Regionales Mobilitätsentwicklungskonzept für die Metropole Ruhr

Analysebericht

ENTWURF

Impressum

Auftraggeber

Regionalverband Ruhr
Bereich Mobilität
Kronprinzenstraße 35
45128 Essen

Auftragnehmer

Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation
Gutenbergstr. 34
44139 Dortmund

Fon: 0231/589696-0
Fax: 0231/589696-18

info@planersocietaet.de
www.planersocietaet.de

Gertz Gutsche Rümenapp Stadtentwicklung und Mobilität GbR
Ruhrstraße 11
22761 Hamburg

Fon: 040/853737- 41
Fax: 040/ 853737-42

info2@ggr-planung.de
www.ggr-planung.de

Goudappel Coffeng b.v.
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer

Fon: +31(0) 570 666 222

info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

Spiekermann & Wegener (S&W) Stadt- und Regionalforschung
Lindemannstraße 10
44137 Dortmund

Fon: 0231/1899 439
Fax: 0231/1891 6972

ks@spiekermann-wegener.de
www.spiekermann-wegener.de

HTC - Hanseatic Transport Consultancy
Schopenstehl 15 (Miramar-Haus)
20095 Hamburg

Fon: 040/1817 5408

ninnemann@htc-consultancy
www.htc-consultancy.de

Essen, im November 2018

ENTWURF

Inhaltsverzeichnis

1 Ein regionales Mobilitätsentwicklungskonzept für die Metropole Ruhr 1

2 Mobilitätsleitbild 5

3 Die Metropole Ruhr – Grundlagen der Mobilitätsentwicklung 9

3.1 Siedlungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung 9

3.2 Entscheidungs- und Planungsstrukturen 13

3.3 Aktivitäten im Handlungsfeld Mobilität 14

3.4 Regionalplan Ruhr 18

3.5 Mobilitätsverhalten der Bevölkerung 21

3.6 Tourismus- und Freizeitverkehre 23

3.7 Marketing und Kommunikation 27

4 Stärken-Schwächen-Analyse 31

4.1 Die nach außen vernetzte Metropole Ruhr 32

4.1.1 Europäisches Erreichbarkeitspotenzial 32

4.1.2 Verkehrsverflechtungen nach außerhalb 33

4.1.3 Schienen- und Straßeninfrastruktur 35

4.1.4 Erreichbarkeit von Zugangspunkten des nationalen und internationalen Personenverkehrs 41

4.1.5 Flugverkehr 44

4.1.6 Stärken und Schwächen Die nach außen vernetzte Metropole Ruhr 49

4.2 Die in sich vernetzte Metropole Ruhr 51

4.2.1 Pendlerverflechtungen innerhalb der Region 51

4.2.2 Erreichbarkeiten 54

4.2.3 MIV-Netzstruktur 73

4.2.4 Verkehrsmanagement 80

4.2.5 Mobilitätsmanagement 82

4.2.6 ÖPNV-Netz 83

4.2.7 Qualitätsniveau im SPNV 85

4.2.8 Planungen zur Weiterentwicklung des ÖPNV 89

4.2.9 Tarife ÖPNV 91

4.2.10 Radverkehr 93

4.2.11 Intermodalität und Multimodalität 96

4.2.12 Mitfahrerparkplätze 101

4.2.13 Digitalisierung 101

ENTWURF

4.2.14 Stärken und Schwächen Die in sich vernetzte Metropole Ruhr 105
4.3 Der starke Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr 110
4.3.1 Grundlagen 110
4.3.2 Verkehrs- und Logistikinfrastruktur 111
4.3.3 Trends/Herausforderungen im Bereich Wirtschaftsverkehr 120
4.3.4 Stärken und Schwächen Der starke Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr 123
4.4 Der umwelt- und stadtverträgliche Verkehr in der Metropole Ruhr 125
4.4.1 Luftqualität 125
4.4.2 Lärmbelastungen 129
4.4.3 Klimaschutzkonzepte auf kommunaler Ebene 136
4.4.4 Klimaschutzplan NRW 137
4.4.5 E-Mobilität 138
4.4.6 Stärken und Schwächen Der umwelt- und stadtverträgliche Verkehr in der Metropole Ruhr 140
4.5 Raumdifferenzierte Mobilität in der Metropole Ruhr 143
4.5.1 ruhrFIS-Monitoring Daseinsvorsorge 143
4.5.2 Erreichbarkeiten nach Raumstrukturtypen 144
4.5.3 Pkw-Dichten 146
4.5.4 Zusammenführung aus den anderen Kapiteln 148
4.5.5 Stärken und Schwächen Raumdifferenzierte Mobilität in der Metropole Ruhr 150
4.6 Mobilität für alle in der Metropole Ruhr 154
4.6.1 Verkehrssicherheit 154
4.6.2 Barrierefreiheit 156
4.6.3 Zusammenführende Ergebnisse aus anderen Kapiteln 158
4.6.4 Stärken und Schwächen Mobilität für alle in der Metropole Ruhr 158
5 Fazit ... 161
Quellenverzeichnis ... 164
Abbildungsverzeichnis ... 168
Tabellenverzeichnis ... 172

ENTWURF

1 Ein regionales Mobilitätsentwicklungskonzept für die Metropole Ruhr

Mobilität im Wandel: Chancen nutzen und eine Verkehrswende einleiten

Mobilität und Verkehr befinden sich nicht nur in der Metropole Ruhr in einem grundlegenden Wandel. Der Übergang vom fossilen Zeitalter hin zu einer postfossilen Mobilität sowie die immer schneller voranschreitende Digitalisierung, in der sich die Mobilitätsangebote in immer schnelleren Innovationszyklen weiterentwickeln, prägen die Diskussion um die zukünftige integrierte Verkehrsentwicklungsplanung. Die klassischen Herausforderungen des wachsenden Verkehrsaufkommens, die immer disperseren Siedlungs- und Verkehrsstrukturen, das steigende Wirtschaftsverkehrsaufkommen sowie die daraus resultierenden Handlungsfelder Klimaschutz, Lärmreduktion, Luftreinhaltung und Investitionsrückstau sind mit Unwägbarkeiten verbunden: Welche technischen Entwicklungen werden sich durchsetzen? Wie wird der demografische Wandel bewältigt? Welche Infrastrukturen müssen weiterentwickelt und optimiert werden? Wie kann mit dem Instandhaltungsrückstau umgegangen werden bzw. wie kann die Effizienz der bestehenden Infrastrukturen im Personen- und im Wirtschaftsverkehr erhöht werden? Gleichzeitig ergeben sich neue Handlungsfelder und -möglichkeiten: Durch die Digitalisierung und Vernetzung kann Verkehr besser gesteuert werden, jeder Einzelne kann sich multimodal vernetzen. Sharingangebote, Mobilstationen bzw. Mobility-Hubs, autonomes bzw. automatisiertes Fahren, Third Places oder Mobile Commerce[1] können auch auf regionaler Ebene zu mehr Effizienz in der integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung führen.

Die innovative Metropole Ruhr auf dem Weg zu einer zukunftsorientierten regionalen Mobilität im Personen- und Wirtschaftsverkehr

Von ländlich geprägten Räumen bis zu international bedeutenden Großstädten sind nahezu alle siedlungsstrukturellen Raumtypen in der Metropole Ruhr vertreten, die untereinander eng vernetzt sind. Die Ansprüche, die aus diesen Verflechtungen an die Mobilität von Bewohnerinnen und Bewohnern, Besucherinnen und Besuchern und Wirtschaftsunternehmen, aber auch an die Metropole Ruhr als Transitregion gestellt werden, sind vielfältig: Ob aus der Kleinstadt zum Arbeiten in das benachbarte Oberzentrum, abends ins Theater des übernächsten Oberzentrums, vom Wohnort zum Studieren an eine der zahlreichen Hochschulen oder der Warentransport durch Logistiker und Kurier-, Express-,

[1] Unter Third Places sind Orte außerhalb der eigenen Wohnung und des eigenen Arbeitsplatzes zu verstehen, an denen (technologischer) Zugang zu allen Alltagsfunktionen des Lebens besteht (z.B. Arbeit, Einkauf, etc.); Unter Mobile Commerce sind die Möglichkeiten subsummiert, sich jederzeit mit drahtlosen, mobilen Endgeräten wie Handys und Tablets von unterwegs an Handelsgeschäften zu beteiligen

ENTWURF

und Paketdienste innerhalb der Metropole Ruhr. So vielfältig die Bewegungen innerhalb der Metropole Ruhr und so heterogen die Raumstrukturen sind, so vielfältig sind die Ansprüche an die Mobilität in und zwischen den Räumen. Aus diesem Grund ist es nicht das Ziel des Mobilitätsentwicklungskonzepts, einheitliche Ansätze und Beispielprojekte für die Metropole Ruhr zu entwickeln, sondern vielmehr den hieraus resultierenden Chancen und Herausforderungen Rechnung zu tragen und für die unterschiedlichen Raumtypen geeignete Handlungsansätze herzuleiten und zu entwickeln. Dabei gilt es, aktuelle Trends und Innovationen der Mobilitätsentwicklung in der Metropole Ruhr zu forcieren und umgekehrt die Metropole Ruhr für zukünftige Entwicklungen und Trends vorzubereiten. Dabei werden auch gesellschaftliche Trends und Entwicklungen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten haben. Nicht nur E-Mobilität, Digitalisierung oder autonomes Fahren lassen Zukunftsforscher davon sprechen, dass in der Mobilität ein ähnlicher Umbruch wie mit der Erfindung des Autos bevorsteht.

Der Prozess zum erfolgreichen Konzept

Diese Zielsetzung in Verbindung mit der erläuterten Divergenz zwischen lokaler Zuständigkeit und regionaler Identität erfordert einen intensiven Dialog, um am Ende des Bearbeitungsprozesses ein umsetzungsorientiertes und realistisches, aber auch visionäres Mobilitätsentwicklungskonzept zu verabschieden. Hier gilt es die handelnden Akteure, begonnen bei den Städten, Gemeinden und Kreisen über die Verbände, Aufgabenträger im ÖPNV, Kammern sowie Bundes- und Landesinstitutionen bis hin zu Bewohnerinnen und Bewohnern und insbesondere die Wirtschaft in den Dialog- und Planungsprozess einzubeziehen und für die Thematik einer regionalen, innovativen Mobilität zu begeistern. Damit wird das Fundament geschaffen, um gemeinsam mit die Handlungsansätze zu entwickeln, Maßnahmen abzuleiten und die erarbeiteten Pilotprojekte umzusetzen sowie einen regelmäßigen Dialog zu initiieren.

Das Regionale Mobilitätsentwicklungskonzept ersetzt nicht die kommunale Verkehrsentwicklungsplanung, die insbesondere hinsichtlich der Infrastrukturen mit ganz anderer Detailschärfe verbunden ist. Die Aufgabe des Regionalen Mobilitätsentwicklungskonzeptes ist die ganzheitliche Betrachtung der die Stadtgrenzen überschreitenden Verkehre, deren Bedeutung zukünftig weiter zunimmt. Vielmehr sollen gemeinsame Strategien für die zukünftigen Planungen entwickelt werden.

Das regionale Mobilitätsentwicklungskonzept wird als ein Masterplan verstanden, der im Diskurs einen Beitrag zur Zukunft der Metropole Ruhr leistet. Das Mobilitätsentwicklungskonzept wird dabei nicht in einem formalen Verfahren erarbeitet und entwickelt keine gesetzliche Bindungswirkung.

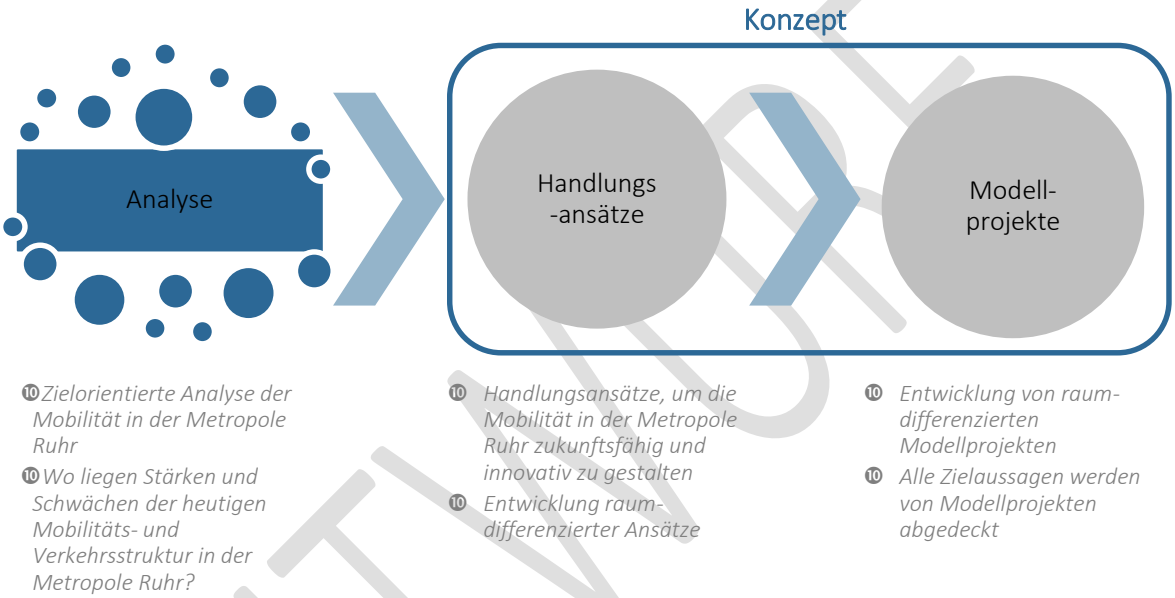
In der aktuellen öffentlichen Diskussion um die Leistungs- und Zukunftsfähigkeit der Verkehrsinfrastrukturen in der Metropole Ruhr werden zwei wesentliche Aspekte besonders deutlich. Zum einen besteht – unabhängig vom jeweils betrachteten Verkehrsmittel – die Erkenntnis, dass Optimierungsmöglichkeiten bestehen. Zum anderen besteht auch die Erwartung, dass in der Metropole Ruhr zukünftig regionale und verkehrsmittelübergreifende Lösungen angestrebt werden sollen. Die Metropole Ruhr soll so zu einer innovativen Mobilitätsregion entwickelt werden.

ENTWURF

Analysebausteine

Die Erarbeitung der zweiten Stufe des Regionalen Mobilitätsentwicklungskonzeptes Metropole Ruhr, aufbauend auf den Leitbildern und Zielen als erste Stufe, erfolgt in drei Arbeitsphasen (siehe Abbildung 1). In der ersten Arbeitsphase findet eine intensive Auseinandersetzung mit den Raum- und Mobilitätsstrukturen in der Metropole Ruhr statt. Sie mündet in eine Stärken-Schwächen-Analyse aus regionaler Perspektive, die sich an den Leitsätzen und Zielaussagen orientiert.

Abbildung 1: Arbeitsphasen und Ergebnisse



Grundlage der Analyse bildet eine Dokumentensichtung und -analyse in Hinblick auf die Auswirkungen und enthaltenen Maßnahmen für die Mobilitätsentwicklung. Aufbauend auf den entwickelten Leitsätzen und Zielen (siehe Kapitel 2) erfolgen Analysen für die unterschiedlichen Verkehrsträger und deren Vernetzung sowie für die Themen Klima und Umwelt, Innovationen und Digitalisierung, Marketing und Kommunikation und Trends im Mobilitätsverhalten.

Neben der Analyse vorhandener Dokumente und Daten wird im Rahmen des Erarbeitungsprozesses die fachliche Einbindung des ‚Arbeitskreises Regionale Mobilität' sowie der politischen Gremien des RVR in allen Projektphasen gewährleistet.

Da keine Primärdaten für die Analyse erhoben werden, kommt der zeitintensiven Sammlung und Zusammenstellung vorhandener Daten aus unterschiedlichen Quellen und Qualitäten eine bedeutende Rolle zu. Es zeigt sich hier bereits eine der wesentlichen Herausforderungen: Die teilweise mangelnde Qualität, die Verfügbarkeit und die Zugangsmöglichkeiten zu flächendeckenden Daten für die gesamte Metropole Ruhr. Die nachfolgende Tabelle zeigt die jeweiligen Analysebausteine.

ENTWURF

Tabelle 1: Analysebausteine

MIV	ÖV
▪ Netzstruktur ▪ Kapazitätsengpässe ▪ Instandhaltung / Straßenzustand ▪ E-Mobilität ▪ Durchführung von Erreichbarkeitsanalysen	▪ SPNV-Netz ▪ ÖPNV-Angebotsstruktur und -qualität ▪ ÖPNV-Tarife ▪ Barrierefreiheit ▪ Durchführung von Erreichbarkeitsanalysen
Radverkehr	**Inter- und Multimodalität**
▪ Regionales Radwegenetz in der Metropole Ruhr und Radschnellverbindungen ▪ Alltags- und Freizeitverkehr ▪ Leihräder ▪ Wegweisung ▪ Durchführung von Erreichbarkeitsanalysen	▪ Mobilstationen ▪ Bike and Ride ▪ Park and Ride ▪ Carsharing
Wirtschafts- und Logistikverkehr	**Luftverkehr**
▪ Binnenschifffahrt und Häfen ▪ Logistikhubs ▪ Schienengüterverkehr ▪ Urbane Logistik	▪ Flughäfen in der Metropole Ruhr ▪ Internationale Erreichbarkeit der Metropole Ruhr
Umwelt- und Stadtverträglichkeit	**Marketing und Kommunikation**
▪ Klimaschutzgesetz und Klimaschutzplan, Kommunale Planungen ▪ Luftreinhaltung und Lärmminderung ▪ Schadstoffbelastungen ▪ Verkehrssicherheit ▪	▪ Mobilitätsmanagement ▪ Kampagnen ▪ Öffentlichkeitsarbeit ▪ Bisherige Aktivitäten in der Metropole Ruhr
Innovationen und Digitalisierung	**Mobilitätsverhalten**
▪ Multimodale Mobilitätskarten ▪ Automatisiertes Fahren ▪ Car2Car-Kommunikation ▪ Wirtschaftsverkehr der Zukunft ▪ Datenmanagement	▪ Mobilitätsverhalten in der Metropole Ruhr und in Deutschland (MiD 2016) ▪ Geschlechterspezifische Analysen/ Fair planen ▪ Pendlerverflechtungen
Raum- und Siedlungsentwicklung	
▪ Bundesverkehrswegeplan ▪ Landes- und Regionalplanung ▪ Bevölkerungsentwicklung ▪ Raumstrukturtypen, Zentrale Orte	

ENTWURF

2 Mobilitätsleitbild

In der ersten Stufe des Regionalen Mobilitätsentwicklungskonzeptes wurden die ‚Leitbilder und Zielaussagen zur Regionalen Mobilität in der Metropole Ruhr' erarbeitet, die von der Verbandsversammlung am 1. Juli 2016 beschlossen wurden. Unter dem Mobilitätsleitbild *‚Vernetzte Metropole Ruhr'* wurden sechs zentrale Leitsätze mit vertiefenden Zielaussagen formuliert.

- Die nach außen vernetzte Metropole Ruhr.
- Die in sich vernetzte Metropole Ruhr.
- Der starke Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr.
- Raumdifferenzierte Mobilität in der Metropole Ruhr.
- Der umwelt- und stadtverträgliche Verkehr in der Metropole Ruhr.
- Mobilität für alle in der Metropole Ruhr.

Abbildung 2: Mobilitätsleitbild



Quelle: orange edge

Das entwickelte Leitbild ‚Vernetzte Metropole Ruhr' stellt heraus, dass zukunftsfähige Formen der Mobilität am besten durch ein regionales Miteinander entwickelt werden können. Dafür müssen administrative als auch sektorale Grenzen überwunden werden.

Im Mobilitätsleitbild wurden die bestehenden Ziele der Metropole Ruhr berücksichtigt und darauf aufbauend Aussagen in Form von Leitsätzen und Zielaussagen zu Mobilität und Verkehr in der Region formuliert. Darüber hinaus integriert das regionale Mobilitätsleitbild die derzeitigen Zielsetzungen des Landes NRW. Hierzu zählt zum Beispiel das Klimaschutzgesetz, der Klimaschutzplan des Landes, der Aktionsplan Nahmobilität oder auch aktueller Planungen des Landes zum Mobilitätsmanagement.

Die Ergebnisse wurden im Entwurf im Planungsausschuss vorgestellt und diskutiert. Das Regionale Mobilitätsentwicklungskonzept ist von seiner Struktur auf Basis der sechs Leitsätze aufgebaut.

Die nach außen vernetzte Metropole Ruhr.



Leitsatz

Die Vernetzung im Bereich Wirtschafts- und Personenverkehr mit benachbarten Regionen sowie nationalen und internationalen Metropolregionen und Verkehrsnetzen stärken und weiterentwickeln.

Zielaussagen

- Stärkung der nationalen und internationalen Vernetzung sowie Erreichbarkeit über alle Verkehrsträger.
- Etablierung als Innovationscluster für die Mobilität und den Verkehr der Zukunft - mit nationaler und internationaler Strahlkraft.
- Für Nutzerinnen und Nutzer der Mobilitätsangebote und Verkehrsinfrastrukturen die Orientierung und Zugänglichkeit verbessern.
- Mobilität und Erreichbarkeit als Aushängeschild der Region international und national etablieren.

Die in sich vernetzte Metropole Ruhr.



Leitsatz

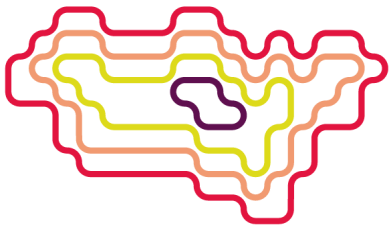
Die Erreichbarkeit innerhalb der Region für Wirtschafts- und Personenverkehr verbessern.

Zielaussagen

- Verbesserung der Erreichbarkeit in der Region, sowohl zwischen den Zentren, in der Fläche, aus der Fläche in die Zentren und umgekehrt.
- Effizientere Nutzung und Vernetzung bestehender Verkehrsinfrastrukturen, Mobilitätsangebote und Verkehrsmittel.
- Abgestimmte Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsangeboten sowie die Intensivierung der Zusammenarbeit auf lokaler und regionaler Ebene.
- Optimierung der Abstimmung der unterschiedlichen Verkehrsträger und Mobilitätsangebote.
- Übergreifendes und abgestimmtes Informationssystem und Datenmanagement für die Vernetzung der Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote.
- Die Metropole Ruhr wird Pilotregion für innovative, nachhaltige Mobilitätskonzepte und Mobilitätsdienstleistungen.
- Stärkung einer Mobilitätskultur des Umweltverbundes.

ENTWURF

Der starke Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr.



Leitsatz

Den Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr durch einen leistungsfähigen und umweltverträglichen Verkehr weiter stärken.

Zielaussagen

- Einen leistungsfähigen, bedarfs- und umweltgerechten sowie ressourceneffizienten Güterverkehr sicherstellen, der die logistischen Anforderungen der Wirtschaft erfüllt.
- Möglichkeiten für bi- und trimodale Wirtschaftsverkehre stärken und weiterentwickeln.
- Leerfahrten beim Gütertransport reduzieren und Verkehre bündeln.
- Die Erreichbarkeit von Industrie-, Gewerbe-, Hafen-, Handels- und Dienstleistungs-, sowie Technologie- und Wissensstandorten für Liefer- und Entsorgungsverkehre sicherstellen.
- Voraussetzung für eine effiziente und verlässliche Abwicklung der Wirtschafsverkehre vorrangig durch integrierte Planung/Nutzung der bestehenden Infrastruktur schaffen.

Raumdifferenzierte Mobilität in der Metropole Ruhr.



Leitsatz

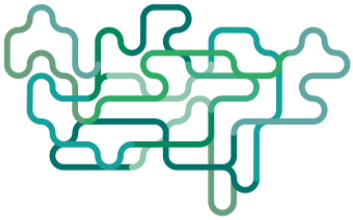
Mobilitätsangebote und Verkehrsinfrastruktur in Hinblick auf Siedlungsstrukturen und Flächen raumdifferenziert und übergreifend qualifizieren.

Zielaussagen

- Verkehrsangebote und -infrastrukturen nach räumlichen Ansprüchen und Möglichkeiten stärken.
- Sowohl dem Charakter des Siedlungsraums als auch der Wirtschaftlichkeit bei der Vernetzung der Regionen gerecht werden.
- Dünn besiedelte Teilräume mit verdichteten und hochverdichteten Gebieten vernetzen.
- Auch für dünn besiedelte Teilräume alternative Mobilitätsangebote schaffen.
- Verdichtete suburbane Teilräume in ihrer Funktion als raumübergreifende Mobilitätsorte stärken.

ENTWURF

Der umwelt- und stadtverträgliche Verkehr in der Metropole Ruhr.



Leitsatz

Die negativen Folgen und Belastungen, die durch den Verkehr auf Stadt, Mensch, Klima und Umwelt entstehen, minimieren.

Zielaussagen

- Stärkung des Umweltverbundes für eine gesunde Metropole Ruhr.
- Nutzung effizienter und umweltverträglicher Verkehrsmittel.
- Verkehrs- und Siedlungsentwicklung aufeinander abstimmen und zusätzlichen Flächenverbrauch zu Verkehrszwecken möglichst minimieren.
- Verkehrsbedingten Lärm und Erschütterungen reduzieren.
- Den Ausstoß von Kohlendioxid-, Stickoxid- und Feinstaubemissionen entsprechend der Klima- und Umweltschutzziele reduzieren.
- Klimafolgenanpassung in der Verkehrsplanung berücksichtigen.

Mobilität für alle in der Metropole Ruhr.



Leitsatz

Eine gleichberechtigte Mobilitätsteilhabe und Chancengleichheit - auch unter dem Aspekt der Geschlechtergerechtigkeit - für eine individuelle Mobilität stärken und weiterentwickeln.

Zielaussagen

- Den Zugang zu individueller Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen sicherstellen.
- Mobilitätsbarrieren abbauen und Herausforderungen des demographischen Wandels berücksichtigen.
- Die Verkehrssicherheit insbesondere für zu Fuß Gehende und Radfahrende erhöhen.
- Eine leicht verständliche Orientierung als Zugang zu den einzelnen Verkehrssystemen gewährleisten.

ENTWURF

3 Die Metropole Ruhr – Grundlagen der Mobilitätsentwicklung

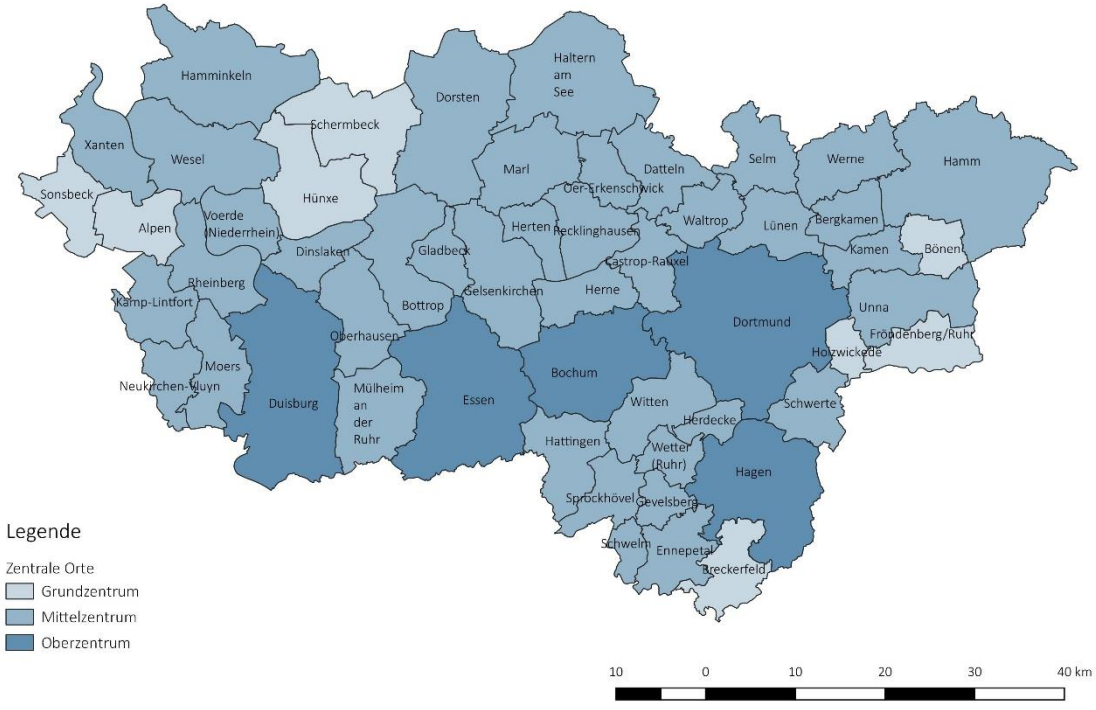
3.1 Siedlungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung

Siedlungsstruktur

Die polyzentrale Struktur der Metropole Ruhr ist eine zentrale Grundlage der Mobilitätsentwicklung. Im Kernraum liegen mehrere Großstädte dicht beieinander, in den Ballungsradzonen existieren mittelgroße Städte. Der Ballungsrand ist durch kleinere Kommunen in einem eher ländlich geprägten Umfeld des Ballungsrandes gekennzeichnet.

Das Zentrale-Orte-Konzept gilt bundesweit als wichtiger Baustein von Raumordnungskonzepten und bedeutendes Instrument der Landes- und Regionalplanung. Es bietet durch die Gliederung des Raumes in Grund, Mittel- und Oberzentren einen räumlichen Orientierungsrahmen für raumwirk-same Entscheidungen auch im Handlungsfeld Verkehr.

Abbildung 3: Zentrale Orte

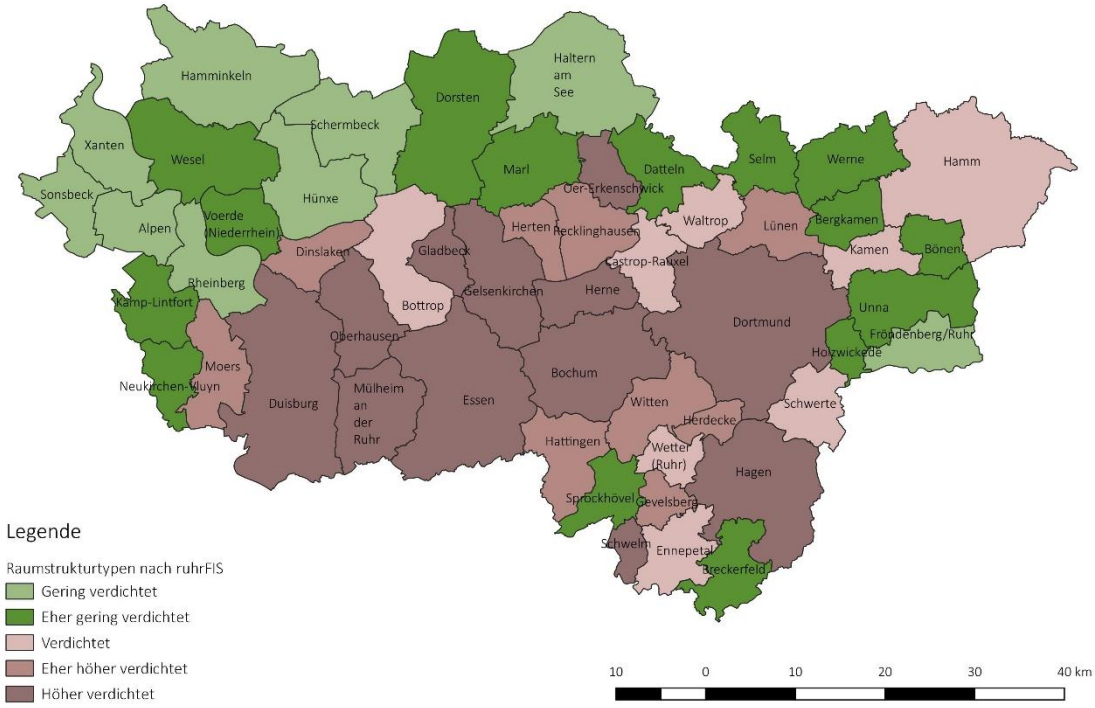


Quelle: eigene Darstellung

Neben der Einteilung der Kommunen in das Zentrale-Orte-System, welches dem Regionalplan Ruhr zugrunde liegt, gibt es eine weitere Einteilung in sogenannte Raumstrukturtypen, die sich von der Zahl der Einwohner pro Hektar Siedlungs- und Verkehrsfläche ableiten (siehe Abbildung 4). Die dort

entwickelten Raumstrukturtypen stellen die Grundlage für die Analyse im Rahmen des Leitsatzes ‚Raumdifferenzierte Mobilität in der Metropole Ruhr' dar.

