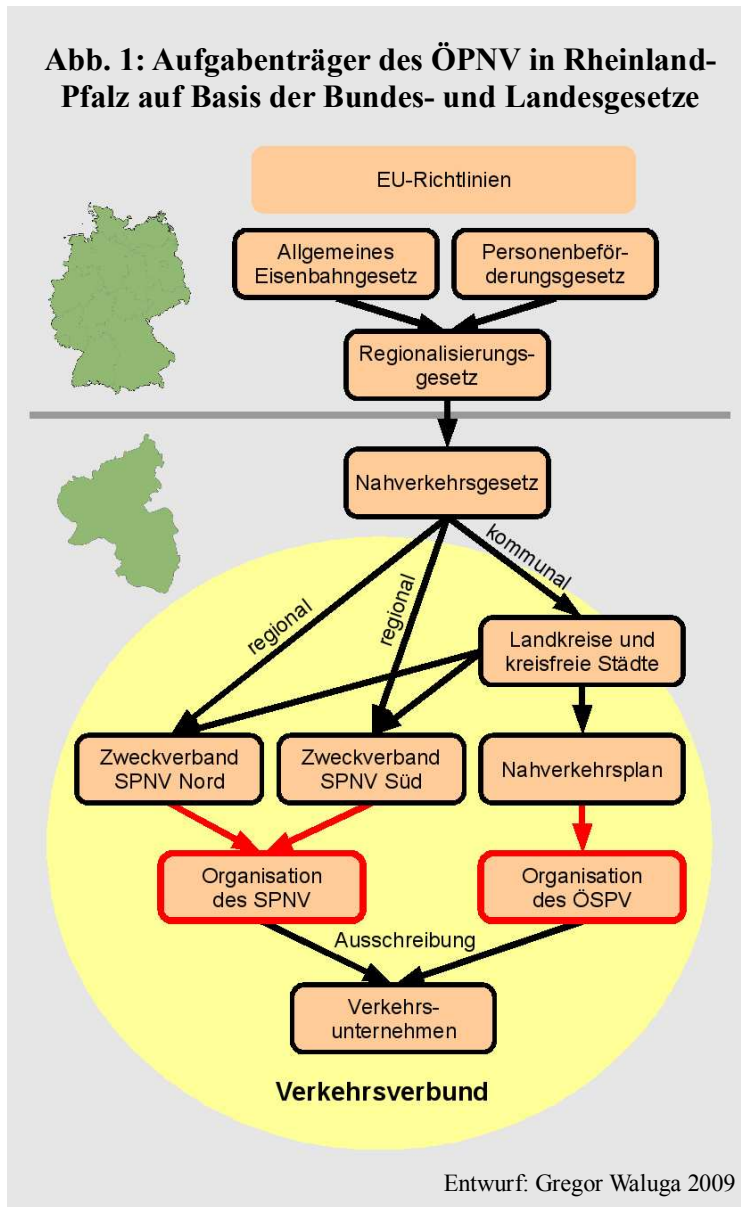
Flexible Bedienungsformen sind vor allem in den Räumen und Zeiten einzusetzen, wo ein klassischer Linienbetrieb ungenutzte Kapazitäten zur Verfügung stellen würde.

1.2.3 Gesetzlicher Rahmen

Der ÖPNV ist durch Bundes- und Landesgesetze eindeutig geregelt. Mit dem 1. Januar 1996 hat der ÖPNV eine wesentliche Änderung erfahren, indem er durch eine Gesetzesänderung dem Wettbewerb übergeben wurde. Durch das Regionalisierungsgesetz wurde die Aufgabe der Bereitstellung eines ausreichenden Nahverkehrs vom Bund auf die Länder übertragen, die nunmehr für die Organisation zuständig sind. Diese Organisationsstruktur des ÖPNV wurde exemplarisch für das Land Rheinland-Pfalz in Abb. 1 dargestellt. Dabei werden vom Bund Rahmengesetze erlassen, die in Landesgesetzen und kommunalen Plänen weiter spezifiziert sind. Im Folgenden werden die aktuellen Gesetze wiedergegeben und kurz erläutert.

1.2.3.1 Bundesgesetze: PBefG, AEG und RegG

Abb. 1: Aufgabenträger des ÖPNV in Rheinland-Pfalz auf Basis der Bundes- und Landesgesetze



Wie bereits erwähnt wurde, regelt das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) die Beförderung von Personen auf der Straße oder mit Straßenbahnen, wobei auch die Beförderung mit Taxen zum ÖPNV gezählt wird, denn sie sollen die übrigen Verkehrsarten ersetzen, ergänzen oder verdichten (Bundesministerium der Justiz 2007a: §8 Abs. 2 PBefG). Den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) regelt das Allgemeine Eisenbahngesetz (AEG), das ebenso Aussagen zur Genehmigung von Verkehrsleistungen auf der Schiene macht (Bundesministerium der Justiz 2008: §12 Abs. 2 AEG).

Im PBefG wird vor allem die Genehmigung von Linienverkehren und deren Betriebsablauf ge-

regelt. In §8 Abs. 3 PBefG wird zunächst eine ausreichende Bedienung mit abgestimmten Fahrplänen und weitreichender Barrierefreiheit gefordert, wobei Einzelheiten in den Nahverkehrsplänen geregelt werden sollen, die den Entwicklungsrahmen des ÖPNV vorgeben. Die Aufgabenträger (also das Land oder die Kommunen) werden dabei angehalten, mit den Verkehrsunternehmen zusammenzuarbeiten und eine wirtschaftliche Verkehrsgestaltung zu erzielen, die in §8 Abs. 4 PBefG weiter konkretisiert ist. Demnach sind Verkehrsleistungen im ÖPNV grundsätzlich eigenwirtschaftlich zu erbringen (Genehmigung nach §13 PbefG). Ist eine ausreichende Verkehrsbedienung eigenwirtschaftlich nicht kostendeckend zu gewährleis-

ten, erfolgt die Genehmigung nach §13a PBefG. Der Aufgabenträger muss dann durch ein Verkehrsunternehmen die Verkehrsbedienung sicherstellen, was zur Konsequenz hat, dass der Aufgabenträger gegenüber dem Unternehmer ausgleichspflichtig ist. Daher muss für diese gemeinwirtschaftlichen Verkehre diejenige Lösung gewählt werden, bei der die geringsten Kosten für die Allgemeinheit entstehen. Mit anderen Worten, müssen diese Leistungen europaweit ausgeschrieben werden (WACHINGER UND WITTEMANN 1996: 91). Als Konsequenz daraus gibt es keine defizitären Verkehrsunternehmen mehr und der ÖPNV ist „ein Markt wie jeder andere“ (DEITERS UND MIDDELBERG 1998: 565).

Bei eigenwirtschaftlichen Verkehrsleistungen muss sichergestellt sein, dass „[...] deren Aufwand gedeckt wird durch Beförderungserlöse, Erträge aus gesetzlichen Ausgleichs- und Erstattungsregelungen im Tarif- und Fahrplanbereich sowie [sonstiger] Unternehmenserträge im handelsrechtlichen Sinne“ (Bundesministerium der Justiz 2007a: §8 Abs. 4 PBefG). Verkehrsunternehmen sind folglich kostendeckend zu führen, wobei es Defizite durch die oben genannten Ausgleichsregelungen mindern kann, deren Höhe in §45a PBefG festgelegt ist. Solche Defizite entstehen z. B. im Schülerverkehr, da die Fahrkarten in der Regel verbilligt (und somit nicht kostendeckend) abgegeben werden. Auf Antrag wird dieser Fehlbetrag durch das Land ausgeglichen. Weitere Regelungen über die Höhe der zustehenden Mittel werden im Regionalisierungsgesetz (RegG) getroffen.

Im Wesentlichen definiert es bundesweite Standards und verweist auf Landesgesetze, die nähere Aussagen zu Bedienung und Finanzierung machen sollen. Dabei wird im RegG die Sicherstellung einer ausreichenden Bedienung der Bevölkerung mit ÖPNV als eine Aufgabe der Daseinsvorsorge angesehen, wobei die Aufgabenträger durch Landesrecht näher bestimmt werden. Dabei sollen die „Zuständigkeiten für Planung, Organisation und Finanzierung des ÖPNV“ (Bundesministerium der Justiz 2007b: §3 RegG) zusammengeführt werden, um die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Somit wird der Zusammenschluss zu Verkehrsverbänden und Zweckverbänden empfohlen, damit durch gegenseitige Abstimmung, das heißt durch Taktverkehr und einer gemeinsamen Tarifpolitik, eine optimale Bedienung mit möglichst hoher Auslastung des Fuhrparks gewährleistet werden kann. Eine Definition über die *ausreichende* Verkehrsbedienung erfolgt dabei in den Nahverkehrsplänen (vgl. Kapitel 1.2.3.3, Seite 18).

1.2.3.2 Nahverkehrsgesetz Rheinland-Pfalz

Das Nahverkehrsgesetz (NVG) ist das für das jeweilige Bundesland maßgebende Regelwerk zur Ausgestaltung einer ausreichenden Bedienung mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Es werden im Folgenden die wichtigsten Eckpunkte des rheinland-pfälzischen Nahverkehrsgesetzes wiedergegeben.

In §2 NVG sind die Ziele formuliert, die an die eher ländlich geprägte Siedlungsstruktur Rheinland-Pfalz' anknüpfen sollen. Dabei ist von einer Grundversorgung mit Verkehrsleistungen die Rede, was gleichzusetzen ist mit der in Kapitel 1.1 (Seite 5) beschriebenen Daseinsvorsorge. Wörtlich heißt es: „Der öffentliche Personennahverkehr soll in allen Bereichen des Landes eine ausreichende Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsleistungen sicherstellen. Er soll eine Grundversorgung mit Verkehrsleistungen auch in dünn besiedelten Räumen gewährleisten und [...] zu einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs beitragen“ (Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz 1995: §2 Abs. 1 NVG). Außerdem, weist §4 Abs. 1 NVG darauf hin, dass „die Sicherstellung einer ausreichenden Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsleistungen im ÖPNV [...] eine Aufgabe der Daseinsvorsorge [ist]“ (Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz 1995: §4 Abs. 1 NVG).

Als Aufgabenträger für den ÖPNV auf der Straße werden die Landkreise und kreisfreien Städte genannt (§5 Abs. 1 NVG). Diese sind ebenso zuständig für die Gestaltung der Angebote auf der Schiene, während die eigentliche Koordinierung des SPNV von den sogenannten Zweckverbänden durchgeführt wird. In Rheinland-Pfalz sind dies:

- der Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Rheinland-Pfalz Nord in Koblenz
- der Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Rheinland-Pfalz Süd in Kaiserslautern (§6 Abs. 3 NVG).

Diese Zweckverbände setzen sich jeweils aus einem Vertreter des Landes sowie den angehörigen Landkreisen und kreisfreien Städten zusammen (§6 Abs. 4 NVG). Sie sollen auch die Gestaltung des regionalen Busverkehrs bzw. der „RegioLinien“ übernehmen, „soweit diese Verkehre eine dem SPNV vergleichbare Bedienungsaufgabe erfüllen“ (Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz 1995: §6 Abs. 9 NVG). Grundsätzlich soll die Bedienung mit öffentlichen Verkehrsmitteln nach den Prinzipien des „Rheinland-Pfalz-Taktes“ erfolgen (vgl. Kapitel 2.2.3, Seite 40). Diese schreiben einen aufeinander abgestimmten Fahrplan mit einheitlichen

Fahrpreisen vor. Die Busse gelten hierbei als Zubringer zu den Bahnknotenpunkten (Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz 1995: §3 Abs. 1 und 3 NVG). Diese Grundversorgung an öffentlichen Verkehrsleistungen ist im Übrigen laut §2 Abs. 4 NVG auch bei der Landesplanung zu berücksichtigen.

1.2.3.3 Nahverkehrsplan

Der sogenannte Nahverkehrsplan (NVP) muss von allen Landkreisen und kreisfreien Städten alle 5 Jahre erstellt werden. In einem solchen Plan „sollen die Ziele und Rahmenvorgaben für die Entwicklung des ÖPNV festgelegt werden. Dieser muss den Zielen und Anforderungen der Raumordnung, der Landesplanung, des Städtebaus, des Umweltschutzes sowie der Wirtschaftlichkeit entsprechen“ (Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz 1995: §8 Abs. 1 NVG). Ein Nahverkehrsplan hat vor allem eine koordinierende Funktion und dient als ÖPNV-Fachplan zur Festlegung von Mindeststandards (SCHWARZE 2005: 8).

Bei seiner Erstellung wird darauf geachtet, dass die lokalen raumstrukturellen Gegebenheiten berücksichtigt werden und die dafür erforderliche, ausreichende Verkehrsbedienung definiert wird. *Ausreichend* bewertet dabei nicht die Qualität der Bedienung aus Betreiberperspektive. Vielmehr wird in den Nahverkehrsplänen konkretisiert, in welchem Umfang zum einen den individuellen Mobilitätsbedürfnissen entsprochen wird und zum anderen inwiefern öffentliche Interessen erfüllt werden (WERNER 2006: 8). Ziel ist es, dem Aufgabenträger eine Orientierungshilfe zu geben, ob der angestrebte ÖPNV-Standard unter den lokalen Bedingungen einer ausreichenden Bedienungsqualität entspricht. Es entspricht also einem „vor Ort“ maßgeschneiderten, integrierten Konzept (HÖHNSCHEID 2000: 151 und WINTER 2005: 2). Da der Aufgabenträger über den Nahverkehrsplan definiert, was eine ausreichende oder angemessene Verkehrsbedienung darstellt, wird faktisch auch die Definition gegeben, was Daseinsvorsorge im ÖPNV bezogen auf den lokalen Raum bedeutet. So ist nach DALKMANN ET AL. (2005a: 11) „die Qualität oder der Standard der Daseinsvorsorge [...] somit an den im NVP festgelegten Zielen zu messen.“ Darum wird der Nahverkehrsplan auch als das „zentrale politische Instrument“ (DALKMANN ET AL. 2005a: 26) angesehen.

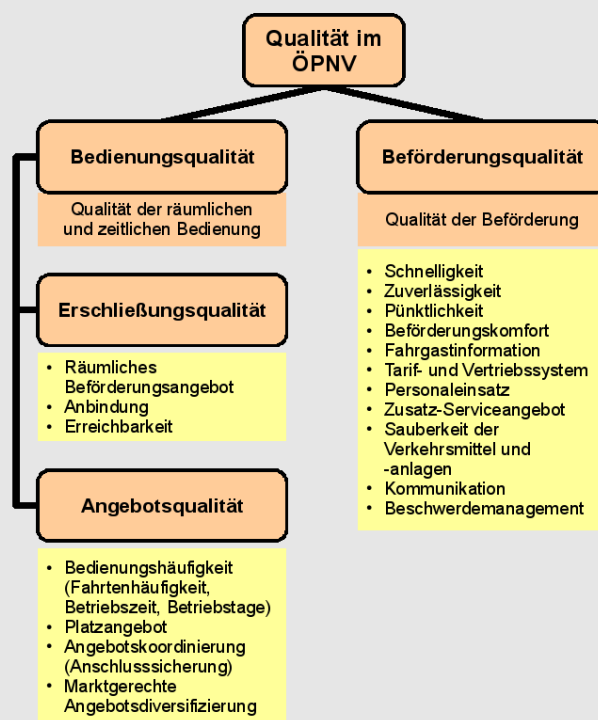
In Rheinland-Pfalz soll der Nahverkehrsplan laut §8 II NVG darüber hinaus Aussagen über die Fahrplangestaltung, Bedienungshäufigkeit, Taktdichte, Tarife und die Anschlussbeziehungen enthalten (WACHINGER UND WITTEMANN 1996: 152).

1.3 Qualitätsbegriffe im ÖPNV

Wie eben dargelegt wurde, werden im Nahverkehrsplan Aussagen zur qualitativen Ausgestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs auf lokaler Ebene getroffen. Allerdings ist der Qualitätsbegriff uneindeutig und bedarf daher einer kurzen Erläuterung, wie er in dieser Arbeit zu verstehen ist.

1.3.1 Allgemeine Qualitätsbegriffe

Abb. 2: Übersicht zu den Qualitätsbegriffen im ÖPNV



Entwurf: Gregor Waluga 2009 in Anlehnung an VDV 2001a: 4

Welche Qualitätsbegriffe im ÖPNV verwendet werden, wird in Abb. 2 dargestellt. Im Groben teilt es sich in harte und weiche Faktoren. Die harten Faktoren treffen Aussagen über die Erschließung und die konkrete Ausgestaltung eines Raumes mit öffentlichem Nahverkehr. Die weichen Faktoren versuchen das subjektive Empfinden der Fahrgäste positiv zu beeinflussen (WINTER 2005: 67).

Im Rahmen der folgenden Empfehlungen sollen insbesondere Qualitätsstandards hinsichtlich der harten Faktoren erarbeitet werden, da sie für die Daseinsvorsorge ent-

scheidend sind. Die Erschließungsqualität spielt bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte eine entscheidende Rolle. Sind die Zentren schlecht aus den umliegenden Gemeinden erreichbar, kommt der Staat seiner selbst auferlegten Aufgabe nicht in ausreichendem Maße nach, allen Menschen eine gleichwertige Bedienung mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu gewährleisten. Aus der Überprüfung der Erschließungsqualität heraus werden im Rahmen dieser Arbeit Qualitätsstandards hinsichtlich der Bedienungs- und Angebotsqualität entwickelt.

1.3.2 Zum Begriff „Erreichbarkeit“

Diese Qualitätsansprüche beinhalten die *Erreichbarkeit*, die in der folgenden Analyse überprüft werden soll. Im Verkehrswesen wird dieser Begriff oft in Zusammenhang mit Verkehrsanalysen genannt, allerdings wird er auf Grund der jeweils unterschiedlichen Problemstellungen auch unterschiedlich verstanden. Darum ist es unumgänglich den Begriff Erreichbarkeit für diese Arbeit klar einzugrenzen.

Grundsätzlich wird in der Literatur die Erreichbarkeit „allgemein als Zugang zu Ressourcen bzw. Gelegenheiten verstanden, der den Individuen in unterschiedlicher Form gegeben ist“ (NUHN UND HESSE 2006: 19). Bezogen auf den Verkehr beschreibt die Erreichbarkeit die Funktion aus der Raumstruktur und der Verkehrsinfrastruktur. Denn aus einer unterschiedlich ausgebauten Verkehrsinfrastruktur, ergeben sich auch unterschiedliche Aufwände einen bestimmten Ort zu erreichen. Die Erreichbarkeit beschreibt somit den Aufwand bzw. die Einfachheit, eine Aktivität an einem bestimmten Standort ausführen zu können (WULFHORST 2007). Andererseits kann Erreichbarkeit – aus der anderen Perspektive betrachtet – auch als Maß der Versorgung der Bevölkerung mit Gütern und Diensten verstanden werden. Die Anbindung an Zentrale Orte wäre sozusagen ein Qualitätsindikator für diese räumlichen Versorgungsmuster (HÖFLER UND PLATZER 2000: 4).

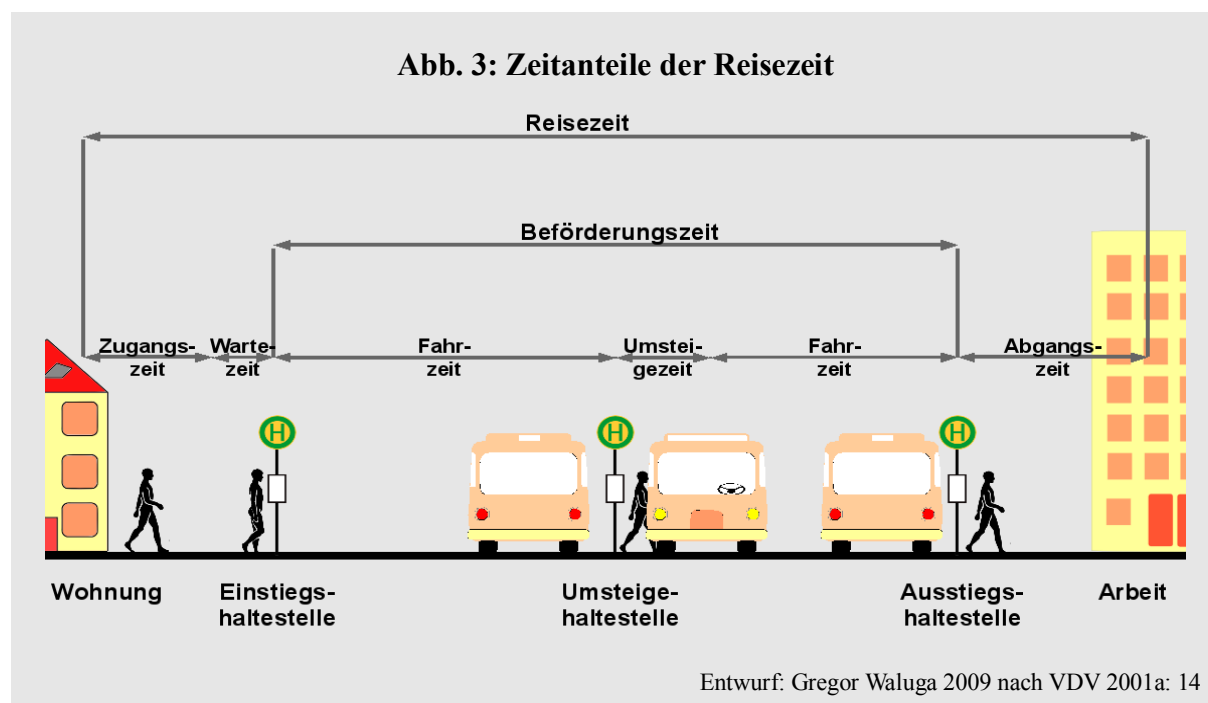
Räumlich kann die Erreichbarkeit differenziert werden in die:

- lokale Erreichbarkeit: bestimmt die Lebensqualität vor Ort
- regionale Erreichbarkeit: dient der überörtlichen Versorgung des näheren Umlandes und entscheidet über die regionale Entwicklung
- überregionale bzw. nationale Erreichbarkeit: gilt als wirtschaftlicher Standortfaktor
- internationale Erreichbarkeit (HÖFLER UND PLATZER 2000: 6 und 35).

Für die Arbeit relevant sind lediglich die ersten beiden Ebenen, wobei es in erster Linie um die regionale Erreichbarkeit, nämlich die der Mittelzentren, gehen wird. Die lokale Erreichbarkeit wird nur zu einem kleinen Teil bei der Erreichbarkeitsanalyse berücksichtigt, da sie für die Fragestellung nicht von Bedeutung ist.

Verlässt man diese übergeordnete Ebene und betrachtet die Erreichbarkeit eines Standortes im Verkehrsnetz, beispielsweise einer Bushaltestelle, kann man diese in zwei Typen unterteilen (KIES UND KLEIN 2006: 1):

- Erreichbarkeit des Netzes: sie bezieht sich auf den Weg zwischen dem Startpunkt, wie beispielsweise der Wohnung oder der Arbeitsstätte, und der Haltestelle („Haltestellenerreichbarkeit“). Sie wird in der Regel durch konzentrische Kreise mit vorher festgelegten Radien (Luftliniendistanz) ermittelt. Liegt ein Gebiet nicht innerhalb eines Kreises, ist es nicht ausreichend an den ÖPNV angebunden (Stadt Mainz 2006: 38 ff.). Auch wenn die Zugangszeit zur Haltestelle eine Komponente der Reisezeit darstellt (vgl. Abb. 3), wird sie in der weiteren Analyse nicht einbezogen, da sie zum einen nicht in landesplanerischer Verantwortung liegt⁶ und zum anderen nicht im Erreichbarkeitsmodell berücksichtigt werden kann (vgl. Kapitel 3.2.1.2, Seite 74).
- Erreichbarkeit innerhalb des Netzes: sie ist ein Maß für die Güte zur Überwindung einer räumlichen Distanz, wobei sie durch spezifische Raum- und Zeitwiderstände bestimmt wird (NUHN UND HESSE 2006: 19). Sie wird einerseits durch die Distanz zwischen Start- und Zielpunkt gemessen, andererseits durch die Zeit, die zur Ortsveränderung benötigt wird („Beförderungszeit“; vgl. Abb. 3). Das Produkt dieser Ortsveränderung innerhalb des gegebenen Verkehrssystems ist die Erreichbarkeit, die als ein Maß für die Lagevorteile eines Standortes zu verstehen ist (SCHÜRRMANN 2008).



⁶ Die Planung der Haltestellen und deren Einzugsbereiche obliegt der kommunalen Verantwortung und richtet sich nach den Empfehlungen des Verbandes der Deutschen Verkehrsunternehmen (VDV). Nach Rücksprache mit den beiden Zweckverbänden wird die Situation als insgesamt gut bewertet.

Wie eben schon angeklungen ist, spielt neben der räumlichen Erreichbarkeit der Faktor *Zeit* eine wesentliche Rolle. Erreichbarkeit ist zwar das Produkt aus mehreren Faktoren, wie etwa der Distanz, der Zeit, den Beförderungskosten, der Bequemlichkeit usw., „doch besitzt der Zeitaufwand, welcher im Gegensatz zu den anderen Faktoren nicht substituierbar ist, in einer weitgehend motorisierten Gesellschaft mit hohem Lebensstandard einen besonderen Stellenwert“ (SCHWARZE 2005: 9). Während sich eine hohe räumliche Verfügbarkeit (die sogenannte „Erschließungsqualität“) in einer geringen Entfernung zwischen Wohnort und Haltestelle bzw. Haltestelle und dem Reiseziel dokumentiert, ist eine hohe zeitliche Verfügbarkeit dann gegeben, wenn die Bedienungshäufigkeit an der Haltestelle groß ist (BMVBW 1998: A-27).

An dieser Stelle wird auf die Wechselwirkung zwischen der Raumstruktur und der Verkehrsinfrastruktur hingewiesen, die letztendlich die Erreichbarkeit bestimmt (vgl. Kapitel 2.1.1, Seite 24). Erreichbarkeit strukturiert den Raum und soll deshalb als Grad der Vernetzung im System „Raum-Wirtschaft-Verkehr“ verstanden werden (HÖFLER UND PLATZER 2000: 6, 11 und 44).

2. Zukünftige räumliche Entwicklung im Zuge des demographischen Wandels

Überträgt man die im vorigen Kapitel gesammelten Erkenntnisse in den Raum, spielen raumplanerische Aspekte eine entscheidende Rolle, denn in den Landesentwicklungsplänen sind Grundsätze und Ziele formuliert, die vorgeben, wie sich das Land in Zukunft entwickeln soll. Diese Entwicklung vollzieht sich allerdings auf historisch gewachsenen Schienen- und Straßenwegen, weshalb auch die Geschichte des ÖPNV angesprochen werden muss.

Heute spielt der Rheinland-Pfalz-Takt bei der Sicherung der Daseinsvorsorge eine entscheidende Rolle. Steigende Fahrgastzahlen und wachsende Kundenzufriedenheit sind eine Bestätigung für das Konzept eines „Integralen Taktfahrplanes“, welcher in Rheinland-Pfalz als erstem Bundesland in Deutschland flächendeckend eingeführt wurde.

Allerdings muss dieses System den aktuellen demographischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen angepasst werden. Darum wird es im folgenden Kapitel darum gehen, auf die aktuelle und prognostizierte demographische Entwicklung einzugehen sowie die dadurch zu erwartenden Veränderungen bei der Nachfrage nach Leistungen im Nahverkehr zu benennen.

2.1 Raumplanerische Aspekte

„Verkehr ist in doppelter Weise raumbedeutsam. Er ist raumbeanspruchend, indem er Flächen braucht, Räume zerschneidet, Emissionen erzeugt und Ressourcen verzehrt; zugleich ist er raumbeeinflussend, indem er die Begegnung mit Menschen sowie den Austausch von Gütern und Diensten im Raum ermöglicht und den Zusammenhalt differenzierter Raumstrukturen begünstigt“ (Staatskanzlei Rheinland-Pfalz 1995: 51). Die Beschreibung dieser Wechselwirkung zwischen dem Raum und der Einflussnahme des Menschen ist eine der Hauptaufgaben der Geographie. Ziel einer vorausschauenden Raumplanung ist es, die Entwicklung des Raumes so zu beeinflussen, dass gegenwärtige Interessen unterschiedlicher Bereiche sinnvoll zusammenwirken können. Daher werden im Folgenden grundsätzliche Ziele und Grundsätze der deutschen und der rheinland-pfälzischen Raumordnungspolitik erläutert und in Bezug zur Sicherung der Daseinsvorsorge gebracht. Zusätzlich wird erläutert, welche Stellung der öffentliche Nahverkehr hierbei einnimmt.

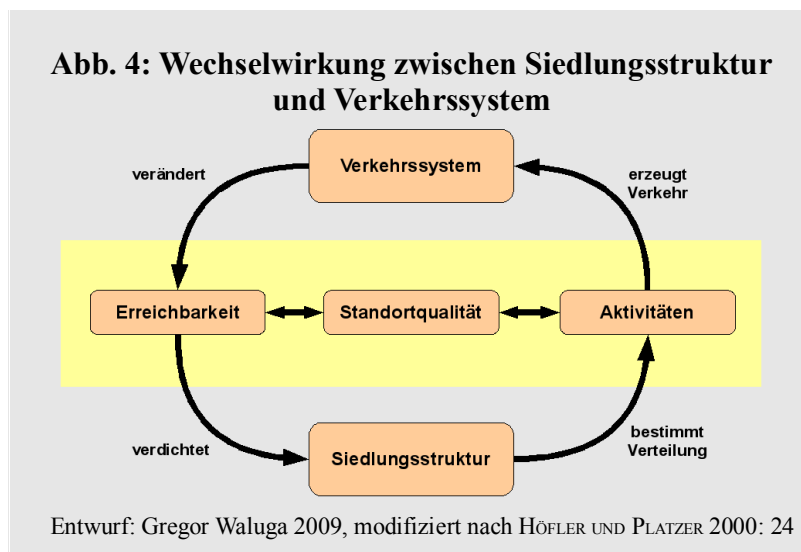
2.1.1 Ziele deutscher Raumordnungspolitik in Bezug auf den Verkehr

Die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) verabschiedet Leitbilder und Ziele, die in allen anderen Planungsebenen, d. h. der Landes-, Regional-, Stadt- und Verkehrsplanung, beachtet werden sollen. Das Raumordnungsgesetz (ROG) ist dabei das übergeordnete Regelwerk auf Bundesebene und wird von den Bundesländern in den Landesentwicklungsplänen weiter konkretisiert.

Grundlage der deutschen Raumplanung ist das von WALTHER CHRISTALLER entwickelte „System der Zentralen Orte“, nach dem sich bis heute die Siedlungs- und dadurch automatisch auch die Verkehrsstruktur orientiert. Mit dieser effizienten räumlichen Bündelung von Einrichtungen und Dienstleistungen sollen in allen Landesteilen gleichwertige Lebensbedingungen sichergestellt werden. Herausgebildet hat sich mit der Zeit ein punkt-achsiales Raumstrukturmodell, das die potentielle Entwicklung in den Zentren und entlang der Verbindungen zwischen diesen konzentriert. Die Festlegung von räumlich angepassten Mindeststandards hat dabei zur Sicherstellung der öffentlichen Daseinsvorsorge in den jeweiligen Einzugsbereichen höchste Priorität. Voraussetzung hierfür ist die Gewährleistung von zumutbaren Erreichbarkeitsver-

hältnissen (BMVBS 2006: 18, BMVBW 1998: B-6 und MKRO 2005). Die unterschiedlichen Räume sollen dazu befähigt werden ihre Stärken auszubauen und im Sinne einer Chancengleichheit bei der Versorgung mit öffentlichen Dienstleistungen zu handeln (MKRO 2006).

Die Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse in allen Teilräumen bedeutet nicht, identische Lebensverhältnisse an jedem Ort zu schaffen. Aus der Sicht der Raumordnung wird es vielmehr als „die Gewährleistung des Zugangs zu Leistungen und Einrichtungen der Da-



seinsvorsorge und zu Erwerbsmöglichkeiten sowie die Gewährleistung bestimmter Standards an Infrastrukturausstattung und Umweltqualitäten [verstanden]“ (BMVBS 2006: 7). Eine wichtige Komponente des gleichwertigen Zugangs und die Grundvoraussetzung der Raumentwicklung ist die

Verkehrsinfrastruktur und die damit verbundene Erreichbarkeit der Dienstleistungen. Ist die Erreichbarkeit eines Standortes gut, verändert es die Siedlungsstruktur, da der Raum durch die erhöhte Standortqualität attraktiv für die Ansiedlung unterschiedlicher Dienstleistungen und eventueller Wohnbebauung ist (vgl. Abb. 4). Die Siedlungsstruktur bestimmt die Verteilung der verschiedenen Aktivitäten im Raum. Durch die räumliche Trennung der Funktionen wird Verkehr induziert, sodass das Verkehrssystem angepasst werden muss, um die räumliche und zeitliche Erreichbarkeit zu verbessern.

Siedlungsstruktur, Zeitorganisation der Gesellschaft sowie die Produktions- und Distributionsstrukturen orientieren sich zunehmend an den Erreichbarkeitsmöglichkeiten, die durch das Auto geboten werden. HÖFLER UND PLATZER (2000: 27) heben zudem die Wichtigkeit einer guten ÖPNV-Anbindung heraus: Erfahrungswerte haben gezeigt, dass bei einer Verschlechterung des Fahrzeitverhältnisses zwischen ÖPNV und MIV „verstärkte Abwanderung erfolgt ist, während eine Verbesserung des ÖV im Vergleich zum MIV Stabilität bzw. in Einzelfällen sogar Zuwanderung zur Folge hatte.“ Der spezifische Beitrag der Raumordnung liegt demzu-

folge darin, im Spannungsfeld von akzeptabler Erreichbarkeit, wünschenswertem Qualitätsniveau und wirtschaftlichem Betrieb eine nachhaltige Entwicklungsperspektive zu ermöglichen (BMVBS 2006: 21).

2.1.2 Raumstrukturanalyse von Rheinland-Pfalz

Die Siedlungsstruktur stellt somit die entscheidende Determinante der Mobilität dar. Als Grundlage für eine Erreichbarkeitsanalyse werden nun wichtige Kennzahlen für Rheinland-Pfalz genannt und auf ihre verkehrliche Verknüpfung hin untersucht, denn „die Analyse der räumlichen Struktur ist die Erkenntnisvoraussetzung für die Erreichbarkeit“ (HÖFLER UND PLATZER 2000: 27).

**Tab. 5: Siedlungsgrößen und Gemeindeanzahl in Rheinland-Pfalz
(Stand: 31.12.2007)**

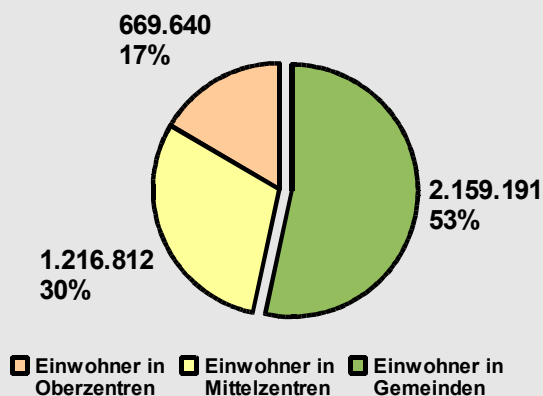
Gemeindegröße in Einwohnern	Anzahl der Gemeinden	Bevölkerung 2007	Anteil an Gesamtbevölkerung	Bevölkerung 2007 (kumuliert)	Anteil an Gesamtbevölkerung (kumuliert)
bis 1.000	1.605	681.863	16,9 %	1.812.757	44,8 %
1.001 bis 2.000	362	502.834	12,4 %		
2.001 bis 5.000	212	628.060	15,5 %		
5.001 bis 10.000	82	570.319	14,1 %	2.383.076	58,9 %
10.001 bis 20.000	24	350.931	8,7 %	3.124.038	77,2 %
20.001 bis 50.000	12	390.031	9,6 %		
50.001 bis 100.000	5	349.735	8,6 %		
über 100.000	4	571.870	14,1 %		
Summe	2.306	4.045.643	100,0 %		

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b

Das Land Rheinland-Pfalz gliedert sich in 24 Landkreise und 12 kreisfreie Städte. Weiterhin dienen 163 Verbandsgemeinden der Straffung der Verwaltungsstruktur. Insgesamt umfasst das Land 2.306 Gemeinden, wobei es in keinem anderen Bundesland so viele und so kleine Gemeinden gibt wie in Rheinland-Pfalz (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2006: 7). So gibt es 1.605 Gemeinden, die weniger als 1.000 Einwohner haben, und sogar 133 Gemeinden mit weniger als 100 Einwohnern; in ihnen leben etwa 682.000 Menschen, das sind ungefähr 17 % der Gesamtbevölkerung. Betrachtet man die Siedlungsgrößen bis 5.000 Einwohner, wohnen dort insgesamt 45 % der Bevölkerung (vgl. Tab. 5). In Städten über 50.000 Ein-

wohner leben lediglich 22 % der Gesamtbevölkerung. Aufgeteilt auf die zentralen Orte (es gibt 83 Mittelzentren und 5 Oberzentren), die im LEP IV ausgewiesen sind, ergibt sich ein Anteil von 53,4 % derjenigen Bevölkerung, die außerhalb der Mittel- oder Oberzentren lebt (vgl. Abb. 5). Es wird deutlich, dass Rheinland-Pfalz eine eher ländlich geprägte Siedlungsstruktur aufweist.

Abb. 5: Bevölkerung in Rheinland-Pfalz mit Wohnsitz in Oberzentren, Mittelzentren und sonstigen Gemeinden (Dezember 2007)



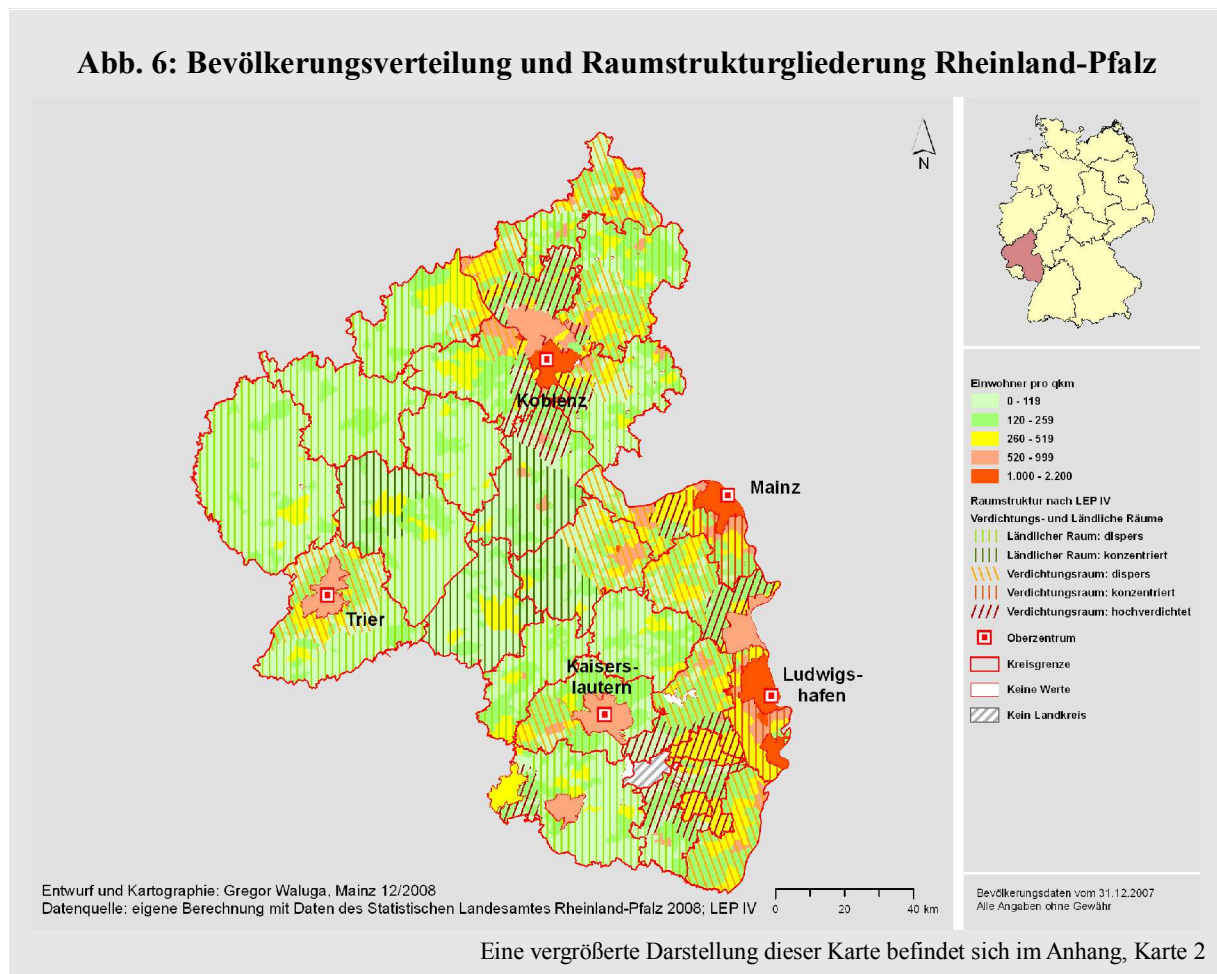
Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b

Die Verteilung der Bevölkerung ist auf Kreisebene selbstverständlich nicht überall gleich. Karte 1 (im Anhang) stellt daher den Anteil der Bevölkerung dar, der außerhalb der Mittelzentren lebt. Das heißt, dass in Landkreisen mit hohem Einwohneranteil außerhalb

der Mittelzentren viele Menschen in die Zentren gelangen müssen. Im Umkehrschluss gibt es in Landkreisen mit einem geringen Anteil der Bevölkerung außerhalb der Mittelzentren eine disperse Verteilung der übrigen Bevölkerung. Das wiederum heißt, dass geringe Ortsgrößen genauso gut mit ÖPNV versorgt werden müssen.

Bezieht man die Fläche in diese Betrachtung mit ein, ergeben sich unterschiedliche Werte für die Bevölkerungsdichte (vgl. Abb. 6 bzw. Karte 2 im Anhang). Es gibt teilweise deutliche Unterschiede in der Bevölkerungskonzentration zwischen den Verdichtungsräumen um die Oberzentren (mehr als 520 Ew./km²) und den ländlichen Räumen mit einer Bevölkerungsdichte von unter 120 Ew./km². Betrachtet man diese Karte, fällt auf, dass sich die Bevölkerung im südöstlichen Teil von Rheinland-Pfalz und entlang des Rheins um die Oberzentren Koblenz, Mainz und Ludwigshafen konzentriert. Die übrigen Gebiete sind wegen natürlicher topographischer Gegebenheiten nur dünn besiedelt (z. B. im Bereich der Eifel, des Hunsrücks und des Pfälzer Berglandes). Insgesamt leben in den Verdichtungsräumen rund 70 % der Bevölkerung auf 41 % der Landesfläche und in den ländlichen Räumen rund 30 % der Bevölkerung

auf 59 % der Landesfläche⁷ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 41). Anders ausgedrückt, muss auf Grund der dispersen Bevölkerungsverteilung auf kleinere Gemeinden für diesen geringeren Teil der Bevölkerung ein großer Aufwand betrieben werden, um ihn in gleichwertigem Maße an den Daseinsgrundfunktionen teilhaben zu lassen. Die prognostizierten demographischen Veränderungen werden dieses Verhältnis weiter verschärfen.



Die unterschiedlichen Bevölkerungsdichten spiegeln sich auch im sogenannten „Motorisierungsgrad“⁸ wider. In den Verdichtungsräumen gibt es einen vergleichsweise geringen Motorisierungsgrad, da hier die Versorgung mit öffentlichen Verkehrsmitteln in der Regel gut ist und man sowieso alle Funktionen in geringer Entfernung vorfindet. Anders sieht die Situation in den ländlichen Gegenden aus, in denen das Auto einen wesentlichen Beitrag zur Mobilitätssicherung und zur Zentrenreichbarkeit leistet. Ausnahmen bilden hier die unmittelbar

7 Auf Basis unterschiedlicher statistischer Daten wurden im LEP IV Verdichtungs- und ländliche Räume abgegrenzt. Zu den Kriterien gehören Erreichbarkeitsverhältnisse im motorisierten Individualverkehr (Anzahl der Zentren, die in einem bestimmten Zeitbudget erreicht werden) oder die Bevölkerungsverteilung bzw. Einwohnerdichte.

8 Der Motorisierungsgrad gibt an, wie viele Pkw es umgerechnet auf 1.000 Einwohner gibt.

an die Oberzentren grenzenden Landkreise wie Mainz-Bingen, Alzey-Worms, Donnersbergkreis und Rhein-Pfalz-Kreis. Dort sind die Pendlerverflechtungen zu den benachbarten Ballungsgebieten Rhein-Main bzw. Rhein-Neckar groß, sodass auch der Motorisierungsgrad bei der oft berufstätigen jungen Bevölkerung mit bis zu 600 Autos auf 1.000 Einwohner groß ist (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b). Die Entfernung und die damit verbundene lange Reisezeit wird durch Pkw-Nutzung ausgeglichen. Der durchschnittliche Motorisierungsgrad für ganz Rheinland-Pfalz beträgt 543 Pkw pro 1.000 Einwohner (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2009). Im bundesweiten Vergleich hat Rheinland-Pfalz damit den zweithöchsten Pkw-Bestand aller Bundesländer; wohl als Folge der überwiegend ländlichen Raumstruktur. Die hohe Pkw-Verfügbarkeit steht dabei im direkten Konkurrenzverhältnis zum ÖPNV.

In der Straßenverkehrsdichte liegt Rheinland-Pfalz mit Abstand deutschlandweit an erster Stelle. Mit 930 Metern Straße auf einen Quadratkilometer Fläche wird das ländlich geprägte Rheinland-Pfalz erschlossen (KRAMER 2004: 318). Die Schieneninfrastruktur ist dagegen nur im südlichen Landesteil gut ausgebaut, im Nordteil gibt es auf Grund der ungünstigen topographischen Gegebenheiten nur wenige Schienenstrecken. Dementsprechend gibt es, bezogen auf den ÖPNV, im Süden viele Orte, die über einen Bahnanschluss verfügen, im Norden werden die Zentralen Orte dagegen mit den schnellen RegioLinien untereinander verbunden, die mit dem Schienenverkehr vertaktet sind (vgl. Kapitel 2.2.3, Seite 40).

2.1.3 Landesplanerische Vorgaben

Die raumplanerischen Vorgaben auf Landesebene, die in Zusammenhang mit dem öffentlichen Personennahverkehr stehen, werden in Rheinland-Pfalz vom Ministerium des Innern und für Sport und vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau gemacht. Konkret geht es um das Nahverkehrsgesetz für Rheinland-Pfalz (NVG-RLP: vgl. Kapitel 1.2.3.2, Seite 17) und das heute geltende Landesverkehrsprogramm aus dem Jahre 2000 (LVP 2000), welche insbesondere die verkehrlichen Determinanten steuern sollen.

Aussagen über die rheinland-pfälzischen Ziele der Raumplanung werden in den Landesentwicklungsplänen gemacht. Die Grundlage für weitere Untersuchungen in dieser Arbeit bildet das seit Oktober 2008 geltende Landesentwicklungsprogramm IV (LEP IV), bei dem es im Unterschied zum LEP III vermehrt um die Daseinsvorsorge geht, die es nach dem Leitbild

der MKRO im Zuge des demographischen Wandels (vgl. Kapitel 2.3.2, Seite 46) zu sichern gilt. Die Ziele und Grundsätze des LEP IV werden an dieser Stelle ausführlich dargelegt, da sie für die folgende Erreichbarkeitsanalyse und die daraus abzuleitenden Handlungsempfehlungen von großer Bedeutung sind.

2.1.3.1 Grundsätze und Ziele für die Raum- und Siedlungsstruktur

„Das Ziel einer flächendeckend angemessenen Versorgung mit den Daseinsgrundfunktionen des modernen Lebens ist grundsätzlich erreicht“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 55), auch bezogen auf den Abbau regionaler Disparitäten durch das Leitbild der dezentralen Konzentration. Handlungsbedarf besteht allerdings durch den prognostizierten demographischen Wandel (vgl. Kapitel 2.3.2, Seite 46), der vor allem in ländlichen Räumen die wirtschaftliche Tragfähigkeit für öffentliche und private Versorgungseinrichtungen gefährdet. So ist das neue Ziel die Anpassung der infrastrukturellen Einrichtungen im Hinblick auf die abnehmende Bevölkerungsdichte, aber auch auf die Verschiebungen in der Altersstruktur.

Die Grundlage für die Sicherung der Daseinsvorsorge ist eine Siedlungsstruktur, die dem Prinzip der dezentralen Konzentration folgt. Dieses stellt das Rückgrat einer effizienten räumlichen Bündelung von Einrichtungen und Dienstleistungen dar, damit die wirtschaftliche Tragfähigkeit dieser gewährleistet werden kann. Die Hierarchie der einzelnen Zentralen Orte wurde gegenüber dem LEP III verändert bzw. weiterentwickelt. Grund hierfür war das übergeordnete Ziel der Sicherung der Daseinsvorsorge und die Schaffung gleichwertiger Lebensbedingungen in allen Landesteilen, was eine Neugestaltung des landesplanerischen Zentrale-Orte-Konzeptes (ZOK) erforderte. Es wird in folgende Teilräume unterschieden (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 39, 83 und 88):

- Verdichtungsräume
 - hochverdichtete Bereiche
 - verdichtete Bereiche mit konzentrierter Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur sowie verdichtete Bereiche mit disperser Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur
 - Bereiche mit hoher und niedriger Zentrenreichbarkeit und Auswahlmöglichkeiten unter Zentren der mittelzentralen Ebene

- ländliche Räume
 - Bereiche mit konzentrierter Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur (Verdichtungsansätzen) sowie Bereiche mit disperser Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur
 - Bereiche mit hoher und niedriger Zentrenreichbarkeit und Auswahlmöglichkeiten unter Zentren der mittelzentralen Ebene

Ergänzende Aussagen, quasi die „Definition“ des ländlichen Raumes, werden im LEP IV gemacht. Demnach weisen einige Teilräume der Verdichtungsräume „eine deutliche Konzentration von mehr als der Hälfte der Bevölkerung der jeweiligen größeren Zentralen Orte (Groß- und Mittelstädte) auf, in den ländlichen Räumen erreichen dagegen nur einzelne Teilräume eine entsprechende Konzentration von mehr als einem Drittel der Bevölkerung in den größeren Zentralen Orten (kleine Mittelstädte). In den übrigen Teilräumen überwiegt eine stärkere disperse Verteilung der Bevölkerung auf kleinere Gemeinden bzw. ländliche Gemeinden mit Dorfcharakter“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 42).

Alle Teilräume werden aber weiterhin einem Mittelbereich (MB) zugeordnet, der durch ein oder mehrere Mittelzentren die zentralörtliche Versorgung übernimmt. Die Zentrenstruktur hat sich im LEP IV verändert und wird wie folgt eingeteilt (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 86):

- Oberzentren: dies sind Standorte hochwertiger spezialisierter Einrichtungen im wirtschaftlichen, kulturellen, sozialen und politischen Bereich. Sie sind zudem Verknüpfungspunkte großräumiger und regionaler Verkehrssysteme
- Mittelzentren: dies sind Standorte für gehobene Einrichtungen im wirtschaftlichen, kulturellen, sozialen und politischen Bereich (vgl. Tab. 6). Sie sind Verknüpfungspunkte der öffentlichen Nahverkehrsbedienug. Können die Anforderungen an ein Mittelzentrum nicht von einem Zentrum erfüllt werden, müssen Zentren untereinander kooperieren („Mittelzentraler Verbund kooperierender Zentren“), was entweder auf freiwilliger oder vertraglicher Basis passiert. Im LEP IV wurden vier neue Mittelzentren ernannt: Eisenberg (Pfalz), Nastätten, Ramstein-Miesenbach und die Verbandsgemeinde Kirchberg

- Grundzentren: diese gewährleisten die überörtliche Grundversorgung mit Gütern und Dienstleistungen. Sie sollen in den ländlichen Räumen das erreichte Niveau der öffentlichen Versorgung sichern und eine besondere Funktion für ihren Nahbereich übernehmen. Grundzentren sind nicht Gegenstand der Landesplanung, sondern werden in den regionalen Raumordnungsplänen ausgewiesen

Tab. 6: Mindestausstattung von zentralen Orten in Rheinland-Pfalz

Mindestversorgungsstandards	Zentralitätsstufe		
	OZ	MB	MZ
Bevölkerung (Einwohner)	ca. 100.000		
Erreichbarkeit (Zielwert bzw. Zumutbarkeit im MIV/ÖPNV)	60/90 Min		30/45 Min
Soziales			
Amtsgericht		x	x (eins von drei)
Finanzamt		x	
Agentur für Arbeit		x	
Landgericht	x		
Bilden / Wissenschaft			
Gymnasium / Gesamtschule (mit Ganztagsangebot)		x	x
Berufsbildende Schule		x	x
Fachhochschule / Universität / Forschungseinrichtungen	x		
Weiterbildung			
qualifizierte öffentliche Bibliothek		x	x
Volkshochschule		x	
Gesundheitswesen			
Krankenhaus Grundversorgung		x	x
Krankenhaus Schwerpunktversorgung	x		
Ambulante Pflegedienste		x	x
stationäre Pflegeeinrichtungen		x	x
Erholen			
Theater/Orchester	x		
Sportstätten überregionaler Bedeutung	x		
Mobilität			
Bahnhof, Haltepunkt (RLP-Taktverkehr)		x	x
IC/ICE Haltepunkt	x		

Entwurf: Gregor Waluga 2009 modifiziert nach Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 89

Die Mittelbereiche wurden im LEP IV durch die Bevölkerungsdichte und den Anteil der Verkehrs- und Siedlungsflächen, durch die Verteilung der Bevölkerung innerhalb der Mittelbereiche und durch die potentielle Erreichbarkeit von Zentralen Orten eingeteilt. Die Berechnungsgrundlage für die Erreichbarkeit bezog sich auf den MIV. „Eine Berücksichtigung auch der

Erreichbarkeit im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wäre wünschenswert, ist jedoch vor dem Hintergrund unzureichender verfügbarer Datengrundlagen nicht umsetzbar“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 41). Genau diese Lücke wird mit der in dieser Arbeit enthaltenen Erreichbarkeitsanalyse mittelzentraler Orte geschlossen.

Im Zuge der Sicherung der Daseinsvorsorge wird dem ÖPNV im LEP IV eine besondere Rolle zuteil. Der Begriff der „Zentrenreichbarkeit“ umschreibt insbesondere die Anbindung zu Mittelzentren, die wegen ihrer besonderen Ausstattung (vgl. Tab. 6) praktisch alle in Zusammenhang mit der Daseinsvorsorge wichtigen Funktionen erfüllen. Da demographische Veränderungen prognostiziert werden, wird daher im Vergleich zum LEP III dem Thema der „Erreichbarkeit“ eine höhere Priorität beigemessen, was sicherlich damit zusammenhängt, dass zentralörtliche Einrichtungen in *zumutbarer* Entfernung bzw. Reisezeit verfügbar sein sollen. Daher werden konkrete Vorgaben für die angestrebte, zumutbare Erreichbarkeit für die Verkehrsträger gemacht (vgl. Tab. 7). Der LEP IV macht zusätzlich konkrete Aussagen zu den Grunddaseinsfunktionen, die jeder Bürger, insbesondere in ihrer Mobilität eingeschränkter Personen, landesweit mit öffentlichen Verkehrsmitteln wahrnehmen können muss (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 84, 91, 97 und 104).

Ferner müssen wegen der sich abzeichnenden demographischen Veränderungen die Gemeinden, die über ihre kommunale Eigenentwicklung hinaus Flächen ausweisen wollen, ihre Vorhaben begründen. Damit soll einer weiteren Zersiedelung vorgebeugt werden, die „nicht nachhaltig und auch langfristig nicht finanzierbar [ist]“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 80). Man will insbesondere die Gemeinden in ihrer Wohnfunktion stärken, die infrastrukturell gut mit den Zentralen Orten verbunden sind, um beispielsweise die Funktionen Arbeit und Versorgung zu erreichen. Vor allem „in den ländlichen Räumen ist eine über die Eigenentwicklung hinausgehende Wohnbauflächenausweisung auf solche Siedlungsschwerpunkte zu konzentrieren, die über eine dauerhaft gesicherte qualifizierte Anbindung im öffentlichen Personennahverkehr (Schienenverkehr und Buslinien) verfügen“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 79 [Ziel 33] und 146).

Tab. 7: Angestrebte, maximale Reisezeit zu Zentren (Vorgaben aus dem LEP IV)

	MIV	ÖPNV
Oberzentrum	45 min	90 min
Mittelzentrum	30 min	45 min

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 57

2.1.3.2 Grundsätze und Ziele für die Verkehrsinfrastruktur und den ÖPNV

Im LEP IV sind Grundsätze und Ziele enthalten, die konkreten Bezug auf die räumliche Versorgung durch öffentlichen Nahverkehr nehmen. Wegen der Trennung der einzelnen Funktionen im Raum wird die Mobilität als Grunddaseinsfunktion hervorgehoben. Sie wird als die generelle Möglichkeit zur Ortsveränderung verstanden. Die Forderungen des LEP IV gehen dabei noch weiter und beziehen den Nachhaltigkeitsaspekt mit ein: durch eine langfristige Abkehr von einer nachfrageorientierten Verkehrsplanung hin zu einer angebotsorientierten Planung sollen verkehrssparende Raumstrukturen geschaffen werden (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 83). Dies bedeutet, dass die räumliche und zeitliche Verfügbarkeit erhöht werden soll, um ein möglichst gleichwertiges Konkurrenzangebot zum MIV zu schaffen. Wenn die Attraktivität des ÖPNV erhöht wird, können Verlagerungseffekte zu Gunsten des Nahverkehrs entstehen, die infrastrukturelle Ausbaumaßnahmen für den MIV – insbesondere in hochverdichteten Räumen – obsolet machen könnten.

Tab. 8: Übersicht über das funktionale Netz des ÖPNV nach dem LEP IV

Bezeichnung	Dimension	Funktion
Kategorie I	großräumige Verbindungen	verknüpft Verdichtungsräume in Deutschland und in Europa
Kategorie II	überregionale Verbindungen	regionsübergreifendes Schienennetz, verknüpft benachbarte Oberzentren untereinander
Kategorie III	regionale Verbindungen	verbindet Mittelzentren und kooperierende Mittelbereiche untereinander (sofern keine Schienen vorhanden sind, übernehmen die „RegioLinien“ diese Aufgabe)
Kategorie IV	flächenerschließende Verbindungen	verbindet übrige Gemeinden mit Grund- und Mittelzentren (insbesondere kommunale Buslinien)

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 149

Problematisch sieht diese Forderung im Kontext des demographischen Wandels aus. Durch vielerorts auftretende Zentralisierungstendenzen von Infrastruktureinrichtungen muss der Nahverkehr die Versorgung der Bevölkerung in der Fläche kompensieren, indem gleichwertige Lebensverhältnisse durch eine gute Zentrenreichbarkeit sichergestellt werden sollen. Der Rheinland-Pfalz-Takt (vgl. Kapitel 2.2.3, Seite 40) bildet hierbei das Grundgerüst, welches durch „neue flexible und zugleich nachhaltige Formen der Mobilität“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 146) ergänzt werden soll. Insgesamt bildet der ÖPNV ein funktionales Netz aus, das Schienen- und Busstrecken einbezieht (vgl. Tab. 8).

Zur Bedienungsqualität der unterschiedlichen Kategorien macht der LEP IV ebenso konkrete Aussagen, die bei der Entwicklung von Qualitätsstandards in dieser Arbeit berücksichtigt werden müssen: „die Bedienung der überregionalen und regionalen Verbindungen ist auch in zeitlichen Randlagen zu gewährleisten. In dünn besiedelten ländlichen Räumen ist eine Mindestbedienung sicherzustellen“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 149), wodurch ein insgesamt konkurrenzfähiger ÖPNV entstehen soll. Es wird erwartet, dass im Rahmen des demographischen Wandels die Zahl derer ansteigen wird, die wegen körperlicher Beeinträchtigungen auf den öffentlichen Nahverkehr angewiesen sein werden (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 81). Welche Auswirkungen der demographische Wandel insgesamt auf das Verkehrsaufkommen und -verhalten haben wird, wird in Kapitel 2.3.3.2 (Seite 51) ausführlich dargelegt.

2.1.4 Aktuelle raumplanerische Herausforderungen in Bezug auf den ÖPNV

Vergleicht man die Ziele dieser Gesetze und Pläne (vgl. Tab. 9) wird deutlich, dass überall eine *ausreichende Mindestbedienung* mit *öffentlichen* Verkehrsmitteln gefordert wird, um *zumutbare* Erreichbarkeiten der Daseinsgrundfunktionen zu gewährleisten. Somit wird den Forderungen der MKRO entsprochen.

Die gegenwärtige Herausforderung besteht darin, diese ausreichende Verkehrsbedienung im Rahmen der Daseinsvorsorge in allen Teilräumen des Landes anzubieten. Denn trotz des Ausbaus der Infrastruktur und des Anstieges des Motorisierungsgrades wurde in der Vergangenheit keine Reisezeit eingespart. Vielmehr wurden die Entfernungen zwischen den verschiedenen sozialen, kulturellen und ökonomischen Bereichen des täglichen Lebens größer, was letztendlich zu der heutigen, dispersen Siedlungsstruktur⁹ führte. Dies hatte zur Folge, dass aus einer Mobilitätsmöglichkeit ein Mobilitätszwang wurde. Diejenigen Menschen, die über kein Auto verfügen, können ihrer Bedürfnisbefriedigung nicht ungehindert nachgehen, da sie faktisch immobil sind (Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2005: 656). In den peripheren Gebieten ist das ÖPNV-Angebot ohnehin häufig mangelhaft, was zu räumlichen Disparitäten führt. Besonders Schüler, Hausfrauen, Ältere, Behinderte, sozial schwache Men-

⁹ Sind Siedlungsgebiete im Raum verstreut, spricht man von einer dispersen Siedlungsstruktur. In der Regel gibt es durch das Fehlen eines Zentrums lange Wege zwischen den Wohn-, Gewerbe- und Industriegebieten.

schen, die über keinen Pkw verfügen und daher auf den oft dürftigen ÖPNV angewiesen sind, sind „verkehrlich unterversorgt, was sie von zahlreichen externen Angeboten abschneidet und damit nicht selten sozial diskriminiert“ (HENKEL 1995: 237).

Tab. 9: Überblick über die Ziele für den ÖPNV und der Sicherung der Daseinsvorsorge auf landesplanerischer Ebene

Vorgabe	Ziele
NVG-RLP	Wohnen, Arbeiten, sich Erholen, Bilden und Einkaufen sollen durch „ausreichende“ Bedienung mit ÖPNV erreichbar sein, wobei „ausreichend“ nicht weiter definiert ist.
LVP 2000	Die Sicherung eines „Mindestangebots“ im ÖPNV wird angestrebt, wobei alternative Verkehrsdienste dort vorzuziehen sind, wo aus wirtschaftlicher Sicht kein anderer Betrieb möglich ist. Ländliche Räume sind mit dem RLP-Takt zu erschließen, wobei sich alternative Bedienungsformen in das System einfügen sollen, um eine Grundversorgung sicherzustellen. Es wird keine nähere Definition über den Begriff „ausreichend“ gegeben.
LEP III	Da gleichwertige Lebensbedingungen auf dem Land angestrebt werden, muss eine Mindestbedienung mit ÖPNV gegeben sein, wobei die Mindestbedienung nicht näher definiert ist. Der ländlichen Bevölkerung wird in den Mittelzentren ein ausreichendes Angebot an Grunddaseinsfunktionen angeboten. Erreichbar sind Mittelzentren durch Schnellbuslinien, sofern keine Schienen vorhanden sind.
LEP IV	Es sollen trotz demographischer Veränderungen gleichwertige Lebensbedingungen im Hinblick auf die Daseinsgrundfunktionen angestrebt werden. Dabei ist insbesondere die Mittelzentrenereichbarkeit zu sichern, da sie die wesentlichen Funktionen für den ländlichen Raum bereit hält. Dabei soll die Erreichbarkeit „zumutbar“ sein mit einer „Mindestbedienung“, wobei diese Mindestvoraussetzungen nicht näher definiert sind. Es soll aber zu einer angebotsorientierten Verkehrsplanung mit flexiblen und nachhaltigen Verkehrsformen kommen, also einer Mindestbedienung mit ÖPNV und alternativen Bedienungsformen.

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz 1995, Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008, MWVLW 2000b und Staatskanzlei Rheinland-Pfalz 1995

Doch die Raumüberwindung, die durch die zerstreute Verteilung der Zentren hervorgerufen wird, ist ein Grundbedürfnis, weshalb in diesem Zusammenhang die Diskussion um die Sicherung der Daseinsvorsorge im ländlichen Raum einen wichtigen Stellenwert bekommt. Dabei kommt den Einzugsbereichen von Mittelzentren eine besondere Bedeutung zu (KUNOFSKY 2000: 22 und WALD 2004: 23). Trotzdem ist eine vergleichsweise hohe Angebotsqualität des ÖPNV aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich.