Abbildung 4: Raumstrukturtypen nach ruhrFIS



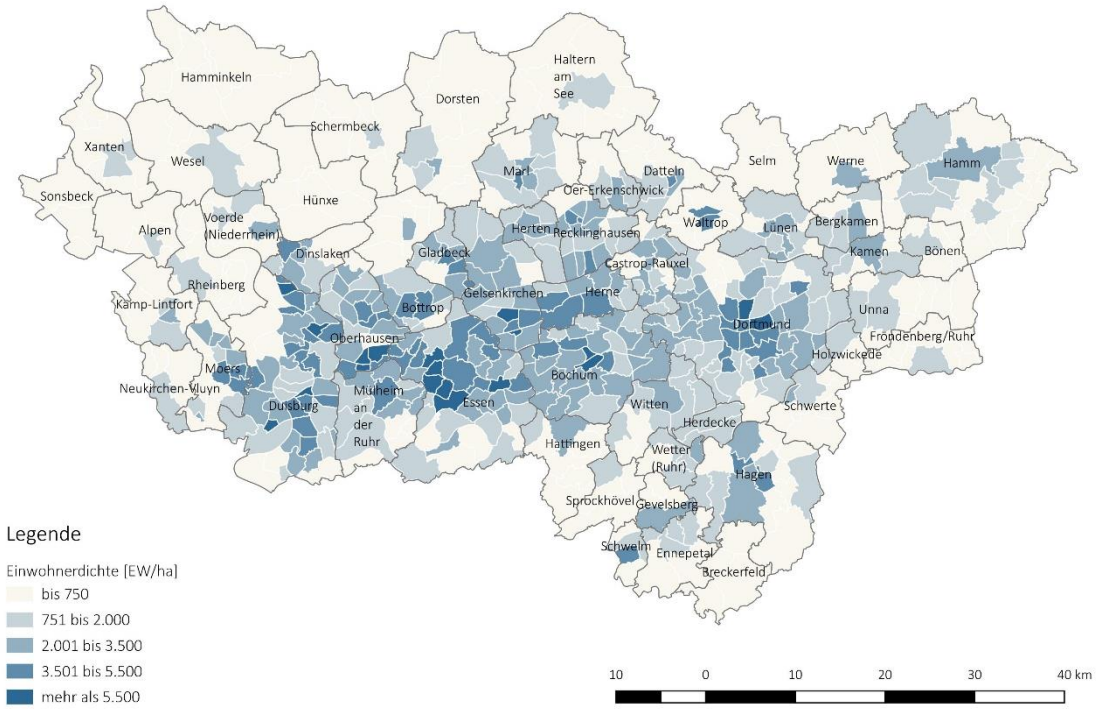
Bevölkerung und Bevölkerungsentwicklung

In der Metropole Ruhr leben im Jahr 2017 über 5 Mio. Menschen. Diese konzentrieren sich zu großen Teilen (63 %) auf die kreisfreien Städte[2]. Doch auch in den Kreisen leben beinahe 2 Mio. Menschen, gut ein Drittel der Gesamtbevölkerung der Metropole Ruhr.

Die Metropole Ruhr ist durch das Nebeneinander von Zentren, suburbanen sowie ländlichen Räumen und insofern durch sehr unterschiedliche Dichtewerte gekennzeichnet. Die durchschnittliche Einwohnerdichte beträgt 1.153 EW/km2, in NRW sind es hingegen durchschnittlich 524 EW/km² Einwohner (siehe auch Abbildung 5).

[2] Landesdatenbank NRW (1)

Abbildung 5: Einwohnerdichte in den Ortsteilen (EW/ha)



Quelle: eigene Darstellung nach Daten- und Kartengrundlage RVR

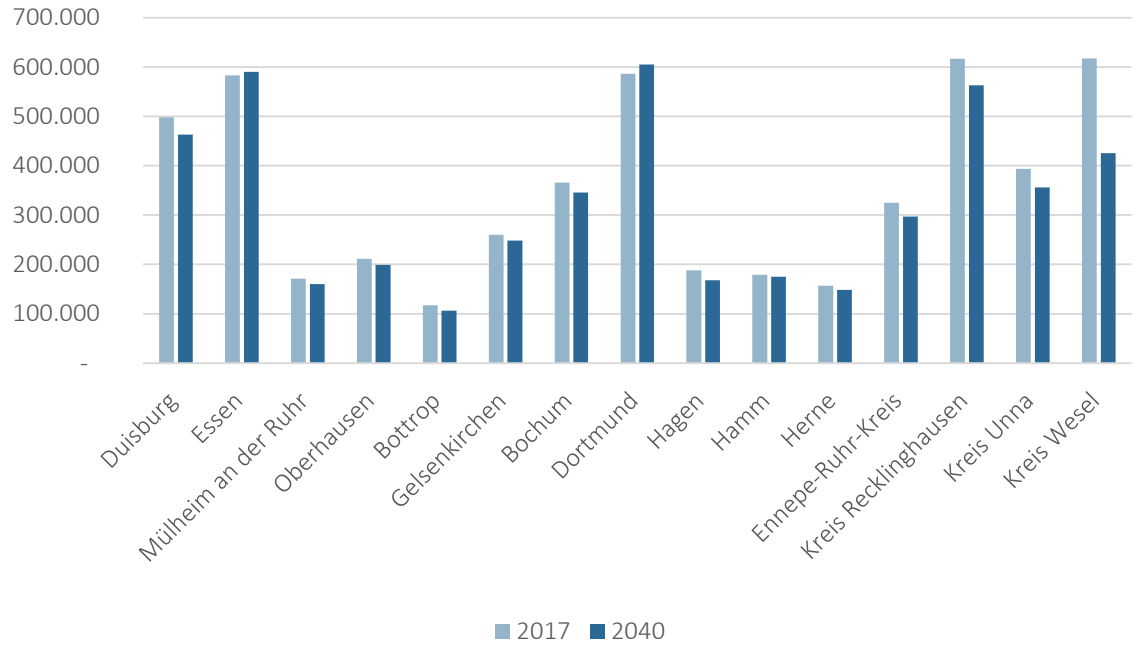
Bis zum Jahr 2040 soll die Einwohnerzahl um etwa 420.000 zurückgehen. Von diesem Trend werden die Kommunen in unterschiedlichem Umfang betroffen sein, einzelnen Kommunen – in diesem Falle Dortmund und Essen – wird zusätzlich ein Bevölkerungszuwachs prognostiziert. Die Kreise werden mit den stärksten Rückgängen zu rechnen haben.[3]

Bis 2040 sind steigende Bevölkerungszahlen insbesondere in der Altersklasse der über 70-jährigen zu verzeichnen. Rückgänge sind in der Altersklasse der unter 40-jährigen sowie von Personen zwischen 45 und 70 Jahren zu erwarten. Ein leichter Anstieg wird in der Altersklasse zwischen 40 und 45 Jahren prognostiziert.[4]

Die Entwicklung von zukunftsfähigen Mobilitätsangeboten wird sich an diesen Entwicklungen (abnehmende Bevölkerungszahlen in den Kreisen sowie Überalterung der Gesellschaft) orientieren müssen.

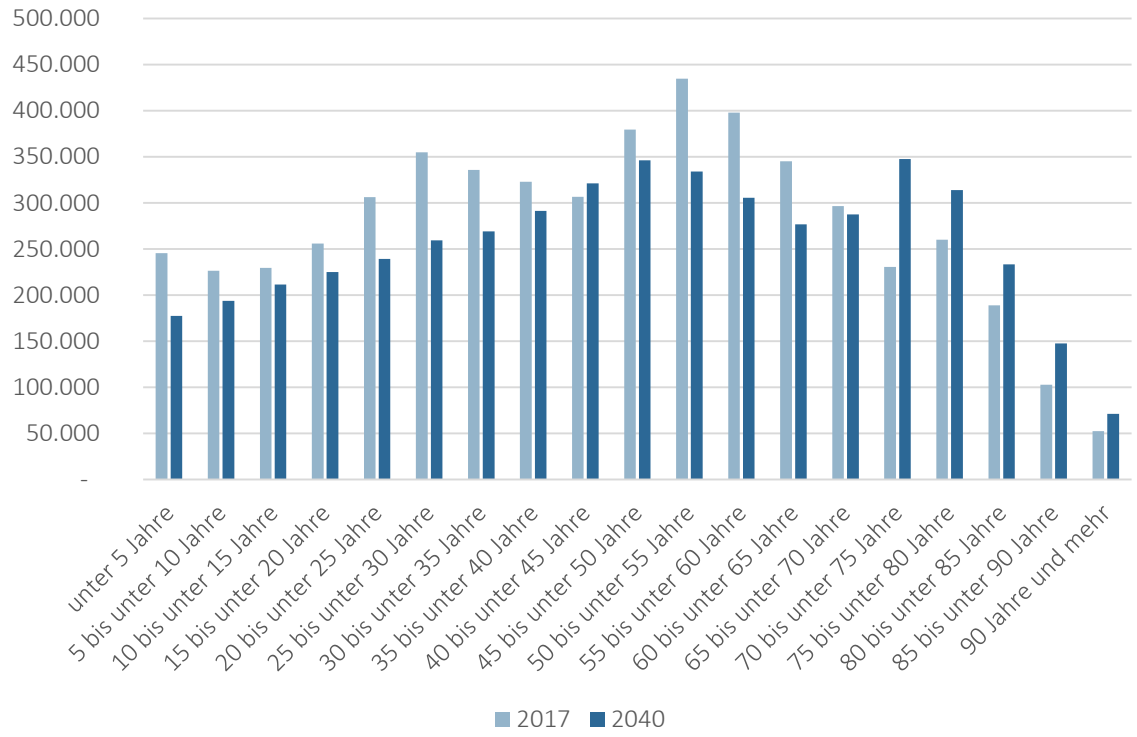
[3] Landesdatenbank NRW (2)
[4] Landesdatenbank NRW (2)

Abbildung 6: Bevölkerungsentwicklung (Anzahl) zwischen 2017 und 2040 für die kreisfreien Städte und Kreise



Quelle: eigene Darstellung nach Daten Landesdatenbank NRW (1+2)

Abbildung 7: Bevölkerungsentwicklung (Anzahl) nach Altersklassen zwischen 2017 und 2040 für die Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung nach Daten Landesdatenbank NRW (1+2)

3.2 Entscheidungs- und Planungsstrukturen

In der Metropole Ruhr treffen räumliche Planungen sowie Planungen mit dem Schwerpunkt Verkehr und Mobilität aus unterschiedlichen räumlichen Ebenen aufeinander (siehe Tabelle 2). Das Regionale Mobilitätsentwicklungskonzept (RMEK) für die Metropole Ruhr berücksichtigt als informelles Konzept gleichzeitig Inhalte formeller Planwerke wie beispielsweise den Bundesverkehrswegeplan, die Ziele und Grundsätze der Raumordnung, den Landesentwicklungsplan sowie den Regionalplan.

Tabelle 2: Ebenen, Zuständigkeiten und Planwerke der Räumlichen Planung sowie der Fachplanung Verkehr (Auswahl)

Ebene	Zuständigkeit	Räumliche Planung (* = informelle Konzepte)	Fachplanung Verkehr (* = informelle Konzepte)
EU	Generaldirektion Mobilität und Verkehr	Europäisches Raumentwicklungskonzept (1999)	Transeuropäische Netze
Bund	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)	Ziele und Grundsätze der Raumordnung Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland *	Bundesverkehrswegeplan Bedarfspläne Bundesfernstraßen/Bundesschienenwege/Bundeswasserstraßen
Land	Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie NRW; Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen	Bedarfspläne Landesentwicklungsplan BauO NRW Strukturkonzepte* Leitbilder* Förderprogramme	Landesverkehrswegeplan/-programm Bedarfspläne Straße/Schiene Landesprogramme zur Förderung Verkehrsinfrastruktur oder Mobilitätsmanagement
Region	Regionalverband Ruhr Bezirksregierungen Verkehrsverbünde	Regionalpläne Handlungsprogramme* Masterpläne* Wettbewerbe* Leitbilder*	**Regionale Verkehrsentwicklungspläne*** Nahverkehrspläne Regionale Radverkehrsentwicklungspläne* P+R* B+R*
Kommunale Gebietskörperschaften	Kreise Städte und Gemeinden	Bebauungsplan Flächennutzungsplan Integrierte Stadtentwicklungskonzepte* Kreisentwicklungskonzepte* Wettbewerbe* Masterpläne*	Verkehrsentwicklungsplan* Stadtteil-Verkehrsplan* sektorale Verkehrskonzepte* Kreisstraßenbedarfspläne Kreisweite Radverkehrskonzepte* Kommunale Radverkehrskonzepte*

ENTWURF

Ebene	Zuständigkeit	Räumliche Planung (* = informelle Konzepte)	Fachplanung Verkehr (* = informelle Konzepte)
			Nahverkehrsplan (Kreise und kreisfreie Städte) Kommunale Stellplatzsatzung P+R B+R

Quelle: eigene Darstellung

Darüber hinaus existieren auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen weitere Planwerke mit Bezug bzw. Wirkung auf das Handlungsfeld Mobilität und Verkehr, insbesondere aus dem Umweltbereich. Hierzu zählen Lärmminderungspläne, Lärmaktionspläne sowie Luftreinhaltepläne. In diesem Jahr sind durch die GreenCity-Pläne weitere Planwerke mit einem Schwerpunkt Mobilität und häufig auch Innovation und Digitalisierung in den betroffenen Städten hinzugekommen.

Gleichzeitig sind zahlreiche Akteure, Institutionen und Behörden mit der Verkehrsplanung in unterschiedlichen Zuständigkeiten und Aufgaben in der Metropole Ruhr befasst. Hierzu zählen beispielsweise die Kreise, Städte und Gemeinden, der RVR, die Bezirksregierungen, das Land NRW, die Verkehrsverbünde, Verkehrsunternehmen, das Zukunftsnetz Mobilität sowie Mobilitätsdienstleister oder auch die Industrie- und Handelskammern sowie die Handwerkskammern. Die durch das föderale System bedingten Herausforderungen durch unterschiedliche horizontale Zuständigkeiten und Aufgaben in der Raum- und Verkehrsplanung werden bei einer regionalen Verkehrsentwicklungsplanung durch die vertikalen Zuständigkeiten, seien es die einzelnen Verkehrsträger oder die jeweiligen kommunalen Gebietskörperschaften, weiter verstärkt. Herausforderungen sind beispielsweise im ÖPNV Tarifgrenzen zwischen den Verkehrsverbünden oder die Einstellung von Bus- oder Straßenbahnlinien mit regionaler Bedeutung durch kommunale Aufgabenträger im Nahverkehrsplan.

3.3 Aktivitäten im Handlungsfeld Mobilität

Aus formellen Planungen ergeben sich vielfältige Maßnahmen, die Auswirkungen auf die regionale Mobilität sowie den Verkehr in der Metropole Ruhr haben. Als zentrale Dokumente gilt der Bundesverkehrswegeplan 2030, der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen sowie der Regionalplan Ruhr (in seinem Entwurfsstand von April 2018) mit dem ergänzenden Handlungsprogramm sowie erste Ergebnisse zum ÖPNV-Bedarfsplan.

ENTWURF

Abbildung 8: formelle Planwerke in der Mobilitätsentwicklung in der Metropole Ruhr



Quellen: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016); Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie NRW; Regionalverband Ruhr (2018a & b)

Weiterhin existiert eine Vielzahl an informellen Konzepten und Bestandsanalysen, die Auswirkungen auf die Mobilitätsentwicklung haben oder sich mit dem Thema Mobilität konkret befassen. Im Bereich Umwelt sind hier insbesondere die Luftreinhaltepläne für das Ruhrgebiet[5], aus dem die Umweltzone Ruhrgebiet hervorging, der Klimaschutzplan des Landes NRW (2015) sowie der Bericht zur Lage der Umwelt in der Metropole Ruhr des RVRs (2017) zu nennen. Auch innerhalb der Wirtschaft bestehen vielfältige Analysen und Positionspapiere, wie beispielsweise das gemeinsame Positionspapier der Industrie- und Handelskammern im Ruhrgebiet (2013) oder der Vergleich der Mobilität in der Metropole Ruhr mit anderen Metropolen der Wirtschaftsförderung metropoleruhr (2008).

Im Jahr 2018 hat der RVR ein Monitoring Daseinsvorsorge veröffentlicht, in welchem umfassend insbesondere die fußläufigen Erreichbarkeiten von beispielsweise Ärzten, Kitas oder auch Haltestellen des ÖV für unterschiedliche Raumstrukturtypen analysiert werden.

Auch eine Vielzahl von Wettbewerbsbeiträgen greifen das Thema Mobilität auf, wie beispielsweise der Ideenwettbewerb ruhr.ideen, die 1.000 Ruhrideen, bei denen der Bereich Mobilität die höchste Anzahl an Nennungen umfasste, die Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas sowie die Machbarkeitsstudie zur IGA 2027.

ENTWURF

[5] Bezirksregierung Arnsberg (2011), Bezirksregierung Düsseldorf (2011), Bezirksregierung Münster (2011)

Abbildung 9: Informelle Konzepte und Analysen



Quellen: Bezirksregierung Arnsberg (2011); Bezirksregierung Düsseldorf (2011); Bezirksregierung Münster (2011); Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2017; Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015); Regionalverband Ruhr (2017a); Regionalverband Ruhr (2017b); Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR (2018); Wirtschaftsförderung metropoleruhr GmbH (2008); Industrie- und Handelskammern

im Ruhrgebiet, Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen, Hagen und Nord Westfalen (2013); Regionalverband Ruhr (2014); Regionalverband Ruhr (2018e); Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (2012); Arbeitsgruppe IGA Metropole (2015)

Weiterhin laufen in der Metropole Ruhr eine Vielzahl an regionalen Diskursen - organisiert von dem RVR - mit unterschiedlichen Schwerpunktthemen. Ein intensiver regionaler Diskurs zur Mobilität in der Metropole Ruhr hat u.a. im Zuge der Aufstellung des Regionalplans Ruhr stattgefunden. Zentral ist der Arbeitskreis 'Regionale Mobilität' mit Vertreterinnen und Vertretern der Kommunen, Verbände, Kammern und weiterer regionaler Partner. Themen des Arbeitskreises sind regional bedeutsame Entwicklungen im Handlungsfeld Mobilität. Dort sind u.a. die Leitbilder und Zielaussagen (s. Kap. 2) sowie das Regionale Radwegenetz (s. Kap. 4.2.10) diskutiert worden. Aber auch Themen wie der Aufbau eines regionalen Verkehrsmodells, Mobilitätsmanagement oder das Fahrradverleihsystems metropolradruhr sind wichtige Themen des Arbeitskreises. Zusätzlich initiiert der RVR einmal jährlich den Bundesarbeitskreis Radschnellwege sowie seit 2017 die Mobilitätskonferenz Metropole Ruhr.

Abbildung 10: Ergebnisse von zentralen Dialogveranstaltungen in der Metropole Ruhr



Quellen: Regionalverband Ruhr (2011); Regionalverband Ruhr (2012 a&b); Planersocietät und orange edge (2015)

Im Bereich des Klimaschutzes sind für die Metropole Ruhr insbesondere die Aktivitäten des RVRs mit der Klimametropole RUHR 2022 sowie der Klima Challenge RUHR zu nennen. Beide Aktivitäten sollen das Thema Klimaschutz insbesondere in der Bevölkerung verankern.

Das ‚Zukunftsnetz Mobilität NRW' ist mit der Koordinierungsstelle Rhein-Ruhr beim Verkehrsverbund Rhein-Ruhr in der Metropole Ruhr verankert. Aufgabe ist es, die kommunalen Gebietskörperschaften (Städte, Gemeinden und Kreise) bei der Verkehrswende zu unterstützen und Hilfe bei der Initiierung des kommunalen und betrieblichen Mobilitätsmanagements zu geben.

Im Rahmen des Wissenschaftsprojekts ‚Neue Emscher Mobilität' (NEMO) werden Möglichkeiten für neue attraktive Verknüpfungen im Sinne der nachhaltigen Mobilität entlang der Emscher ausgelotet, die in das gesamtregionale Netz integriert werden können. Durchgeführt wird das Projekt von einem Konsortium bestehend aus der Uni Duisburg-Essen, Institut für Stadtplanung und Städtebau (ISS),

der Uni Duisburg-Essen, Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV), der TU Berlin, Institut für Land- und Seeverkehr, Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik (VSP) sowie DIALOGIK aus Stuttgart. Das Projekt läuft von Juni 2017 bis voraussichtlich Mai 2020.

3.4 Regionalplan Ruhr

Der Regionalplan Ruhr für die Metropole Ruhr befindet sich aktuell in der Erarbeitung – bis zum März 2019 läuft die Frist zur Stellungnahme. Mit der Aufstellung des Regionalplans Ruhr werden die für das Verbandsgebiet geltenden Regionalpläne für die Regierungsbezirke Arnsberg, Düsseldorf und Münster und der Regionale Flächennutzungsplan der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr abgelöst.

Ebenso wie der Landesentwicklungsplan definiert der Regionalplan Grundsätze und Ziele, die gegenüber dem Landesentwicklungsplan jedoch detailliert und auf die Metropole Ruhr spezifiziert sind. Zusätzlich werden regionalplanerisch bedeutsamen Infrastrukturmaßnahmen für Straßen, Schienenwege sowie Radschnellverbindungen aus den Bedarfsplänen des Bundes und des Landes übernommen[6].

Tabelle 3: Ziele und Grundsätze des Regionalplan Ruhr (Auszug)

Ziele = beachten	Grundsätze = berücksichtigen
Nachhaltige und flächensparende Siedlungsentwicklung	
Zentrale Orte stärken	Ober- und Mittelzentren weiterentwickeln
	Stärken der polyzentralen Siedlungsstruktur nutzen
Allgemeine Verkehrsinfrastruktur	
Festgelegte Trassen des Verkehrs sichern	Mobilität und Güteraustausch gewährleisten
Freiraum vor weiterer Inanspruchnahme schützen	Verkehre raum- und umweltverträglich gestalten
	Trassenbündelung
Straßen	
Freiraum vor weiterer Inanspruchnahme durch Straßenplanungen schützen	Eine leistungsfähige Straßeninfrastruktur in der Metropole Ruhr schaffen
	Anbindung an das großräumige Straßennetz
Schienenwege	
Vorhandene Schieneninfrastruktur in der Metropole Ruhr sichern und ausbauen	Anbindung an das großräumige Schienennetz

[6] Regionalverband Ruhr (2018a)

ENTWURF

Ziele = beachten	Grundsätze = berücksichtigen
Freiraum vor weiterer Inanspruchnahme durch Schienentrassen schützen	
Stillgelegte Trassen und ihre Zwischennutzung sichern	
ÖPNV / SPNV	
Ein leistungsfähiges ÖPNV-Netz für die Metropole Ruhr sichern	
Das regional bedeutsame Schienennetz vor konkurrierenden Planungen schützen – Sicherung stillgelegter Trassen	
Kommunales ÖPNV-Schienennetz und regionales Schienennetz	
Vorrang für den RRX (Rhein-Ruhr-Express)	
Zentrale Orte mit dem ÖPNV erreichen	
Wasserstraßen / Häfen	
Funktionsgerechte Nutzung im Ruhehafen sichern	Ein modernes und leistungsfähiges Wasserstraßennetz
	Hafenflächen an das Schienennetz anbinden
Flughäfen	
Flughafen Dortmund bedarfsgerecht sichern	Erweiterte Lärmschutzzonen in kommunalen Planungen berücksichtigen
Die Bevölkerung vor Fluglärm schützen	ÖPNV-Anbindung des Flughafens Dortmund verbessern
Verkehrslandeplätze in ihrem Bestand sichern	
Radverkehr	
Radschnellverbindungen vor konkurrierenden Planungen schützen	Das regionale Radwegenetz weiterentwickeln und verknüpfen

Quelle: eigene Darstellung nach Regionalverband Ruhr (2018a)

ENTWURF

Handlungsprogramm zur räumlichen Entwicklung der Metropole Ruhr

Im Rahmen der Erarbeitung des Regionalplans Ruhr fand ein intensiver Austausch in zahlreichen *Regionalforen, Fachdialogen*, *Arbeitskreissitzungen* und *Kommunalgesprächen* statt. Die hier erarbeiteten zahlreichen Hinweise und Zukunftsentwürfe für die Region konnten nicht alle im formellen Regionalplan selbst Berücksichtigung finden, diese wurden im Handlungsprogramm festgehalten.

Das „Handlungsprogramm zur räumlichen Entwicklung der Metropole Ruhr" zeigt eine Gesamtschau regional relevanter Handlungsansätze und Projekte zur Raumentwicklung auf und stellt für den RVR eine strategische Selbstverpflichtung dar.

Im Themenfeld Mobilität sind folgende zentrale Projekte für eine vernetzte Mobilität enthalten[7]:

- Regionales Mobilitätsentwicklungskonzept
- Radschnellweg Ruhr RS1
- Radschnellweg Mittleres Ruhrgebiet (RS MR)
- Weiterentwicklung des Regionalen Radwegenetzes
- metropolradruhr
- Mobilitätskonferenz Ruhr

Weitere Schnittstellen ergeben sich beispielsweise im Bereich Wohnen durch das Innovationsband RS1 und die Förderung der Nahmobilität, im Bereich Wirtschaft durch den Zukunftsmarkt Mobilität, im Bereich Tourismus und Freizeit durch die Förderung des Radverkehrs und Radtourismus.

Abschließend enthält der Themenspeicher folgende Zukunftsideen, die Eingang in die Erarbeitung des Regionalen Mobilitätsentwicklungskonzepts haben:

- Ausbau strategischer Partnerschaften
- Multimodalität und Sharingsysteme
- Modal-Split im Personenverkehr stärker auf Umweltverbund setzen
- Kommunale Nahverkehrspläne (NVP) hin zu einem gesamtregionalen NVP weiterentwickeln
- Einheitliches Corporate Design im ÖPNV und/oder Tarifsystem
- Korridororientierte Entwicklung und multimodale Verkehrsknotenpunkte
- Multimodale Logistikstandorte

Abbildung 11: Auszug Handlungsprogramm zur räumlichen Entwicklung der Metropole Ruhr



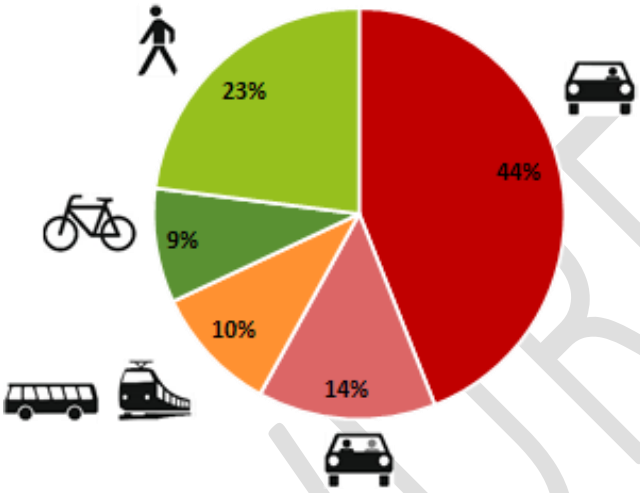
Quelle: Regionalverband Ruhr (2018b)

[7] Regionalverband Ruhr (2018)

3.5 Mobilitätsverhalten der Bevölkerung

Für die Metropole Ruhr sind durch eine regionale Aufstockung der deutschlandweiten Erhebung zum Mobilitätsverhalten ‚Mobilität in Deutschland 2017' Daten zum Mobilitätsverhalten in der Metropole Ruhr ermittelt worden, die in der folgenden Abbildung 12 dargestellt sind.

Abbildung 12: Verkehrsmittelwahl in der Metropole Ruhr im Vergleich mit anderen Metropolen



Modal Split im Vergleich	Fuß	Rad	MIV Fahrer	MIV Mitfahrer	ÖV
Metropole Ruhr insgesamt	23%	9%	44%	14%	10%
Metropole Ruhr – nur kreisfreie Städte	24%	7%	43%	14%	12%
Metropole Ruhr – nur Kreise	22%	13%	44%	14%	6%
Nordrhein-Westfalen	22%	11%	43%	14%	10%
Stadtregion - Metropole (deutschlandweiter Mittelwert)	27%	15%	28%	10%	20%
Deutschland insgesamt	22%	11%	43%	14%	10%
Greater Manchester[8]	20%		67%		13%
Kopenhagen (Metropolregion)	39%		52%		9%
Warschau (Metropolregion)	34%		44%		22%
Bilbao (Metropolregion)	48%		32%		20%

[8] Vgl. EMTA 2016

ENTWURF

Metropole Ruhr – männlich	22%	9%	49%	10%	10%
Metropole Ruhr – weiblich	25%	8%	38%	18%	11%

Deutlich wird, dass sich diese Ausprägung auch nicht zwischen den dichten besiedelten kreisfreien Städten und den wenig dicht besiedelten Kreisen unterscheidet. Eine feststellbare Unterscheidung zwischen den kreisfreien Städten und den Kreisen existiert im Radverkehr und ÖV: Während der Radverkehr in den Kreisen einen höheren Stellwert hat, ist der ÖV hingegen bei der Wohnbevölkerung der Kernstädte von höherer Bedeutung. Insgesamt entspricht das Mobilitätsverhalten der Einwohner der Metropole Ruhr weitgehend dem Bundeslanddurchschnitt Nordrhein-Westfalens.

In einem Vergleich mit anderen Metropolen zeigt sich vor allem die starke Autoorientierung in der Metropole Ruhr auch in den dicht besiedelten Kernstädten. Dies ist zumindest teilweise auf eine polyzentrische Raumstruktur und damit verbunden teilweise vergleichsweise langen Distanzen zurückzuführen. So legt ein Einwohner der kreisfreien Städte in der Metropole Ruhr durchschnittlich knapp 31 km pro Tag zurück. Im Vergleich dazu legen im bundesweiten Mittel[9] über alle Metropolen die Einwohner rund 13 km pro Tag zurück. Sprich: Wege über die Stadtgrenze werden in der Metropole Ruhr deutlich häufiger zurückgelegt als in anderen Metropolen. Der hohe Anteil der Autonutzung wirkt sich dabei vor allem auf die Nutzung des Radverkehrs und des ÖV auf, die auch bei Fokussierung der Kernstädte in der Metropole Ruhr im Vergleich zu deutschen, aber auch zu europäischen Metropolen und Metropolregionen unterdurchschnittliche Anteile aufweisen. Einzig in Greater Manchester ist der Umweltverbund noch schwächer ausgeprägt. Diese starke Autoorientierung in der Verkehrsmittelnutzung spiegelt sich auch in der Zugänglichkeit wieder: 88 % der Einwohnerinnen und Einwohner der kreisfreien Städte und sogar 92 % der Bewohnerinnen und Bewohner der Kreise in der Metropole Ruhr haben ein Auto zumindest gelegentlich zur Verfügung. Das sind deutlich mehr Menschen als ein Fahrrad zur Verfügung (63 % in den kreisfreien Städten und 75 % in den Kreisen). Besonders hoch ist die Dominanz des Autoverkehrs auf Wegen von und zum Arbeitsplatz (Anteil 66 %) sowie auf Begleitwegen (83 %). Während der ÖV immerhin im Ausbildungsverkehr einen deutlich höheren Anteil erreicht, ist der Radverkehr über sämtliche Wegezwecke auf einem ähnlich niedrigen Niveau zwischen 3 % bei Begleitwegen und 12 % bei Ausbildungswegen.

Auffällig ist, dass das Fahrrad und der ÖV für die Mehrheit der Einwohnerinnen und Einwohner der Metropole Ruhr keine oder nur in Ausnahmefällen eine Mobilitätsoption darstellt. So nutzen 61 % das Fahrrad seltener als monatlich bzw. überhaupt nicht; beim ÖV sind es 60 %.

Geschlechterspezifische Unterschiede im Mobilitätsverhalten sind kaum festzustellen. Nur ein Unterschied lässt sich herausstellen: Während Männer stärker als Fahrer im Autoverkehr unterwegs

[9] Entsprechend der regionalstatistischen Raumtypologie RegioStaR 7 des BBSR gehören hier zu Hamburg, Bremen, Berlin, Hannover, Dortmund, Essen, Duisburg, Düsseldorf, Köln, Frankfurt, Leipzig, Dresden Nürnberg, Stuttgart, Mannheim, München

ENTWURF

sind als Frauen, weisen Frauen einen höheren Anteil als Mitfahrer im Auto auf. Die Verteilung der übrigen Verkehrsmittelanteile, insbesondere des Radverkehr und des ÖV sind nahezu identisch.

3.6 Tourismus- und Freizeitverkehre

Die Zahl der Besucherinnen und Besucher, die in der Metropole Ruhr übernachten, nehmen seit 1990 stetig zu[10]. Insgesamt stieg die Zahl von 1990 bis 2014 um mehr als 2 Millionen Menschen oder mehr fast 4 Millionen Übernachtungen, sodass im Jahr 2014 3,75 Millionen Gäste in der Metropole Ruhr übernachtet und sich in der Metropole Ruhr im Schnitt 2 Tage aufgehalten haben. Die größeren Anstiege sind in den kreisfreien Städten zu verzeichnen, in Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen sowie Oberhausen haben sich die Übernachtungsgäste in dem Betrachtungszeitraum mehr als verdoppelt. 17 % der Übernachtungsgäste stammen im Jahr 2014 aus dem Ausland – in den kreisfreien Städten liegt der Anteil bei 19 %, in den Kreisen bei 13 %[11].

Um die Metropole Ruhr zu einem attraktiven Ziel für in- und ausländische Touristen zu entwickeln, wurde 1998 die Ruhr Tourismus GmbH (RTG) gegründet. Sie ist eine 100-prozentige Tochter des Regionalverband Ruhr (RVR), zu dessen gesetzlichen Aufgaben die regionale Tourismusförderung zählt. Die Ruhr Tourismus GmbH gibt auf ihrer Homepage u.a. umfassende Informationen zu Reisezielen sowie Tipps zur Anreise in die Metropole Ruhr sowie zur Mobilität innerhalb der Metropole Ruhr.