Zukünftig muss es daher das Ziel sein, die öffentliche Daseinsvorsorge zu sichern, indem eine integrierte, ländliche Entwicklung im Mittelpunkt steht, „die die Ganzheit der ländlichen Räume als Wohn-, Wirtschafts-, Freizeit- und Ausgleichsräume anzusprechen [versucht]“ (Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2005: 579).

2.2 Entwicklung des ÖPNV in Rheinland-Pfalz

Die uns heute vertrauten Verkehrswege und -mittel basieren auf Strukturen, die seit Einsetzen der Industrialisierung im Deutschen Reich ab etwa 1850 entstanden sind. Diese weisen eine gewisse Persistenz auf, da sie im Laufe der Zeit nicht wesentlich in ihrer Linienführung verändert wurden und bis heute die Basis unserer Verkehrsinfrastruktur bilden. Der öffentliche Personennahverkehr war dabei oft die Begründung zur Weiterentwicklung vor allem des Schienennetzes. Trotzdem spielt der ÖPNV heute eine untergeordnete Rolle. Worin dies begründet ist und durch welches Konzept der öffentliche Personennahverkehr gegenwärtig mit dem motorisierten Individualverkehr konkurrieren kann, wird im Folgenden verdeutlicht.

2.2.1 Entstehung des öffentlichen Personennahverkehrs

Mit der Erfindung der Dampfmaschine im 18. Jh., die als *das* Symbol für die industrielle Entwicklung steht, und dem Bau der ersten Dampflokomotive Anfang des 19. Jh., stand nun die Eisenbahn als Transportmittel für schwere Lasten zur Verfügung, mit der Rohstoffe oder fertige Güter – für die damaligen Verhältnisse – schnell transportiert werden konnten. Diese wurden aber nicht nur zum Gütertransport eingesetzt, auch die Beförderung von Menschen war schon immer eine wichtige Aufgabe der Bahn. Sie wurde damit zum ersten öffentlichen Verkehrsmittel auf überregionaler Ebene. Die Erschließung peripherer Gebiete führte dazu, dass in den Städten gearbeitet und in den umliegenden Dörfern mit Bahnanschluss gewohnt werden konnte. Auf dem Gebiet des heutigen Rheinland-Pfalz führen seit 1847 die ersten Eisenbahnen. Der Bau weiterer Strecken wurde vor allem in der bayerischen Pfalz wegen militärstrategischen Interessen vorangetrieben. Diese damals geschaffenen Schienenwege sind heute noch wichtige Verkehrsachsen des Rheinland-Pfalz-Taktes (Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2005: 998, BRÜDERLE 1997: 14 und 16 und ENGBARTH 2007: 6).

Auch die seit Anfang des 20. Jahrhunderts einsetzende Individualisierung des Verkehrs durch Automobile und der damit verbundene Ausbau von Straßen, prägt noch heute unsere Verkehrsinfrastruktur. Hervorzuheben ist dabei die seit den 1930er Jahren einsetzende starke Fixierung auf den Autobahnbau, der auch nach dem Zweiten Weltkrieg zum Statussymbol einer Massenmobilisierung geworden ist und wichtige Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung gab. Diesem Fernstraßennetz untergeordnet waren regionale Verbindungsachsen, die

zunehmend auch von Autobussen genutzt wurden, um Personen aus den ländlichen Gebieten in die nächstgrößere Stadt zu befördern, um dort z. B. den Markt zu erreichen. Somit nahmen Busse eine ergänzende Stellung zum bestehenden Schienen-Personenverkehr ein – diese traditionelle Organisation der großräumigen bzw. regionalen Bedienung durch Eisenbahnen und der kleinräumigen Verteilung mit Bussen ist auch heute noch Leitbild des Öffentlichen Personennahverkehrs (SCHMUCKI UND DIENEL 1997: 7).

Nach dem Zweiten Weltkrieg war die Verkehrsinfrastruktur größtenteils zerstört, sodass ein regulärer Eisenbahn- oder Busbetrieb nicht möglich war. Dem gegenüber stand ein gewaltiges Mobilitätsbedürfnis. Somit war die vordringliche Aufgabe der Politik alle Groß- und Mittelstädte des Landes an das Fernstraßennetz anzubinden. Die Instandsetzung der Schienenstrecken wurde ebenso weiter vorangetrieben. Allerdings stand dieses kollektive Verkehrsmittel dem zunehmenden Drang nach individueller Persönlichkeitsentfaltung gegenüber, was sich in stetig steigenden Neuzulassungen von Pkws äußerte. Begünstigt wurde diese Entwicklung zunächst durch die Einrichtung von schienenparallelen Busverkehren, die schneller und häufiger verkehrten und zudem billiger und flexibler waren (PLAPPERT 1997: 237, 241 und 245).

2.2.2 Der ÖPNV im Wandel

BRÜDERLE (1997: 78) fasste die Folgen treffend zusammen: „Als das Volk sich Autos kaufte und die ungeahnten Möglichkeiten von Mobilität zu jeder Tages- und Nachtzeit erfuhr [...] da setzte der Rückzug der Bahn ein. Wer auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen blieb, hatte die Wahl zwischen zweien: Personenzug und Omnibus. Der Omnibus gewann in diesem Wettbewerb, denn er hielt mitten in den Ortschaften. Bahnhöfe und Haltepunkte waren dagegen manchmal kilometerweit von den Dörfern angelegt worden.“ Dieser strukturelle Nachteil hatte zur Folge, dass die den betriebswirtschaftlichen Grundsätzen verpflichtete Bundesbahn ihr Angebot auf ihrem Schienennetz ausdünnen musste. Es etablierte sich folgendes Muster: Reduzierung der Zugpaare, Stilllegung des Wochenendverkehrs, dann Vollstilllegung der Strecke mit eventuellem Abbau der Schienenanlagen. Im ländlich geprägten Rheinland-Pfalz wurde vor allem auf vielen Nebenbahnen der Betrieb eingestellt und durch Autobusse ersetzt. Auch wenn sich die traditionelle und emotionale Verbundenheit der Bevölkerung mit „ihrer Eisenbahn“ in Protesten entlud, stand dies im Widerspruch zu den realen Verkehrsgewohnheiten (PLAPPERT 1997: 252 und 253).

Durch die – aus heutiger Sicht – ungünstigen Leitbilder in der Raumplanung und falsche politische Maßnahmen, wurde die räumliche Trennung der Grunddaseinsfunktionen vollzogen, sodass folglich das Mobilitätsbedürfnis wuchs. Im ländlichen Raum wurde die individuelle Motorisierung infolge der unzureichenden Bedienung durch öffentliche Verkehre gefördert, was wiederum dem ÖPNV die wirtschaftliche Basis zu entziehen begann (PLAPPERT 1997: 261). Aus raumplanerischer Perspektive setzte eine Auseinanderentwicklung der beiden Raumtypen „Verdichtungsraum“ und „Ländlicher Raum“ ein: während in den Ballungsgebieten der ÖPNV eine Entlastungsfunktion einnahm, war und ist der ländliche Raum durch eine unzureichende Verkehrsnachfrage charakterisiert (PLAPPERT 1997: 269). Die einsetzende Suburbanisierung verschärfte das Problem, da sich die weit von den Zentren liegenden Gebiete entleerten und sich die Bevölkerung im näheren Umfeld von Städten konzentrierte. Zusätzlich induzierte eben dieser als „Suburbanisierung“ bezeichnete Effekt den Verkehr, weil der durch die individuelle Mobilität reduzierte Zeitaufwand dazu verwendet wurde, weiter von den Zentren wegzuziehen und damit die räumliche Distanz zwischen den Funktionen „Wohnen“ und „Arbeiten“ zu verlängern (KLENKE 1997: 41).

Obwohl man versuchte die Attraktivität des Nahverkehrs zu steigern, war ein kostendeckender Betrieb in der Fläche nicht mehr möglich. „Allein [die] Zugehörigkeit [des ÖPNV] zur Daseinsgrundfürsorge gab manchen Strecken noch eine Berechtigung zum Weiterbetrieb“ (PLAPPERT 1997: 277). So wurden bis in die 1990er Jahre hinein weitere Eisenbahnstrecken stillgelegt, die unter heutigen umwelt- und sozialpolitischen Gesichtspunkten wohl modernisiert würden.

Zusammenfassend lässt sich anhand der historischen Entwicklung festhalten, dass ein Paradigmenwechsel stattgefunden hat: während man früher die Erschließung des ländlichen Raumes als Teil der Daseinsgrundfunktionen verstand, wurden in jüngster Vergangenheit die wirtschaftlichen Interessen vorgezogen, um den Betrieb einer Strecke zu legitimieren. BRÜDERLE (1997: 80) stellt hier einen einfachen Vergleich an: „während in Deutschland zwischen 1952 und 1989 etwa 45.000 km Straßen des überörtlichen Verkehrs gebaut wurden und sich das Autobahnnetz verdreifachte, baute man im gleichen Zeitraum nur 12 km einer Bahn-Schnellstrecke.“ Adäquate Investitionen für den ÖPNV fehlten im Vergleich zum MIV völlig.

Doch vor allem in den Verdichtungsräumen spürte man zunehmend die negativen Umwelteffekte des MIV, wodurch ein allmähliches Umdenken in Richtung kollektiver Verkehrsmittel stattfand und dieses daher in den Vordergrund des politischen Interesses rückte. Weil nicht alle Menschen einen Führerschein oder ein Auto besitzen und daher auf den Nahverkehr angewiesen sind, erkannte die Politik, dass es auch aus sozialpolitischen Gesichtspunkten sinnvoll ist, einen ausreichenden ÖPNV anzubieten (PLAPPERT 1997: 285). Aus diesen Gründen wurde ein Konzept entwickelt, das den Nachhaltigkeitsaspekt des öffentlichen Nahverkehrs positiv beeinflussen sollte; dies erforderte ein radikales Umdenken in der Verkehrspolitik.

2.2.3 Der Rheinland-Pfalz-Takt: ein Land bewegt sich (wieder)

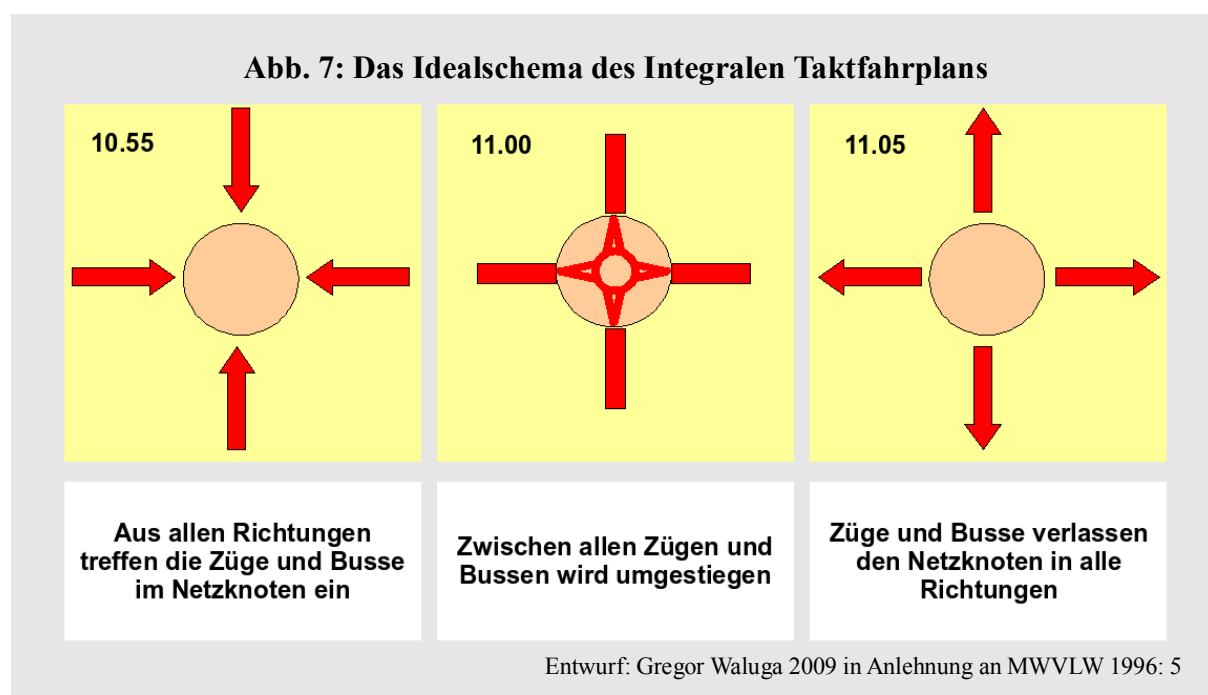
So führte Rheinland-Pfalz als erstes Bundesland landesweit einen innovativen Taktfahrplan ein, der mit seiner Einfachheit und der gesteigerten Verkehrsleistung diese Negativentwicklung im ÖPNV stoppen und neue Kunden für den Nahverkehr (zurück-) gewinnen sollte. Dabei wurde nicht nur der Verkehr auf der Schiene miteinbezogen, auch der Busverkehr wurde als Zubringer zu den Bahnhöfen mit dem SPNV vertaktet, d. h. aufeinander abgestimmt. Da die in dieser Arbeit zu entwickelnden Qualitätsstandards an dieses erfolgreiche Konzept anknüpfen sollen, werden grundlegende Eckpunkte des Rheinland-Pfalz-Taktes wiedergegeben. Verankert wurde dieses Vorhaben in §3 des Nahverkehrsgesetzes (vgl. Kapitel 1.2.3.2, Seite 17).

Unter dem Motto „Ein Land spart Zeit. Rheinland-Pfalz-Takt.“ startete im Mai 1994 die Vorstufe des Rheinland-Pfalz-Taktes nach dem Vorbild des in der Schweiz entwickelten Integralen Taktfahrplanes (ITF). *Integral* bedeutet in diesem Zusammenhang, dass nicht nur einzelne Linien, sondern alle Taktfahrpläne verschiedener Linien gesamtheitlich betrachtet werden. So entsteht ein in sich vertaktetes, netzweites Angebotssystem, welches lückenlose Beförderungsketten mit kurzen Umsteigevorgängen garantiert (BMVBW 1998: C-18). Es beinhaltete in der Anfangszeit folgende Grundideen:

- alle Bahnhöfe und Haltepunkte sollen mindestens stündlich bedient werden
- jede Strecke wird mit einer oder mehreren Linien an allen sieben Tagen der Woche von früh morgens bis mindestens 24.00 Uhr bedient¹⁰

¹⁰ Früher wurde der Verkehr zu Schwachverkehrszeiten (SVZ) insbesondere an Wochenenden deutlich ausgedünnt oder war auf manchen Strecken sogar komplett eingestellt.

- jede Linie hat über den ganzen Tag verteilt die gleichen Unterwegshalte (Systemhalte), d. h. es gibt keine Ausnahmen im Fahrplan. Hin- und Rückfahrt sind somit gleichlang
- jede Linie wird stündlich zu immer der gleichen Minute befahren (Taktzeit)
- jede Linie soll mit einem einheitlichen, modernen Fahrzeugtyp bedient werden
- die Fahrzeiten sollen so abgestimmt sein, dass an möglichst vielen Knoten stündlich Anschlüsse in alle Richtungen mit kurzen Wartezeiten bestehen (MWVLW 1994: 5).



Durch die Regeln „Jede Stunde, jede Richtung, jeden Tag“ (MWVLW 1994: 20) entsteht ein sogenannter *symmetrischer Fahrplan*, der für den Kunden sowohl leicht einprägsam ist, als auch die Anschlussmöglichkeit zu weiteren Zügen garantiert. Größere Städte werden in der Regel von mindestens zwei Linien angefahren und werden so zu einem Knotenpunkt des ITF, in dem aus allen Richtungen immer zur gleichen Zeit die Züge und Busse eintreffen, da die Fahrzeiten zwischen den Umsteigebahnhöfen etwa der halben Taktzeit entsprechen. Folglich haben die Reisenden stündlichen oder sogar halbstündlichen Anschluss in alle Richtungen (vgl. Abb. 7).

Neben den Mindestanforderungen für die Bedienung der Haltestellen wurden auch Anforderungen an die Beförderungsqualität gestellt (vgl. Kapitel 1.3.1, Seite 19):

- wettergeschützte, beleuchtete Wartemöglichkeiten an den Bahnhöfen und den Bushaltestellen der Knotenpunkte
- Sitzgelegenheiten, Fahrplanaushänge, Zeituhr, Lautsprecher, Informationsvitrinen auf den Bahnsteigen und eine Sprechmöglichkeit zum Servicepersonal
- Fahrradständer („Bike and Ride“) und Parkplätze („Park and Ride“)
- an jedem Bahnhof sollen alle Züge einer Richtung und einer Linie möglichst vom selben Gleis abfahren
- Anschlusszüge sollen nach Möglichkeit am selben Bahnsteig bereitstehen
- moderne und schnelle Züge sollen die Attraktivität erhöhen (MWVLW 1994: 5).

Hierdurch sollen gegenüber dem MIV Wettbewerbsnachteile verringert werden, indem man unnötige Umstiegszeiten durch einen nahtlosen Anschluss vermeidet. Darüber hinaus werden Anforderungen an die Infrastruktur und die Verkehrsmittel gestellt, die trotz gesteigerter Fahrleistung einen reibungslosen, komfortablen und schnellen Betrieb gewährleisten. Der gesamte ÖPNV soll auf diese Weise zu einer umweltfreundlichen und bequemen Alternative aufgewertet werden, denn die Kunden sollen dauerhaft an die Bahn gebunden werden (MWVLW 1999: 24). Dieser kann demnach „bei jeder Fahrt die Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel vergleichen und sich für das Verkehrsmittel entscheiden, das ihm für diese Fahrt die größten Vorteile bietet“ (MWVLW 1994: 8 und 27). Zudem wurden landesweit Verkehrsverbünde gegründet, damit neben dem leicht zu merkenden Takt auch das Tarifsystem einheitlich wird: „ein Fahrschein, ein Fahrplan, ein Tarif“ (MWVLW 1998: 5).

Die Schaffung eines solchen ITF ist allerdings mit hohen Investitionen verbunden: da an vielen Stellen eine Fahrzeitverkürzung erforderlich ist, muss insbesondere in neue Fahrzeuge und eine Modernisierung der Schieneninfrastruktur investiert werden. Nicht zuletzt verursacht das zeitlich und räumlich erweiterte Zug- und Busangebot höhere Betriebskosten (Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2005: 1001 und BMVBW 1998: C-19). Da diese Vorhaben freilich nicht binnen kürzester Zeit umgesetzt werden konnten, führte man den Rheinland-Pfalz-Takt stufenweise ein:

- Die Vorstufe 1994: Die oben beschriebenen Ziele wurden zunächst in dem relativ dicht erschlossenen Bereich Rheinhessen-Westpfalz-Rheinpfalz umgesetzt, soweit es die vorhandene Infrastruktur zuließ. Somit wurde bereits fast der komplette Bereich südlich der Nahe vertaktet (ENGBARTH 2007: 62 und MWVLW 1994: 6). In der erweiterten Vorstufe wurde ab 1995 damit begonnen die nördlichen Landesteile an den Qualitätsstandard des RLP-Taktes heranzuführen, indem man das Angebot anpasste und ausweitete (MWVLW 1995: 6).
- Die Zwischenstufe 1996/1997: der Fuhrpark wurde durch die neuen, komfortablen Neigetechnik-Züge („Pendolino“) modernisiert und in Streckenverbesserungen und die Verschönerung der Bahnhöfe investiert. Die Neigetechnik-Züge verbinden als Regional-Expresse die Mittelzentren (MWVLW 1996: 5 und 13). Auf Grund des großen Erfolgs des RLP-Taktes wurden seit 1996 erste Buslinien mit dem SPNV vertaktet, deren Organisation bei den Zweckverbänden lag (MWVLW 1997: 14).
- Der Mittelfristige Zielzustand: dieser wurde erreicht als die Neubaustrecke Köln-Rhein/Main in Betrieb genommen wurde, da es sonst auf der chronisch überlasteten linken Rheinstrecke zu einer Übertragung von Verspätungen des Fern- und Güterverkehrs gekommen wäre; des Weiteren wurde eine Verkürzung der Taktzeiten und eine Ausdehnung der Betriebszeiten am Abend und am Wochenende durchgeführt. Als erstes Bundesland reaktivierte Rheinland-Pfalz sogar stillgelegte Schienenstrecken und eröffnete neue Haltepunkte¹¹ (MWVLW 1997: 24).

Das übergeordnete Ziel dieser Planungen war es „die optimale Anbindung aller Kreisstädte an den ÖPNV gemäß den Kriterien des Rheinland-Pfalz-Taktes – entweder über die Schiene oder über Regio-Buslinien zu gewährleisten“ (MWVLW 1997: 24). Kennzeichnend für den Erfolg des Rheinland-Pfalz-Taktes waren diese sogenannten „RegioLinien“, welche nunmehr die Zentren miteinander verbanden, die wegen des Abbaus des Bahnnetzes über keinen Schienenanschluss verfügten. „Die Regio-Linien sind so geplant, dass sie dem SPNV Potentiale zuführen, ihn aber nicht konkurrenzieren“ (MWVLW 1997: 14). Dort, wo sich RegioLinien kreuzen, sollen diese miteinander verknüpft werden – ganz nach der Idee des ITF (MWVLW 1998: 14). Zuständig für diese Linien sind die Zweckverbände (vgl. Kapitel 1.2.3.2, Seite 17).

¹¹ Der 26. Mai 1994 wurde daher als „Beginn eines neuen Zeitalters im SPNV“ (BRÜDERLE 1997: 86) gefeiert, als die Bahnstrecke Grünstadt-Eisenberg wieder eröffnet wurde – in Deutschland damals einmalig. Dort wo weiteres Interesse kommunaler Politik bestand und Gutachten eine für die Wirtschaftlichkeit ausreichende Nachfrage bestätigten, wurden die Strecken wieder in Betrieb genommen (GEHRMANN 2004: 17 und MWVLW 1995: 30). Weitere Streckenreaktivierungen sind gegenwärtig in Planung.

Um die RegioLinien zu beschleunigen, verkehren sie grundsätzlich über den kürzesten Fahrweg. Außerdem wurden die Taktzeiten je nach Siedlungsstruktur einheitlich gestaffelt: 30 Minuten, eine Stunde, zwei Stunden. Die Betriebsdauer wurde zusätzlich verlängert, sodass RegioLinien mindestens achtmal täglich eine Verbindung bieten, ausgenommen sind die peripher gelegenen Gemeinden (MWVLW 1998: 15). Insgesamt gibt es gegenwärtig 44 RegioLinien (vgl. Anhang, Seite 147), die durch Buslinien in kommunaler Trägerschaft ergänzt und voll in den Rheinland-Pfalz-Takt integriert wurden.

2.2.4 Gegenwärtige Situation des ÖPNV

Schon nach wenigen Jahren wurden die zuvor erstellten Prognosen weit übertroffen. Einer Angebotserhöhung von 50 % stehen 90 % Steigerung der Personenkilometer (Pkm), also dem Produkt der transportierten Personen und der zurückgelegten Wegstrecke, im Zeitraum 1994-2004 gegenüber. Rund 180.000 Menschen nutzen jeden Tag Nahverkehrszüge und 780.000 den Bus (MWVLW 2004: 5). Dabei muss allerdings zeitlich und räumlich differenziert werden. Prozentual gesehen sind die Zuwächse auf den ehemals schlecht bedienten Streckenabschnitten größer. Dies ist insoweit nicht verwunderlich, da auf diesen Strecken an Wochenenden, genauer sonntags, ein nur mangelhaftes bzw. kein Angebot vorlag, wodurch es auch keine Nachfrage geben konnte.¹² Insgesamt aber konnten mit der Vertaktung des Nahverkehrs stets Erfolge verzeichnet werden, sodass auch die Kundenzufriedenheit in Bezug auf den Rheinland-Pfalz-Takt gegenwärtig sehr hoch ist. Dies gilt insbesondere für reaktivierte Strecken, auf denen es signifikante Angebotsverbesserungen gab (TEICHMANN 2003: 91 und Planungsgemeinschaft Westpfalz 2002: 14).

Der Rheinland-Pfalz-Takt kann insgesamt als richtiger Ansatz für einen leistungsfähigen ÖPNV bezeichnet werden, der weiter verfolgt und erweitert werden muss. Allerdings muss dieser an die zukünftigen Erfordernisse des demographischen Wandels angepasst werden. In dieser Arbeit werden daher zusätzliche Qualitätsstandards erarbeitet, die konkrete, raumbezogene Empfehlungen beinhalten. Diese können möglicherweise im Projekt „Rheinland-Pfalz-Takt 2015“ Anwendung finden, welches gegenwärtig vom Landesverkehrsministerium bearbeitet wird. Es soll die Fortführung des Konzeptes unter sich veränderten demographischen Anforderungen sein.

¹² Es gab insbesondere im Wochenend- und Freizeitverkehr hohe Zuwächse. Weiterhin gibt es einen Höchststand in den Monaten Oktober bis Dezember und einen Tiefststand in den Frühlingsmonaten, was sicherlich auf die Witterung und die damit verbundenen Straßenverhältnisse zurückzuführen ist (MWVLW 1997: 10, MWVLW 1998: 8 und MWVLW 2000a: 6).

2.3 Einfluss des demographischen Wandels auf den öffentlichen Personennahverkehr in Rheinland-Pfalz

Der schon mehrmals erwähnte „demographische Wandel“ ist der bestimmende Faktor für die zukünftige Ausgestaltung der Standards in der Daseinsvorsorge: er hat sowohl Einfluss auf die raumordnerischen Ziele, als auch die Bedienungsstandards im ÖPNV. Im Folgenden wird kurz auf die Bevölkerungsentwicklung seit Gründung des Landes Rheinland-Pfalz eingegangen. Anschließend werden die Prognosen des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz für das Jahr 2020 wiedergegeben und analysiert. Die demographischen Veränderungen werden anschließend räumlich eingeordnet, indem analysiert wird, welche Auswirkungen auf die Raumstruktur und das Verkehrsaufkommen und -verhalten zu erwarten sind.

2.3.1 Historische Bevölkerungsentwicklung seit dem Zweiten Weltkrieg

Nach der Gründung des Landes Rheinland-Pfalz im August 1946 gab es einen stetigen Anstieg der Bevölkerungszahl, deren Höchststand im Jahre 1973 erreicht wurde. Danach setzte bis 1986 ein Bevölkerungsrückgang ein, der hauptsächlich in den abnehmenden Geburtenzahlen begründet liegt. Durch die Wendejahre in Mittel- und Osteuropa Ende der 1980er Jahre, bei denen viele deutschstämmige Spätaussiedler nach Deutschland immigrierten, stieg auch die rheinland-pfälzische Bevölkerungszahl an. Mit 4,06 Millionen Einwohnern wurde 2005 der Höchststand erreicht; seitdem gibt es einen Rückgang der Bevölkerung. Grundsätzlich verzeichnete Rheinland-Pfalz bis 2004 fast immer Zuwanderungsüberschüsse, die die natürliche, demographische Entwicklung überprägten, wie z. B. das Geburtendefizit (ICKLER 2006: 474 und ICKLER 2007: 230 und 231). Grundsätzliche Trends, die sich aus der Bevölkerungsentwicklung seit der Gründung des Landes ableiten lassen, sind:

- eine zunehmende Lebenserwartung
- mehr Hochbetagte, d. h. Menschen über 80 Jahre
- ein wachsendes Durchschnittsalter der Bevölkerung. 1950: 32 Jahre, 2006: 42 Jahre
- sinkende Geburtenzahlen, steigende Sterberaten
- Abnahme der Bevölkerungszahl (ICKLER 2006: 476 und ICKLER 2007: 233 und 236).

Die schwankende Sterberate der letzten Jahre resultiert aus dem kriegsbedingten, unregelmäßigen Altersaufbau. Da auch der Umfang der Altersgruppe im fortpflanzungsfähigen Alter abnimmt, wodurch sich die Zahl potentieller Mütter verringert, ist mit weiter sinkenden Geburtenenzahlen und einer allgemeinen Zunahme älterer Menschen bei steigender Lebenserwartung zu rechnen („demographische Alterung“). Ein Ausgleich dieses Negativsaldos, das sich aus der natürlichen Bevölkerungsentwicklung ergibt, könnte durch Wanderungen ausgeglichen werden, was aber von den Statistikern gegenwärtig als unwahrscheinlich angesehen wird. Somit ist eine Trendwende in Bezug auf die abnehmenden Bevölkerungszahlen nicht abzusehen (FLÖTHMANN ET AL. 2006: 16, ICKLER 2006: 473 und 475 und ICKLER 2007: 234).

2.3.2 Bevölkerungsvorausberechnung bis 2020

Tab. 10: Annahmen der Bevölkerungsvorausberechnung bis 2020 (mittlere Variante)

Geburtenrate	steigt bis 2010 von 1,32 auf 1,4 Kinder pro Frau, danach bleibt sie konstant
Lebenserwartung	nimmt bis 2050 bei Frauen von 81,6 auf 88,2 Jahre und bei Männern von 76,5 auf 83,6 Jahre zu
Wanderungssaldo	ab 2007 gibt es einen jährlichen Wanderungsüberschuss von 5.000 Personen

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 74 und 80

Um den Bevölkerungsrückgang quantifizieren zu können, wurde vom Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz eine Bevölkerungsvorausberechnung bis zum Jahr 2050 auf Verbandsgemeindeebene erstellt. Als Basisjahr der Modellrechnungen diente der Bevölkerungsstand am 31. Dezember 2006. Bei einer Bevölkerungsvorausberechnung gilt es, die

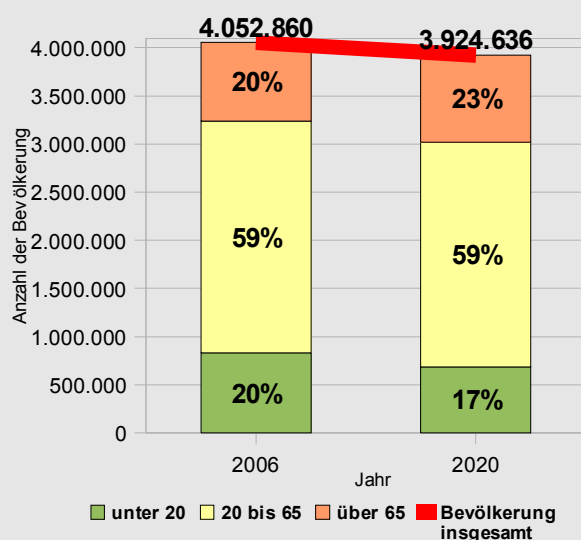
auf die demographische Entwicklung einwirkenden Parameter richtig einzuschätzen. Generell wirken drei Komponenten auf die demographische Entwicklung ein: die Geburten- bzw. Sterbefälle¹³ sowie die Wanderungen (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 22 und 26). Durch diese verändert sich sowohl die Bevölkerungszahl, als auch die altersstrukturelle Zusammensetzung. Die Geburten- und Sterberate hat sich dabei in den letzten Jahren auf einen Wert eingependelt, der über den gesamten Berechnungszeitraum festgesetzt wurde.

Die Schwierigkeit bestand darin, die zweite Einflussgröße, nämlich die Zu- und Fortzüge, richtig einzuschätzen. Daher gibt es für jeden berechneten Zeitraum drei Varianten, die jeweils unterschiedliche Ein- bzw. Auswanderungszahlen zu Grunde legen:

¹³ Oder auch Fertilität und Mortalität genannt.

- die untere Variante: der Wanderungsüberschuss sinkt bis 2010 auf null und bleibt bis 2050 auf diesem Wert
- die mittlere Variante: es gibt einen jährlichen Wanderungsüberschuss von 5.000 Menschen (vgl. Tab. 10)
- die obere Variante: es gibt einen jährlichen Wanderungsüberschuss von 10.000 Menschen (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 75).

Abb. 8: Demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Altersgruppen



Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 132

Nach den Vorgaben im LEP IV soll bei landesweiten Planungen die mittlere Variante herangezogen werden; dem wird im Folgenden entsprochen. Dabei werden die Werte nur für das Jahr 2020 wiedergegeben, da die weitere Berechnung bis 2050 für die vorliegende Arbeit irrelevant ist.

Eines der Ergebnisse der Bevölkerungsprognose ist, dass in Rheinland-Pfalz die Zahl der Einwohner insgesamt um 3,2 % auf rund 3,9 Millionen fallen wird (vgl. Abb. 8).

Dies entspricht einer jährlichen Abnahme von 9.200 Personen oder einer Abnahmerate von 0,3 % bis 2020. Als zweites Ergebnis lässt sich die Größenordnung der Alterung der Gesellschaft ablesen. Man unterscheidet in der Statistik folgende Hauptaltersgruppen (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 22, 26 und 36):

- unter 20: gibt den Anteil der jungen Bevölkerung wieder, der sich in der Regel noch in der Ausbildung befindet (→ Schülerverkehr)
- 20 bis 65: gibt den Anteil der arbeitenden Bevölkerung wieder (→ Berufsverkehr)
- 65 bis 80: gibt den Anteil der alten, sich im Ruhestand befindenden Bevölkerung wieder (→ zu Teilen Einkaufs- und Freizeitverkehr)

- älter als 80: gibt den Anteil der sogenannten „Hochbetagten“ wieder, die in der Regel eine erhöhte medizinische Betreuung benötigen und in geringem Maße mobil sind.

Betrachtet man die erwähnten Hauptaltersgruppen, so sinkt der Anteil der Einwohner unter 20 Jahren – gemessen an der Gesamtbevölkerung – von 20 % auf 17 %, wohingegen der Anteil der Menschen über 65 von 20 % auf 23 % ansteigt. Dies hängt in erster Linie damit zusammen, dass die „Babyboomer-Generation“ im Laufe der kommenden Jahrzehnte ins Rentenalter kommt (DAVID ET AL. 2007: 382).

Bezieht man die in Tab. 11 aufgeführten Zahlen mit ein, ergibt sich für die Altersgruppe der unter 20-Jährigen ein Rückgang von 829.000 im Jahre 2006 auf dann nur noch 686.000 im Jahre 2020, was einer Abnahme von 17,2 % gegenüber dem Basisjahr 2006 entspricht. Die Anzahl der Erwerbstätigen im Alter zwischen 20 und 65 Jahren bleibt mit einer geringen Abnahme von 3,1 % verhältnismäßig konstant, gemessen an der Gesamteinwohnerzahl. In der Altersgruppe der über 65-Jährigen nimmt die Einwohnerzahl um etwa 90.000 (11,1 %) zu. Differenziert man weiter zwischen den 65 bis 80-Jährigen und den „Hochbetagten“, ist eine deutliche Zunahme der Personen über 80 Jahre vorhergesagt, nämlich um 44 % bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 2006, während die erstgenannte Gruppe weitgehend konstant bleibt.

Tab. 11: Bevölkerung nach Altersgruppen in Rheinland-Pfalz 2006-2020

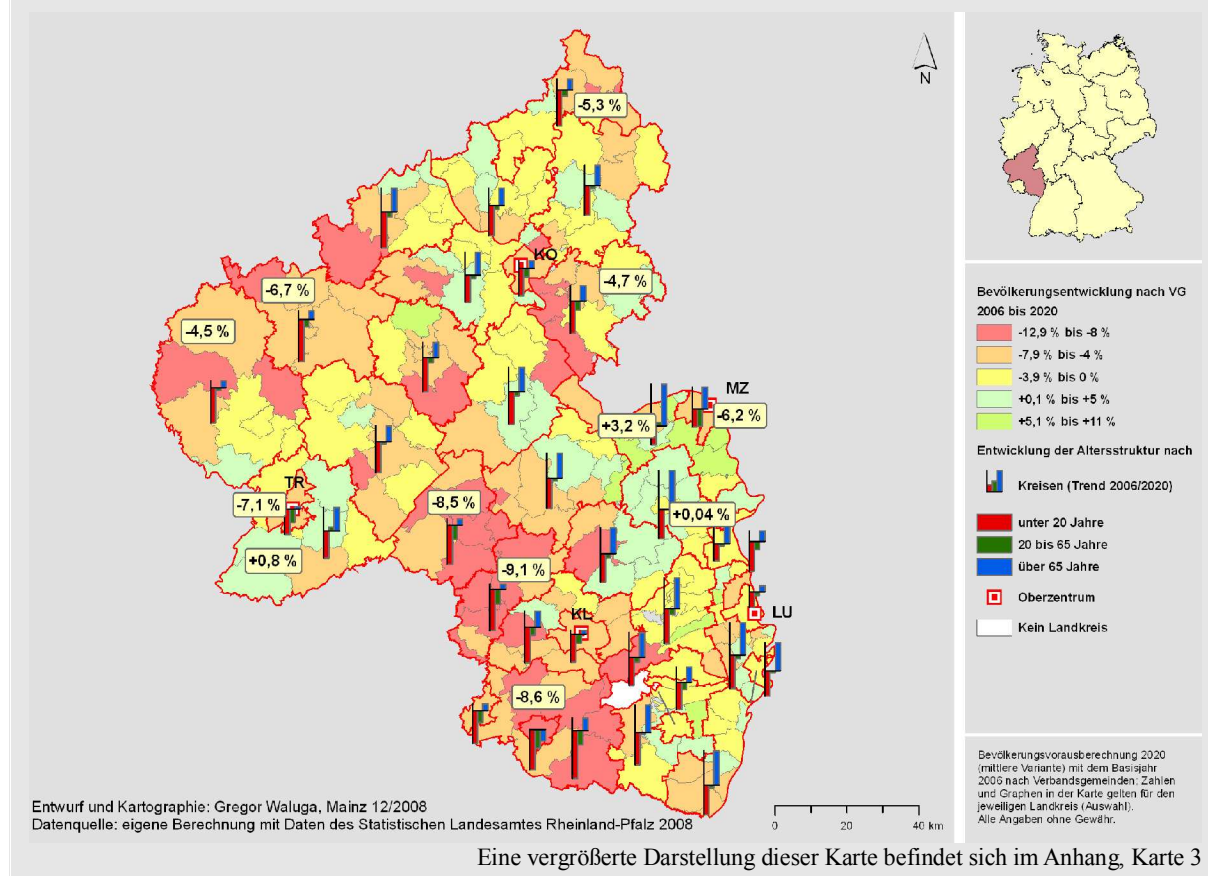
Alter in Jahren	2006		2020 (Prognose)		Veränderung 2006-2020	
	absolut	Anteil	absolut	Anteil	absolut	prozentual
unter 20	828.875	20,5 %	686.195	17,5 %	- 142.680	- 17,2 %
20-65	2.409.106	59,4 %	2.333.395	59,5 %	- 75.711	- 3,1 %
65-80	615.894	15,2 %	619.385	15,8 %	3.491	0,6 %
über 80	198.985	4,9 %	285.661	7,3 %	86.676	43,6 %
Insgesamt	4.052.860		3.924.636		- 128.224	-3,2 %

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 132

Betrachtet man die prognostizierten Bevölkerungszahlen auf Verbandsgemeindeebene (vgl. Abb. 9 bzw. Karte 3 im Anhang), fällt auf, dass sich die Teilräume hinsichtlich des Trends und der Intensität unterschiedlich entwickeln. Insgesamt gesehen wird es Landkreise mit überdurchschnittlich starken Bevölkerungsrückgängen geben (Landkreise Birkenfeld, Kusel, Süd-

westpfalz sowie die kreisfreie Stadt Pirmasens), aber auch Landkreise mit Bevölkerungswachstum (Landkreise Alzey-Worms, Mainz-Bingen, Trier-Saarburg), die sich demnach gegenläufig zum allgemeinen Trend entwickeln.

Abb. 9: Demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden



Hervorzuheben ist vor allem der Landkreis Mainz-Bingen, der wegen seiner Nähe zum Ballungsraum Rhein-Main positive Wanderungsbilanzen erwartet. Beim Landkreis Trier-Saarburg ist dieser Trend wegen höheren Verdienstmöglichkeiten im nahen Luxemburg ähnlich. Die Oberzentren an sich werden dagegen Einwohner verlieren, da das nähere Umland auf Grund höherer Lebensqualität bevorzugt wird. Ebenfalls betroffen von erhöhter Abwanderung sind vor allem die ländlich geprägten Landkreise.

Die volkswirtschaftlichen Herausforderungen ergeben sich aber nicht nur aus dem Rückgang der Bevölkerung, sondern vielmehr an der eben angesprochenen Veränderung der Altersstruktur. In den ländlichen Räumen hat der Abwanderungsprozess der jungen Einwohner mit einer

gleichzeitigen Alterung der Bevölkerung schon stattgefunden. Die Prognose sagt hohe Rückgänge der unter 20-Jährigen voraus, wohingegen der Anteil der über 65-Jährigen Personen relativ konstant bleibt. Beispiele hierfür sind die Landkreise Birkenfeld (-8,5 %) und der Landkreis Kusel (-9,1 %), die aus demographischer Sicht zu Problemregionen werden. Als Gegensatz dazu ist der hohe Anteil der alten Bevölkerung im Landkreis Mainz-Bingen auffällig, was auf die gegenwärtig hohe Erwerbstätigenanzahl zurückzuführen ist, die im Jahre 2020 schließlich ins Rentenalter eintritt und dort auch wohnen bleibt.

2.3.3 Folgen des demographischen Wandels auf den ÖPNV

Die eben aufgezeigte, altersstrukturelle und mengenmäßige Auseinanderentwicklung der einzelnen Teilräume in Rheinland-Pfalz wird sich auf Grund veränderter Erwerbs-, Freizeit- und Versorgungsstrukturen räumlich niederschlagen. Wie in vorigen Kapitel dargestellt wurde, ergeben sich durch die unterschiedlichen Altersgruppen verschiedene Potentiale für den ÖPNV. Daher soll ergänzend zum Kapitel „Raumplanerische Aspekte“ (vgl. Kapitel 2.1, Seite 24) untersucht werden, inwieweit sich der demographische Wandel auf den Raum auswirkt und vor allem wie das erwartete Verkehrsaufkommen im ÖPNV sein wird, in Ergänzung zum Kapitel „Entwicklung des ÖPNV in Rheinland-Pfalz“ (vgl. Kapitel 2.2, Seite 37).

2.3.3.1 Allgemeine Auswirkungen auf die Raumstruktur

Die bisherige räumliche Entwicklung war durch den Wegzug vieler Menschen aus den Kernstädten charakterisiert, deren Infrastruktureinrichtungen nicht ausgelastet waren, während gleichzeitig die Umlandgemeinden Mühe hatten, die notwendige Infrastruktur bereitzustellen. Langfristig werden sich wegen des Nebeneinanders von Regionen mit Bevölkerungswachstum und Regionen mit Bevölkerungsrückgang die regionalen Disparitäten hinsichtlich des Zugangs zu Leistungen der Daseinsvorsorge verstärken (KNIE UND BÜTTNER 2006: 67). Dies hängt mit der wirtschaftlichen Tragfähigkeit einiger Einrichtungen wie etwa Schulen zusammen, die für eine geringere Schüleranzahl das gleiche Leistungsspektrum anbieten müssen; dies ist wegen knapper finanzieller Mittel zukünftig nicht möglich.

So warnt das BMVBW (2005: 11) vor der Gefahr einer „negativen Entwicklungsspirale“ in Räumen mit zunehmenden Versorgungsdefiziten in Folge der Abwanderung. Als eine Möglichkeit zur Erhaltung einer Versorgung in zumutbaren Entfernungen mit Leistungen der

öffentlichen Daseinsvorsorge wird das Prinzip der dezentralen Konzentration genannt, das auch im LEP IV verfolgt wird (vgl. Kapitel 2.1.3.1, Seite 30). Eine weitere Möglichkeit, die finanzielle Belastung der öffentlichen Hand niedrig zu halten, ist die Auftragsvergabe der Leistungen an private Unternehmen. Die Aufgabenträger setzen Standards fest, was dem Prinzip des „Gewährleistungsstaates“ entspricht (vgl. Kapitel 1.1, Seite 5). Durch die Abwanderung mobiler, meist junger und beruflich qualifizierter Einwohner wird sich der Zustand des ländlichen Raumes im Verhältnis zu den Ballungsräumen weiter verschlechtern. Übrig bleiben dort überwiegend die Alten und sozial Schwachen. Somit ist langfristig der Fortbestand dieser Regionen als funktionsfähiger Siedlungsraum und als Kulturlandschaft gefährdet (WALD 2004: 27). Bezogen auf den ÖPNV haben die unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen auch ein unterschiedliches Mobilitätsverhalten.

2.3.3.2 Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen und -verhalten

Die prognostizierte Änderung des Verkehrsaufkommens und -verhaltens infolge der demographischen Umschichtung kann in die beiden folgenden Punkte eingeteilt werden, die sich in ihrer jeweiligen Wirkung überlagern und verstärken:

- räumlich differenziertes Verkehrsaufkommen
- altersspezifische Verhaltensänderungen bei der Mobilität und der Präferenz von Verkehrsträgern

Räumlich gesehen wird es entsprechend der Auseinanderentwicklung von Regionen mit Bevölkerungswachstum und Regionen mit Bevölkerungsrückgang (vgl. Abb. 9, Seite 49, bzw. Karte 3 im Anhang) ebenso eine differenzierte Entwicklung des Verkehrsaufkommens geben. Wo es auf Grund wirtschaftlicher Zwänge eine Zentralisierung von Einrichtungen geben wird, werden sich die Wege zu diesen verlängern. In den Zentren wird es dagegen wegen der höheren Dichte an Einrichtungen mehr Verkehr geben. Im Umkehrschluss heißt das:

- für verdichtete Räume: hier ist relativ gesehen das höchste Verkehrswachstum zu erwarten. Gründe hierfür sind die Bevölkerungszunahme, die Suburbanisierung bei einer siedlungsstrukturellen Entmischung und einem dadurch verursachten dispersen Verkehrsaufkommen, aber auch der im Folgenden angesprochene „Lebensstilwandel“ (Wissenschaftlicher Beirat BMVBW 2004: 11).

- für ländliche Räume: mangels Nachfrage und der damit verbundenen Unwirtschaftlichkeit wird das ÖPNV-Angebot zurückgenommen. Dies verstärkt möglicherweise die Abwärtsspirale aus Abwanderung und sinkender Attraktivität (TOPP 2006: 87).

Wegen der Ungleichentwicklung der verschiedenen Hauptaltersgruppen, sind die eben aufgeführten Prognosen differenziert zu betrachten. Die Gruppe der unter 20-Jährigen, die mangels Führerschein und Auto oft auch als „Zwangskunden“ des ÖPNV bezeichnet werden, wird um knapp ein Fünftel zurückgehen. Da dieser Schüler- und Ausbildungsverkehr ein wichtiges Standbein für den Nahverkehr ist¹⁴, ist die wirtschaftliche Tragfähigkeit einiger Linien in den ländlichen Räumen bedroht. Schulschließungen bzw. -zusammenlegungen führen dazu, dass weniger Schüler weitere Wege in die Zentralen Orte zurücklegen müssen (TOPP 2006: 87).

Weiterhin geht die Anzahl der Erwerbstätigen zurück, was ebenso zu einem Nachfragerückgang in den Spitzenzeiten, also im Berufsverkehr, führt. Die Verkehrsnachfrage ist wegen der unterschiedlichen Bevölkerungsentwicklung, der unterschiedlichen Arbeitszeiten und dem differenzierten Freizeitverhalten jetzt schon schwer bündelungsfähig; man spricht hier von „indisponibler Mobilität“ (APPEL 2007: 38 und 39). Verlängern sich die Wege zwischen Wohn- und Arbeitsstätte, wird häufig das Auto bevorzugt, da es sowohl räumlich und zeitlich unabhängiger, als auch schneller ist.

Bei der Altersklasse der über 65-Jährigen, deren Anzahl bis 2020 um 11,1 % zunehmen wird, geht man ebenso von einem Nachfragerückgang aus, weil die Pkw-Verfügbarkeit und -nutzung für den Großteil der älteren Personen auf Grund der langjährigen Gewöhnung selbstverständlich geworden ist (DAVID ET AL. 2007: 383 und Traffic and Mobility Planning et. al. 2006: 107). TOPP (2006: 86) spricht in diesem Zusammenhang von „autoaffinen neuen Alten“, die mit dem Auto aufgewachsen sind und daran ihre Aktionsräume ausgerichtet haben. Mit dem Eintritt ins Rentenalter wird sich an dieser Gewohnheit nicht viel ändern. An dieser Stelle muss die im LEP IV gemachte Aussage, dass im Rahmen des demographischen Wandels die Zahl derer ansteigen wird, die wegen körperlicher Beeinträchtigungen auf den Nahverkehr angewiesen sein werden (vgl. Kapitel 2.1.3.2, Seite 34), relativiert werden. Dies mag mengenmäßig wohl richtig sein, allerdings wirkt der Umstand von Gehbehinderungen bei der Pkw-Nutzung weniger einschränkend als bei der ÖPNV-Nutzung. Daher muss der positive Effekt

14 Die Verkehrsunternehmen erhalten Ausgleichszahlungen für verbilligte Fahrscheine (vgl. Kapitel 1.2.3.1, Seite 15).

auf den Nahverkehr geringer eingeschätzt werden. Auch hier meint TOPP (2006: 87), dass der Wille solange wie möglich selbstbestimmt zu leben, keine Verlagerungseffekte auf öffentliche Verkehrsmittel auslöst. Diese Feststellung wird bei der Prognose für das zu erwartende Verkehrsaufkommen als fiktives Szenario berücksichtigt. Bezieht man bei dieser Betrachtung die quantitative Entwicklung der Hochbetagten ein, sind sie zwar tatsächlich körperlich beeinträchtigt, sie legen aber deutlich weniger Wege pro Tag zurück als jüngere Rentner.

Insgesamt muss man nach diesen Prognosen über die altersspezifischen Nachfragemuster davon ausgehen, dass die Nachfrage nach ÖPNV im Zuge des demographischen Wandels abnimmt. Der Kundenkreis wird sich weg von den Jugendlichen („Zwangskunden“) hin zu wahlfreien Konsumenten („freiwillige Gelegenheitskunden“) verschieben (TOPP 2006: 87). Verstärkt wird dieser Effekt durch die Entwicklung hin zu kleineren Haushalten („Single-Haushalte“). Dadurch ist von einer höheren, individuellen Motorisierung bei abnehmenden Besetzungsgraden auszugehen. Als Folge dessen wird von einer höheren Wegeanzahl pro Person für Versorgungswege sowie für Freizeitwege ausgegangen, sodass die Nachfrage nach Verkehrsleistungen des ÖPNV abnimmt, weil klassischerweise das Auto für die ungeordneten Verkehrsbeziehungen im Freizeit- und Versorgungsverkehr benutzt wird (APPEL 2007: 39 und Wissenschaftlicher Beirat BMVBW 2004: 5 und 12).

Zusammengefasst trifft der demographische Wandel den ÖPNV besonders hart. Zwar ist mittelfristig mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommens zu rechnen, Verlagerungseffekte zu Gunsten des ÖPNV wird es wegen der zurückgehenden Schülerzahlen, verbunden mit einer allgemeinen Alterung der Gesellschaft, die in höherem Maße mobil ist, nicht geben. Diese Auswirkungen werden räumlich differenziert auftreten. Festzuhalten ist aber, dass auf Grund zurückgehender Nutzerzahlen vor allem in ländlichen Räumen die bisherigen Standards öffentlicher Daseinsvorsorge zukünftig nicht aufrecht zu erhalten sein werden (BMVBW 2005: 22). Eine Angebotsanpassung an das gesunkene Nachfragepotential würde sich zusätzlich negativ auf das Entwicklungspotential des ländlichen Raumes auswirken. Somit ist davon auszugehen, dass sich das Konkurrenzverhältnis zwischen ÖPNV und Auto tendenziell zu Gunsten des Autos verschiebt, da der Pkw räumlich und zeitlich flexibel ist (TOPP 2006: 90). Zum einen wird langfristig gesehen in den ländlichen Räumen die gesamte Verkehrsnachfrage auf Grund sinkender Bevölkerungszahlen zurückgehen, zum anderen steigt gleichzeitig das Mo-

bilitätsbedürfnis infolge längerer Wege zu zentralen Einrichtungen. An dieser Stelle wird vor einem Anstieg der spezifischen Kosten pro Nutzer¹⁵ für die Inanspruchnahme der Verkehrsinfrastruktur ausgegangen (Wissenschaftlicher Beirat BMVBW 2004: 16 und 23). Es ist ebenso möglich, dass auf Grund der geringeren Kostendeckung im ländlichen Raum einerseits und der höheren Kostendeckung in Verdichtungsräumen andererseits, sich die räumlichen Disparitäten vergrößern.

Bei der Diskussion um die Folgen des demographischen Wandels müssen auch die tendenziell steigenden Benzinpreise mit einbezogen werden, die in den folgenden Prognosen nicht beachtet wurden. Höhere Preise für den Individualverkehr könnten dazu führen, dass nicht nur mehr Menschen auf den ÖPNV umsteigen werden, sondern dass sie auch wieder in die Zentren zu ihren Arbeitsplätzen ziehen und damit die demographische Ungleichentwicklung auf Kreisebene verschärfen könnten. Andererseits führt dies im Umkehrschluss dazu, dass sich die räumlich disperse Verteilung der Wohnstandorte wieder zentralisiert und dadurch weniger Verkehr induziert wird. Der durch die Pendlerpauschale staatlich geförderten Zersiedlung wäre damit ein Riegel vorgeschoben. Voraussetzung ist allerdings, dass – möglicherweise durch politisch initiierte Steuererleichterungen – der öffentliche Nahverkehr im Vergleich zum Individualverkehr billiger wird und damit konkurrenzfähig bleibt.

2.3.3.3 Prognose für das erwartete Verkehrsaufkommen im ÖPNV

Es werden nun überblicksartig verschiedene Prognosen vorgestellt, die wegen ihrer unterschiedlichen Ausgangsüberlegungen auch zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. Weil dies nicht zufriedenstellend war, wird anschließend eine eigene Prognose erstellt.

TOPP (2006: 86) geht beispielsweise von einer konstant bleibenden Mobilität aus, wobei das Verkehrsaufkommen im ÖPNV bundesweit um 16 % bis 2030 abnehmen wird (selbstverständlich mit regionaler Differenzierung). Weitere Institute gehen je nach Szenario von einem Rückgang des ÖPNV-Aufkommens zwischen 4 % und 9 % bis 2030 aus (Traffic and Mobility Planning et. al. 2006: 115). Genaue Zahlen liegen in einer Studie vor, die im Jahre 2007 vom Bundesverkehrsministerium in Auftrag gegeben wurde. Sie prognostiziert die Mobilitätsentwicklung bis zum Jahr 2025. Es wurden Zahlen für die einzelnen Verkehrsträger und die

¹⁵ Schon jetzt wird ein Großteil des Steueraufkommens dafür verwendet, die Infrastruktur zu erhalten. Sinkt die Anzahl der Bevölkerung und insbesondere die Zahl der „steuerpflichtigen“ Erwerbspersonen, müssen weniger Bürger die selbe Infrastruktur bei steigenden Kosten finanzieren, was sicherlich auch Auswirkungen auf das Preisniveau des öffentlichen Nahverkehrs haben wird.

jeweiligen Fahrtzwecke vorausberechnet. Für den Nahverkehr wurde dabei eine Abnahme des Verkehrsaufkommens um 5,5 % berechnet. Bezogen auf die Nutzung der Verkehrsträger nach Fahrtzwecken, d. h. der Absicht eine bestimmte Funktion zu erreichen, wird die Dominanz des MIV ebenso deutlich. Der Privat-, Berufs- und Freizeitverkehr wird zu großen Teilen mit dem Auto bewältigt. Deutlich wird auch, dass in allen Segmenten ein Zuwachs des Verkehrsaufkommens im MIV zu erwarten ist, besonders im Privat- bzw. Freizeitverkehr, während die Bedeutung des ÖPNV besonders im Berufsverkehr abnimmt (ITP et al. 2006: 130, 139, 142 und 160). Das Statistische Landesamt hat wiederum für Rheinland-Pfalz errechnet, dass die ÖPNV-Nutzung um ca. 2 % bis 6 % zurückgeht (Planung Transport Verkehr AG 2008a: 30).

Da die in der Literatur gefundenen Prognosen ein – für die Anforderungen dieser Arbeit – ungenaues Bild über die möglichen Auswirkungen des demographischen Wandels auf das zu erwartende Verkehrsaufkommen im ÖPNV geben, wurde eine eigene Berechnung speziell für Rheinland-Pfalz durchgeführt. Grundlage hierfür war die aktuelle Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz für das Jahr 2020 (mittlere Variante) und die aktuellen Mobilitätskennziffern aus der Studie „Mobilität in Deutschland 2002“¹⁶.

Tab. 12: Anzahl der Wege pro Tag in Rheinland-Pfalz 2006-2020

Alter in Jahren	Wege pro Tag	2006		2020 (Prognose)		Veränderung 2006-2020	
		Personen absolut	Wege	Personen absolut	Wege	Wege absolut	Prozent
unter 20	3,0	828.875	2.486.625	686.195	2.058.585	-428.040	-17,2 %
20-65	3,3	2.409.106	7.950.050	2.333.395	7.700.204	-249.846	-3,1 %
65-80	2,5	615.894	1.539.735	619.385	1.548.463	8.728	0,6 %
65-80 (mobil)*	3,3			619.385	2.043.971	504.236	32,7 %
über 80	1,0	198.985	198.985	285.661	285.661	86.676	43,6 %
Insgesamt		4.052.860	12.175.395	3.924.636	11.592.912	-582.483	-4,8 %
Insgesamt*		4.052.860	12.175.395	3.924.636	12.088.420	-86.975	-0,7 %

* Annahme: Verkehrsverhalten ändert sich im Rentenalter nicht („autoaffine Alte“)

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach APPEL 2007: 49, infas und DIW 2002: 56 und Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007a: 132

16 Die regelmäßig erscheinende Studie „Mobilität in Deutschland“ versucht mit Hilfe zahlreicher statistischer Daten das aktuelle Mobilitätsverhalten der deutschen Bevölkerung wiederzugeben. Diese Mobilitätskennziffern sind eine wichtige Grundlage für alle Bereiche der Verkehrsplanung (vgl. infas und DIW 2002).

Tab. 12 zeigt die Anzahl der Wege bezogen auf die Hauptaltersgruppen jeweils für die Jahre 2006 und 2020. Die Anzahl der Wege pro Tag und Person sind der oben genannten Studie entnommen – unter der Prämisse, dass diese Kennzahlen in Zukunft gleich bleiben.¹⁷ Weiterhin geht die Studie von einer mittleren Wegeanzahl von 2,5 in der Altersgruppe über 65 Jahre aus, da ältere Menschen nicht mehr beruflich unterwegs und eher immobil sind. In der Literatur wird dagegen, wie im vorigen Kapitel ausführlich dargelegt wurde, davon ausgegangen, dass ältere Personen eben nicht immobil werden und auf Grund der langjährigen Anpassung ihrer Aktivitätsräume durch das Auto die Teilnahme am Verkehrsgeschehen gleich bleibt.

Tab. 13: Verkehrsmittelnutzung nach Altersgruppen

Alter	MIV	ÖPNV	Fahrrad	zu Fuß
unter 20	46 %	11 %	12 %	31 %
20-65	68 %	8 %	7 %	17 %
65-80	51 %	8 %	9 %	32 %
65-80 (mobil)*	68 %	8 %	7 %	17 %
über 80**	51 %	8 %	9 %	32 %

* eigene Annahme: Verkehrsverhalten ändert sich im Rentenalter nicht („autoaffine Alte“)
 ** eigene Annahme: selbe Werte wie Gruppe 65-80, da keine detaillierten Angaben für Personen über 80 Jahre in der Studie „Mobilität in Deutschland 2002“ vorliegen

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach infas und DIW 2002: 71

Es wird daher in dieser Prognose weiter differenziert in die „autoaffinen Alten“ mit einer Wegeanzahl von 3,3¹⁸ und in die eher immobilen „Hochbetagten“ mit einer durchschnittlichen Wegeanzahl von 1,0¹⁹. Daher wurde der Hauptaltersgruppe „65-80 (mobil)“ die selbe Wegeanzahl und die selbe Verkehrsmittelnutzung zugeordnet wie der Gruppe der 20- bis 65-Jährigen.

Da der Trend der „autoaffinen Alten“ im Jahr 2020 verstärkt auftritt, wird der Wert für dieses Jahr berechnet. An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Prognose unter Einbezug der mobilen 65- bis 80-Jährigen lediglich eine weitere Option darstellt, die dem Verfasser nach der Literaturrecherche und der Rücksprache mit dem Verkehrsministerium Rheinland-Pfalz als sinnvoll erschien.

17 Anzumerken ist noch die Tatsache, dass in der Gruppe zwischen 20 und 65 Jahren auch höhere Wegzahlen pro Tag und Person möglich sind (bis zu 4,2 Wege), da es hier Personen gibt, die beruflich häufiger unterwegs sind; für diese Prognose wird dies aber ausgeklammert.

18 Da sich das Mobilitätsverhalten der autogewöhnten Generation im Rentenalter nicht ändert, wird der selbe Wert wie bei den Erwerbstätigen genommen. Dieser Wert beruht auf der Annahme, dass durch die hinzugewonnene Freizeit die Aktivitäten vorwiegend mit dem Auto erreicht werden. Diese befinden sich in der Regel außerhalb des Nahbereichs, da der Aktivitätsraum im Erwerbstätigenalter durch das Auto immer größer wurde. Der Wert ist als obere Grenze zu verstehen und soll lediglich eine neue Perspektive aufzeigen.

19 Hochbetagte sind – oft krankheitsbedingt – nur in einem geringen Maße mobil. Selbst gesunde Hochbetagte verfügen nicht mehr über ausgedehnte Aktionsräume, sodass der Wert dementsprechend tief angesetzt werden kann, so die eigene Annahme.

Betrachtet man die Prognose für das Verkehrsaufkommen insgesamt, ergeben sich deutliche Verschiebungen vom Schüler- und Ausbildungsverkehr der unter 20-Jährigen (-17,2 %), hin zum Versorgungs- und Freizeitverkehr der über 65-Jährigen (+0,6 % bzw. +32,7 %). Das Gesamtverkehrsaufkommen sinkt auf Grund der Abnahme der Bevölkerungszahl um 4,8 %. Auch wenn man dem Szenario der mobilen Personen zwischen 65 und 80 Jahren folgt, der die abnehmende Einwohnerzahl sozusagen durch eine erhöhte Mobilität kompensiert, ergibt sich günstigstenfalls eine Stagnation des Verkehrsaufkommens.