Primärmärkte für die Tourismusförderung sind Nordrhein-Westfalen, Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und die Niederlande. Durch das bestehende ICE- und Straßennetz sind diese Märkte bereits gut an die Metropole Ruhr angebunden (siehe Kapitel 4.1.1). Zu den Sekundärmärkten gehören Großbritannien, Frankreich, Österreich, Schweiz und Belgien. Auch diese Regionen sind durch den Schienenverkehr sowie die beiden Flughäfen gut an die Metropole Ruhr angebunden. Beobachtet werden weiterhin die Zukunftsmärkte Osteuropa mit Polen und Russland, Asien mit China sowie Nordamerika mit den USA und Kanada.[12]

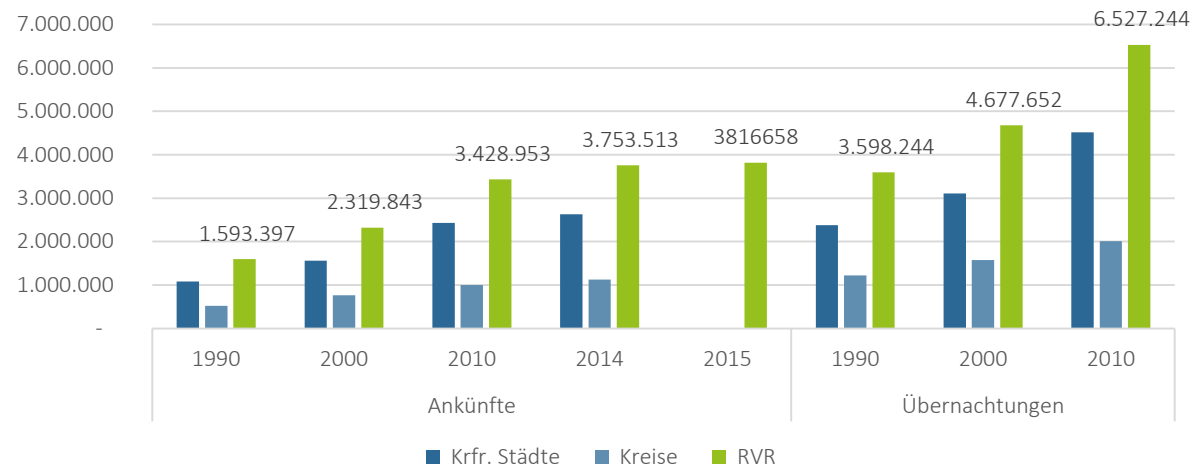
ENTWURF

[10] die aktuellsten Daten liegen jedoch aus dem Jahr 2014 vor. Daten zu Tagesbesucherinnen und Tagesbesuchern liegen nicht vor.

[11] Daten Regionalverband Ruhr (2015): Tourismus Tabellen 2015
Abgerufen von: https://www.metropoleruhr.de/pl/regionalverband-ruhr/statistik-analysen/daten-zur-metropole-ruhr/tourismus/besucher.html

[12] Ruhr.tourismus (2017): PRESSEINFORMATION 16.03.2017. Neue Marketingstrategie für die Metropole Ruhr
Abgerufen von: https://www.mynewsdesk.com/material/pressrelease/2138444/download?resource_type=resource_attached_pdf_document

Abbildung 13: Ankünfte und Übernachtungen in der Metropole Ruhr im Jahr 2014



Quelle: eigene Darstellung nach Daten Regionalverband Ruhr (2015)

Das Thema Radverkehr spielt bei der Mobilität innerhalb der Metropole Ruhr eine wichtige Rolle. Ein wesentlicher Schwerpunkt der RVR-Aktivitäten gilt diesem Thema und der Verknüpfung mit der Freizeit- und Tourismusinfrastruktur, wie beispielsweise die Verbindung der Ankerpunkte der Route der Industriekultur miteinander.

In der Metropole Ruhr existiert bereits ein dicht ausgebautes Netz für den Freizeitverkehr durch die zentralen Themenrouten. Zentrale Themenrouten sind die Römer-Lippe-Route, die Route der Industriekultur per Rad sowie der RuhrtalRadweg. Zusätzlich bestehen vielfältige Anschlüsse an andere radtouristische Routen in den angrenzenden Regionen. Als neue Dachmarke des Radtourismus hat sich das ‚radrevier.ruhr' der Ruhr Tourismus GmbH etabliert.

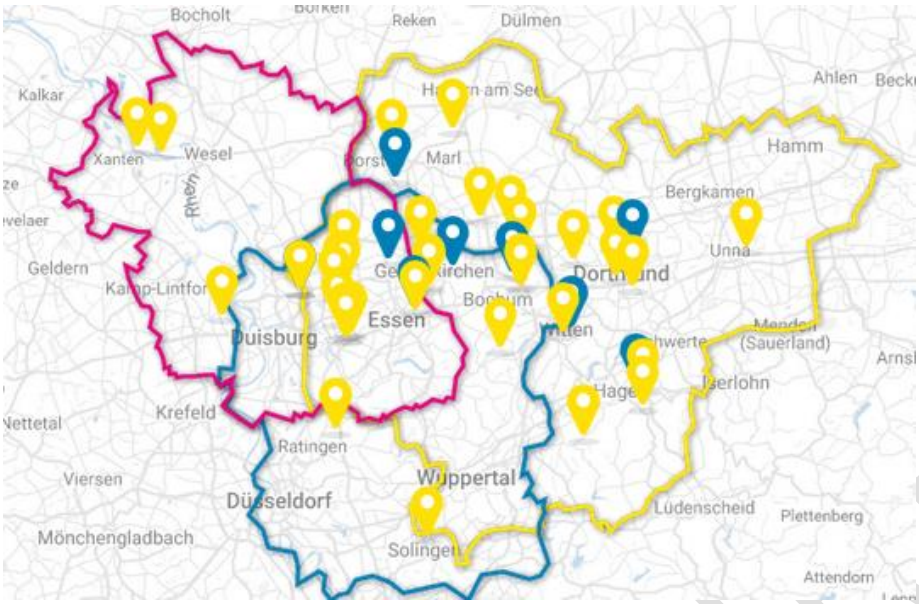
Der RuhrtalRadweg stellt mit seiner Gesamtlänge von 240 km[13] zwischen Winterberg und Duisburg das Herzstück des Radtourismus in der Metropole Ruhr dar. Er belegte 2017 den 2. Platz der beliebtesten Radfernwege in Deutschland. Innerhalb von 10 Jahren waren über 6,5 Millionen Radfahrerinnen und Radfahrer auf dem RuhrtalRadweg unterwegs, ein Drittel fahren dabei die gesamte Streckenlänge.

Mit der neu geschaffenen WelcomeCard Ruhr können zahlreiche Sehenswürdigkeiten und Attraktionen kostenfrei oder zum halben Preis besucht werden (s. Kap. 3.6). Gleichzeitig ist die Anreise mit dem ÖPNV in einem von drei wählbaren Gültigkeitsbereichen (West, Mitte, Ost) sowie -zeiträumen (24, 48 sowie 72 Stunden) inkludiert (vgl. Abbildung 14).

[13] Arbeitskreis RuhrtalRadweg c/o Ruhr Tourismus GmbH (2017)

ENTWURF

Abbildung 14: Gültigkeitsbereiche der WelcomeCard Ruhr



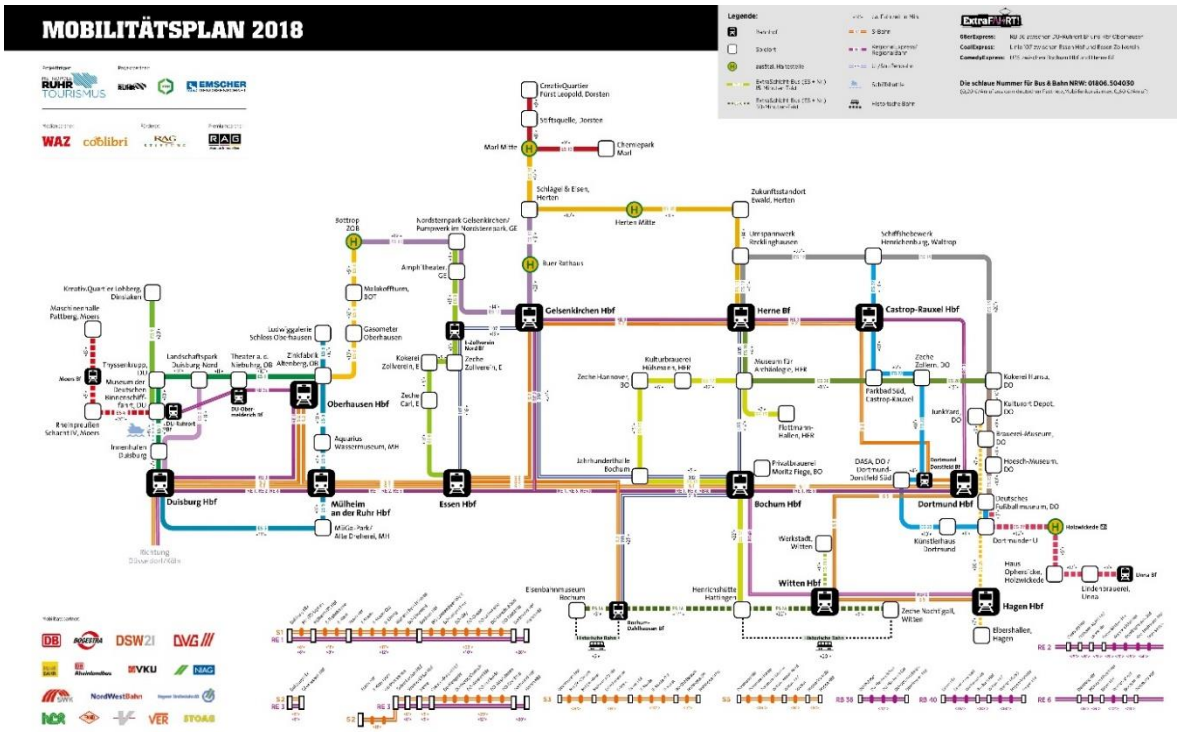
Quelle: Webseite WelcomeCard Ruhr (Hintergrundkarte: Darstellungsdienst von Google Maps)

Hauptstandorte des attraktiven Messeplatzes Metropole Ruhr sind Essen und Dortmund. Hier finden jährlich ca. 90 Messen statt. Beide Standorte sind gut mit dem ÖV sowie dem MIV erreichbar. Ebenfalls über die Grenzen der Region hinaus bekannt ist das 2002 erstellte RuhrCongress Bochum und die Jahrhunderthalle. Jedes Jahr kommen insgesamt rund 2,5 Millionen Besucher in die Metropole Ruhr, um Messen und Kongresse zu besuchen.

Für Sonderveranstaltungen, wie beispielsweise die jährlich stattfindende Extraschicht oder die WissensNachtRuhr, werden extra Mobilitätspläne entwickelt. Für die Extraschicht wird jedes Jahr wird in Zusammenarbeit mit den lokalen Verkehrsunternehmen und dem VRR ein Mobilitätsplan entwickelt, um die unterschiedlichen Spielorte im 15 oder 30 Minuten-Takt optimal zu verbinden. Die so entwickelten, kostenlosen ExtraSchicht-Buslinien und ExtraFahrt-Linien können dabei sowohl für einzelne Etappen als auch im Ganzen als Route genutzt werden. Mit dem ExtraSchicht Ticket ist auch die An- und Abreise mit dem ÖPNV im VRR und VRL kostenfrei.

ENTWURF

Abbildung 15: Mobilitätsplan zur Extraschicht 2018



Quelle: https://www.extraschicht.de/mobilitaet/mobilitaetsplan/

Eine Vielzahl von nationalen und internationalen Ausstellungen hat das Bild der Metropole Ruhr über die Grenzen hinweg bereits verändern. Zu nennen sind beispielsweise die BUGA Gelsenkirchen im Jahr 1997, die Oberhausener Landesgartenschau im Jahr 1999, Europäische Kulturhauptstadt RUHR.2010, aktuell die klimametropole RUHR 2022 und in Teilräumen Innovation City mit der Modellstadt Bottrop, sowie Essen als die Grüne Hauptstadt Europas im Jahr 2017. Während der Kulturhauptstadt Ruhr 2010 besuchten insgesamt 10,5 Millionen Menschen die Veranstaltungen, 18% waren aus dem Ausland angereist.

Mit der IGA Metropole Ruhr 2027 wird ein neuer wichtiger Impuls in der Region gesetzt – die Prognosen gehen von bis zu 5,5 Millionen Besucherinnern und Besuchern aus[14]. Durch die IGA werden Impulse für die Mobilität erhofft. Das existierende, schienengebundene ÖPNV-Netz soll als Rückgrat der Fernerschließung verstanden werden, während die kürzeren Distanzen insbesondere zu Fuß und mit dem Fahrrad (ggf. mit Unterstützung durch Elektromotoren) zurückzulegen sind. Auch die natürliche Erschließung des Gebiets durch die Wasserstraßen Rhein, Emscher und Ruhr ist als Potenzial zu werten. U.a. sollen die entwickelten Zukunftsgärten durch eine APP sowie Mobilitätsstationen in räumlich differenzierten Dimensionen verbunden werden. Zusätzlich sollen klimaschonende Mobilitätsformen zu Wasser und zu Land erprobt werden.

[14] Arbeitsgruppe IGA Metropole Ruhr 2027 (2017): Anlage: Projekt- und Finanzplan IGA Metropole Ruhr 2027. Teil 3: Durchführung: Zahlen, Daten und Fakten & weitere Schritte

Das Regionaltouristische Konzept für den Naturpark Hohe Mark verknüpft das Münsterland, den Niederrhein und die Metropole Ruhr miteinander. Zahlreiche und hochwertige Einzelattraktionen bestehen in diesem Raum und bilden die privaten und kommunalen Naturerlebnisangebote. Aufgrund fehlender Verknüpfung von Angeboten auf der großen Fläche des Naturparks, ist dieser derzeit nicht als eine Naturerlebnisregion wahrnehmbar. Durch das Regionaltouristische Konzept soll diese Verknüpfung hergestellt werden – auch im Bereich der Mobilität. Die unterschiedlichen Erlebnisräume sollten insbesondere durch den zentralen Hohe Mark Steig sowie die Hohe Mark Radrouten miteinander verknüpft werden. Willkommensorte und Mobilitätsknotenpunkte sollen Orientierung geben und ein positives Willkommensgefühl vermitteln. Hier sollen die Gäste komfortabel ankommen – beispielsweise mit dem Zug und in die weiteren Mobilitätsangebote wechseln können.

3.7 Marketing und Kommunikation

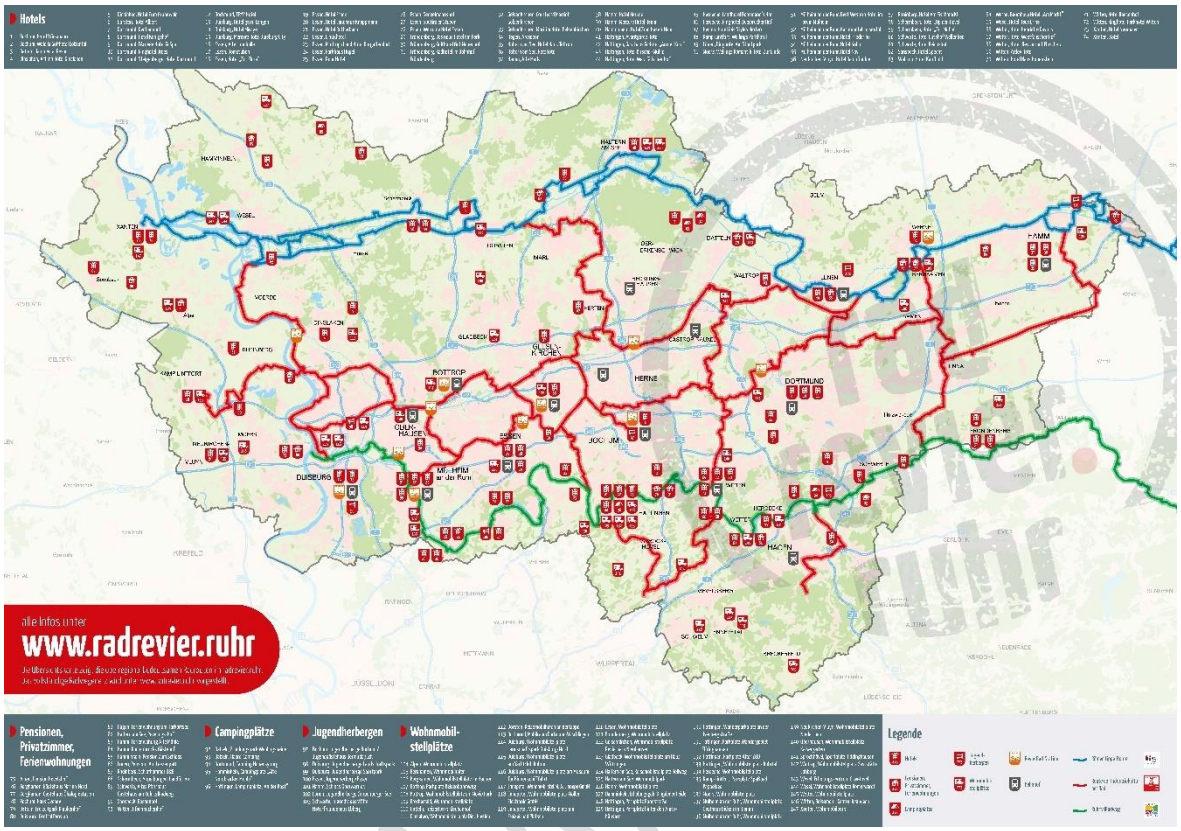
Regionale Aktivitäten im Bereich von Marketing und Kommunikation werden entweder überwiegend durch den RVR (insbesondere im Radverkehr) bzw. im touristischen Bereich durch die Ruhr Tourismus GmbH (RTG), in der Wirtschaft durch die Business Metropole Ruhr (BMR) bzw. im Handlungsfeld ÖPNV durch die SPNV-Aufgabenträger Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR (VRR) und Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe (NWL) oder auch die Verkehrsunternehmen betrieben. Darüber hinaus existiert eine Vielzahl von Aktivitäten der Kommunen mit direktem bzw. indirektem Bezug zur Mobilität. In den letzten Jahren haben sich beispielsweise zahlreiche Aktivitäten aus dem Klimaschutz herausgebildet, wie E-Mobilitätstage oder Aktionen zur Radverkehrsförderung. Hierzu zählt beispielsweise auch das Stadtradeln, welches in der Metropole Ruhr vom RVR koordiniert wird.

radrevier.ruhr

In der Metropole Ruhr existiert ein dicht ausgebautes Netz für den Freizeitverkehr durch die zentralen Themenrouten. Als neue Dachmarke des Radtourismus hat sich das ‚radrevier.ruhr' der Ruhr Tourismus GmbH etabliert.

ENTWURF

Abbildung 16: Touristisches Radnetz Metropole Ruhr



Quelle: Ruhr Tourismus GmbH (2018)

Zentrale Themenrouten sind die Römer-Lippe-Route, die Route der Industriekultur per Rad sowie der RuhrtalRadweg. Zusätzlich bestehen vielfältige Anschlüsse an andere radtouristische Routen in den angrenzenden Regionen.

Ebenso ist der RuhrtalRadweg (s. Kap. 3.6) eine bekannte, touristische Marke in der Metropole Ruhr. Insbesondere durch die Ruhr Tourismus GmbH initiiert und beworben, verfügt der Ruhrtal Radweg über einen eigenen Internetauftritt (ruhrtalradweg.de). Weiterhin existieren kostenfreie und kostenpflichtige Informationsbroschüren und Fahrradreiseführer.

Die Entwicklung der Frequentierung der umliegenden Beherbungsbetriebe zeigt den Erfolg des RuhrtalRadwegs: So konnten bei den Beherbergungsbetrieben entlang des RuhrtalRadwegs Zuwächse von bis zu 40 % in 10 Jahren verzeichnet werden. Im Jahr 2016 wurden zusätzlich 29,1 Milli-

onen Euro Bruttoumsatz durch den RuhrtalRadweg generiert. Deutschlandweit lag der RuhrtalRadweg auf Platz 2 im Jahr 2017 der beliebtesten Radwege. Dies zeigt die Beliebtheit und Wirkung der Marke RuhrtalRadweg.[15]

WelcomeCard Ruhr

Mit der neu geschaffenen WelcomeCard Ruhr wird Touristen über einen wählbaren Zeitraum von 24h, 48h oder 72h Zugang zu einer Vielzahl von Sehenswürdigkeiten in der Metropole Ruhr und einzelnen Sehenswürdigkeiten darüber hinaus im Bergischen bzw. Rheinland ermöglicht. Der Besuch mit der WelcomeCard Ruhr ist teilweise ohne weitere Kosten oder zum halben Preis möglich (vgl. Webseite WelcomeCard Ruhr). Für die inkludierte ÖPNV-Nutzung (s. Kap. 3.6) ist einer von drei Gültigkeitsräumen auszuwählen. Dieser Gültigkeitsraum bezieht sich jedoch ausschließlich auf die ÖPNV-Nutzung; alle Sehenswürdigkeiten und Attraktionen hingegen können auch unabhängig vom gewählten Gültigkeitsraum besucht werden.

Abbildung 17: WelcomeCard Metropole Ruhr



Quelle: Ruhr Tourismus GmbH (2018)

Insgesamt ist mit der WelcomeCard Ruhr ein Instrument zur besseren Vernetzung und Vermarktung der Sehenswürdigkeiten in der Metropole Ruhr eingeführt worden.

Stadt der Städte

Die „Stadt der Städte“ ist eine internationale Standortmarketing-Kampagne für die Metropole Ruhr im Auftrag des RVR. Das Image bei Investoren und Fachkräften soll nachhaltig verändert werden.

[15] Arbeitskreis RuhrtalRadweg c/o Ruhr Tourismus GmbH (2017)

Zielgruppe sind insbesondere Investoren, Unternehmer, junge Berufstätige und Studierende. Im Fokus stehen Wirtschaftsthemen, aber auch weiche Standortfaktoren werden berücksichtigt.

Abbildung 18: WelcomeCard Metropole Ruhr



Quelle: www.metropole.ruhr (2018)

Das Thema Mobilität nimmt in der Kampagne einen Teil ein. Folgende Themen werden dargestellt:

- Stadt der Städte ist „dynamischste Logistikregion in Deutschland“
- Moderne Mobilität durch Vernetzung und Digitalisierung RS1: Hier steigen 50.000 Menschen täglich aufs Rad
- Dortmunder Flughafen ist das Tor zum Osten
- duisport – Führende Logistikdrehscheibe in Zentraleuropa
- Duisburg an der Seidenstraße; Verbindung der Metropole Ruhr mit China

Darüber hinaus existieren zahlreiche weitere Aktivitäten zum Handlungsfeld Mobilität in der Metropole Ruhr, die zu einer Vernetzung von Akteuren innerhalb und außerhalb der Region beitragen bzw. informieren. Hierzu zählen beispielsweise Innovation Day und Innovation Lab zur Mobilität in der Metropole Ruhr, Mobilitätskonferenz Metropole Ruhr aber auch die bereits oben genannten Ruhrideen oder die ruhr.impulse im Rahmen der Aufstellung des Regionalplans.

4 Stärken-Schwächen-Analyse

Die vertiefende Stärke-Schwächen-Analyse dient als Grundlage für die Entwicklung des konzeptionellen Teils des Regionalen Mobilitätsentwicklungskonzepts. Aus den Ergebnissen können im nächsten Arbeitsschritt Handlungsansätze sowie Modellprojekte zur Erreichung der Leitsätze und Zielaussagen (vgl. Kapitel 2) abgeleitet werden.

Die Stärken- und Schwächen-Analyse orientiert sich an den 6 Leitsätzen aus den Leitbildern und Zielaussagen zur regionalen Mobilität in der Metropole Ruhr. Zunächst werden die Analysen zu den jeweiligen Leitsätzen und Zielaussagen dargestellt, anschließend erfolgt die Herleitung der jeweiligen Stärken und Schwächen. Die Leitsätze und die Zielaussagen wurden in der ersten Stufe des Konzepts verkehrsträgerübergreifend erarbeitet. Sie dienen dazu, der zukünftigen Mobilitätsentwicklungsplanung in der Metropole Ruhr einen Rahmen zu geben. Ihnen kommt in der zweiten und dritten Arbeitsphase, die stärker konzeptionell ausgerichtet ist (Handlungsansätze für die Mobilitätsentwicklung in der Metropole Ruhr und Entwicklung von Modellprojekten), die handlungsrahmengebende Funktion zu.

Die Analysen erfolgten jeweils nach den Verkehrsträgern und den übergreifenden Themen. Anschließend wurden sie den jeweiligen Leitsätzen und Zielaussagen zugeordnet. Es zeigt sich, dass die vier Leitsätze „Die nach außen vernetzte Metropole“, „Die in sich vernetzte Metropole“, „Der starke Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr“ sowie „Der umwelt- und stadtverträgliche Verkehr“ einen Großteil der verkehrsträgerrelevanten Analysen inkl. der Verknüpfungen untereinander und der Umweltthemen für ein Mobilitätsentwicklungskonzept abdecken. Den Leitsätze und Zielaussagen zur „Raumdifferenzierten Mobilität in der Metropole Ruhr“ und „Mobilität für alle in der Metropole Ruhr“ kommt eine stärker querschnittorientierte Aufgabe sowohl in den Analysen als auch in der zweiten Phase des Konzepts zu. Daher erfolgt bei diesen beiden Leitsätzen neben Einzelanalysen eine stärker querschnittsorientierte Stärken-Schwächen-Analyse über die vorab dargestellten Ergebnisse.

Im Rahmen dieser Analyse erfolgt keine Erhebung von Primärdaten. Das Fehlen eines regionalen Verkehrsmodells in der Metropole Ruhr, welches erst zukünftig aufgebaut wird, stellt eine besondere Herausforderung bei der Analyse der regionalen Mobilität da. Gleichzeitig zeigt sich, dass eine Vielzahl an Daten aktuell entweder nur für Teilräume vorhanden, bei unterschiedlichen Akteuren vorgehalten werden, nicht öffentlich zugänglich oder in unterschiedlicher Qualität vorhanden sind. Viele der benötigten Analysedaten von Fahrplänen der unterschiedlichen öffentlichen Verkehrsträger, über Pendlerverflechtungen bis hin zu den Verkehrsnetzen mussten zunächst zusammengetragen und verknüpft werden, um beispielsweise die umfassende Erreichbarkeitsanalysen zu erstellen. Die Datenverfügbarkeit und Zugänglichkeit zur regionalen Verkehrsentwicklungsplanung zeigt bereits eine der Schwächen auf.

Der Analyseschwerpunkt in diesem Projekt liegt in der regionalen Mobilität. Gleichzeitig fließen, sofern bekannt bzw. vorliegend, Projekte und Informationen aus den 53 Verbandskommunen oder von Institutionen in die Analysen ein; insbesondere dann, wenn es sich um innovative Projekte im Sinne der Leitsätze und Zielaussagen handelt.

ENTWURF

4.1 Die nach außen vernetzte Metropole Ruhr

4.1.1 Europäisches Erreichbarkeitspotenzial

Indikatoren des Typs Erreichbarkeitspotenzial werden auf europäischer Ebene häufig benutzt, um die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen in Bezug auf die verkehrliche Lagegunst miteinander zu vergleichen. Diese Indikatoren bilden eine Art Marktpotenzial ab, bei denen von einer Region aus die Bevölkerung oder die Wirtschaftskraft aller anderen Regionen aufsummiert wird, und zwar gewichtet über den Reiseaufwand zwischen der Quell- und den jeweiligen Zielregionen. Mit geringerem Reiseaufwand erreichbare Zielregionen tragen so mehr zum Erreichbarkeitspotenzial der Ausgangsregion bei als Zielregionen gleicher Bevölkerung oder Wirtschaftskraft, zu denen der Reiseaufwand höher ist.

Abbildung 1 zeigt ein solches Erreichbarkeitspotenzial (mit der Bevölkerung als Zielgröße) für die Regionen Europas (NUTS-3 Ebene, d.h. Kreise und kreisfreie Städte in Deutschland). Dargestellt sind die Erreichbarkeitspotenziale für den Straßen-, den Schienen- und den Luftverkehr sowie für eine Aggregation der drei Verkehrsmittel zu einer multimodalen Erreichbarkeit. Die Erreichbarkeitswerte sind für jedes Verkehrsmittel auf den jeweiligen europäischen Mittelwert standardisiert (Mittelwert = 100).

Die europäischen Erreichbarkeitskarten zeigen, dass die Metropole Ruhr für alle Verkehrsmittel Erreichbarkeitspotenziale hat, die zu den höchsten in Europa zählen. Dies gilt insbesondere für die Landverkehrsmittel Pkw und Eisenbahn. Bei den Pkw-Erreichbarkeiten bildet sich ein Plateau höchster Erreichbarkeit im Westen Deutschlands, in Teilen der BeNeLux-Länder und in Nordfrankreich. Die Metropole Ruhr liegt hier deutlich in der Zone höchster Erreichbarkeit.

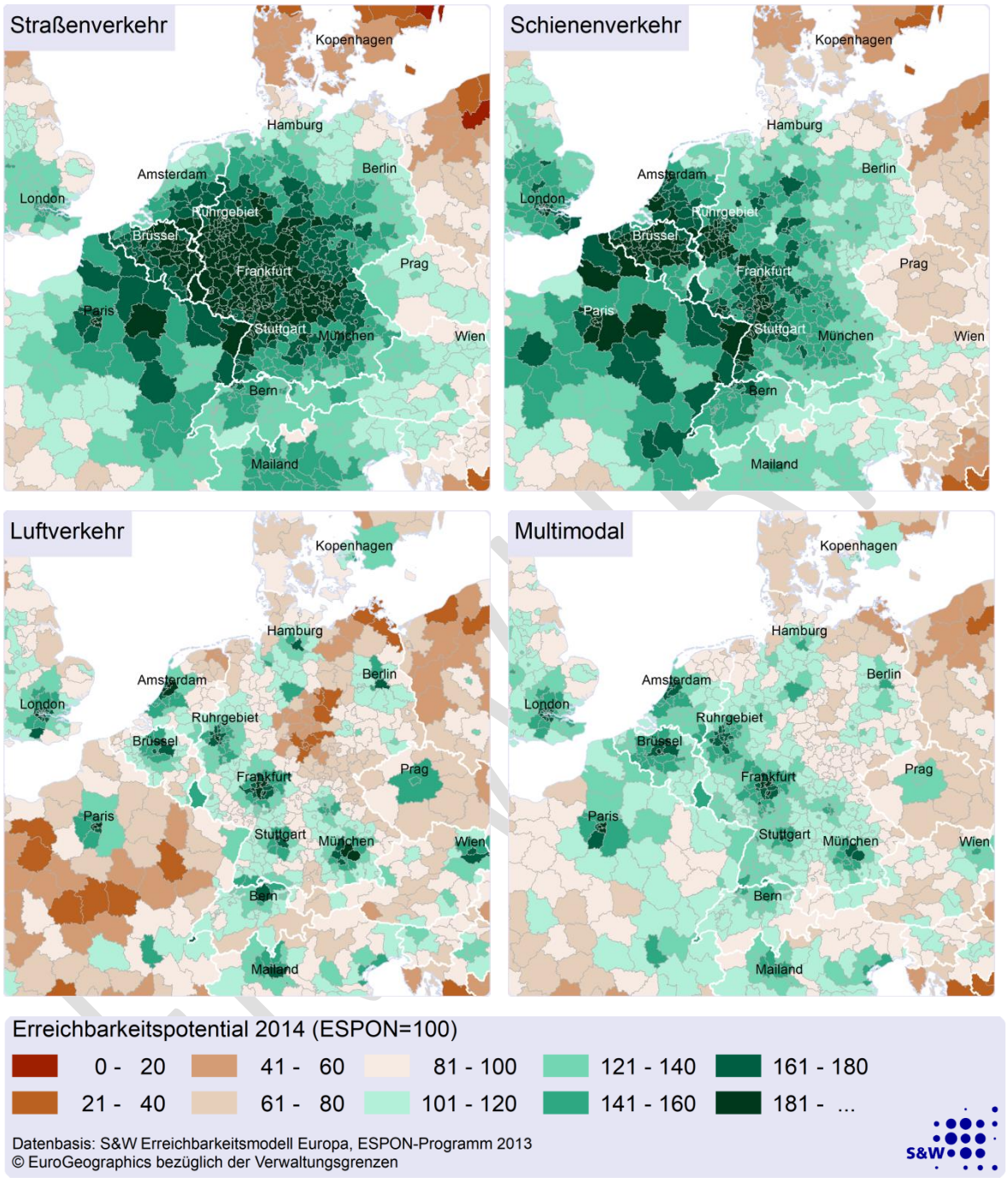
Die Erreichbarkeitsverhältnisse im Eisenbahnverkehr sind ähnlich wie für den Pkw. Jedoch sind sie deutlich strukturierter, d.h. Zonen höchster Erreichbarkeitspotenziale folgen insbesondere der räumlichen Verteilung der Hauptkorridore des Fernverkehrs, insbesondere des Hochgeschwindigkeitsverkehrs der Eisenbahnen in Westeuropa. Die Kernstädte des Ruhrgebiets wiederum haben sehr hohe Erreichbarkeitspotenziale im europäischen Kontext, dies gilt insbesondere für die westlich gelegenen Städte.

Im Luftverkehr sieht das räumliche Muster hoher und niedriger Erreichbarkeitspotenziale anders aus. Dieses orientiert sich insbesondere an den Standorten der großen internationalen Flughäfen. Das Ruhrgebiet profitiert hier vom Flughafen Düsseldorf. Die Teilregionen des Ruhrgebiets haben Erreichbarkeitswerte, die denen anderer Regionen im Umfeld großer Flughäfen entsprechen.

Bei der multimodalen Erreichbarkeit als Aggregation über die drei Verkehrsmittel gehört das Ruhrgebiet mit weit über dem Durchschnitt liegenden Potenzialwerte ebenfalls zum europäischen Spitzenfeld, auch wenn es wie beim Luftverkehr nicht die allerhöchsten Werte hat.

ENTWURF

Abbildung 19: Europäisches Erreichbarkeitspotenzial der Metropole Ruhr



Quelle: S&W

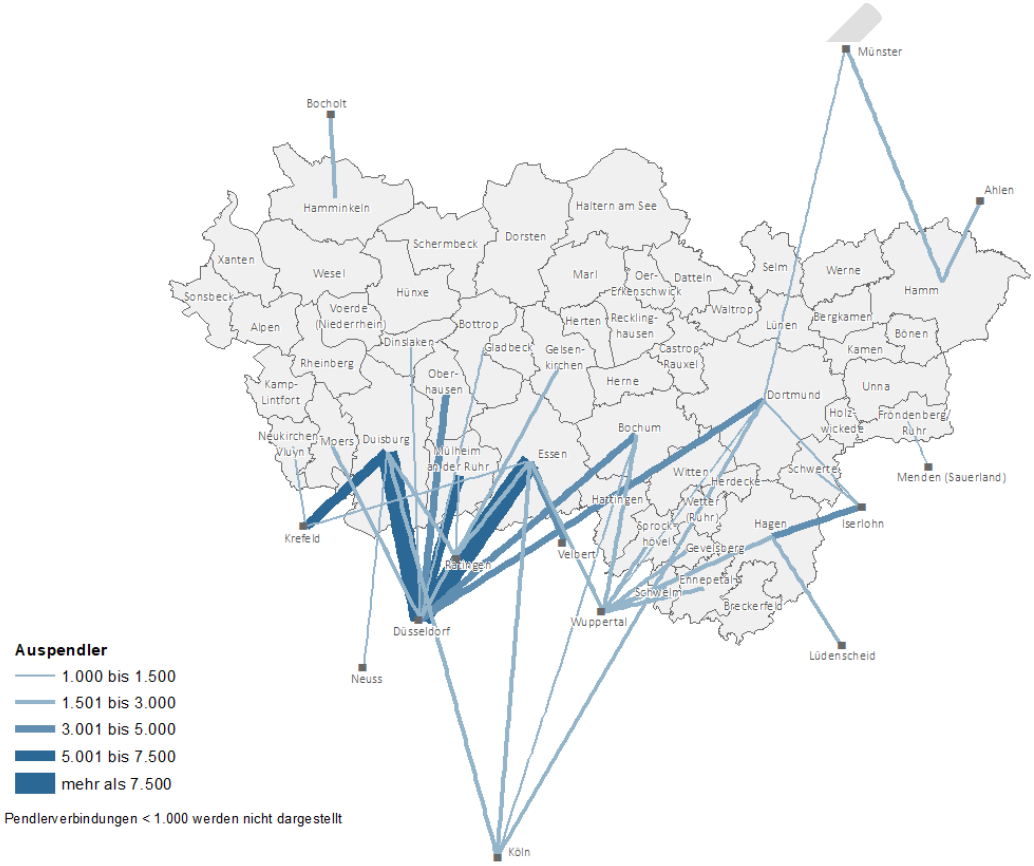
4.1.2 Verkehrsverflechtungen nach außerhalb

Die starke Vernetzung der Metropole Ruhr insbesondere nach Westfalen und ins Rheinland lässt sich bereits anhand der Pendlerverflechtungen der verbandsangehörigen Kommunen nach außen erken-

nen. Während in den Großraum Düsseldorf beidseitig Verflechtungen mit Ein- und Auspendlern bestehen, bestehen die Verflechtungen wird aus dem Münsterland und dem angrenzenden Teil des Sauerlandes vor allem in die Metropole Ruhr eingependelt.

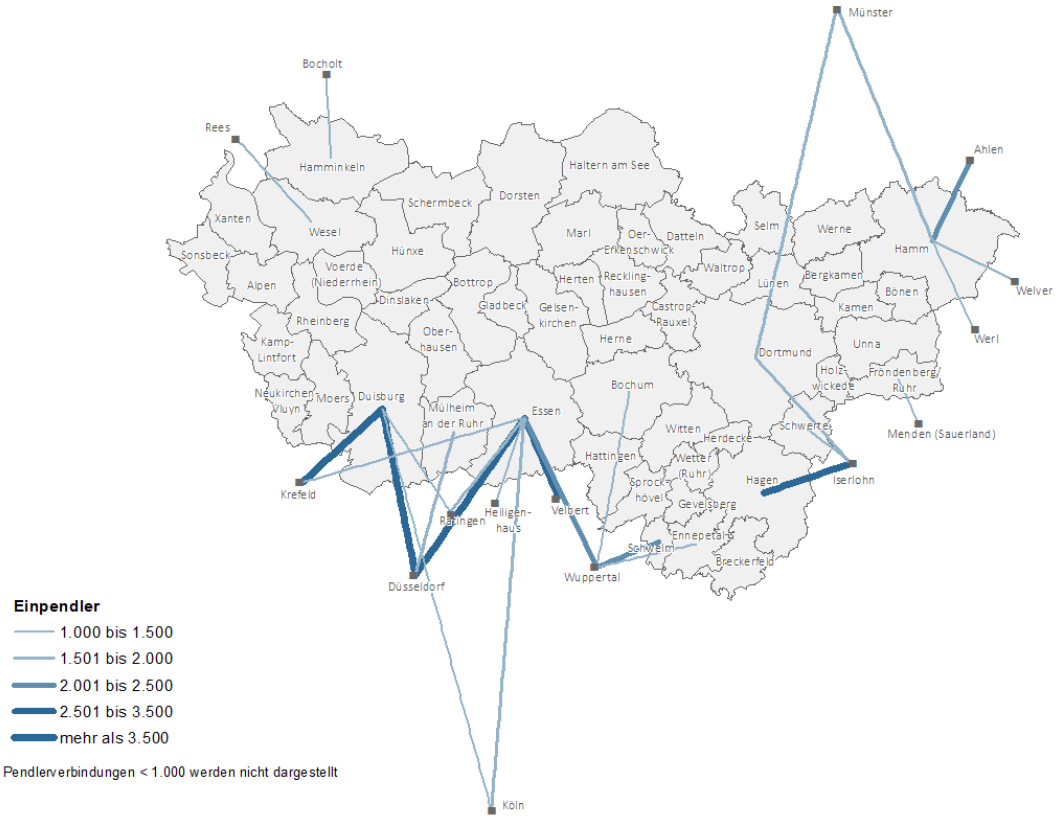
Angaben zu Verkehrsverflechtungen für andere Wegezwecke im Alltagsverkehr nach außerhalb liegen nicht vor. Eine Ermittlung wird voraussichtlich mit Vorliegen des abschließenden Datensatzes der MiD 2017 möglich.

Abbildung 20: Auspendler aus der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung nach Daten Landesdatenbank NRW (3)

Abbildung 21: Einpendler in die Metropole Ruhr

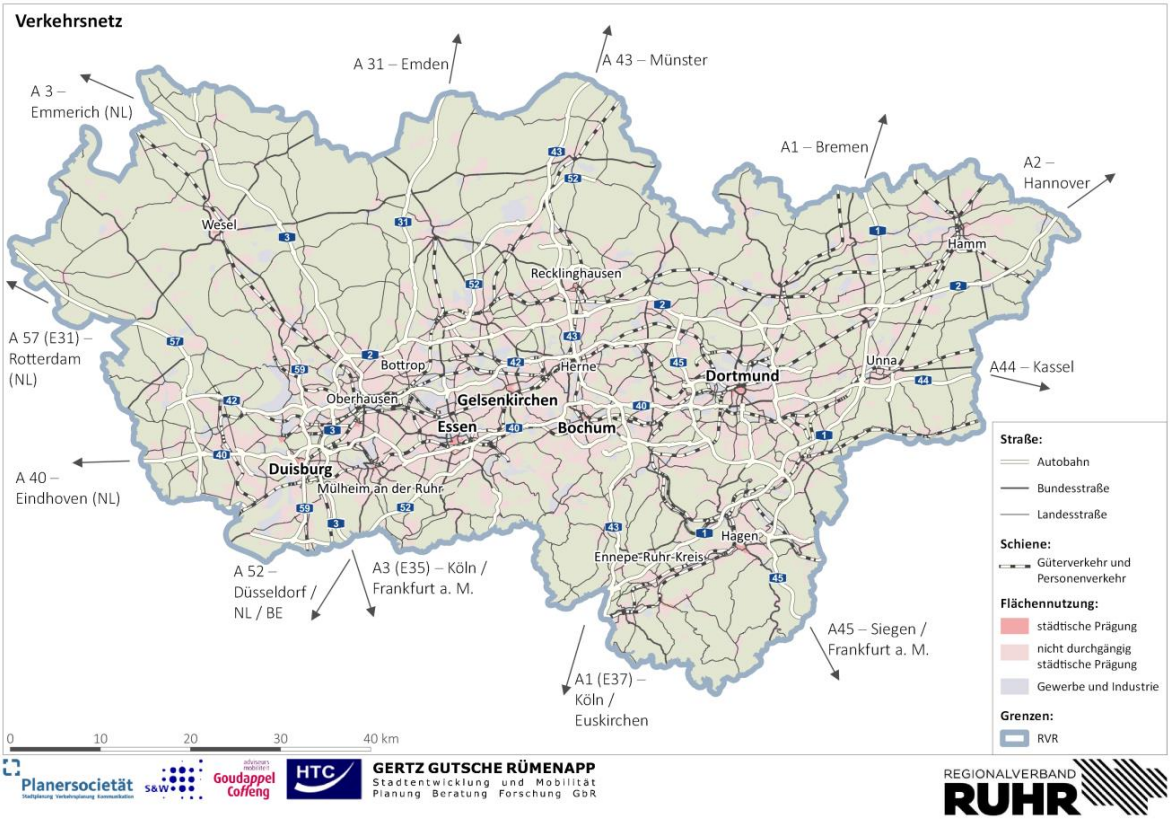


Quelle: eigene Darstellung nach Daten Landesdatenbank NRW (3)

4.1.3 Schienen- und Straßeninfrastruktur

Die Metropole Ruhr ist sowohl an nationale als auch internationale Verkehrsnetzte sehr gut angebunden: Das übergeordnete Straßennetz, bestehend aus Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen vernetzt die Metropole mit den angrenzenden und überregionalen Regionen. Gleichwohl existiert ein dichtes Schienennetz, das sowohl für den Personen- als auch den Güterverkehr von Bedeutung ist (siehe Abbildung 22).

Abbildung 22: Schienen- und Straßennetz der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage Straße: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, OdbL, Schiene: Deutsche Bahn AG, Flächennutzung: © GeoBasis-DE / BKG 2012, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Die wichtigsten **Verkehrsachsen des Kfz-Verkehrs** verlaufen als Bundesautobahnen und verbinden die Metropole Ruhr mit bedeutsamen Zielen im In- und Ausland. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von bedeutsamen Bundesstraßen (u.a. B1, B8) die für die überregionale Erreichbarkeit der Region von Bedeutung sind. Damit kann das Erreichbarkeitspotenzial der Metropole Ruhr zwar als sehr hoch eingeschätzt werden, jedoch führen Kapazitätsengpässe aufgrund hoher Kfz-Belastungen auf vielen Streckenabschnitten zu Einschränkungen und Reisezeitverlusten. Zusätzlich ist der schlechte Zustand vieler Bundesautobahn- und Bundesstraßennetzes sowie Brückenbauwerke problematisch und führt zu hohen temporalen und finanziellen Aufwänden (vgl. Kapitel 4.2.3)

Das **übergeordnete Schienennetz** bietet neben den Güterverkehrsstrecken, die im Kapitel 4.3.2 vorgestellt werden, auch für den Schienenpersonenfernverkehr viele nationale und internationale Verbindungen.

Fernverkehrshalte mit mindestens halbstündlichen Verbindungen sind Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund, Hagen und Hamm. Oberhausen, Mülheim, Gelsenkirchen, Wanne-Eickel, Recklinghausen werden alle ein bis zwei Stunden bedient.

Mindestens stündlich bestehen Verbindungen nach Hamburg, Berlin, Frankfurt, Stuttgart, München und Basel. Dabei ist teilweise in Köln und Dortmund umzusteigen. In Bottrop, dem Ennepe-Ruhr-Kreis, dem Kreis Unna und dem Kreis Wesel halten keine Fernverkehrszüge.

Tabelle 4: internationale Erreichbarkeiten im SPFV´

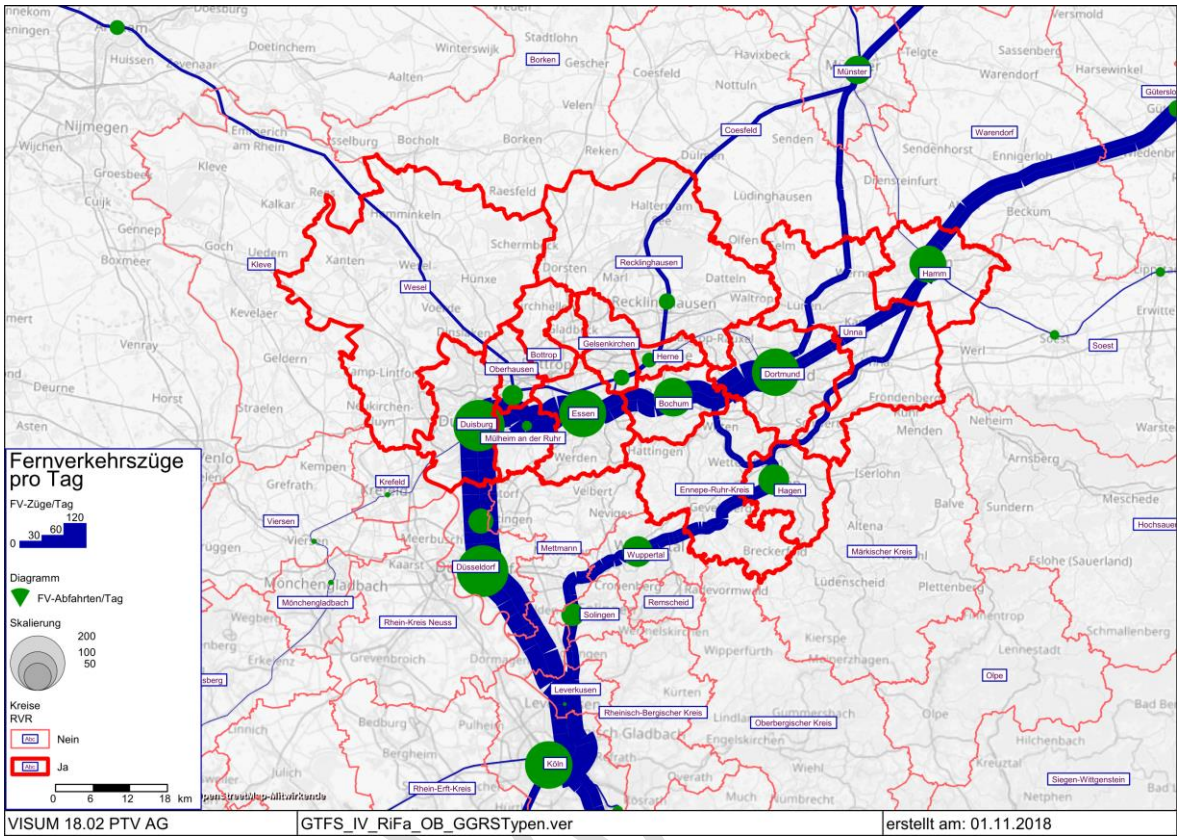
Verbindung	Fahrten / Tag
ICE Duisburg– Amsterdam	8 Fahrten
Thalys Dortmund – Essen - – Brüssel – Paris	4 Fahrten (3 Fahrten)
ICE Dortmund– Wien	2 Fahrten
ICE Dortmund– Basel	3 Fahrten
EC Dortmund–Zürich bzw. Interlaken	2 Fahrten

Quelle: eigene Darstellung

Die nachstehende Karte zeigt die Abfahrtshäufigkeit und die Anzahl der Fernverkehrszüge pro Tag in der Metropole Ruhr: Am stärksten belastet ist der Streckenabschnitt zwischen Köln – Düsseldorf – Essen – Dortmund. Mit über 100 Abfahrten pro Tag liegt das beste Angebot in Duisburg und Dortmund, gefolgt von Essen (etwa 95 Abfahrten/Tag) und Bochum (knapp 70 Fernverkehrszüge pro Tag). Hingegen finden in Hamm lediglich etwas über 40 und in Oberhausen nur knapp 30 tägliche Abfahrten statt. In Städten wie Mülheim, Herne oder Recklinghausen verkehren nur wenige Fernverkehrszüge pro Tag.

ENTWURF

Abbildung 23: Schienennetz der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Schienennetz, Fernverkehrsfahrplan: Deutsche Bahn OpenData-Portal, Hintergrund: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, ODbL

Darüber hinaus gibt es auf den bestehenden Fernverkehrsverbindungen häufig Verspätungen oder Zugausfälle, die neben Reisezeitverlängerungen v.a. auch die Verlässlichkeit und Planbarkeit beeinträchtigen und somit die Attraktivität des Schienenpersonenfernverkehrs verringern (vgl. Kapitel 4.2.6).

Neben dem internationalen Fernverkehr sind für die Vernetzung der Metropole Ruhr nach außen ebenfalls die Angebote im nationalen Schienenpersonenfernverkehr als auch insbesondere die langlaufenden RegionalExpress-Züge, die über die Grenzen der Metropole Ruhr hinaus verkehren. Insbesondere in der Angebotsqualität zum Schienenpersonenfernverkehr gibt es teilräumlich große Unterschiede: Während entlang der Hauptachse Hamm – Dortmund – Bochum – Essen – Duisburg regelmäßige ICE- und IC-Verbindungen nach Berlin, Frankfurt, Hannover, Mannheim. München und Nürnberg bestehen, sind die Kommunen Bergkamen, Breckerfeld, Datteln, Herten, Hünxe, Kamp-Lintfort, Neukirchen-Vluyn, Oer-Erkenschwick, Rheinberg, Schermbeck, Sonsbeck, Sprockhövel, Waltrop aktuell nicht an den Schienenpersonenverkehr angebunden.

Bei der Betrachtung der Zugänge zum Schienenpersonenfernverkehr wird die Fokussierung auf die beiden Eisenbahnmagistralen der Metropole Ruhr (Dortmund – Essen – Duisburg und Dortmund – Gelsenkirchen – Duisburg) deutlich. Vor allem über die Strecke Dortmund – Essen – Duisburg wird

ein Großteil des regelmäßigen Fernverkehrs der Deutschen Bahn abgewickelt und binden insbesondere die Städte Dortmund, Bochum, Essen und Duisburg regelmäßig an Berlin, Frankfurt, Hamburg, Hannover, Mannheim, München, Nürnberg und Stuttgart an. Darüber hinaus bestehende Fernverkehrsverbindungen zu touristischen Zielen im Allgäu, an der Nord- und Ostsee sowie in Mecklenburg-Vorpommern.

Die RegionalExpress-Züge sowie einzelne RegionalBahn-Züge vernetzen die Metropole Ruhr vor allem mit benachbarten Regionen. Hier sind insbesondere die Direktverbindungen nach Düsseldorf und Köln im benachbarten Rheinland hervorzuheben sowie mit der Linie RE 19 eine direkte, internationale Anbindung der Metropole Ruhr nach Arnheim in der Provinz Gelderland in den Niederlanden. Ebenso bestehen direkte Verbindungen in die Zentren des Münsterlandes, von Ostwestfalen-Lippe sowie ins Bergische Land.

Tabelle 5: Vernetzung im Regionalverkehr nach außen

Linie	Bedeutende Vernetzungen nach außen
RE 1: **Hamm – Kamen - Dortmund – Bochum – Essen – Mülheim - Duisburg** – Düsseldorf – Köln – Aachen	Rheinland (Düsseldorf, Köln) Internationaler Flughafen (Düsseldorf)
RE 2: **Düsseldorf – Duisburg – Mülheim – Essen – Gelsenkirchen – Herne-Wanne-Eickel – Recklinghausen – Marl – Haltern –** Münster	Rheinland (Düsseldorf), Internationaler Flughafen (Düsseldorf) Münsterland (Münster)
RE 3: **Hamm – Kamen - Dortmund – Castrop-Rauxel – Herne – Gelsenkirchen – Essen-Altenessen – Oberhausen – Duisburg -** Düsseldorf	Rheinland (Düsseldorf), Internationaler Flughafen (Düsseldorf)
RE 4: **Dortmund – Witten – Hagen – Ennepetal - Schwelm -** Wuppertal – Düsseldorf – Mönchengladbach - Aachen	Rheinland (Düsseldorf), Bergisches Land (Wuppertal)
RE 5: **Wesel – Voerde - Dinslaken - Oberhausen – Duisburg** – Düsseldorf – Köln – Bonn – Koblenz	Niederrhein (Wesel) Rheinland (Düsseldorf, Köln, Bonn) Internationaler Flughafen (Düsseldorf)
RE 6: Köln/Bonn-Flughafen – Köln – Düsseldorf **– Duisburg – Mülheim – Essen – Bochum – Dortmund – Kamen – Hamm** – Bielefeld – Minden	Rheinland (Düsseldorf) Internationale Flughäfen (Düsseldorf, Köln/Bonn) Ostwestfalen (Bielefeld)
RE 7: Rheine – Münster – **Hamm – Unna – Holzwickede – Schwerte – Hagen - Ennepetal – Schwelm -** Wuppertal – Köln – Neuss - Krefeld	Rheinland (Köln) Bergisches Land (Wuppertal) Münsterland (Münster)
RE 11: Düsseldorf – **Duisburg – Mülheim – Essen – Bochum – Kamen – Hamm** – Paderborn – Kassel	Rheinland (Düsseldorf) Internationaler Flughafen (Düsseldorf) Hochstift Paderborn Nordhessen (Kassel)

ENTWURF

RE 13: **Hamm – Unna – Bönen - Holzwickede – Schwerte – Hagen – Ennepetal – Schwelm –** Wuppertal – Düsseldorf – Mönchengladbach – Venlo	Bergisches Land (Wuppertal) Rheinland (Düsseldorf) Niederlande (Provinz Limburg)
RE 14: **Essen – Bottrop – Gladbeck – Dorsten** - Borken	Westmünsterland
RE 16: **Essen – Bochum – Witten – Wetter (Ruhr) – Hagen** – Iserlohn / Siegen	Südwestfalen
RE 17: **Hagen – Schwerte – Fröndenberg** - Arnsberg – Brilon – Warburg (- Kassel)	Hochsauerland (Arnsberg)
RE 19: Düsseldorf – **Duisburg – Oberhausen – Dinslaken – Wesel – Hamminkeln-Mehrhoog -** Emmerich – Arnhem	Rheinland (Düsseldorf) Provinz Gelderland (Arnhem) Niederrhein (Kreis Kleve)
RB 32: **Wesel – Hamminkeln** - Bocholt	Westmünsterland
RB 33: Aachen - Mönchengladbach – Krefeld - **Duisburg – Oberhausen – Dinslaken – Voerde - Wesel**	Mittlerer Niederrhein (Krefeld, Kreis Viersen)
RB 35: Mönchengladbach – Krefeld - **Duisburg – Oberhausen – Dinslaken – Voerde - Wesel**	Mittlerer Niederrhein (Krefeld, Kreis Viersen)
RE 42: Mönchengladbach – Krefeld - **Duisburg – Mülheim – Essen – Gelsenkirchen – Herne-Wanne-Eickel – Recklinghausen – Marl – Haltern –** Münster	Münsterland (Münster) Mittlerer Niederrhein (Krefeld, Kreis Viersen)
RE 45: **Dorsten** - Coesfeld	Westmünsterland
RB 50: **Dortmund – Lünen – Werne -** Münster	Münsterland (Münster)
RB 51: **Dortmund – Lünen – Selm –** Coesfeld – Gronau - Enschede	Münsterland Region Twente (Niederlande)
RB 52: **Dortmund – Herdecke – Hagen** - Lüdenscheid	Märkisches Sauerland (Lüdenscheid)
RB 53: **Dortmund – Schwerte -** Iserlohn	Märkisches Sauerland (Iserlohn)
RB 54: **Unna – Fröndenberg** – Menden - Neuenrade	Märkisches Sauerland
RE 57: **Dortmund – Fröndenberg** - Arnsberg – Brilon / Winterberg	Hochsauerland (Arnsberg)
RB 59: **Dortmund – Holzwickede – Unna** - Soest	Soester Börde (Soest)
RB 69: Münster – **Hamm** – Bielefeld	Münsterland (Münster) Ostwestfalen (Bielefeld)
RB 89: (Warburg -) Paderborn – **Hamm** - Münster	Hochstift Paderborn Münsterland (Münster)
RB 91: **Hagen** – Iserlohn / Siegen	Südwestfalen

Quelle: eigene Darstellung

ENTWURF

Durch die vorwiegende Ost-West-Ausrichtung der Eisenbahnstrecken unterscheiden sich die angebundenen Regionen außerhalb der Metropole Ruhr nach der räumlichen Lage. Einzig die Landeshauptstadt Düsseldorf ist aus fast allen Kommunen mit Bahnanschluss in der Metropole Ruhr mindestens stündlich ohne Umstieg erreichbar. Ausgenommen hiervon sind Alpen, Bottrop, Dorsten, Gladbeck, Fröndenberg, Lünen, Selm, Werne und Xanten.

Insgesamt ist die Erreichbarkeit nationaler und internationaler Metropolregionen als sehr gut zu bewerten. Allerdings lassen sich teilräumliche Unterschiede feststellen: Insbesondere die Städte Duisburg und Dortmund haben durch die Vernetzung mehrerer Bundesautobahnen sowie unterschiedlicher Bahnstrecken Knotenfunktion und sind daher mit vielen nationalen und internationalen (Metropol-)Regionen sehr gut vernetzt. Ebenso entlang des gut durch den Fernverkehr erschlossenen Korridors Dortmund, Bochum, Essen, Duisburg sind in den dazwischenliegenden Kommunen gute Vernetzungen nach außen erkennbar. Abseits dieser Korridore, vor allem im südlichen Bereich der Metropole Ruhr sind insbesondere die Anbindungen im Fernverkehr weniger vielfältig.

Optimiert werden die großräumigen Anbindungen zukünftig durch Umsetzung des Rhein-Ruhr-Express (RRX). Unter Optimierung der heutigen Linienführungen im Regionalverkehr, Ausweitung der Fahrtenhäufigkeit auf einen 15-Minuten-Takt zwischen Dortmund, Bochum, Essen, Duisburg, Düsseldorf und Köln sowie dem Einsatz von Fahrzeugen mit höheren Kapazitäten, wird der Schienenverkehr insbesondere für die regionale Anbindung der Metropole Ruhr an das benachbarte Rheinland sowie, nach Ostwestfalen und ins Münsterland sukzessive verbessert. Dies erfordert ergänzend den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur: Als Bestandteil des Bundesverkehrswegeplans 2030 sind für die Umsetzung des RRX Ausbaumaßnahmen zwischen Köln, Düsseldorf und Dortmund Ausbaumaßnahmen auf einer Länge von 109 km geplant, um die Leistungsfähigkeit des Schienennetzes entsprechend der deutlich erhöhten Anzahl an Zugfahrten zu erhöhen.

4.1.4 Erreichbarkeit von Zugangspunkten des nationalen und internationalen Personenverkehrs

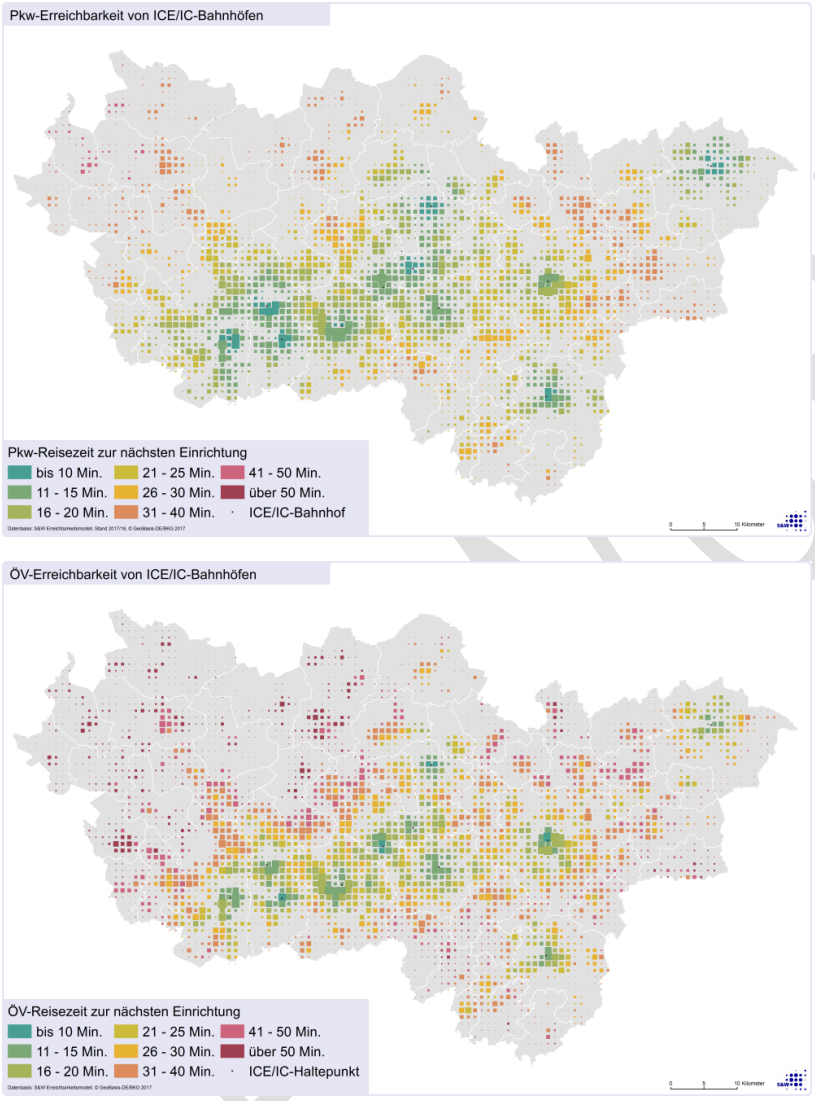
Wichtig für die externe Erreichbarkeit ist der Zugang aus den Teilräumen der Region zu den wichtigsten Verknüpfungspunkten der höherwertigen Verkehrsangebote. Während dies beim Pkw-Verkehr mit dem dichten Autobahnnetz in der Metropole Ruhr nahezu überall gegeben ist, stellt sich die Zugänglichkeit von ICE/IC-Bahnhöfen und den Flughäfen räumlich differenzierter dar.

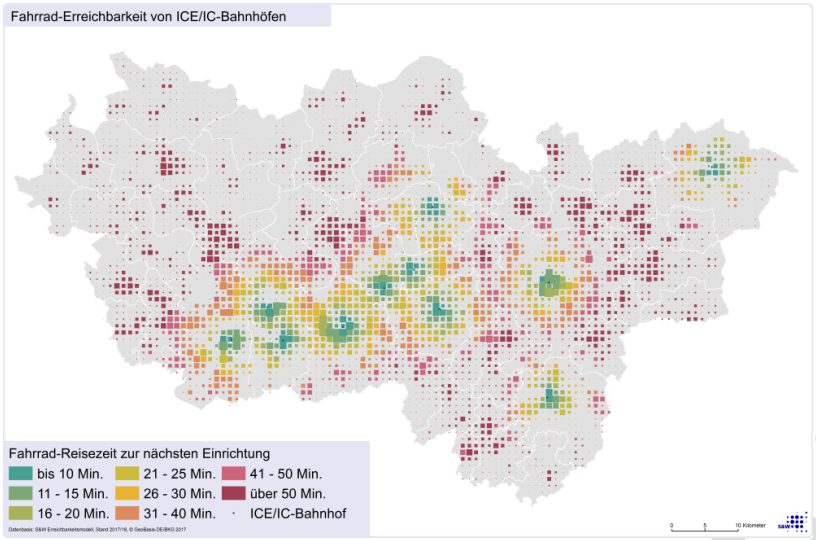
Abbildung 24 zeigt die Erreichbarkeit der ICE/IC-Bahnhöfe für die Metropole Ruhr als Reisezeit mit verschiedenen Verkehrsmitteln (Pkw, ÖV, Fahrrad) zu dem zeitnächsten Knotenpunkt dieser Art. Die Teilräume bester Erreichbarkeit sind für alle Verkehrsmittel insbesondere im Kernbereich der Metropole Ruhr vorzufinden, d.h. um die Knotenpunkte herum. Während die Teilräume niedriger Reisezeiten für den Pkw-Verkehr noch weiträumiger um die ICE/IC-Bahnhöfe reicht, ist eine vergleichsbare Reisezeit mit dem ÖV und insbesondere mit dem Fahrrad räumlich stärker an den Knotenpunkten konzentriert. Abbildung 24 und Abbildung 25 zeigen als Aggregate der Erreichbarkeit zu den Kreisen

ENTWURF

und kreisfreien Städten (Abbildung 24) bzw. zur Metropole Ruhr (Abbildung 25) ebenfalls, dass die Erreichbarkeit dieser wichtigen Bahnknotenpunkte mit dem Pkw besser als mit dem ÖV und dem Fahrrad ist.