Tab. 14: Prognose für die Anzahl der Wege nach Verkehrsmittel pro Tag in Rheinland-Pfalz 2006-2020 (Modal-Split)

	Alter	MIV	ÖPNV	Fahrrad	zu Fuß	insgesamt
2006	unter 20	1.143.848	273.529	298.395	770.854	2.486.625
	20-65	5.406.034	636.004	556.504	1.351.509	7.950.050
	65-80	785.265	123.179	138.576	492.715	1.539.735
	über 80	101.482	15.919	17.909	63.675	198.985
	Summe	7.436.629	1.048.630	1.011.383	2.678.753	12.175.395
	Modal-Split	61 %	9 %	8 %	22 %	
2020	unter 20	946.949	226.444	247.030	638.161	2.058.585
	20-65	5.236.139	616.016	539.014	1.309.035	7.700.204
	65-80	789.716	123.877	139.362	495.508	1.548.463
	über 80	145.687	22.853	25.709	91.412	285.661
	Summe	7.118.491	989.191	951.116	2.534.116	11.592.913
	Veränderung	-318.138	-59.440	-60.268	-144.637	-582.482
	Prozent	-4,3 %	-5,7 %	-6,0 %	-5,4 %	-4,8 %
2020*	unter 20	946.949	226.444	247.030	638.161	2.058.585
	20-65	5.236.139	616.016	539.014	1.309.035	7.700.204
	65-80 (mobil)*	1.389.900	163.518	143.078	347.475	2.043.971
	über 80	145.687	22.853	25.709	91.412	285.661
	Summe*	7.718.675	1.028.831	954.832	2.386.083	12.088.421
	Veränderung*	282.047	-19.799	-56.551	-292.670	-86.974
	Prozent*	3,8 %	-1,9 %	-5,6 %	-10,9 %	-0,7 %

* Annahme: Verkehrsverhalten ändert sich im Rentenalter nicht („autoaffine Alte“)

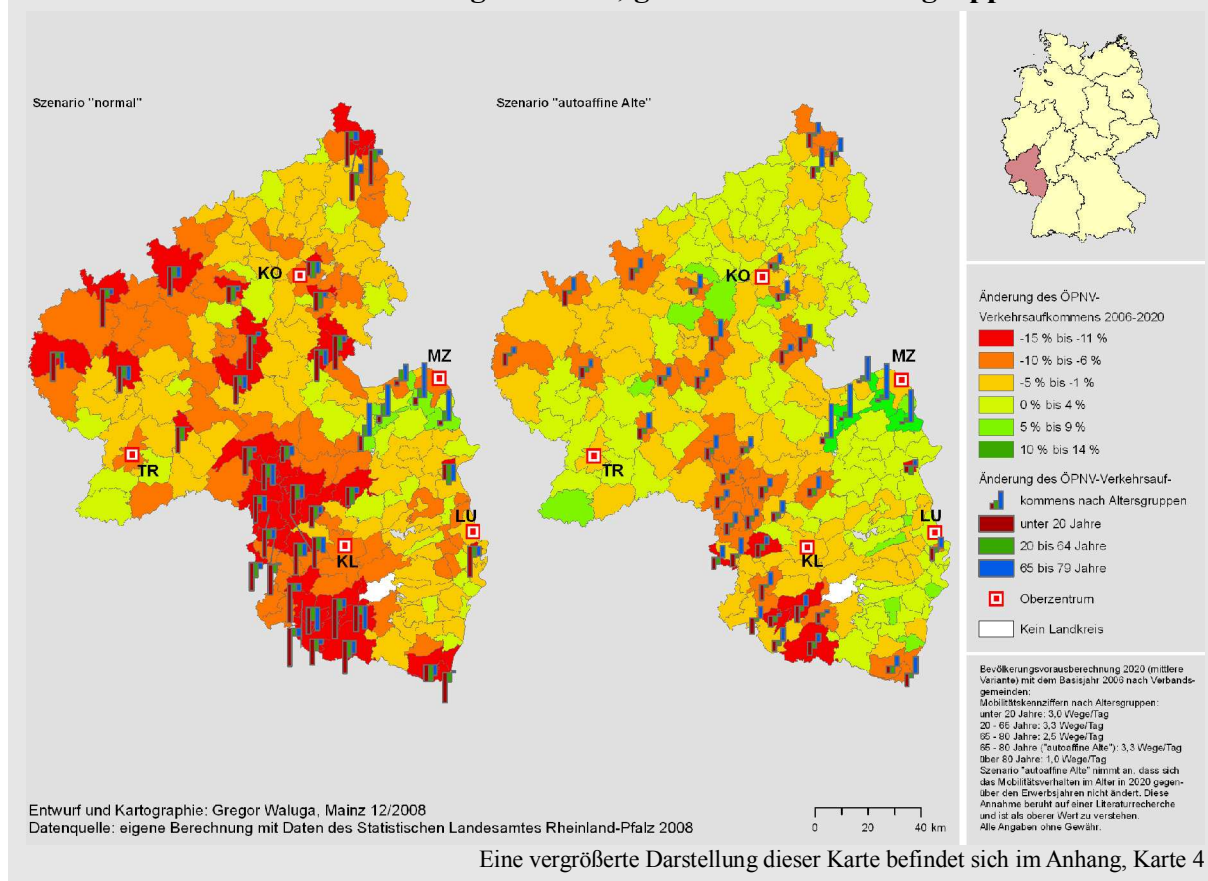
Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009

Bezieht man die Präferenz der Verkehrsmittelwahl gestaffelt nach dem Alter (vgl. Tab. 13) in die Berechnung mit ein, ergibt sich in beiden Szenarien eine aussagekräftige Prognose speziell für den ÖPNV (vgl. Tab. 14). Es ist unerheblich, ob die Anzahl der Schüler und der Bevölkerung generell zurückgeht, oder ob die Mobilität der Alten im Verhältnis gleich bleibt: die Auswirkungen des demographischen Wandels auf den öffentlichen Nahverkehr sind eher negativ zu bewerten, sofern alle Mobilitätsgewohnheiten gleich bleiben und externe Effekte (z. B. ein hoher Mineralölpreis) keine Verhaltensänderungen bewirken.

Insgesamt ist von einem Rückgang des Verkehrsaufkommens auszugehen. Die zurückgelegte Wegezanzahl mit öffentlichen Verkehrsmitteln sinkt dabei um 5,7 %. Da davon auszugehen ist, dass ältere Menschen eher das Auto benutzen werden (dieser Effekt wurde in der Berechnung durch das Szenario „65-80 Jahre (mobil)“ verstärkt), ist mit negativen Effekten für den Nahverkehr zu rechnen. Der ÖPNV kann von dem höheren Mobilitätsbedürfnis nicht profitieren.

Entsprechend der räumlich differenzierten demographischen Entwicklung schlagen sich die Prognosen für den ÖPNV auch räumlich unterschiedlich nieder. Für Abb. 10 (bzw. Karte 4 im Anhang) wurden die zuvor ermittelten Wegezahlen und altersstrukturellen Verkehrsmittelpräferenzen auf die Ergebnisse der Bevölkerungsvorausberechnung 2020 umgelegt und so eine verbandsgemeindescharfe Prognose für das ÖPNV-Potential 2020 erstellt. Dort wo ein starker Rückgang der Schülerzahlen vorhergesagt wurde (beispielsweise im Landkreis Birkenfeld und Kusel), ist der ÖPNV mit einem Nachfrager-Rückgang von bis zu 15 % besonders betroffen. Selbst in dem Szenario „autoaffine Alte“, bei dem den 65- bis 80-Jährigen ein höherer Mobilitätswert zugeordnet wird, nimmt die Nachfrage nach öffentlichen Verkehrsmitteln um bis zu 10 % ab. Ganz anders sieht es in dem Verdichtungsraum um Mainz aus. Die geringe Abnahme der unter 20-Jährigen, die Zuwanderung von Erwerbstätigen mittleren Alters und die hohe Mobilitätsbereitschaft der 65- bis 80-Jährigen wirkt sich positiv auf die Nachfrage aus; hier sind Zuwächse von 5 % bis 15 % im ÖPNV zu erwarten.

Abb. 10: Prognose des Verkehrsaufkommens im ÖPNV für Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden, gestaffelt nach Altersgruppen



In erster Linie konnte mit dieser Prognose gezeigt werden, dass die Gesamtnachfrage nach Leistungen des öffentlichen Nahverkehrs in jedem Fall zurückgeht, auch unter der Annahme, dass ältere Personen mobil bleiben. Die Abnahme auf der Nachfragerseite wird sich zwischen 1,9 % und 5,7 % bewegen. Es ist folglich davon auszugehen, dass das gegenwärtige ÖPNV-Angebot höchstens auf gleichem Niveau bis 2020 weiter betrieben werden kann. Vielmehr muss es aber eine strategische Neuausrichtung des Nahverkehrs geben, will man am (dispersen) Freizeitverkehr der Alten profitieren, wenn schon der Schülerverkehr mit einem Minus von 17,2 % regelrecht wegbricht, gilt dieser in vielen ländlichen Gebieten doch als wichtige Legitimation einen halbwegs zufriedenstellenden Nahverkehr anzubieten (vgl. Kapitel 3.2.2, Seite 80). Daher muss darüber nachgedacht werden, wie ein qualitativer Nahverkehr als Teil der Daseinsvorsorge im Zuge des demographischen Wandels – differenziert nach den unterschiedlichen Anforderungen der Teilräume – gesichert werden kann.

2.4 Zusammenfassung

Die zentralen Aussagen der vorangegangenen Kapitel stellen in ihrer Wechselwirkung das in dieser Arbeit zu behandelnde Kernproblem dar:

1. Die raumplanerischen Ziele in Rheinland-Pfalz: Aufbauend auf dem System der Zentralen Orte werden im ganzen Land gleichwertige Lebensbedingungen gefordert, um im Hinblick auf den prognostizierten Bevölkerungsrückgang die Daseinsvorsorge zu sichern. Dabei spielt die „Zentrenerreichbarkeit“ eine entscheidende Rolle.
2. Die Situation des ÖPNV: der Anteil des ÖPNV ist auf Grund räumlicher Fehlentwicklungen und einem Wandel des Mobilitätsverhaltens kontinuierlich gesunken. Der Rheinland-Pfalz-Takt konnte die Attraktivität des ÖPNV wieder steigern.
3. Die demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz: Es wird Regionen geben, die einen Bevölkerungszuwachs erwarten (Verdichtungsräume), und es wird Regionen geben, in denen teilweise starke Bevölkerungsrückgänge prognostiziert sind (insbesondere ländliche Gebiete). Hinzu kommt eine tendenzielle Alterung der Gesellschaft, was sich letztendlich auf das Verkehrsverhalten auswirken wird.

Betrachtet man diese Punkte in ihrer Wechselwirkung, ergeben sich zahlreiche Probleme. Auf der einen Seite erfordert die dispers gewachsene Raumstruktur ein hohes Maß an Mobilität, auf der anderen Seite verlagern sich durch eine hohe Mobilität die Aktivitätsstandorte weiter ins Umland. Der entscheidende Faktor liegt in der demographischen Entwicklung: nimmt in Folge des Bevölkerungsrückgangs die Nachfrage insgesamt ab, muss das ÖPNV-Angebot aus wirtschaftlichen Gründen angepasst werden. Damit verschlechtert sich die Zentrenerreichbarkeit und mögliche Verlagerungseffekte zu Gunsten des MIV oder gar Abwanderung aus der Region sind die Folge. Abwanderung bewirkt wiederum einen Rückgang der Nachfrager nach öffentlichem Verkehr. Am Ende dieser Ursache-und-Wirkungskette steht die Mobilität, die im Zuge des demographischen Wandels an Stellenwert gewinnt. Im Vordergrund steht hierbei die Zentrenerreichbarkeit, die mindestens auf gleichem Niveau erhalten werden muss.

Unterschieden werden muss dabei zwischen verdichteten und ländlichen Räumen. In den verdichteten Räumen wird es wegen der hohen Nachfragezahlen keine Probleme geben, einen qualitativ hochwertigen ÖPNV aufrecht zu erhalten. Vielmehr muss dieser wegen zu

erwartender Bevölkerungszunahme und wegen steigender Fahrgastansprüche (ECK 2006: 125) weiter ausgebaut werden. In den ländlichen Räumen werden die Entfernungen zu den Einrichtungen tendenziell zunehmen, allerdings werden traditionelle Bedienformen durch den Rückgang der Nutzer nicht zu erhalten sein (BBR 2007b: 5). Dabei fallen die Erreichbarkeiten von Mittel- und Oberzentren in ländlichen Räumen deutlich ungünstiger als in den Verdichtungsräumen aus. „Dies ist bei der Sicherung der Daseinsgrundfunktionen und der damit verbundenen Versorgungsstrukturen zu berücksichtigen und wird im Zusammenhang mit demografischen Veränderungen in Zukunft eine Anpassung der Versorgungsstandards erforderlich machen“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 42).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in Zukunft insbesondere in den ländlichen Regionen der öffentliche Nahverkehr in seiner traditionellen Bedienform aus wirtschaftlichen Aspekten nicht aufrechterhalten werden kann. Es bleibt das Spannungsfeld zwischen „Was muss der ÖPNV im Rahmen der Daseinsvorsorge als Mindestmaß leisten?“ und „Wie können möglichst viele Fahrgäste durch einen qualitativ hochwertigen ÖPNV gewonnen werden?“ bzw. „Wie kann der ÖPNV die veränderten Verkehrsbeziehungen und die geänderten Anforderungen einer alternden Gesellschaft auffangen?“.

3. Untersuchungen zur Zentrenreichbarkeit in Rheinland-Pfalz

„Erreichbarkeitsnachteile führen zu Standortschwächen und müssen deshalb abgebaut werden. Die Standortgunst kann dabei insbesondere durch die Beseitigung von Engpässen beim Straßen- und Schienenverkehr und beim ÖPNV erhöht werden“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 124). Mit der in diesem Teil durchgeführten Erreichbarkeitsanalyse der Mittelzentren in Rheinland-Pfalz sollen solche Standortschwächen ausfindig gemacht werden, die aus einer schlechten Zentrenreichbarkeit resultieren. Dabei wird für jede Gemeinde der Zeitaufwand berechnet, der mit öffentlichen Verkehrsmitteln zum Erreichen des nächsten Mittelzentrums benötigt wird. Auf diese Weise wird der aktuelle Zustand der Anbindung an die Zentren abgebildet. Nach kartographischer Umsetzung können Gebiete, die eine vorher festgelegte Zumutbarkeitsgrenze unterschreiten, leicht ermittelt werden.

Um die räumliche und verkehrliche Auseinanderentwicklung der verschiedenen Teilräume und ihre Über- bzw. Unterversorgung mit Leistungen des ÖPNV zu verdeutlichen, sollen nach der landesweiten Erreichbarkeitsanalyse zwei Landkreise einer näheren Analyse unterzogen werden, an denen man konträre demographische Entwicklungen simulieren und näher untersuchen kann. Der Landkreis Mainz-Bingen repräsentiert dabei einen prosperierenden, verdichteten Raum. Am Beispiel des Landkreises Birkenfeld wird aufgezeigt, mit welchen Problemen der öffentliche Nahverkehr in ländlichen Regionen konfrontiert ist bzw. werden wird. Hierbei wird insbesondere der Bezug zu einer ausreichenden Bedienung mit Bussen und Bahnen im Rahmen der Daseinsvorsorge hergestellt.

3.1 Herleitung von Abfrageparametern

Für die Durchführung einer Erreichbarkeitsanalyse werden sogenannte Abfrageparameter benötigt, die vor der Erhebung sorgfältig abzuwägen sind, um aus den gewonnenen Daten den gewünschten Nutzen ziehen zu können. Darum werden mögliche Abfrageparameter aufgelistet und diejenigen ausgewählt, die für die durchzuführende Erreichbarkeitsanalyse von Interesse sind. Die Basis für die Herleitung der Abfrageparameter bilden ebenso in der Literatur aufgeführte raumordnerische Zielsetzungen.

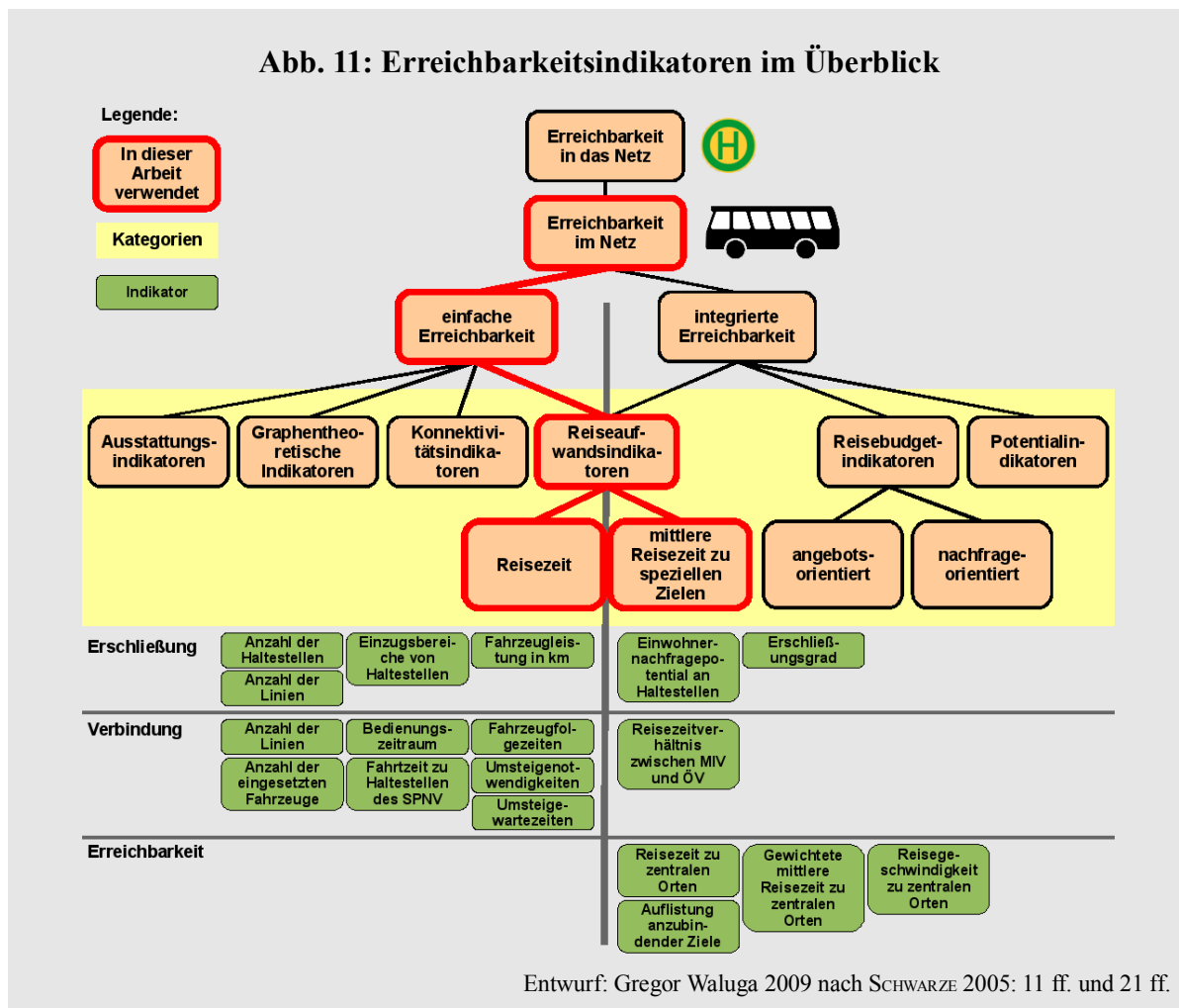
3.1.1 Erreichbarkeitsindikatoren

Ein wesentliches Element einer Erreichbarkeitsanalyse ist die Auswahl der richtigen Parameter aus einer Vielzahl von Erreichbarkeitsindikatoren. Durch diese ist es möglich unterschiedliche Fragestellungen mathematisch zu quantifizieren und so die Ergebnisse einer Erhebung interpretierbar zu machen. SCHWARZE (2005: 12) vergleicht unterschiedliche Indikatoren aus der Literatur, die je nach Fragestellung und Fallbeispiel kombiniert betrachtet und gegebenenfalls zu einer Indikatorengruppe (Kategorie) zusammengefasst werden. Tab. 15 gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Kategorien, deren Relevanz für diese Arbeit in der letzten Spalte dargelegt ist. Um die Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Indikatoren und ihrer verschiedenen Fragestellungen hervorzuheben, wurden diese in Abb. 11 grafisch dargestellt.

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen:

1. einfachen Erreichbarkeitsindikatoren: sie fragen nach der Erschließungsqualität eines Raumes oder nach der Verbindungsqualität zu anderen Standorten. Sie sind häufig leicht zu erheben und daher auch leicht interpretierbar
2. integrierten Erreichbarkeitsindikatoren: sie fragen nach komplexeren Wirkungszusammenhängen und versuchen die Attraktivität des Zielstandortes mit einzubeziehen.²⁰ Integrierte Erreichbarkeitsindikatoren sind in der Regel komplex und daher schwer zu erheben (SCHWARZE 2005: 10).

²⁰ Der Nutzen eines Standortes für die Menschen ergibt sich aus den Aktivitätsgelegenheiten, die theoretisch von einem Standort aus über das Verkehrssystem erreicht werden können. Verfügt ein Standort beispielsweise über viele Aktivitätsmöglichkeiten (Bildung, Einkauf, Freizeit usw.), wird er umso besser bewertet.



Bei der ÖPNV-Planung werden häufig einfache Erreichbarkeitsindikatoren herangezogen, um Aussagen zu der Erschließungs- oder zur Verbindungsqualität des Nahverkehrssystems zu erhalten. Dabei wird die räumliche Lage und Verteilung von Aktivitätsmöglichkeiten vernachlässigt, was eine qualitative Bewertung des Netzes erschwert. Daher sollen in der hier durchgeführten Erreichbarkeitsanalyse eine Kombination aus einfachen und integrierten Erreichbarkeitsindikatoren zur Anwendung kommen, die fragen können nach (SCHWARZE 2005: 25):

- der *Erschließungsqualität* des ÖPNV-Angebots,
- der *Verbindungsqualität* des ÖPNV-Angebots oder
- der *Erreichbarkeit* von Aktivitäten mit dem ÖPNV

Tab. 15: Zusammenfassung der Erreichbarkeitsindikatoren und ihre Relevanz für diese Arbeit

Erreichbarkeitsindikator	Beschreibung	Relevanz für diese Arbeit
Ausstattungsindikatoren	Lagegunst eines Standortes durch die vorhandene Verkehrsinfrastruktur Beispiel: Haltestellen je 1000 Einwohner	wichtiges Kriterium für die ÖPNV-Qualität, jedoch nicht für die Grund-sicherung relevant
Graphentheoretische Indikatoren	These: Erreichbarkeit ist umso größer, je komplexer das umgebene Verkehrsnetz ist Beispiel: Abstand zwischen Haltestellen	wichtiges Kriterium für die ÖPNV-Qualität, jedoch nicht für die Grund-sicherung relevant
Konnektivitätsindikatoren	Die Erreichbarkeit eines Standortes wird durch die Anzahl benutzter oder benutzbarer Elemente im Verkehrsnetz abgebildet, um von einem Quellstandort zu einem Zielstandort zu gelangen Beispiel: Anzahl der notwendigen Umsteigevorgänge, Anzahl der ÖPNV-Linien	wichtiges Kriterium für die ÖPNV-Qualität, allerdings kommt es bei dieser Arbeit nur auf die Erreichbarkeit an, nicht wie oft umgestiegen werden muss. Es wird nur die benötigte Zeit errechnet und eine Mindestbedienung definiert
Reiseaufwandsindikatoren (Distanzindikatoren)	Mit diesem Indikator lässt sich die Lagegunst eines Standortes über Raumüberwindungswiderstände wiedergeben. Zum einen als reine Luftlinienentfernung, zum anderen über die Kantenwiderstände im Verkehrsnetz. Beispiel:	Hohe Relevanz! In dieser Arbeit werden die Kantenwiderstände im Verkehrsnetz errechnet, sodass die Reisezeit von einem Startpunkt zu allen anderen Endpunkten errechnet wird, wobei als Endpunkte die Mittelzentren sind. Nachteil dieses Indikators: Es wird unterstellt, dass beim Erreichen z. B. der Innenstadt alle Grunddaseinsfunktionen befriedigt werden
	einfach: Reisezeit vom Bahnhof zur Haltestelle Stadtpark, Reisezeitverhältnis zwischen MIV und ÖPNV vom Bahnhof zum Stadtpark	
	integriert: mittlere Reisezeit vom Bahnhof zu allen anderen Haltestellen (→ Isochronen)	
Reisebudgetindikatoren („Tägliche Erreichbarkeit“)	Es wird die Anzahl an Aktivitätsgelegenheiten gemessen, welche innerhalb eines begrenzten Reisebudgets (zeitlich) erreicht werden können:	Es wird eine angebotsorientierte Abfrage durchgeführt. Zunächst werden einfach Fahrzeiten ermittelt, die in Kategorien eingeteilt aus-sagen sollen: Welche Mittelzentren erreiche ich innerhalb von XY Minuten. Hohe Relevanz für diese Arbeit, da die Zentren-erreichbarkeit zu bestimmen ist
	angebotsorientiert: Welche Aktivitätsgelegenheiten erreicht man in einem vorher definierten Reisebudget? Beispiel: Anzahl der vom Bahnhof innerhalb von 30 Minuten Reisezeit erreichbaren Arbeitsplätze	
	nachfrageorientiert: es werden Einzugsbereiche abgefragt. Beispiel: Anzahl der das Schwimmbad in maximal 30 Minuten Reisezeit erreichenden Bevölkerung	
Potentialindikatoren	Die Erreichbarkeit eines Standortes wird nicht durch festgelegte Grenzen in der Aktivitäts- oder Widerstandsfunktion bestimmt, sondern durch eine entfernungsunabhängige Akzeptanz-wahrscheinlichkeit ausgedrückt. Beispiel: Prozentsatz der durchschnittlichen Erreichbarkeit aller Standorte in einer Untersuchungsregion	Eine Aktivitätsabfrage erfordert viele Daten, die nicht zur Verfügung stehen. Es kann aber auf Grund der Abfrage ein Bezug zu Aktivitäten hergestellt werden, z. B. durch GIS. In dieser Arbeit nicht durchführbar.

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach SCHWARZE 2005: 12 ff.

Nach Abwägung der unterschiedlichen Erreichbarkeitsindikatoren wird klar, dass für die Fragestellung in dieser Arbeit die Reiseaufwandsindikatoren von großer Bedeutung sind. Es wird zunächst die Beförderungszeit ermittelt. Anschließend werden die Werte in Kategorien eingeteilt, um eine mittlere Reisezeit zu den Mittelzentren zu erhalten.

Da für Rheinland-Pfalz auch die Daten zur Erreichbarkeit eines Mittelzentrums mit dem Pkw vorliegen, wird ebenso eine vergleichende Erreichbarkeitsanalyse erstellt, bei der das Verhältnis zwischen ÖPNV- und MIV-Erreichbarkeit betrachtet wird. Denn dort wo eine schlechte ÖPNV-Verbindung besteht, muss nicht zwangsläufig ein Mangel im Nahverkehrssystem bestehen. Eine schlechte Verkehrsinfrastruktur kann sich sowohl beim MIV, als auch beim ÖPNV negativ in der Erreichbarkeit des Zentrums niederschlagen.

Alles in allem werden für die in dieser Arbeit durchgeführte Erreichbarkeitsanalyse folgende Erreichbarkeitsindikatoren abgefragt, da diese die Fragestellung im Rahmen der Daseinsvorsorge durch eine zumutbare Zentrenreichbarkeit mit dem ÖPNV am besten beantworten:

- Beförderungszeit zu Zentralen Orten und das
- Reisezeitverhältnis zwischen MIV und ÖPNV als Ergänzung dazu

3.1.2 Raumordnerische Zielsetzungen zur Erreichbarkeit

Um ein Gefühl für mögliche Zielwerte zu bekommen, wurde eine umfangreiche Literaturrecherche durchgeführt und die Ergebnisse in Tab. 16 zusammengefasst. Es fällt auf, dass bei der Definition einer zumutbaren Erreichbarkeit der Mittelzentren keine Einigkeit besteht und die Werte teilweise weit auseinander gehen. Bei der in dieser Arbeit zu überprüfenden Beförderungszeit scheint der Wert von 30 Minuten für die meisten zufriedenstellend zu sein. Dies scheint auch angebracht: nach einer Studie des BBR (2008b) erreichen 90 % der Bevölkerung in ganz Deutschland das nächste Mittelzentrum in 15 Minuten mit dem Auto. Betrachtet man die Empfehlungen zum Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV, wird der Wert von 2,5 als Obergrenze genannt. Anders ausgedrückt heißt das, dass man höchstens 2,5-mal so lange mit dem Nahverkehr unterwegs sein darf, als mit dem Pkw. Nach HÖFLER UND PLATZER (2000: 13) soll das Reisezeitverhältnis sogar nicht mehr als das anderthalbfache betragen, damit das ÖPNV-Angebot für den Fahrgast attraktiv genug ist, um in Anspruch genommen zu werden.

Tab. 16: Empfehlungen für Maximalwerte der Abfrageparameter aus der Literatur

Abfrageparameter	BMVBW ¹	HÖFLER UND PLATZER ²	KIES UND KLEIN ³	LEP IV ⁴	NVP RNN ⁵	RegROP Rh.-Nahe ⁶	RIN ⁷	VDV ⁸
Verkehrszeiten	HVZ		7.00-9.15		6.30-8.30 16.00-20.00			
	NVZ				8.30-16.00			
	SVZ				20.00-6.30 WE: ganztags			
Umsfieg	max. Umsteigehäufigkeit		minimal	3	1			
	max. Umsteigeweg in m		minimal	100				
	max. Umsteigezeit in Min.				10			
MZ-Erreichbarkeit	max. Beförderungszeit in Min.	30	30		45	45	30	30
	max. Verhältnis ÖPNV/MIV	2,0	1,5			2,0		2,5

¹ BMVBW 1998: C-8

² HÖFLER UND PLATZER 2000: 13, 14 und 18

³ KIES UND KLEIN 2006: 3 und 10

⁴ Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 57 und 89

⁵ Nahverkehrsplan des RNN; Planung Transport Verkehr AG 2008a: 43, 44, 45 und 47

⁶ Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2004: 6

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2006: 13 und 36

⁸ VDV 2001a: 15 und 16

HVZ = Hauptverkehrszeit; NVZ = Nebenverkehrszeit; SVZ = Schwachverkehrszeit

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Der aktuelle Landesentwicklungsplan IV für Rheinland-Pfalz, auf den diese Arbeit aufbaut, geht von einer zumutbaren Beförderungszeit von 45 Minuten aus (vgl. Kapitel 2.1.3.1, Seite 30). Somit wird dem bei der folgenden Erreichbarkeitsanalyse entsprochen und für die Erreichbarkeit der Mittelzentren in Rheinland-Pfalz die 45-Minuten-Marke als zumutbare Obergrenze zu Grunde gelegt.

Damit eine solche Beförderungszeit gewährleistet werden kann, sollten die Umsteigebeziehungen stimmen. Die Umstiegszeit als Komponente der Beförderungszeit (vgl. Kapitel 1.3.2, Seite 20) sollte so gering wie möglich sein. Überhaupt ist die Anzahl der Umstiege so gering

wie möglich zu halten, maximal jedoch drei Umstiege pro Beförderung betragen. Der Umstieg sollte möglichst an gleicher Stelle vollzogen werden, damit der Fahrgast keine Zeit durch lange Wege verliert, bzw. dass ein ortsfremder Fahrgast auch seinen Anschluss findet. Aus der Erfahrung heraus kann eine Umstiegszahl zwischen Quell- und Zielort nicht immer eins sein, da das System zu komplex ist.

Allerdings wären für den Fahrgast mehr als zwei Umstiege nicht zumutbar, insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen. Daher wird der Wert für die Anzahl der Umstiegsbeziehungen auf zwei festgesetzt. Die Anschlusshaltestelle sollte dabei nicht weiter als 100 Meter entfernt sein und die Umstiegszeit im vertakteten Nahverkehrssystem nicht länger als zehn Minuten betragen. Die Werte zu den Umstiegsbeziehungen dienen lediglich als Orientierungsmaßstab für diese Arbeit, können aber aus technischen Gründen bei der Erreichbarkeitsanalyse nicht berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 3.2.1.3, Seite 78).

3.1.3 Herleitung von Abfrageparametern für die Erreichbarkeitsanalyse

Um möglichst aussagekräftige und realitätsnahe Ergebnisse zu erzielen, bedarf es einer feinen Abwägung der verschiedenen Abfrageparameter. So werden im Folgenden die relevanten Parameter ausführlich dargestellt, verglichen und auf ihre erwartete Aussagekraft hin gegeneinander abgewogen.

Verkehr entsteht durch die Trennung von Funktionen im Raum. Die Erreichbarkeit dieser ist im Rahmen der Daseinsvorsorge zu sichern. Die Zuordnung der Grunddaseinsfunktionen in den räumlichen Kontext ist daher die Grundvoraussetzung für das Verständnis der Quell- und Ziel-Beziehungen. Die unterschiedlichen Funktionen werden aber zu verschiedenen Zeiten in Anspruch genommen. Tab. 17 ordnet daher die Daseinsgrundfunktionen zeitlich und räumlich ein. Es bestehen deutliche räumliche Verflechtungen zwischen den Funktionen Wohnen und Arbeiten, die sich vor allem in den Morgen- und den Abendstunden äußern. Ebenso ist der Ausbildungsverkehr morgens und mittags dominant. Dabei ist die Quelle des Verkehrs vorwiegend in den suburbanen Wohngebieten zu finden, während das Ziel die Zentralen Orte, vorwiegend Mittel- und Oberzentren, sind. Diese beiden Quell- und Ziel-Beziehungen sind in der Regel die zahlenmäßig größten im tageszeitlichen Verlauf, weshalb die ÖPNV-Planung an diesen auszurichten ist.

Tab. 17: Zeitliche und räumliche Einordnung der Daseinsgrundfunktionen

Funktion	Zeitliche Einordnung	Räumliche Einordnung
Wohnen	<ul style="list-style-type: none"> ● ganztags; bei Arbeitnehmern vorwiegend abends/nachts ● ganze Woche 	vorwiegend suburbane Räume
Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ● vorwiegend: morgens zur Arbeit, abends nach Hause ● vorwiegend werktags 	vorwiegend zentrale Orte (Mittelzentrum, Oberzentrum)
Versorgen	<ul style="list-style-type: none"> ● sehr individuell (ältere Personen vorwiegend vormittags) ● Behördengänge richten sich nach Öffnungszeiten ● werktags 	vorwiegend Mittelzentrum, selten Oberzentrum
Bilden	<ul style="list-style-type: none"> ● Grund- und weiterführende Schulen morgens bis mittags, höhere Schulen dispers bzw. ganztags ● werktags 	Grundzentrum, Mittelzentrum, selten Oberzentrum
Erholen	<ul style="list-style-type: none"> ● vorwiegend nachmittags/abends und an Wochenenden ● ganze Woche 	ländlicher Raum, Mittelzentrum, selten Oberzentrum
Soziales	<ul style="list-style-type: none"> ● zu den Öffnungszeiten, vorwiegend morgens ● werktags 	Mittelzentrum
Gesundheitswesen	<ul style="list-style-type: none"> ● ganztags ● Ärzte werktags, Krankenhäuser ganze Woche 	selten Grundzentrum, Mittelzentrum, Oberzentrum

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Die im Tagesverlauf unterschiedlichen Intensitäten werden im Folgenden weiter präzisiert. Wie eben festgestellt wurde, hat der Schüler- und Pendlerverkehr den größten Anteil am Verkehrsaufkommen. Da man in der Regel morgens anfängt zu arbeiten und die Schulen ebenso morgens ihren Lehrbetrieb aufnehmen, gibt es sogenannte Verkehrsspitzen. In der Regel sind diese Zeiten unelastisch, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass das Verkehrsaufkommen im Verlauf der Woche identisch ist. In der Verkehrsplanung unterscheidet man daher zwischen drei Zeiten des Verkehrsaufkommens:

- Hauptverkehrszeit (HVZ): ist die Zeit, in der sich die meisten Quell- und Zielbeziehungen in Verkehr äußern
- Nebenverkehrszeit (NVZ): ist die Zeit zwischen den Hauptverkehrszeiten mit einem mäßigen Verkehrsaufkommen
- Schwachverkehrszeit (SVZ): ist die Zeit in der nahezu keine Nachfrage nach den Grunddaseinsfunktionen besteht

In der Literatur gibt es verschiedene zeitliche Angaben für die Verkehrszeiten. Da an der Hauptverkehrszeit das Platzangebot auszurichten ist, um die Nachfrage in einer angemessenen Beförderungsqualität zu bewältigen (KIRCHHOFF 1997: 307), wird bei der Aufstellung der Abfrageparameter besonderer Bezug darauf genommen. Die in Tab. 18 zusammengefassten Werte beruhen auf einer breiten Literaturrecherche²¹ sowie auf im Gespräch mit dem Ministerium festgelegten Erfahrungswerten.

Tab. 18: Darstellung der Verkehrszeiten

	Zeitraum			Nutzer
	Mo-Fr	Sa	So	
Hauptverkehrszeit HVZ	6.00-9.00 12.00-14.00 16.00-18.00			Berufspendler, Schüler Schüler Berufspendler
Nebenverkehrszeit NVZ	9.00-12.00 14.00-16.00 18.00-20.00	9.00-20.00		Einkaufs- und Erledigungs- verkehr
Schwachverkehrszeit SVZ	0.00-6.00 20.00-24.00	0.00-9.00 20.00-24.00	0.00-24.00	Freizeitverkehr

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Die Hauptrichtungen der verschiedenen Nutzer, gestaffelt nach den eben festgelegten Verkehrszeiten, werden in Tab. 19 dargestellt. Genaue Aussagen über Quell- und Zielort des Verkehrs können mit Hilfe statistischer Daten gemacht werden. Der Herkunftsort der Schüler und Auszubildenden kann bei den jeweiligen Schulen erfragt werden. Die Verkehrsbeziehungen im Berufsverkehr lassen sich aus den Daten der Volkszählung entnehmen (KIRCHHOFF 1997: 307). Individuelle Verkehrsbeziehungen gibt es dagegen im Einkaufs- und Freizeitverkehr.

Tab. 19: Zusammenhang zwischen Verkehrsbeziehungen und Nutzern

Zeit		Nachfrager	Hauptrichtung
HVZ	6.00-9.00	Berufspendler und Schüler	in das Mittelzentrum
	12.00-14.00	Schüler	aus dem Mittelzentrum
	16.00-18.00	Berufspendler	aus dem Mittelzentrum
NVZ		Einkaufsverkehr, Freizeitverkehr	unterschiedlich
SVZ		Freizeitverkehr	unterschiedlich

Entwurf: Gregor Waluga 2009

21 Z. B. BMVBW 1998: C-15, Planung Transport Verkehr AG 2008a: 46 usw.

Der wichtigste Parameter fragt danach, *woher* die Menschen kommen und *wohin* sie wollen. Wenn alle Bedürfnisse der Menschen vor Ort befriedigt werden könnten, gäbe es keinen Verkehr. Die räumliche Gliederung in Grund-, Mittel- und Oberzentren versucht daher den Quell- und Zielverkehr dorthin zu lenken, wo die längerfristige Versorgung gewährleistet werden kann. Demzufolge gibt es immer einen Verkehr von den unteren Zentren hin zu den ihnen übergeordneten, da man Güter des langfristigen Bedarfs nicht in Grundzentren bekommt, sondern eben in Mittel- bzw. Oberzentren. Selbstverständlich müssen die Menschen von den übergeordneten Zentren auch wieder nach Hause kommen und kehren demzufolge die anfangs festgestellte Richtung um. Nun stellt sich die Frage, *wann* dies passiert, d. h. zu welchen Zeiten der Verkehr von den Gemeinden in die Mittelzentren geht und *wann* er in die entgegengesetzte Richtung wechselt. In Tab. 20 wurden daher die Grunddaseinsfunktionen den jeweiligen Zentren zugeordnet.

Tab. 20: Angebot unterschiedlicher Funktionen in zentralen Orten

Nachfrage	Angebot in
Wohnen	ländlicher Raum, Grundzentrum, Mittelzentrum, Oberzentrum
Arbeiten	Mittelzentrum, Oberzentrum
Versorgen	Mittelzentrum, Oberzentrum
Bilden	Grundzentrum, Mittelzentrum, Oberzentrum
Erholen	ländlicher Raum, Mittelzentrum, Oberzentrum
Soziales	Mittelzentrum, Oberzentrum
Gesundheitswesen	Mittelzentrum, Oberzentrum

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Fasst man diese Grundgedanken zusammen, ergeben sich folgende Thesen:

- im ländlichen Raum soll eine „ausreichende“ Bedienung mit ÖPNV vorhanden sein, die sich nach den Bedürfnissen der Menschen richtet. Diese sind zu trennen in
 - räumliche Bedürfnisse: da die meisten Grunddaseinsfunktionen in den Mittelzentren befriedigt werden, ist von einer Land-Zentrum-Richtung auszugehen
 - zeitliche Bedürfnisse: diese Richtung ist zeitlich differenziert. Berufspendler und Schüler müssen morgens in das Zentrum, mittags bzw. abends wieder aus dem Zentrum; dabei ist die HVZ die Verkehrsspitze

- In den HVZ werden hohe Beförderungskapazitäten benötigt, während in der NVZ oder der SVZ von geringeren Beförderungskapazitäten auszugehen ist. Grundsätzlich ist daher der Bedarf an Bussen an der HVZ auszurichten, während in der NVZ und SVZ diese Kapazitäten nicht mehr erforderlich sind
- Unterversorgung ist durch eine Verbesserung des ÖPNV-Angebotes zu beheben, um der staatlichen Aufgabe der Daseinsvorsorge zu entsprechen

Tab. 21: Richtwerte für die Erreichbarkeitsanalyse der Mittelzentren in Rheinland-Pfalz

Indikator	Empfehlung
Zeitspannen	HVZ: 7.00, 13.00* und 17.00*
Ziele	morgens: Mittelzentren mittags: Gemeinden im ländlichen Raum* abends: Gemeinden im ländlichen Raum* nach LEP IV neu ausgewiesene Mittelzentren sind einzubeziehen!
Gewichtung der Funktion	Arbeiten, Bilden, Wohnen, Versorgen, Gesundheitswesen, Erholen, Soziales
Maximale Fahrtdauer zum nächsten Mittelzentrum	gemäß Empfehlung aus der Literatur: 45 Minuten
Maximales Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV	2,5
Maximale Umsteigeanzahl	2*
* Aus technischen Gründen mussten diese Abfragen in dieser Arbeit vernachlässigt werden (vgl. Kapitel 3.2.1.3, Seite 78). Sie können Gegenstand weitergehender Untersuchungen sein	

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Aufbauend auf den Ausgangsüberlegungen sind in Tab. 21 konkrete Abfrageparameter definiert worden, die in der folgenden Erreichbarkeitsanalyse berücksichtigt werden. Ziel dieser Abfrage ist es, die Fahrtdauer für den Weg von einer Gemeinde im ländlichen Raum zum nächsten Mittelzentrum zu ermitteln. Erst nachdem der gegenwärtige Zustand des ÖPNV durch eine solche Analyse abgebildet wurde, können daraus Empfehlungen für die zukünftige ÖPNV-Ausgestaltung abgeleitet werden.

3.2 Erreichbarkeitsanalyse der Mittelzentren in Rheinland-Pfalz

Die im vorhergehenden Kapitel hergeleiteten Abfrageparameter zur Zentrenreichbarkeit werden nun herangezogen, um auf Basis aktueller Fahrplandaten die Beförderungszeiten einer jeden Gemeinde zum nächsten Mittelzentrum zu ermitteln. Das Hauptaugenmerk der ersten landesweiten Erreichbarkeitsanalyse auf ÖPNV-Basis soll darauf liegen, die Räume in Rheinland-Pfalz zu finden, die mit dem öffentlichen Nahverkehr unterversorgt sind, d. h. wenn das Wunschziel in einer unzumutbaren Beförderungszeit erreicht wird. Als Ergänzung dazu wird die Analyse der ÖPNV-Ereichbarkeit mittelzentraler Orte mit der Zentrenreichbarkeit für den MIV verglichen.

3.2.1 Methodisches Vorgehen

Die Durchführung einer Erreichbarkeitsanalyse erfordert eine solide Datenbasis, die für die Auswertung herangezogen wird. An dieser Stelle soll kurz erläutert werden, wie diese Daten beschafft und weiter verarbeitet wurden.

3.2.1.1 Entwicklung des Abfragemodells

Das Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz, Abteilung Raumordnung und Landesplanung, hat es sich zum Ziel gesetzt, die Erreichbarkeit Zentraler Orte in einer zumutbaren Entfernung und Reisedauer zu gewährleisten, um dem Leitbild der Daseinsvorsorge zu entsprechen. Da die wesentlichen raumplanerischen Ziele einer dezentralen Konzentration nach eigener Aussage erreicht wurden (vgl. Kapitel 2.1.3.1, Seite 30), spielt der Zugang zu den Daseinsgrundfunktionen der Zentren eine wichtige Rolle. Da nicht jeder über einen Führerschein oder ein Auto verfügt, ist auch die Sicherstellung der Mobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln sicherzustellen. Eine Analyse der Zentrenreichbarkeit mit dem Pkw wurde bereits durchgeführt. Im Rahmen des Raumordnungsberichtes 2008 sollte auch die Erreichbarkeit der Zentren mit Bus und Bahn überprüft werden, da die Sicherstellung dieser wegen der sich abzeichnenden demographischen Veränderungen an Dringlichkeit gewinnt.

Bei einem Treffen im Ministerium im Februar 2008 wurden die wesentlichen Kernpunkte besprochen und das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz mit der Berechnung der ÖPNV-Ereichbarkeit beauftragt. Da die Qualität dieser Daten allerdings nicht den gewünschten Anforderungen entsprach, sollte das Projekt eingestellt werden. Da sich diese Diplomarbeit bereits

in einem fortgeschrittenen Stadium befand, wurde vom Verfasser ein eigenes Modell entwickelt, um das Thema letztendlich doch in der ursprünglich angedachten Aussagekraft bearbeiten zu können.

Da die Fahrplandaten der Deutschen Bahn von 2007, die dem Statistischen Landesamt als Datenbasis dienten, aus rechtlichen Gründen nicht zur Verfügung gestellt werden konnten, bot sich als einzige kostenlose Alternative daher die Internet-Fahrplanauskunft der Deutschen Bahn unter www.bahn.de an ([Deutsche Bahn 2008]). Sie verfügt über deutschlandweite Fahrplandaten für jede Gemeinde und schließt sogar Regional- und Stadtbusse sowie Anrufsammeltaxen in die Berechnung mit ein. Ein wesentlicher Vorteil dieser internetgestützten Methode ist es, dass alle Daten tagesaktuell vorliegen, weil Fahrplanänderungen direkt in die Datenbank aufgenommen werden.

3.2.1.2 Operationalisierung und Automatisierung der Fahrplanauskunft

Ziel war es nun, gemäß den Vorgaben, für jede der 2.306 Gemeinden in Rheinland-Pfalz die Fahrzeit zum nächsten Mittelzentrum zu ermitteln. Die manuelle Methode würde viel zu viel Zeit in Anspruch nehmen, da Start und Ziel sowie die vordefinierten Parameter wie Ankunftszeit und Verkehrsmittelwahl bei jeder Abfrage eingegeben und die berechnete Reisedauer notiert und zugeordnet werden müsste. Zudem müsste man erst auf der Landkarte und im LEP IV nachschauen, welchem Mittelzentrum die jeweilige Gemeinde zugeordnet ist.

Dieses Vorgehen sollte so operationalisiert werden, dass die Abfrage möglichst automatisch durchführbar ist. Für diesen Zweck wurde vom Verfasser ein eigenes Programm entwickelt, das die Abfrage der Fahrzeiten automatisch übernimmt. Als Reisedatum wurde der 28.10.2008²² festgelegt. Dieser befindet sich außerhalb der Ferienzeit an einem Werktag. Als Ankunftszeit wurde 12.00 Uhr²³ gewählt, sodass gemäß den hergeleiteten Abfrageparametern alle Vormittagsverbindungen zum Mittelzentrum berücksichtigt wurden.

22 Wünschenswert wäre eine Erreichbarkeitsanalyse, die mit aktuellen Fahrplandaten nach dem Fahrplanwechsel im Dezember 2008 arbeitet. Da die Abfrage der Daten im Oktober 2008 stattfand, lagen die Fahrplandaten für Dezember 2008 noch nicht lückenlos vor. Der 28.10.2008 wurde ausgewählt, da es sich um einen Wochentag außerhalb der Ferienzeit handelt, sodass auch die Schulbusse einbezogen werden konnten.

23 Ein fester Startzeitpunkt von 7 Uhr, der vom Ministerium gewünscht wurde, konnte mit dieser Methode technisch nicht umgesetzt werden (vgl. Kapitel 3.2.1.3, Seite 78). Die Ergebnisse würden auch viele Verbindungen vor 7 Uhr nicht einbeziehen, sodass eine Gemeinde im Ergebnis als schlecht angebunden klassifiziert würde.

Als Startpunkt der Reise sollte jede Gemeinde in Rheinland-Pfalz verwendet werden. Dabei gab es allerdings das Problem, dass in der bahn.de-Fahrplanauskunft alle ÖPNV-Haltestellen in Deutschland namentlich erfasst sind; hat ein Ort mehrere Haltestellen oder ist die Eingabe nicht eindeutig, listet die Auskunft mögliche Haltestellen auf, die manuell ausgewählt werden müssen. Eine Automatisierung ist auf diese Weise also nicht möglich. So war es unumgänglich, für jede Gemeinde *eine* bestimmte Haltestelle manuell auszuwählen. Entweder man trifft die Auswahl in der Fahrplanauskunft oder man bedient sich der vom Verkehrsministerium Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten GIS-Daten, die jede Haltestelle mit Name und Position beinhalten. So kann man in der GIS-Attributtabelle anhand des Gemeindeschlüssels sehen, wie viele Haltestellen eine Gemeinde hat und aus diesen *eine* auswählen, die möglichst zentral im Ort liegt. Dem liegt die Annahme zu Grunde, dass diese Haltestelle von möglichst vielen Menschen in gleicher bzw. kürzester Zeit erreicht werden kann²⁴. In der Regel sind dies die Haltestellen im Ortskern, deren typische Namen sind:

- Bahnhof
- Ortsmitte
- Gemeindehaus
- Rathaus
- Kirche usw.

Nach dieser Priorität wurde für jeden Ort in Rheinland-Pfalz eine Haltestelle manuell ausgewählt, die als Grundlage für die Analyse dient. Mit Hilfe des Geographischen Informationssystems ArcGIS wurden dabei die Gemeinden bzw. Haltestellen kreisweise ausgewählt, so dass für jeden Kreis eine separate Erreichbarkeitsanalyse erstellt werden konnte. Diese Haltestellendaten wurden schließlich in eine Tabellenkalkulation exportiert.

Der Zielpunkt der Reise ist stets ein Mittel- bzw. Oberzentrum. Trotzdem kann eine Gemeinde nicht eindeutig einem bestimmten Mittelzentrum zugeordnet werden. Die sogenannten Mittelbereiche wurden im LEP'80 Ende der 1970er Jahre festgelegt und entsprechen nicht mehr den tatsächlichen verkehrlichen und siedlungsstrukturellen Verflechtungen bzw. den persönlichen Präferenzen der Menschen.²⁵ So ist von einer Gemeinde aus nicht unbedingt immer das „zu-

24 Es wird in Abgrenzung zum Erreichbarkeitsmodell des Statistischen Landesamtes nicht die Haltestelle genommen, die am meisten frequentiert wird, sondern eine Haltestelle, die möglichst zentral im Ort liegt, damit sie von möglichst vielen Einwohnern in gleicher Weise erreicht werden kann. Es wird auf diese Weise versucht, die Haltestellenerreichbarkeit (vgl. Kapitel 3.2.1.3, Seite 78), als ein Kriterium für die Attraktivität des ÖPNV, in die Berechnung mit einfließen zu lassen.

25 Eine Neuabgrenzung der Mittelbereiche wird gegenwärtig vom Innenministerium diskutiert.

ständige“ Mittelzentrum im eigenen Mittelbereich am schnellsten erreichbar. Da in dieser Arbeit die Gewährleistung der Daseinsvorsorge im Vordergrund steht, d. h. die generelle Erreichbarkeit *irgendeines* Mittelzentrums, muss die Erreichbarkeitsanalyse alle in unmittelbarer Nähe befindlichen Mittelzentren berücksichtigen. Wie oben beschrieben, wird dabei kreisweise vorgegangen, sodass in erster Linie alle Mittelzentren im jeweiligen Landkreis mit einbezogen werden. Jedoch würde dies im Außenbereich der Kreisgrenzen zu langen Fahrzeiten führen, obwohl sich ein näheres, besser erreichbares Mittelzentrum im direkt benachbarten Landkreis befindet; damit würde die tatsächliche Erreichbarkeit verfälscht. Aus diesem Grund wurde mit Hilfe der ArcMap-Toolbox unter „AnalysisTools – Proximity – Buffer“²⁶ ein Puffer von zehn Kilometern um den gesamten Kreis gelegt, um die Mittelzentren in die Berechnung einzubeziehen, die sich in unmittelbarer Nähe zum Landkreis befinden²⁷. Darüber hinaus wurden manuell benachbarte Oberzentren bis 30 Kilometer eingefügt, da das Umland eines Oberzentrums in der Regel verkehrlich gut angebunden ist und es gegenüber einem Mittelzentrum einen Bedeutungsüberschuss hat. Dem jeweiligen Ober- bzw. Mittelzentrum wurde ebenso eine zentrale Haltestelle zugeordnet und in die Tabellenkalkulation exportiert.

Auf diese Weise entsteht für jeden Landkreis eine Erreichbarkeitsmatrix, in der für jede der abgefragten Gemeinde die Fahrzeit zu jedem nächstgelegenen Mittelzentrum aufgeführt ist. Mit der Tabellenkalkulationsfunktion „MIN“ kann nun die kürzeste Fahrzeit für jede Gemeinde ermittelt und mittels einer Abfrage mit Hilfe der Funktion „WENN“ das dazugehörige Mittelzentrum ausgegeben werden. Im Endeffekt wird für jede Gemeinde im Kreis das am besten erreichbare Mittelzentrum mit der zugehörigen Beförderungszeit²⁸ ermittelt.

Die weitere Verarbeitung dieser Matrix wurde in ArcMap durchgeführt. Die zuvor in das dBase-Format²⁹ exportierte Tabelle wurde anhand des Gemeindeschlüssels mit dem vom Innenministerium zur Verfügung gestellten Shapefile³⁰ verschnitten. Anschließend wurden Klassen für die Fahrdauer gebildet, die jeweils in 15-Minuten-Schritten eingeteilt sind. Schließlich wurde für jeden Kreis eine Karte erstellt. Insgesamt wurden für die landesweite Erreichbarkeitsanalyse 17.000 Werte ermittelt und verarbeitet (vgl. Anhang, Seite 149).

26 Verwendet wurde ArcGIS in der Version 9.1.

27 Der Puffer von 10 Kilometern beruht auf einem Erfahrungswert und ist ausreichend groß.

28 Beförderungszeit = Fahrzeit + Umsteigezeit + Fahrzeit (vgl. Kapitel 1.3.2, Seite 20)

29 Das dBase-Format ist ein altes, aber dennoch oft verwendetes Datenbankformat in der elektronischen Datenverarbeitung.

30 GIS-Daten liegen als sogenannte Shapefiles vor. Es gibt entweder Punkt-, Linien- oder Polygonlayer. Sie geben die Erdoberfläche auf dem Computerbildschirm wieder und sind verortet, d. h. die Position eines Punktes kann per Mausclick ermittelt und in natura an der selben Position gefunden werden.

3.2.1.3 Grenzen und Möglichkeiten der Abfragemethode

Die hier angewandte Methode ist einigen technischen Restriktionen unterworfen:

- Umsteigevorgang: dieser wird automatisch in die Suche mit einbezogen und die Umsteigezeit in die Berechnung der Beförderungszeit einbezogen. Bei der bahn.de-Fahrplanauskunft kann lediglich die Umsteigezeit bestimmt werden, die man mindestens zur Verfügung haben möchte, nicht aber ein Maximum setzen. Des Weiteren hat man keinen Einfluss auf die maximale Anzahl an Umsteigevorgängen und die maximale Entfernung zur Anschlusshaltestelle. So musste dieser Punkt in der Abfrage entfallen.
- Hauptverkehrszeiten: in der bahn.de Fahrplanauskunft kann man entweder die Abfahrtszeit *oder* die Ankunftszeit festlegen, jedoch keine Zeitspannen. So ist zum Beispiel keine Abfrage der Art „Finde alle Verbindungen in der Hauptverkehrszeit zwischen 6 Uhr und 9 Uhr“ möglich. Am sinnvollsten schien es daher, eine Ankunftszeit festzulegen, zu der die Menschen im Mittelzentrum ankommen sollen. Geht man davon aus, dass die Menschen eher vormittags zur Arbeit fahren, werden alle Vormittagsverbindungen bis 12.00 Uhr abgefragt. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass auch die Verbindungen am frühen Morgen (z. B. zwischen 6 Uhr und 7 Uhr im Schülerverkehr) berücksichtigt wurden.³¹ Mancherorts ist der Schülerverkehr die einzige ÖPNV-Anbindung an das Mittelzentrum, sodass man durchaus sagen kann, dass die durchgeführte Erreichbarkeitsanalyse den positivsten Zustand des ÖPNV-Systems widerspiegelt. Trotzdem müssen diese Werte in die Analyse einbezogen werden, da im Rahmen der Daseinsvorsorge lediglich die *Möglichkeit* gegeben sein muss, die Funktionen eines Mittelzentrums in einer zumutbaren Zeit zu erreichen, unabhängig vom Zeitpunkt des Fahrtantritts; somit sind auch frühmorgendliche Verbindungen zu berücksichtigen.
- Beförderungszeit: in diesem Zusammenhang steht auch die Beförderungszeit, die wegen der morgendlichen Direktverbindung im Schülerverkehr mancherorts kürzer ausfällt als bei den übrigen Verbindungen bis 12 Uhr. Da in der Abfrage immer die kürzeste vormittägliche Verbindung ausgelesen wird, werden die „normalen“ Verbindungen vernachlässigt. Trotzdem ist konzessionsrechtlich die kürzere Verbindung möglich und daher ebenfalls zu berücksichtigen.

31 Gemäß der Konzession dürfen im Schülerverkehr auch andere Personen befördert werden.

- Verbindungshäufigkeit: mit den zur Verfügung stehenden Variablen kann leider keine Aussage über die Häufigkeit der Anbindung zum nächstgelegenen Mittelzentrum getroffen werden. Ist eine mittelzentrale Anbindung nur ein Mal am Tag durch den Schülerverkehr gegeben, ist die Anbindung qualitativ schlecht, denn im Sinne des Rheinland-Pfalz-Taktes sollte eine regelmäßige Anbindung vorhanden sein. Doch auch hier muss im Rahmen der Daseinsvorsorge auf die generelle Verfügbarkeit von ÖPNV hingewiesen werden, unabhängig von der Anzahl der Verbindungen im Tagesverlauf.
- Aktionsradius: es wird angenommen, dass beim Erreichen des Mittelzentrums alle Grunddaseinsfunktionen befriedigt werden. Man nimmt also an, dass an dieser bestimmten, zentralen Haltestelle z. B. Einkaufsmärkte, Behörden und Freizeitmöglichkeiten vorhanden sind – selbstverständlich ist dies in der Realität nicht so. Liegt folglich die benötigte Funktion außerhalb dieses Radius und muss ein Umstieg vorgenommen werden, ist die Erreichbarkeit eventuell schlechter als zunächst berechnet. Die Festlegung von sogenannten Aktivitätszielen³² kann auf Grund der Komplexität nicht für ganz Rheinland-Pfalz durchgeführt werden. Daher wird in diesem Modell dahingehend generalisiert, dass alle Funktionen im Zentrum erreicht werden können.

Trotz der technischen Einschränkungen weist dieses Abfragemodell erhebliche Vorteile auf:

- Fahrplanauskunft: wesentliche Vorteile ergeben sich aus der Nutzung der internetgestützten Fahrplanauskunft, denn alle Daten sind hochaktuell, von praktisch überall auf der Erde per Internet abrufbar und vor allem kostenlos. Es müssen keine Daten mehr teuer erkauft und spezielle Abfrageprogramme hierfür programmiert werden. So kann im Prinzip jedermann eine eigene Erreichbarkeitsanalyse durchführen.
- Skalierbarkeit: die hier praktizierte Analyse für Rheinland-Pfalz kann beliebig skaliert, d. h. in ihrem Maßstab verändert werden. Mit Hilfe der Fahrplanauskunft ist es sowohl möglich eine deutschlandweite Analyse, als auch eine detailgetreue Analyse für eine Stadt durchzuführen. Da in der Datenbank alle Haltestellen in Deutschland erfasst sind, kann man z. B. von allen Gemeinden in Deutschland die Fahrzeit bis zum Berliner Alexanderplatz, oder aber die Erreichbarkeit der Mainzer Johannes Gutenberg-

³² Aktivitätsziele sind Ziele einer bestimmten Funktion wie Schulen, Freizeiteinrichtungen oder etwa Behörden. Die Qualität eines Zielortes wird daran gemessen, wie viele Aktivitäten man an diesem Ort ausüben kann (vgl. Kapitel 3.1.1, Seite 63).

Universität vom Mainzer Stadtgebiet aus ermitteln. Die Einsatzgebiete und -möglichkeiten sind vielfältig und durch Anpassen der Variablen und Abfrageparameter beliebig veränderbar.

- Portierbarkeit: das hier entwickelte Skript ist auf unterschiedlichen Betriebssystemen lauffähig. Auch vollautomatische Webanwendungen sind möglich. Weiterhin kann mit entsprechenden Programmierkenntnissen das Skript direkt in ein Geographisches Informationssystem integriert werden, sodass mit einem Mausklick die Fahrtdauer zwischen zwei verorteten Haltestellen ermittelt werden kann.

Durch die Entwicklung des Skriptes konnte mit relativ geringem Aufwand die Erreichbarkeitsanalyse durchgeführt werden, die im Folgenden erläutert wird.

3.2.2 Analyse des ÖPNV-Angebotes in Rheinland-Pfalz

Wie wirken nun Raumstruktur, Bevölkerungsverteilung und der schon angesprochene Rheinland-Pfalz-Takt zusammen? Sind alle Orte im Sinne der Daseinsvorsorge an die Mittelzentren angebunden, um in allen Landesteilen gleichwertige Lebensbedingungen zu gewährleisten? Um diese Fragen zu beantworten, wurde mit Hilfe des selbst entwickelten Skripts (vgl. Kapitel 3.2.1.2, Seite 74) eine landesweite Erreichbarkeitsanalyse für den öffentlichen Personennahverkehr durchgeführt.

3.2.2.1 Gegenwärtige Zentrenreichbarkeit

Da die Abfrage zunächst kreisweise erfolgte, wurde für jeden Kreis eine eigene Erreichbarkeitsanalyse durchgeführt und kartographisch umgesetzt (vgl. Karten 5 bis 28 im Anhang). Für jede Gemeinde wurde die Fahrzeit abgefragt, die zum nächstgelegenen Mittelzentrum erforderlich ist; somit sind die Karten gemeindegrenzenscharf. Diese Erreichbarkeitswerte wurden anschließend zu einer Gesamtkarte für ganz Rheinland-Pfalz zusammengesetzt (vgl. 12, Seite 83, bzw. Karte 29 im Anhang).

Projiziert man die ermittelten Erreichbarkeitswerte auf die Anzahl der Gemeinden bzw. die dortige Einwohnerzahl, ergeben sich interessante Aussagen über die Zentrenreichbarkeit. In Tab. 23 ist den jeweiligen Klassen der Beförderungszeit zugeordnet:

- die Anzahl der Gemeinden: diese Zahl gibt an, wie viele Gemeinden innerhalb des festgelegten Intervalls an das nächste Zentrum angebunden sind

- die Bevölkerung außerhalb der Mittelzentren: alle abgefragten Gemeinden befinden sich außerhalb der Zentren. Mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems wurden die Erreichbarkeitswerte mit der Einwohnerzahl verschnitten. Auf diese Weise konnte genau ermittelt werden, wie viele Personen innerhalb des vorgegebenen Intervalls das nächste Mittelzentrum erreichen
- der Anteil an der Gesamtbevölkerung: die Gesamtbevölkerung umfasst die Einwohnerzahl der Mittelzentren und sonstigen Gemeinden. Der kumulierte Wert verdeutlicht die Hauptintervalle bis 45 Minuten (Vorgabe aus dem LEP IV) und über 45 Minuten

Tab. 23: Erreichbarkeit von Gemeinden und Bevölkerungsteilen im ÖPNV

Fahrdauer in Minuten	Anzahl der Gemeinden	Bevölkerung außerhalb von MZ	Anteil an Ges.bev.	Anteil an Ges.bev. (kumuliert)	Anteil an Bev. außerhalb von MZ	Anteil an Bev. außerhalb von MZ (kumuliert)
kein Wert / kein ÖPNV	56	26.891	0,7 %	0,7 %	1,3 %	1,3 %
< 15	533	766.237	18,9 %	48,4 %	35,6 %	91,0 %
15 bis 29	845	828.696	20,5 %		38,6 %	
30 bis 44	497	362.113	9,0 %		16,8 %	
45 bis 59	168	113.197	2,8 %	4,1 %	5,3 %	7,7 %
60 bis 74	75	31.988	0,8 %		1,5 %	
> 75	44	20.380	0,5 %		0,9 %	
Summe	2.218	2.149.502	53,1 %			
Bevölkerung in Zentren						
Oberzentren	5	669.640	16,6 %	46,9 %		
Mittelzentren	83	1.226.501	30,3 %			
Summe	88	1.896.141	46,9 %			
Gesamtbevölkerung	2.306	4.045.643				

MZ = Mittelzentrum

Bevölkerungsstand vom 31.12.2007 (nach [Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b])

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009

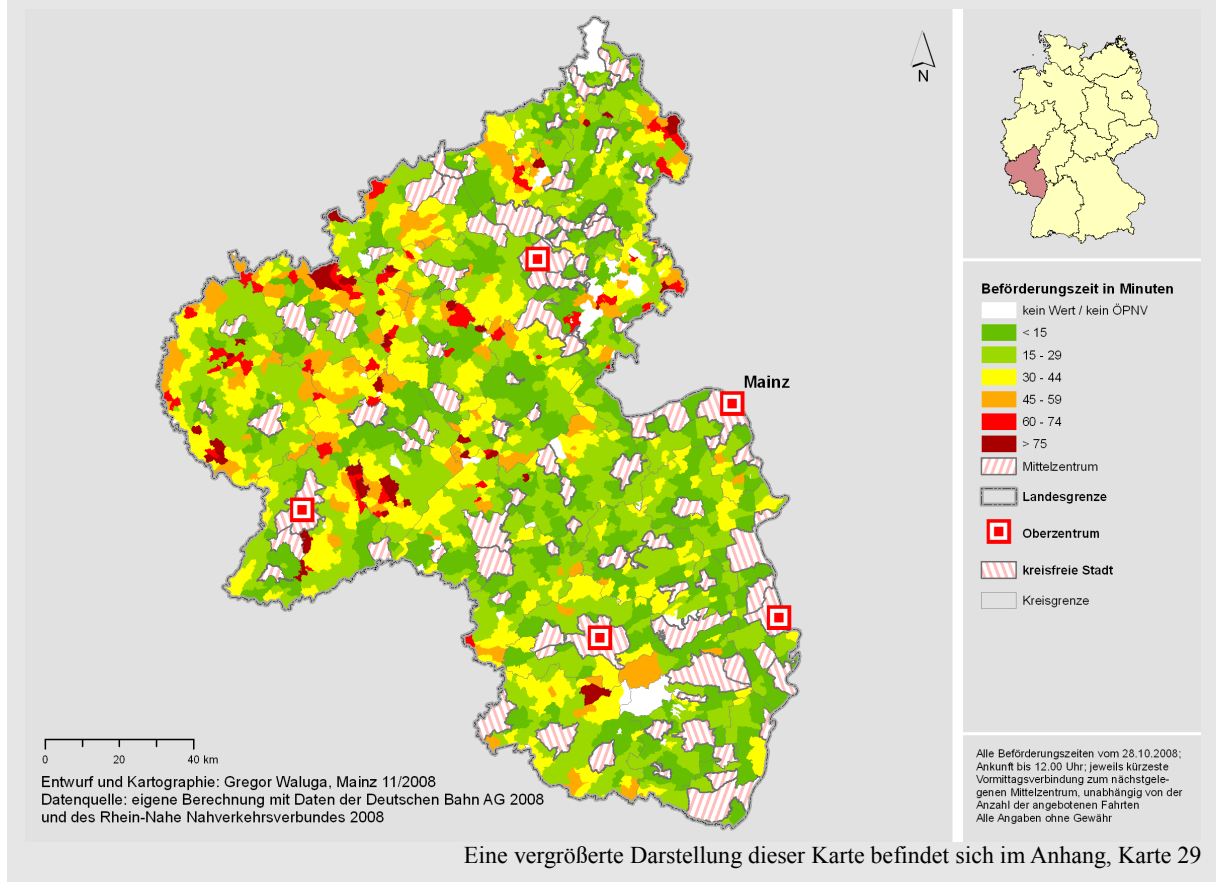
- der Anteil an der Bevölkerung außerhalb der Mittelzentren: hier wird ausschließlich Bezug auf die Bevölkerung genommen, die von den Gemeinden in das nächste Zentrum pendeln müssen. Es wird dadurch der tatsächliche Anteil an gut bzw. schlecht angebundenen Gemeinden verdeutlicht, da die Zentrenreichbarkeit im Interesse der

Landbevölkerung liegt. Auch hier wird der kumulierte Wert angegeben, um die vom Land als zumutbar bzw. unzumutbar angesehene Grenze von 45 Minuten Fahrzeit hervorzuheben

Demnach erreichen 7,7 % der ländlichen Bevölkerung das nächste Mittelzentrum in einer unzumutbaren Zeit; davon benötigen 2,4 % bzw. 52.000 Personen länger als eine Stunde. Geht man von der Forderung im LEP IV aus (vgl. Kapitel 2.1.3, Seite 29), in dem *allen* Personen gleichwertige Lebensverhältnisse in allen Teilräumen des Landes gewährleistet werden sollen, so zeigt die Erreichbarkeitsanalyse, dass dieses Ziel im strenggenommenen Sinn gegenwärtig nicht erfüllt wird.

Trotzdem können bei dieser dispersen Siedlungsstruktur mit geringen Siedlungsgrößen ganze 91 % der ländlichen Bevölkerung innerhalb der geforderten 45 Minuten ihr nächstes Mittelzentrum erreichen. Insgesamt genießen 1.875 Gemeinden eine Zentrenreichbarkeit, die als zumutbar gilt. Bei 287 Gemeinden muss die Erreichbarkeit allerdings verbessert bzw. bei 56 Gemeinden überhaupt gewährleistet werden. Der LEP IV macht hier aber keinerlei Vorgaben, welche Siedlungsgrößen an den ÖPNV anzubinden sind. Die Kreise bzw. Verkehrsverbünde haben mit dem Nahverkehrsplan die Möglichkeit, Standards festzulegen. Ein Orientierungsrahmen wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit entwickelt.

Abb. 12: Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008), Bundesland Rheinland-Pfalz



Betrachtet man nun die kartographische Umsetzung der Werte (vgl. Abb. 12 bzw. Karte 29 im Anhang) im Gesamten, fällt das Ergebnis durchaus positiv aus, da allein schon optisch die Grüntöne überwiegen. Alle Karten sind in ihrer Farbgebung einheitlich gestaltet (vgl. Tab. 24). An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass der Schülerverkehr in der Analyse berücksichtigt wurde, wodurch viele Werte positiv beeinflusst wurden. Vielerorts ist der Schülerverkehr sogar die einzige ÖPNV-Verbindung am Tag. Anders ausgedrückt: die Karte stellt den positivsten Zustand der Zentrenreichbarkeit im ÖPNV dar.³³

³³ Trotzdem ist es legitim diese Werte einzubeziehen, da im Rahmen der Daseinsvorsorge lediglich die Möglichkeit gegeben sein muss, das nächste Mittelzentrum zu erreichen, unabhängig davon zu welcher Tageszeit dies erfolgt (vgl. Kapitel 3.2.1.3, Seite 78).

Tab. 24: Aufschlüsselung der benutzten Farbtöne bei den Erreichbarkeitskarten

Farbton	Bedeutung
Grüntöne	das Mittelzentrum wird innerhalb von 30 Minuten erreicht
Gelbton	das Mittelzentrum wird innerhalb von 45 Minuten erreicht ¹
Orangeton	das Mittelzentrum wird innerhalb von 60 Minuten erreicht
Rottöne	das Mittelzentrum wird in mehr als 60 Minuten erreicht (inakzeptabel)
weiß	in diesen Gemeinden konnte keine Verbindung gefunden werden ²
blauschwarz gestreift	das sind kreisfreie Städte und Mittelzentren, die logischerweise nicht abgefragt wurden ³

¹ Es ist der Zielwert für den ÖPNV, der nach den Vorüberlegungen in Kapitel 3.1.3 (Seite 68) und dem LEP IV als zumutbar gilt

² Der Ort ist in der Reiseauskunft der Bahn unbekannt. D.h entweder, dass zwar bedarfsorientierte Verkehre bestehen, aber nicht fahrplanmäßig erfasst sind, oder dass der Ort mit ÖPNV nicht erschlossen ist

³ Die Erreichbarkeit innerhalb des Zentrums wird bei dieser Analyse vernachlässigt

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Die Menschen in den Gemeinden im nördlichen Teil Rheinland-Pfalz' scheinen dagegen länger in ein Mittelzentrum zu benötigen; wohl auf Grund der fehlenden Schienenstrecken, die geringere Fahrtgeschwindigkeiten zur Folge haben. Hier häufen sich Erreichbarkeitswerte zwischen 30 und 45 Minuten, aber auch Inseln mit inakzeptablen Beförderungszeiten von über 60 Minuten. Beispiele hierfür sind der westliche Teil des Landkreises Trier-Saarburg (vgl. Karte 26 im Anhang) und der südöstliche sowie nördliche Teil des Landkreises Bernkastel-Wittlich (vgl. Karte 27 im Anhang). Dieses gebirgige Gebiet („Schneeeifel“) kann auf Grund der kurvigen Straßenführung nur mit langsamen Fahrtgeschwindigkeiten erreicht werden. Eventuell sind hier Optimierungsmöglichkeiten nur schwer umzusetzen. Auch im ländlich strukturierten Pfälzer Bergland (vgl. Karte 22 im Anhang) sind die Beförderungszeiten höher. Generell kann man sagen, dass in den höheren Lagen des Landes die Zentrenereichbarkeit geringer ist, was aber vielmehr an den topographischen Gegebenheiten liegt. Ein weiteres Gebiet mit schlechten Erreichbarkeitswerten liegt im Landkreis Bitburg-Prüm (vgl. Karte 9 im Anhang). Die Gemeinden zwischen den beiden Mittelzentren Bitburg und Prüm sind schlecht erschlossen, aber auch die Gemeinden entlang der Deutsch-Luxemburgischen und der Deutsch-Belgischen Grenze. Bei der Analyse wurden zwar Mittelzentren außerhalb der Kreisgrenzen einbezogen, Zentren jenseits der Länder- oder Staatsgrenzen mussten allerdings bei dieser Betrachtung ausgeblendet werden, da nur das Hoheitsgebiet von Rheinland-Pfalz im Vordergrund stand. So kann es durchaus sein, dass durch grenzüberschreitende Verkehrsangebote die Orte besser an Zentren angebunden sind.

Des Weiteren fällt bei der Betrachtung der Gesamtkarte auf, dass nicht immer eine sanfte, farbliche Abstufung vorliegt, die zu erwarten wäre. Anders ausgedrückt: neben einer gut angebundenen Gemeinde kann sich eine Gemeinde befinden, die unzumutbar schlecht an das Zentrum angebunden ist. Dies kann folgende Ursachen haben:

- Haltestellenauswahl: die ausgewählte Haltestelle ist schlecht angebunden, auch wenn andere Haltestellen im Ort besser angebunden sind. In der Analyse wurde versucht auch die Haltestellenerreichbarkeit abzubilden, also dass eine Haltestelle möglichst von vielen Fahrgästen in gleicher Weise erreicht werden kann. Hierzu wurden zentral gelegene Haltestellen ausgewählt. Oft führt beispielsweise eine Bundesstraße am Ort vorbei, sodass viele Busse dort halten, jedoch nicht im Ort selbst. Ein Beispiel hierfür ist Pellingen im Landkreis Trier-Saarburg (vgl. Karte 26 im Anhang). Die besser angebundene Haltestelle („Pellingen B268“) liegt innerhalb der Gemeindegrenzen, aber außerhalb des Ortskerns, daher wurde die Haltestelle im Ortskern („Pellingen Schulzentrum“) bevorzugt, da das Einzugsgebiet – so das Modell – mehr Personen umfasst.
- Linienführung: die Buslinie führt am Ort vorbei bzw. versorgt benachbarte Gemeinden besser. Die ungünstige Fahrzeit kommt durch eine ungünstige Verbindung mit hohen Umstiegszeiten zu Stande.
- Umstiegsbeziehung: der Zubringer zu den besser angebundenen Nachbargemeinden ist schlecht auf die Busverbindung ins nächste Mittelzentrum abgestimmt. Es kann nämlich sein, dass ein Umstieg in eine andere Buslinie knapp verpasst wird und dadurch lange Wartezeiten entstehen, die sich negativ auf die Beförderungszeit auswirken.

Insgesamt sind diese inselhaft schlecht angebundenen Gemeinden die Ausnahme. Um eine hohe Aussagekraft der ermittelten Zahlen zu gewährleisten, wurden bei der Durchführung der Abfrage eben solche unlogischen Werte manuell überprüft und die Werte gegebenenfalls korrigiert³⁴. So kann man bei den hier dargestellten Karten davon ausgehen, dass die Werte auch den tatsächlichen Erreichbarkeitsverhältnissen entsprechen.

³⁴ Hierbei wurden benachbarte Haltestellen auf eine bessere Verbindung zum nächstgelegenen Zentrum überprüft. War die Anbindung besser, d. h. der ermittelte Zeitwert geringer, wurde der automatisch ermittelte Wert ersetzt.

3.2.2.2 Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV

Tab. 25: Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV für Rheinland-Pfalz auf Gemeindeebene

Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV	Gemeinden	Anteil	Anteil (kumuliert)
Zentren	88	3,8 %	3,8 %
kein Wert	214	9,3 %	9,3 %
< 0,5	8	0,3 %	48,2 %
0,5 bis 0,9	92	4,0 %	
1,0 bis 1,4	224	9,7 %	
1,5 bis 1,9	408	17,7 %	
2,0 bis 2,4	379	16,4 %	
2,5 bis 4,9	698	30,3 %	38,7 %
5,0 bis 9,9	160	6,9 %	
> 10,0	35	1,5 %	
Summe	2.306	100,0 %	61,3 %

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009

Eine weitere Möglichkeit Aussagen über die Angebotsqualität eines Verkehrssystems zu treffen, bietet die Berechnung des sogenannten Reisezeitverhältnisses³⁵, indem die Erreichbarkeitswerte im ÖPNV mit denen des MIV verschnitten werden. Damit kann die Güte des ÖPNV beschrieben werden. Wie in Kapitel 3.1.2 (Seite 66) dargestellt, gilt in der Literatur das Verhältnis 2,5 als Richtwert, was soviel heißt, dass man maximal 2,5-mal so lange mit dem

ÖPNV unterwegs sein sollte, als mit dem MIV, damit von einem akzeptablen Personennahverkehr gesprochen werden kann. Die Klassifizierung wurde bis zum Wert von 2,5 in 0,5er-Schritten vorgenommen; alle weiteren Werte wurden auf größere Klassen aufgeteilt.

Es wurde jeweils das Verhältnis der Beförderungszeit zum nächstgelegenen Mittelzentrum ermittelt, wobei sich die MIV- bzw. ÖPNV-Werte auf verschiedene Mittelzentren beziehen können³⁶. Als Datenbasis für den ÖPNV diente die vom Verfasser erstellte Erreichbarkeitsanalyse. Die Daten für den MIV wurden vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz in Form einer Erreichbarkeitsmatrix zur Verfügung gestellt. Diese Matrix enthielt 230.000 Werte; von jeder Ortsgemeinde in Rheinland-Pfalz wurde die Fahrt-dauer zu allen Mittelzentren berechnet.³⁷

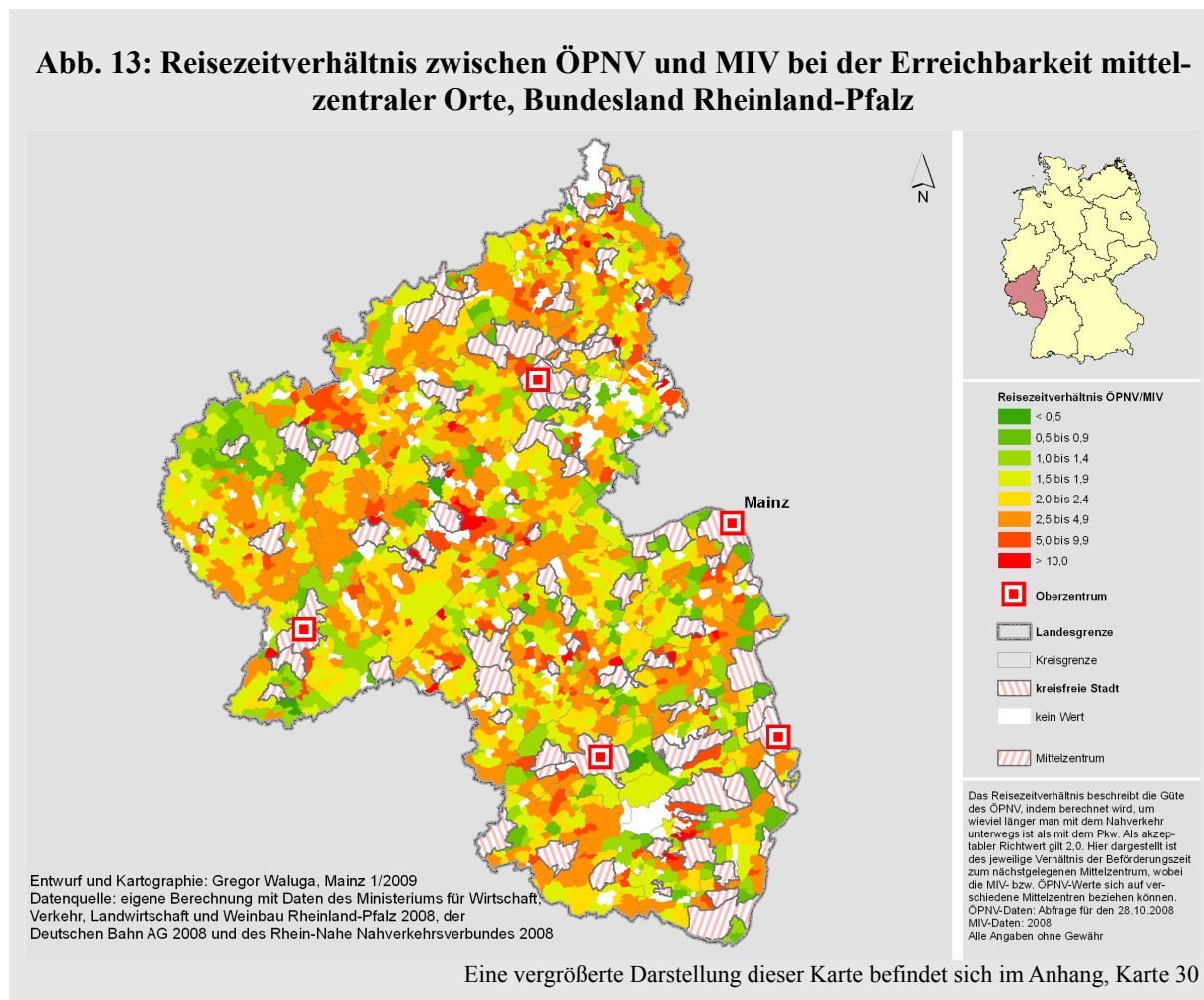
35 Aus dem Reisezeitverhältnis heraus konnte auch eine Analyse der Verkehrsbeziehungen durchgeführt werden, welche ergab, dass 65 % der Gemeinden die selben Verkehrsbeziehungen sowohl im ÖPNV, als auch im MIV aufweisen. Das heißt, dass in zwei Drittel aller Fälle das selbe Mittelzentrum mit dem Auto bzw. mit öffentlichem Nahverkehr am schnellsten erreichbar ist. Somit sind diese Fälle in den beiden konkurrierenden Verkehrssystemen direkt vergleichbar und für die Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen heranzuziehen.

36 Das Erreichen des Mittelzentrums X kann im MIV kürzer sein als das des Mittelzentrums Y. Das Mittelzentrum Y kann wiederum schneller mit dem ÖPNV erreicht werden als das Mittelzentrum X. Im Rahmen der Daseinsvorsorge muss irgendein Mittelzentrum erreicht werden, unabhängig von persönlichen Präferenzen oder administrativen Zuständigkeiten.

37 Da die Daten lediglich auf Verkehrsknotenpunkte bezogen waren, musste der Verfasser diese Knoten an die Gemeindegemeinschaftssystematik anpassen. Da sich aus technischen Gründen einige Knotenpunkte nicht eindeutig einem Gemeindegemeinschaftsschlüssel zuordnen ließen, wurden einige Werte ausgeschlossen. Bei der Analyse fiel auf, dass zwölf Mittelzentren nicht bei der Berechnung einbezogen wurden, also diese nicht als Zielorte erfasst waren. Trotzdem wurden die Werte verwendet, da die MIV-Erreichbarkeitswerte dadurch nur geringfügig an

Schneller ist der ÖPNV (kleiner 1,0) zumeist dort, wo schnelle Bahnverbindungen oder RegioLinien ohne Umwege in die Mittelzentren führen. Dies trifft nach dieser Analyse auf nur 4,3 % der angebotenen Gemeinden zu (vgl. Tab. 25). In der Regel sind aber ÖPNV-Linien keine Direktverbindungen, sodass von höheren Beförderungszeiten als im MIV auszugehen ist. Dieses Verhältnis sollte zwischen 1,0 und 2,5 liegen, damit der Nahverkehr gegenüber dem Individualverkehr nicht an Attraktivität verliert. Dies trifft nur auf rund 630 Gemeinden in Rheinland-Pfalz zu. Insgesamt liegen 48,2 % der in die Analyse einbezogenen Gemeinden im akzeptablen Reiseverhältnis zwischen ÖPNV und MIV von maximal 2,5. Bei mehr als der Hälfte der Gemeinden in Rheinland-Pfalz muss ein Vielfaches der Pkw-Zeit „investiert“ werden, um mit öffentlichen Verkehrsmitteln das nächste Mittelzentrum zu erreichen. An dieser Stelle sollte aber erwähnt werden, dass bei 9,3 % der Gemeinden eine Analyse auf Grund fehlender Daten nicht möglich war.

Abb. 13: Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte, Bundesland Rheinland-Pfalz



Aussagekraft verlieren. Des Weiteren fällt auf, dass viele Werte der MIV-Analyse „zu gut“ sind. An manchen Stellen müsste man sehr schnell fahren, um die berechneten Zeiten einhalten zu können.

Tab. 26: Aufschlüsselung der benutzten Farbtöne bei den Karten zum Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV

Farbton	Bedeutung
Grüntöne	alle Werte im ÖPNV, die besser oder minimal schlechter als die des MIV sind
Gelbtöne	Werte sind im maximal akzeptablen Bereich von 2,5
Orangetöne	Werte sind inakzeptabel ¹
Rottöne	Werte, die absolut inakzeptabel für die dort lebende Bevölkerung sind ¹
weiß	in diesen Gemeinden wurde auf Grund fehlender Daten kein Wert ermittelt
blaus-rot gestreift	das sind kreisfreie Städte und Mittelzentren, die logischerweise nicht abgefragt wurden ²
¹ Werte können entweder statistisch bedingt sein oder auf Grund der Wegführung nicht vermieden werden	
² Die Erreichbarkeit innerhalb des Zentrums wird bei dieser Analyse vernachlässigt	

Entwurf: Gregor Waluga 2009

In Abb. 13 (bzw. Karte 30 im Anhang) wurden die ermittelten Werte kartographisch umgesetzt und farblich hervorgehoben (vgl. Tab. 26). Es wird deutlich, dass das Reisezeitverhältnis zwischen benachbarten Gemeinden stark variieren kann. Gründe hierfür sind meist statistischer Art:

- Die MIV- und ÖPNV-Erreichbarkeitsmatrizen arbeiten mit unterschiedlichen Verkehrsknotenpunkten. Die zentrale ÖPNV-Haltestelle ist nicht deckungsgleich mit dem Verkehrsknotenpunkt für die MIV-Berechnung, was sich in unvergleichbar längeren Fahrzeiten auf der ÖPNV-Seite äußern kann.
- Die Wegführung des ÖPNV in dünn besiedelten Gegenden versucht viele kleine Gemeinden anzubinden, sodass nicht die kürzesten Wegverbindungen gewählt werden. Dadurch ergeben sich automatisch höhere Fahrzeiten mit einem folglich schlechten Reisezeitverhältnis.
- Beträgt die Fahrzeit im MIV nur 3 Minuten und die Fahrzeit im ÖPNV akzeptable 12 Minuten, ergibt sich das Reisezeitverhältnis von 4,0. Obwohl der Unterschied lediglich 9 Minuten beträgt und damit vernachlässigbar wäre, sieht das Reisezeitverhältnis keine „Korrektur“ vor, da es den relativen Unterschied zwischen den beiden Verkehrssystemen darstellt, egal wie groß der absolute zeitliche Unterschied ist.

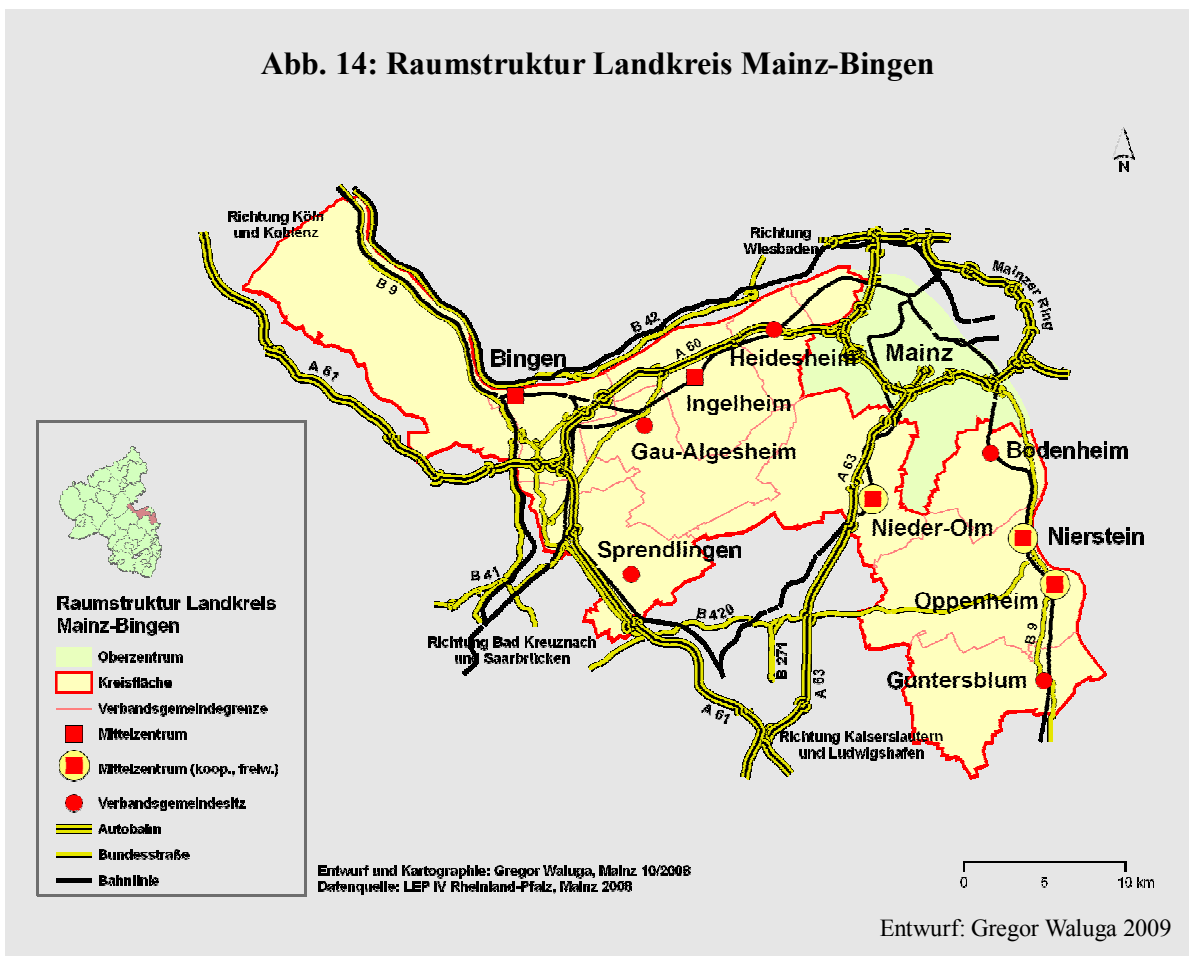
Trotz dieser Schwächen können mit Hilfe dieser Karte Aussagen über punktuell auftretende, eklatante Missverhältnisse getroffen werden.

3.3 Fallbeispiel Verdichtungsraum: Landkreis Mainz-Bingen

Als erster Teilraum wird der Landkreis Mainz-Bingen betrachtet. Auf Grund der Nähe zum Oberzentrum Mainz und der Agglomeration des Rhein-Main-Gebietes mit dem wichtigen, internationalen Finanz- und Verkehrsknotenpunkt Frankfurt am Main sind hier Wanderungsgewinne zu erwarten, die das Negativsaldo aus Geburten- und Sterberaten kompensieren. Anhand dieses Beispiels wird ermittelt, wie ein öffentlicher Personennahverkehr unter positiven demographischen Vorzeichen in Zukunft aussieht und inwieweit der Verkehr im Rahmen der Daseinsvorsorge eine Rolle spielt.

3.3.1 Raumstrukturanalyse

Der Landkreis Mainz-Bingen befindet sich im Osten des Landes Rheinland-Pfalz und grenzt an das Bundesland Hessen, dessen Grenze durch den Rhein gebildet wird (vgl. Abb. 14). Der Landkreis umfasst 11 Verbandsgemeinden sowie 66 Ortsgemeinden und ist vorwiegend ge-



prägt von seiner Funktion als Verdichtungsgebiet im Umkreis des Oberzentrums Mainz. Entscheidend ist ebenso die räumliche Nähe zu den anderen großen Städten Wiesbaden und Frankfurt am Main sowie der wichtigen Arbeitsplatzkonzentration in Rüsselsheim (Planung Transport Verkehr AG 2008a: 16). Neben dem direkt benachbarten Oberzentrum Mainz gibt es fünf weitere Mittelzentren: Bingen, Ingelheim, Nieder-Olm, Nierstein und Oppenheim.

**Tab. 27: Siedlungsgrößen und Gemeindeanzahl im Landkreis Mainz-Bingen
(Stand: 31.12.2007)**

Gemeindegröße in Einwohnern	Anzahl der Gemeinden	Bevölkerung 2007	Anteil an Gesamtbevölkerung	Bevölkerung 2007 (kumuliert)	Anteil an Gesamtbevölkerung (kumuliert)
bis 1.000	23	15.347	7,6 %	94.550	46,9 %
1.001 bis 2.000	13	17.565	8,7 %		
2.001 bis 5.000	20	61.638	30,6 %		
5.001 bis 10.000	8	57.897	28,7 %	152.447	75,7 %
10.001 bis 20.000	0	0	0,0 %	201.451	100,0 %
20.001 bis 50.000	2	49.004	24,3 %		
Summe	66	201.451	100,0 %		

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b

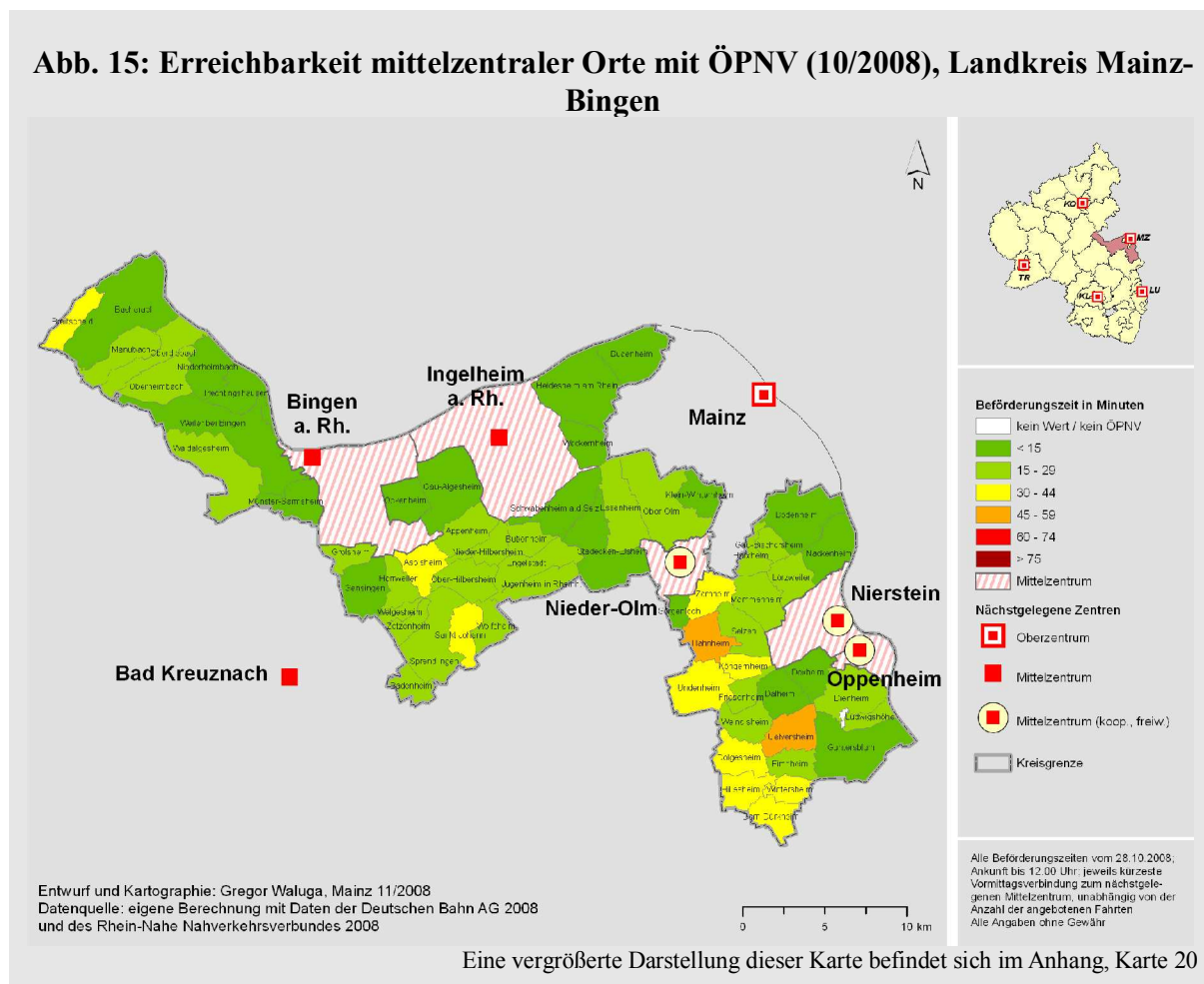
Der nördliche Teil des Landkreises ist dagegen dünn besiedelt und ist durch eine disperse Siedlungsstruktur mit kleinen Gemeindegrößen von wenigen hundert Einwohnern charakterisiert. Insgesamt leben nur 7,6 % der Bevölkerung in diesen kleinen Gemeinden (vgl. Tab. 27). Im übrigen Kreis weisen die meisten Orte Einwohnerzahlen zwischen 1.000 und 10.000 Einwohnern auf, was einem Prozentsatz von 68,1 % der Bevölkerung im Landkreis entspricht. Die größten Gemeinden sind Bingen und Ingelheim mit jeweils knapp 25.000 Einwohnern; in ihnen lebt ein Viertel der Bevölkerung des Landkreises, welcher eine Gesamtbevölkerung von etwa 201.000 Einwohnern hat. Diese Verteilung der Bevölkerung auf größere Siedlungen macht sich auch bei der Bevölkerungsdichte bemerkbar: lediglich 6 Gemeinden haben eine Dichte von unter 100 Einwohnern pro Quadratkilometer. 26 Gemeinden haben dagegen eine Bevölkerungsdichte von über 300 Ew./km². Man kann daher sagen, dass der Landkreis Mainz-Bingen auf Grund seiner Nähe zum Ballungsraum Rhein-Main eine suburbane Wohnfunktion für diesen einnimmt und dadurch relativ dicht besiedelt ist; mit 333 Ew./km² liegt Mainz-Bingen über dem Landesdurchschnitt.

Aufgrund der engen Pendlerverflechtungen zum nahe gelegenen Ballungsraum weist der Landkreis einen relativ hohen Motorisierungsgrad mit 578 Pkw pro 1.000 Einwohner zum 1.1.2008 auf – Tendenz steigend (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b). Diese Pendlerströme sind zum einen auf Mainz, zum anderen auf den rechtsrheinischen Raum gerichtet. Eine deutliche Verflechtung besteht zur Stadt Mainz mit engen Beziehungen im Berufs-, Ausbildungs-, Versorgungs- und Freizeitverkehr, welcher in der morgendlichen Hauptverkehrszeit besonders ausgeprägt ist. Eine hohe mittägliche Spitze lässt ebenso auf starke Verflechtungen im Schülerverkehr schließen (Planung Transport Verkehr AG 2008b: 7-9).

Das Verkehrsnetz des Kreises ist relativ dicht und gut ausgebaut. Auf Grund der Zentralitätswirkung der Landeshauptstadt Mainz laufen wichtige Verkehrsachsen durch den Landkreis. Das Nahverkehrsangebot der Stadt Mainz bindet zusätzlich Umlandgemeinden direkt an die Innenstadt an. Das Schienennetz ist hier ebenso gut ausgebaut, da die für den Fernverkehr bedeutsamen Schienenstrecken Mainz-Koblenz-Köln, Mainz-Ludwigshafen-Stuttgart und Wiesbaden-Mainz-Frankfurt für schnelle Züge ausgelegt sind, selbstverständlich aber auch von Nahverkehrszügen bedient werden. Die Strecken Mainz-Saarbrücken und Mainz-Alzey werden ausschließlich von Nahverkehrszügen befahren.

3.3.2 Erreichbarkeitsanalyse: Gegenwärtige Zentrenreichbarkeit

Da die Erreichbarkeitsanalyse in Kapitel 3.2.2 (Seite 80) kreisweise durchgeführt wurde, konnten die Erreichbarkeitsverhältnisse speziell für den Landkreis Mainz-Bingen in Abb. 15 (bzw. Karte 20 im Anhang) abgebildet werden. Die Analyse zeigt, dass alle Gemeinden gut an die nächsten Mittelzentren bzw. das Oberzentrum Mainz mit öffentlichen Verkehrsmitteln angebunden sind. Dies hängt wohl mit dem relativ dicht ausgebauten Schienennetz zusammen, auf dem höhere Fahrtgeschwindigkeiten möglich sind. Bis auf die Gemeinden Hahnheim und Uelversheim sind alle Orte unter der vom Ministerium als zumutbar angesehenen Zeitgrenze von 45 Minuten angebunden. Die schlechte Anbindung der beiden Gemeinden ist einerseits auf eine umständliche Wegführung der Buslinie (Hahnheim) und andererseits auf ungünstige Umstiegsbeziehungen auf Grund mangelnder Direktverbindung (Uelversheim) zurückzuführen. Legt man dagegen die Zumutbarkeitsgrenze der Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe zu Grunde (vgl. Kapitel 3.1.2, Seite 66), fallen weitere zehn Gemeinden unter den gewünschten Zielwert von 30 Minuten.



Auffällig ist auch die relativ schlechte Anbindung Zornheims an ein Zentrum, obwohl es direkt an das Mittelzentrum Nieder-Olm und das Oberzentrum Mainz grenzt. Eine manuelle Abfrage bestätigte jedoch die ermittelten Erreichbarkeitsverhältnisse. Als Verkehrsknotenpunkt dient der Hauptbahnhof Mainz, der zentral in Mainz gelegen ist, wodurch im Stadtgebiet nur geringe Fahrtgeschwindigkeiten möglich sind und deshalb die erhöhte Beförderungszeit von 39 Minuten zu Stande kommt. Wegen fehlender Direktverbindung nach Nieder-Olm gab es auch hier unzumutbar schlechte Werte, da man in Mainz umsteigen müsste. Hier hat man allerdings zum Fahrplanwechsel am 14. Dezember nachgebessert⁴⁰: die Buslinie 66 der Mainzer Verkehrsgesellschaft wurde über Zornheim bis nach Nieder-Olm verlängert, wodurch sich die Erreichbarkeitswerte deutlich verbesserten (auf nunmehr 8 Minuten).

40 Aus technischen Gründen baut die hier besprochene Erreichbarkeitsanalyse noch auf den alten Daten auf. Weitere Einzelheiten dazu in Kapitel 3.2.1.2, Seite 74.

Die Analyse zum Reisezeitverhältnis (vgl. Karte 31 im Anhang) bestätigt größtenteils das positive Bild des Nahverkehrs in diesem Landkreis. Die Gemeinden entlang der Bahnstrecken heben sich in positiver Hinsicht deutlich ab, während die Menschen in den Gemeinden, die ausschließlich durch RegioLinien angebunden sind, bis zu fünfmal so lang mit diesen benötigen als mit dem Pkw. Wie aber die Erreichbarkeitsanalyse im ÖPNV gezeigt hat, bewegen sich die Beförderungszeiten trotzdem im akzeptablen Bereich.

Insgesamt wird die Erreichbarkeitssituation im Landkreis Mainz-Bingen auch im aktuellen Nahverkehrsplan als gut dargestellt. 60 % des Gesamtverkehrsaufkommens im ÖPNV machen die Binnenverkehre aus; die übrigen 40 % gehen über die Kreisgrenzen hinaus. Inwieweit die Verkehrsnachfrage in das benachbarte Oberzentrum Mainz hinzugezählt wird, wird nicht näher beschrieben. Die Erschließungssituation wird ebenso positiv bewertet, wobei an einzelnen Stellen nachgebessert wird. Dort, wo Versorgungslücken auftreten, wird die Bedienung durch ein Ruftaxi vorgeschlagen, allerdings ohne konkrete Vorgaben zur Ausgestaltung (Planung Transport Verkehr AG 2008b: 9, 13 und 25).

3.3.3 Demographische Entwicklung und Prognose für das erwartete Verkehrsaufkommen im ÖPNV

„Für Mainz-Bingen wirkt sich [diese] räumliche Nähe zum Ballungsraum Rhein-Main und die guten Verkehrsanbindungen auch auf mittlere Sicht positiv auf die Bevölkerungsentwicklung aus“ (BÖCKMANN 2008: 103). Zwar ist Mainz-Bingen genauso vom allgemeinen Trend, also einem Geburtendefizit mit einem Anstieg des Durchschnittsalters der Bevölkerung, betroffen, allerdings wirken sich diese vorher genannten Wanderungsüberschüsse positiv auf die Gesamtbilanz aus. Man nimmt an, dass vorwiegend Menschen im erwerbsfähigen Alter hinzuziehen, wodurch der Anteil der Frauen im gebärfähigen Alter überdurchschnittlich ansteigt. Zusammengenommen gehen die Statistiker von einem Geburtendefizit von 1,4 Menschen je 1.000 Einwohner und einem Wanderungsüberschuss von 3,6 Personen je 1.000 Einwohner aus. Weiterhin ist die Sterberate und der Anteil älterer Menschen in diesem Landkreis unter dem Landesdurchschnitt (BÖCKMANN 2008: 106 und 107).

Betrachtet man die Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes für den Kreis Mainz-Bingen bis 2020 (vgl. Tab. 28), ergibt sich, verglichen mit dem Landesdurchschnitt, ein relativ geringer Rückgang der unter 20-Jährigen, nämlich nur um etwa 11 %. Ein über-

durchschnittlich hoher Zuwachs wird in der Bevölkerungsgruppe der über 65-Jährigen erwartet. Das hängt damit zusammen, dass die heute Erwerbstätigen ins Rentenalter eintreten und den Ballungsraum auf Grund guter verkehrlicher Erschließung sowie hohem Wohnkomfort nicht verlassen. Weiterhin gibt es einen leichten Zuwachs bei der arbeitenden Schicht zwischen 20 und 65 Jahren um insgesamt 2.500 Personen. Grund hierfür ist das als hoch eingestufte Arbeitsmarktpotential in dieser Region, sodass sich der natürliche Trend abschwächt. Alles in allem wird in Mainz-Bingen nach der mittleren Variante ein Bevölkerungszuwachs von 3,2 % vorausgesagt – gegenläufig zum allgemeinen Landestrend.

Tab. 28: Bevölkerung nach Altersgruppen im Landkreis Mainz-Bingen 2006-2020

Alter in Jahren	2006		2020 (Prognose)		Veränderung 2006-2020	
	absolut	Anteil	absolut	Anteil	absolut	prozentual
unter 20	42.314	21,1 %	37.801	18,2 %	-4.513	-10,7 %
20-65	123.283	61,4 %	125.719	60,6 %	2.436	2,0 %
65-80	27.329	13,6 %	31.220	15,1 %	3.891	14,2 %
über 80	8.012	4,0 %	12.652	6,1 %	4.640	57,9 %
Insgesamt	200.938		207.392		6.454	3,2 %

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007c: 3 und 5

Räumlich betrachtet profitieren vor allem die in direkter Nachbarschaft zum Oberzentrum Mainz gelegenen Verbandsgemeinden von dem Bevölkerungszuwachs (vgl. Tab. 29). Den größten Zuwachs wird es in der Verbandsgemeinde Nieder-Olm mit einem Plus von 3.300 Personen und in der Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen mit einem Plus von 1.500 Personen geben. Die Städte Ingelheim und Bingen werden dagegen Einwohner verlieren, da angenommen wird, dass der suburbane Raum mit erhöhter Lebensqualität bevorzugt wird. Die dünn besiedelte Verbandsgemeinde Rhein-Nahe im Norden des Landkreises wird wegen ihrer peripheren Lage und der dort vorhandenen überalterten Bevölkerung ebenso ein Negativwachstum haben.

Der allgemein vorausgesagte Bevölkerungszuwachs im Landkreis wird sich selbstverständlich auch auf das Verkehrspotential auswirken. In Tab. 30 wird deshalb das Wegpotential nach bereits bekannter Methode (vgl. Kapitel 2.3.3.3, Seite 54) speziell für den Landkreis Mainz-Bingen berechnet.

Tab. 29: Bevölkerung im Landkreis Mainz-Bingen nach Verbandsgemeinden 2006-2020

Name	2006	2020	Veränderung 2006-2020	
			absolut	prozentual
Stadt Mainz	196.425	184.229	-12.196	-6,2 %
Stadt Bingen	24.587	23.643	-944	-3,8 %
Stadt Ingelheim	24.491	23.224	-1.267	-5,2 %
VG Bodenheim	18.232	19.268	1.036	5,7 %
Budenheim	8.555	8.572	17	0,2 %
VG Gau-Algesheim	16.041	16.469	428	2,7 %
VG Guntersblum	9.498	9.313	-185	-1,9 %
VG Heidesheim am Rhein	9.786	10.656	870	8,9 %
VG Nieder-Olm	30.663	33.932	3.269	10,7 %
VG Nierstein-Oppenheim	30.031	32.650	2.619	8,7 %
VG Rhein-Nahe	15.219	14.381	-838	-5,5 %
VG Sprendlingen-Gensingen	13.835	15.304	1.469	10,6 %
Summe	200.938	207.412	6.474	3,2 %

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008a

Tab. 30: Anzahl der Wege pro Tag im Landkreis Mainz-Bingen 2006-2020

Alter in Jahren	Wege pro Tag	2006		2020 (Prognose)		Veränderung 2006-2020	
		Personen absolut	Wege	Personen absolut	Wege	Wege absolut	Prozent
unter 20	3,0	42.314	126.942	37.801	113.403	-13.539	-10,7 %
20-65	3,3	123.283	406.834	125.719	414.873	8.039	2,0 %
65-80	2,5	27.329	68.323	31.220	78.050	9.728	14,2 %
65-80 (mobil)*	3,3			31.220	103.026	34.704	50,8 %
über 80	1,0	8.012	8.012	12.652	12.652	4.640	57,9 %
Insgesamt		200.938	610.110	207.392	618.978	8.867	1,5 %
Insgesamt*		200.938	610.110	207.392	643.954	33.843	5,5 %

* Annahme: Verkehrsverhalten ändert sich im Rentenalter nicht („autoaffine Alte“)

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach APPEL 2007: 49, infas und DIW 2002: 56 und Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007c: 3 und 5

Insgesamt wächst das Verkehrsaufkommen um 1,5 %. Berücksichtigt man die in der Literatur angesprochene hohe Mobilität der „autoaffinen Alten“, wird das Verkehrsaufkommen sogar um 5,5 % ansteigen. Das heißt während im Landesdurchschnitt das ÖPNV-Potential um insgesamt 5 % zurückgeht, wird es in dieser Region wachsen.

Tab. 31: Prognose für die Anzahl der Wege nach Verkehrsmittel pro Tag im Landkreis Mainz-Bingen 2006-2020 (Modal-Split)

	Alter	MIV	ÖPNV	Fahrrad	zu Fuß	insgesamt
2006	unter 20	58.393	13.964	15.233	39.352	126.942
	20-65	276.647	32.547	28.478	69.162	406.834
	65-80	34.845	5.466	6.149	21.863	68.323
	über 80	4.086	641	721	2.564	8.012
	Summe	373.971	52.617	50.582	132.941	610.111
	Modal-Split	61 %	9 %	8 %	22 %	
2020	unter 20	52.165	12.474	13.608	35.155	113.403
	20-65	282.114	33.190	29.041	70.528	414.873
	65-80	39.806	6.244	7.025	24.976	78.050
	über 80	6.453	1.012	1.139	4.049	12.652
	Summe	380.537	52.920	50.813	134.708	618.978
	Veränderung	6.566	303	231	1.767	8.867
	Prozent	1,8 %	0,6 %	0,5 %	1,3 %	1,5 %
2020*	unter 20	52.165	12.474	13.608	35.155	113.403
	20-65	282.114	33.190	29.041	70.528	414.873
	65-80 (mobil)*	70.058	8.242	7.212	17.514	103.026
	über 80	6.453	1.012	1.139	4.049	12.652
	Summe*	410.789	54.918	51.000	127.246	643.954
	Veränderung*	36.818	2.301	418	-5.695	33.843
	Prozent*	9,8 %	4,4 %	0,8 %	-4,3 %	5,5 %

* Annahme: Verkehrsverhalten ändert sich im Rentenalter nicht („autoaffine Alte“)

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009

Zieht man die Präferenz der Verkehrsmittelwahl nach Altersgruppen hinzu, ergibt sich für den ÖPNV ein Zuwachs von 0,6 % in der normalen Variante bzw. ein Zuwachs von 4,4 % in dem Szenario „autoaffine Alte“ (vgl. Tab. 31). Dieses Ergebnis ist für die ÖPNV-Planung erfreulich, da hier im Gegensatz zu anderen Regionen keine eklatanten finanziellen Einbußen zu

erwarten sind. Vielmehr ist diese Prognose in doppelter Hinsicht positiv: zwar gehen zum einen im Schülerverkehr 11 % der Zwangskunden verloren, aber zum anderen wird dies durch die ansteigende Zahl der Erwerbstätigen mehr als kompensiert. Letztere zahlen sogar den vollen Fahrpreis, sodass in diesem Landkreis die Subventionen für den Schülerverkehr niedriger ausfallen.

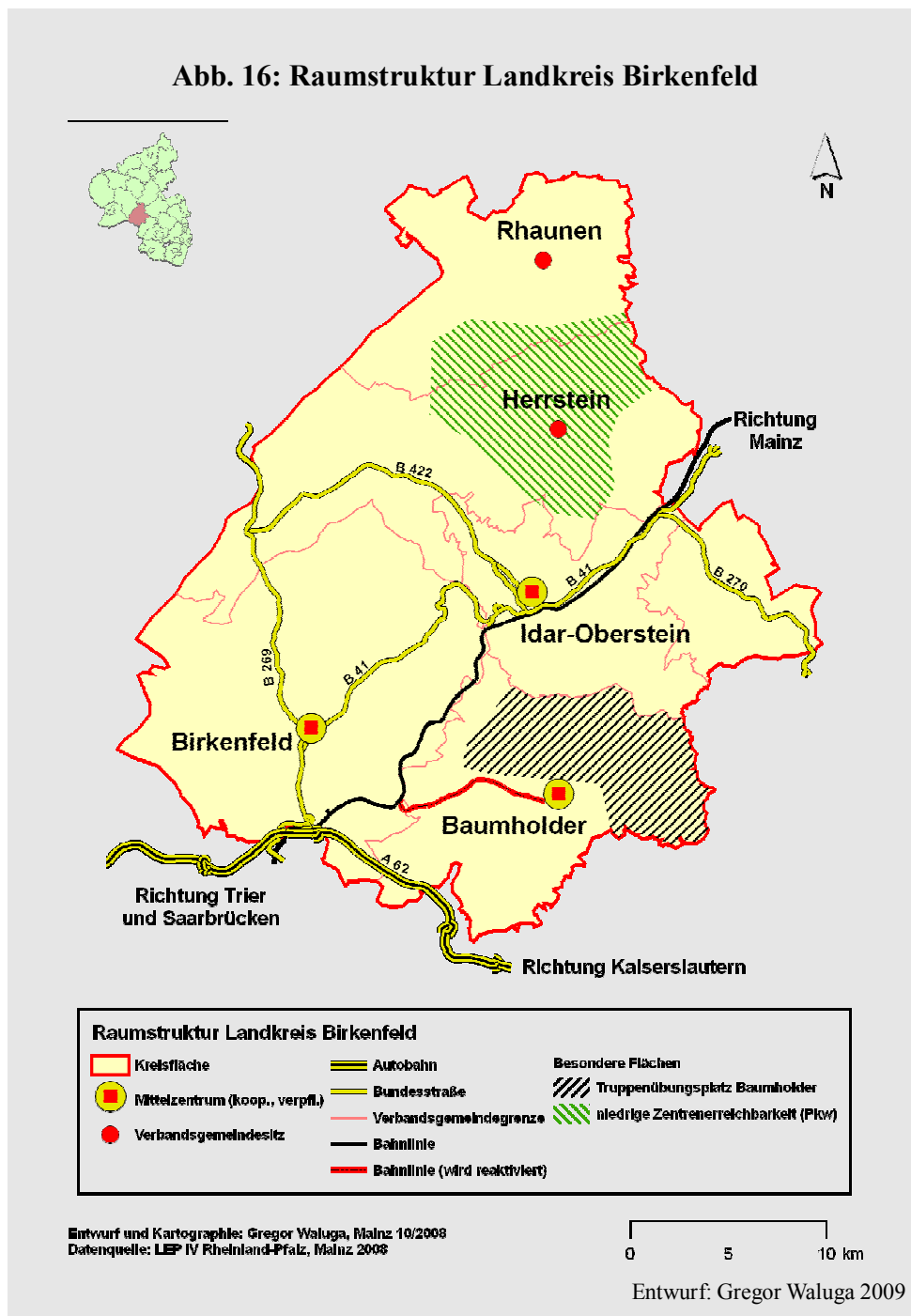
Inwieweit das die Eigenwirtschaftlichkeit einiger Unternehmen gefährdet, soll hier nicht tiefergehend untersucht werden. Vielmehr sollten sich die Verkehrsunternehmen in dieser Region darauf konzentrieren, die demographische Entwicklung als Chance zu sehen, um neue Kundenschichten durch gezielte Verbesserung des ÖPNV-Angebots zu gewinnen. Eine Möglichkeit wäre es, sich verstärkt auf den Freizeitverkehr zu konzentrieren. Im Landkreis Mainz-Bingen besteht ein gut ausgebautes Schienennetz mit zahlreichen guten Busangeboten. Daher sollte das Potential auch ausgeschöpft werden. Alles in allem kann davon ausgegangen werden, dass in diesem Kreis die Aufrechterhaltung des ÖPNV-Verkehrs nicht in Gefahr ist.

3.4 Fallbeispiel ländlicher Raum: Landkreis Birkenfeld

Als zweiter Teilraum wird der Landkreis Birkenfeld betrachtet. Im LEP IV sind Teile dieses Kreises als Gebiete mit geringer Zentrenreichbarkeit im MIV gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um einen ländlichen Raum mit einer dispersen Siedlungsstruktur und einem geringen Maß an Eigenentwicklungsdynamik. Daher kam es in der Vergangenheit verstärkt zu Abwanderungen junger Personen in Zentren mit höherem Entwicklungspotential. Aus diesem Grund ist auch in Zukunft mit einem deutlichen Bevölkerungsrückgang zu rechnen, sodass dieser Landkreis demographisch gesehen zu einem Problemgebiet wird, da die Verluste auch nicht durch Wanderungen ausgeglichen werden. Anhand dieses Beispiels wird ermittelt, wie ein öffentlicher Personennahverkehr unter negativen demographischen Vorzeichen in Zukunft aussieht und inwieweit der ÖPNV im Rahmen der Daseinsvorsorge eine Rolle spielen muss.

3.4.1 Raumstrukturanalyse

Der Landkreis Birkenfeld befindet sich im Westen des Landes Rheinland-Pfalz und grenzt an das Saarland (vgl. Abb. 16). Es gibt insgesamt 96 Ortsgemeinden, die in vier Verbandsgemeinden und einer verbandsgemeindefreien Stadt organisiert sind. Zur Stabilisierung der ländlichen Struktur gibt es drei Mittelzentren (Baumholder, Birkenfeld und Idar-Oberstein), die jeweils miteinander kooperieren, da keines dieser Mittelzentren allein alle Anforderungen an ein Mittelzentrum erfüllt (vgl. Kapitel 2.1.3.1, Seite 30). Baumholder ist auf Grund der dort vorhandenen US-Kaserne und des großen Truppenübungsplatzes ein Mittelzentrum mit der besonderen Funktion „Verteidigungsinfrastruktur“ (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 75). Es gibt keine Oberzentren in unmittelbarer Nachbarschaft: Trier und Kaiserslautern sind etwa 50 km und Mainz etwa 100 km Luftlinie entfernt. Da die Bahnstrecke Mainz-Saarbrücken durch das Kreisgebiet führt und somit eine schnelle Direktverbindung nach Mainz ermöglicht, ist Birkenfeld trotz der größeren Entfernung mit Mainz verflochten. Nicht zuletzt gehört der Landkreis Birkenfeld zur Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe mit dem hierfür zuständigen Oberzentrum Mainz.



Wirtschaftlich gesehen hat sich dieser Kreis eher langsam entwickelt. Schon lange hat Birkenfeld mit einer überdurchschnittlich hohen Arbeitslosenquote zu kämpfen, was auf das relativ geringe Arbeitsplatzangebot zurückzuführen ist, das zum einen in der räumlichen Distanz zu größeren Hochschulen und zum anderen in der schlechten Anbindung zu industriellen Clustern begründet ist. Die Analyse der Verkehrsbeziehungen aus dem Jahre 2006 zeigt, dass es im

Landkreis einen Auspendlerüberschuss von 3.200 Personen gibt⁴¹, was charakteristisch für jene Landkreise in Rheinland-Pfalz ist, die in peripherer Lage zu größeren Ballungsräumen liegen (BÖCKMANN ET AL. 2007: 390, 391, 395 und 396). Auf Grund dieser Strukturschwäche wird der Landkreis Birkenfeld im Rahmen des Strukturförderungsprogramms der Europäischen Union im Zeitraum 2007 bis 2013 finanziell gefördert (Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz GmbH 2006).

Eine mögliche Ursache für diese Strukturschwäche mag ebenso in den naturräumlichen Gegebenheiten begründet sein. Der Landkreis liegt im Übergangsgebiet einer Mittelgebirgslandschaft, welche vom Fluss Nahe durchflossen wird. Der nördliche Teil (Idarwald bzw. Schwarzwälder Hochwald) charakterisiert sich durch hohe Erhebungen, die mit einer Höhe von etwa 800 Metern zu den höchsten in Rheinland-Pfalz zählen. Von den 777 km² Kreisfläche, sind rund 54 % bewaldet, 34 % werden landwirtschaftlich genutzt. Lediglich 11 % dienen als Siedlungs- und Verkehrsfläche (BÖCKMANN ET AL. 2007: 385).

**Tab. 32: Siedlungsgrößen und Gemeindeanzahl im Landkreis Birkenfeld
(Stand: 31.12.2007)**

Gemeindegröße in Einwohnern	Anzahl der Gemeinden	Bevölkerung 2007	Anteil an Gesamtbevölkerung	Bevölkerung 2007 (kumuliert)	Anteil an Gesamtbevölkerung (kumuliert)
bis 500	64	18.295	21,2 %	35.191	40,7 %
501 bis 1.000	24	16.896	19,5 %		
1.001 bis 2.000	3	3.561	4,1 %	48.048	55,6 %
2.001 bis 5.000	3	9.296	10,8 %		
5.001 bis 10.000	1	6.811	7,9 %	54.859	63,4 %
10.001 bis 20.000	0	0	0,0 %	86.469	100,0 %
20.001 bis 50.000	1	31.610	36,6 %		
Summe	96	86.469	100,0 %		

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b

Im Vergleich zum Landkreis Mainz-Bingen, gibt es viele Gemeinden, die weniger als 1.000 Einwohner haben. Noch deutlicher wird dieses Missverhältnis, wenn man sich die Siedlungsverteilung auf Gemeindegröße genauer anschaut (vgl. Tab. 32): zwei Drittel aller Gemeinden im Landkreis Birkenfeld haben weniger als 500 Einwohner. Es leben zusammengefasst 41 %

⁴¹ Im Jahr 2006 pendelten täglich rund 7.900 Beschäftigte aus dem Kreis aus; etwa 4.700 der im Landkreis Beschäftigten pendelten in den Kreis ein. Das ergibt einen Auspendlerüberschuss von rund 3.200 Personen.

der Bevölkerung in Gemeinden, die weniger als 1.000 Einwohner haben. Auf die übrigen acht Gemeinden verteilt sich die restliche Bevölkerung der insgesamt 86.500 Einwohner des Kreises. Die größte Stadt und räumlicher Stabilisator für die Region ist Idar-Oberstein (Landkreis Birkenfeld 1998: 6), in der 32.000 Menschen bzw. 37 % der Bevölkerung des Landkreises leben. Rund die Hälfte der Bevölkerung lebt außerhalb der Mittelzentren, weshalb für rund 45.000 Menschen die Erreichbarkeit der Mittelzentren gesichert sein muss. Die Bevölkerungsdichte ist mit 112 Ew./km² deutlich niedriger als im Landesdurchschnitt (204 Ew./km²) (BÖCKMANN ET AL. 2007: 385). Lediglich ein Viertel aller Gemeinden hat eine höhere Einwohnerdichte als 100 Ew./km²: 22 Gemeinden liegen zwischen 100 Ew./km² und 300 Ew./km², nur zwei Gemeinden (Idar-Oberstein und Birkenfeld) haben eine höhere Bevölkerungsdichte als 300 Ew./km². Die übrigen 72 Gemeinden des Kreises haben eine niedrigere Dichte als 100 Ew./km², die Hälfte von ihnen sogar eine niedrigere Einwohnerdichte als 50 Ew./km².

Diese beiden Umstände, nämlich die geringe Siedlungsgröße bei disperser Verteilung und die topographischen Gegebenheiten, führen dazu, dass das Verkehrsnetz des Kreises relativ grobmaschig ausgebaut ist. Zudem gibt es viele Straßen, die eng und kurvenreich sind, was sich negativ auf die Fahrtgeschwindigkeit der Busse und letztendlich auch auf die Beförderungszeiten bei der Erreichbarkeitsanalyse auswirkt. Lediglich die Bahnverbindung Mainz-Saarbrücken ist als einzige überregionale Schienenstrecke anzusehen. Das Fernstraßennetz ist im Kreisgebiet ebenso schlecht ausgebaut: im Südwesten des Kreises führen wenige Autobahnkilometer in Richtung Trier, Saarbrücken und Kaiserslautern. Der Bundesstraße 41 kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu, da sie als einzige Fernstraße entlang der Nahe das Kreisgebiet mit dem zuständigen Oberzentrum Mainz verbindet (BÖCKMANN ET AL. 2007: 386). Der Motorisierungsgrad im Landkreis beträgt 544 Pkw auf 1.000 Einwohner (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b).

Das Netz des öffentlichen Nahverkehrs ist auf die Zentren ausgerichtet, sodass eine möglichst schnelle Verbindung zwischen Ortsgemeinden und den nächsten Zentren hergestellt wird. Die RegioLinien zwischen den Mittelzentren Baumholder, Birkenfeld, Idar-Oberstein und anderen Zentren außerhalb des Kreises sind an den Rheinland-Pfalz-Takt gebunden. Diese schnellen Direktverbindungen werden ergänzt durch weitere regionale Buslinien, die in kommunaler Trägerschaft sind. Beispiel hierfür sind die Buslinien Rhaunen-Kirn, Idar-Oberstein-Herr-

stein-Rhaunen (-Hahn), Baumholder-Birkenfeld, Idar-Oberstein-Allenbach (-Morbach-Bernkastel-Kues) und Idar-Oberstein-Sien (-Lauterecken). Dort, wo ein wirtschaftlicher Linienbetrieb nicht möglich ist, gibt es Bedarfsverkehre, so etwa in und um Idar-Oberstein und dem Verbandsgemeindesitz Herrstein (Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2004: 45).