Abbildung 24: Erreichbarkeit von ICE/IC-Bahnhöfen

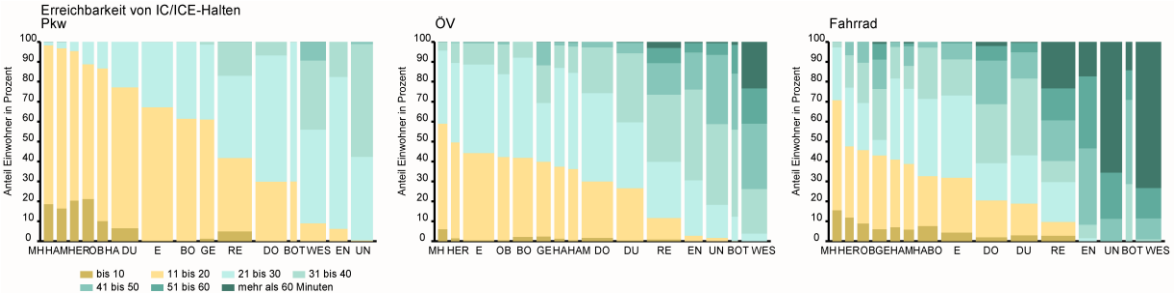




Quelle: S&W

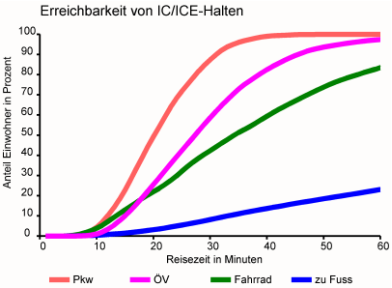
ENTWURF

Abbildung 25: Erreichbarkeitsgrade von ICE/IC-Bahnhöfen der Kreise und kreisfreien Städte



Quelle: S&W

Abbildung 26: Erreichbarkeitsgrade von ICE/IC-Bahnhöfen in der Metropolregion Ruhr



Quelle: S&W

4.1.5 Flugverkehr

Der Flughafen Dortmund ist der einzige in der Metropole Ruhr gelegene Verkehrsflughafen. Von hier aus bestehen schwerpunktmäßig Verbindungen nach Osteuropa. Tägliche Flugverbindungen bestehen im Winterflugplan 2018/19 nach Bukarest (Rumänien), Danzig (Polen), Kiew (Ukraine), London (Großbritannien), Palma de Mallorca (Spanien), Sofia (Bulgarien) und Wien (Österreich). Darüber hinaus werden mit geringerer Frequenz eine Vielzahl an Destinationen, vornehmlich nach Südost- und Osteuropa, angeboten.

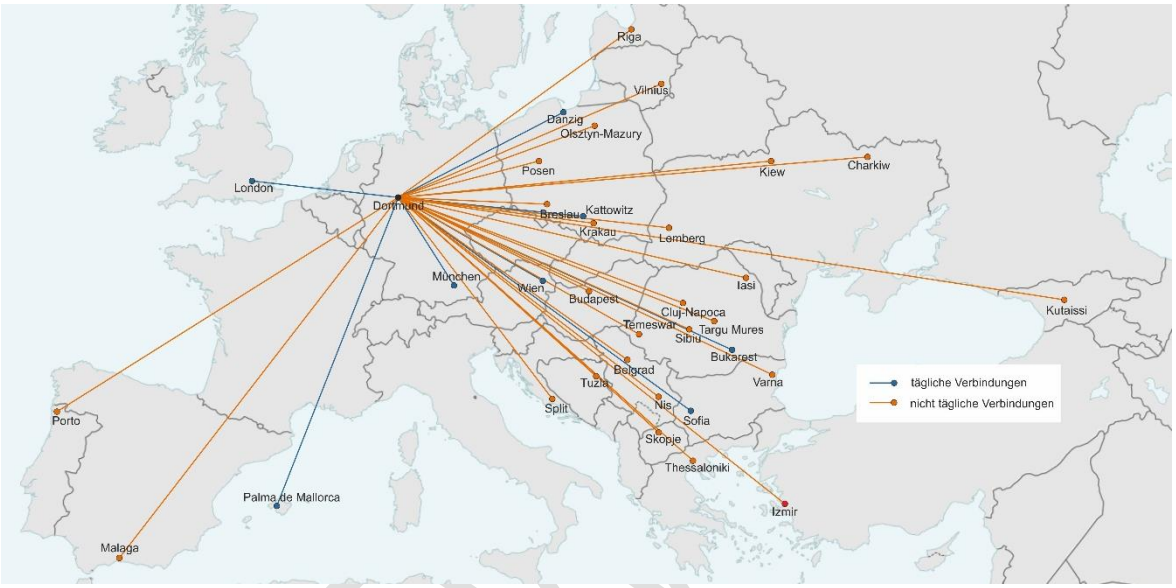
Das Fluggastaufkommen hat sich in den vergangenen Jahren nach einem kurzfristigen Einbruch im Jahr 2009 durch Wegfall der Flugverbindungen von Lufthansa und Easyjet wieder positiv entwickelt, da insbesondere Wizz Air die Anzahl der Flugbewegungen von und nach Dortmund stark ausgeweitet hat. Der einstige Fluggastrekord mit über 2,3 Mio. Passagieren im Jahr 2008 ist jedoch seitdem nicht wieder erreicht worden, jedoch ist 2017 erstmalig nach dem Einbruch wieder die Marke von 2 Mio. Fluggästen überschritten.

Insbesondere vom Osten der Metropole Ruhr aus ist der Flughafen mit dem Pkw in kurzer Zeit erreichbar, vom Westen der Metropole Ruhr wird aber mehr als eine Stunde Anfahrtszeit benötigt. Die Erreichbarkeit des Dortmunder Flughafens mit dem ÖV stellt sich dagegen durchweg schlechter dar. Hier steigen die Anreisezeiten schon sehr bald deutlich über eine Stunde an (siehe Abbildung 29).

ENTWURF

Eine direkte Anbindung an das Eisenbahn- und Stadtbahnnetz fehlt vollständig. Es gibt direkte Sonderlinienverkehre zwischen Dortmund Hbf und dem Flughafen Dortmund (AirportExpress) sowie zwischen Holzwickede Bf und dem Flughafen Dortmund (AirportShuttle). Beide Angebote sind jedoch nicht in den Verbundtarif integriert und erfordern einen besonderen Fahrschein. Zum Verbundtarif hingegen ist der Flughafen ausschließlich mit den Buslinien 490 aus Dortmund-Aplerbeck und C41 aus Unna erreichbar.

Abbildung 27: Flugdestinationen am Flughafen Dortmund



Quelle: eigene Darstellung auf Datengrundlage von Dortmund Airport

Neben dem Dortmunder Flughafen ist insbesondere der Düsseldorfer Flughafen als internationaler Verkehrsflughafen für die Metropole Ruhr relevant. Von hieraus bestehen eine Vielzahl an Flugverbindungen innerhalb Europas sowie einige Relationen im interkontinentalen Verkehr. Der Flughafen Düsseldorf weist daher als nächstgelegener Flughafen mit dieser Bandbreite unterschiedlicher Flugverbindungen für die äußere Vernetzung der Metropole Ruhr eine hohe Bedeutung auf.

Der Flughafen Düsseldorf ist sehr gut in das Straßennetz und öffentliche Verkehrsnetz eingebunden. Eine direkte Anbindung an die Autobahn A44 gewährleistet gute Erreichbarkeiten mit dem Autoverkehr. Im Schienennetz profitieren insbesondere die Kommunen mit Bahnstationen entlang der Bahnstrecke Hamm – Dortmund – Essen – Duisburg – Düsseldorf von einer direkten Anbindung und demzufolge von einer exzellenten Erreichbarkeit des Flughafens Düsseldorf. Der Flughafen Düsseldorf ist aus weiten Teilen der Metropole Ruhr innerhalb von 60 Minuten Pkw-Reisezeit erreichbar, lediglich in der östlichen Metropole Ruhr muss man mit Anreisezeiten von deutlich über einer Stunde rechnen. Die Reisezeiten im Öffentlichen Verkehr liegen vielfach deutlich über denen des Pkw. Dies gilt insbesondere für Siedlungsbereiche außerhalb der Zentren der großen Kernstädte, die keine direkten Zugverbindungen zum Düsseldorfer Flughafen haben. (siehe Abbildung 30)

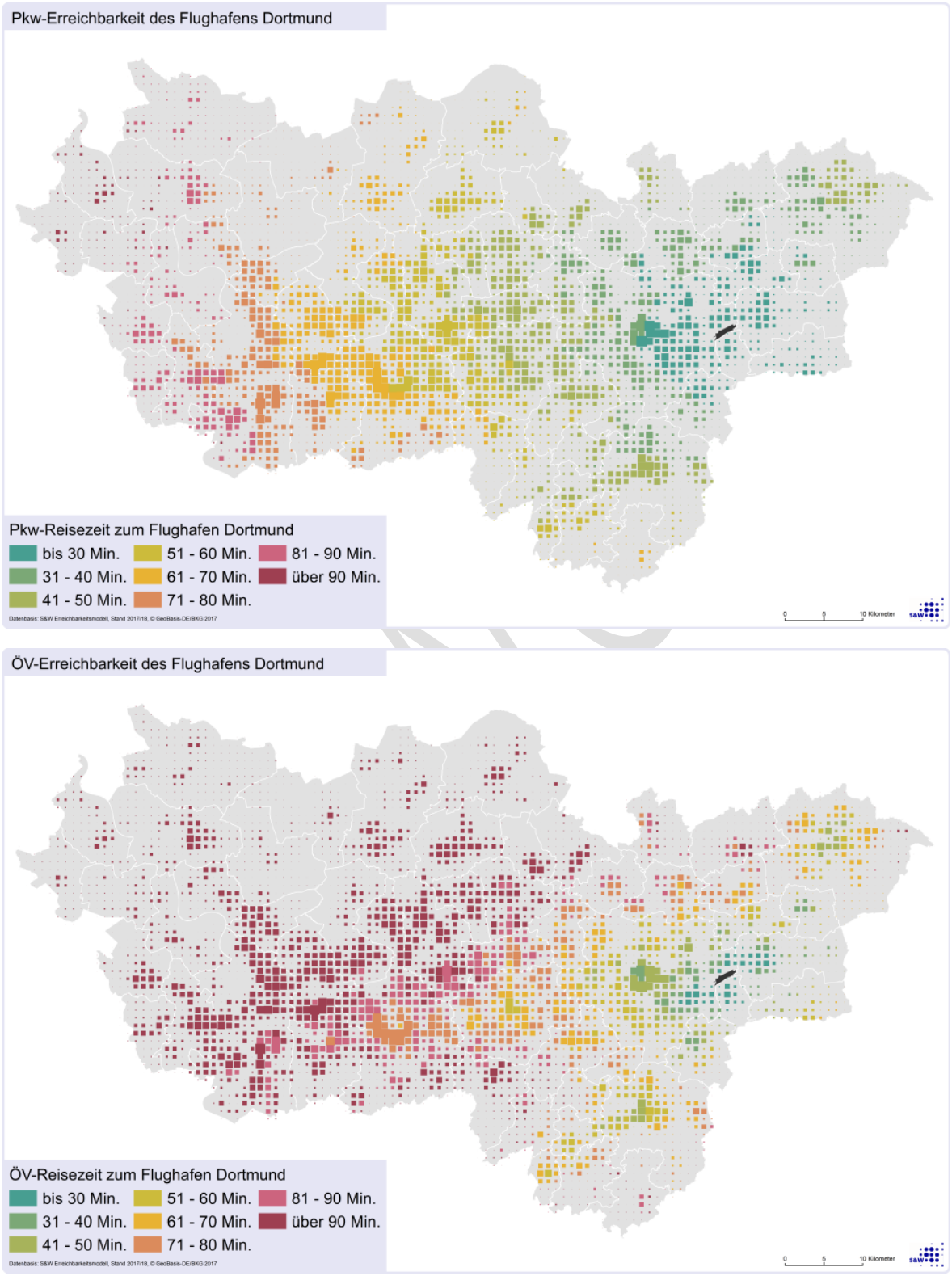
Abbildung 28: Flugziele des Düsseldorfer Flughafens



Quelle: Düsseldorf Airport (2017)

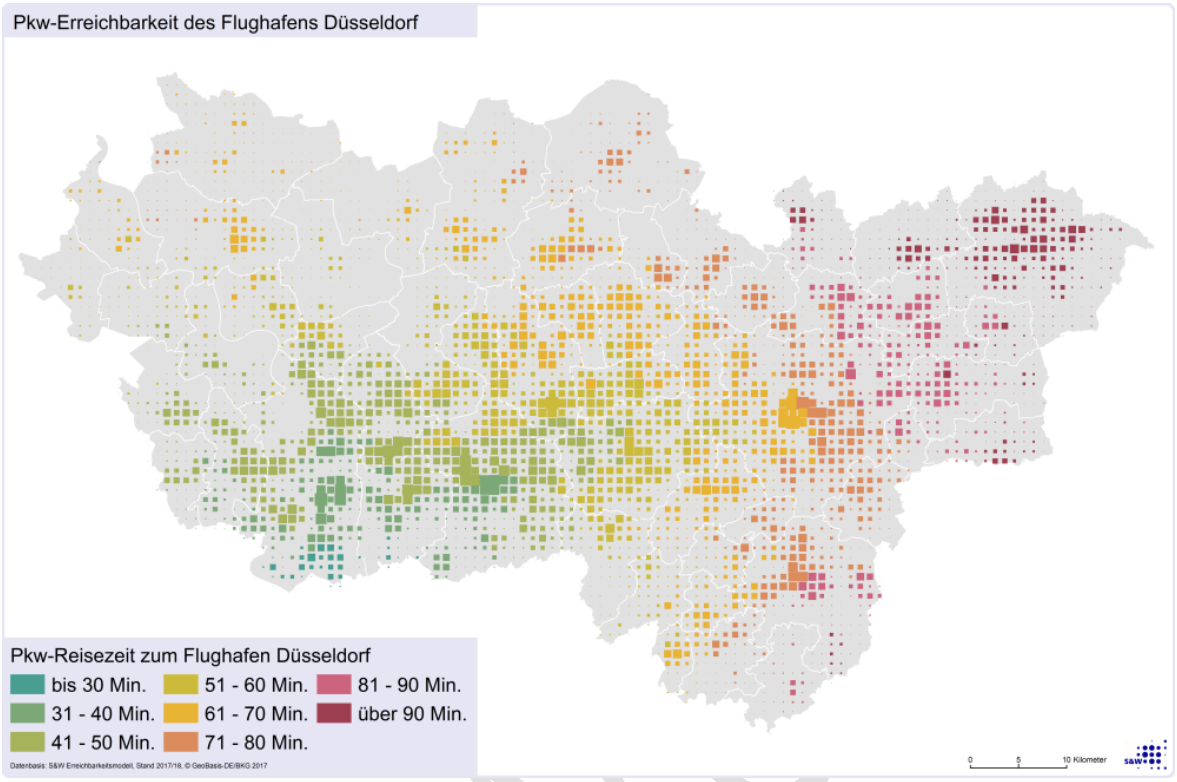
ENTWURF

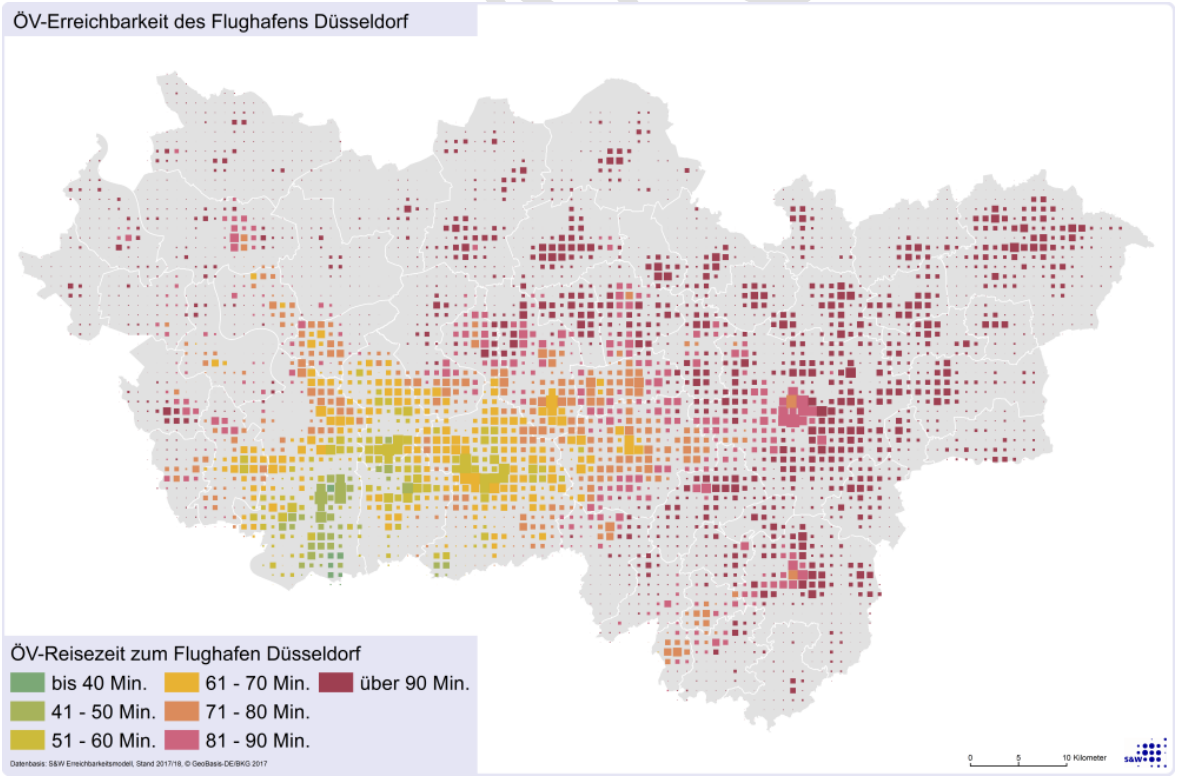
Abbildung 29: Erreichbarkeit des Flughafens Dortmund



Quelle: S&W

Abbildung 30: Erreichbarkeit des Flughafens Düsseldorf





Quelle: S&W

4.1.6 Stärken und Schwächen Die nach außen vernetzte Metropole Ruhr

Zielaussage

Stärkung der nationalen und internationalen Vernetzung sowie Erreichbarkeit über alle Verkehrsträger.

Stärken

Übergreifend

- Metropole Ruhr ist bei allen Verkehrsträgern gut in nationale und internationale Netze eingebunden
- Im europäischen Kontext gehört die Metropole Ruhr mit zu den Regionen mit dem höchstem Erreichbarkeitspotenzial

Flugverkehr

- Über den Flughafen Dortmund werden zahlreiche osteuropäische Städte und Regionen angebunden; gute Erreichbarkeit im MIV
- Flughafen Düsseldorf aus der westlichen und südwestlichen Metropole Ruhr gut über den MIV angebunden; Anbindung von weltweiten Destinationen

MIV

- Dichtes Netz an Bundesautobahnen und Bundesstraßen

ÖV

- Schnelle, umsteigefreie Bahnverbindung (ICE) in die Zentren der Niederlande (Amsterdam, Utrecht) vorhanden
- Schnelle, umsteigefreie Bahnverbindung (Thalys) nach Belgien (Lüttich, Brüssel) und (Paris) vorhanden

Schwächen

Übergreifend

- Reisezeiten zu nationalen und internationalen Zielen werden erhöht durch vergleichsweise hohe Reisezeit auf den in der Metropole Ruhr liegenden Anfangs-/Endteilstücken

Flugverkehr

- Das Erreichbarkeitspotenzial im Luftverkehr bleibt aufgrund der geringer entwickelten Knotenfunktion des Flughafens Düsseldorf zurück
- Nur wenige ICE/IC binden die Metropole Ruhr an den Flughafen Düsseldorf an
- Flughafen Dortmund schlecht an den ÖV angebunden

MIV

- Hohe Verkehrsbelastungen im MIV, teils mit Kapazitätsengpässen, auf starken Ost-West-Verbindungen + Ballungszentren
- Schlechter Straßeninfrastrukturzustand, insbes. der Brückenbauwerke

ÖV

- Große Unterschiede in den regionalen Erreichbarkeiten; sehr ausgeprägten räumlichen Differenzierung
- Reisezeiten im Fernverkehr nahezu identisch mit dem Nahverkehr
- Bahnverbindung (ICE) in die Zentren der Niederlande (Amsterdam, Utrecht) nur im 2 h-Takt
- Bahnverbindung (Thalys) nach Belgien (Lüttich, Brüssel) und (Paris) nur fünfmal am Tag, ansonsten langer Umsteigeaufenthalt in Köln

ENTWURF

Zielaussage

Etablierung als Innovationscluster für die Mobilität und den Verkehr der Zukunft - mit nationaler und internationaler Strahlkraft.

Stärken

- Vielzahl Akteure mit Aktivitäten in den Bereichen Logistik, E-Mobilität, Software (u.a. Hochschulen, Stiftungen, Business Metropole Ruhr GmbH (BMR), Wirtschaft)
- Aktivitäten Business Metropole Ruhr GmbH (BMR): Kampagne ‚Stadt der Städte'; Innovation Day; Mobility-Labs
- Bestehende Kooperationen (Forschung, öffentliche Hand und Wirtschaft)
- Einzelne Modellprojekte (z.B. RS1, metropolradruhr, regionales LKW-Routing)
- Bundesweiter Arbeitskreis Radschnellwege

Schwächen

- Wenige „Leuchttürme", eher „state of the art"

Zielaussage

Für Nutzerinnen und Nutzer der Mobilitätsangebote und Verkehrsinfrastrukturen die Orientierung und Zugänglichkeit verbessern.

Stärken

MIV

- Gute Orientierung und Zugänglichkeit

ÖV

- Apps der Verkehrsunternehmen bieten erste Orientierung
- Vielerorts Ansätze des barrierefreien Ausbaus von Stationen und Zuwegungen vorhanden

Schwächen

ÖV

- Wenige „Leuchttürme", eher „state of the art"

Zielaussage

Mobilität und Erreichbarkeit als Aushängeschild der Region international und national etablieren.

Stärken

- Im europäischen Kontext gehört die Metropole Ruhr mit zu den Regionen mit dem höchstem Erreichbarkeitsgrad

Schwächen

- Hervorragende Erreichbarkeit der Metropole Ruhr im europäischen Kontext wenig bekannt

ENTWURF

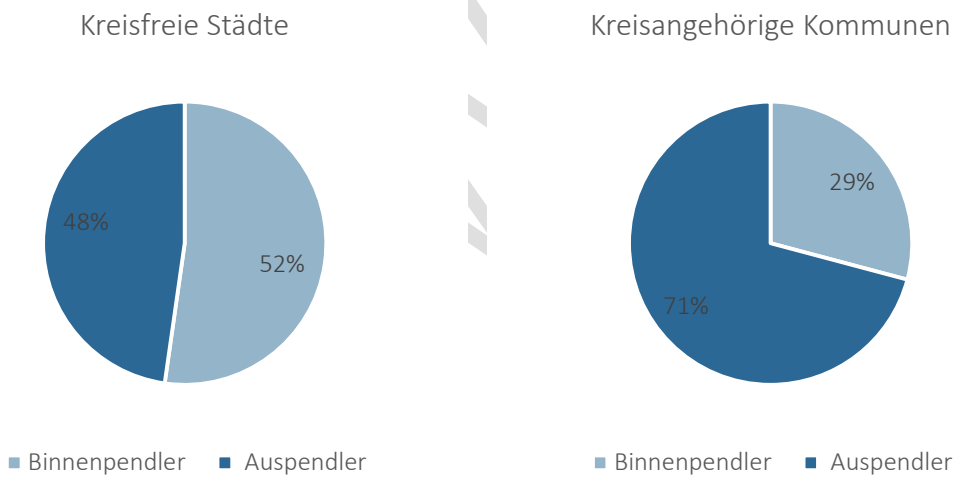
4.2 Die in sich vernetzte Metropole Ruhr

4.2.1 Pendlerverflechtungen innerhalb der Region

Im Jahr 2017 waren täglich knapp 1,8 Mio. Pendlerinnen und Pendler innerhalb der Metropole Ruhr unterwegs, sie wohnen und arbeiten also innerhalb der Metropole. Fast 45 % dieser Pendlerinnen und Pendler pendeln innerhalb ihrer eigenen Kommune – sie stellen damit eine wichtige Potenzialgruppe zur Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund dar – 56 % müssen jedoch die eigenen Kommunalgrenzen verlassen.

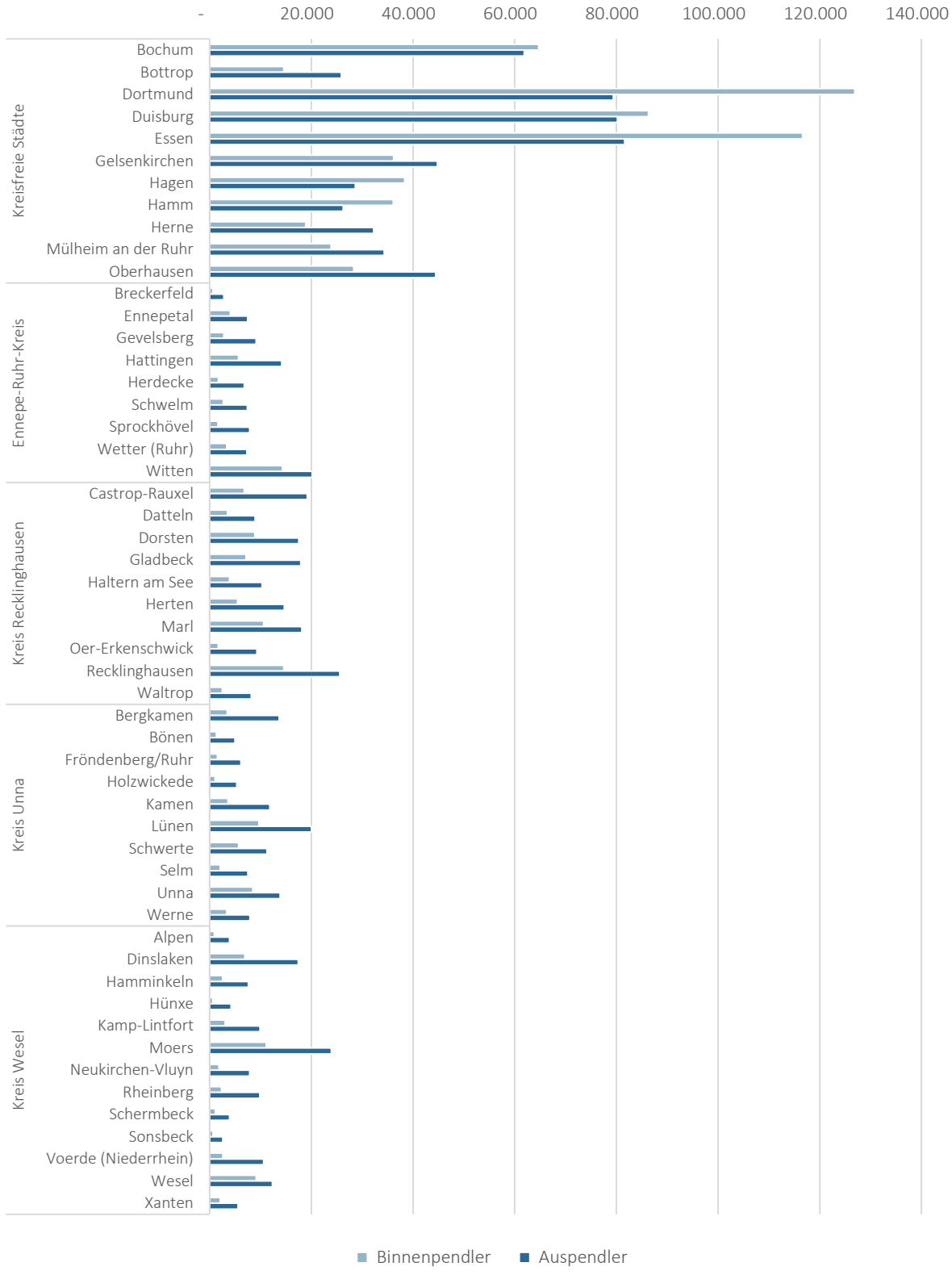
Mehr als die Hälfte der Menschen, die in kreisfreien Städten wohnt, sind Binnenpendlerinnen und Binnenpendler. Insbesondere in den kreisfreien Städten Essen und Dortmund ist ihr Anteil hoch. Bewohnerinnen und Bewohner von kreisangehörigen Kommunen müssen zu mehr als 70 % die eigene Kommune zum Pendeln verlassen. Die Zahl der Binnenpendlerinnen und Binnenpendler und Auspendlerinnen und Auspendler je Kommune sind der Abbildung 32 im Anhang zu entnehmen.

Abbildung 31: Binnenpendlerinnen und Binnenpendler und Auspendlerinnen und Auspendler in kreisfreien Städten sowie kreisangehörigen Kommunen (Stand: 2017)



Quelle: eigene Darstellung nach Daten Regionalverband Ruhr (1)

Abbildung 32: Binnenpendlerinnen und Binnenpendler und Auspendlerinnen und Auspendler der jeweiligen Kommunen (Stand: 2017)

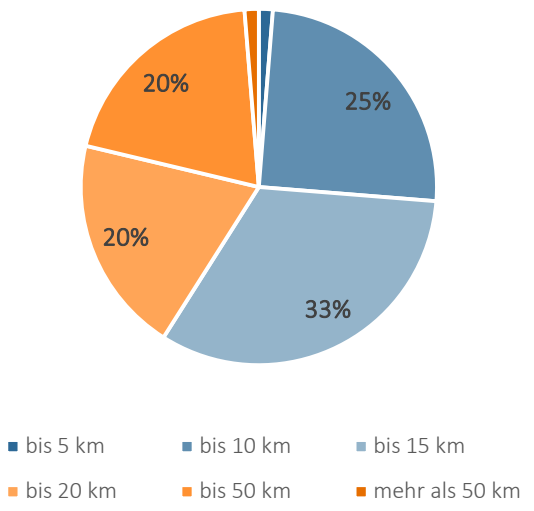


Quelle: eigene Darstellung nach Daten Regionalverband Ruhr (1)

Ein Viertel der Menschen, die von ihrem Wohnort in eine Kommune der Metropole Ruhr pendeln, legt dabei eine durchschnittliche Entfernung von 5 bis 10 km zurück[16] (siehe Abbildung 33). Ein Drittel legt eine Entfernung von etwa 10 bis 15 km zurück. Diese Gruppe stellt zusätzlich zu den Binnenpendlern eine Potenzialgruppe zur Verlagerung von MIV-Fahrten auf den Umweltverbund dar.

Räumlich betrachtet bestehen die stärksten Pendlerbeziehungen in der Summe zwischen den Oberzentren selbst. Weitere starke Beziehungen richten sich auf die jeweiligen Oberzentren sowie die Kommune Hamm, Dorsten, Moers und Wesel aus (siehe Abbildung 34).

Abbildung 33: Zurückgelegte Entfernungen von Auspendlern innerhalb der Metropole Ruhr (Stand: 2017)



Quelle: eigene Auswertung und Darstellung nach Daten Landesdatenbank NRW (3)

Abbildung 34: Pendlerbeziehungen innerhalb der Metropole Ruhr (Stand: 2017)



Quelle: eigene Auswertung und Darstellung nach Daten Landesdatenbank NRW (3)

[16] Eigene Auswertung nach Daten Landesdatenbank NRW (3): Berufseinpendler (Tagespendler) nach Geschlecht, Entfernung und Quelle/Ziel - Gemeinden - Stichtag

Tabelle 6: Starke Pendlerbeziehungen innerhalb der Metropole Ruhr (Stand: 2017)

Die stärksten Pendlersummen bestehen zwischen den Kommunen…	
Essen - Mülheim an der Ruhr	21.226 Tagespendler
Bochum - Dortmund	20.732 Tagespendler
Bochum - Essen	20.559 Tagespendler
Essen - Gelsenkirchen	19.509 Tagespendler
Duisburg - Oberhausen	18.675 Tagespendler
Bochum - Herne	17.515 Tagespendler
Duisburg - Essen	16.514 Tagespendler
Duisburg - Moers	15.914 Tagespendler

Quelle: eigene Auswertung und Darstellung nach Landesdatenbank NRW

Nicht enthalten in den oben dargestellten Pendlerdaten sind die Wege im Freizeitbereich, private Erledigungen, Einkaufswege sowie die Ausbildungswege. Hierzu liegen keine flächendeckenden Daten vor. Möglicherweise lassen sich aus dem abschließenden Datensatz der MiD 2017, der aktuell nicht vorliegt, ergänzende Analysen durchführen.

4.2.2 Erreichbarkeiten

Die Erreichbarkeitsverhältnisse in der Metropolregion Ruhr aus Sicht der Bevölkerung stellen einen zentralen Analysebereich für das regionale Mobilitätskonzept dar. Mobilitätsbedürfnisse und damit Erreichbarkeitserfordernisse sind individuell verschieden; jedoch lassen sich für die verschiedenen Lebensbereiche Themenbereiche bestimmen, die für die meisten Menschen eine gewisse Relevanz haben. Die folgenden Themenfelder wurden hier betrachtet: (1) Versorgung mit Dienstleistungen und Gütern, (2) Bildung, (3) Medizinische Versorgung, (4) Freizeit; externe Erreichbarkeiten wurden bereits in Kapitel 4.1 vorgestellt. Für jeden Themenbereich wurden wiederum zwei oder drei Zieltypen bestimmt, für die beispielhaft die Erreichbarkeitsverhältnisse im Ruhrgebiet aufgezeigt werden.

Dieser Abschnitt kann aus dem umfangreichen Analysespektrum detaillierte Auswertungen zu den Erreichbarkeitsverhältnissen im Ruhrgebiet nur beispielhaft vorstellen. Dazu ist das Themenfeld Versorgung mit Dienstleistungen und Gütern ausgewählt worden, da mit den dort betrachteten drei Zielkategorien sich räumlich sehr unterscheidende Standortmuster analysiert werden, deren Erreichbarkeitsverhältnisse jeweils auch für andere Zielkategorien stehen können. Die wesentlichen Analyseergebnisse zu den weiteren Themenbereichen werden in diesem Abschnitt nur kurz angerissen.

ENTWURF

Methodik

Einen Schwerpunkt der Analyse stellen die umfassenden **Erreichbarkeitsanalysen** dar. Grundlage der Erreichbarkeitsanalyse ist eine flächendeckende, räumlich hoch aufgelöste Berechnung der Tür-zu-Tür-Reisezeiten von den Wohnstandorten zu den betrachteten Zielorten für die vier Verkehrsträger Pkw, ÖPNV, Fahrrad und zu Fuß.

Zur Durchführung der Erreichbarkeitsanalyse im Individualverkehr (Pkw, Fahrrad, zu Fuß) wird das vollständige, detaillierte Straßen- und Wegenetz von OpenStreetMap zu einem routingfähigen Verkehrsnetzmodell veredelt, das sämtliche Straßen und Wege umfasst. Für den Pkw-Verkehr bilden die Geschwindigkeitsannahmen auf den einzelnen Streckenabschnitten ein belastetes, aber nicht überlastetes Straßennetz zu morgendlicher Hauptverkehrszeit ab. Beim Radverkehr werden ebenfalls Wegekategorien sowie Steigungen mitberücksichtigt. Die Reisezeiten mit dem Pkw und Fahrrad enthalten bei der Abfahrt und Ankunft aus der Arbeitsplatz- und Einwohnerdichte abgeleitete typische Zeitaufschläge für kurze Fußwege sowie Dispositions-, ggf. Parkplatzsuch- und Abstellzeiten, die den Fahrzeiten hinzuberechnet werden.

Zur Durchführung der Erreichbarkeitsanalyse im ÖPNV wird für einen Schultag der Soll-Fahrplan aufbereitet und ein vollständiges Verkehrsangebot mit allen an diesem Tag stattfindenden Fahrten zugrunde gelegt. Die Reisezeit im ÖPNV setzt sich aus der Gehzeit vom Wohnstandort zur Ersteinstiegshaltestelle, einer angenommenen Wartezeit an der Ersteinstiegshaltestelle, der Fahrzeit einschließlich ggf. erforderlicher Umsteigezeiten nach Soll-Fahrplan und der Gehzeit von der Endhaltestelle zum Zielort zusammen. Je nach Zieltyp wird die kürzeste Reisezeit im ÖPNV für einen typischen Ankunftszeitkorridor ermittelt, zum Beispiel für Versorgungsbereiche zwischen 8 und 12 Uhr. Ist der Zielort ohne ÖPNV-Nutzung in angemessener Gehzeit schneller zu Fuß zu erreichen, so gilt diese.

Da die Erreichbarkeitssituation in den Teilräumen sehr verschieden sein kann, wurde das Gebiet des RVR in 443.773 Rasterquadrate von 100 m Kantenlänge (Fläche von 1 ha) untergliedert. Für diese Rasterquadrate liegen auch die Einwohnerzahlen vor. Für jedes Rasterquadrat werden jeweils verkehrs- und zielspezifische Reisezeiten ermittelt. Zu Darstellungs- und Analysezwecken werden die kleinräumig berechneten Ergebnisse einwohnergewichtet auf ein 1 km²-Raster sowie auf die Gemeinde- und Kreisebene aggregiert.

Erreichbarkeit der Versorgung mit Dienstleistungen und Gütern

Das Themenfeld der Erreichbarkeit der Versorgung mit Dienstleistungen und Gütern wird mit drei unterschiedlichen Zielkategorien analysiert: (1) Zentrale Geschäftsbereiche der Oberzentren als Repräsentanten für aperiodischen und höherwertigen Bedarf, (2) Zentrale Versorgungsbereiche als Repräsentanten für täglichen Bedarf und (3) Baumärkte als Repräsentanten für ein Angebot an Gütern, welches häufig nur noch an nicht-integrierten Standorten angeboten wird.

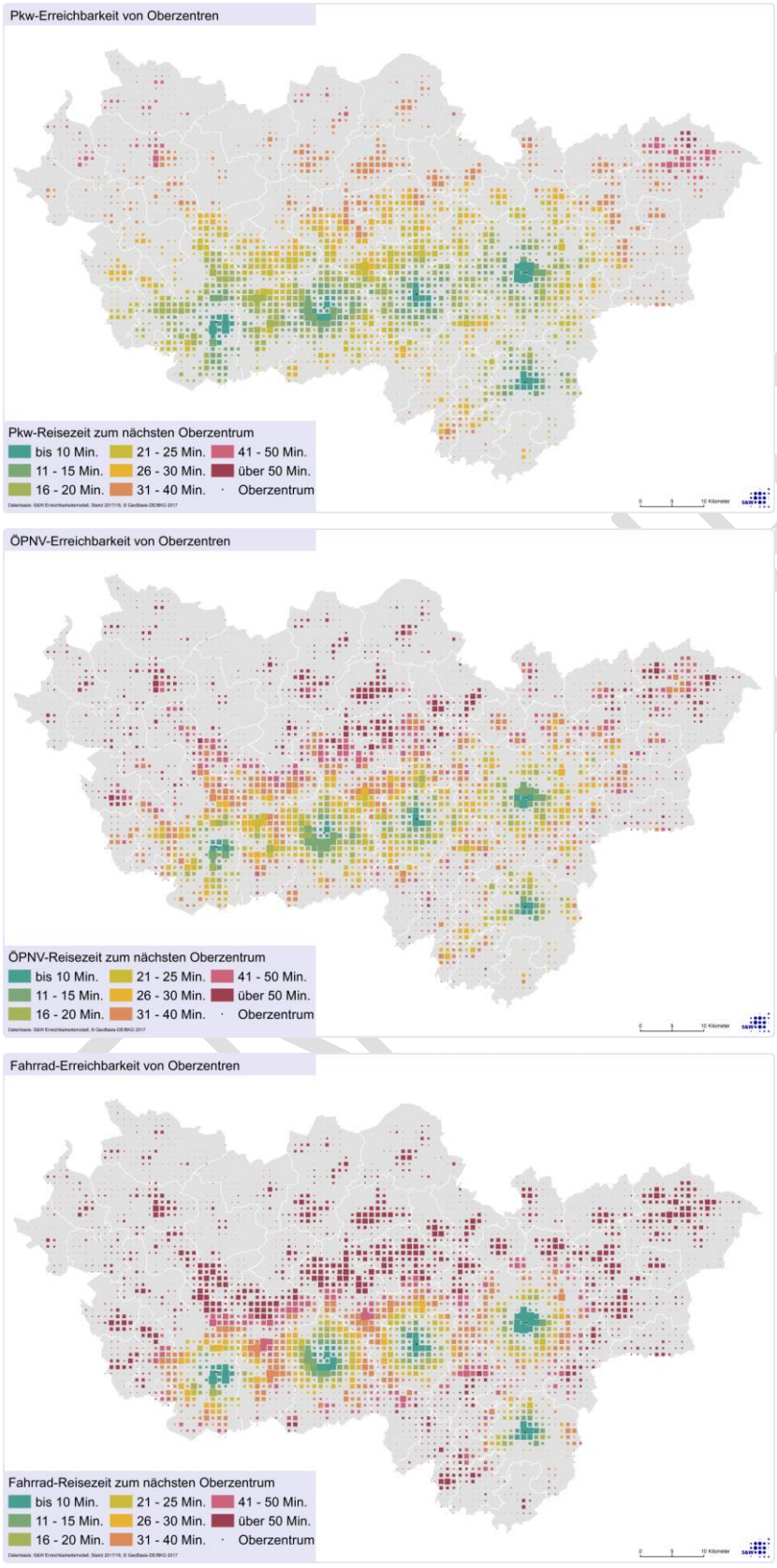
Für die Erreichbarkeit von Oberzentren dienen die zentralen Geschäftsbereiche der fünf Oberzentren Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen und Hagen als Ziele. Sie repräsentieren regionale Versorgungszentren mit einem vielfältigen und hochwertigen Angebot.

Eine gute Pkw-Erreichbarkeit von Oberzentren mit Reisezeiten von unter 30 Minuten ist vor allem entlang des Ruhrschnellwegs A 40 innerhalb eines Ost-West-Korridors zwischen Emscher und Ruhr, wo vier Oberzentren liegen, sowie in Hagen vorzufinden (Abbildung 35, oben). In den umliegenden Kreisen Ennepe-Ruhr, Recklinghausen, Unna und Wesel sind stellenweise noch Pkw-Reisezeiten zum nächsten Oberzentrum von unter 40 Minuten möglich. Schlechtere Erreichbarkeitsverhältnisse liegen im nördlichen Bereich des Kreises Wesel sowie in der kreisfreien Stadt Hamm vor.

Die ÖPNV-Erreichbarkeit von Oberzentren ist räumlich stärker ausdifferenziert (Abbildung 35, Mitte). Sie fällt außerhalb und zwischen den Kernbereichen der Oberzentren klar zurück. Die Reisezeiten mit dem ÖPNV fallen aufgrund seiner spezifischen Netzstruktur tendenziell höher aus als beim Pkw. Ausnahmen finden sich vor allem um die Bahnhöfe entlang der zentralen Achsen des SPNV, die sich im Kartenbild widerspiegeln. In Hamm ist die Erreichbarkeit des Oberzentrums Dortmund mit der Bahn zumindest aus der Innenstadt in Bahnhofsnähe sogar besser als mit dem Pkw.

ENTWURF

Abbildung 35: Erreichbarkeit von Oberzentren



Quelle: S&W

Die Fahrrad-Erreichbarkeit von Oberzentren fällt wegen der niedrigeren Reisegeschwindigkeiten auf längeren Strecken deutlich schlechter als mit dem Pkw oder dem ÖPNV aus (Abbildung 35, unten). Im Nahbereich ermöglicht das Fahrrad jedoch eine sehr gute Zugänglichkeit. Teilräume mit einer guten Fahrrad-Erreichbarkeit von unter 20 Minuten liegen konzentrisch um die zentralen Geschäftsbereiche und befinden sich zumeist innerhalb der Oberzentren.

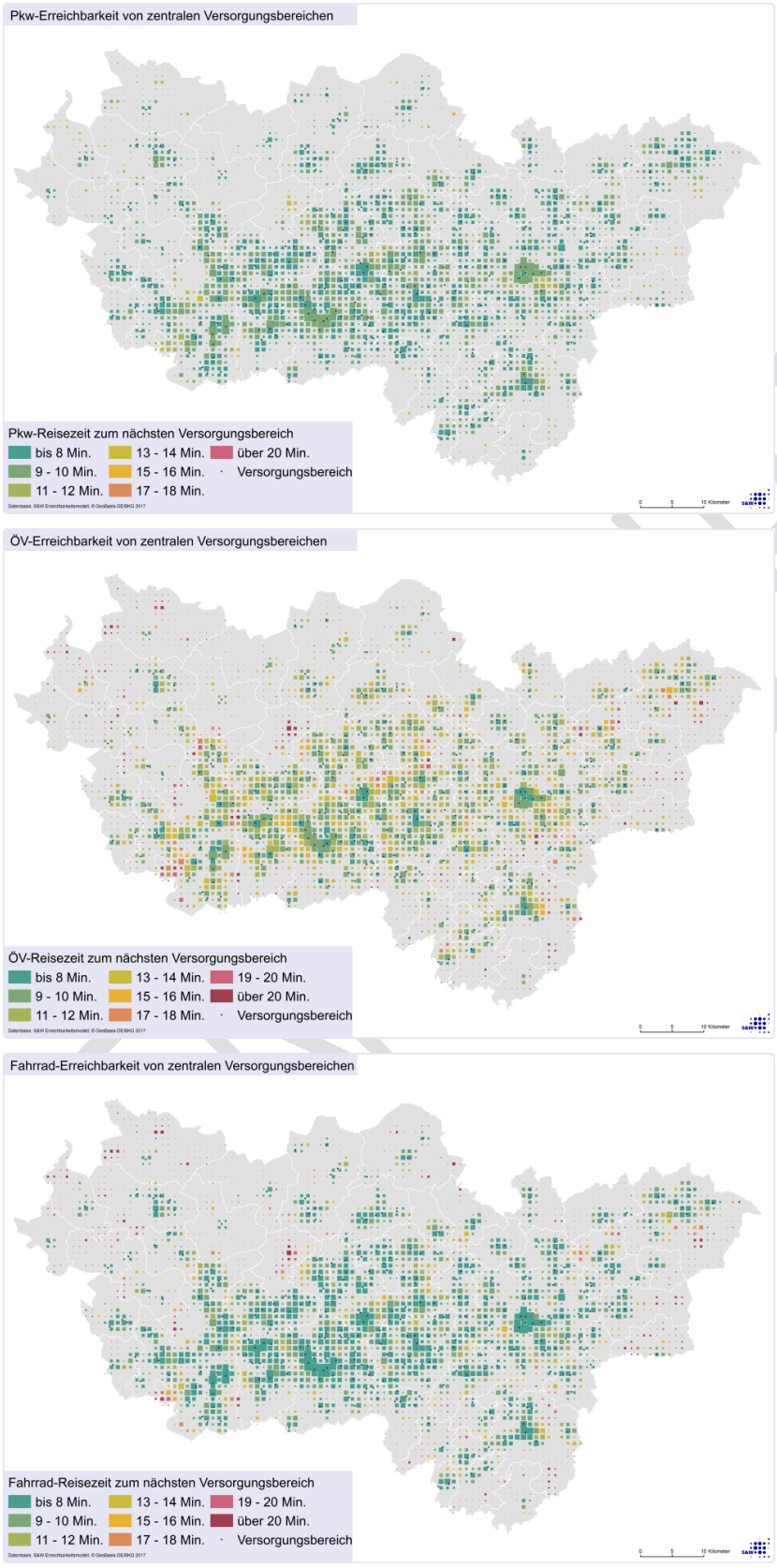
Die 309 zentralen Versorgungsbereiche in der Metropolregion Ruhr sowie weitere, daran angrenzende sichern die Grundversorgung der Bevölkerung. Ihre räumliche Verteilung führt zu einem ausgewogenen Erreichbarkeitsmuster (Abbildung 36, oben). Innerhalb von 20 Minuten Reisezeit können Pkw-Nutzer/-innen das nächste Versorgungszentrum in aller Regel erreichen, der überwiegende Teil der Bevölkerung davon sogar innerhalb von 10 Minuten. Zwischen den Großstädten und den Landkreisen bestehen hierbei keine nennenswerten Erreichbarkeitsunterschiede.

Die ÖPNV-Erreichbarkeit von zentralen Versorgungsbereichen stellt sich räumlich differenzierter dar (Abbildung 36, Mitte). Vielfach bieten der ÖPNV oder auch kürzere Fußwege Reisezeiten von weniger als zehn oder zumindest weniger als fünfzehn Minuten. In allen Kreisen und kreisfreien Städten existieren jeweils aber auch mehrere Siedlungsbereiche, in denen mit dem ÖPNV länger als eine Viertelstunde oder sogar mehr als zwanzig Minuten zum nächsten zentralen Versorgungsbereich benötigt wird.

Aufgrund der nahräumlichen Lage von zentralen Versorgungsbereichen fällt die Erreichbarkeit mit dem ÖPNV zumeist schlechter als mit dem Fahrrad (Abbildung 36, unten) aus. Mit dem Rad sind zentrale Versorgungsbereiche zumeist innerhalb von 10 Minuten erreichbar, ansonsten in der Regel innerhalb einer Viertelstunde. Nur von ganz wenigen Stadtquartieren aus dauert es länger.

ENTWURF

Abbildung 36: Erreichbarkeit von zentralen Versorgungsbereichen



Quelle: S&W

Der IHK-Handelsreport Ruhr 2016 führt in der Metropolregion Ruhr 209 Baumärkte auf. Unter den Baumärkten werden neben den bekannten führenden Anbietern auch zahlreiche Baustoff-, Holz- und Fliesenmärkte sowie einige kleinere, meist auf Teilsortimente spezialisierte Anbieter subsumiert (vgl. IHK Nord Westfalen, 2016). Hinsichtlich ihrer Ansiedlungs- und Standortlogik stellen Baumärkte einen Sonderfall dar, da sie nur noch selten in den Innenstadtbereichen vorzufinden sind und zumeist in nicht integrierten Standorten ansässig sind. Sie dienen daher hier als exemplarische Zielkategorie für andere Einrichtungen, die ebenfalls zumeist an nicht integrierten Standorten ansiedeln.

Abbildung 37 zeigt die Pkw-Erreichbarkeit von Baumärkten, die sich ähnlich ubiquitär gut wie die Erreichbarkeit von zentralen Versorgungsbereichen darstellt. Innerhalb von 20 Minuten Reisezeit kann nahezu 100 Prozent der Bevölkerung den nächsten Baumarkt mit dem Pkw erreichen. Innerhalb dieser Zeitspanne gibt es Unterschiede zwischen den Stadtquartieren. Diese sind jedoch nicht systematisch. So gibt es innerstädtische Bereiche mit Erreichbarkeitswerten unterhalb von 10 Minuten, aber auch welche, die fast an die 20 Minuten reichen. Ähnliches gilt für alle anderen Wohngebietstypen sowohl in den Kreisen als auch in den kreisfreien Städten.

Ein gänzlich anders Erreichbarkeitsmuster zeigt sich bei der Erreichbarkeit mit dem ÖPNV (Abbildung 37, Mitte). Den ÖPNV gebrauchende oder auf ihn angewiesene Nutzer/-innen haben zu Baumärkten erheblich längere Anreisezeiten als Pkw-Nutzer/-innen in Kauf zu nehmen. Kurze ÖPNV-Anreisezeiten oder Fußwegezeiten gibt es nur noch selten. Sehr häufig treten Reisezeiten von 15 bis 20 Minuten auf. Von vielen Stadtvierteln, insbesondere auch von vielen hochverdichteten innerstädtischen Wohnquartieren benötigt man mit dem ÖPNV deutlich über 20 Minuten für einen Weg, um einen Baumarkt zu erreichen. Begründet ist dies in den überwiegend nicht integrierten Lagen von Baumärkten ohne adäquate ÖPNV-Erschließung.

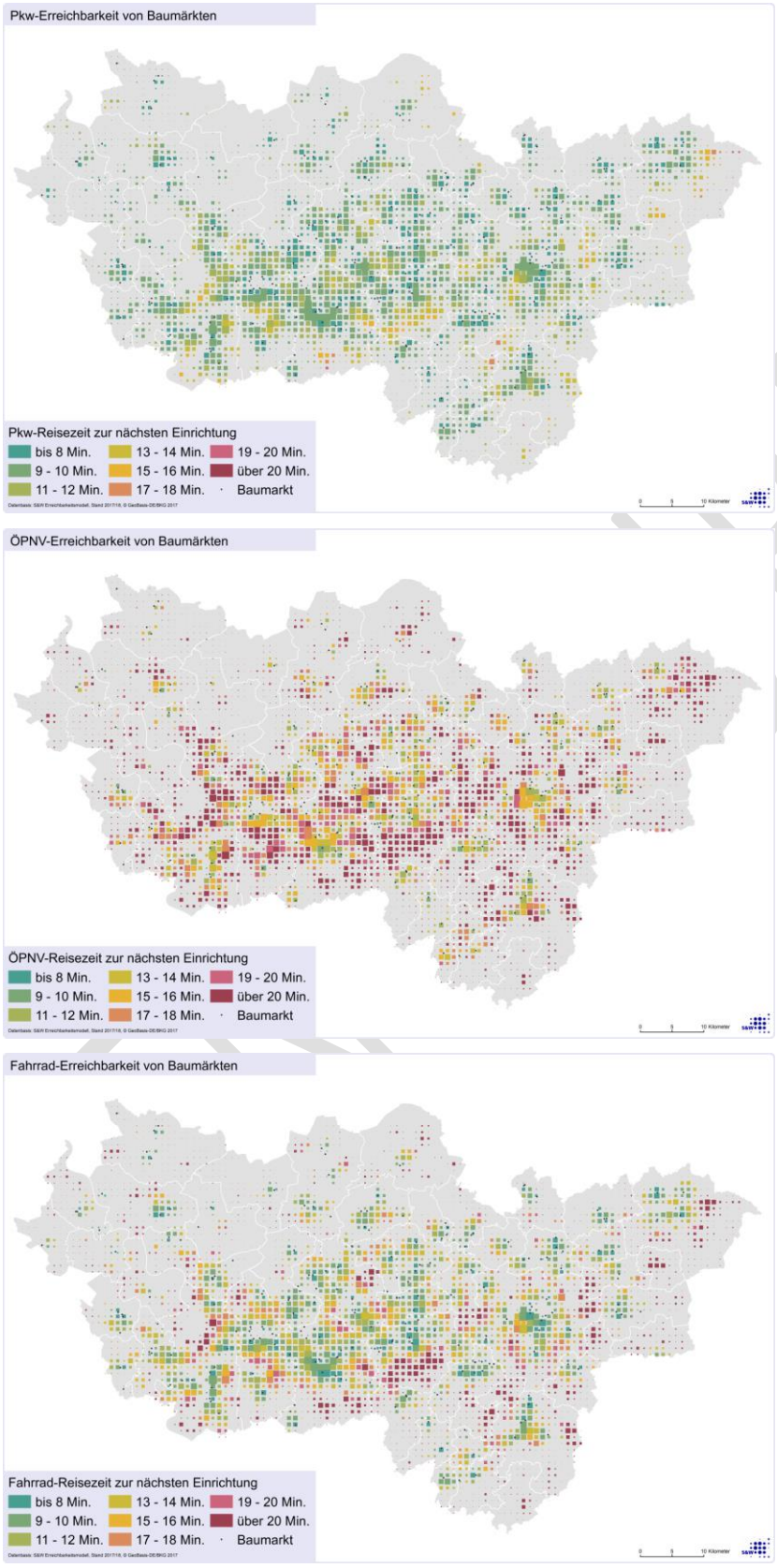
Die Erreichbarkeit von Baumärkten per Fahrrad ist besser als mit dem ÖPNV, aber bleibt deutlich hinter der des Pkw zurück (Abbildung 43). Von vielen Stadtquartieren aus lässt sich der nächste Baumarkt in etwas weniger oder etwas mehr als 10 Minuten erreichen. In Teilräumen fällt aber wie beim ÖPNV die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad deutlich ab und erreicht ebenfalls Reisezeitwerte oberhalb von 20 Minuten. Es zeigt sich so, dass die Standortwahl von Baumärkten bzw. ähnlichen Einrichtungen des großflächigen Einzelhandels vorrangig auf den Pkw-Verkehr ausgerichtet ist.

Eine für die Kreise und kreisfreien Städte des Ruhrgebiets vorgenommene Aggregation der Erreichbarkeitswerte für die drei betrachteten Zielkategorien des Themenfelds Versorgung mit Dienstleistungen und Gütern lässt weitere Schlüsse auf raumstrukturelle und verkehrsmittelbezogene Unterschiede zu (Abbildung 38).

Die Erreichbarkeit der zentralen Geschäftsbereiche der Oberzentren ist natürlich in den Oberzentren am besten. Hier (und in Mühlheim a.d.R.) können 70 bis 90 Prozent der Einwohner mit dem Pkw innerhalb von 20 Minuten ins Stadtzentrum gelangen. Von den anderen kreisfreien Städten (mit Ausnahme Oberhausens) und aus den Kreisen benötigen im Normalfall die Einwohner mit dem Pkw mehr als 20 Minuten in den zentralen Geschäftsbereich eines Oberzentrums.

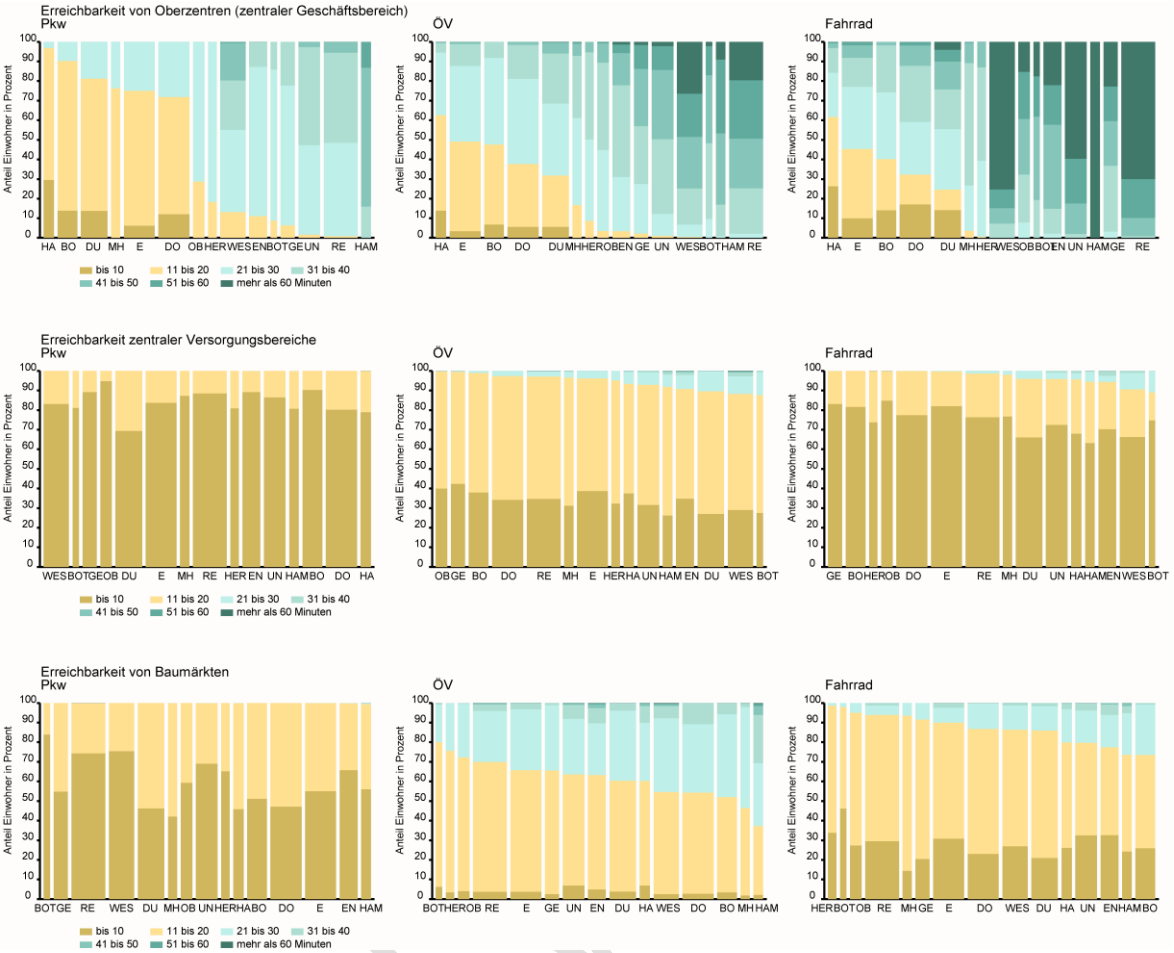
ENTWURF

Abbildung 37: Erreichbarkeit von Baumärkten



Quelle: S&W

Abbildung 38: Erreichbarkeitsgrade von Oberzentren, zentralen Versorgungsbereichen und Baumärkten



Quelle: S&W

Mit dem ÖPNV benötigen 50 bis 70 Prozent der Einwohner eines Oberzentrums zur Fahrt ins Stadtzentrum mehr als 20 Minuten. Von außerhalb der Oberzentrum gelingt es fast niemandem (bei wenigen Ausnahmen insbesondere in Mühlheim und Herne) mit ÖPNV-Reisezeiten von weniger als 20 Minuten in die zentralen Geschäftsbereich der Oberzentren zu gelangen, überwiegend werden hier zwischen einer halben und einer ganzen Stunde benötigt. Die Erreichbarkeitssituation für das Fahrrad stellt sich ähnlich wie die des ÖPNV dar.

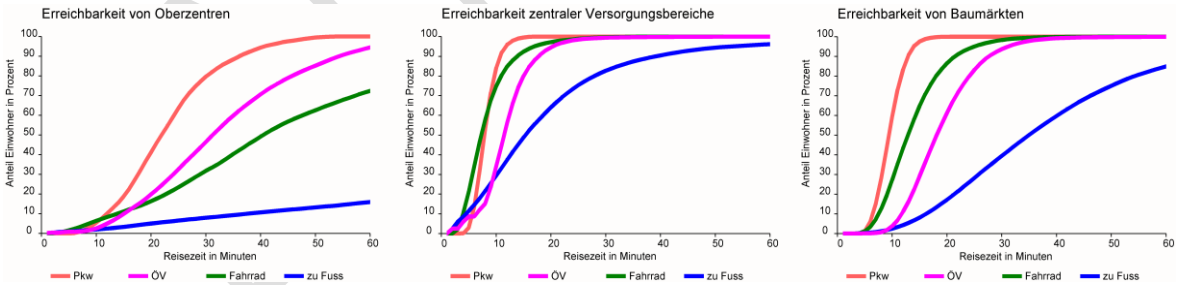
Die Erreichbarkeit der zentralen Versorgungsbereiche stellt sich über alle Kreise und kreisfreien Städte hinweg als relativ gleichförmig und gut dar. Mit dem Pkw erreichen alle Einwohner das nächste Nahversorgungszentrum innerhalb von 20 Minuten, die allermeisten von ihnen (je nach Kreis zwischen 70 und 90 Prozent) sogar innerhalb von 10 Minuten. Auch bei Nutzung des ÖPNV oder des Fahrrads gelangen fast alle Einwohner des Ruhrgebiets innerhalb von 20 Minuten Reisezeit zum nächsten zentralen Versorgungsbereich. Die Erreichbarkeitswerte des Fahrrads sind dabei deutlich besser als die des ÖPNV, weil mit dem Rad über zwei Drittel der Einwohner weniger als 10 Minuten benötigt, mit dem ÖPNV sind dies nur etwa ein Drittel. In Oberhausen, Gelsenkirchen, Essen

und Bochum erreicht mit dem Fahrrad sogar über 80 Prozent der Bevölkerung innerhalb von 10 Minuten das nächste Nahversorgungszentrum.

Die Erreichbarkeit von Baumärkten mit dem Pkw ist in allen Kreisen und kreisfreien Städten ähnlich gut. Überall liegen diese in maximal 20 Minuten Pkw-Reisezeit entfernt, je nach Kreis brauchen zwischen 40 und 70 Prozent der Bevölkerung sogar weniger als 10 Minuten mit dem Auto. Die Erreichbarkeit von Baumärkten mit dem ÖPNV ist fundamental anders. ÖPNV-Reisezeiten bzw. Fußwege von weniger als 10 Minuten sind quasi nicht anzutreffen. Zwischen 40 und 80 Prozent der Bevölkerung benötigen 10 bis 20 Minuten zum nächsten Baumarkt, d.h., je nach Kreis benötigen 20 bis 60 Prozent mehr als 20 Minuten mit dem ÖPNV zum nächsten Baumarkt. Die Situation für das Fahrrad ist deutlich besser, aber schlechter als für den Pkw. Zwischen einem Fünftel und einem Drittel benötigen mit dem Rad weniger als 10 Minuten zum Baumarkt, je nach Kreis erreichen 75 bis nahezu 100 Prozent den nächsten Baumarkt innerhalb von 20 Minuten; dies bedeutet, dass nur bis maximal ein Viertel der Bevölkerung eines Kreises mehr als 20 Minuten benötigt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass von einem hohen Anteil der Bevölkerung relevante Ziele wie zentrale Versorgungsbereiche oder Oberzentren insbesondere in den Kernstädten und in den höher verdichteten Siedlungsbereichen in angemessener Reisezeit erreicht werden können. Gleichzeitig gibt es aber deutliche Unterschiede in der Erreichbarkeit der unterschiedlichen Zielkategorien und insbesondere auch zwischen den analysierten Verkehrsmitteln. Abbildung 11 zeigt in Abhängigkeit von der Reisezeit für die hier betrachteten Ziele im Themenfeld Versorgung die verkehrsmittelspezifischen Erreichbarkeitsgrade in der Metropolregion Ruhr. Hohe Erreichbarkeitsgrade besagen, dass hohe Anteile der Bevölkerung nur geringe Reisezeiten zu den jeweiligen Zielen benötigen.

Abbildung 39: Verkehrsmittelspezifische Erreichbarkeitsgrade im Bereich Versorgung



Quelle: S&W

Die Erreichbarkeitsgrade für die Oberzentren, d.h. für deren zentrale Geschäftsbereiche, sind natürlich geringer als für die anderen Zielkategorien, da viel weniger Zielstandorte vorhanden sind (Abb. 5, links). Hier kommt es zu einer deutlicheren Ausdifferenzierung der Verkehrsmittel. Höchste Erreichbarkeitsgrade bietet der Pkw, mit einigem Abstand gefolgt vom ÖPNV, wiederum mit einigem Abstand gefolgt vom Fahrrad. Innerhalb einer halben Stunde Reisezeit können beispielsweise 80 Pro-

zent der Bevölkerung des Ruhrgebiets den zentralen Geschäftsbereichs eines Oberzentrums erreichen, bei Nutzung des ÖPNV sind dies nur 50 Prozent der Bevölkerung, bei Nutzung des Fahrrads nur etwa 30 Prozent.