3.4.2 Erreichbarkeitsanalyse: Gegenwärtige Zentrenreichbarkeit

Da die Erreichbarkeitsanalyse in Kapitel 3.2.2 (Seite 80) kreisweise durchgeführt wurde, konnten auch die Erreichbarkeitsverhältnisse speziell für den Landkreis Birkenfeld in Abb. 17 (bzw. Karte 8 im Anhang) abgebildet werden. Die grobe Analyse zeigt, dass man von fast allen Gemeinden des Kreises innerhalb von den im LEP IV geforderten 45 Minuten ein Mittelzentrum mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichen kann. Insgesamt 92 % der Bewohner außerhalb der Zentren erreichen ein Mittelzentrum innerhalb dieser Zeitspanne (vgl. Tab. 33). Legt man die im Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe geforderte Obergrenze von 30 Minuten zu Grunde, erreichen lediglich 70 % der Einwohner ihr Mittelzentrum innerhalb dieses Zielwertes. Umgerechnet auf die Bevölkerungszahl sind dies 40.500 Personen

Tab. 33: Erreichbarkeit von Gemeinden und Bevölkerungsteilen im ÖPNV im Landkreis Birkenfeld

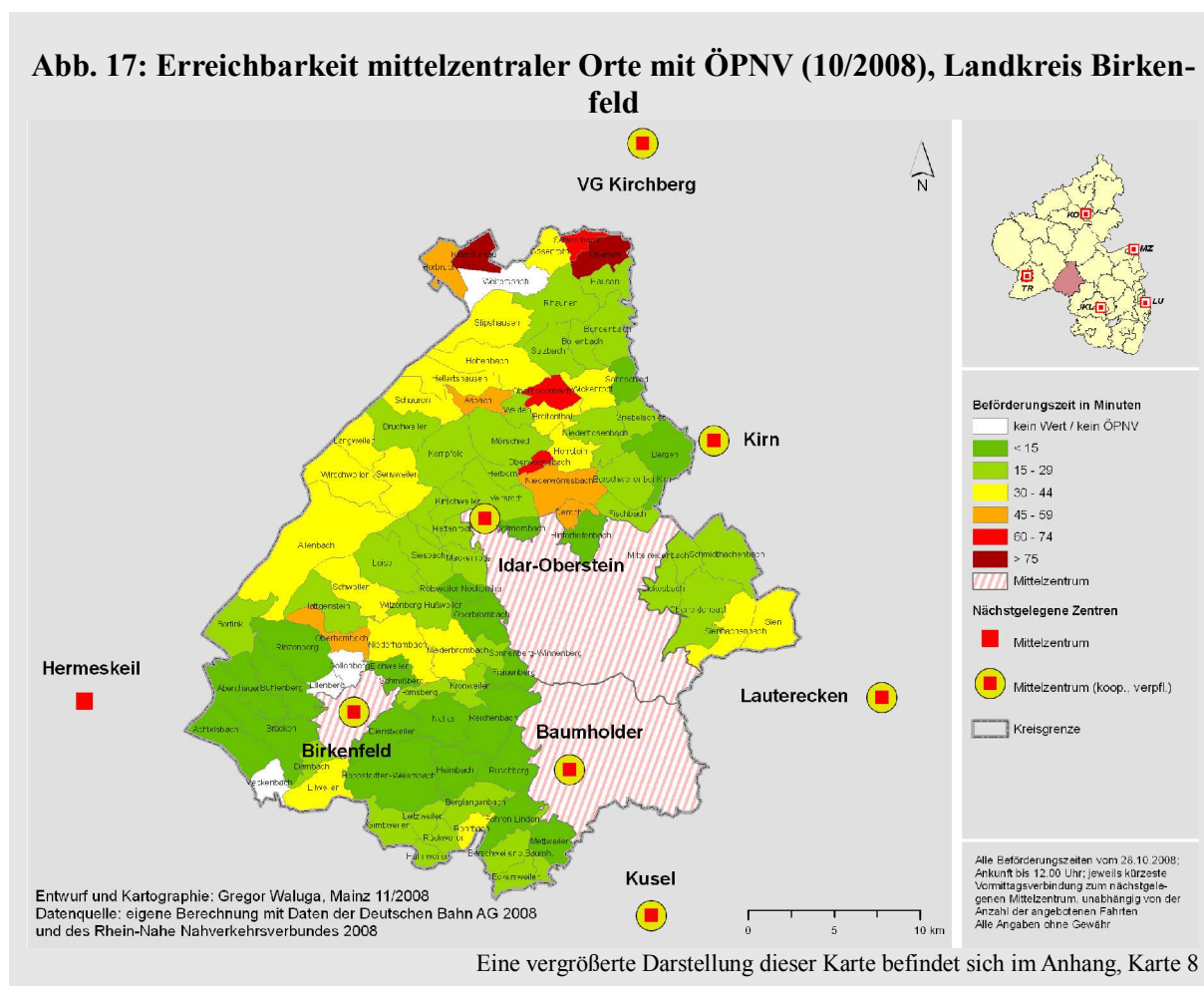
Fahrdauer in Minuten	Anzahl der Gemeinden	Bevölkerung außerhalb von MZ	Anteil an Ges.bev.	Anteil an Ges.bev. (kumuliert)	Anteil an Bev. außerhalb von MZ	Anteil an Bev. außerhalb von MZ (kumuliert)
kein Wert / kein ÖPNV	4	419	0,5 %	0,5 %	1,0 %	1,0 %
< 15	22	13.204	15,3 %	46,9 %	30,1 %	92,4 %
15 bis 29	38	18.968	21,9 %		43,2 %	
30 bis 44	19	8.371	9,7 %		19,1 %	
45 bis 59	5	2.017	2,3 %	3,4 %	4,6 %	6,6 %
60 bis 74	3	371	0,4 %		0,8 %	
> 75	2	509	0,6 %		1,2 %	
Summe	93	43.859	50,7 %			
Bevölkerung in Zentren						
Mittelzentren	3	42.610	49,3 %	49,3 %		
Gesamtbevölkerung	96	86.469				

MZ = Mittelzentrum

Bevölkerungsstand vom 31.12.2007 (nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b)

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009

(45 Minuten) bzw. 32.000 Personen (30 Minuten). Als unzumutbar (länger als 45 Minuten) angebunden gelten 7 % der Bevölkerung des Landkreises, was rund 3.000 Menschen entspricht, von denen aber nur 2 % länger als 60 Minuten benötigen. Für vier Gemeinden konnte kein Wert ermittelt werden, auch wenn es im aktuellen Nahverkehrsplan heißt, dass alle Gemeinden mit ÖPNV bedient werden „teilweise jedoch ausschließlich im Schülerverkehr“ (Planung Transport Verkehr AG 2008c: 12). Nicht angebunden an den öffentlichen Personennahverkehr⁴² sind die Gemeinden Ellenberg, Gollenberg, Meckenbach und Weitersbach.



Aus dem Nahverkehrsplan für den Landkreis Birkenfeld konnten zusätzliche Informationen über die Erreichbarkeitsverhältnisse ermittelt werden. So macht der Binnenverkehr innerhalb des Kreises fast 90 % des Verkehrsaufkommens im ÖPNV aus. Es kann daraus geschlossen werden, dass der ÖPNV einen wichtigen Stellenwert zur Sicherung einer hochwertigen Lebensqualität im ländlichen Raum darstellt. Idar-Oberstein scheint hierbei eine wichtige

42 Es konnte weder in der bahn.de Fahrplanauskunft, noch in der RNN-Fahrplanauskunft eine Verbindung ermittelt werden.

Rolle zu spielen, da dieses Zentrum die stärksten Fahrgastströme verzeichnet. Birkenfeld und Baumholder sind weitere bedeutende Zentren. Insgesamt heißt es, dass es zwar Erschließungslücken im Personennahverkehr gibt, der gegenwärtige Standard ist jedoch für „die Grundversorgung ausreichend“ (Planung Transport Verkehr AG 2008c: 14).

Diese Erschließungslücken können durch die Erreichbarkeitsanalyse konkret benannt werden:

- zwischen 45 Minuten und 60 Minuten: Asbach, Gerach, Horbruch, Niederwörresbach, Oberhambach. Zurückzuführen sind die schlechten Werte auf lange Linienwege bzw. topographisch bedingte lange Fahrwege oder auf ungünstige Umstiegsbeziehungen. Überraschenderweise ist das an Idar-Oberstein grenzende Gerach schlecht an Idar-Oberstein angeschlossen, da es hier anscheinend keine Direktverbindung gibt. Im Zuge des Fahrplanwechsels im Dezember 2008 konnte sich die Erreichbarkeit von Niederwörresbach jedoch auf 31 Minuten verbessern.⁴³
- zwischen 60 Minuten und 75 Minuten: Oberhosenbach, Oberwörresbach. Zurückzuführen sind die schlechten Werte auf ungünstige Umstiegsbeziehungen.
- über 75 Minuten: Krummenau, Scherbach, Oberkirn. Zurückzuführen sind die unzumutbaren Werte vor allem auf ungünstige Umstiegsbeziehungen. Hinzu kommt die periphere Lage am Rande des Landkreises Birkenfeld mit schlechter Anbindung an das Mittelzentrum Kirchberg im benachbarten Rhein-Hunsrück-Kreis⁴⁴.

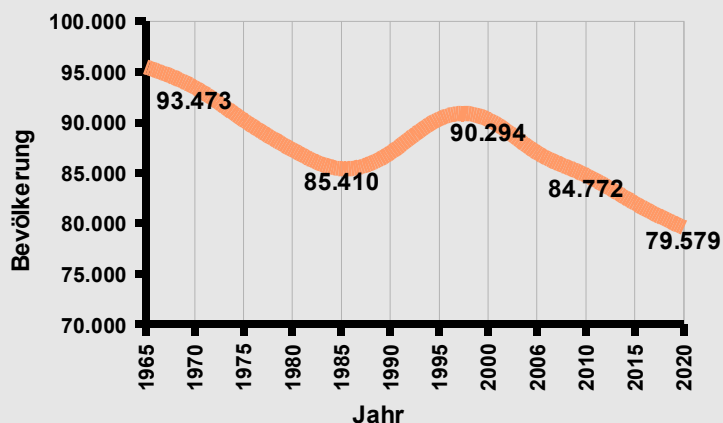
Die Analyse des Reisezeitverhältnisses (vgl. Karte 32 im Anhang) bestätigt größtenteils das heterogene Bild des Nahverkehrs in diesem Landkreis. Es gibt nur wenige Gemeinden, bei denen man mit dem Nahverkehr unter der 2,5-fachen Pkw-Reisezeit unterwegs ist. Diese Orte befinden sich in der Regel in direkter Nachbarschaft zum Mittelzentrum Idar-Oberstein oder entlang der schnellen RegioLinien. Die Einwohner der übrigen Gemeinden brauchen dagegen deutlich länger mit dem ÖPNV als mit dem Auto, um ihr nächstes Mittelzentrum zu erreichen.

⁴³ Aus technischen Gründen baut die hier besprochene Erreichbarkeitsanalyse noch auf den alten Daten auf. Weitere Einzelheiten dazu in Kapitel 3.2.1.2, Seite 74.

⁴⁴ Anzumerken ist aber, dass das Mittelzentrum VG-Kirchberg ein neu ausgewiesenes Mittelzentrum ist, das erst im LEP IV aufgenommen wurde. Weil der LEP IV erst im Oktober 2008 verabschiedet wurde, konnte eine bessere Anbindung im vergangenen Fahrplan nicht eingearbeitet werden. Allerdings sind die Erreichbarkeitswerte für den gegenwärtig gültigen Fahrplan (Dezember 2008) ebenfalls schlecht.

3.4.3 Demographische Entwicklung und Prognose für das erwartete Verkehrsaufkommen im ÖPNV

Abb. 18: Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Birkenfeld 1965-2020 (Vorausberechnung)



Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007b: 3 und 5

„Die entfernte Lage mit längeren Fahrzeiten zu den rheinland-pfälzischen Zentren und den Ballungsräumen an den östlichen Grenzen des Landes wirken sich negativ auf die Bevölkerungsentwicklung aus“ (BÖCKMANN 2008: 103).

Diese Entwicklung setzte entgegen dem Landestrend schon sehr früh ein: zwischen 1995 und 2006 sank

die Einwohnerzahl um 6,1 % (vgl. Abb. 18). Verursacht wurde dieser Rückgang durch ein hohes Geburtendefizit, da wegen schlechter Beschäftigungsaussichten in der Vergangenheit vor allem junge Leute abgewandert sind, darunter auch Frauen im gebärfähigen Alter. Durch diese alternde Gesellschaft stieg im Vergleich zu anderen Regionen die Sterblichkeitsrate, sodass sich im Kreis ein Gestorbenenüberschuss ergab, der durch Wanderungen nicht mehr ausgeglichen werden konnte (BÖCKMANN ET AL. 2007: 384 und 386 und BÖCKMANN 2008: 107). In Folge dessen wird im Landkreis Birkenfeld die Bevölkerung bis 2020 stärker abnehmen, als im Landesdurchschnitt.

Betrachtet man die Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes für den Kreis Birkenfeld bis 2020 (vgl. Tab. 34), wird deutlich, dass die Anzahl der Jugendlichen unter 20 Jahren um fast ein Viertel zurückgeht. Die Altersgruppen 20-65 Jahre und 65-80 Jahre werden um jeweils 10 % abnehmen. Einzig die Altersgruppe der Hochbetagten wird um 43 % wachsen. Insbesondere an der Abnahme der Altersgruppe 65-80 Jahre erkennt man, dass sich die demographische Entwicklung in diesem Landkreis im fortgeschrittenen Stadium befindet: im anderen Beispiel, dem Landkreis Mainz-Bingen, gibt es eine deutliche Verschiebung von der Gruppe der Erwerbstätigen hin zu der Gruppe der Rentempfänger. Da es im Landkreis

Birkenfeld bei der Gruppe der jungen Erwerbstätigen verstärkte Abwanderung gab und das Durchschnittsalter ohnehin anstieg, fällt die relative Zunahme in der Gruppe der 65- bis 80-Jährigen gering aus, sodass hier insgesamt ein negatives Saldo vorliegt. Alles in allem wird in Birkenfeld nach der mittleren Variante eine Bevölkerungsabnahme von 8,5 % bis 2020 vorausgesagt; dieser Wert zählt zu den höchsten in Rheinland-Pfalz.

Tab. 34: Bevölkerung nach Altersgruppen im Landkreis Birkenfeld 2006-2020

Alter in Jahren	2006		2020 (Prognose)		Veränderung 2006-2020	
	absolut	Anteil	absolut	Anteil	absolut	prozentual
unter 20	17.506	20,1 %	13.534	17,0 %	-3.972	-22,7 %
20-65	49.938	57,4 %	45.809	57,6 %	-4.129	-8,3 %
65-80	14.779	17,0 %	13.376	16,8 %	-1.403	-9,5 %
über 80	4.784	5,5 %	6.860	8,6 %	2.076	43,4 %
Insgesamt	87.007		79.579		-7.428	-8,5 %

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007b: 3 und 5

Räumlich betrachtet gibt es keine Verbandsgemeinde, die nicht von Bevölkerungsrückgängen betroffen ist. Mit einem Rückgang um 11,1 % wird die Stadt Idar-Oberstein besonders viele Einwohner verlieren, gefolgt von der Verbandsgemeinde Baumholder und der Verbandsgemeinde Herrstein (vgl. Tab. 35). Letztgenannte ist in der Raumstrukturgliederung im LEP IV als Gebiet mit einer geringen Zentrenreichbarkeit im MIV klassifiziert worden.

Tab. 35: Bevölkerung im Landkreis Birkenfeld nach Verbandsgemeinden 2006-2020

Name	2006	2020	Veränderung 2006-2020	
			absolut	prozentual
Stadt I.-O.	31.791	28.250	-3.541	-11,1 %
VG Baumholder	10.240	9.382	-858	-8,4 %
VG Birkenfeld	20.212	19.247	-965	-4,8 %
VG Herrstein	16.994	15.522	-1.472	-8,7 %
VG Rhaunen	7.770	7.182	-588	-7,6 %
Summe	87.007	79.583	-7.424	-8,5 %

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008b

Der Verlust von 1.500 Bürgern in dieser Verbandsgemeinde ist nicht nur Folge dieser schlechten Erreichbarkeitsverhältnisse, sondern wird auch Ursache für eine Verschlechterung der Erreichbarkeit im ÖPNV auf Grund mangelnder wirtschaftlicher Tragfähigkeit sein. Denn diese Bevölkerungsabnahme wird sich selbstverständlich ebenso auf das Verkehrspotential auswirken.

Tab. 36: Anzahl der Wege pro Tag im Landkreis Birkenfeld 2006-2020

Alter in Jahren	Wege pro Tag	2006		2020 (Prognose)		Veränderung 2006-2020	
		Personen absolut	Wege	Personen absolut	Wege	Wege absolut	Prozent
unter 20	3,0	17.506	52.518	13.534	40.602	-11.916	-22,7 %
20-65	3,3	49.938	164.795	45.809	151.170	-13.626	-8,3 %
65-80	2,5	14.779	36.948	13.376	33.440	-3.508	-9,5 %
65-80 (mobil)*	3,3			13.376	44.141	7.193	19,5 %
über 80	1,0	4.784	4.784	6.860	6.860	2.076	43,4 %
Insgesamt		87.007	259.045	79.579	232.072	-26.973	-10,4 %
Insgesamt*		87.007	259.045	79.579	242.773	-16.272	-6,3 %

* Annahme: Verkehrsverhalten ändert sich im Rentenalter nicht („autoaffine Alte“)

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009 nach APPEL 2007: 49, infas und DIW 2002: 56 und Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2007c: 3 und 5

In Tab. 36 wird deshalb das Wegpotential nach bereits bekannter Methode (vgl. Kapitel 2.3.3.3, Seite 54) speziell für den Landkreis Birkenfeld berechnet. Insgesamt sinkt das Verkehrsaufkommen um ganze 10,4 %. Berücksichtigt man die in der Literatur angesprochene hohe Mobilität der „autoaffinen Alten“, wird das Verkehrsaufkommen lediglich um 6,3 % abnehmen. Das heißt, während im Landesdurchschnitt das Verkehrspotential um insgesamt 5 % zurückgeht, wird es in diesem Landkreis überdurchschnittlich stark sinken.

Zieht man die Präferenz der Verkehrsmittelwahl nach Altersgruppen hinzu, ergibt sich für den ÖPNV eine Abnahme von 11,3 % in der normalen Variante bzw. eine Abnahme von 7,4 % in dem Szenario „autoaffine Alte“ (vgl. Tab. 37). Dieses Ergebnis ist für die ÖPNV-Planung mit Besorgnis zu sehen, da hier im Gegensatz zu anderen Regionen mit eklatanten finanziellen Einbußen zu rechnen ist. Diese Prognose ist des Weiteren in doppelter Hinsicht negativ: einerseits reduziert sich der Anteil der Zwangskunden um ein Viertel, andererseits wird auch die Zahl der Erwerbstätigen zurückgehen und damit das Potential im Pendlerverkehr.

Tab. 37: Prognose für die Anzahl der Wege nach Verkehrsmittel pro Tag im Landkreis Birkenfeld 2006-2020 (Modal-Split)

	Alter	MIV	ÖPNV	Fahrrad	zu Fuß	insgesamt
2006	unter 20	24.158	5.777	6.302	16.281	52.518
	20-65	112.061	13.184	11.536	28.015	164.795
	65-80	18.843	2.956	3.325	11.823	36.948
	über 80	2.440	383	431	1.531	4.784
	Summe	157.502	22.299	21.594	57.650	259.045
	Modal-Split	60,8 %	8,6 %	8,3 %	22,3 %	
2020	unter 20	18.677	4.466	4.872	12.587	40.602
	20-65	102.796	12.094	10.582	25.699	151.170
	65-80	17.054	2.675	3.010	10.701	33.440
	über 80	3.499	549	617	2.195	6.860
	Summe	142.026	19.784	19.081	51.182	232.072
	Veränderung	-15.477	-2.515	-2.513	-6.468	-26.973
	Prozent	-9,8 %	-11,3 %	-11,6 %	-11,2 %	-10,4 %
2020*	unter 20	18.677	4.466	4.872	12.587	40.602
	20-65	102.796	12.094	10.582	25.699	151.170
	65-80 (mobil)*	30.016	3.531	3.090	7.504	44.141
	über 80	3.499	549	617	2.195	6.860
	Summe*	154.987	20.640	19.161	47.985	242.773
	Veränderung*	-2.515	-1.659	-2.432	-9.665	-16.272
	Prozent*	-1,6 %	-7,4 %	-11,3 %	-16,8 %	-6,3 %

* Annahme: Verkehrsverhalten ändert sich im Rentenalter nicht („autoaffine Alte“)

Entwurf und Berechnung: Gregor Waluga 2009

Ersteres ist für die Aufrechterhaltung des ÖPNV in den peripheren Regionen viel schwerwiegender: wie im vorangegangenen Kapitel festgestellt wurde, ist der Schülerverkehr oft die einzige Verbindung in ein Mittelzentrum. Gibt es in einer Gemeinde keine ausreichende Anzahl an Fahrgästen, kann der Verkehr nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden. Die Abnahme im Schülerverkehr wiegt deshalb schwerer, weil dieser vom Land in Form von Ausgleichszahlungen bezuschusst wird und die Verkehrsunternehmen oft nur dadurch die Grenze der Eigenwirtschaftlichkeit erreichen. Inwieweit das die Eigenwirtschaftlichkeit der Unternehmen im Einzelnen gefährdet, soll hier nicht tiefergehend untersucht werden.

3.4.4 Weitere Perspektiven für den Landkreis

Obwohl die Erreichbarkeitssituation in diesem Landkreis noch akzeptabel ist, kann man auf der Basis der demographischen Prognosen absehen, dass der derzeitige Standard im ÖPNV hier nicht mehr wirtschaftlich aufrecht erhalten werden kann. Schon heute lohnt sich der Betrieb auf vielen Linien nicht mehr, sodass es Kürzungen des Angebots in den Abendstunden und an Wochenenden gibt. Wie die Analyse auch gezeigt hat, ist der Schülerverkehr oft die einzige Verbindung zum Zentrum. Der Landkreis Birkenfeld ist ein Raum mit einem überdurchschnittlichen Rückgang des Anteils junger Bevölkerung und ein Raum mit einem überdurchschnittlichen Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigem Alter. Die Herausforderung für die Zukunft wird daher die Sicherung der Daseinsvorsorge sein, um diesen Raum dauerhaft in seiner Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Raumordnerisch richtet sich der ÖPNV weiterhin auf die Zentralen Orte aus. Die Zentralen Orte sollen durch gelenkten Einwohnerzuwachs zur Stabilisierung und Entwicklung der strukturschwachen Räume beitragen. Die Siedlungsentwicklung wird sich vornehmlich entlang der Nahverkehrsachsen konzentrieren, um einen möglichst qualitativen ÖPNV aufrecht erhalten zu können (Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2004: 6, 12 und 14 und Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz 2008: 79 [Ziel 33]). In den Räumen mit schwacher Verkehrsnachfrage wird eine Mindestbedienung angestrebt. Dort, wo kein Linienbetrieb wirtschaftlich aufrecht zu erhalten ist, sollen verstärkt nachfrageorientierte Bedienungsformen zum Einsatz kommen. Trotzdem „kommt dem IV [Individualverkehr; Anmerkung des Verfassers] auch zukünftig die Aufgabe als Hauptleistungsträger der Mobilität zu“ (Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2004: 41 und 47). Aber auch der Ausbau der Schieneninfrastruktur steht im Vordergrund, denn die Bahnstrecke Idar-Oberstein-Baumholder wird in wenigen Jahren reaktiviert (Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe 2004: 44 und Planung Transport Verkehr AG 2008c: 18). Das Grundproblem wird im Nahverkehrsplan treffend beschrieben: „Es bestehen unter wirtschaftlichen Aspekten [gegenwärtig] wenige Möglichkeiten eine ÖPNV-Bedienung mit Linienverkehr jenseits der Schülerbeförderung sicherzustellen. Dies bedeutet, dass Personen, die nicht über einen Pkw verfügen, keine Möglichkeit haben, Versorgungseinrichtungen zu erreichen [...] Das Problem verschärft sich bei zurückgehenden Einwohner- und Schülerzahlen“ (Planung Transport Verkehr AG 2008c: 28).

3.5 Schlussfolgerung

Durch Fahrplanoptimierungen, zusätzliche Buslinien oder Erweiterung des bedarfsabhängigen Personennahverkehrs können die eben ermittelten Erreichbarkeiten sicherlich verbessert werden. Der Handlungsspielraum wird allerdings von den finanziellen Möglichkeiten des Landkreises vorgegeben. Die zur Behebung des insgesamt bestehenden Wettbewerbsnachteils wünschenswerte Ausweitung der Netze des ÖPNV ist dagegen im Zusammenhang mit der Nutzungshäufigkeit und Wirtschaftlichkeit zu sehen und daher häufig nur schwer realisierbar. Ferner wird es immer Gebiete geben, die auf Grund der natürlichen Gegebenheiten keine Optimierungen in der Fahrtgeschwindigkeit zulassen. Hier muss dementsprechend abgewogen werden, inwieweit das Ziel der Gleichwertigkeit über dem des sorgsamem Umgangs mit Steuermitteln steht, zumal der Schülerverkehr vom Land subventioniert wird und dies häufig die einzige Möglichkeit darstellt, in das Mittelzentrum zu gelangen.

Und genau hier liegt das Problem: welchen Einfluss nimmt der Rückgang der Bevölkerungs- und insbesondere der Schülerzahl auf die Gewährleistung eines öffentlichen Personennahverkehrs, der noch als zumutbar gelten kann? Es gibt nämlich eine gewisse Diskrepanz zwischen der Forderung nach gleichwertigen Lebensbedingungen im Rahmen der öffentlichen Daseinsvorsorge und den prognostizierten demographischen Veränderungen, insbesondere im Verkehrsbereich. Hier entstehen neue zukünftige Herausforderungen an den ÖPNV, die es zu lösen gilt. Die Analyse hat gezeigt, dass es durchaus Verbesserungsbedarf gibt, doch steht dies im Widerspruch zum demographischen Wandel mit sinkenden Schülerzahlen und damit geringeren Einnahmen, die einen eigenwirtschaftlichen Betrieb der Verkehrsunternehmen und infolgedessen zumindest den Statuserhalt des gegenwärtigen ÖPNV-Angebotes gefährden. Während demnach der ÖPNV ausgeweitet werden sollte, müsste er in ländlichen Gebieten bis 2020 aus finanziellen Gründen eher abgebaut werden. Doch auch wenn keine Schüler in einer Gemeinde leben, muss – nach dem Grundsatz der öffentlichen Daseinsvorsorge – trotzdem ein zumutbarer ÖPNV gewährleistet sein.

4. Auswertung und Ableitung von Handlungsempfehlungen

Im vorangegangenen Teil wurde die aktuelle Erreichbarkeit im ÖPNV überprüft und mit der Bevölkerungsvorausberechnung bis 2020 verknüpft. An den Beispielen Landkreis Mainz-Bingen und Landkreis Birkenfeld wurden zwei gegensätzliche Raumtypen näher analysiert und insbesondere im Raum Birkenfeld erhebliche Defizite aufgezeigt. Hier ist auf Grund einer starken Bevölkerungsabnahme mit einer Ausdünnung des ÖPNV-Angebots zu rechnen. Das ist „aber meist deshalb nicht durchsetzbar, weil der ÖPNV ein wesentlicher Bestandteil der Daseinsvorsorge ist, das heißt, dass den Bürgern, denen kein Pkw zur Verfügung steht, eine ausreichende Mobilität ermöglicht werden soll“ (VDV 1994: 22). Außerdem würde eine schlechte Zentrenerreichbarkeit diese ländliche Region mit kleinen Gemeindegrößen in ihrem Entwicklungspotential weiter hemmen.

Bei den zukünftigen Herausforderungen an den ÖPNV geht es aber nicht nur um den finanziellen Spielraum, sondern um die Erhaltung eines qualitativen Nahverkehrs, um die wegfallenden Einnahmen aus dem Schülerverkehr möglicherweise durch neue Zielgruppen zu kompensieren. Zu diesen Qualitäten gehört auch eine gute Erreichbarkeit der Mittelzentren. Daher wird im Folgenden auf Basis der Ergebnisse und einer breiten Literaturrecherche versucht, Qualitätsstandards für die geänderten demographischen Bedingungen zu entwickeln, um den Nahverkehr qualitativ mindestens auf gleichem Niveau erhalten zu können bzw. eine Grundversorgung aller Bewohner im Sinne der öffentlichen Daseinsvorsorge zu gewährleisten.

4.1 Möglichkeiten zur Sicherung des ÖPNV-Angebotes

Der Rückgang der Fahrgastzahlen im öffentlichen Nahverkehr ist kein neues Phänomen, sodass in der Verkehrswissenschaft bereits zahlreiche Strategien entwickelt wurden, um einen qualitativen aber dennoch kostensparenden ÖPNV anbieten zu können. Es werden zunächst grundlegende Überlegungen zu möglichen Handlungsoptionen wiedergegeben und die Qualitätsansprüche auf der Kundenseite erläutert.

4.1.1 Handlungsoptionen für eine ausreichende Verkehrsbedienung

Viele andere Regionen, besonders die in Ostdeutschland, haben bedingt durch hohe Wanderungsverluste die Folgen einer sinkenden Nutzerzahl zu spüren bekommen. Eine wirtschaftliche Aufrechterhaltung des bestehenden Nahverkehrsangebotes war nicht mehr möglich. Darum wurden im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums unterschiedliche Studien angefertigt, die sich mit dem ÖPNV unter veränderten demographischen Bedingungen befassen haben. Einige Kernaussagen der Untersuchungen werden nun im Hinblick auf die Sicherung der Daseinsvorsorge vorgestellt.

Ein wirksames Mittel der Abwanderung entgegen zu steuern, ist es, die Zentrenreichbarkeit als Komponente der Daseinsvorsorge durch ausreichenden Nahverkehr zu gewährleisten. Die im LEP IV geforderten gleichwertigen Lebensbedingungen sind Basis für zufriedene Bürger, denen somit keine Anreize gegeben werden, abzuwandern und das Problem der Vergrößerung der Disparitäten weiter zu verschärfen. Daher wäre es falsch einer sinkenden Nachfrage mit einer Ausdünnung des Angebotes zu begegnen. Stattdessen sollte vielmehr das Angebot erhöht werden, um ein gleichwertiges Konkurrenzangebot zum MIV zu schaffen (vgl. Kapitel 2.1.3.2, Seite 34).

Allerdings steht die Erhaltung bzw. Erweiterung des Angebotes im Widerspruch zu den Kosten. Die Verkehrsunternehmen müssen einerseits den ÖPNV so attraktiv wie möglich gestalten, damit er sich zur tatsächlichen Alternative zum MIV entwickeln kann, aber andererseits müssen sie darauf achten, dass der Betrieb trotz öffentlicher Zuschüsse im Schülerverkehr wirtschaftlich tragfähig bleibt. Die Veränderung der Lebensstile (vgl. Kapitel 2.3.3.2, Seite 51) und die zunehmende Individualisierung der Alltagsmobilität muss hierbei besondere Beachtung finden (DALKMANN ET AL. 2005A: 5). Dementsprechend ist es aus heutiger Sicht un-

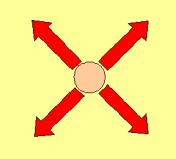
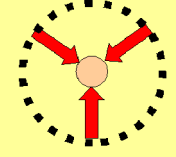
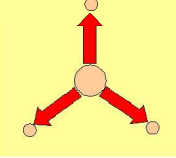
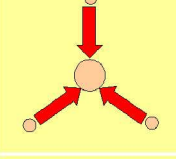
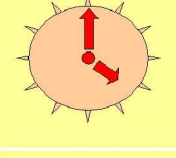
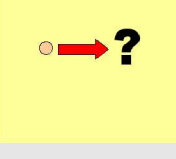
realistisch, die Systemnachteile des ÖPNV gegenüber dem MIV aufzuheben (HÖFLER UND PLATZER 2000 12). Ferner ist eine „pauschale Angebotssubventionierung nach dem Gießkannenprinzip [...] ineffizient“ (PEISTRUP 2006: 29), denn häufig wird die staatliche Daseinsvorsorge als einzige Legitimation für unverhältnismäßig hohe Ausgaben in die Infrastruktur herangezogen. „Die immer wieder zitierte Oma, die von ihrem Dorf in die Stadt fahren möchte und hierzu einzig den Bus zur Verfügung hat, scheint angesichts der [...] Entwicklung der Mobilitätskennziffern bestenfalls nur eine Randfigur zu sein, deren Bedürfnisse zudem durch flexible und spontan operierende Gelegenheitsangebote erheblich besser und kostengünstiger zu erfüllen sind als die Standardangebote liniengebundener und taktgeführter Bus- und Schienenverkehre“ (KNIE UND BÜTTNER 2006: 70). So fordern KNIE UND BÜTTNER (2006: 70) den Abschied „von der Philosophie der flächenmäßigen Vollversorgung unter staatlich kontrollierter Zwangsbewirtschaftung.“

Im Rahmen der Daseinsvorsorge mag dies vielleicht ausreichend sein. Trotzdem sollten sich die zuständigen Planer und Verkehrsunternehmen auf die geänderten Bedingungen einstellen, denn ohne einen zufriedenen Kundenstamm würde man sich selbst die wirtschaftliche Basis entziehen. Denn „nicht jeder oder jede hat ein Auto, nicht alle Omas werden von ihren Enkelkindern in die Stadt chauffiert, und in den Ballungsräumen kann das Auto nicht das allein genutzte Universalfahrzeug sein“ (KNIE UND BÜTTNER 2006: 70). So ist auch der Verfasser der Meinung, dass – trotz der oben aufgeführten Bedenken – räumlich angepasste Standards erarbeitet werden müssen, die für unterschiedlich verdichtete Räume eine angemessene Mobilitätsversorgung garantieren. Im Umkehrschluss heißt das, dass in Zukunft eine angebotsorientierte Verkehrsplanung betrieben werden sollte, d. h. eine Planung, die einen qualitativen ÖPNV mit guten Erreichbarkeitsmerkmalen und Bedienungsqualitäten bietet und so die Wahl der Nutzer zugunsten des öffentlichen Nahverkehrs beeinflusst.

Da Verkehr die Folge der Verteilung der Grunddaseinsfunktionen im Raum ist, gibt es hierfür unterschiedliche Konzepte zur Neuordnung der Infrastruktureinrichtungen (vgl. Tab. 38). Wünschenswert wäre eine Erhöhung der Erreichbarkeit, indem das Busnetz auf die Nachfrage (auch die disperse Nachfrage) reagiert. Der Gegensatz hierzu wäre die Verkleinerung des Busnetzes, was in einigen ländlichen Gebieten wohl nicht vermeidbar ist. Das wäre verkraftbar, wenn eine Dezentralisierung der Infrastruktur stattfände, sodass die Wege zwischen Wohnung

und den Grunddaseinsfunktionen kleiner werden und idealerweise mit nichtmotorisierten Verkehrsarten erreichbar sind. Ein Beispiel für eine Dezentralisierung könnte schon ein einfacher Briefmarkenautomat bzw. die Einrichtung einer Packstation⁴⁵ sein.

Tab. 38: Handlungsoptionen der Infrastrukturentwicklung im Zusammenhang mit dem demographischen Wandel

Handlungsoption		Kennzeichen	Entwicklung des Einzugsbereichs der Einrichtung	Beispiele
Erhöhung der Erreichbarkeit		Verbesserung der Verkehrsanbindung zur Auslastungserhöhung	größer / gleich	optimierte ÖPNV-Netze, nachfrageorientierte Taktzeiten
Verkleinerung		Proportionale Reduzierung der Einrichtung / des Angebotes zur Bevölkerung	gleich / kleiner	reduziertes Busnetz
Dezentralisierung		Aufteilung in kleinere effiziente Einheiten (bei hohen Anbindungskosten)	kleiner	Verteilung der Grunddaseinsfunktionen in der Fläche
Zentralisierung (mit Erreichbarkeitsstrategie)		Zusammenlegung von unausgelasteten Einheiten mit komplementärer Erreichbarkeitsverbesserung	größer	Schulzusammenlegung mit Schulbussystem als Zubringer
Temporär-mobile Ansätze		Versorgungsinstitution nur zu eingeschränkten Zeiten verfügbar	gleich	Vor-Ort-Sprechstunden, Wochenmärkte
Neustrukturierung Substituierung		Zweck wird durch neue Art der Aufgabenerfüllung erreicht	fallabhängig	Taxieinzelbedienung statt ÖPNV-Taktbedienung, Warenbestellung (Internet) statt Einkauf (Geschäft)

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach BMVBW 2005: 31

⁴⁵ Eine Packstation ist ein von der Deutschen Post betriebener Automat, an dem rund um die Uhr Pakete verschickt und entgegengenommen werden können.

Auf der einen Seite profitiert die Post, indem sie eine kostengünstige Infrastruktur gegenüber der Einrichtung von Postfilialen aufbaut, auf der anderen Seite profitieren auch diejenigen Bürger, die über keinen Pkw verfügen; sie können auf diese Weise ihre Erledigungen tätigen, zu denen sie ohne eine Busverbindung nicht in der Lage wären. Trotzdem erfordert dieser Infrastrukturaufbau hohe Investitionen, die bei einer weiteren Zentralisierung der Einrichtungen nicht anfallen würden. Beispielhaft hierfür sind Schulzusammenlegungen: anstatt mehrere Schulen in kleineren Gemeinden zu betreiben, ist es bei zurückgehenden Schülerzahlen deutlich kostengünstiger eine einzige Schule in einem größeren Ort zu betreiben und hierfür einen Schülerbringdienst in Form von Bussen einzurichten. Das hätte für kleinere Gemeinden den Vorteil, dass auch andere Personen im Schülerverkehr in die zentralen Orte befördert werden könnten und sich dadurch die Erreichbarkeit der kleineren Gemeinden verbessert; das wurde bereits bei der Erreichbarkeitsanalyse (vgl. Kapitel 3.2.2, Seite 80) bestätigt.

Eine weitere Möglichkeit der Versorgung der Bevölkerung ist die Einrichtung von mobilen Geschäften, die die Ware direkt in die kleineren Gemeinden bringen. Das würde vor allem körperlich beeinträchtigten Menschen entgegenkommen. Denkbar wären auch Zusatzangebote der öffentlichen Verkehrsmittel wie z. B. die kostenpflichtige Mitnahme von Post; durch die Mehreinnahmen könnte möglicherweise ein besseres Busangebot finanziert werden. Eine komplette Neustrukturierung der Infrastrukturausstattung ist ebenso denkbar, in der das Internet eine große Rolle spielen könnte. Zur Anbindung sehr kleiner Gemeinden an die Zentren könnte ferner eine individuelle Beförderung mit Taxen kostengünstiger sein als die Aufrechterhaltung einer regulären ÖPNV-Bedienung.

4.1.2 Qualitätsansprüche auf Nachfragerseite

Die Aufgabe eines leistungsfähigen ÖPNV sollte sich nicht nur darauf beschränken, Menschen zu befördern. Aus dem Konkurrenzverhältnis zum MIV heraus sollte versucht werden, neue Zielgruppen zu gewinnen, damit eventuell die finanziellen Verluste durch die Bevölkerungsabnahme mit der Gewinnung neuer Kundenkreise kompensiert werden kann. Es werden als Ergänzung zu Kapitel 1.3.1 (Seite 19) Strategien benannt, die sich insbesondere auf die gewandelten demographischen Anforderungen beziehen.

Im Rahmen der Daseinsvorsorge soll allen der Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln offen stehen. Im Hinblick auf die Zwangskunden im MIV muss diese Aussage dahingehend relativiert werden, dass eine räumlich und zeitlich allgegenwärtige ÖPNV-Bedienung nicht möglich ist. Das Hauptaugenmerk sollte vielmehr auf den wahlfreien Kunden liegen, die bei einem guten ÖPNV-Angebot dazu bereit sind, das Auto stehen zu lassen. Ein qualitativ angemessen gestalteter öffentlicher Nahverkehr zahlt sich demnach insofern wieder aus, dass ein neues Kundenpotential generiert wird. Das ist allerdings mit großen Anstrengungen verbunden, denn haben bereits Verlagerungen zum MIV stattgefunden, müssen ungleich stärkere Verbesserungen im ÖPNV erfolgen, damit dieser Verlust an Fahrgästen wieder ausgeglichen werden kann (HÖFLER UND PLATZER 2000: 12). Denn es ist schwierig eine psychologisch-emotionale Verbindung zu öffentlichen Verkehrsmitteln herzustellen, wenn bei gegeben hoher Autoverfügbarkeit die Ansprüche an das ÖPNV-Angebot automatisch steigen (KUMMER UND PROBST 2001: 342). Hat man sich einmal an die Vorteile des Pkw gewöhnt, entsteht eine Art Umstiegshemmnis, da man sich nicht mehr über ÖPNV-Angebote informiert und sie dadurch schlechter bewertet.

Bei einer Beurteilung nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten, sind viele Busverbindungen auf Grund der geringen Nutzerzahl schon jetzt unwirtschaftlich.⁴⁶ Bei sinkenden Nutzerzahlen sind weitere Busverbindungen akut gefährdet. Allerdings würden sich Einsparungen weiter verschärfend auf die Situation des ÖPNV auswirken: stimmt die Angebotsqualität nicht, werden Kunden verschreckt und bevorzugen lieber zukünftig das Auto. Hierbei ist das Qualitätsverständnis auf Angebots- und Nachfrageseite zu beachten: während einfache Mindeststandards für die staatliche Daseinsvorsorge ausreichend sind, um gewisse Standards einzuhalten, verlangt der Kunde nach einer hohen Dienstleistungsqualität, die über diese Mindeststandards hinaus gehen kann (DALCKMANN ET AL. 2005B: 17). Welche Anforderungen die Nutzer an ein ÖPNV-Angebot stellen, wurde bereits in zahlreichen Studien untersucht, deren Kernaussagen hier kurz zusammengefasst werden:

- angemessene Preise: stellt aus Kundensicht die wichtigste Komponente dar (SCHULZE 1999: 221).

46 Oft wird erst durch Ausgleichszahlungen des Landes bei der Schülerbeförderung eine Eigenwirtschaftlichkeit erreicht.

- hohe räumliche und zeitliche Verfügbarkeit mit einem geringen Zeitaufwand: hierbei spielt die Entfernung und die Bedienungshäufigkeit an einer Haltestelle eine besondere Rolle. Wünschenswert wären Direktverbindungen, da eine zeitintensivere Route ohne Umstieg in der Regel vom Fahrgast besser bewertet wird als eine zeitkürzere Verbindung mit Umstieg (APPEL 2007: 143). Der Zeitaufwand wird nach einer Umfrage als die zweitwichtigste Komponente bei der Entscheidungsfindung angesehen (SCHULZE 1999: 221).
- Merkbarkeit des Fahrplans sowie Übersichtlichkeit des Netzes: der Rheinland-Pfalz-Takt (vgl. Kapitel 2.2.3, Seite 40) ist hier der richtige Ansatz, der nach Möglichkeit konsequenter umgesetzt werden muss.
- hoher Beförderungskomfort: die Sitzplatzverfügbarkeit ist dabei besonders wichtig, aber für die Angebotsplanung ebenso problematisch. Während im Berufsverkehr hohe Kapazitäten benötigt werden (Standardbusse), würden in der Neben- bzw. Schwachverkehrszeit auch Midi- oder Kleinbusse ausreichen. Weil diese großen Fahrzeuge aber schon im Besitz der Verkehrsunternehmen sind und eine regionale Allokation unmöglich ist, verursachen sie beim Betrieb in der NVZ und SVZ hohe Kosten (Personalbedarf und Treibstoffverbrauch) (WILHELM 2002: 13).

Vor dem Hintergrund der demographischen Veränderungen ist die Betrachtung des altersspezifischen Mobilitätsverhaltens aber viel wichtiger, denn dieses ist letztendlich ausschlaggebend für eine angebotsorientierte Verkehrsplanung, die im LEP IV gefordert wird. Angebotsorientiert heißt hier, den jeweiligen räumlichen und zeitlichen Mobilitätsbedürfnissen angepasste Strategien zu entwickeln. Denn vor allem in ländlichen Räumen bleibt der öffentliche Nahverkehr aus wirtschaftlichen Gründen hinter dem Idealzustand zurück, was dazu führt, „dass nur ein Teil des Verkehrsbedarfs realisiert wird“ (BMVBW 1998: C-28). So ist die Planung darauf auszurichten, dass auch solche Fahrtwünsche berücksichtigt werden können, die bei bestehendem Angebot vorzugsweise mit anderen Verkehrsmitteln durchgeführt werden und bei einem verbesserten Verkehrsangebot hinzukommen würden.

Obwohl die Anzahl der Schüler und Jugendlichen stark zurückgehen wird, ist es für die ÖPNV-Planung umso wichtiger, diesen Kundenkreis von den Vorteilen der öffentlichen Verkehrsmittel zu überzeugen. Wenn es gelingt, eine positive Wertschätzung in diesem Alter zu

festigen, wird der öffentliche Verkehr auch später im Erwachsenenalter bei der Verkehrsmittelwahl berücksichtigt werden. Eine Möglichkeit wäre, die Jugendlichen von elterlichen Bring- und Holdiensten unabhängiger zu machen, indem man flexible oder veranstaltungsabhängige Angebote macht, durch die sie positive Erfahrungen im Umgang mit ÖPNV sammeln können (GROSS 1999: 180 und 182). Eine weitere Möglichkeit ist die Betreuung der Jugendlichen in wechselnden Lebenszyklen. So soll ihnen beispielsweise nach Ablauf der Lehre automatisch eine Zeitkarte angeboten werden, um sie weiterhin an den ÖPNV zu binden (z. B. ein Jobticket). Individualisierte Ausflugstipps sollen Möglichkeiten aufzeigen, wie man sich auch in seiner Freizeit unabhängig vom Auto bewegen kann. Dort, wo dies nicht nahtlos möglich ist, wären Vergünstigungen bei Autovermietern als weiterer monetärer Anreiz denkbar (KUMMER UND PROBST 2001: 344, 347 und 348). Da sich der Freizeitanteil der Menschen im Rentenalter deutlich erhöht (vgl. Kapitel 2.3.3.2, Seite 51), sollte auch hier die Chance genutzt werden, indem beispielsweise vergünstigte Zeitkarten für die NVZ oder SVZ angeboten werden (z. B. eine 9-Uhr-Monatskarte). Das gilt sowohl für den Freizeitverkehr als auch für den Einkaufsverkehr in den ländlichen Räumen.

Zusammengefasst sind die Wünsche auf Nachfragerseite bekannt. Demzufolge sind die Verkehrsunternehmen gefordert, diese Qualitätsansprüche auch umzusetzen. Dabei läuft alles auf eine flexible ÖPNV-Bedienung hinaus, damit die unterschiedlichen Wünsche der Nutzer erfüllt werden können. Denn nur wenn der ÖPNV aus Nutzersicht vergleichbare Qualität wie der MIV liefert, sind Verlagerungseffekte überhaupt erst möglich (SCHÄFER-SPARENBERG ET AL. 2006: 50). Mit den Schlagwörtern „Individualisierung des ÖPNV“ und „Kollektivierung des MIV“ (Wissenschaftlicher Beirat BMVBW 2004: 17) fasst man daher die Forderung nach einer Erhöhung der Flexibilität des ÖPNV zusammen, bei dem die Grenzen zwischen kollektiven und individuellen Verkehrsformen aufzulösen sind.

4.2 Empfehlungen für ÖPNV-Qualitätsstandards

Nachdem in dieser Arbeit die gegenwärtige Zentrenreichbarkeit abgebildet und die Regionen benannt wurden, in denen es zu einem Bevölkerungswachstum bzw. zu einer Bevölkerungsabnahme kommt, werden nun konkrete Handlungsempfehlungen entwickelt. Diese liefern Anhaltspunkte für Qualitätsstandards im öffentlichen Personennahverkehr, damit unter den Vorzeichen des demographischen Wandels die Sicherung der Daseinsvorsorge in Rheinland-Pfalz in Zukunft gewährleistet werden kann. Hierbei wird insbesondere auf die Anforderungen der verschiedenen Teilräume eingegangen.

4.2.1 Zusammenfassender Überblick

Insgesamt kann festgehalten werden: je ländlicher das Gebiet ist, desto größer muss der Anteil flexibler Betriebsformen sein (vgl. Kapitel 1.2.2, Seite 9). Hierbei gilt, dass, unter Vernachlässigung der Haltestellenerreichbarkeit, allen Bürgern die Möglichkeit gegeben werden muss, mit öffentlichen Verkehrsmitteln das nächste Mittelzentrum innerhalb einer akzeptablen Zeitspanne zu erreichen. Bleibt allerdings noch die Abwägung zwischen:

- der Generierung neuer Zielgruppen zur Steigerung der wirtschaftlichen Effizienz des ÖPNV: Ausdehnung flexibler Betriebsformen, um durch zeitliche Flexibilität eine Alternative zum Auto zu schaffen
- dem tatsächlich Notwendigen, d. h. der Beschränkung auf die lebensnotwendigen Inhalte im Rahmen der Daseinsvorsorge: zeitlich und mengenmäßig beschränktes Angebot an Fahrten zu und von Mittelzentren

Es muss also fallabhängig abgewogen werden, welche ÖPNV-Qualität bei einem bestimmten Verkehrspotential angeboten werden soll. Darum wird davon abgesehen, pauschale Empfehlungen auszusprechen. Stattdessen wird in drei Qualitätsstufen unterschieden, die bei bestimmten raumstrukturellen Kriterien angewendet werden können (vgl. Tab. 39). Für dünn besiedelte ländliche Räume gelten dabei besondere Empfehlungen, da hier nur eine Mindestbedienung sichergestellt werden kann (vgl. Tab. 40).

Tab. 39: Qualitätsstandards für den ÖPNV zur Sicherung der Daseinsvorsorge in verschiedenen Raumtypen

Indikator		Qualitätsstufe			
		gut	mittel	ausreichend	
verdichteter Raum	max. Bef.zeit MZ	15	30	45	
	Reisezeitverhältnis	1	1,5	2	
	Bedienungszeitraum	6:00-2:00	6:00-24:00	6:00-22:00	
	H V Z	Takt	15	20	20
		Fahrzeug	Standardbus	Standardbus	Standardbus
		Bedienungsform	Linienbetrieb	Linienbetrieb	Linienbetrieb
	N V Z	Takt	20	30	60
		Fahrzeug	Standardbus	Standardbus	Standardbus
		Bedienungsform	Linienbetrieb	Linienbetrieb	Linienbetrieb
	S V Z	Takt	30	60	90
		Fahrzeug	Rufbus/AST	Rufbus/AST	AST
		Bedienungsform	Richtungsband/Fläche	Richtungsband	Richtungsband
ländlicher Raum (Gemeindegröße > 1.000 Ew.)	max. Bef.zeit MZ	30	45	60	
	Reisezeitverhältnis	1,5	2	2,5	
	Bedienungszeitraum	6:00-24:00	6:00-22:00	6:00-21:00	
	H V Z	Takt	20	30	30
		Fahrzeug	Standardbus	Standardbus	Standardbus
		Bedienungsform	Linienbetrieb	Linienbetrieb	Linienbetrieb
	N V Z	Takt	30	60	120
		Fahrzeug	Standardbus/Rufbus/AST	Standardbus/Rufbus/AST	Standardbus/Rufbus/AST
		Bedienungsform	Richtungsband	Richtungsband	Richtungsband
	S V Z	Takt	60	120	180
		Fahrzeug	AST/F-Bus	AST	AST
		Bedienungsform	Richtungsband/Fläche	Richtungsband/Fläche	Richtungsband/Fläche

Bef.zeit = Beförderungszeit (Fahrzeit + Umstiegszeit + Fahrzeit); MZ = Mittelzentrum; HVZ = Hauptverkehrszeit; NVZ = Nebenverkehrszeit; SVZ = Schwachverkehrszeit; AST = Anruf-Sammeltaxi; F-Bus = Bus im Flächenbetrieb

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Tab. 40: Qualitätsstandards für den ÖPNV zur Sicherung der Daseinsvorsorge in sehr dünn besiedelten ländlichen Räumen

	Gemeindegröße		
	< 100	100 bis 500	500 bis 1.000
Bedienungszeitraum	6:00-19:00	6:00-19:00	6:00-20:00
Takt	bedarfsabhängig	bedarfsabhängig	180
Fahrzeug	Taxi/AST/F-Bus/Bürgerbus	AST/F-Bus/Bürgerbus/Gemeindebus	AST/Rufbus/Gemeindebus
Bedienungsform	Fläche/Richtungsband	Richtungsband	Richtungsband
Sonstiges	mobile Geschäfte empfohlen Bürgerbus evtl. in Kooperation mit benachbarten Gemeinden	mobile Geschäfte empfohlen	
	Einrichtung von Zusatzdiensten wie z. B. Postbeförderung zur Verbesserung der finanziellen Situation empfohlen		

Entwurf: Gregor Waluga 2009

Grundlegend ist ein akzeptabler Bedienungszeitraum, in dem die Bewohner Gelegenheit haben, die Zentren zu erreichen. Je kleiner die Gemeinde ist, desto kürzer der Bedienungszeitraum, da das Verkehrspotential einer Gemeinde proportional zur Gemeindegröße ist. Dementsprechend muss auch der Takt den tageszeitlichen Schwankungen angepasst werden. Zugeordnet sind ebenfalls die Fahrzeugtypen und die mögliche Betriebsweise, die für das erwartete Verkehrsaufkommen ausreichend ist.

Alle Empfehlungen sind in drei Qualitätsstufen eingeteilt, die nach einer genauen, raumbezogenen Analyse Anwendung finden. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen, die nach der in dieser Arbeit durchgeführten Potentialberechnung für das Jahr 2020 und der Erreichbarkeitsanalyse sinnvoll erscheinen, um die demographischen Veränderungen der Bevölkerungsstruktur effektiv abzufedern und den finanziellen Spielraum des öffentlichen Nahverkehrs zu erhalten. Die hier aufgestellten Qualitätsstandards sichern unter Berücksichtigung der jeweiligen Raumstruktur die Anforderungen, die gegenwärtig an die Daseinsvorsorge gestellt werden. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

4.2.2 Raumstrukturspezifische Empfehlungen: verdichtete Räume

Zunächst werden Handlungsempfehlungen ausgesprochen, die sich speziell auf Verdichtungsräume und die dort auftretenden demographischen Veränderungen beziehen.

4.2.2.1 Kennzeichen

Raumstrukturell sind diese Räume durch eine hohe Bevölkerungsdichte von mindestens 250 Ew./km² und einer kompakten Siedlungsstruktur mit einem geringen Anteil an Gemeinden unter 1.000 Einwohner gekennzeichnet. Sie befinden sich grundsätzlich im näheren Umfeld eines Oberzentrums und dienen als suburbaner Wohnraum. Auf Grund der engen Verflechtung zum Oberzentrum – oder, wie im Fallbeispiel Mainz-Bingen dargestellt, zum grenzübergreifenden Ballungsraum – sind die Verkehrsachsen ebenso auf das Zentrum ausgerichtet und bieten eine gute Ausgangslage für eine angemessene Bedienung mit öffentlichen Verkehrsmitteln. In der Regel sind es historisch gewachsene Industriezentren, die über einen hohen Anteil an Schieneninfrastruktur verfügen. Da es in verdichteten Räumen einen hohen Pendleranteil gibt, ist das gegenwärtige ÖPNV-Angebot dementsprechend dicht und gut ausgestaltet; der Nahverkehr nimmt hierbei eine Entlastungsfunktion für den Straßenverkehr ein. Die Verkehrsmittel sind wegen des hohen Bevölkerungsanteils ausgelastet, sodass auch die finanzielle Situation gut ist. Neben morgendlichen und abendlichen Verkehrsspitzen gibt es auch in der NVZ eine rege Nachfrage.

Demographisch sind verdichtete Räume durch einen hohen Anteil an Erwerbstätigen mittleren Alters sowie durch einen relativ hohen Anteil an Jugendlichen unter 20 Jahren geprägt. Der Anteil an Personen über 65 Jahre ist im Verhältnis zu den anderen Hauptaltersgruppen gering. Aus den Bevölkerungsprognosen geht hervor, dass es in diesen Räumen einen geringen Wanderungsüberschuss erwerbstätiger Leute mittleren Alters geben wird, sodass die allgemeine Bevölkerungsabnahme und insbesondere der sinkende Anteil an Jugendlichen überlagert wird. Kennzeichnend ist auch die relative Zunahme der über 65-Jährigen, die im gegenwärtig hohen Anteil der Erwerbstätigen begründet liegt; diese bleiben mit dem Eintritt ins Rentenalter an ihrem angestammten Wohnsitz. Zusammengefasst wird es – im Vergleich zum Landesdurchschnitt – ein stagnierendes oder gar positives Bevölkerungssaldo geben, was sicherlich auf die unmittelbare Nähe zu einem großen Angebot an Arbeitsplätzen zurückzuführen ist.

4.2.2.2 Empfehlungen

In verdichteten Räumen besitzt der ÖPNV bereits einen hohen Stellenwert. Auf Grund der hohen Bevölkerungsdichte und der hohen Pendleranzahl bei einer geringen Anzahl an meist teuren Parkplätzen, gibt es eine konstant rege Nachfrage. Nicht jeder will sich dem täglichen Stress ausliefern im Stau zu stehen und anschließend noch einen Parkplatz zu suchen. Dadurch ist das System des öffentlichen Nahverkehrs hier gut ausgebaut, was letztendlich eine weitere Nachfrage generiert, da auch wahlfreie Kunden stets die Möglichkeit haben, schnell und stressfrei mobil zu sein. Trotzdem hat die kleinräumige Erreichbarkeitsanalyse gezeigt, dass im Zuge der demographischen Umschichtung neue Herausforderungen an den Nahverkehr gestellt werden.

Rein mengenmäßig argumentiert, sollte einem Zuwachs der Einwohnerzahl ebenso ein Nachfragezuwachs bei öffentlichen Verkehrsmitteln gegenüberstehen. Tatsächlich aber hat die ÖPNV-Potentialberechnung für den verdichteten Raum Mainz-Bingen ergeben (vgl. Kapitel 3.3.3, Seite 93), dass trotz einer Bevölkerungszunahme von 3,2 % die Nachfrage stagniert. Der Grund liegt in dem Rückgang der Jugendlichen unter 20 Jahren, der sogenannten Zwangskunden. Allerdings ist dies ein allgemeines Problem, welches überall in Rheinland-Pfalz auftreten wird. Die Berufspendler in der Hauptaltersgruppe der Erwerbstätigen (20 bis 65 Jahre) werden auf Grund ihrer hohen Pkw-Verfügbarkeit und ihrer damit verbundenen Ausrichtung der Aktionsräume keinen entscheidenden Anteil an der ÖPNV-Nachfrage im Jahre 2020 haben. Dominierend wird in Zukunft die Hauptaltersgruppe der Rentner sein, die sich zwischen dem 65. und 80. Lebensjahr befinden. Nach ihrem Erwerbsleben werden sie weiterhin aktiv am Leben teilnehmen und Kontakte pflegen. Das alles geht in die Berechnung der „mobilen Alten“ ein, die in ihrem Erwerbsleben in einem hohen Maße mobil waren und es auch bleiben; der Pkw wird hierbei eine entscheidende Rolle spielen. Trotzdem geht man in diesem Szenario von einer erhöhten Wegeanzahl aus, was sich letztendlich auch positiv in den prognostizierten ÖPNV-Nachfragezahlen äußert.

Hier gilt es, mehr auf den Freizeit- und Privatverkehr als Teil der Daseinsgrundfunktionen zu setzen, der nach den Prognosen einen hohen Zuwachs erfahren wird (vgl. Kapitel 2.3.3.3, Seite 54). Diese Zielgruppe sollte in Zukunft angemessen bedient werden, um Verlagerungseffekte zu Gunsten öffentlicher Verkehrsmittel zu ermöglichen. Der Freizeitverkehr ist aber zeitlich dispers und von den Quell- und Zielbeziehungen sehr individuell. Man kann davon ausgehen,

dass hierfür in hohem Maße das bestehende ÖPNV-Angebot genutzt wird, sofern die Ziele auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind. Dort, wo keine ÖPNV-Anbindung vorliegt, z. B. an abgelegenen Sportstätten, ist eine Anbindung allerdings nur schwer umsetzbar. Eine Möglichkeit der Flächenerschließung bieten die flexiblen Bedienungsformen, die zu einer Attraktivitätssteigerung des Nahverkehrs beitragen könnten. Sie wären eine sinnvolle Ergänzung in Räumen und Zeiten mit schwacher Verkehrsnachfrage. Nicht zuletzt würde dies auch Jugendlichen entgegenkommen, die damit unabhängiger von ihren Eltern werden und gleichzeitig lernen, sich mit kollektiven Verkehrsmitteln zu bewegen und daran ihre Aktionsräume auszurichten. Daher scheint es sinnvoll, auch in verdichteten Räumen zusätzlich flexible Bedienformen einzusetzen.

Konkret scheint die Betriebsform des Richtungsbandes bei diesen Anforderungen die geeignetste zu sein. Von peripheren Gemeinden könnten Richtungsbander in die nächstgelegenen Mittelzentren bzw. Oberzentren verlaufen, die einen breiteren Korridor entlang der sonst starren Buslinien abdecken. Auf diese Weise können abseits gelegene Aktionsräume, wie beispielsweise Sportstätten, abgedeckt werden, ohne dass zusätzliche Kosten entstehen, wenn kein Bedarf vorliegt. Zudem wäre die Erreichbarkeit der Mittelzentren durch Bedienung dieser Korridore im Stunden- oder 2-Stunden-Takt entscheidend verbessert. Als Fahrzeuge kommen auch Standardbusse in Frage, sodass vor allem in der NVZ nicht genutzte Kapazitäten effektiver genutzt werden. Für absehbar geringe Nachfragemengen ist eine Bedienung durch Anruf-Sammeltaxis in Form von Kleinbussen wahrscheinlich sinnvoller.

Da nach den Vorgaben des LEP IV in der Verkehrsplanung auch die Belange von Jugendlichen berücksichtigt werden sollen, ist hier auch die Verkehrsanbindung in der SVZ sicherzustellen. Ein Linienbusangebot ist in den Nachtstunden aus Kostengründen nicht möglich, da hier vor allem die Personalkosten ins Gewicht fallen. Daher könnte man als weitere Option darüber nachdenken, ein nächtliches Verkehrsangebot mit flexiblen Bedienungsformen in der Fläche anzubieten – zumindest an Wochenenden. Selbstverständlich können für dieses Angebot gesonderte Fahrpreise (z. B. ein Komfortzuschlag) gelten. Die Einbeziehung des lokalen Taxigewerbes wäre hierbei von Vorteil, sodass in Form von Sammeltaxis auch periphere Gemeinden erschlossen werden können. Als Betriebsform wäre hier ebenso das Richtungsband umsetzbar, sodass beispielsweise eine Ein- und Ausstiegshaltestelle in benachbarten

Mittelzentren definiert und dazwischenliegende Gemeinden auf Anfrage bedient werden können. Diskotheken oder Bars wären dabei in jedem Fall als Einstiegshaltestellen mit einzu-beziehen. Ein stündlicher Takt ist bei diesem Zusatzservice absolut ausreichend.

Um dem ÖPNV auch im Berufsverkehr Potential hinzuzuführen und ihm preisliche Vorteile zu verschaffen, wäre die Förderung von Jobticket-Angeboten ebenso ratsam. Auf diese Weise würde der ÖPNV seiner Entlastungsfunktion für den Straßenverkehr gerecht werden. Durch solche Angebote würde zudem die finanzielle Basis der Verkehrsunternehmen gesichert werden, da sie regelmäßige Einnahmen durch die Arbeitgeber haben. Ein weiterer Vorteil des Jobtickets wäre, dass es auch im Freizeitverkehr gültig ist. Kombiniert man es beispielsweise mit einer Mitnahmemöglichkeit an Wochenenden, so könnte der Nahverkehr bei der Entscheidungsfindung stärker in den Vordergrund rücken.

4.2.3 Raumstrukturspezifische Empfehlungen: ländliche Räume

Ländliche Räume stellen andere Anforderungen an den öffentlichen Personennahverkehr. Hier sind keine Zusatzangebote von Nöten, die die ÖPNV-Attraktivität steigern, sondern es geht vielmehr darum, die Daseinsvorsorge zu sichern. Im Folgenden werden daher Handlungsempfehlungen ausgesprochen, die sich auf ländliche Räume und die dort auftretenden demographischen Veränderungen beziehen, entsprechend den Forderungen im LEP IV.

4.2.3.1 Kennzeichen

Raumstrukturell sind diese Räume durch eine geringe Bevölkerungsdichte von unter 250 Ew./km² (teilweise unter 100 Ew./km²) sowie einer dispersen Siedlungsstruktur mit einem hohen Anteil an Gemeinden unter 1.000 Einwohnern und einem geringen Anteil an Gemeinden über 5.000 Einwohner gekennzeichnet. Sie dienen überwiegend als Wohnraum für die nahe gelegenen ländlichen Mittelzentren und sind in der Regel weit entfernt von Oberzentren. Die Verkehrsachsen sind auf das Mittelzentrum ausgerichtet, von dem aus in der Regel eine schnelle Verkehrsverbindung zum nächstgelegenen Oberzentrum besteht. Auf Grund der geringen Einwohnerdichte ist das Schienennetz in solchen Teilräumen in der Vergangenheit stark ausgedünnt worden, sodass die Orte überwiegend mit Bussen an das nächste Mittelzentrum angebunden sind. Der Pendleranteil in den ländlichen Räumen ist wegen des begrenzten Angebotes an Arbeitsplätzen relativ hoch. Es gibt hohe Pendlerverflechtungen in die nahe gelegenen Zentren, die auf Grund der hohen Pkw-Verfügbarkeit auf dem Land über-

wiegend mit dem Auto durchgeführt werden. Der Schülerverkehr wird dagegen ausschließlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln bedient, welche häufig die einzige Verbindung in das Zentrum darstellen. Diese Verkehrsmittel sind jedoch wegen des geringen Bevölkerungsanteils vor allem in der NVZ und SVZ nicht ausgelastet, sodass auch die finanzielle Lage angespannt ist und das Angebot auf einem Mindestniveau aufrecht erhalten wird.

Demographisch sind ländliche Räume geprägt durch einen hohen Anteil an Erwerbstätigen im mittleren Alter sowie durch einen mäßigen Anteil an Jugendlichen unter 20 Jahren. Der Anteil der Personen über 65 Jahre ist im Verhältnis zu den anderen Hauptaltersgruppen hoch, sodass es mancherorts mehr alte als junge Menschen gibt. Aus den Bevölkerungsprognosen geht hervor, dass es in diesen Räumen einen Wanderungsverlust erwerbstätiger Leute mittleren Alters geben wird, sodass sich die allgemeine Bevölkerungsabnahme und insbesondere der sinkende Anteil der Jugendlichen verstärkt. Kennzeichnend ist auch die relative Zunahme der Hochbetagten (über 80 Jahre) als Folge der schon gegenwärtig vorhandenen Überalterung der ländlichen Bevölkerung. Zusammengefasst wird es – im Vergleich zum Landesdurchschnitt – ein negatives Bevölkerungssaldo geben, was auf das begrenzte Angebot hochwertiger Arbeitsplätze zurückzuführen ist, wodurch es zu einer verstärkten Abwanderung vor allem erwerbstätiger Personen im fortpflanzungsfähigen Alter kommt.

4.2.3.2 Empfehlungen

Da im ländlichen Raum zusätzlich zur mengenmäßigen Abnahme der Bevölkerungszahl die Verschiebung der Altersstruktur die wesentliche Komponente in der zukünftigen Verkehrsnachfrage darstellt, müssen diese Belange besonders berücksichtigt werden. Die Nachfrage im Ausbildungs- und Berufsverkehr gibt nach wie vor die Größenordnung an. In der ÖPNV-Potentialanalyse für den Beispielkreis Birkenfeld (vgl. Kapitel 3.4.3, Seite 105) wirkt sich der Rückgang der Schülerzahlen im ländlichen Raum besonders negativ auf die Nachfrage aus. Weil aber der Schülerverkehr vielerorts die einzige Verbindung in ein Mittelzentrum ist bzw. durch diesen die Zentrenreichbarkeit in einer akzeptablen Zeit gewährleistet wird, ist die Versorgung mit ÖPNV gefährdet, was nicht den im LEP IV formulierten Zielen entspricht. Daher sollte es das oberste Ziel sein, auch in sehr dünn besiedelten Räumen eine Mindestbedienung sicherzustellen. Dazu gibt es analog zu den Handlungsoptionen für eine ausreichende Verkehrsbedienung (vgl. Kapitel 4.1.1, Seite 112) drei Ansätze, die hier sinnvoll erscheinen:

1. Erhöhung der Erreichbarkeit: kann aus wirtschaftlichen Gründen nur mit nachfrageorientierten, flexiblen Bedienungsformen realisiert werden. Durch die zeitlich flexible Bedienung würde zudem der Einkaufs- und Freizeitverkehr außerhalb der Hauptverkehrszeiten besser bedient werden. Je nach Siedlungsstruktur ist ein Betrieb im Richtungsband oder in der Fläche empfehlenswert.

Eine weitere Empfehlung ist die konsequente Förderung des Einsatzes von Gemeinde- und/oder Bürgerbussen als Teil einer privaten Selbsthilfe. Auf diese Weise könnte die Anbindung eines Ortes der Selbstorganisation überlassen werden. Die Bürger können ihre eigenen, lokalen Belange besser einschätzen und hierfür gezielte Konzepte erarbeiten. Damit wächst auch die Bindung zu öffentlichen Verkehrsmitteln. Eine Förderung von Bürgerbussen hätte auch den Vorteil, dass es für die Aufgabenträger die günstigste Art ist, öffentlichen Verkehr anzubieten, da teure Personalkosten wegfallen⁴⁷ – ein ehrenamtliches, bürgerliches Engagement in den Gemeinden vorausgesetzt. Ein Bürgerbus-Angebot soll aber kein Ersatz für Mobilitätsleistungen sein, sondern das bestehende Angebot sinnvoll ergänzen bzw. dort ermöglichen, wo es sonst gar kein Angebot gäbe.

2. Dezentralisierung: diese Empfehlung bezieht sich nicht auf die Erreichbarkeit an sich, sondern lediglich auf den Zugang zu Gütern und Leistungen, die sonst nur im Mittelzentrum vorzufinden wären. In den letzten Jahren hat es entscheidende Fortschritte in der Automatisierung gegeben. Beispielhaft sind hier die Packstationen der Deutschen Post, an denen man rund um die Uhr Pakete verschicken und entgegennehmen kann. Eine Ausweitung dieses und anderer automatisierter Angebote wäre für periphere Gebiete denkbar, da sie kostengünstiger umzusetzen sind als Verkehrsangebote mit akzeptabler Zentrenreichbarkeit. Eine weitere Möglichkeit ist die Einrichtung von Marktzentren in Dörfern oder die Förderung von mobilen Geschäften, die beispielsweise auf Bestellung Waren aus dem Mittelzentrum in die Gemeinden ausliefern. Der Nachteil der Dezentralisierung läge in der Entziehung weiteren ÖPNV-Potentials im Einkaufsverkehr, was Auswirkungen auf den finanziellen Rahmen und die Angebotsform hätte.

⁴⁷ Kleinbusse dürfen mit dem Führerschein Klasse B geführt werden. Sofern keine Erlöse aus dem Betrieb erzielt werden, ist auch kein Personenbeförderungsschein nötig.

3. Temporär-mobile Ansätze: dieser Ansatz ist für geringe Siedlungsgrößen mit einem hohen Anteil an älteren Bewohnern empfehlenswert. Die Idee ist, Bustage einzurichten, an denen ein von der Gemeinde bereitgestellter Bus kostenlos oder zu stark vergünstigten Fahrpreisen ins nächste Mittelzentrum fährt; idealerweise sind diese Bustage den Öffnungszeiten von Behörden oder Geschäften angeglichen. Alternativ könnte ein reguläres ÖPNV-Angebot in Form von flexiblen Bedienungsformen bestehen, für das gewisse Kontingente an Freifahrtscheinen verteilt werden, um beispielsweise die Auslastung in der Nebenverkehrszeit zu erhöhen. Alternativ können öffentliche Verkehrsmittel dazu genutzt werden, Zusatzangebote wie beispielsweise Kurierfahrten anzubieten, um einerseits die Mindestversorgung in ländlichen Gebieten zu sichern und andererseits das finanzielle Budget aufzubessern.

Insgesamt betrachtet ist es demzufolge wichtig für die lokalen Gegebenheiten passende Verkehrskonzepte, wie die oben beschriebenen, zu entwickeln. Eine Flächenversorgung ist gerade für die immobilere hochbetagte Bevölkerung im ländlichen Raum zunehmend unverzichtbar. Gleichzeitig kann ein qualitativ angemessener ÖPNV in ländlichen Räumen, in denen man sonst auf das Auto angewiesen ist, neue Zielgruppen erreichen, die ein höheres Verkehrsaufkommen generieren. Daher ist die konsequente Integration in den Rheinland-Pfalz-Takt unbedingt zu beachten, damit eine lückenlose Mobilitätskette gewährleistet werden kann. Auch der abendliche Rücktransport in die Gemeinden ist dadurch sicherzustellen, sodass dieser auf den Anschluss von Bahnen oder RegioLinien abgestimmt ist.

Trotzdem muss darauf hingewiesen werden, dass im Rahmen der Daseinsvorsorge ein Grundangebot aufrecht erhalten wird, bei dem nicht alle Belange berücksichtigt werden können. Eventuelle „Sonderwünsche“, die über eine angemessene Anbindung zu Grunddaseinsfunktionen hinaus gehen, müssen individuell getragen werden.

4.2.4 Raumstrukturunabhängige Empfehlungen

Als Empfehlung für alle Gebiete in Rheinland-Pfalz gilt, dass grundsätzlich allen Bürgern die Möglichkeit zur Verfügung stehen sollte, sich unabhängig vom motorisierten Individualverkehr im Raum bewegen zu können. Es wird hiermit der Forderung nach der Schaffung gleichwertiger Lebensbedingungen in allen Teilbereichen des Landes entsprochen. Allerdings nicht um jeden Preis: der Subventionsbedarf soll sich auf ein Minimum beschränken, denn durch

den abnehmenden Schülerverkehr sinken automatisch die Ausgleichszahlungen, wodurch die ÖPNV-Anbindung in vielen Gemeinden finanziell nicht zu vertreten wäre bzw. komplett eingestellt würde. Daher sollte verstärkt auf nachfrageorientierte, flexible Betriebsweisen gesetzt werden, um eventuelle Leerfahrten zu vermeiden. Gleichzeitig werden durch die zeitliche Flexibilisierung diejenigen Kunden angesprochen, die sonst den Pkw benutzen würden, wodurch die kollektive Beförderung mit öffentlichem Nahverkehr eine Alternative zum MIV darstellen könnte. Der Faktor Zeit spielt durch den Lebensstilwandel eine entscheidende Rolle, sodass zielgruppenorientiertes Handeln im Vordergrund stehen sollte. Das heißt, dass vor allem in den Nahverkehrsplänen der Landkreise die konkreten Bedürfnisse der dort wohnenden Bevölkerung stärker zu berücksichtigen sind.

Abseits der Zentrenreichbarkeit sollte zusätzlich die Beförderungsqualität beachtet bzw. der Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln vereinfacht werden. Der Rheinland-Pfalz-Takt ist hier der richtige Ansatz, der allerdings in ländlichen Gebieten konsequenter umgesetzt werden sollte. Problematisch könnte dies bei flexiblen Betriebsweisen sein, die taktungebunden sind und bei denen die Fahrzeit nicht immer einheitlich ist. Die Fortschreibung des Rheinland-Pfalz-Taktes wird zurzeit im Projekt „Rheinland-Pfalz-Takt 2015“ des Verkehrsministeriums durchgeführt. Aus der aufgestellten Erreichbarkeits- und Fahrplananalyse und der geführten Gespräche mit Busfahrern, Fahrgästen, Planern und den Zweckverbänden hervorgehend, sollten vor allem folgende Punkte verstärkt umgesetzt werden und im Rheinland-Pfalz-Takt 2015 Anwendung finden:

- Es sollten einheitliche Standards zu Gestaltung und Inhalt von Fahrplänen gemacht werden, sodass sich Fahrgäste in allen Teilbereichen des Landes zurechtfinden. Für die Fahrgäste kann es durchaus verwirrend sein, sich in jeder Stadt und in jedem anderen Verkehrsverbund auf neue Eigenheiten des Fahrplans einstellen zu müssen. Die Umsetzung dieser Empfehlung erfordert die verstärkte Zusammenarbeit zwischen Verkehrsverbänden und Verkehrsunternehmen.
- Des Weiteren ist die Tarifstruktur der unterschiedlichen Verkehrsverbände mit ihren zahlreichen Angeboten und Ausnahmen undurchsichtig, was viele Kunden (vor allem ältere Personen) überfordert. Jeder Verkehrsverbund besitzt eine eigene Tarif- und Distributionsstruktur, was dazu führt, dass der Kauf bestimmter Fahrscheine nicht

möglich ist, weil man sich gerade in einem anderen Verbundgebiet befindet.⁴⁸ Die Einrichtung von Verkehrsverbänden war der richtige Schritt, um die Fahrpreise anzugleichen bzw. eine Fahrt mit einem einzigen Fahrschein trotz des Umstiegs zwischen Bus und Bahn zu ermöglichen. Diese Idee sollte fortgeführt und ein landesweiter Verkehrsverbund mit einheitlichen Tarifen geschaffen werden (selbstverständlich mit Übergangsbereichen zu angrenzenden Ballungsräumen), um den Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln ein Stück weit zu erleichtern und attraktiver zu machen.

- Als wesentliches Element einer Vereinfachung der Tarifstruktur könnte die Einführung des sogenannten „eTicketings“⁴⁹ sein. Eine Möglichkeit wären kontaktlose, elektronische Fahrkarten⁵⁰, mit denen man (auch unter Beibehaltung vorhandener Verkehrsverbundstrukturen) problemlos reisen kann, ohne sich über Tarife oder Kleingeld Gedanken machen zu müssen. Busfahrer bemängeln, dass die Vielzahl der unterschiedlich aussehenden Fahrscheine nur schwer kontrollierbar ist. Durch die Einführung von eTickets könnte Schwarzfahren vermieden werden; die Mehreinnahmen kämen so einer qualitativen Aufwertung des ÖPNV-Angebotes zu Gute.
- Die Vorteile des Rheinland-Pfalz-Taktes sollten stärker in den Vordergrund gerückt werden. In den Bahnen wird auf weitere Umstiegsmöglichkeiten und -verbindungen im Schienenverkehr hingewiesen. Ein Hinweis auf die RegioLinien wird hier nicht gegeben, obwohl diese unmittelbar auf die Schienenverbindungen abgestimmt sind und als Ersatz für stillgelegte Schienenstrecken im ländlichen Raum gelten (vgl. Kapitel 1.2.3.2, Seite 17). Daher wäre es durchaus sinnvoll auf wichtige Verbindungen im Busverkehr an den Knotenbahnhöfen hinzuweisen. Viele Pendler lassen sich an Bahnhöfen abholen oder benutzen die Park-and-Ride-Angebote, ohne zu wissen, dass unmittelbar nach Eintreffen des Zuges möglicherweise ein Bus in die Heimatgemeinde fährt.

48 Beispielsweise ist der Kauf eines Fahrscheins von Worms nach Frankenthal nicht in Mainz möglich, da sich Mainz im Verbund RNN und Worms im Verbund VRN befindet. Auch am Bahnschalter oder per Online-Ticket ist der Kauf nicht möglich, was für den Kunden absolut unverständlich ist, wenn er bereits eine Zeitfahrkarte für den RNN-Verbund besitzt und eine Fahrt außerhalb der Verbundgrenzen antreten will, ohne in Worms aussteigen oder eine Fahrkarte Mainz-Frankenthal kaufen zu müssen.

49 eTickets sind elektronische Fahrscheine, die in der Regel nicht am Automaten erworben werden können. Die Bandbreite der eTickets geht von Handytickets (Fahrscheine die auf dem Handydisplay angezeigt werden), über OnlineTickets (Fahrscheine die im Internet bestellt und selbst ausgedruckt werden) bis hin zu kontaktlosen Chipkarten mit erweitertem Funktionsumfang.

50 Eine Komponente eines solchen eTickets könnte eine Zeitkarte für eine bestimmte Strecke sein. Die andere Komponente wäre eine Art Guthabekarte, die auch in anderen Gebieten bei Bedarf eingesetzt werden kann, um einen Fahrschein zu erwerben.

- Um das generelle Zugangshemmnis zum ÖPNV und das Informationsdefizit abzubauen, wäre ebenso eine – verbundübergreifende – einheitliche Servicetelefonnummer zu empfehlen, die grundsätzlich kostenlos oder zum Ortstarif anzubieten ist.
- Im Vordergrund sollte auch die Bindung der Kunden an öffentliche Verkehrsmittel stehen. Möglich wären beispielsweise vergünstigte Anslusstickets für Zeitkarteninhaber oder aber Gutscheine für die Benutzung des Nahverkehrs bei Einkauf oder Behördengängen (vergleichbar mit kostenlosem Parken beim Einkauf).

Verbessert man auf diese Weise die Attraktivität und den Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln, sind Verlagerungseffekte vom motorisierten Individualverkehr denkbar. Ein zufriedener Kundenstamm sichert den finanziellen Spielraum und damit die Angebotsqualität des ÖPNV.

4.3 Projektionen und Ausblick

Die eben aufgezeigten Möglichkeiten zur Sicherung einer ausreichenden Mobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln beziehen sich auf kurz- bis mittelfristig umsetzbare Maßnahmen. Die Modelle und Ideen, die im Rahmen dieser Arbeit entwickelt wurden, können weiter vertieft werden, um zum einen die Aussagekraft der Erreichbarkeitsanalyse zu optimieren und zum anderen politische Weichen zu stellen, die die Akzeptanz des ÖPNV verbessern.

4.3.1 Weiterentwicklung des Modellansatzes zur Erreichbarkeitsanalyse

Das im Rahmen der Überprüfung der Zentrenreichbarkeit entwickelte Programm (vgl. Kapitel 3.2.1.2, Seite 74) ist bereits auf die betriebssystemübergreifende Programmiersprache „Perl“ portiert worden. Eine mögliche Weiterentwicklung wäre, das Programm so auszubauen, dass eine vollautomatische Analyse durchgeführt werden kann, bei der die Matrizen direkt in einer Tabelle im dBase-Format ausgegeben werden, die mit einem GIS-Programm direkt weiter verarbeitet werden kann. Denkbar ist auch die Programmierung einer grafischen Oberfläche oder gleich die Integration als Applet in ein Geographisches Informationssystem. Dabei könnten lokale Daten verwendet werden, damit massenhafte Abfragen per Internet entfallen.

Könnte die Programmbenutzung vereinfacht werden, wären Analysen in regelmäßigen Abständen ohne weitere Probleme durchführbar. In dieser Analyse wurde nur die Erreichbarkeit der Mittelzentren ermittelt. Wegen der beliebigen Skalierbarkeit der Methode könnten zudem kleinräumige Analysen dabei helfen, lokale Versorgungslücken, beispielsweise die der Grundzentren, aufzudecken. Eine Erreichbarkeitsanalyse der Gemeinden *von* den Mittelzentren aus, wäre ebenso wünschenswert; schließlich ist die Beförderung der Berufspendler in die umliegenden Gemeinden eine genauso wichtige Aufgabe, wie die morgendliche Anbindung an die Zentren. Weiterhin wäre es interessant zu untersuchen, ob auch in der Nebenverkehrszeit, z. B. zwischen 9 Uhr und 12 Uhr, eine akzeptable Erreichbarkeit gegeben ist; denn wie festgestellt wurde, erfahren die Gemeinden durch die frühmorgendliche Schülerbeförderung eine erhebliche Aufwertung, während sich die Situation im weiteren Tagesverlauf verschlechtert. Würde man die dargelegten Empfehlungen weiter verfolgen, könnte eine tiefergehende Erreichbarkeitsanalyse für das Land durchgeführt und gezielte Maßnahmen ergriffen werden.

Ein Kritikpunkt des Verkehrsministeriums am hier entwickelten Modell war, dass die zentrale Haltestelle für einen Ort manuell ausgewählt wurde. Jedoch wurde damit versucht, die Haltestellenerreichbarkeit ein Stück weit zu berücksichtigen. Denn nicht immer ist die Haltestelle, die am häufigsten frequentiert wird (so das Modell des Verkehrsministeriums), auch für die Bewohner die am besten erreichbare. Das heißt, auch wenn sie einen Bedeutungsüberschuss hat, muss sie keine Lagevorteile haben. Trotzdem sollte die Haltestellenerreichbarkeit bei weiteren Analysen stärker einbezogen werden. Denkbar wäre die Erreichbarkeit aller Haltestellen zum jeweiligen Mittelzentrum zu überprüfen und diejenige Haltestelle auszuwählen, die die kürzeste Beförderungszeit bietet; allerdings würde auch diese Methode die Haltestellenerreichbarkeit nicht berücksichtigen. Um die Haltestellenerreichbarkeit stärker in die Analyse einfließen zu lassen, könnte die manuelle Auswahl dahingehend optimiert werden, dass entweder von Ortskundigen die zentrale Haltestelle benannt oder die zentrale Haltestelle durch eine lokale Analyse der Haltestellenerreichbarkeit bestimmt wird.⁵¹

Anschließend könnten diese verbesserten Erreichbarkeitswerte durch Geo-Informationssysteme mit weiteren Datenbeständen wie Bevölkerungsdichte, Bevölkerungsvorausberechnung, Flächennutzungsplänen usw. verschnitten werden, um so weitere Erkenntnisse zu sammeln und gezieltere, lokal angepasste Handlungsempfehlungen zu entwickeln.

4.3.2 Mögliche politische Leitlinien

Abseits der Diskussion um die Sicherung der Daseinsvorsorge sollte diese konkreter definiert werden. Die derzeitigen Anforderungen der Daseinsvorsorge sollten insbesondere in strukturschwachen Räumen überdacht werden. Die Kosten, um die Erreichbarkeitssituation für 50 Bewohner auf einem akzeptablen Niveau zu gewährleisten, stehen in keinem Verhältnis zum Subventionsbedarf. Das im LEP IV angestrebte Ziel, die Siedlungsentwicklung auf Gemeinden mit Anschluss an den RLP-Takt zu konzentrieren, ist unter den derzeit prognostizierten demographischen Bedingungen grundsätzlich richtig. Allerdings wird die Nachfrage in den übrigen Gebieten dadurch geschmälert. Die Frage, die an dieser Stelle aufkommt, ist, wo die Raumordnungspolitik hin will: will sie die räumlichen Disparitäten vergrößern, indem sie den klassischen ÖPNV in verdichteten Räumen fördert und gleichzeitig im ländlichen Raum

⁵¹ Eine solche Analyse müsste für jede Gemeinde durchgeführt werden. Die zentrale Haltestelle wäre dann die Haltestelle, die von einem Großteil der Bewohner in akzeptabler Fußwegzeit erreicht werden kann. Bahnhöfe bekommen dabei aber eine höhere Priorität. Grundsätzlich sind die Empfehlungen des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen über den Zugang zu Haltestellen zu beachten.

einschränkt oder soll der ÖPNV des ländlichen Raumes künstlich – d. h. durch Subventionen – am Leben erhalten werden. Ein gesunder Mittelweg muss gefunden bzw. konkrete Vorgaben für die verschiedenen Teilräume gemacht werden.

Absehbar ist, dass flexible Bedienungsformen sowohl in verdichteten, als auch in ländlichen Räumen zu fördern sind. Sie sind der einzige Weg bei relativ hoher Kostendeckung einerseits eine Angebotsverdichtung zu erreichen und damit die Attraktivität des Nahverkehrs zu fördern und andererseits überhaupt einen flächendeckenden Anschluss an die Grunddaseinsfunktionen zu gewährleisten. Es sind aus Sicht der öffentlichen Hand die Mobilitätsmittel zu fördern und umzusetzen, die mit den geringsten Kosten für die Allgemeinheit verbunden sind. Namentlich sind dies grundsätzlich eigenwirtschaftliche Betriebe und hier vor allem Bürgerbusse auf Ehrenamtsbasis. Besonders in strukturschwachen Regionen sollte darüber nachgedacht werden, möglicherweise durch Fonds, einen Anreiz zur Selbsthilfe zu geben, damit die Organisation eines Bürgerbusverkehrs möglich gemacht werden kann. Denkbar ist aber auch die Förderung von Mitfahrzentralen⁵² oder Carsharing-Angeboten⁵³ als Ergänzung zum öffentlichen Personennahverkehr.

Um den Zugang zum ÖPNV zu vereinfachen, wurde bereits im vorangegangenen Kapitel der verstärkte Einsatz von eTickets empfohlen.⁵⁴ Denn nur ein einfach zugänglicher ÖPNV, der genauso flexibel zu handhaben ist wie der MIV, hat Chancen im Wettbewerb zu überstehen. Nicht zuletzt geht es um die Generierung zusätzlicher Nachfrage zur wirtschaftlichen Sicherung des Nahverkehrs.

Einen interessanten, wenn auch als „unorthodox“ (LANGBEIN UND MECKENSTOCK 1999: 43) bezeichneten Ansatz, verfolgen LANGBEIN UND MECKENSTOCK (1999: 43 und 44). Sie fordern, Fahrscheine gänzlich abzuschaffen und durch ein umlagefinanziertes System zu ersetzen. Das heißt, dass alle Bürger, unabhängig davon, ob sie den ÖPNV oder den MIV nutzen, dazu verpflichtet sind, eine monatliche Gebühr zu entrichten, um das Nahverkehrssystem zu finanzieren. Im Gegenzug sind sie dazu berechtigt, alle Angebote des Nahverkehrs kostenlos

52 Eine Privatperson, die regelmäßig eine Strecke fährt, kann auf privater Basis andere Personen mitnehmen. In der Regel wird hierfür ein geringer Pauschalbetrag erhoben, der als Beteiligung an den Kraftstoffkosten zu verstehen ist. Mitfahrzentralen würden Angebot und Nachfrage bündeln und zusammenführen.

53 Meist privatwirtschaftlich organisierte Unternehmen stellen Pkws bereit, die bei Bedarf gegen Voranmeldung und gegen die Zahlung einer Kilometerpauschale auch für kurze Zeiträume ausgeliehen werden können. Durch die gemeinschaftliche Nutzung eines Pkws „teilt“ man sich das Auto mit anderen Mitbenutzern (daher englisch: Carsharing = „Auto teilen“) (vgl. HUWER 2003: 42).

54 Der Verfasser konnte sich im Auslandspraktikum selbst von den Vorzügen eines solchen Systems mit kontaktlosen Fahrscheinen überzeugen.

sowie zeitlich und räumlich unbegrenzt zu nutzen, ohne über Tarife nachdenken zu müssen. Dieses Prinzip wird auch beim sogenannten „Studiticket“ angewendet, bei dem alle Studierenden automatisch ein Entgelt in einer bestimmten Höhe entrichten, unabhängig davon, wie weit und wie oft sie im Einzugsgebiet den Nahverkehr nutzen. Gleiches gilt beispielsweise für die Finanzierung des öffentlich-rechtlichen Rundfunks. LANGBEIN UND MECKENSTOCK (1999: 44 und 45) begründen den Einspareffekt darin, dass das gesamte Distributionssystem in Form von Fahrscheinautomaten, Kontrolleuren, der übergeordneten Verwaltung zur Tarifplanung und Kostenaufteilung etc. überflüssig sei. Als Beispiel wurde ein Erschließungsbeitrag für Eigentümer von 10 EUR pro Person und Monat genannt, der zwischen verdichteten und ländlichen Räumen variieren kann. Nach ihrer Ansicht würde der Begriff der Daseinsvorsorge durch die von der tatsächlichen Nutzung unabhängigen Erschließungsbeiträge seine eigentliche Bedeutung zurückerlangen. Das Ergebnis wäre ein Stück weit mehr Freizügigkeit und Einfachheit im Nahverkehrssystem, was sicherlich der wachsenden Anzahl älterer Personen entgegenkommt. Die Anwendung solcher umlagefinanzierter Fahrscheine in Rheinland-Pfalz könnte aber auch nur lokal für strukturschwache Räume gelten, um einen adäquaten ÖPNV bieten bzw. finanzieren zu können. Dafür könnte es an anderer Stelle steuerliche Vergünstigungen geben. Es ist jedenfalls eine überdenkenswerte Variante, einen Verhaltenswandel zu fördern und damit nicht zuletzt auch unter ökologischen Aspekten Vorteile zu schaffen.

Der rasante Anstieg der Energiepreise in der Vergangenheit hat vielen Menschen vor Augen geführt, dass die uns begrenzten Ressourcen sparsam eingesetzt werden müssen. Viele haben dies als Anlass genommen, nach Alternativen zu suchen. Es liegt demnach an der Politik diese Chance zu nutzen und eine Verlagerung des Verkehrs auf öffentliche Verkehrsmittel zu bewirken. Die ausschlaggebende Komponente für die Kunden ist hierbei der Fahrpreis, der in einer gewissen Weise als Push- bzw. Pull-Effekt dienen kann. Jedoch muss dabei unbedingt auf die Bedienungsqualität geachtet werden, damit der Nahverkehr als gleichwertige Alternative zum Auto gilt.

Fazit

Die Zielsetzung dieser Arbeit war es, die Erreichbarkeit der Mittelzentren im Land Rheinland-Pfalz zu überprüfen und Handlungsempfehlungen für den öffentlichen Nahverkehr zu entwickeln, um den Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge unter den prognostizierten demographischen Bedingungen auch in Zukunft in allen Teilräumen des Landes Rheinland-Pfalz zu gewährleisten.

Es wurden die grundlegenden Ideen der Landesplanung vorgestellt und in den Zusammenhang des öffentlichen Nahverkehrs eingeordnet. In den vergangenen Jahrzehnten verlor der ÖPNV wegen der Massenmotorisierung mit Pkws zunehmend an Bedeutung. Dabei ist es im Rahmen der Daseinsvorsorge unbedingt wichtig, einen qualitativen Nahverkehr anzubieten, auch unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit. Der Rheinland-Pfalz-Takt bildet hier die entscheidende Komponente einen zukunftsfähigen ÖPNV anzubieten, der mit der individuellen Mobilität konkurrieren kann. Allerdings stellt der demographische Wandel den ÖPNV vor große Herausforderungen: nicht nur die mengenmäßige Abnahme, sondern auch die Umschichtung in der Altersstruktur verlangt nach neuen Konzepten der Nahverkehrsplanung. Eine Potentialberechnung für das Jahr 2020, welche das erwartete Verkehrsaufkommen im öffentlichen Nahverkehr quantifiziert, untermauert diese Prognose. Hinzu kommt, dass die demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz inhomogen verläuft. Es wird Regionen geben, die einen Bevölkerungszuwachs erwarten, und es wird Regionen geben, in denen die Bevölkerung stark abnimmt – und genau diese Regionen erfordern besondere Maßnahmen, da hier auch die Nachfrage nach Leistungen des ÖPNV überproportional sinkt.

Um die betroffenen Regionen zu lokalisieren, wurde eine Erreichbarkeitsanalyse mittelzentraler Orte durchgeführt, die für die längerfristige Versorgung der Bevölkerung zuständig sind und als Stabilisatoren in ländlichen Räumen gelten. Die Berechnung der Beförderungszeiten zu den Mittelzentren wurde mit einem eigens entwickelten Programm durchgeführt. Diese Werte wurden mit einem Geographischen Informationssystem zu einer Karte verarbeitet, die die erste landesweite Erreichbarkeitsanalyse auf ÖPNV-Basis darstellt. Anschließend wurden zwei Teilräume, ein verdichteter Raum (Landkreis Mainz-Bingen) und ein ländlicher Raum (Landkreis Birkenfeld) näher analysiert, um raumspezifische Anforderungen hervorzuheben, die für die Ableitung der Handlungsempfehlungen wichtig sind.

Ferner wurden Möglichkeiten aufgezeigt, wie eine ausreichende Verkehrsbedienung aussehen könnte. Hierzu wurden insbesondere die flexiblen Bedienungsweisen diskutiert. Unter Einbezug der Ergebnisse aus der Erreichbarkeitsanalyse wurden schließlich konkrete Empfehlungen erarbeitet, die eine ausreichende Bedienung mit öffentlichen Verkehrsmitteln unter verschiedenen raumstrukturellen Gegebenheiten gewährleistet. Diese Empfehlungen sind jeweils in drei Qualitätsstufen unterteilt, da pauschale Aussagen nicht getroffen werden können – die Anwendung dieser Empfehlungen muss auf lokaler Ebene erfolgen und bedarf näheren, raum-spezifischen Untersuchungen.

Des Weiteren wurde auf die Bedeutung nachfrageorientierter, flexibler Bedienungsformen hingewiesen, die sowohl in verdichteten, als auch in ländlichen Räumen stärker eingesetzt werden sollten. Zum einen ermöglichen sie bei relativ hoher Kostendeckung eine Angebotsverdichtung und damit einen flächendeckenden Anschluss an die Grunddaseinsfunktionen zu gewährleisten, zum anderen erhöhen sie die Attraktivität des Nahverkehrs, indem dieser zeitlich und räumlich flexibler wird und dadurch als gleichwertige Alternative zum motorisierten Individualverkehr gelten kann. In den hier aufgestellten Empfehlungen wurde ebenso in drei Qualitätsstufen unterschieden, die je nach Zielsetzung der jeweiligen Gebietskörperschaften umgesetzt werden können. Es muss zwischen einer hohen Angebotsqualität zur Gewinnung neuer Zielgruppen und einer Mindestbedienung, also der Beschränkung auf die lebensnotwendigen Inhalte im Rahmen der Daseinsvorsorge, abgewogen werden. Passt man die aufgezeigten Bedienungsformen den jeweiligen raumstrukturellen Erfordernissen an, kann auf diese Weise die Zentrenreichbarkeit auch in Zukunft gewährleistet werden.

Es wurde gezeigt, dass die Erhaltung eines qualitativ ausreichenden Nahverkehrs auch unter den besonderen Erfordernissen, die der demographische Wandel an den öffentlichen Personennahverkehr stellt, vor allem durch den Einsatz flexibler Betriebsformen möglich ist. Es verlangt aber nach politischem Willen, diese Qualitätsstandards umzusetzen, um auch in Zukunft die Daseinsvorsorge in allen Teilbereichen des Landes zu sichern.

Literaturverzeichnis

- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2005): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover.
- APPEL, L. (2007): Demografische Entwicklung und öffentlicher Personennahverkehr im ländlichen Raum. Kassel.
- BARTH, S. (2000): Nahverkehr in kommunaler Verantwortung. Der öffentliche Nahverkehr nach der Regionalisierung. Bielefeld.
- BÖCKMANN ET AL. (2007): Rheinland-Pfalz regional: Der Landkreis Birkenfeld. Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 6/2007: 384-397.
- BÖCKMANN, L. (2008): Rheinland-Pfalz 2050. Zweite regionalisierte Bevölkerungsvorausbe-
rechnung. Teil 2 – Regionale Ergebnisse. Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz
2/2008: 101-112.
- BRÜDERLE, R. (1997): Bitte einsteigen! Aus 150 Jahren Eisenbahn in Rheinland-Pfalz. Mainz.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2007a): MORO-Informationen 2/1-04/2007:
Regionalplanerische Handlungsansätze zur Gewährleistung der öffentlichen Daseinsvor-
sorge. Bonn.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2007b): MORO-Informationen 2/2-08/2007:
Regionalplanerische Handlungsansätze zur Gewährleistung der öffentlichen Daseinsvor-
sorge. Bonn.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2008a): Informationen aus der Forschung des
BBR 1/2008. Sicherung der Daseinsvorsorge in Zeiten von Bevölkerungsrückgang und
Privatisierung. Bonn.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2008b): Erreichbarkeit von Mittelzentren - Er-
reichbarkeitsmodell des BBR. Internet: http://www.bbr.bund.de/nn_23744/DE/Raumbeobachtung/GlossarIndikatoren/indikatoren__dyncatalog,lv2=102932,lv3=111666.html
(07.05.2008).
- Bundesministerium der Justiz (2007a): Personenbeförderungsgesetz (PBefG). Internet: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/pbefg/gesamt.pdf> (06.02.2008).
- Bundesministerium der Justiz (2007b): Gesetz zur Regionalisierung des öffentlichen Per-
sonennahverkehrs (Regionalisierungsgesetz - RegG). Internet: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/regg/gesamt.pdf> (04.04.2008).
- Bundesministerium der Justiz (2008): Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG). Internet:
http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/aeg_1994/gesamt.pdf (12.04.2008).

-
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumordnung in Deutschland. Verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.06.2006. Berlin.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (1998): Planungshandbuch für den öffentlichen Personennahverkehr in der Fläche. Bad Homburg.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2005): Öffentliche Daseinsvorsorge und demographischer Wandel. Berlin/Bonn.
- COX, H. (2001): Zur Organisation der Daseinsvorsorge in Deutschland. In: Schader-Stiftung (Hrsg.): Die Zukunft der Daseinsvorsorge. Öffentliche Unternehmen im Wettbewerb. Darmstadt: 25-40.
- DALKMANN, H. ET AL. (2005a): Dienstleistungsqualität und Daseinsvorsorge im Handlungsfeld Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV): Ausgangssituation und Herausforderungen. Wuppertal.
- DALKMANN, H. ET AL. (2005b): Dienstleistungsqualität und Daseinsvorsorge im Handlungsfeld Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV): Nachhaltige Daseinsvorsorge. Wuppertal.
- DAVID, A. ET AL. (2007): Demografischer Wandel und Mobilitätsentwicklung. Internationales Verkehrswesen 9/2007: 380-385.
- DEITERS, J. UND U. MIDDELBERG (1998): Regionalisierung des ÖPNV. Geographische Rundschau 10/1998: 564-569.
- Deutsche Bahn AG (2008): Reiseauskunft. Internet: <http://reiseauskunft.bahn.de/> (20.10.2008).
- ECK, F. (2006): Mit dem ÖPNV in die Zukunft. In: Institut für Mobilitätsforschung (Hrsg.): Öffentlicher Personennahverkehr. Herausforderungen und Chancen. Berlin: 113-129.
- ENGBARTH, F. (2007): Von der Ludwigsbahn zum Integralen Taktfahrplan. 160 Jahre Eisenbahnverkehr in der Pfalz. Kaiserslautern.
- FLÖTHMANN, E.-J. ET AL. (2006): Ein Blick in die Zukunft: Deutschlands Kommunen im Wettbewerb um Einwohner. In: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.): Wegweiser Demographischer Wandel 2020. Analysen und Handlungskonzepte für Städte und Gemeinden. Gütersloh: 13-23.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (2006): Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung: RIN. Entwurf vom 16.3.2006. Köln.
- FORSTHOFF, E. (1938): Die Verwaltung als Leistungsträger. Stuttgart.
- GEHRMANN, P. (2004): Reaktivierung von Schienenstrecken im SPNV. Internationales Verkehrswesen 1+2/2004: 17-19.

-
- GROSS, S. (1999): Mobilitätsverhalten von Jugendlichen. Internationales Verkehrswesen 5/1999: 180-183.
- HAUFF, V. (1987): Unsere gemeinsame Zukunft: Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven.
- HENKEL, G. (1995): Der Ländliche Raum. Stuttgart.
- HOFFMANN, P. (1993): Flexible Bedienungsformen im ÖPNV. Elemente einer mehrstufig differenzierten Verkehrserschließung. Bielefeld.
- HÖFLER, L. UND G. PLATZER (2000): Erreichbarkeit als verkehrliche Determinante der Regionalentwicklung. Am Beispiel des Bundeslandes Oberösterreich. Wien.
- HÖHNSCHIED, H. (2000): Die Regionalisierung des Öffentlichen Personennahverkehrs. Düsseldorf.
- HUWER, U. (2003): Kombinierte Mobilität gestalten: Die Schnittstelle ÖPNV - CarSharing. Kaiserslautern.
- ICKLER, G. (2006): Trendwende in der Bevölkerungsentwicklung – erstmals Bevölkerungsrückgang in Rheinland-Pfalz. Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 8/2006: 472-479.
- ICKLER, G. (2007): Bevölkerung im Wandel. Bevölkerungsentwicklung seit 1946. Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 4/2007: 230-236.
- infas und DIW (2002): Mobilität in Deutschland 2002. Ergebnisbericht. Bonn / Berlin.
- Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz GmbH (2006): EU-Kommission genehmigt GA-Fördergebiete in Rheinland-Pfalz. Voraussetzungen für die Stärkung strukturschwacher Regionen geschaffen. Internet: <http://www.isb.rlp.de/foerdernews.html?lang=de&id=696> (14.03.2009).
- ITP et al. (2006): Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025. München / Freiburg.
- KARL, A. (2004): Öffentliche Leistungen in der Ära der Liberalisierung. Internationales Verkehrswesen 1+2/2004: 20-24.
- KIES, A. UND S. KLEIN (2006): Erreichbarkeitsanalyse des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) am Beispiel der Südregion Luxemburgs. Population & Territoire 8/2005: 1-16.
- KIRCHHOFF, P. (1997): Methodische Grundlagen und Inhalte von Nahverkehrsplänen für den ÖPNV. Internationales Verkehrswesen 6/1997: 306-311.
- KIRCHHOFF, P. UND A. TSAKARESTOS (2007): Planung des ÖPNV in ländlichen Räumen. Wiesbaden.

-
- KLENKE, D. (1997): Nahverkehr im Automobilzeitalter: Fragen aus der Sicht der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. In: DIENEL, H.-L. UND B. SCHMUCKI (Hrsg.): Mobilität für alle. Geschichte des Personennahverkehrs in der Stadt zwischen technischem Fortschritt und sozialer Pflicht. Stuttgart: 29-49.
- KNIE, A. UND J. BÜTTNER (2006): Vom Kopf auf die Füße: Randbedingungen und Gedankenmodelle zu neuen Betreibermodellen im öffentlichen Verkehr. In: Institut für Mobilitätsforschung (Hrsg.): Öffentlicher Personennahverkehr. Herausforderungen und Chancen. Berlin: 57-75.
- KOCKS, M. (2006): Kommunale Politikfelder aktiv gestalten. Lokale und regionale Infrastrukturplanung. In: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.): Wegweiser Demographischer Wandel 2020. Analysen und Handlungskonzepte für Städte und Gemeinden. Gütersloh: 97-105.
- KRAMER, G. (2004): Siedlungs- und Verkehrsfläche im Jahr 2003. Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 9/2004: 318-320.
- KUMMER, S. UND G. PROBST (2001): Kundenbindungsmanagement. Internationales Verkehrswesen 7+8/2001: 342-348.
- KUNOFSKY, J. (2000): ÖPNV im Ländlichen Raum – Probleme, Chancen, Verbesserungen. Augsburg.
- Landkreis Birkenfeld (1998): Nahverkehrsplan für den Landkreis Birkenfeld. Birkenfeld.
- LANGBEIN, A. UND R. MECKENSTOCK (1999): Fahrscheine ganz abschaffen? Vorschlag zur alternativen Finanzierung des ÖPNV. Der Nahverkehr 12/1999: 43-45.
- Ministerium der Justiz Rheinland-Pfalz (1995): Landesgesetz über den öffentlichen Personennahverkehr. Nahverkehrsgesetz (NVG). Internet: http://rlp.juris.de/rlp/gesamt/OePNVG_RP.htm#OePNVG_RP_rahmen (29.03.2008).
- Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz (2008): Landesentwicklungsplan (LEP IV) Rheinland-Pfalz. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (1994): Ein Land spart Zeit: Rheinland-Pfalz-Takt. Die Vorstufe 1994. Rheinhessen, Westpfalz, Rheinpfalz. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (1995): Ein Land spart Zeit: Rheinland-Pfalz-Takt. Die erweiterte Vorstufe 1995. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (1996): Ein Land spart Zeit: Rheinland-Pfalz-Takt. Die Zwischenstufe. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (1997): Rheinland-Pfalz-Takt. Die Zwischenstufe 1997. Mainz.
-

-
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (1998): Der Rheinland-Pfalz-Takt 1998. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (1999): Der Rheinland-Pfalz-Takt 1999. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2000a): Landesverkehrsprogramm Rheinland-Pfalz 2000. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2000b): Der Rheinland-Pfalz-Takt 2000. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2004): Der Rheinland-Pfalz-Takt 2004. 10 Jahre Rheinland-Pfalz-Takt. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2007a): Kompaktfahrpläne 2008. Region Mittelrhein. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2007b): Kompaktfahrpläne 2008. Region Rheinhessen-Nahe. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2007c): Kompaktfahrpläne 2008. Region Trier. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2007d): Kompaktfahrpläne 2008. Region Vorderpfalz. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2007e): Kompaktfahrpläne 2008. Region Westerwald/Sieg. Mainz.
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (2007f): Kompaktfahrpläne 2008. Region Westpfalz. Mainz.
- Ministerkonferenz für Raumordnung (2005): Beschluss der 32. Ministerkonferenz für Raumordnung am 28.04.2005 in Berlin: Sicherung und Weiterentwicklung der öffentlichen Daseinsvorsorge vor dem Hintergrund des demographischen Wandels. Internet: http://www.bmvbs.de/Anlage/original_931797/Beschluss-zur-Sicherung-und-Weiterentwicklung-der-oeffentlichen-Daseinsvorsorge-28.-April-2005.pdf (07.05.2008).
- Ministerkonferenz für Raumordnung (2006): Beschluss der 33. Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.06.2006 in Berlin: Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Internet: http://www.bmvbs.de/Anlage/original_966052/Beschluss-zu-Leitbildern-und-Handlungsstrategien-30.-Juni-2006.pdf (07.05.2008).
- NUHN, H. UND M. HESSE (2006): Verkehrsgeographie. Paderborn.
- PEISTRUP, M. (2006): Der finanz-, umwelt- und verkehrspolitische Rahmen: Womit kann oder muss der ÖPNV rechnen. In: Institut für Mobilitätsforschung (Hrsg.): Öffentlicher Personennahverkehr. Herausforderungen und Chancen. Berlin: 21-38.
-

-
- Planung Transport Verkehr AG (2008a): Nahverkehrsplan Rhein-Nahe-Nahverkehrsverbund Teil A: Gemeinsamer Nahverkehrsplan. Entwurf Mai 2008. Karlsruhe.
- Planung Transport Verkehr AG (2008b): Nahverkehrsplan Rhein-Nahe-Nahverkehrsverbund Teil B: Fortschreibung Nahverkehrsplan für den Landkreis Mainz-Bingen. Entwurf Mai 2008. Karlsruhe.
- Planung Transport Verkehr AG (2008c): Nahverkehrsplan Rhein-Nahe-Nahverkehrsverbund Teil B: Fortschreibung Nahverkehrsplan für den Landkreis Birkenfeld. Entwurf Mai 2008. Karlsruhe.
- Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe (2004): Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe. Mainz.
- Planungsgemeinschaft Westpfalz (2002): Ausgabe Nr. 109: Verkehr in der Region. Kaiserslautern.
- PLAPPERT, R. (1997): Verkehr und Verkehrspolitik. In: BORCK, H. G. UND D. KERBER (Hrsg.): Beiträge zu 50 Jahren Geschichte des Landes Rheinland-Pfalz. Koblenz: 235-291.
- SCHÄFER-SPARENBERG, C. ET AL. (2006): Steuerung nachhaltiger Daseinsvorsorge im öffentlichen Nahverkehr. Politische Handlungsperspektiven. Wuppertal.
- SCHMUCKI, B. UND H.-L. DIENEL (1997): Aufstieg und Fall des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in Deutschland bis heute. In: DIENEL, H.-L. UND B. SCHMUCKI (Hrsg.): Mobilität für alle. Geschichte des Personennahverkehrs in der Stadt zwischen technischem Fortschritt und sozialer Pflicht. Stuttgart: 7-27.
- SCHULZE, C. (1999): Zur Wahrnehmung der Dienstleistungsqualität im Schienenpersonennahverkehr durch die Kunden. In: SCHLAG, B. (Hrsg.): Empirische Verkehrspsychologie. Lengerich: 211-226.
- SCHÜRRMANN, C. (2008): Berechnung verschiedener Erreichbarkeitsindikatoren für den Ostseeraum mit ArcGIS Network Analyst. Internet: http://www.brrg.de/_content/documents/publications/dak08_erreikbaarheit.pdf (17.05.2008).
- SCHWARZE, B. (2005): Erreichbarkeitsindikatoren in der Nahverkehrsplanung. Dortmund.
- SIEBER, N. (2002a): Systematisierung Alternativer Bedienungsformen im ÖV. Erarbeitet im Rahmen des Forschungsprojektes Amabile, Arbeitspapier 1. Karlsruhe.
- SIEBER, N. (2002b): Alternative Bedienungsformen in der Praxis. Eine Studie über Wirtschaftlichkeit und Problemlagen. Erarbeitet im Rahmen des Forschungsprojektes Amabile, Arbeitspapier 2. Karlsruhe.
- SIEBER, N. UND C. WALTHER (2002): Wirtschaftlichkeit alternativer Bedienungsformen. Internationales Verkehrswesen 9/2002: 434-435.
- Staatskanzlei Rheinland-Pfalz (1995): Landesentwicklungsplan III. Mainz.
-

-
- Stadt Mainz (2006): Nahverkehrsplan Mainz. 2006-2011, 1. Fortschreibung. Mainz.
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2006): Amtliches Gemeindeverzeichnis 2006. Bad Ems.
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2007a): Rheinland-Pfalz 2050. Zweite regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (Basisjahr 2006). Bad Ems.
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2007b): Zweite regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (Basisjahr 2006). Ergebnisse für den Landkreis Birkenfeld. Bad Ems.
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2007c): Zweite regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (Basisjahr 2006). Ergebnisse für den Landkreis Mainz-Bingen. Bad Ems.
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2008a): Rheinland-Pfalz 2020 - zweite kleinräumige Bevölkerungsvorausberechnung (Basisjahr 2006). Ergebnisse für verbandsfreie Gemeinden und Verbandsgemeinden. Internet: http://www.statistik.rlp.de/analysen/demografie/index_reg.html?id=4 (03.01.2009).
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2008b): Meine Heimat. Statistische Daten zu Ihrer Heimat. Internet: <http://www.infothek.statistik.rlp.de/lis/MeineRegion/index.asp> (03.05.2008).
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2009): Kraftfahrzeugbestand erneut leicht gestiegen. Auf 1.000 Einwohner kommen 543 Pkw. Internet: (14.04.2009).
- STERZENBACH, R. (1995): ÖPNV-Marketing. Ein Lehr- und Handbuch. München.
- TEICHMANN, H. (2003): Ländliche Entwicklung und regionale Wertschöpfung durch die Reaktivierung der Staudenbahn. In: Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten, Abteilung Ländliche Entwicklung (Hrsg.): Ländlicher Raum lebenswert. Fachtagung 2002 in Würzburg. München: 89-92.
- TOPP, H. H. (2006): Demografischer Wandel und Verkehr: Wirkungen und Konsequenzen. Internationales Verkehrswesen 3/2006: 85-91.
- Traffic and Mobility Planning et. al. (2006): Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen bis 2050. Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Magdeburg.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (1992): Das Fachwort im Verkehr. Düsseldorf.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (1994): Differenzierte Bedienungsweisen – Nahverkehrs-Bedienung zwischen großem Verkehrsaufkommen und geringer Nachfrage. Düsseldorf.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (2001a): Verkehrserschließung und Verkehrsangebot im ÖPNV. Köln.
-

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (2001b): Telematik im ÖPNV in Deutschland. Düsseldorf.

WACHINGER, L. UND M. WITTEMANN (1996): Regionalisierung des ÖPNV. Der rechtliche Rahmen in Bund und Ländern nach der Bahnreform. Bielefeld.

WALD, H.-D. (2004): Die Privatisierung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und die damit verbundene Problematik des marktwirtschaftlichen und interventionistischen Dualismus am Beispiel des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) in der Fläche. Kassel.

WERNER, J. (2006): Reform zur Marktöffnung im Nahverkehr – Bewältigung der Daseinsvorsorgeaufgabe im Wettbewerb. In: Institut für Mobilitätsforschung (Hrsg.): Öffentlicher Personennahverkehr. Herausforderungen und Chancen. Berlin: 3-20.

WILHELM, S. (2002): Planungsinstrumente für flexible Betriebsweisen im ÖPNV des ländlichen Raumes. München.

WINTER, O. M. (2005): Analyse und Evaluation von Nahverkehrsplänen und die Aufstellung von Kriterien zur Bewertung von Standards im ÖPNV. Kassel.

Wissenschaftlicher Beirat des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004): Demographische Veränderungen – Konsequenzen für Verkehrsinfrastrukturen und Verkehrsangebote. Berlin.

WULFHORST, G. (2007): Erreichbarkeit als Ansatz zur Abstimmung von Verkehr und Raumentwicklung. Internet: http://www.arl-net.de/pdf/veranst/D-A_Koop_Jan2007/wulfhorst.pdf (03.06.2008).

Anhang

Übersicht über die RegioLinien in Rheinland-Pfalz (Stand: 10/2008)

Liniennummer	Fahrtroute	Region
100	Trier – Flughafen Hahn	Trier
101	Neuwied – Altenkirchen	Westerwald/Sieg
115	Montabaur – Hachenburg	Westerwald/Sieg, Mittelrhein
116	Koblenz – Rennerod/Bad Marienberg	Westerwald/Sieg, Mittelrhein
131	Neuwied – Asbach	Westerwald/Sieg, Mittelrhein
132	Neuwied – Altenkirchen	Westerwald/Sieg, Mittelrhein
140	Heidelberg – Frankfurt-Hahn	Vorderpfalz
200	Trier – Türkismühle	Trier, Rheinhessen-Nahe
201	Trier – Prüm	Trier
230	Bingen – Simmern	Rheinhessen-Nahe
240	Bad Kreuznach – Stromberg	Rheinhessen-Nahe
250	Pirmasens – Dahn	Westpfalz
260	Bad Sobernheim – Lauterecken	Rheinhessen-Nahe, Westpfalz
270	Lauterecken – Kusel	Westpfalz
280	Kusel – Homburg	Westpfalz
300	Daun – Morbach	Trier
309	Gesamtverkehr Wittlich ZOB – Wittlich Hbf	Trier
311	Daun – Morbach	Trier
320	Idar-Oberstein – Baumholder	Rheinhessen-Nahe
322	Birkenfeld – Baumholder	Rheinhessen-Nahe
330	Idar-Oberstein – Neubrücke	Rheinhessen-Nahe
333	Traben-Trarbach – Bullay	Trier
350	Koblenz – Mayen	Mittelrhein
400	Bitburg ZOB – Wittlich ZOB	Trier
401	Bitburg – Luxembourg (Centre)	Trier
411	Prüm – Gerolstein	Trier
456	Nassau – Montabaur	Westerwald/Sieg
500	Cochem – Gerolstein	Trier
543	Koblenz – Nastätten	Mittelrhein
548	Bad Bergzabern – Dahn	Vorderpfalz
580	Limburg – St. Goarshausen	Westerwald/Sieg, Mittelrhein
591	Landau – Germersheim	Vorderpfalz
610	Koblenz – Flughafen Hahn	Mittelrhein
620	Koblenz – Simmern	Mittelrhein
640	Ingelheim – Nieder-Olm	Rheinhessen-Nahe

Liniennummer	Fahrtroute	Region
650	Mainz – Sprendlingen	Rheinhessen-Nahe
660	Alzey – Mainz	Rheinhessen-Nahe
720	Traben-Trarbach – Bullay	Trier
752	Zubringer Bullay – Flughafen Hahn	Mittelrhein
753	Bullay – Flughafen Hahn	Mittelrhein
920	Kirchheimbolanden – Eisenberg	Westpfalz
AS	Mainz – Flughafen Hahn	Rheinhessen-Nahe
R7	Homburg – Zweibrücken	Westpfalz
RR	Emmelshausen – Bingen	Mittelrhein
AS: Airport-Shuttle RR: Regio-Radler		

Entwurf: Gregor Waluga 2009 nach MWVLW 2007a, MWVLW 2007b, MWVLW 2007c, MWVLW 2007d, MWVLW 2007e und MWVLW 2007f

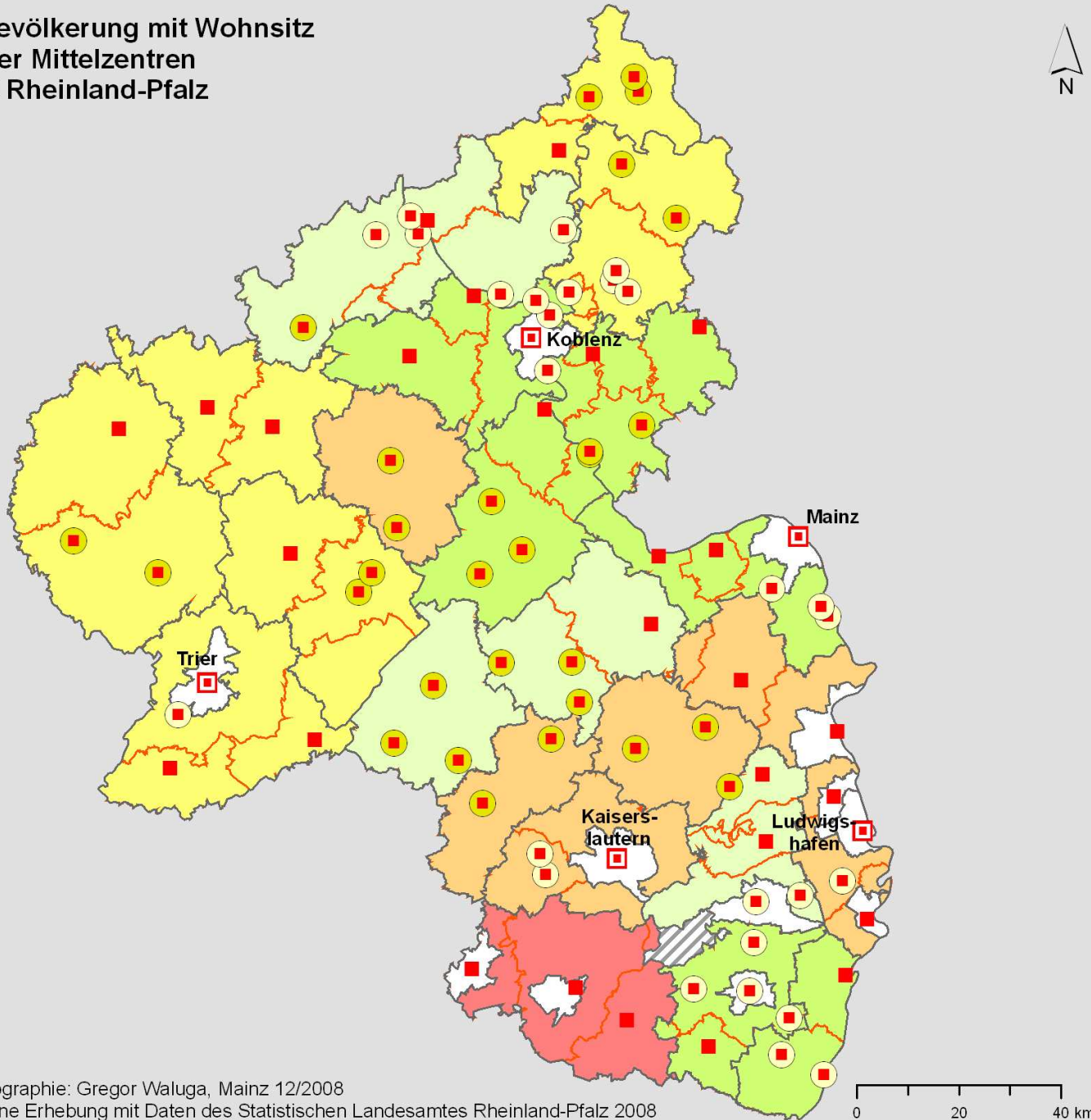
Übersicht über die Landkreise und erforderlichen Anfragen in der Erreichbarkeitsanalyse

Kennzeichen	Landkreis	Anzahl		Anfragen
		Gemeinden	abgefragte Mittel-/Oberzentren	
AK	Altenkirchen (Westerwald)	119	5	595
AW	Ahrweiler	74	6	444
AZ	Alzey-Worms	69	8	552
BIR	Birkenfeld	96	8	768
BIT	Eifelkreis Bitburg-Prüm	235	5	1.175
COC	Cochem-Zell	92	5	460
DAU	Vulkaneifel	109	3	327
DÜW	Bad Dürkheim	48	7	336
EMS	Rhein-Lahn-Kreis	137	9	1.233
GER	Germersheim	31	6	186
KH	Bad Kreuznach	119	6	714
KIB	Donnersbergkreis	81	7	567
KL	Kaiserslautern	50	4	200
KUS	Kusel	98	6	588
MYK	Mayen-Koblenz	87	10	870
MZ	Mainz-Bingen	66	7	462
NR	Neuwied	62	9	558
PS	Landkreis Südwestpfalz	84	7	588
RP	Rhein-Pfalz-Kreis	25	8	200
SIM	Rhein-Hunsrück-Kreis	134	9	1.206
SÜW	Landkreis Südliche Weinstraße	75	10	750
TR	Trier-Saarburg	103	6	618
WIL	Bernkastel-Wittlich	108	9	972
WW	Westerwaldkreis	192	14	2.688
	Kreisfreie Städte	12		
		2.306		17.057

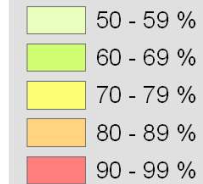
Die Erreichbarkeitsmatrizen für jeden Landkreis befinden sich auf der beigelegten DVD.

Kartenanhang

Anteil der Bevölkerung mit Wohnsitz außerhalb der Mittelzentren Bundesland Rheinland-Pfalz



Anteil der Bevölkerung außerhalb der Mittelzentren

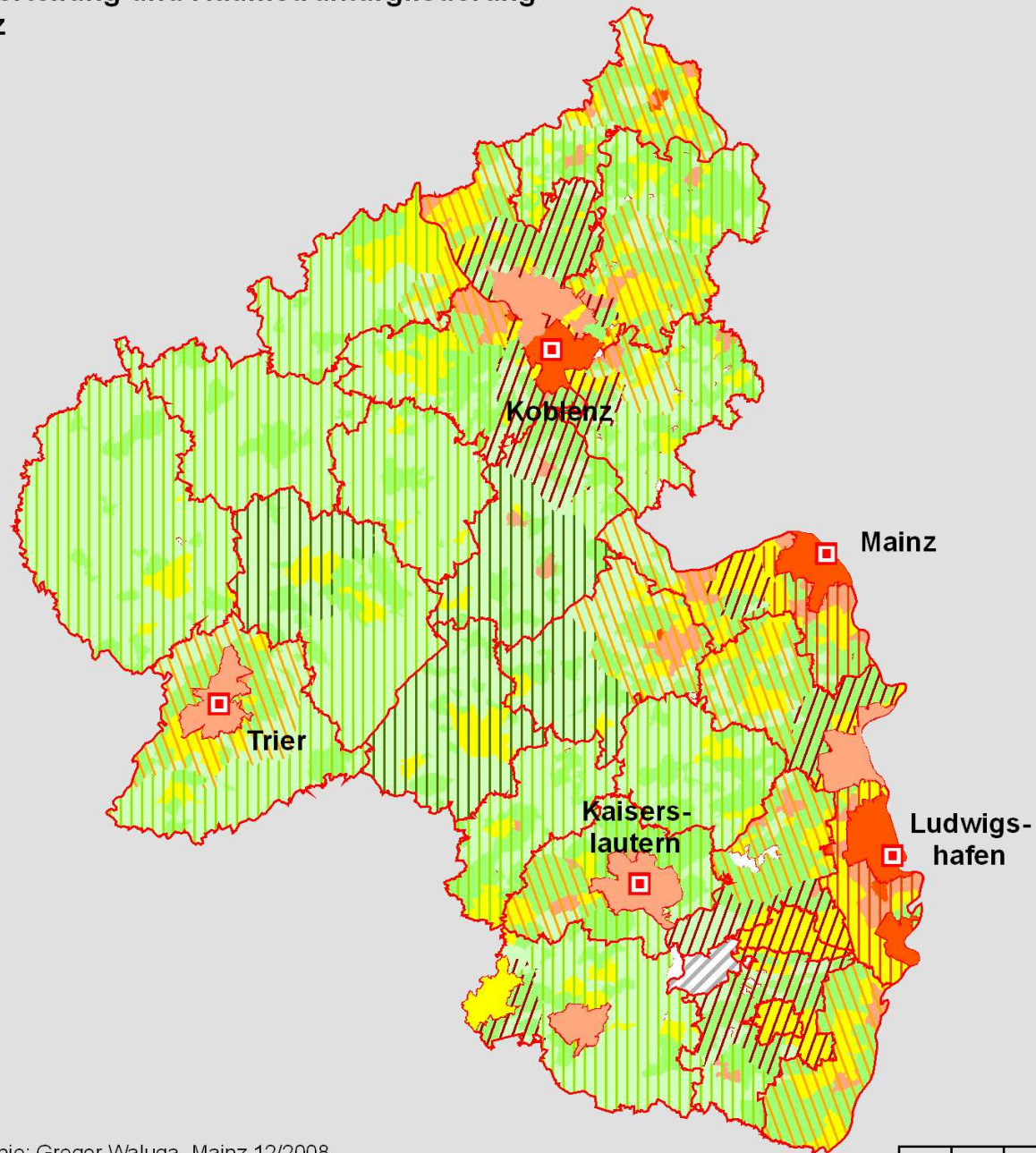


Verwaltungsstruktur



Bevölkerungsdaten vom 31.12.2007
Mittelzentren nach LEP IV
Alle Angaben ohne Gewähr

Bevölkerungsverteilung und Raumstrukturgliederung Rheinland-Pfalz



Einwohner pro qkm

- 0 - 119
- 120 - 259
- 260 - 519
- 520 - 999
- 1.000 - 2.200

Raumstruktur nach LEP IV

Verdichtungs- und Ländliche Räume

- |||| Ländlicher Raum: dispers
- |||| Ländlicher Raum: konzentriert
- |||| Verdichtungsraum: dispers
- |||| Verdichtungsraum: konzentriert
- |||| Verdichtungsraum: hochverdichtet

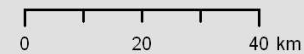
□ Oberzentrum

□ Kreisgrenze

□ Keine Werte

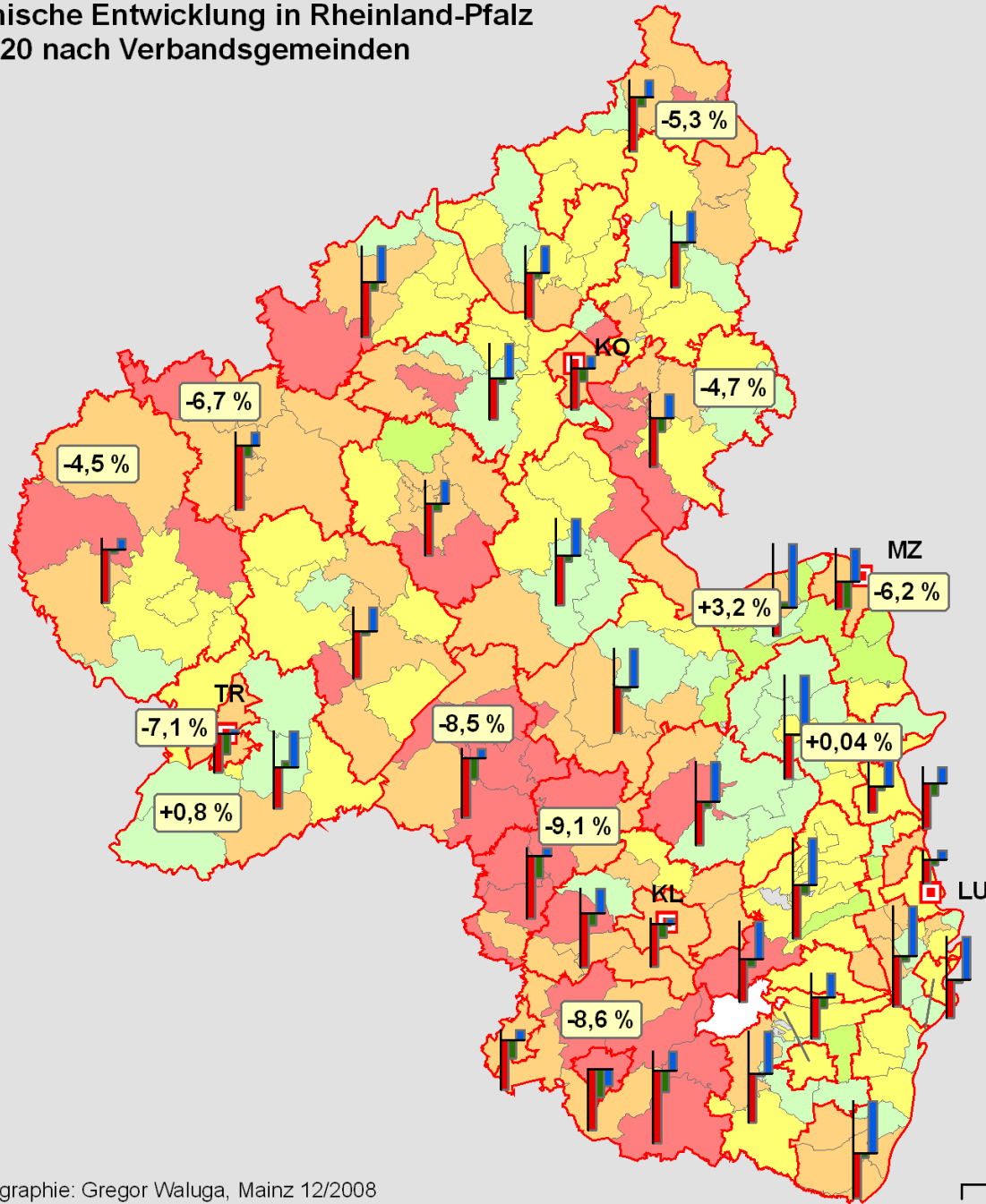
□ Kein Landkreis

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 12/2008
 Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz 2008; LEP IV

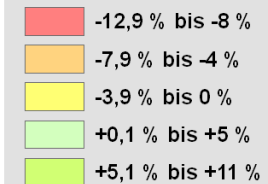


Bevölkerungsdaten vom 31.12.2007
 Alle Angaben ohne Gewähr

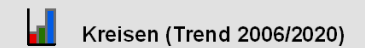
Demographische Entwicklung in Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden



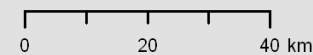
Bevölkerungsentwicklung nach VG 2006 bis 2020



Entwicklung der Altersstruktur nach

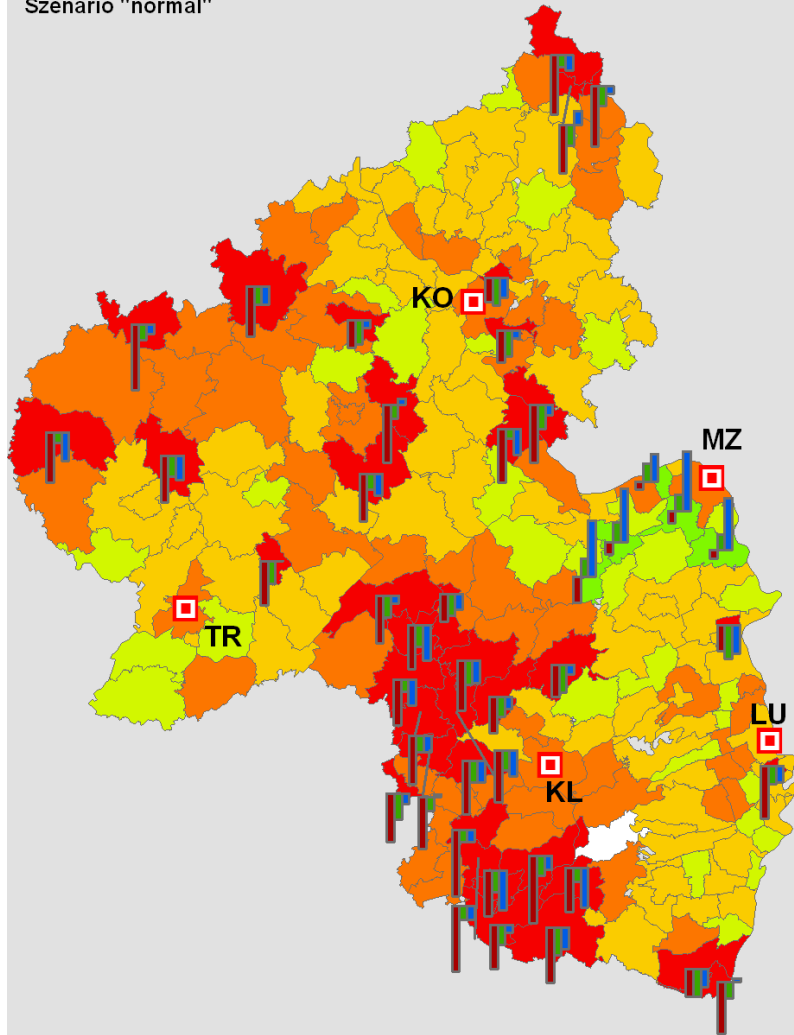


Bevölkerungsvorausberechnung 2020 (mittlere Variante) mit dem Basisjahr 2006 nach Verbandsgemeinden; Zahlen und Graphen in der Karte gelten für den jeweiligen Landkreis (Auswahl). Alle Angaben ohne Gewähr.