Gute Erreichbarkeitsgrade ergeben sich insbesondere bei der Betrachtung der Nahversorgung (Abbildung 39, Mitte). Dies gilt insbesondere für die Pkw- und Fahrraderreichbarkeit. Die Auswertung der Erreichbarkeit von zentralen Versorgungsbereichen bringt nur geringfügige Unterschiede zwischen der Erreichbarkeit mit dem Fahrrad und dem Pkw hervor. Auch hier ist das Fahrrad dem Pkw im Nahbereich überlegen. ÖPNV-Nutzer/-innen haben demgegenüber höhere Reisezeiten in Kauf zu nehmen. Mit dem ÖPNV kann rund ein Drittel der Bevölkerung von zu Hause aus das nächste Versorgungszentrum innerhalb von 10 Minuten erreichen. Das Fahrrad ermöglicht in der gleichen Zeit Erreichbarkeitsgrade von 60 Prozent und mehr.

Bei den Erreichbarkeitsgraden der Baumärkte liegt der Pkw wiederum vorn (Abbildung 39, rechts). Danach folgt das Fahrrad und dann erst der ÖPNV.

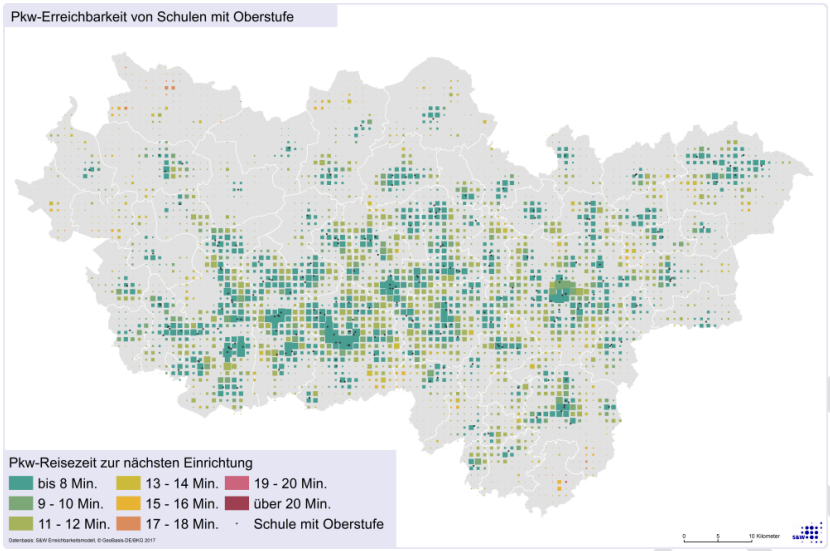
Die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad ist die des Pkw bei kürzeren Reisezeiten und -distanzen ebenbürtig. Bei der Erreichbarkeit von Oberzentren als ein Beispiel für ein Ziel mit hoher räumlicher Konzentration ermöglicht das Fahrrad innerhalb von 10 Minuten Reisezeit höhere Erreichbarkeitsgrade als jedes andere Verkehrsmittel. Bei den Erreichbarkeitsgraden für die Nahversorgungszentren ist das Fahrrad dem Pkw zu einem hohen Maße gleichgestellt.

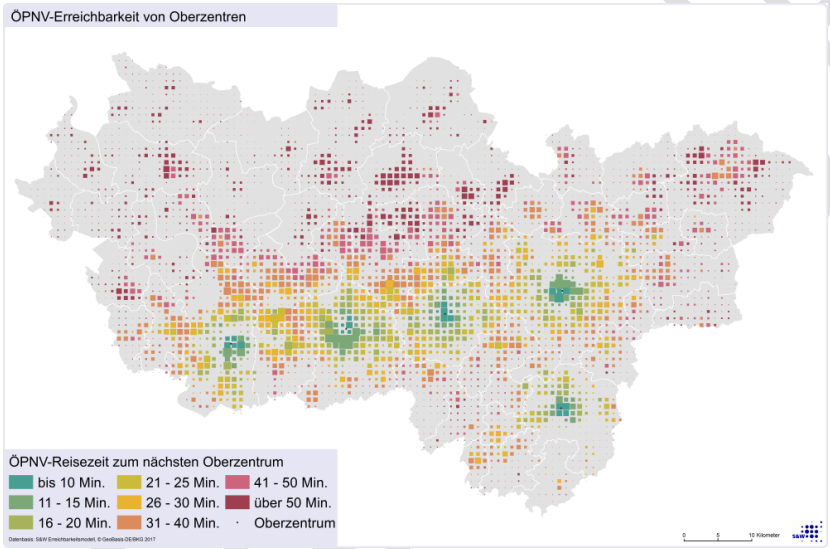
Erreichbarkeit der Einrichtungen anderer Themenfelder

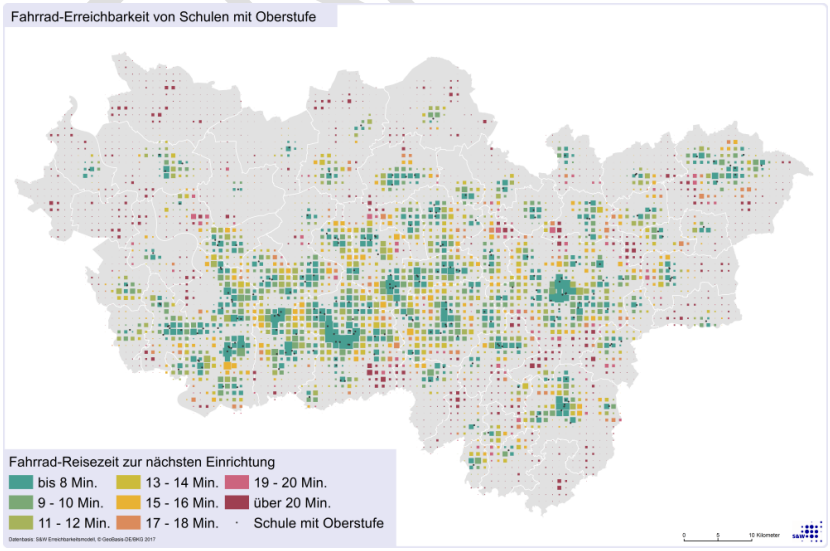
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Erreichbarkeitsverhältnisse für die anderen untersuchten Themenfelder.

ENTWURF

Abbildung 40: Erreichbarkeit von Schulen mit gymnasialer Oberstufe

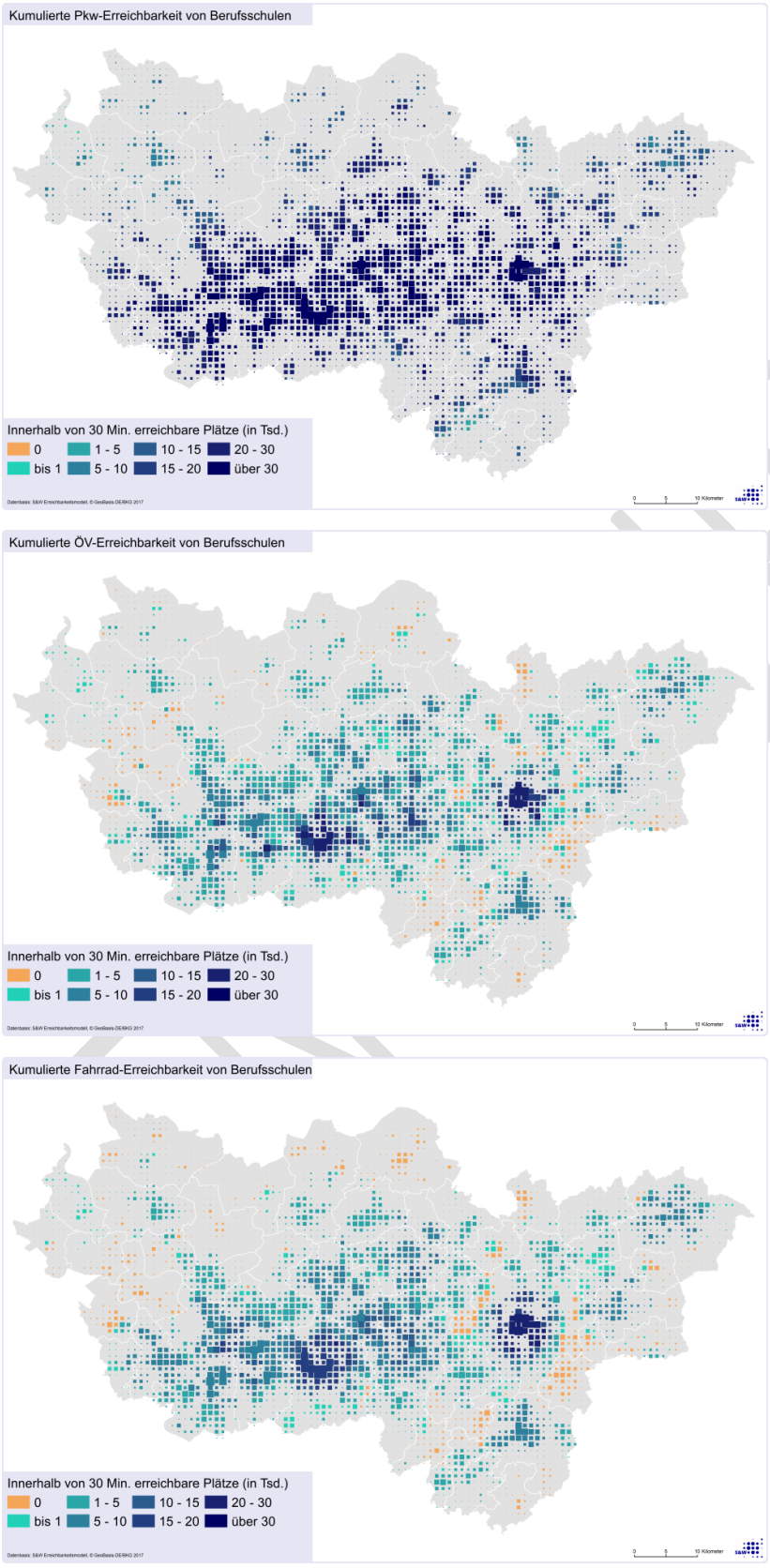






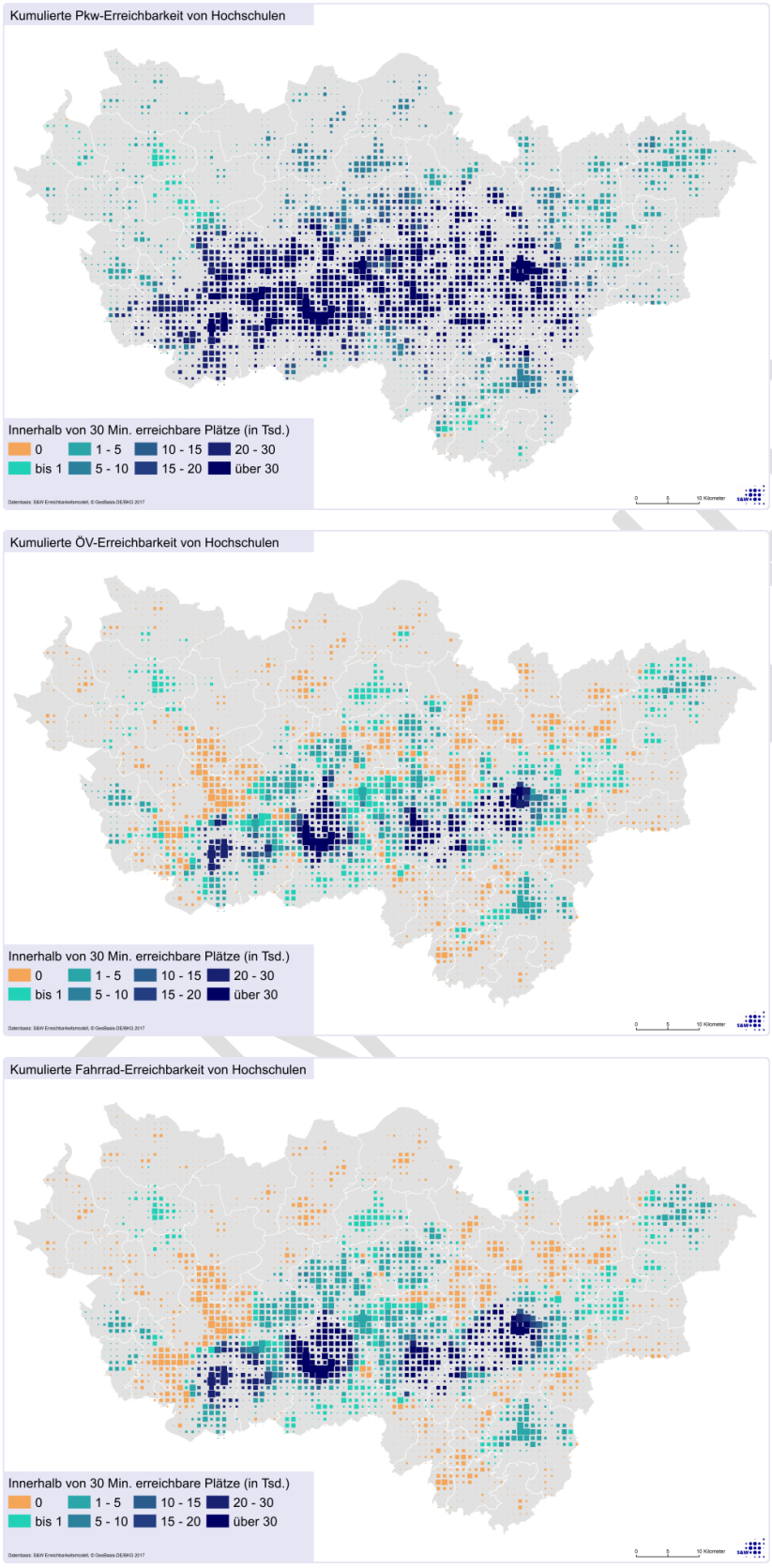
Quelle: S&W

Abbildung 41: Erreichbarkeit von Berufskollegs



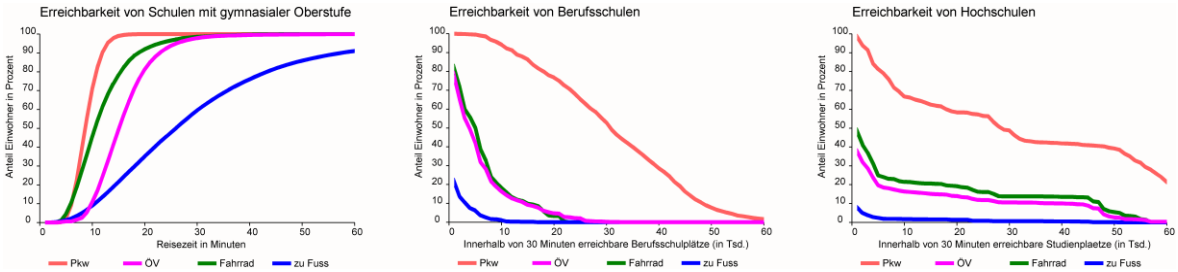
***Quelle**: S&W*

Abbildung 42: Erreichbarkeit von Hochschulen



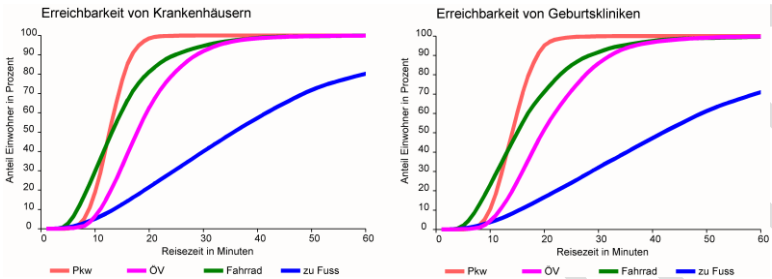
Quelle: S&W

Abbildung 43: Erreichbarkeitsgrade von Bildungseinrichtungen



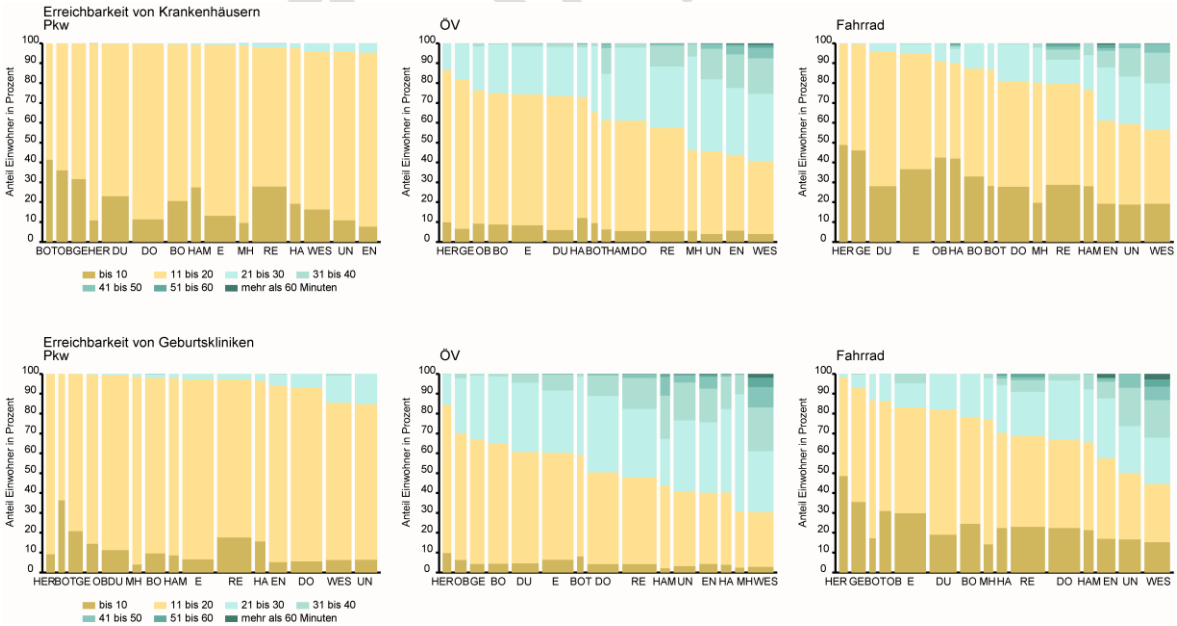
Quelle: S&W

Abbildung 44: Erreichbarkeitsgrade von Gesundheitseinrichtungen



Quelle: S&W

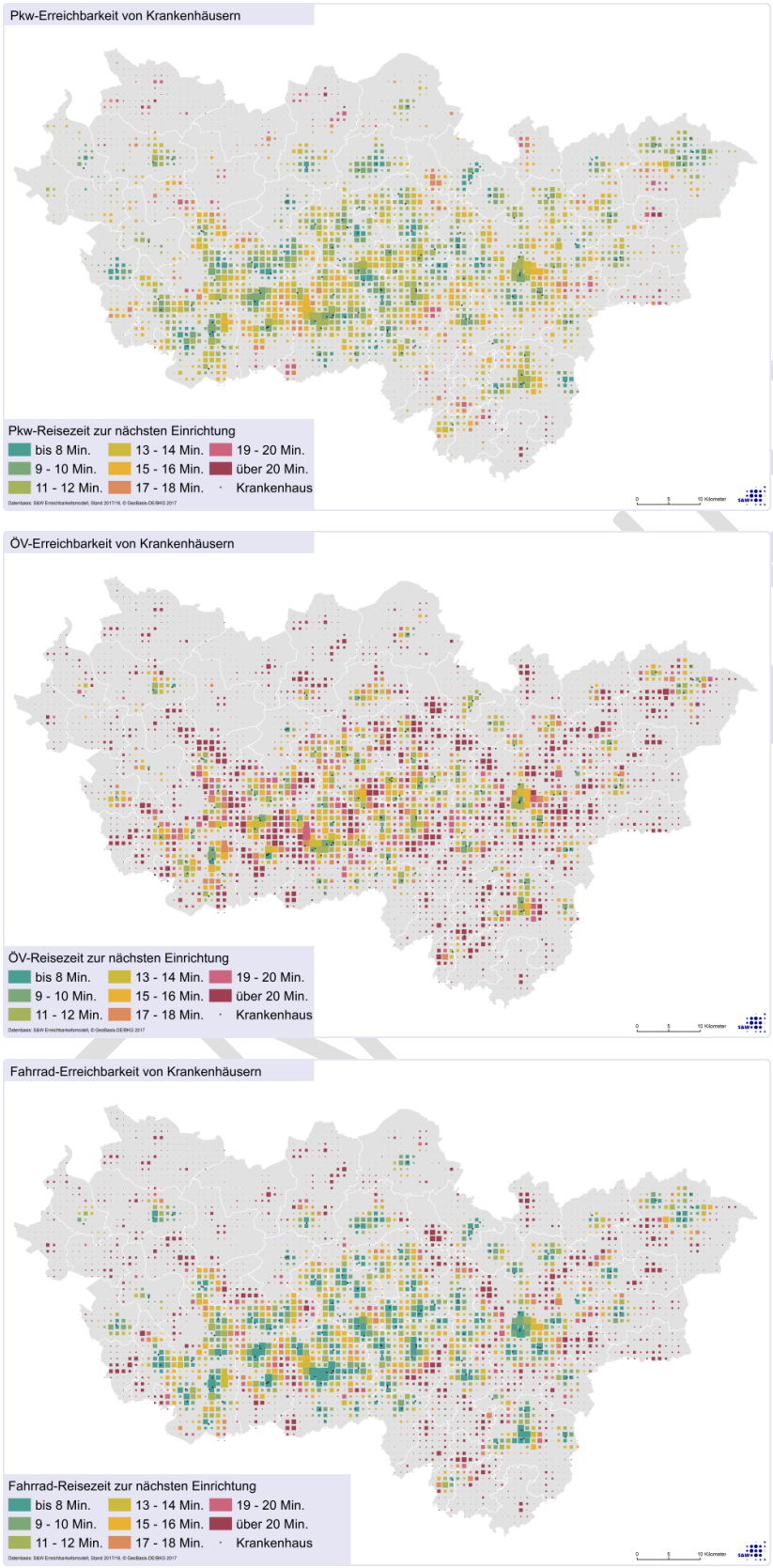
Abbildung 45: Erreichbarkeitsgrade von Gesundheitseinrichtungen nach Kreisen und kreisfreien Städten



Quelle: S&W

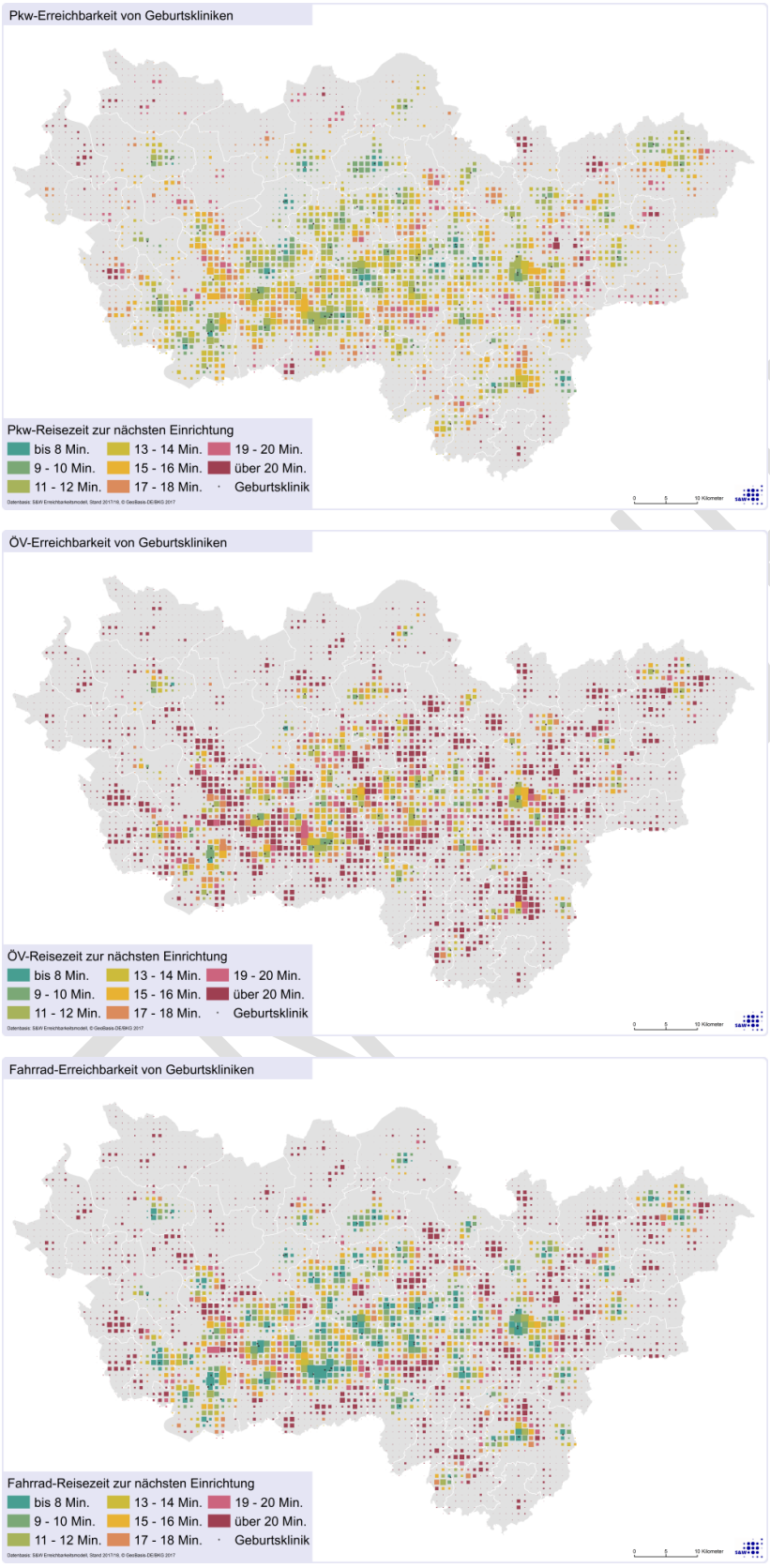
ENTWURF

Abbildung 46: Erreichbarkeit von Krankenhäusern



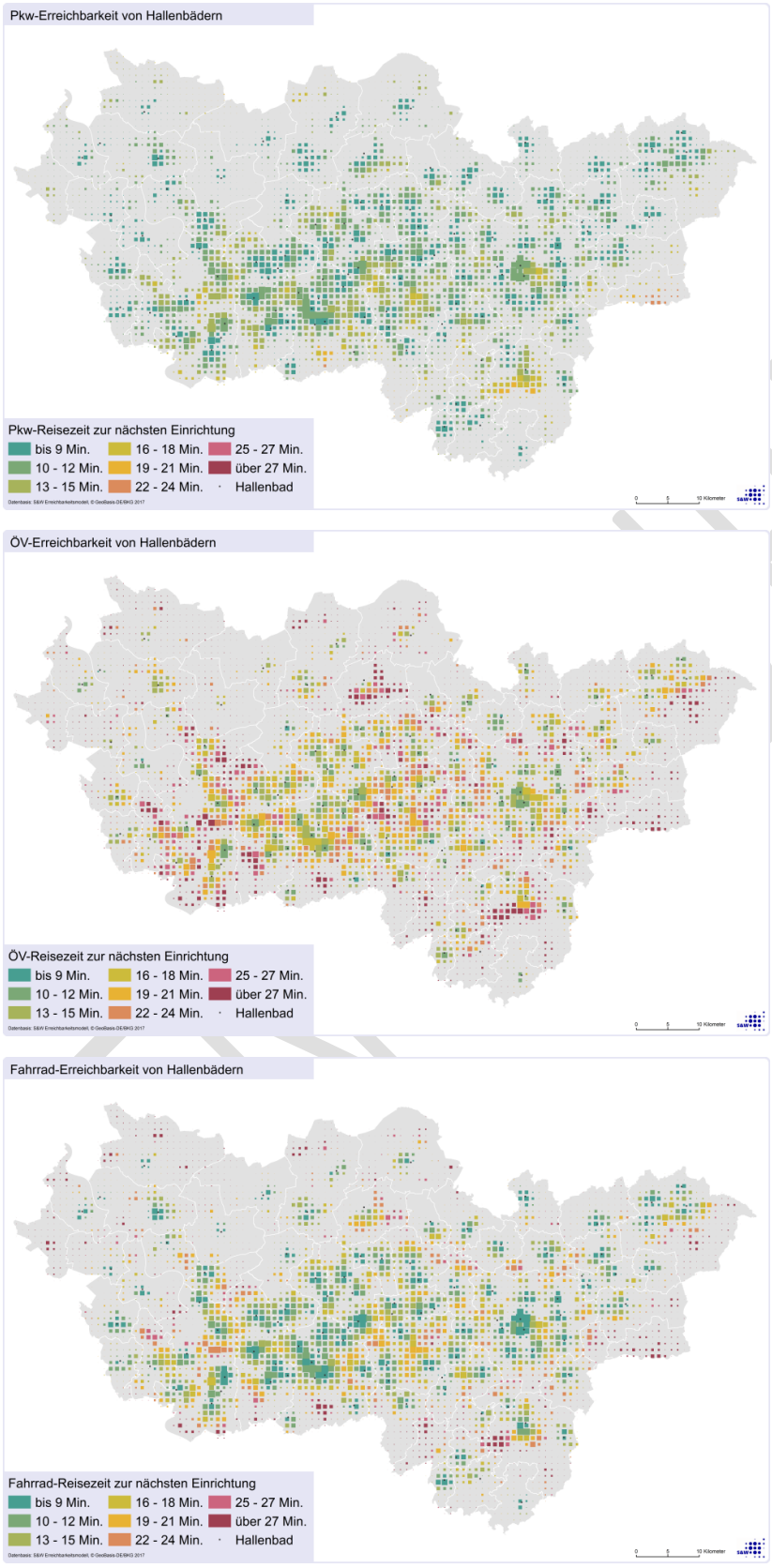
Quelle: S&W

Abbildung 47: Erreichbarkeit von Geburtskliniken



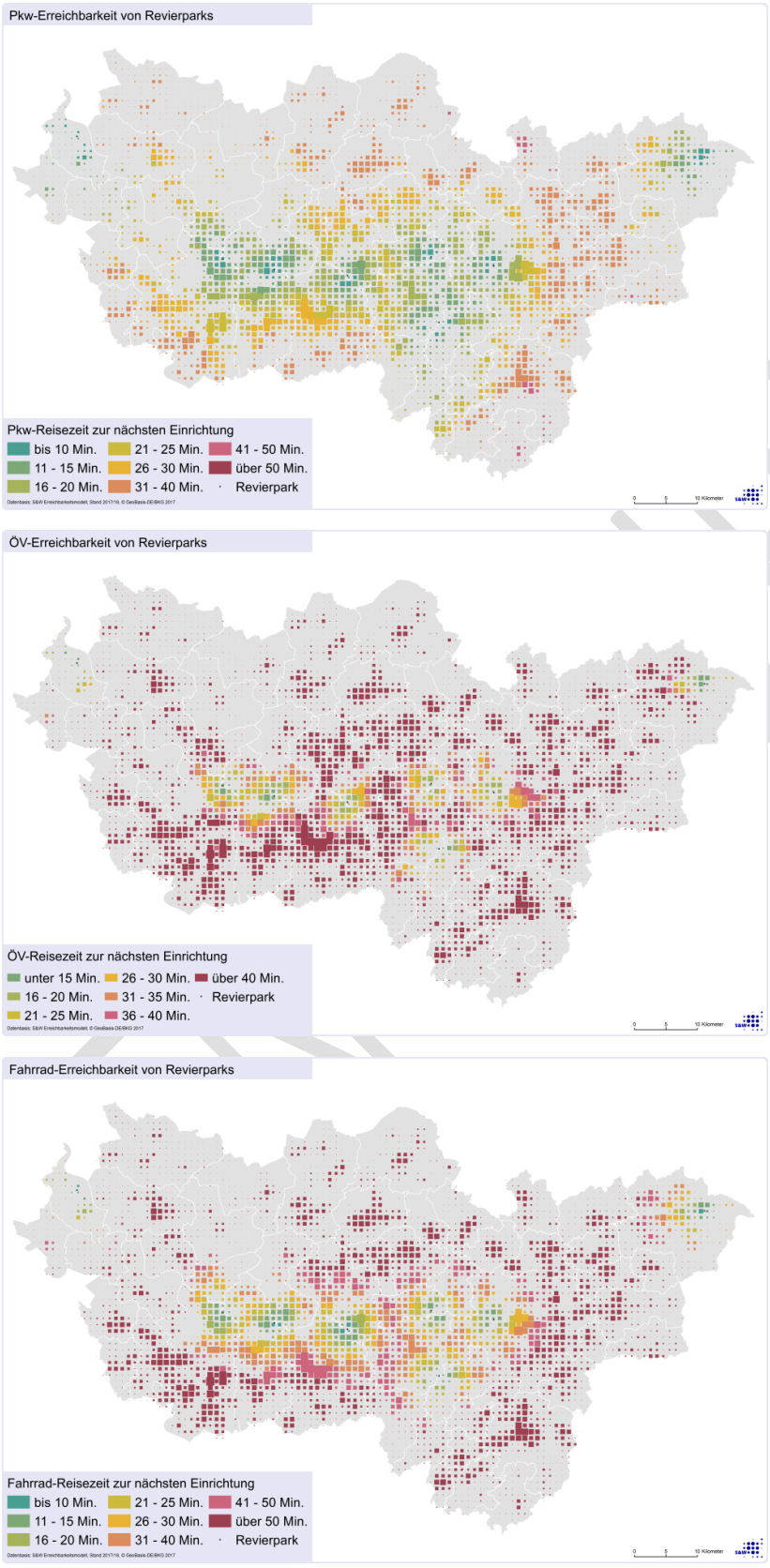
Quelle: S&W

Abbildung 48: Erreichbarkeit von Hallenbädern



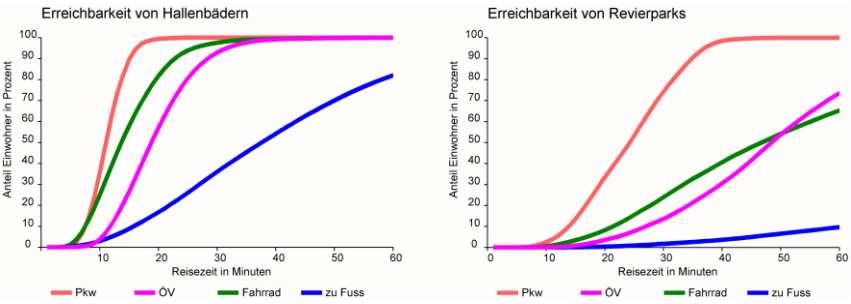
Quelle: S&W

Abbildung 49: Erreichbarkeit von Revierparks



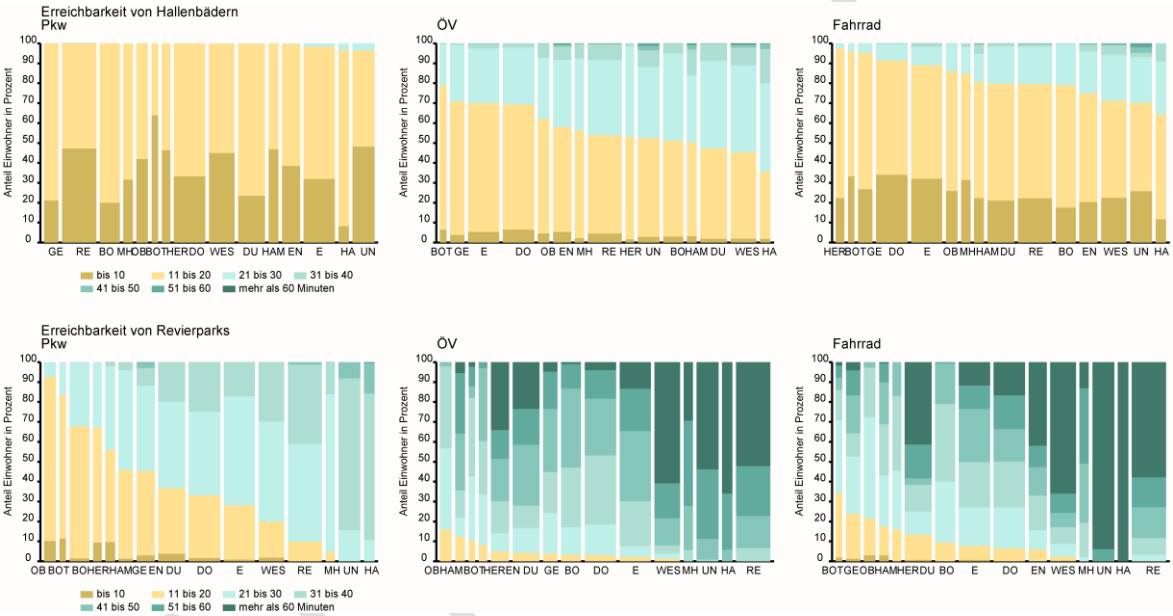
Quelle: S&W

Abbildung 50: Erreichbarkeitsgrade von Freizeiteinrichtungen



Quelle: S&W

Abbildung 51: Erreichbarkeitsgrade von Freizeiteinrichtungen nach Kreisen und kreisfreien Städten