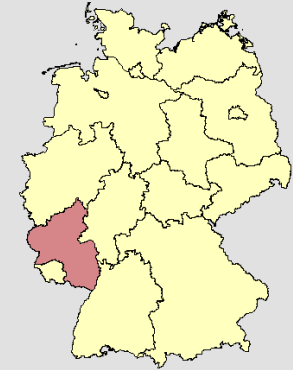
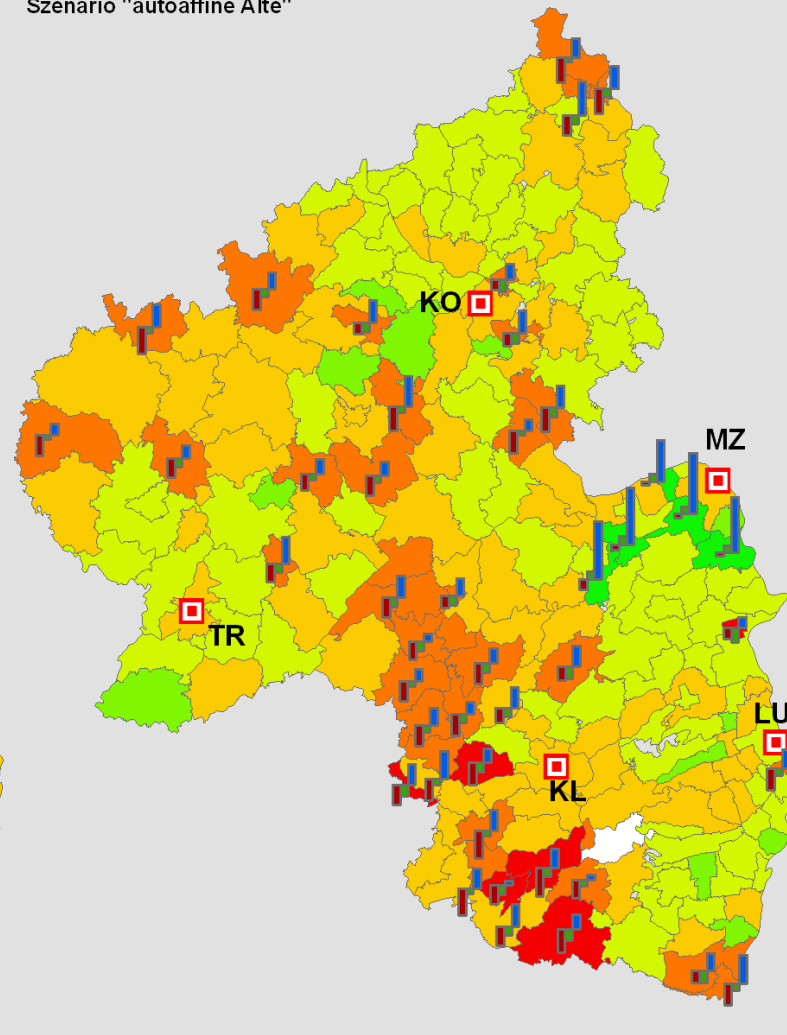


Prognose des Verkehrsaufkommens im ÖPNV für Rheinland-Pfalz 2006 bis 2020 nach Verbandsgemeinden, gestaffelt nach Altersgruppen

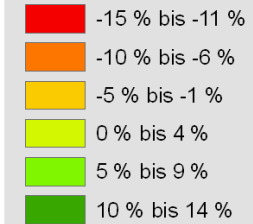
Szenario "normal"



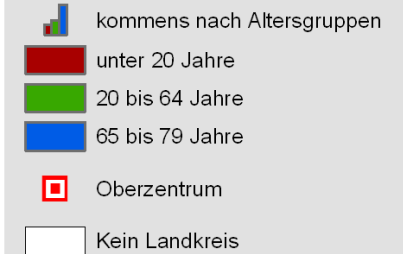
Szenario "autoaffine Alte"



Änderung des ÖPNV-Verkehrsaufkommens 2006-2020



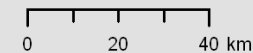
Änderung des ÖPNV-Verkehrsauf-



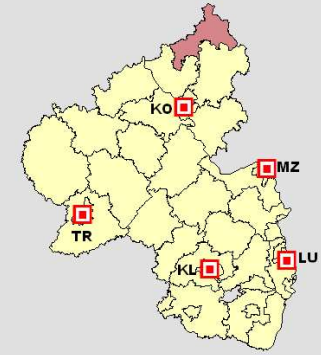
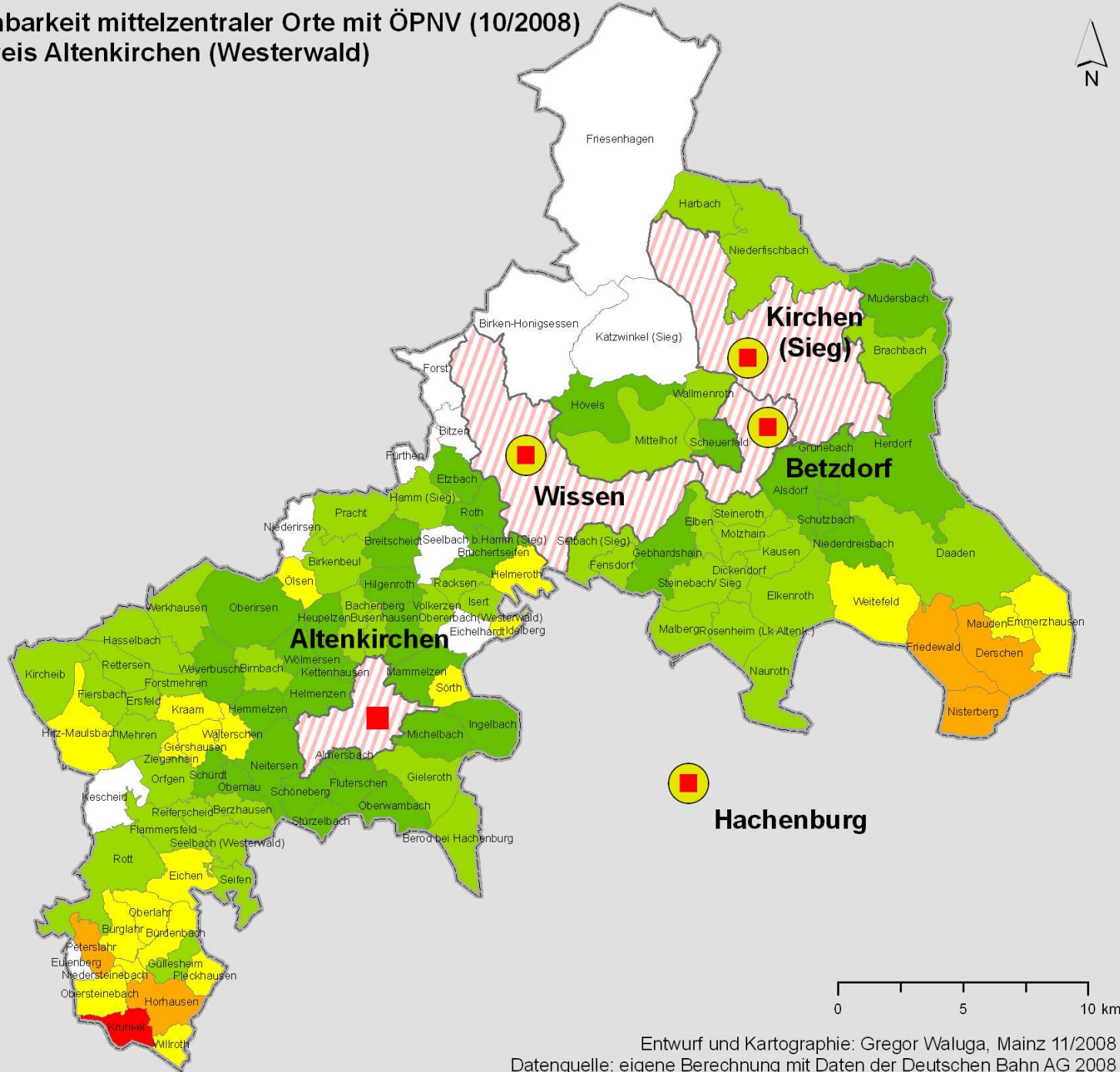
Bevölkerungsvorausberechnung 2020 (mittlere Variante) mit dem Basisjahr 2006 nach Verbandsgemeinden;

Mobilitätskennziffern nach Altersgruppen:
 unter 20 Jahre: 3,0 Wege/Tag
 20 - 65 Jahre: 3,3 Wege/Tag
 65 - 80 Jahre: 2,5 Wege/Tag
 65 - 80 Jahre ("autoaffine Alte"): 3,3 Wege/Tag
 über 80 Jahre: 1,0 Wege/Tag

Szenario "autoaffine Alte" nimmt an, dass sich das Mobilitätsverhalten im Alter in 2020 gegenüber den Erwerbsjahren nicht ändert. Diese Annahme beruht auf einer Literaturrecherche und ist als oberer Wert zu verstehen. Alle Angaben ohne Gewähr.

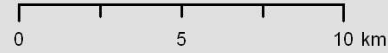


Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Landkreis Altenkirchen (Westerwald)



Beförderungszeit in Minuten

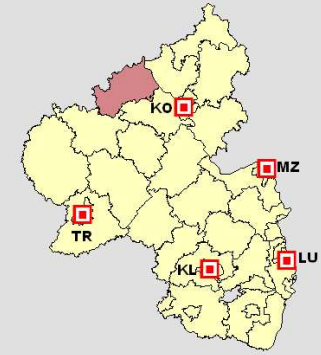
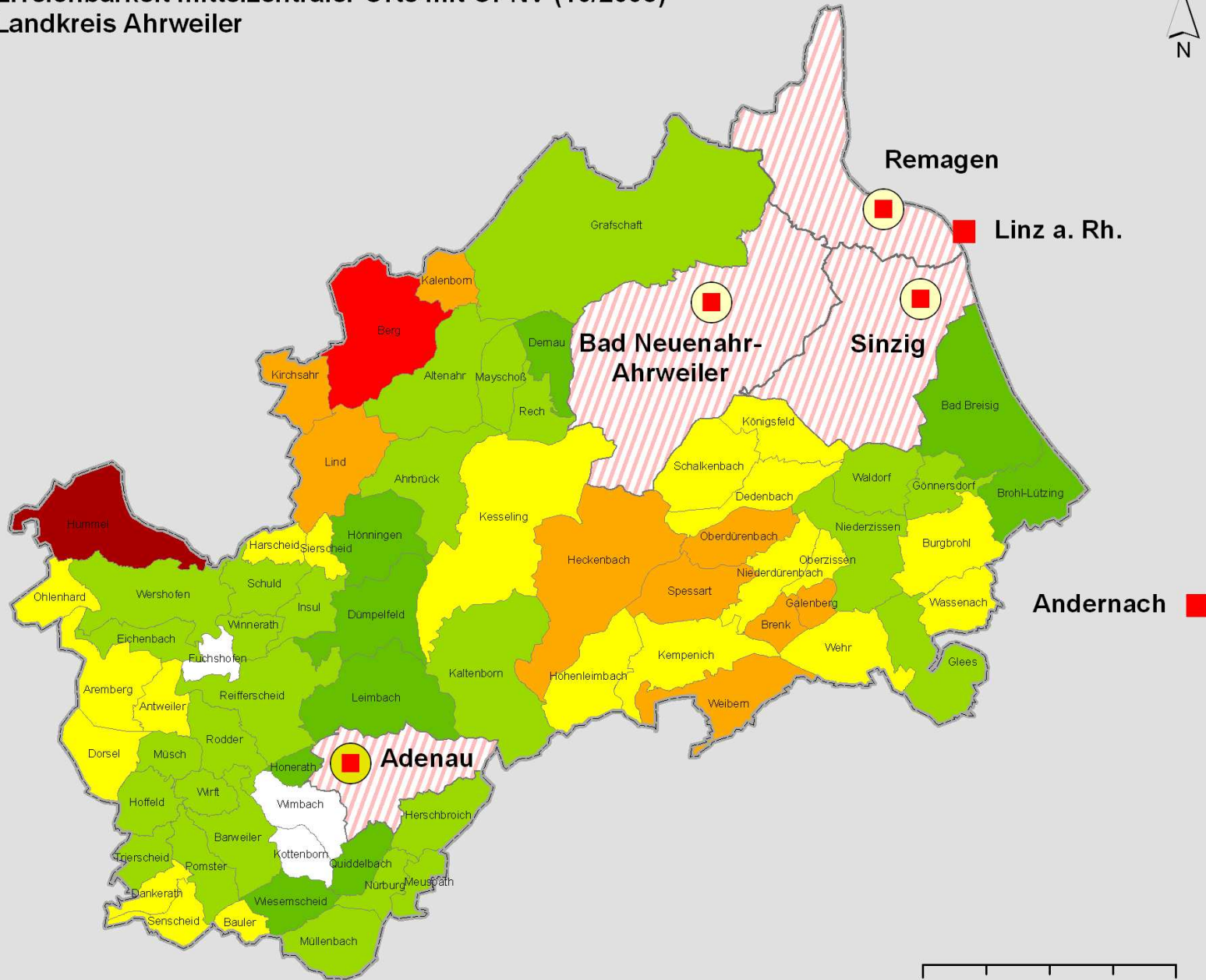
- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze



Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungsziten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Landkreis Ahrweiler



Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

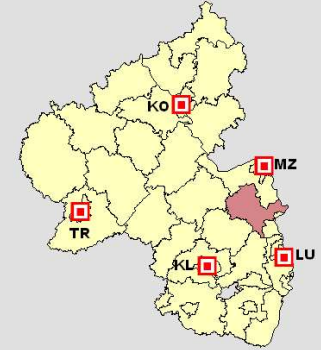
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Landkreis Alzey-Worms

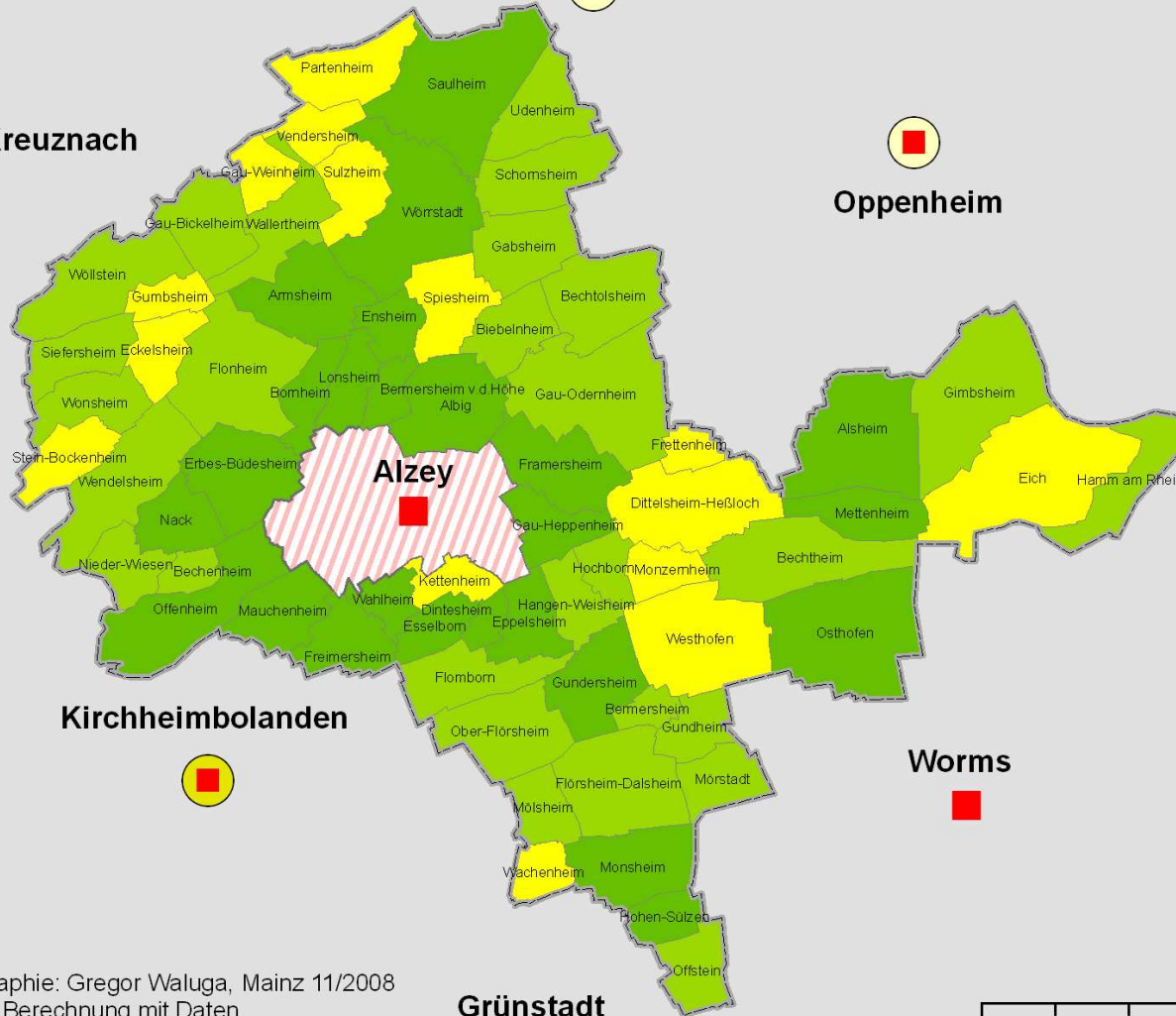
Mainz



Nieder-Olm

Oppenheim

Bad Kreuznach



Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75

Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

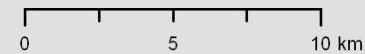
- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstgele-
genen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten
der Deutschen Bahn AG 2008

Grünstadt

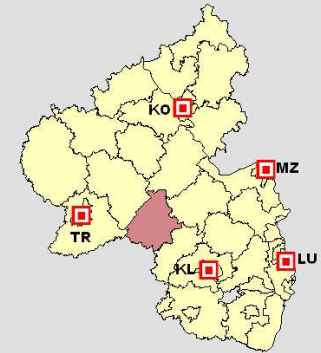
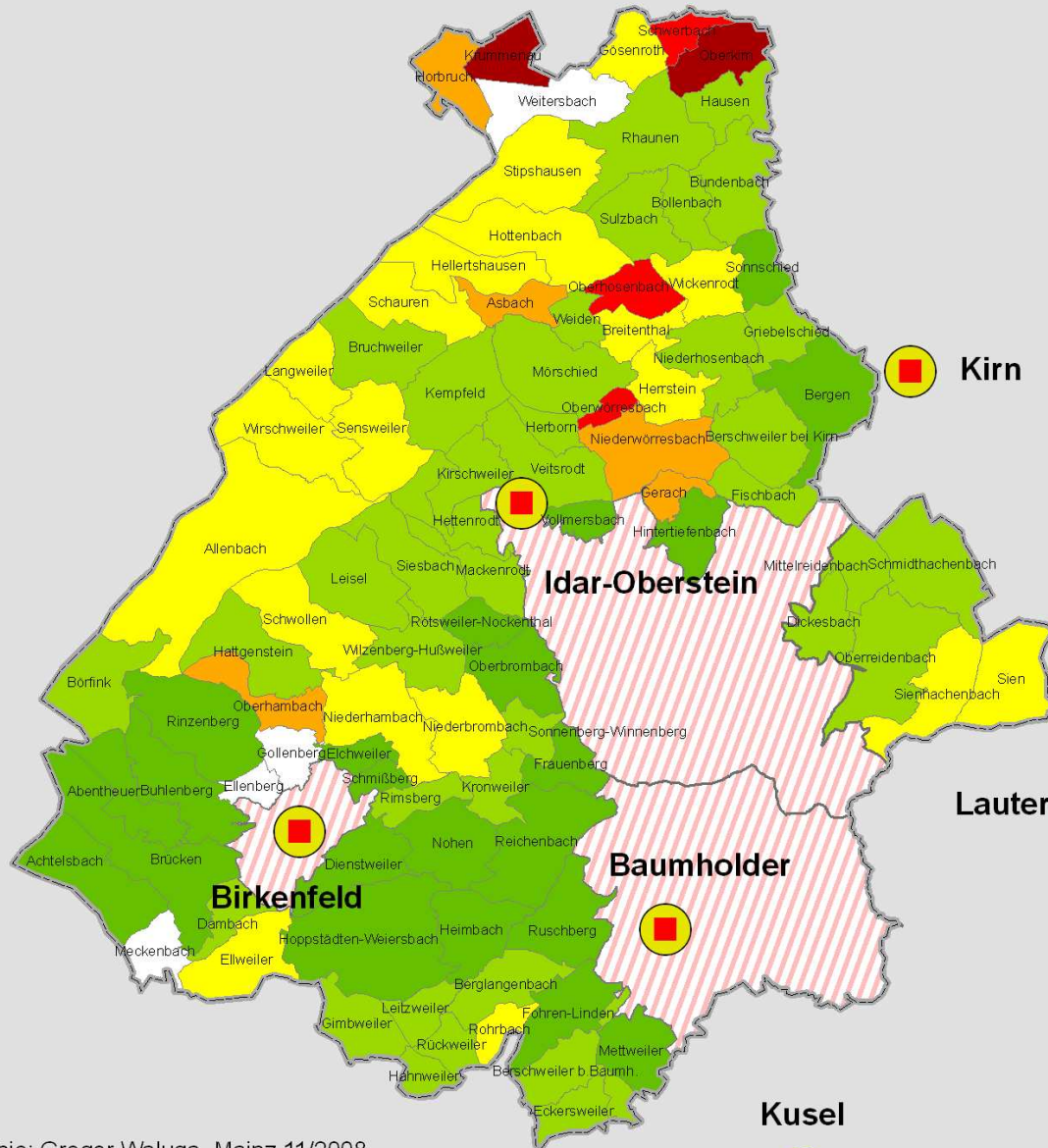
Worms



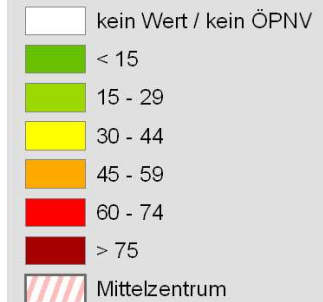
Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Birkenfeld

VG Kirchberg



Beförderungszeit in Minuten

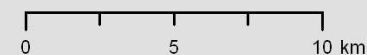


Nächstgelegene Zentren

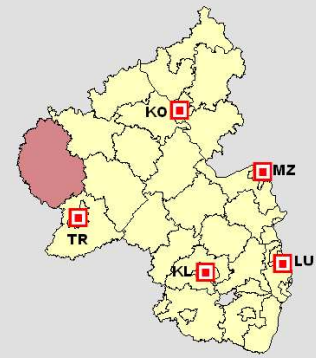
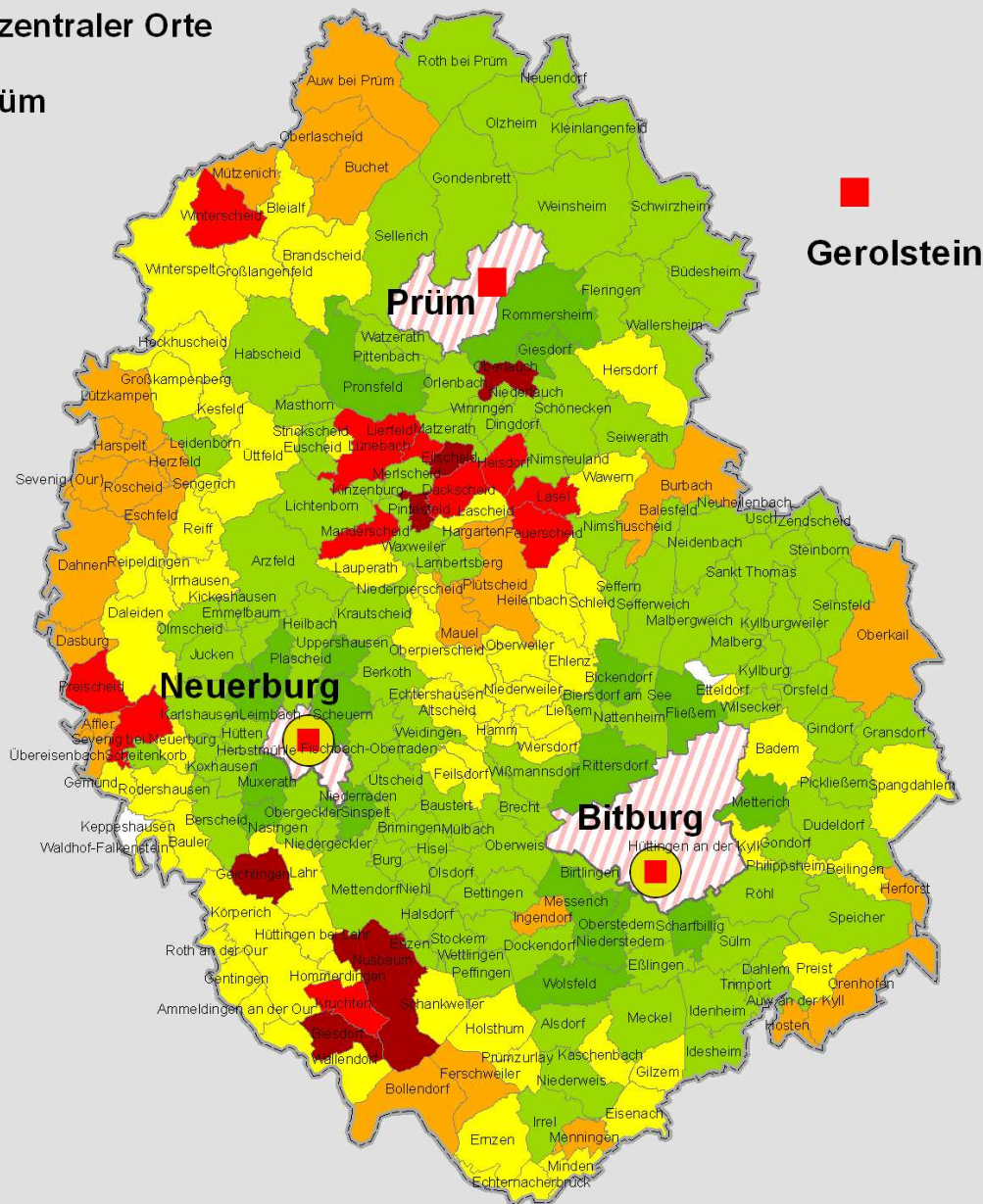


Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008
und des Rhein-Nahe Nahverkehrsverbundes 2008



Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Eifelkreis Bitburg-Prüm



Gerolstein

Prüm

Neuerburg

Bitburg

Trier

Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze

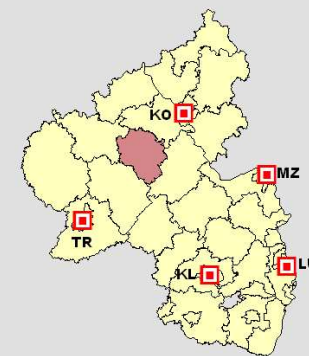
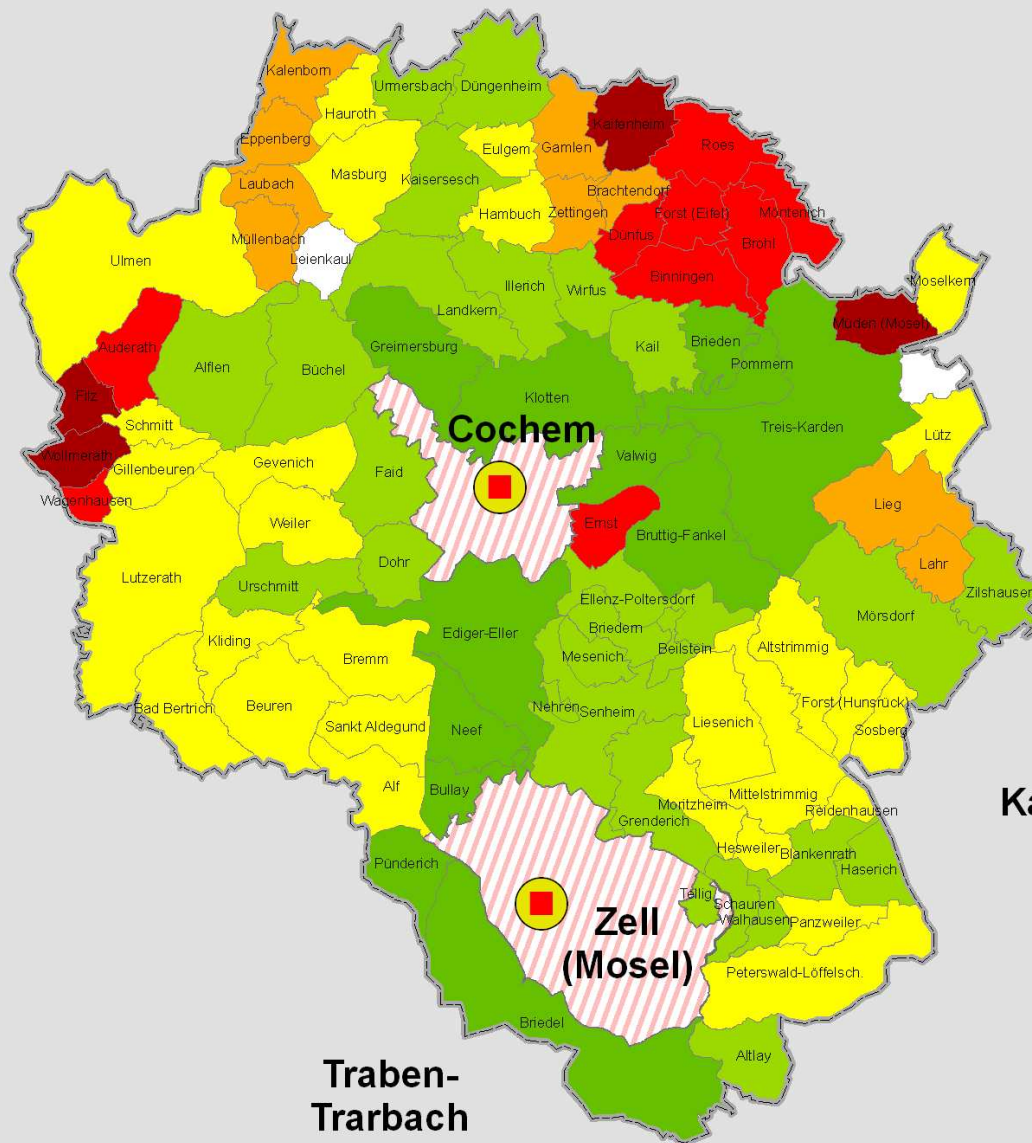


Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstgelegenen
Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Landkreis Cochem-Zell

Mayen

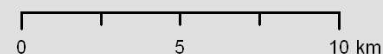


Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75

Mittelzentrum

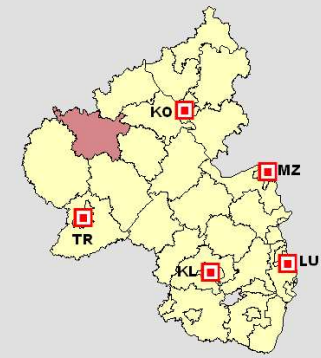
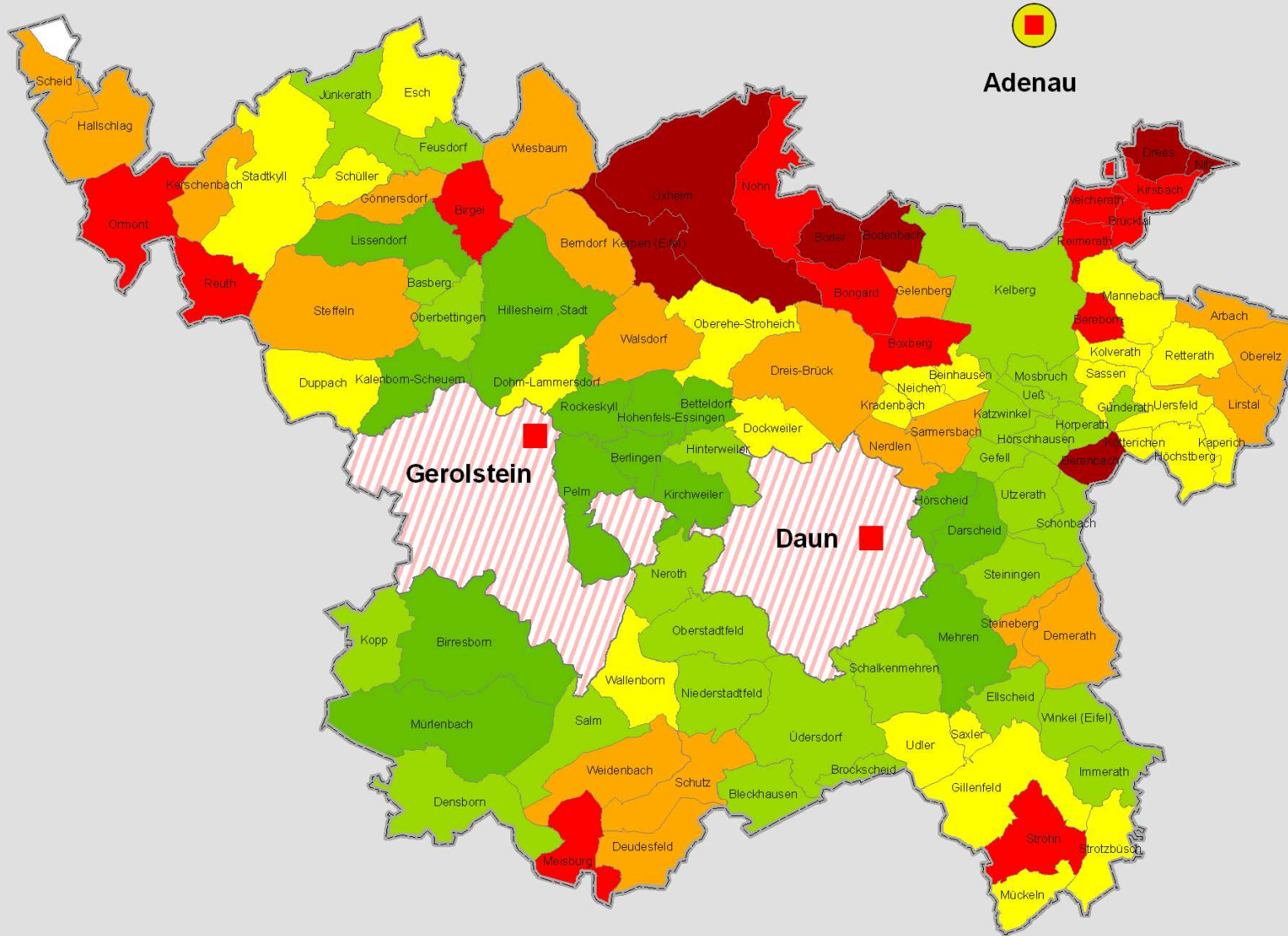
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze



Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungszzeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstgele-
genen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Landkreis Vulkaneifel



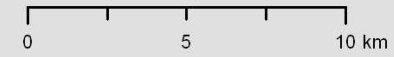
Beförderungzeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

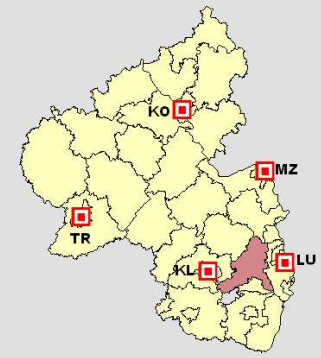
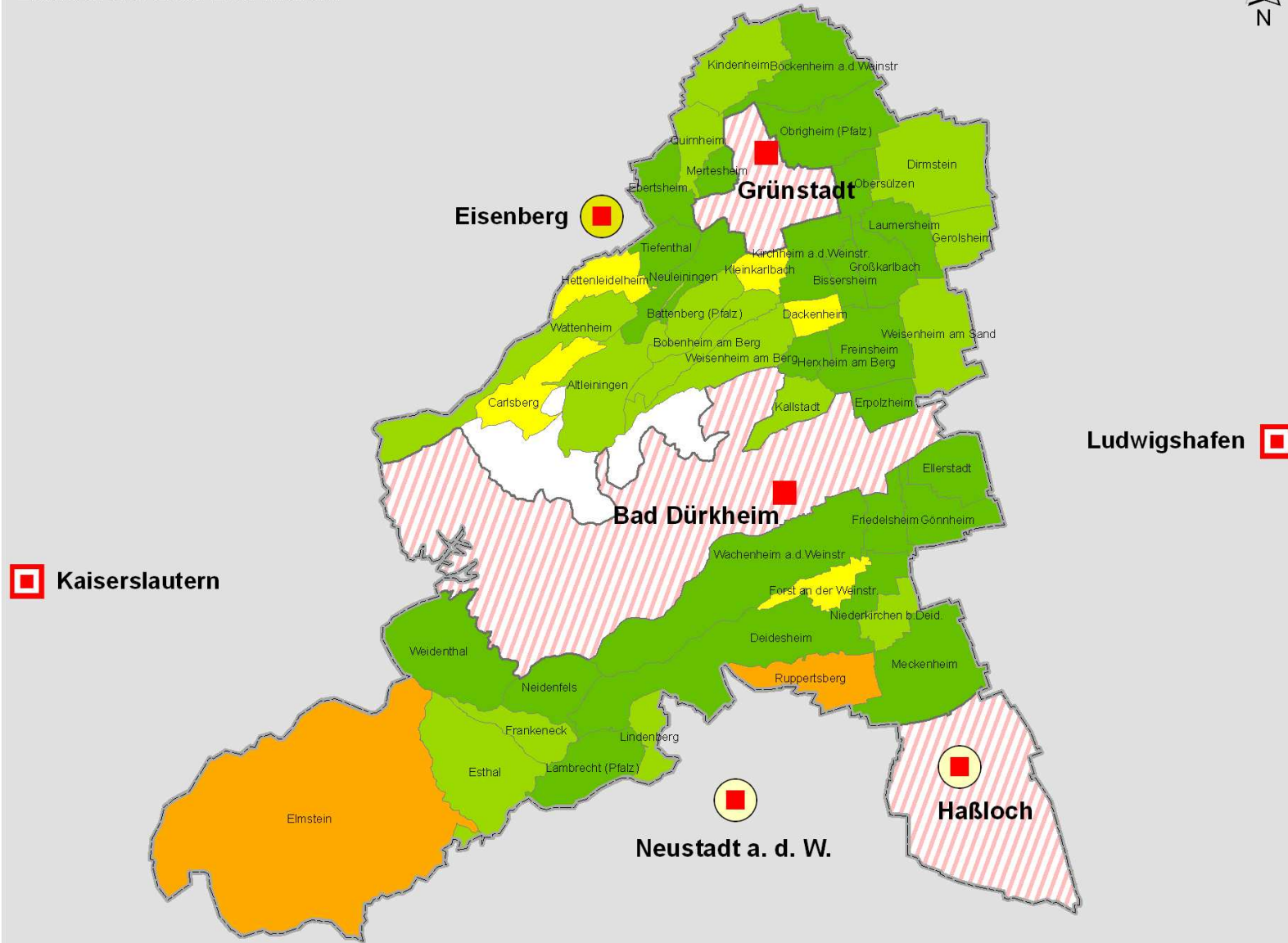
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., verpl.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungzeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr



Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Bad Dürkheim



Beförderungszeit in Minuten

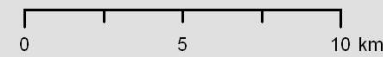
- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- ▨ Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

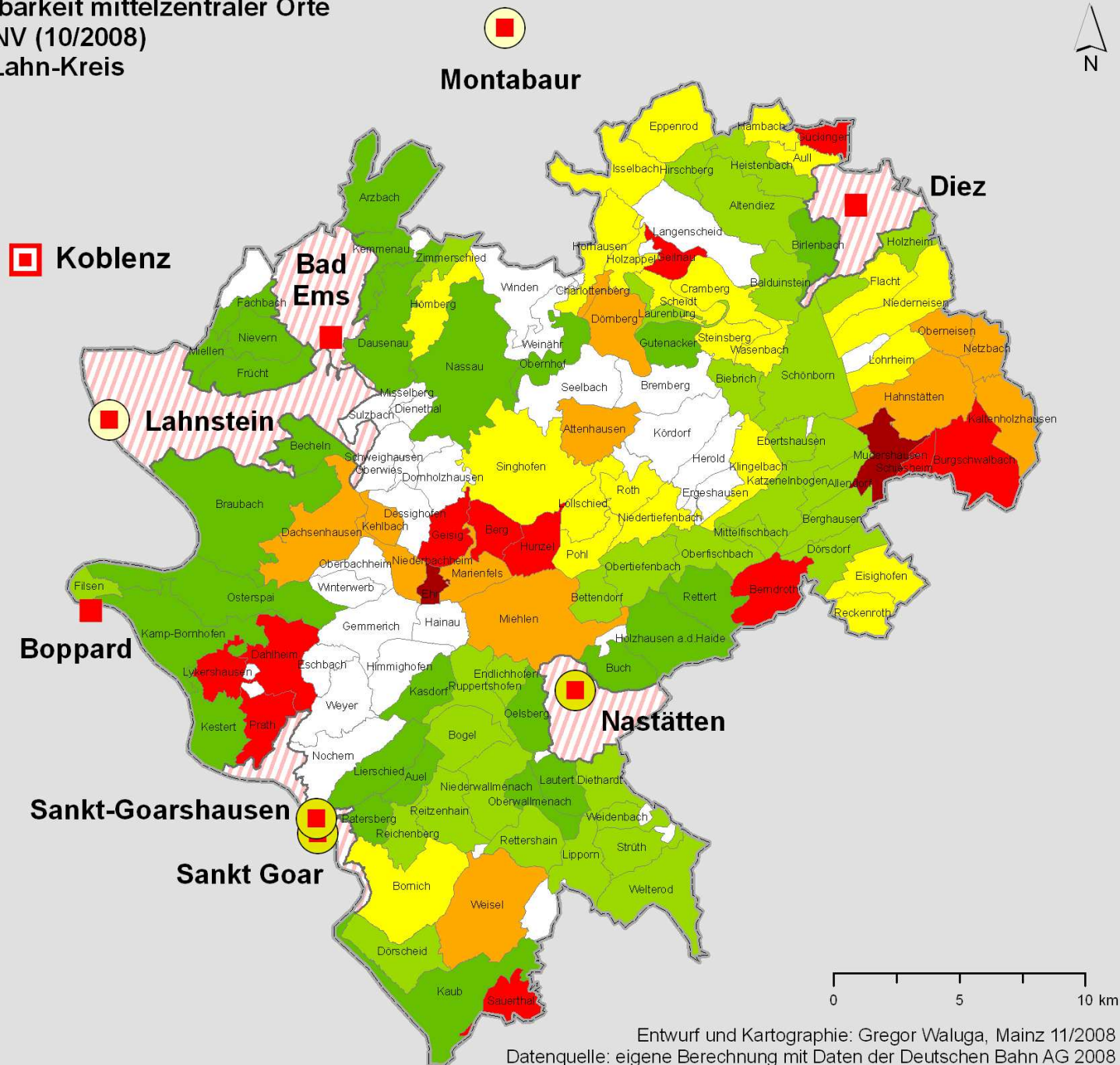
- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstgele-
genen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008



Erreichbarkeit mittelzentraler Orte
mit ÖPNV (10/2008)
Rhein-Lahn-Kreis



Beförderungzeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

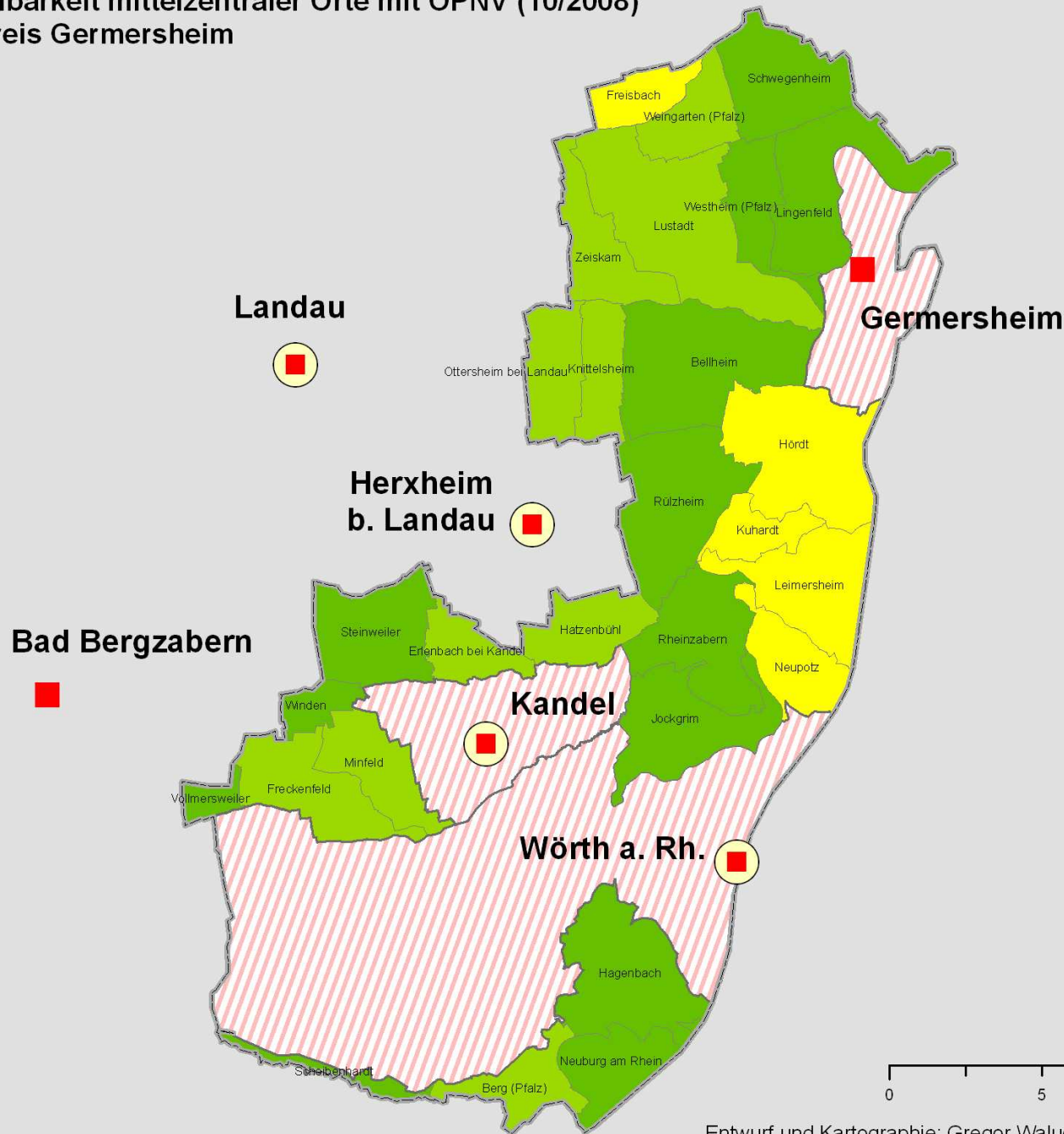
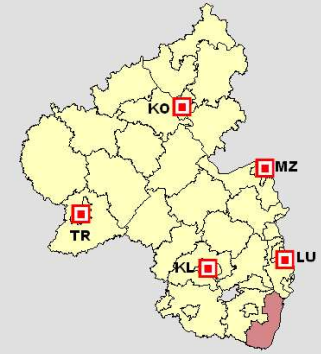
- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungzeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Germersheim

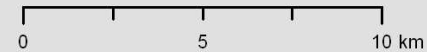


Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75

Mittelzentrum

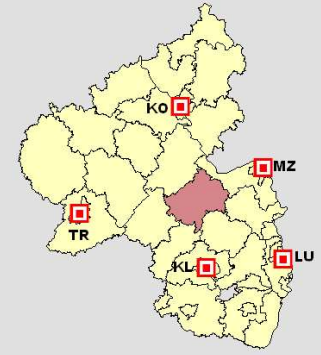
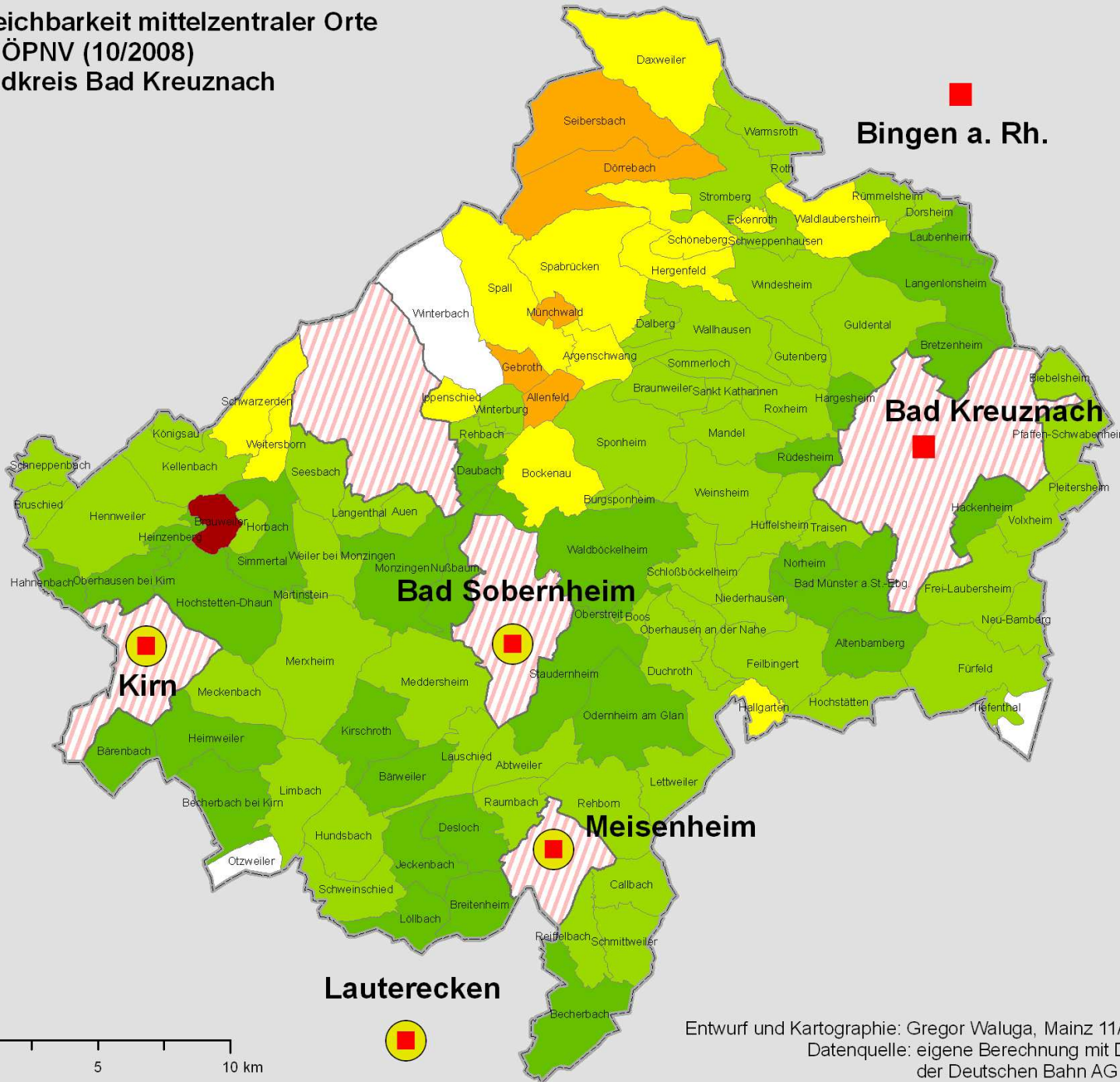
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Kreisgrenze



Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
 Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungsziten vom 28.10.2008;
 Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
 Vormittagsverbindung zum nächstgele-
 genen Mittelzentrum, unabhängig von der
 Anzahl der angebotenen Fahrten
 Alle Angaben ohne Gewähr

**Erreichbarkeit mittelzentraler Orte
mit ÖPNV (10/2008)
Landkreis Bad Kreuznach**



Beförderungszeit in Minuten

kein Wert / kein ÖPNV

< 15

15 - 29

30 - 44

45 - 59

60 - 74

> 75

Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

Mittelzentrum

Mittelzentrum (koop., verpf.)

Kreisgrenze

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten
der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Donnersbergkreis

Meisenheim

Alzey

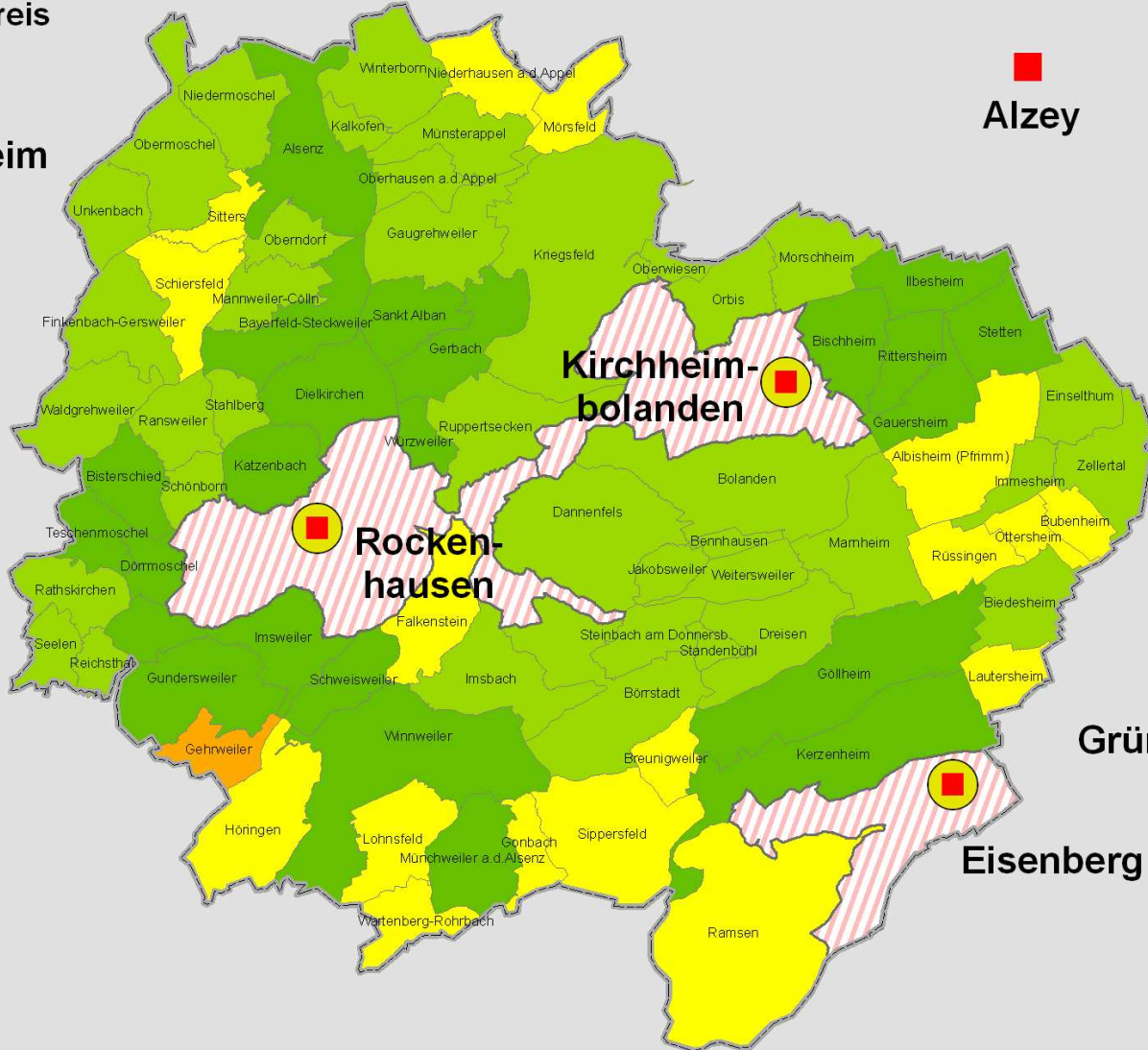
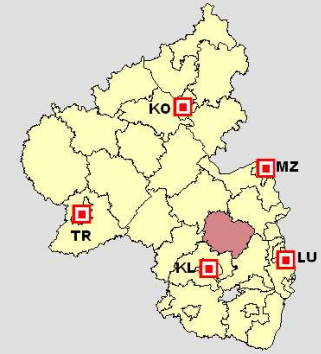
Kirchheim-
bolanden

Rocken-
hausen

Grünstadt

Eisenberg

Kaiserslautern

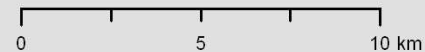


Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze



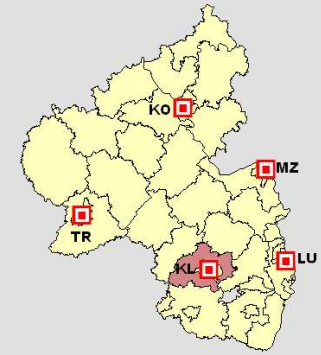
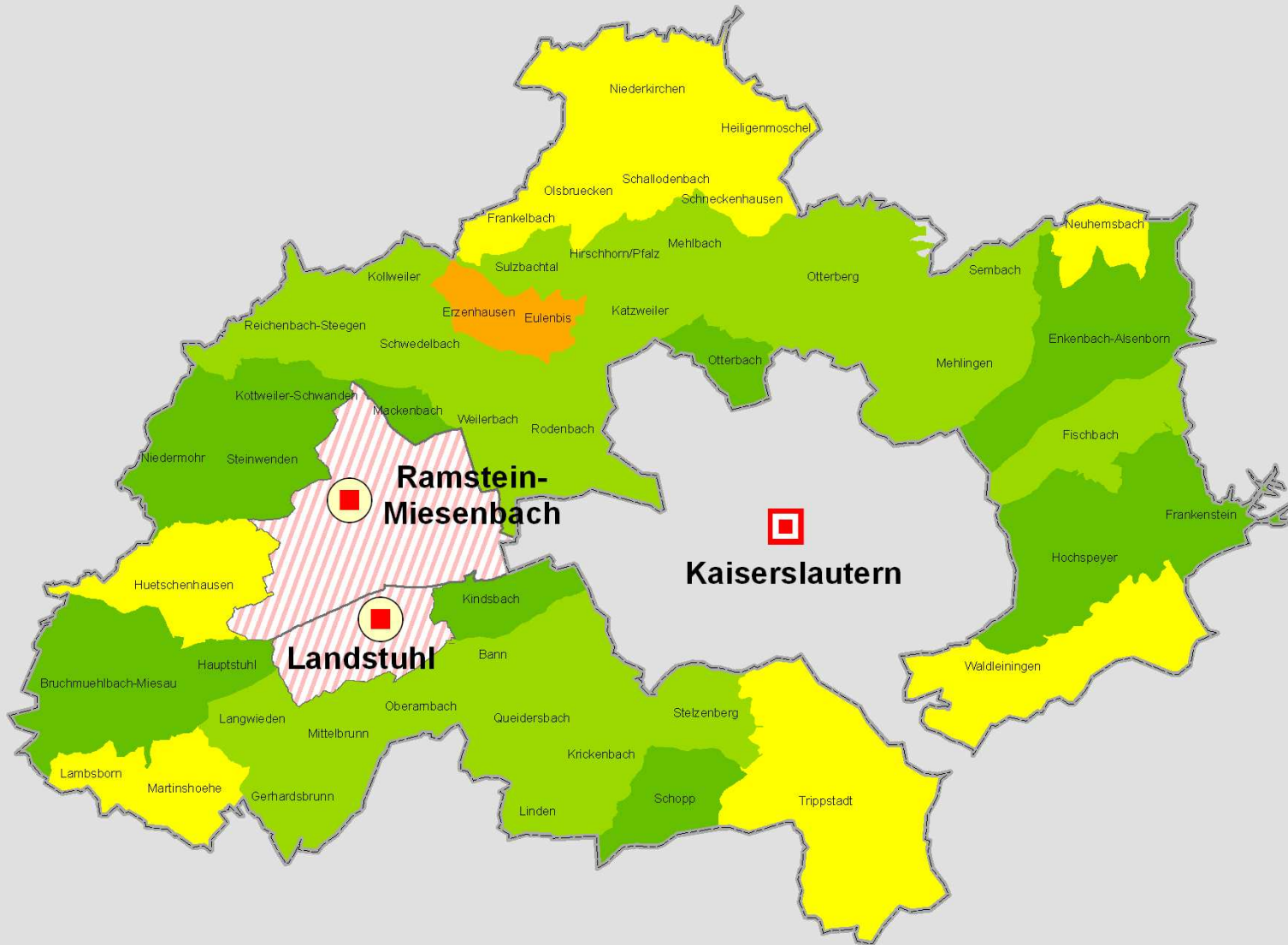
Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit im ÖPNV (10/2008) Landkreis Kaiserslautern



Rockenhausen



Beförderungzeit in Minuten

kein Wert / kein ÖPNV

< 15

15 - 29

30 - 44

45 - 59

60 - 74

> 75

Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

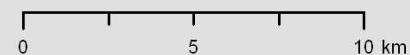
Oberzentrum

Mittelzentrum (koop., freiw.)

Mittelzentrum (koop., verpf.)

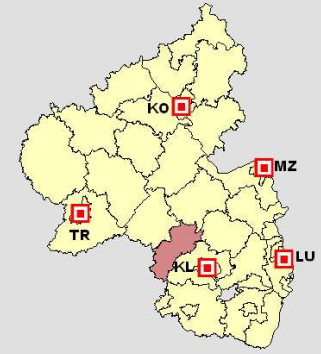
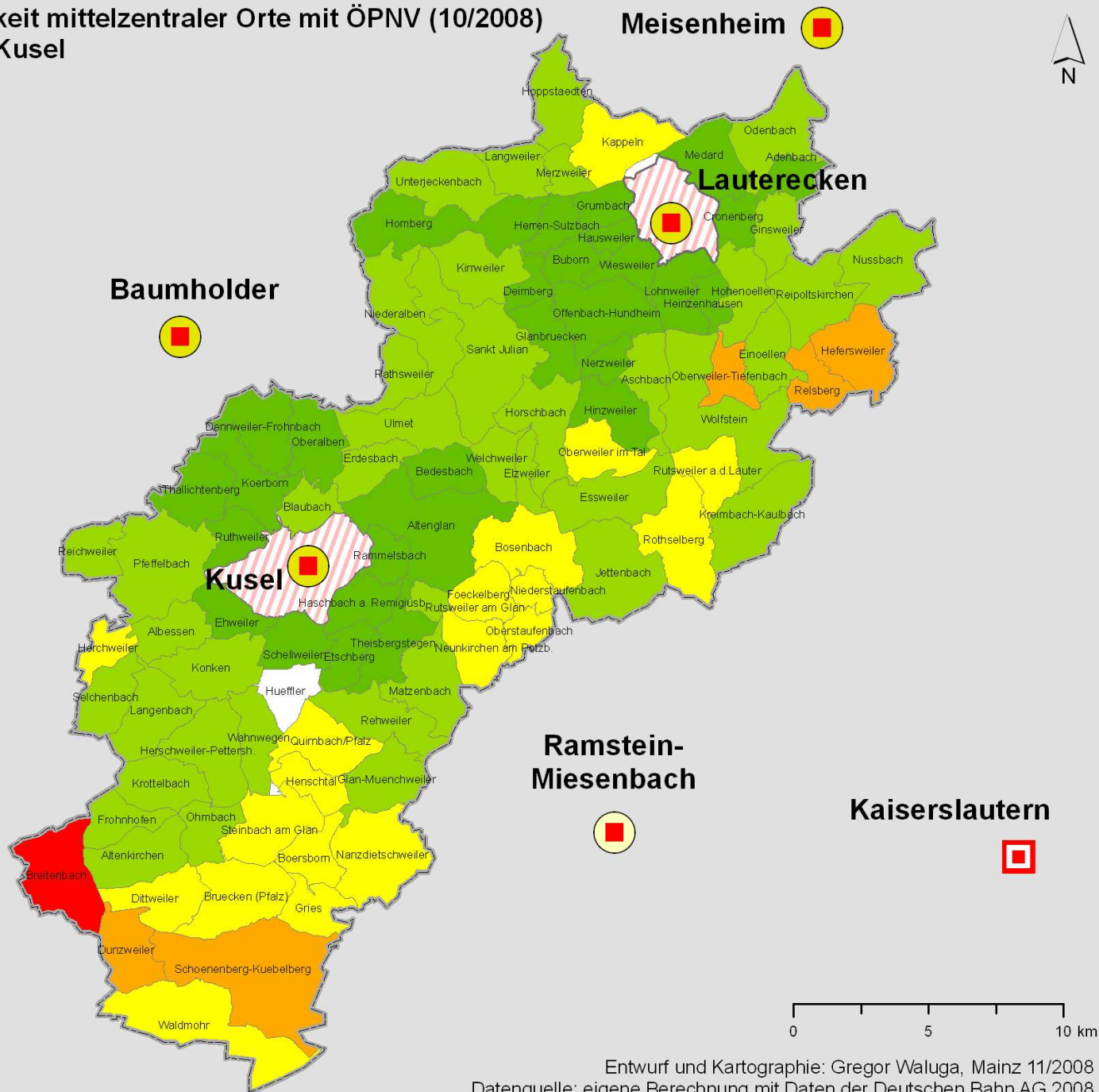
Kreisgrenze

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

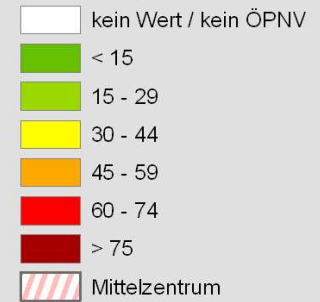


Alle Beförderungzeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Landkreis Kusel



Beförderungszeit in Minuten



Nächstgelegene Zentren

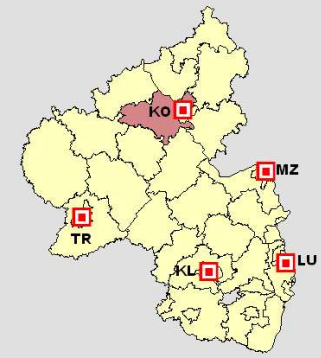
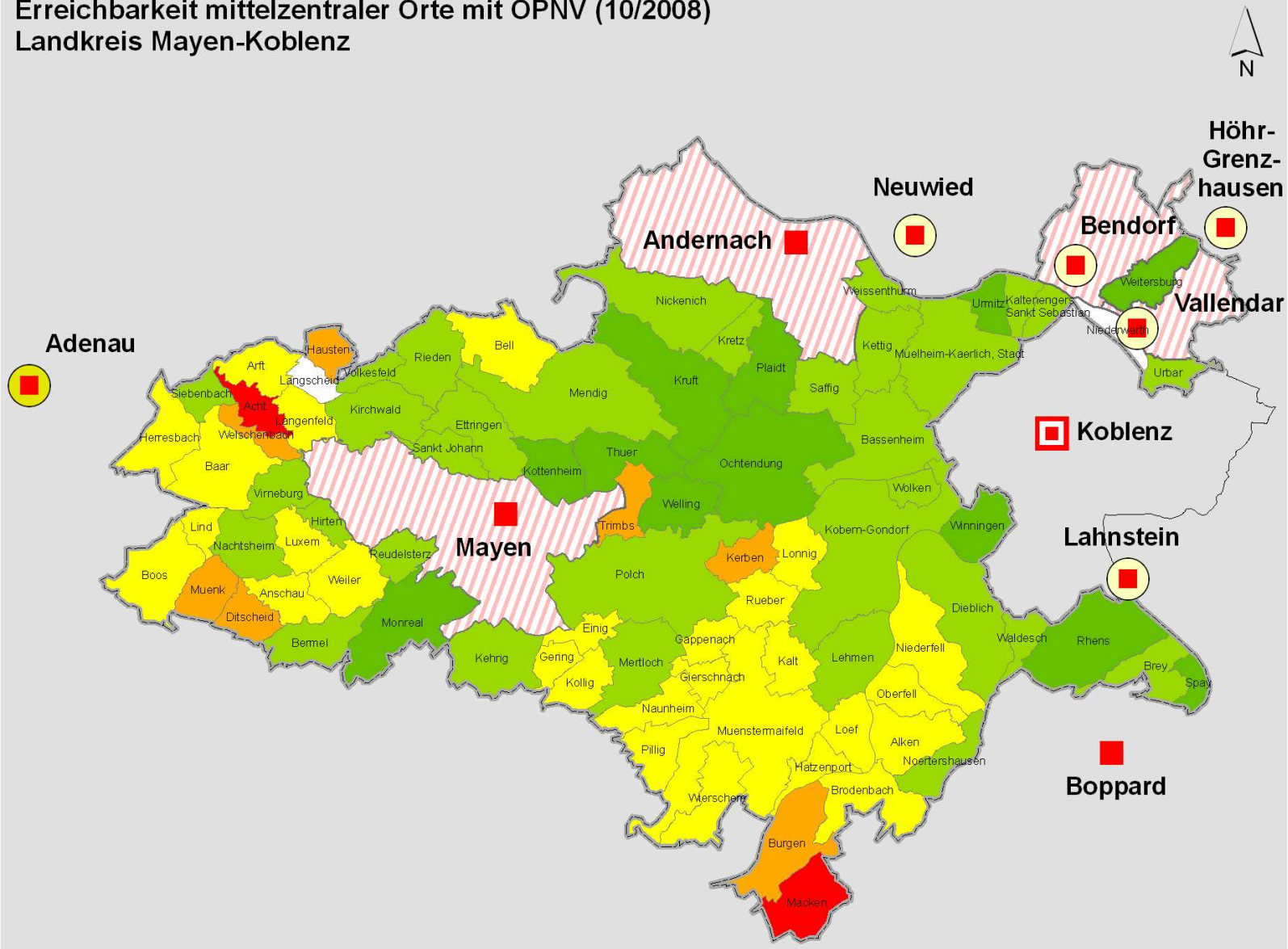


Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Mayen-Koblenz



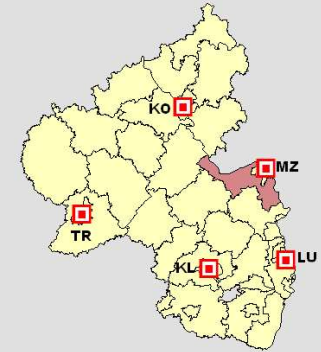
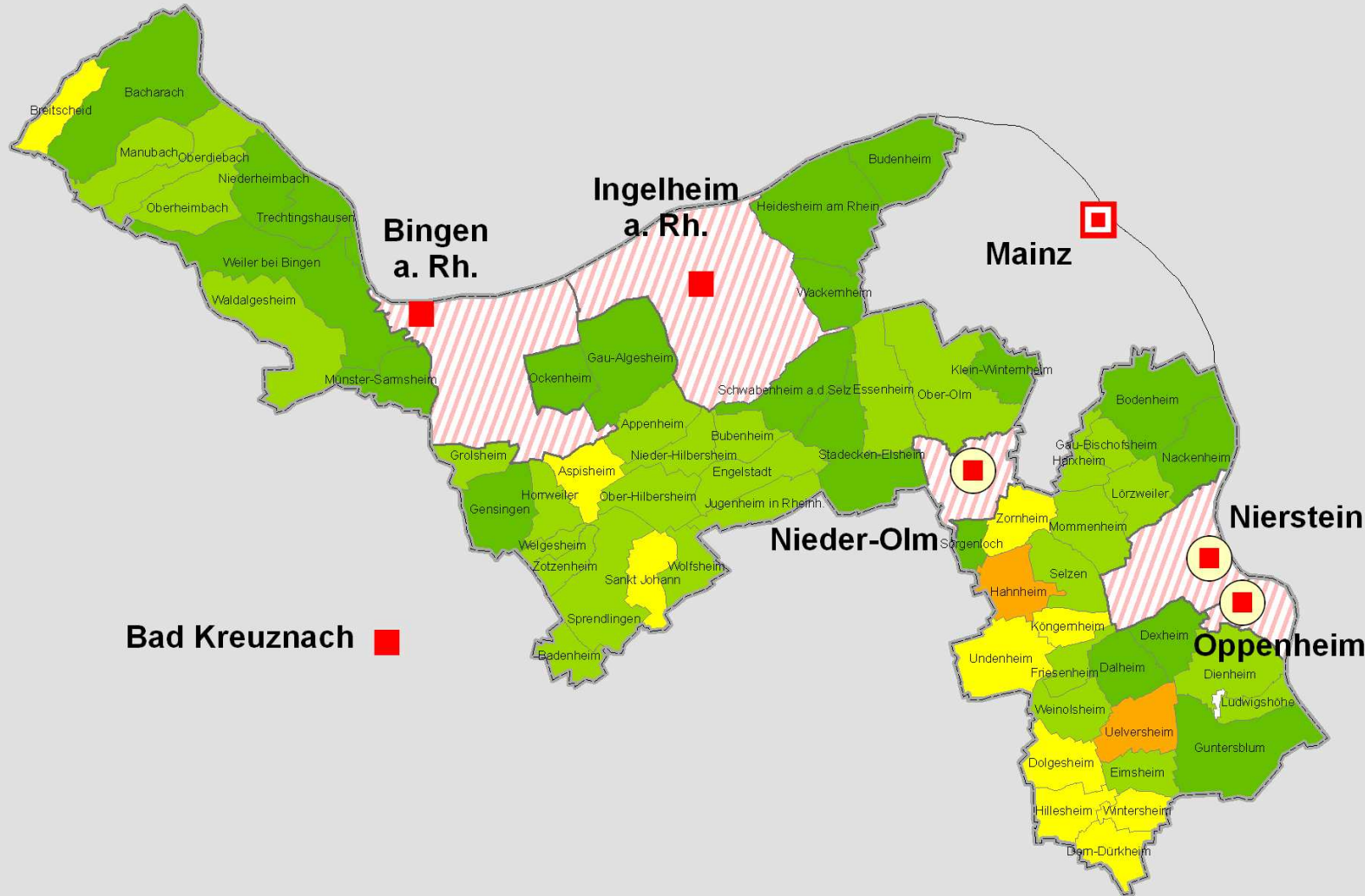
- Beförderungszeit in Minuten**
- kein Wert / kein ÖPNV
 - < 15
 - 15 - 29
 - 30 - 44
 - 45 - 59
 - 60 - 74
 - > 75
 - ▨ Mittelzentrum
- Nächstgelegene Zentren**
- Oberzentrum
 - Mittelzentrum
 - Mittelzentrum (koop., freiw.)
 - Mittelzentrum (koop., verpfl.)
 - Kreisgrenze

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008; Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste Vormittagsverbindung zum nächstgelegenen Mittelzentrum, unabhängig von der Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Mainz-Bingen



Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75

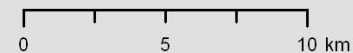
Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

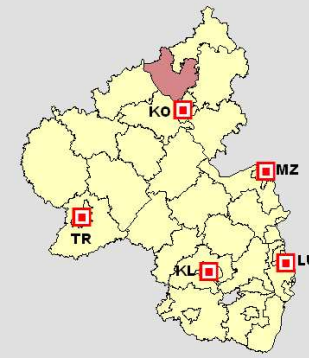
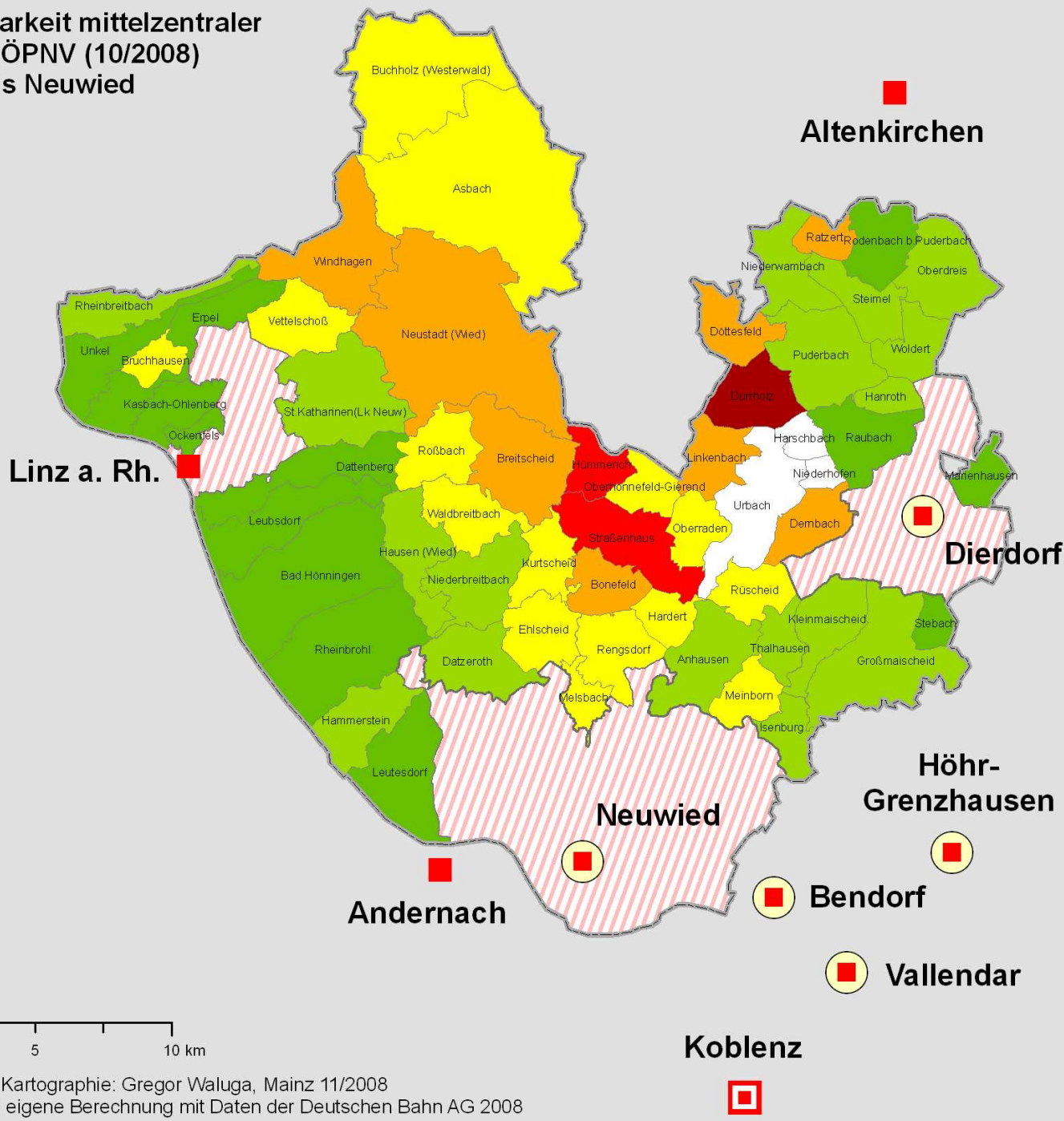
- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungszzeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008
und des Rhein-Nahe Nahverkehrsverbundes 2008



**Erreichbarkeit mittelzentraler
Orte mit ÖPNV (10/2008)
Landkreis Neuwied**



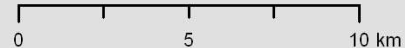
Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungszzeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstgele-
genen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr



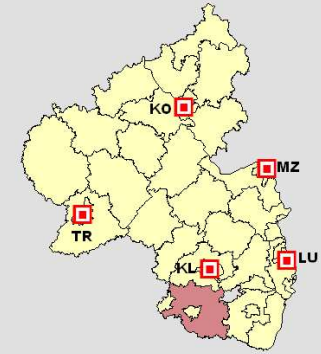
Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Südwestpfalz


Kaiserslautern


Landstuhl



Zweibrücken

Annweiler
a. Trifels

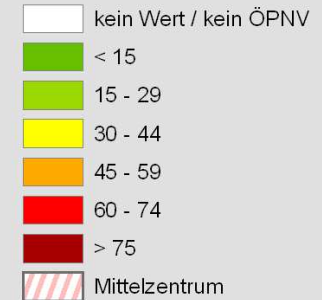


Pirmasens

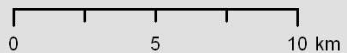
Dahn

Bad
Bergzabern

Beförderungszeit in Minuten



Nächstgelegene Zentren

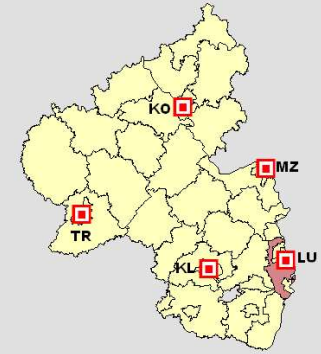


Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungszzeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

**Erreichbarkeit mittelzentraler Orte
mit ÖPNV (10/2008)
Rhein-Pfalz-Kreis**

■ Worms



■ Frankenthal (Pf.)

□ Ludwigshafen

■ Bad Dürkheim

● Haßloch

■ Schifferstadt

■ Speyer

■ Germersheim



Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75

Mittelzentrum


Nächstgelegene Zentren

- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstgelegenen
Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

**Erreichbarkeit mittelzentraler Orte
mit ÖPNV (10/2008)
Rhein-Hunsrück-Kreis**

 Koblenz



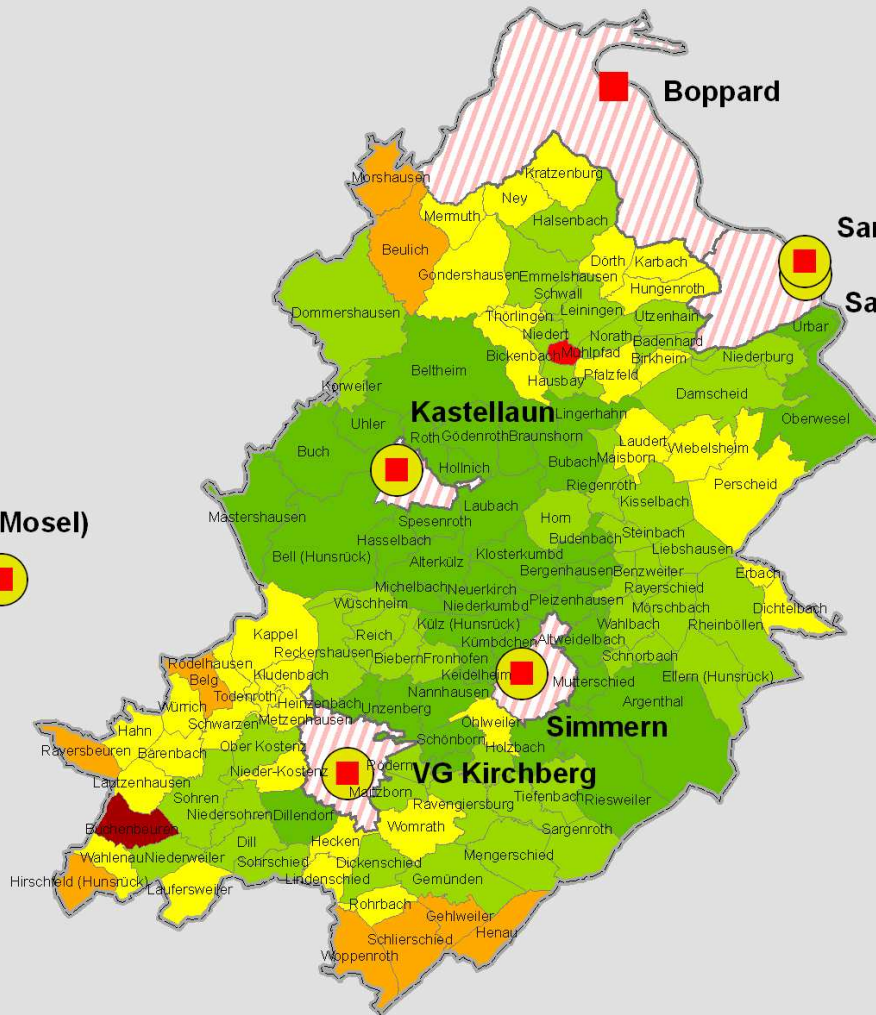
 Lahnstein

 Boppard

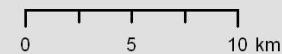
 Sankt-Goarshausen

 Sankt Goar

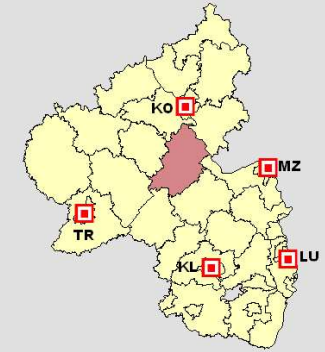
 Zell (Mosel)



 Kirn



Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008



Beförderungszeit in Minuten

 kein Wert / kein ÖPNV

 < 15

 15 - 29

 30 - 44

 45 - 59

 60 - 74


 > 75


 Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

 Oberzentrum

 Mittelzentrum

 Mittelzentrum (koop., freiw.)

 Mittelzentrum (koop., verpfl.)

 Kreisgrenze

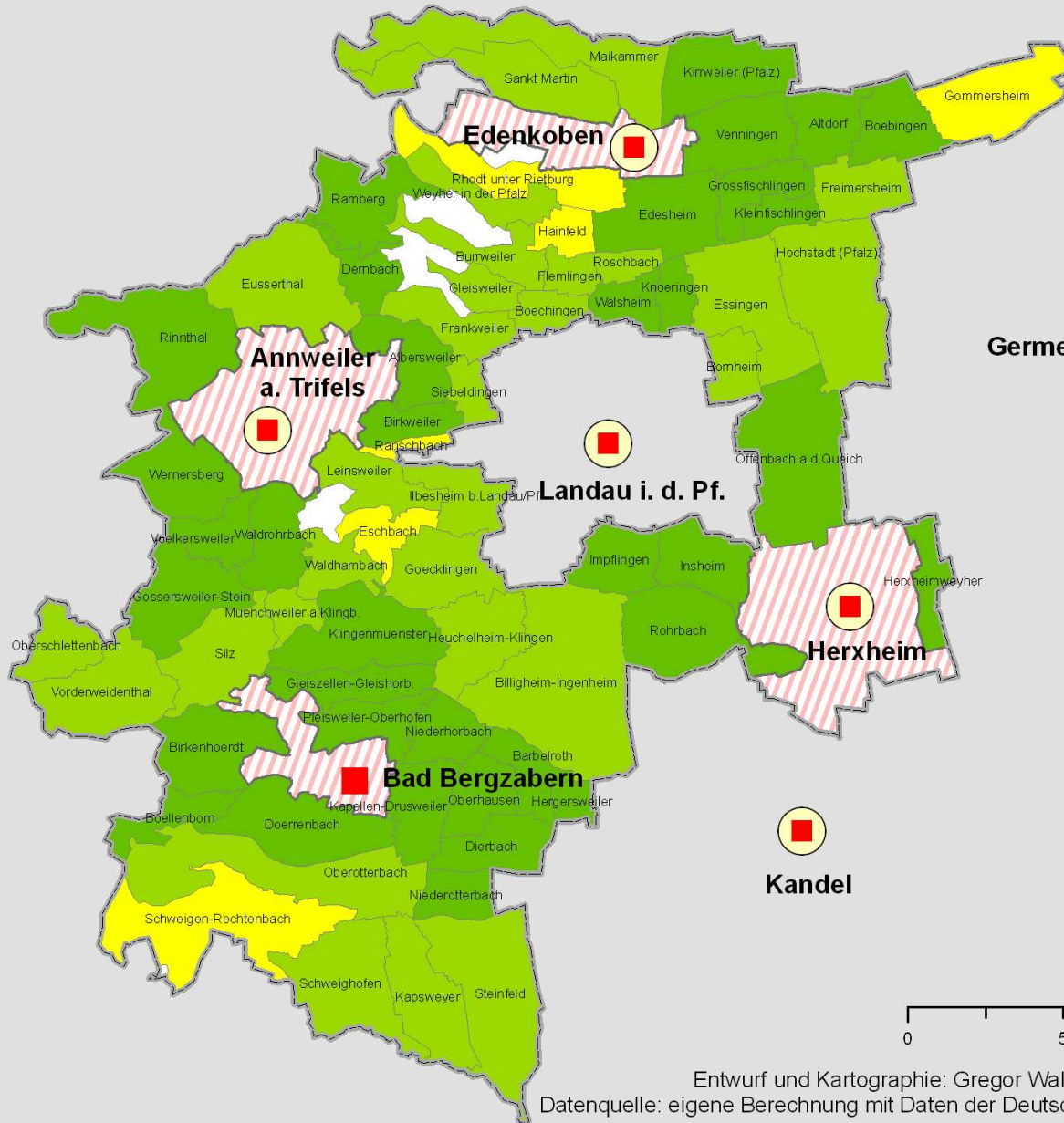
Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Südliche Weinstraße

Neustadt a. d. W.

Haßloch



Dahn

Germersheim

Landau i. d. Pf.

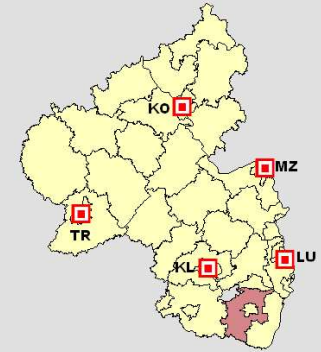
Kandel

Annweiler a. Trifels

Edenkoben

Herxheim

Bad Bergzabern

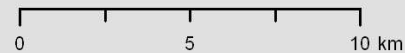


Beförderungzeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Kreisgrenze

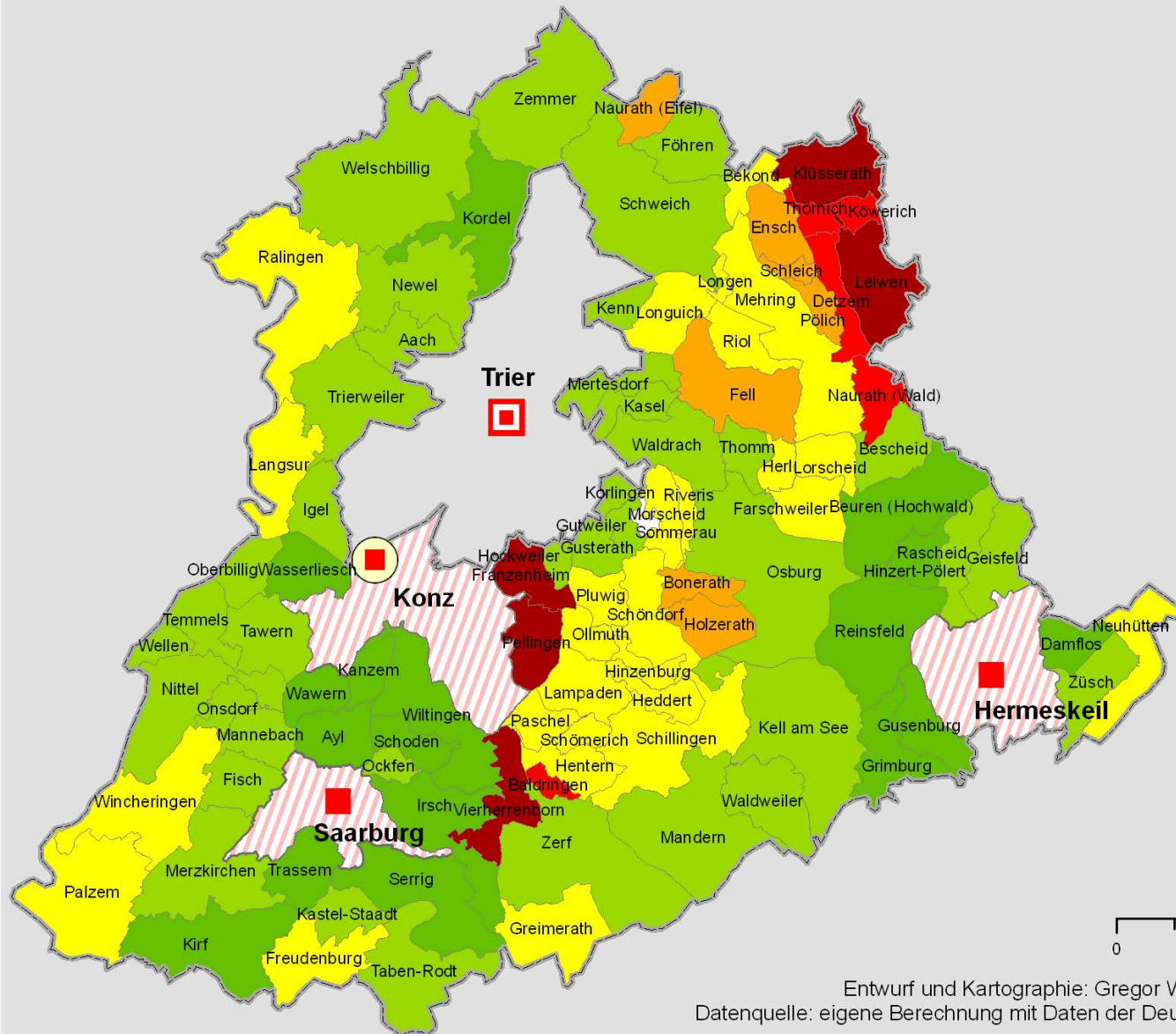
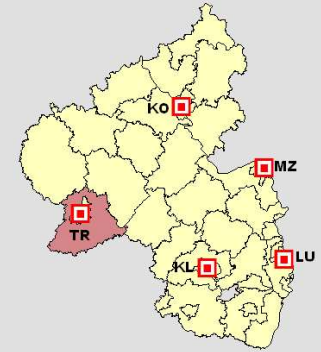


Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
 Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungzeiten vom 28.10.2008;
 Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
 Vormittagsverbindung zum nächstgele-
 genen Mittelzentrum, unabhängig von der
 Anzahl der angebotenen Fahrten
 Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008)

Landkreis Trier-Saarburg



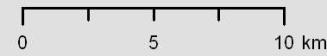
Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75

Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

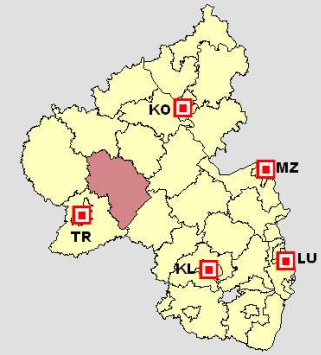
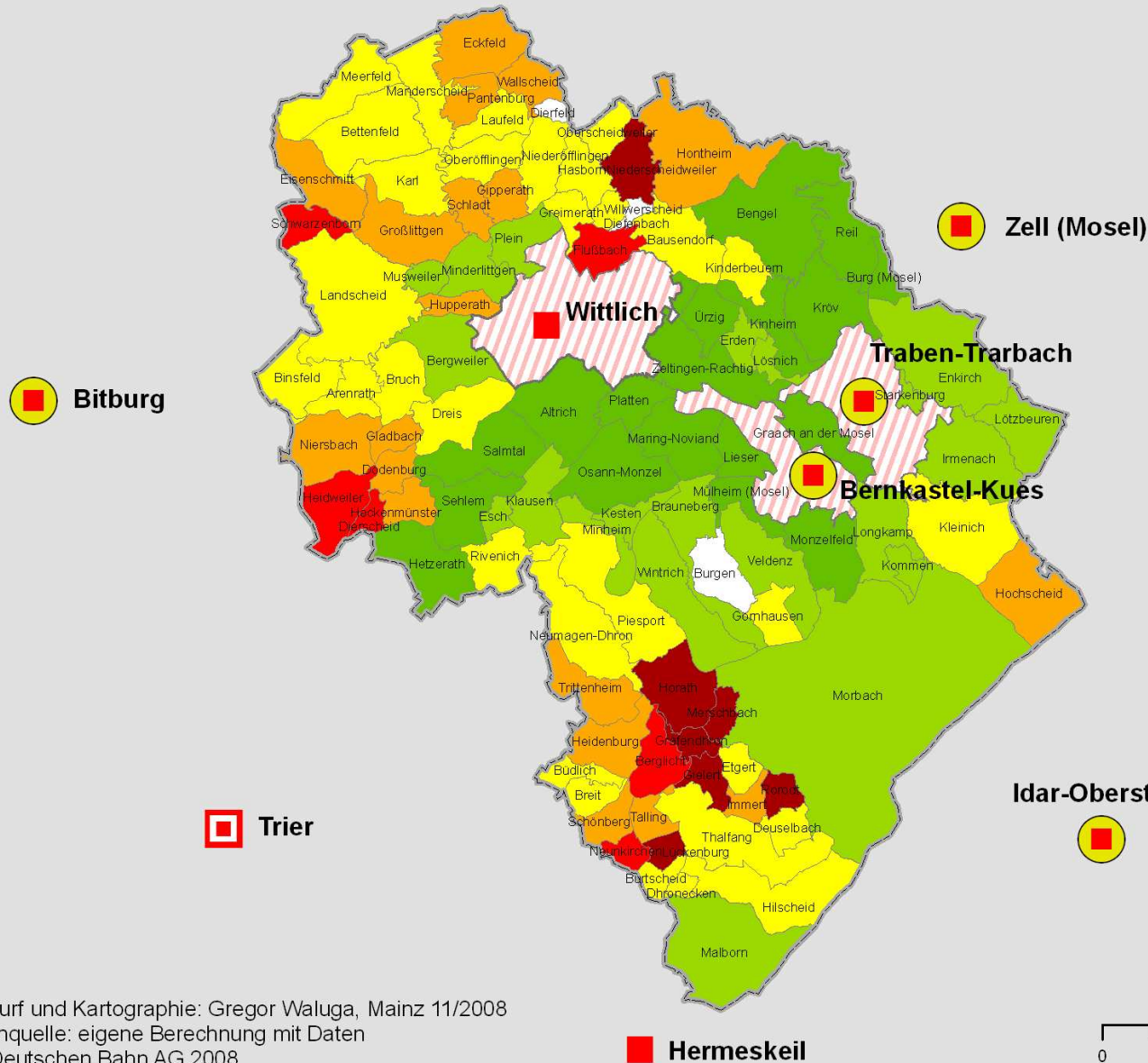
- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze



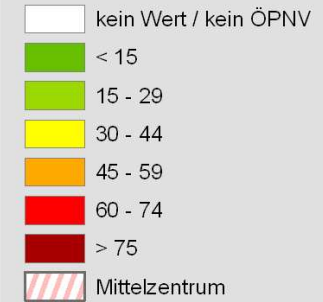
Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
 Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
 Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
 Vormittagsverbindung zum nächstge-
 legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
 Anzahl der angebotenen Fahrten
 Alle Angaben ohne Gewähr

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte
mit ÖPNV (10/2008)
Landkreis Bernkastel-Wittlich



Beförderungszeit in Minuten



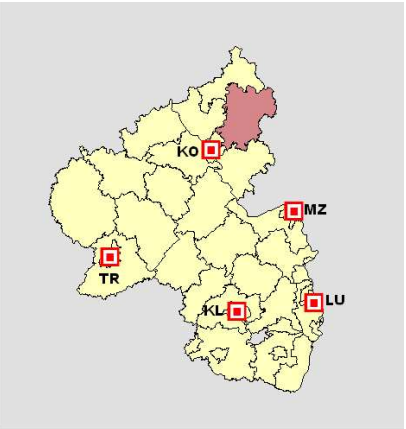
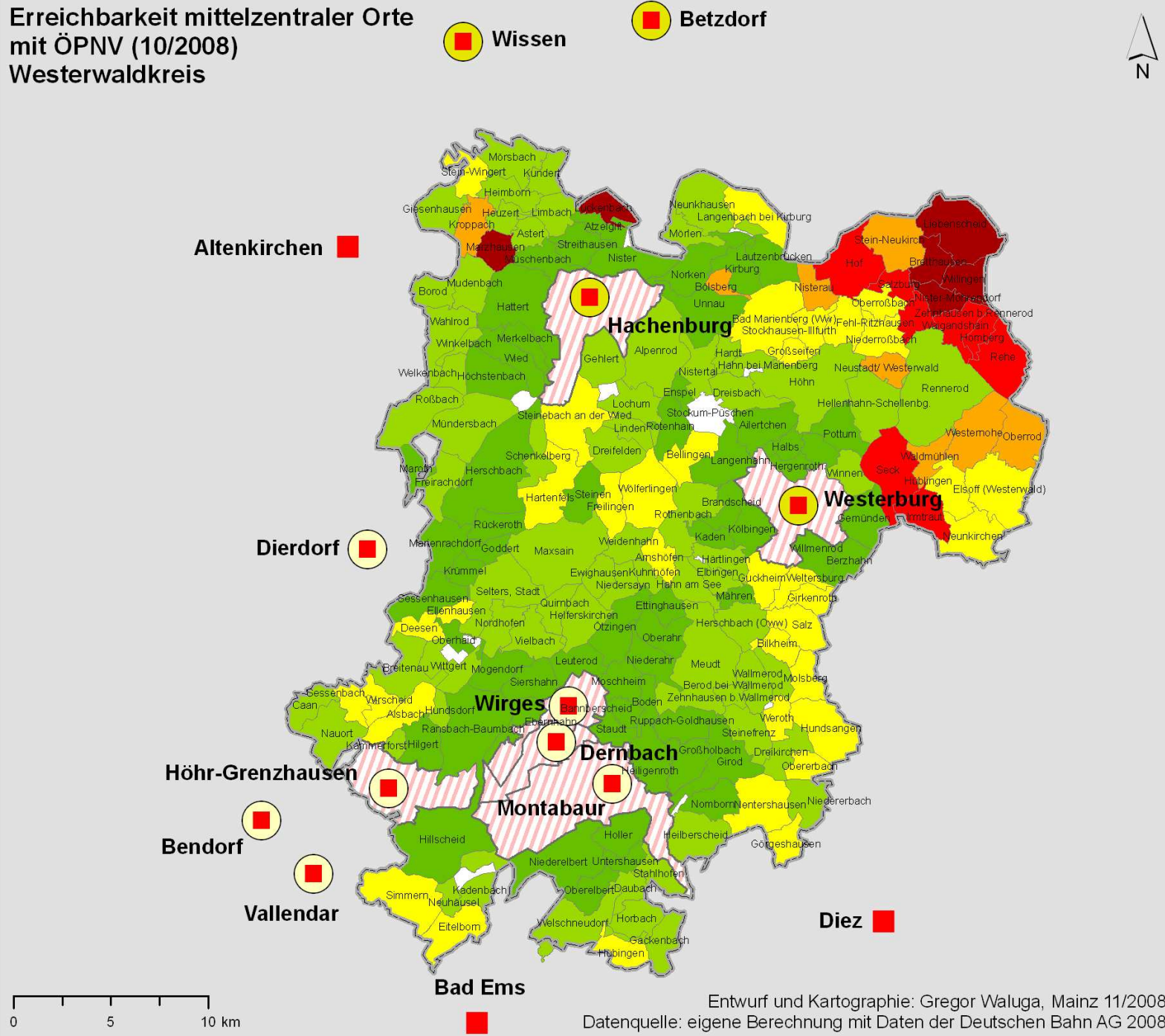
Nächstgelegene Zentren



Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten
der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Westerwaldkreis



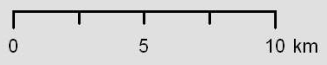
Beförderungszeit in Minuten

- kein Wert / kein ÖPNV
- < 15
- 15 - 29
- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 74
- > 75
- Mittelzentrum

Nächstgelegene Zentren

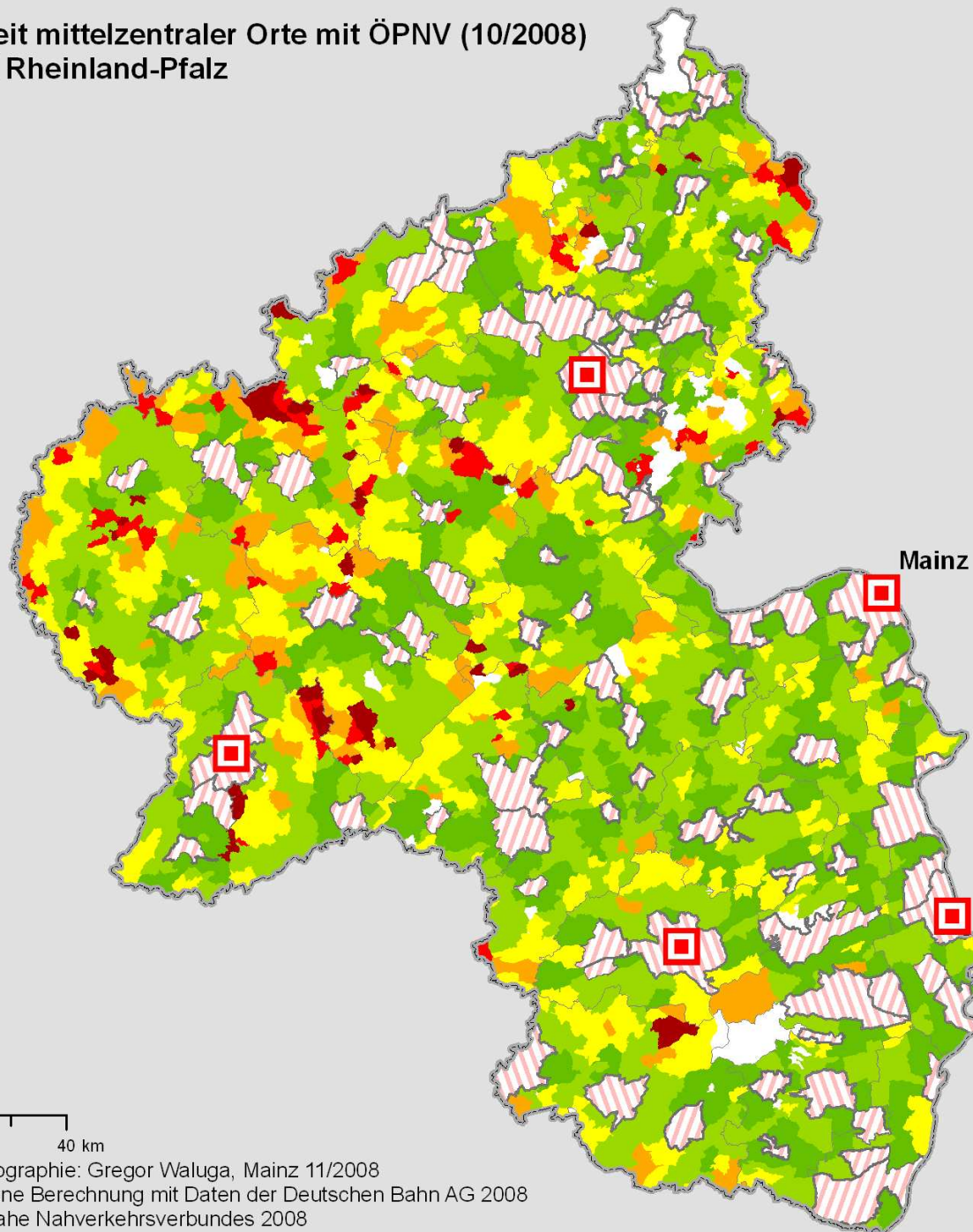
- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., freiw.)
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)
- Kreisgrenze

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstgele-
genen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr



Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008

Erreichbarkeit mittelzentraler Orte mit ÖPNV (10/2008) Bundesland Rheinland-Pfalz



Beförderungszeit in Minuten

kein Wert / kein ÖPNV

< 15

15 - 29

30 - 44

45 - 59

60 - 74

> 75

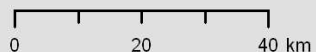
Mittelzentrum

Landesgrenze

Oberzentrum

kreisfreie Stadt

Kreisgrenze

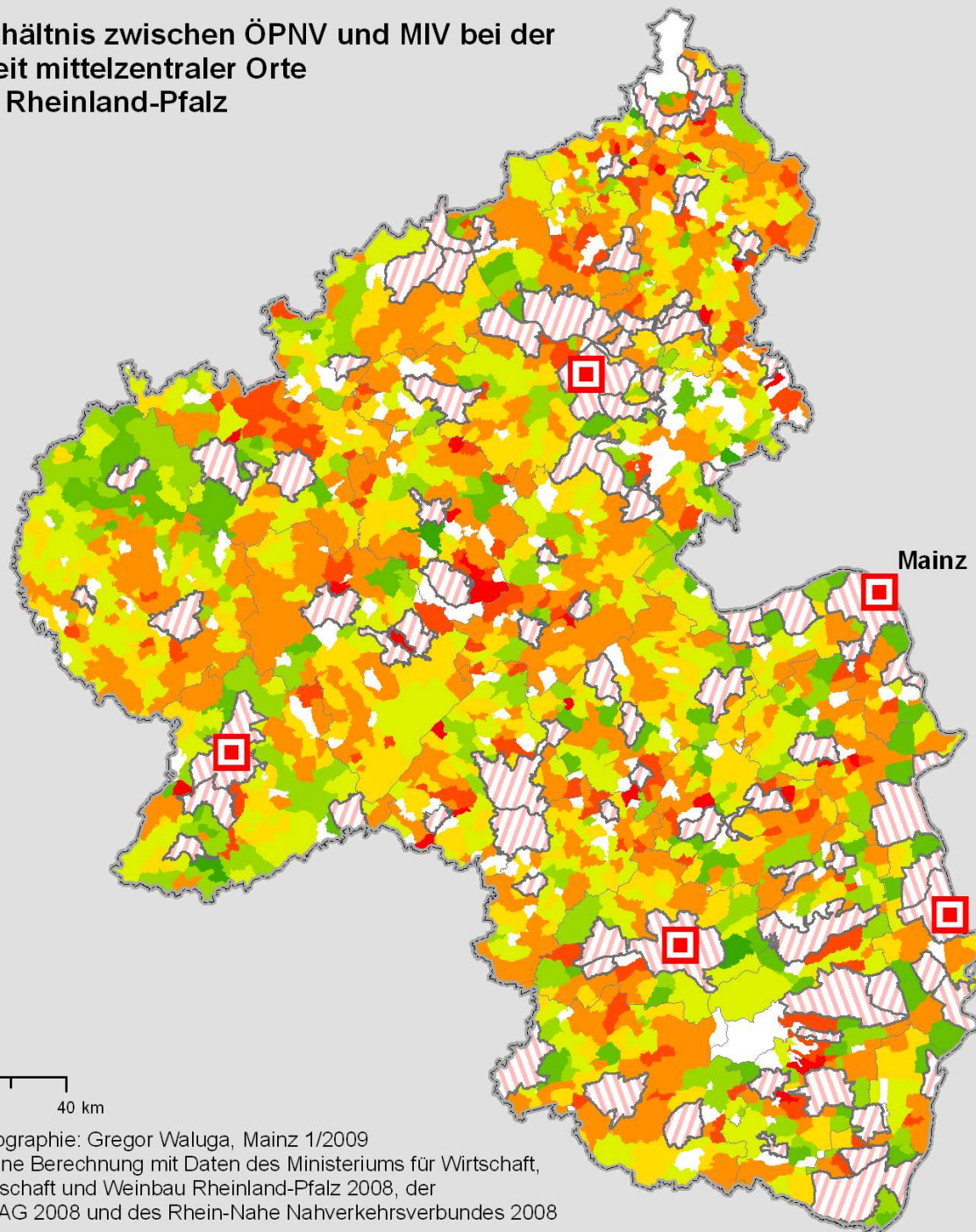


Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 11/2008

Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten der Deutschen Bahn AG 2008
und des Rhein-Nahe Nahverkehrsverbundes 2008

Alle Beförderungszeiten vom 28.10.2008;
Ankunft bis 12.00 Uhr; jeweils kürzeste
Vormittagsverbindung zum nächstge-
legenen Mittelzentrum, unabhängig von der
Anzahl der angebotenen Fahrten
Alle Angaben ohne Gewähr

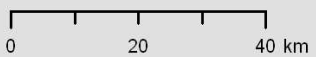
Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte Bundesland Rheinland-Pfalz



Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV

- < 0,5
- 0,5 bis 0,9
- 1,0 bis 1,4
- 1,5 bis 1,9
- 2,0 bis 2,4
- 2,5 bis 4,9
- 5,0 bis 9,9
- > 10,0

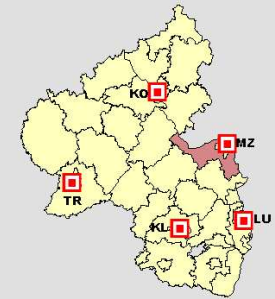
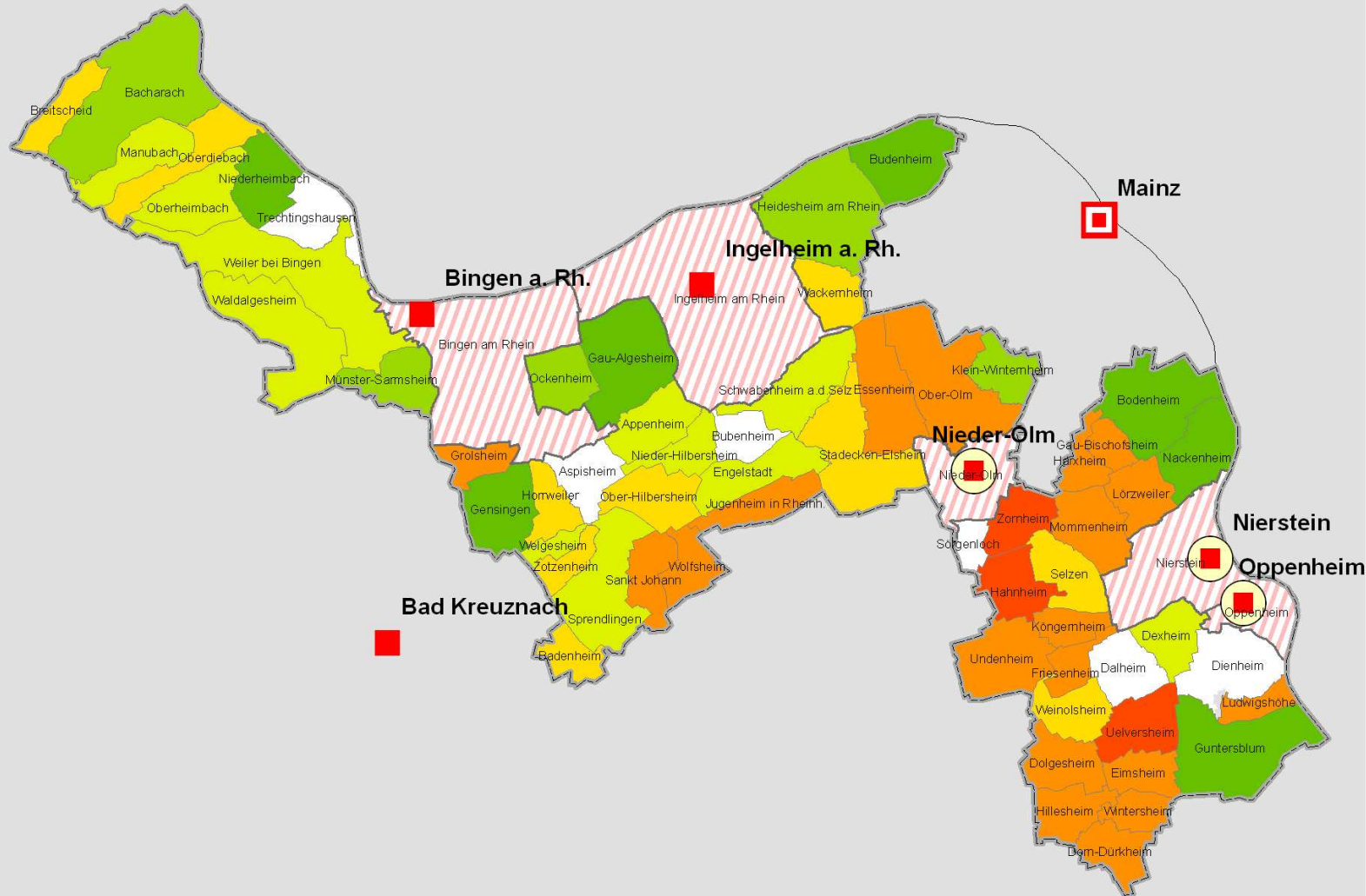
- Oberzentrum
- Landesgrenze
- Kreisgrenze
- kreisfreie Stadt
- kein Wert
- Mittelzentrum



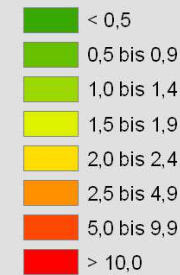
Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 1/2009
 Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz 2008, der Deutschen Bahn AG 2008 und des Rhein-Nahe Nahverkehrsverbundes 2008

Das Reisezeitverhältnis beschreibt die Güte des ÖPNV, indem berechnet wird, um wieviel länger man mit dem Nahverkehr unterwegs ist als mit dem Pkw. Als akzeptabler Richtwert gilt 2,0. Hier dargestellt ist des jeweilige Verhältnis der Beförderungszeit zum nächstgelegenen Mittelzentrum, wobei die MIV- bzw. ÖPNV-Werte sich auf verschiedene Mittelzentren beziehen können.
 ÖPNV-Daten: Abfrage für den 28.10.2008
 MIV-Daten: 2008
 Alle Angaben ohne Gewähr

Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte Landkreis Mainz-Bingen



Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV



kein Wert

Mittelzentrum

Kreisgrenze

Nächstgelegene Zentren

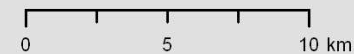
Oberzentrum

Mittelzentrum

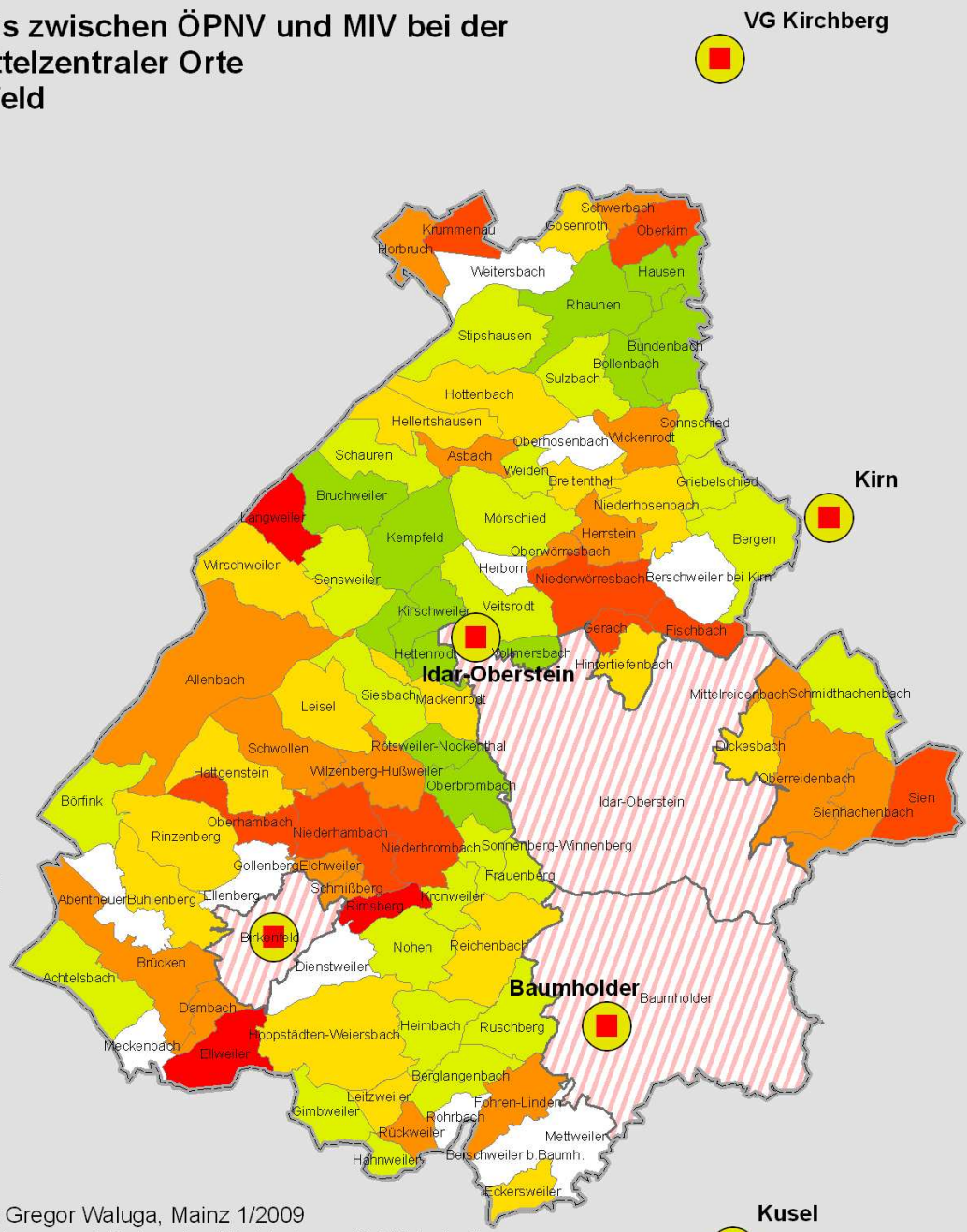
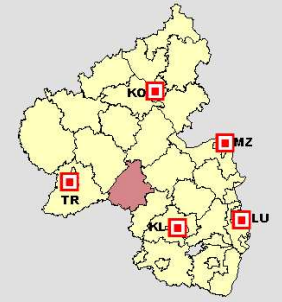
Mittelzentrum (koop., freiw.)

Das Reisezeitverhältnis beschreibt die Güte des ÖPNV, indem berechnet wird, um wieviel länger man mit dem Nahverkehr unterwegs ist als mit dem Pkw. Als akzeptabler Richtwert gilt 2,0. Hier dargestellt ist das jeweilige Verhältnis der Beförderungszeit zum nächstgelegenen Mittelzentrum, wobei die MIV- bzw. ÖPNV-Werte sich auf verschiedene Mittelzentren beziehen können. ÖPNV-Daten: Abfrage für den 28.10.2008 MIV-Daten: 2008
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 1/2009
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz 2008, der Deutschen Bahn AG 2008 und des Rhein-Nahe Nahverkehrsverbundes 2008



Reisezeitverhältnis zwischen ÖPNV und MIV bei der Erreichbarkeit mittelzentraler Orte Landkreis Birkenfeld



Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV

- < 0,5
- 0,5 bis 0,9
- 1,0 bis 1,4
- 1,5 bis 1,9
- 2,0 bis 2,4
- 2,5 bis 4,9
- 5,0 bis 9,9
- > 10,0
- kein Wert

Mittelzentrum

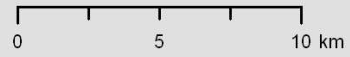
Kreisgrenze

Nächstgelegene Zentren

- Mittelzentrum
- Mittelzentrum (koop., verpfl.)

Das Reisezeitverhältnis beschreibt die Güte des ÖPNV, indem berechnet wird, um wieviel länger man mit dem Nahverkehr unterwegs ist als mit dem Pkw. Als akzeptabler Richtwert gilt 2,0. Hier dargestellt ist des jeweilige Verhältnis der Beförderungszeit zum nächstgelegenen Mittelzentrum, wobei die MIV- bzw. ÖPNV-Werte sich auf verschiedene Mittelzentren beziehen können. ÖPNV-Daten: Abfrage für den 28.10.2008 MIV-Daten: 2008
Alle Angaben ohne Gewähr

Entwurf und Kartographie: Gregor Waluga, Mainz 1/2009
Datenquelle: eigene Berechnung mit Daten des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz 2008, der Deutschen Bahn AG 2008 und des Rhein-Nahe Nahverkehrsverbundes 2008



VERSICHERUNG

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe.

Anderen Werken entnommene Textstellen, Daten und Abbildungen wurden unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Ferner versichere ich, dass ich diese Arbeit noch nicht in gleicher oder anderer Form an irgendeiner Stelle als Prüfungsleistung vorgelegt habe.

Mainz, den