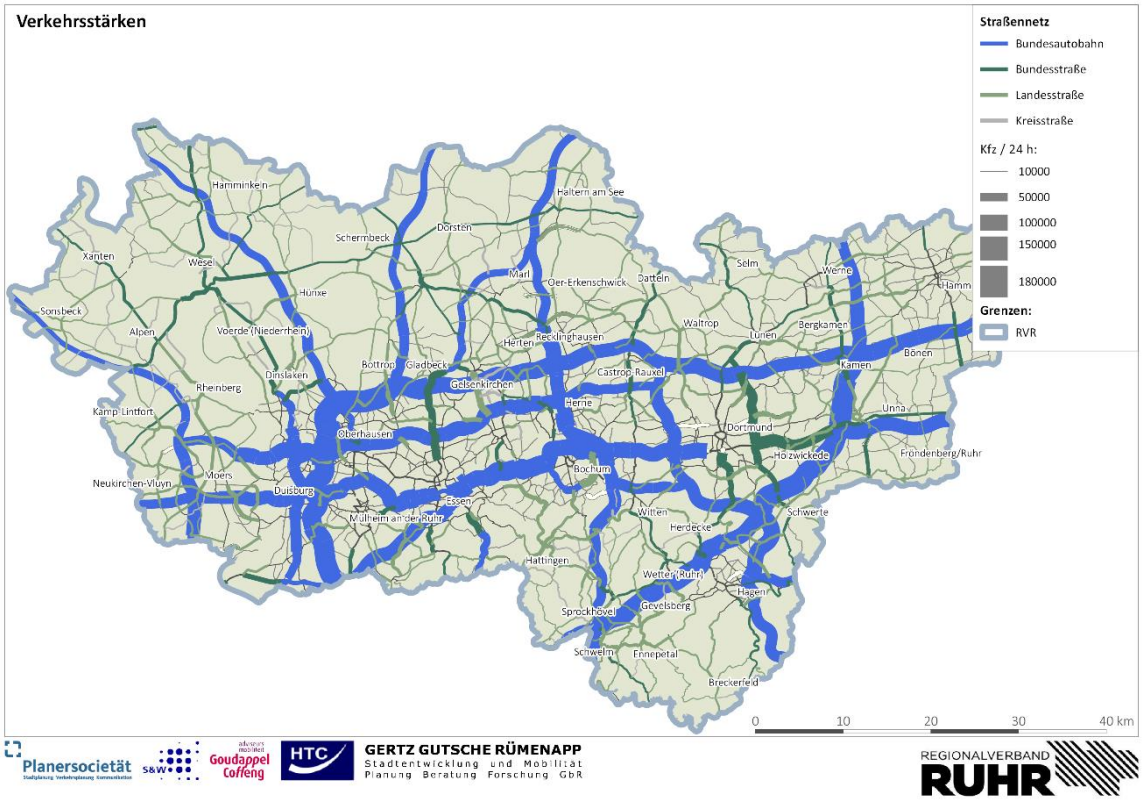
Quelle: S&W

4.2.3 MIV-Netzstruktur

Verkehrsbelastung, Geschwindigkeiten und Kapazitätsengpässe im MIV-Netz

Das übergeordnete Hauptstraßennetz mit den wesentlichen Autobahnen und Bundesstraßen (siehe Kapitel 4.1.1) bildet auch für die Verbindungen innerhalb der Metropole Ruhr das Rückgrat des MIV-Verkehrsnetzes. Es bündelt die Hauptverkehrsströme und stellt in der Regel bei freiem Verkehrsfluss auch die schnellsten Verbindungen zwischen den Städten und Gemeinden der Region dar, auf denen sich wiederum die höchsten Verkehrsbelastungen zeigen:

Abbildung 52: Verkehrsbelastungen, Werktag (Kfz/24h)[17]

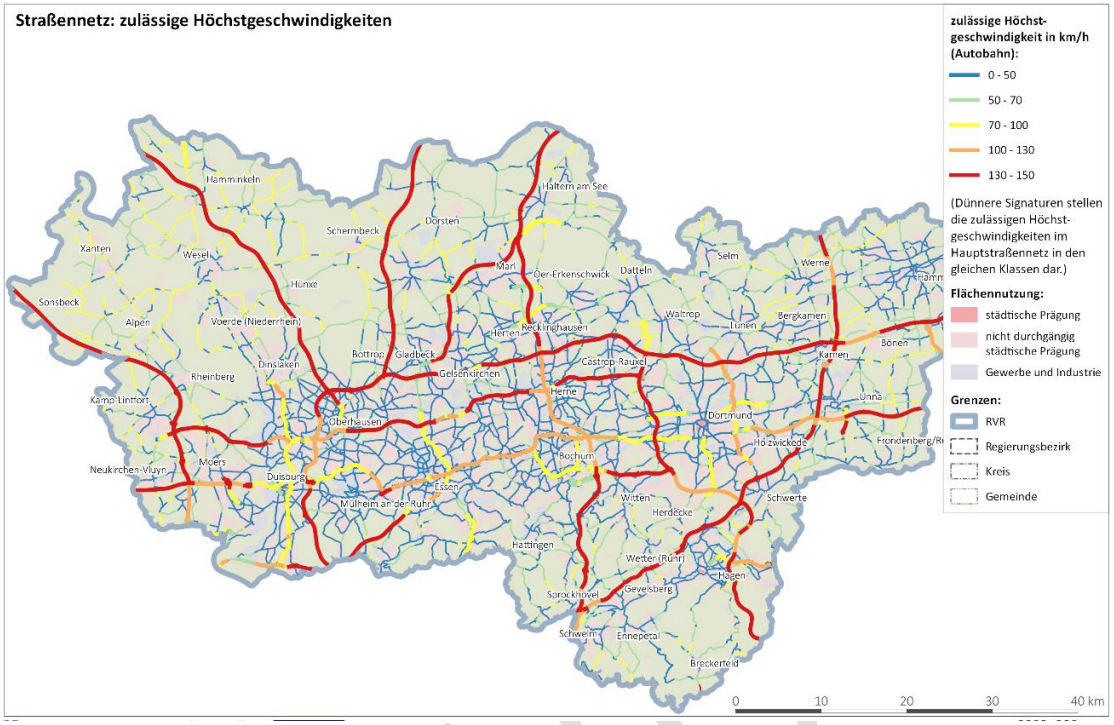


Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Straßennetz: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, OdbL, Verkehrsmengen: Landesbetrieb Straßenbau NRW, MBWSV NRW, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Teilweise gibt es auf Autobahnstrecken mit besonders hohem Verkehrsaufkommen bereits Geschwindigkeitsbegrenzungen (z.B. entlang der A3 zwischen Mülheim und Oberhausen) sowie entlang der A40 oder der Nord-Süd-Verbindung A 43 zwischen Bochum und Recklinghausen. Auffällig ist, dass gerade entlang dieser Streckenabschnitte v.a. zu den Hauptverkehrszeiten sehr angespannte Verkehrslagen mit Stop-and-Go bzw. Stausituationen gemessen wurden (vgl. Abbildung 53 und Abbildung 54).

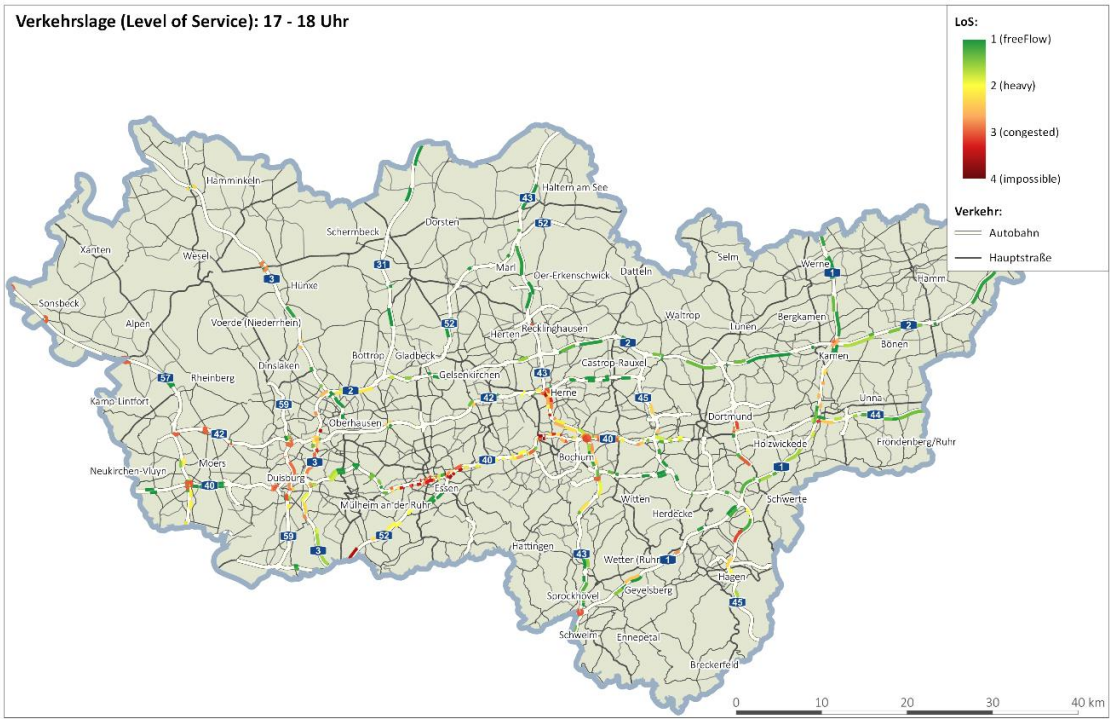
[17] Hinweis: Lücken bei der Datenverfügbarkeit, insbesondere im Raum Dortmund

Abbildung 53: Höchstgeschwindigkeiten entlang des Hauptstraßennetzes in der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Straßen und Höchstgeschwindigkeiten: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, ODbL, Flächennutzung: © GeoBasis-DE / BKG 2012, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Abbildung 54: durchschnittliche Verkehrslage zwischen 17 und 18 Uhr entlang des Hauptstraßennetzes



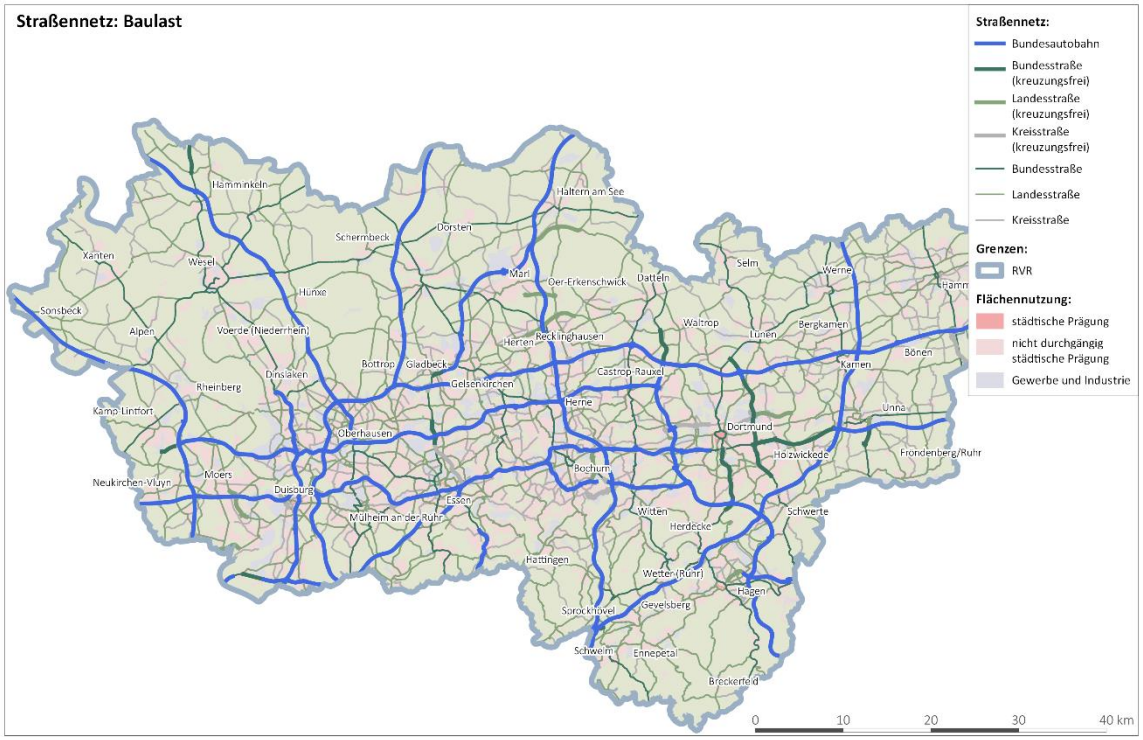
Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Straße: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, ODbL, LoS: Landesbetrieb Straßenbau NRW, Verkehrszentrale

Die maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeiten entsprechen demnach in vielen Fällen nicht den gefahrenen Geschwindigkeiten: Zu den morgendlichen und abendlichen Hauptverkehrszeiten gibt es erhebliche Kapazitätsengpässe entlang der B40, der A3 und A59 sowie im Raum Bochum, was zu teilweise deutlichen Reisezeitverlängerungen führt.[18]

Straßenbaulastträger

Für die Instandhaltung und den Ausbau der Straßeninfrastruktur gibt es unterschiedliche Zuständigkeiten (Straßenbaulastträger). Die nachstehende Abbildung verdeutlicht, dass an vielen Stellen des Hauptstraßennetzes für bestimmte Streckenabschnitte unterschiedliche Zuständigkeiten gibt und somit einen erhöhten Abstimmungsbedarf bei Planungen und Instandhaltungsmaßnahmen. Zudem entsprechen die Zuständigkeiten nicht in jedem Fall auch der Funktion der jeweiligen Straße. Ein Beispiel ist die Verbindung zwischen der A45 und der B 236, die u.a. die Verbindung zwischen Dortmund-Marten und dem Dortmunder Hafen herstellt: Hier liegen Streckenabschnitte von Bundes-, Landes- und Kreisstraßen nebeneinander, gleichwohl besitzt diese Verbindung eher den Charakter einer kreuzungsfreien Schnellstraße mit hohen Verkehrsstärken (vgl. Abbildung 55).

Abbildung 55: Straßenbaulastträger



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Straße: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, ODbL, Flächennutzung: © GeoBasis-DE / BKG 2012, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

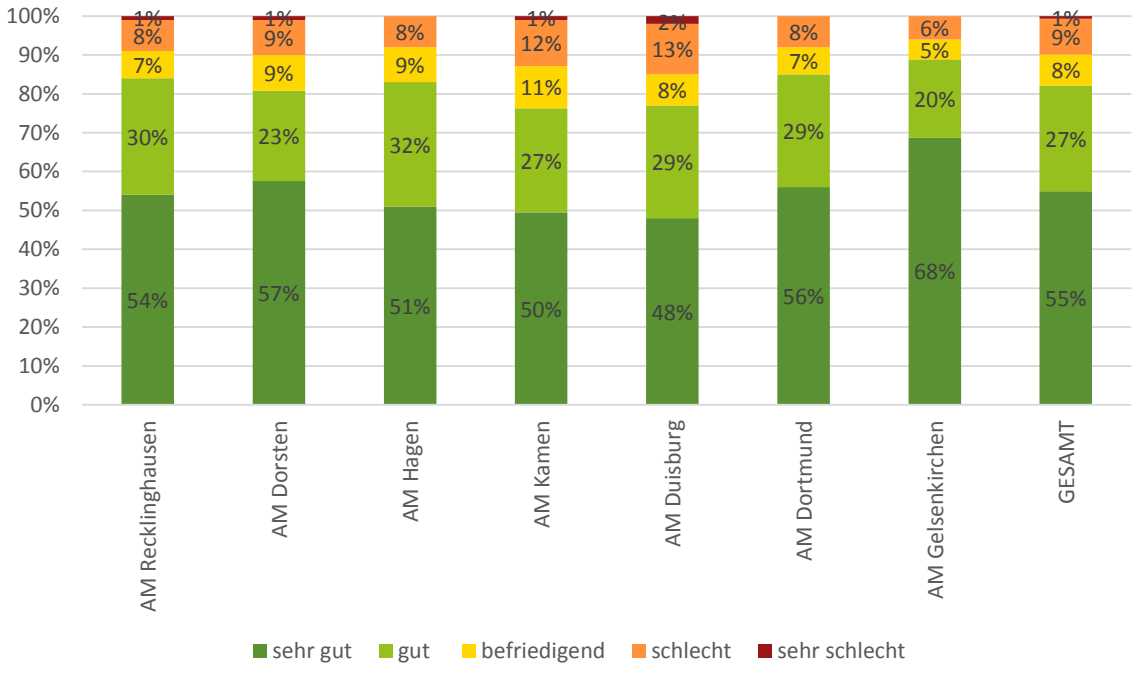
[18] Hinweis: im Raum Dortmund liegen für weite Teile des Hauptverkehrsstraßennetzes keine Messstellen vor.

Zustand von Fahrbahnbefestigungen und Brücken

Der Zustand der Bundesautobahnen und Bundesstraßen in der Metropole Ruhr kann anhand des Gebrauchswerts bemessen werden[19]. Der Gebrauchswert stellt dabei die Kennzeichnung der zustandsbedingten Auswirkungen auf die Befahrbarkeit und Verkehrssicherheit, d. h. auf die Angebotsqualität für den Nutzer (Unebenheiten, Spurrillen und Griffigkeit) dar. Dabei zeigt sich, dass der Zustand der Bundesstraßen im Vergleich mit dem der Bundesautobahnen deutlich schlechter ist Abbildung 56 und Abbildung 57).

Bei der Bewertung der Brücken entlang von Bundesautobahnen und Bundesstraßen wird auf die Zustandsnote zurückgegriffen. Diese stellt eine Bewertung der Standsicherheit, der Verkehrssicherheit und der Dauerhaftigkeit dar. Insgesamt ist der Zustand der Brücken in der Metropole entlang der Bundesautobahnen sowie der Bundesstraßen zu großen Teilen noch ‚ausreichend' (siehe Abbildung 58 und Abbildung 59). Insbesondere entlang der Bundesstraßen in der Straßenmeisterei Unna besteht dringender Handlungsbedarf, 92% der Brückenbauwerke erhalten nur die Zustandsnote ‚ausreichend'.

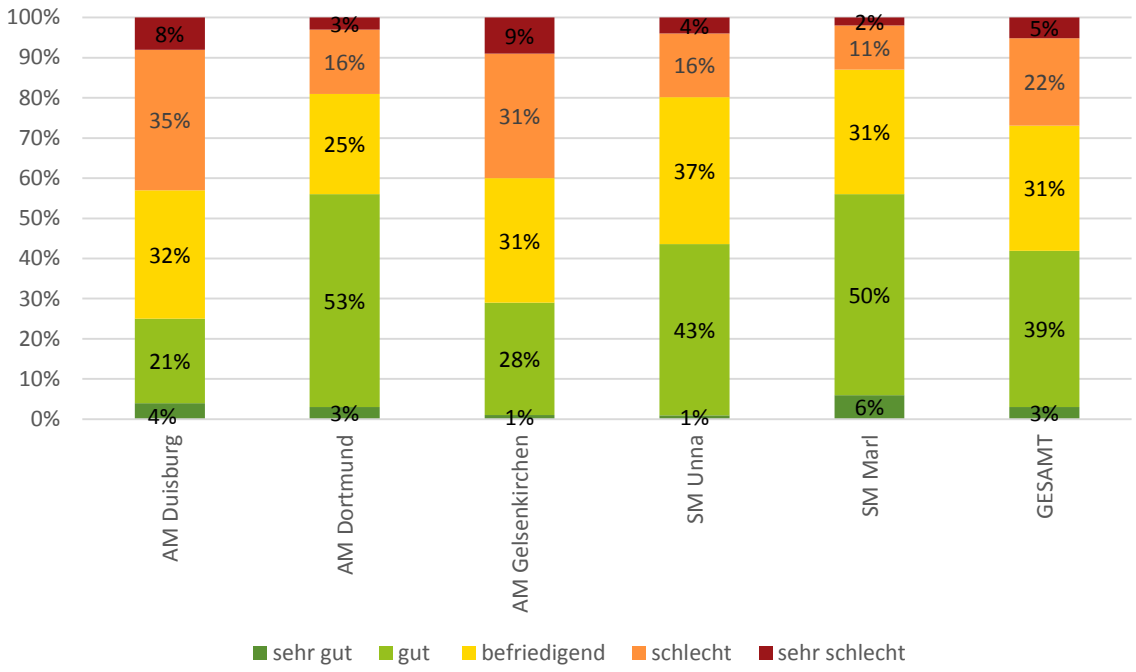
Abbildung 56: Gebrauchswert Bundesautobahnen (2014)



Quelle: eigene Darstellung nach Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2017)

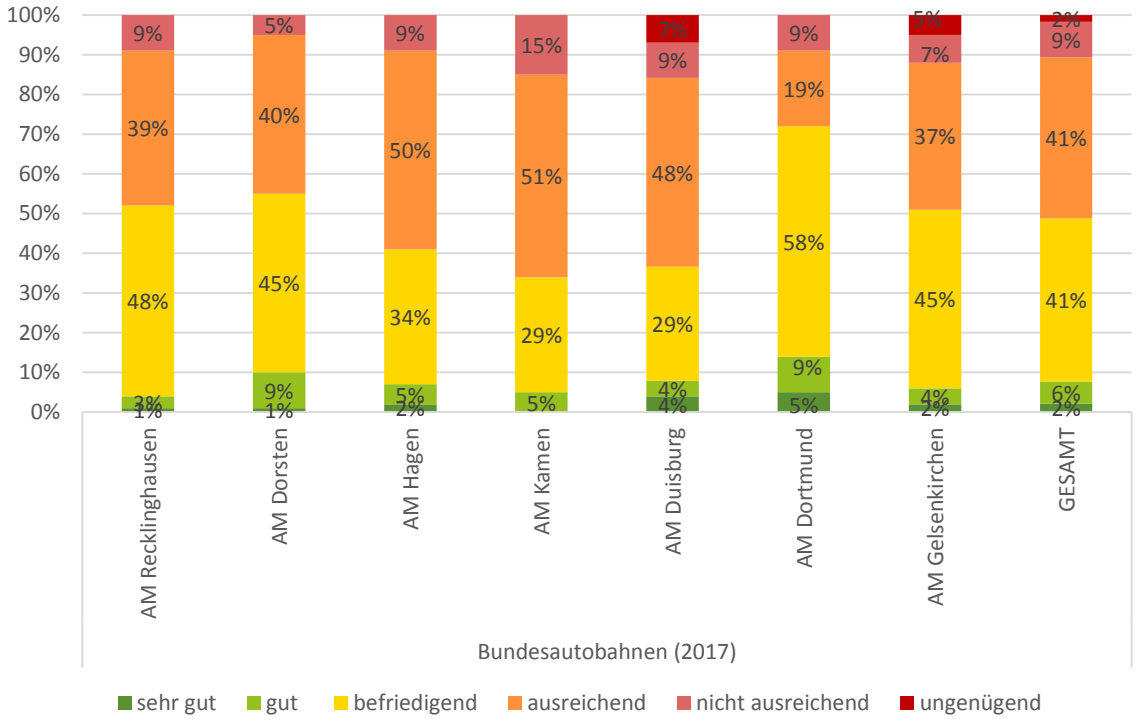
[19] Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2017)

Abbildung 57: Gebrauchswert Bundesstraßen (2015)



Quelle: eigene Darstellung nach Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2017)

Abbildung 58: Zustandsnote Brückenbauwerke an Bundesautobahnen (2017)



Quelle: eigene Darstellung nach Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2017)

Abbildung 59: Zustandsnote Brückenbauwerke an Bundesstraßen (2017)



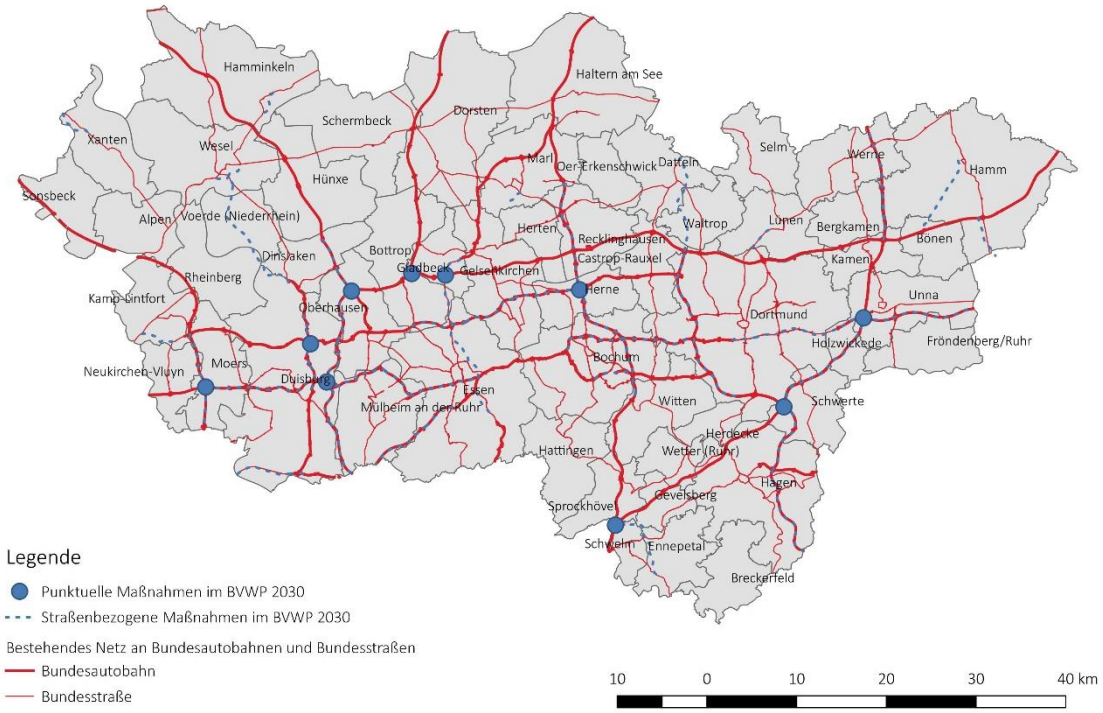
Quelle: eigene Darstellung nach Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2017)

Bundesverkehrswegeplan 2030

Im Rahmen des Bundesverkehrswegeplan 2030 sind im Bereich Straße für die Metropole Ruhr eine Vielzahl von Ausbaumaßnahmen sowie ein Lückenschluss in Bochum vorgesehen, um die bestehenden Engpässe im Netz zu entschärfen.

ENTWURF

Abbildung 60: Maßnahmen des BVWP 2030 im Bereich Straße



Quelle: eigene Darstellung nach BVWP 2030

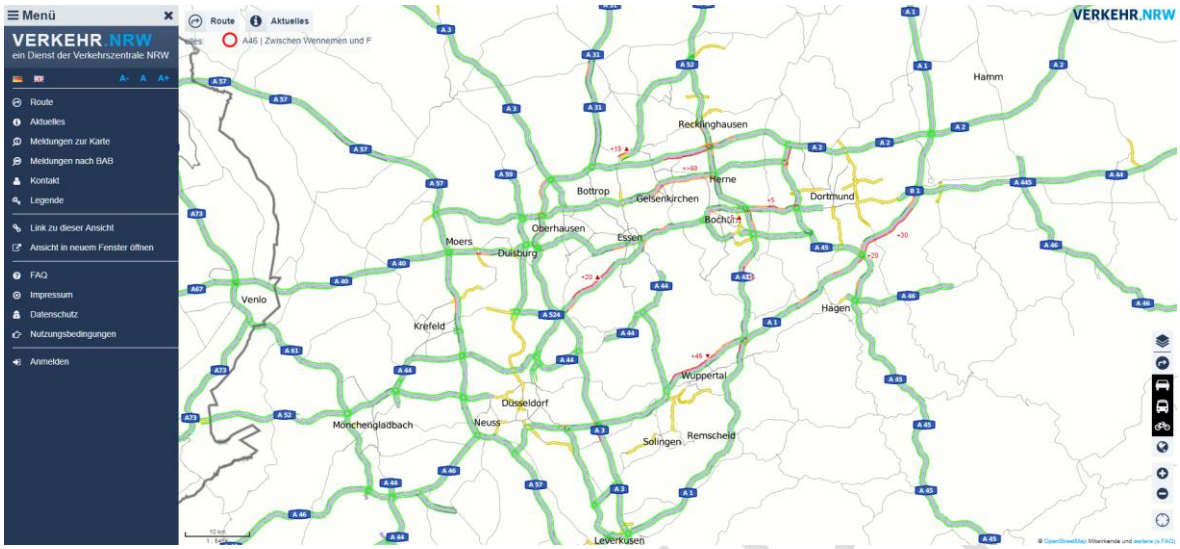
4.2.4 Verkehrsmanagement

Eine nur auf das Gebiet der Metropole Ruhr ausgerichtete Verkehrsmanagementzentrale gibt es nicht.

Seit 2013 bietet jedoch die **Verkehrszentrale** von Straßen.NRW mit Sitz in Leverkusen für Verkehrsteilnehmende Informationen zur aktuellen Verkehrslage, Infrastrukturdaten und Baustelleninformationen an. Dafür wurde im Herbst 2015 das Verkehrsinformationsportal verkehr.nrw in Betrieb genommen, dass u.a. auf Autobahnen und ausgewählten Strecken die aktuelle Verkehrslage anzeigt und neben dem MIV auch Routensuch-Optionen für den ÖPNV und den Radverkehr enthält (vgl. Abbildung 61).

ENTWURF

Abbildung 61: Auszug Verkehr.NRW mit der aktuellen Verkehrslage



Quelle: Verkehr.NRW, Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

Vorgänger dieses Angebots war der bereits 2006 gestartete **„Ruhrpilot“**: ein umfassendes Verkehrsinformationssystem, mit dem Nutzer gezielt Staus umfahren und über Alternativen im ÖPNV informiert werden sollten. Mithilfe direkter LSA-Steuerung sollte der Verkehr gelenkt und beispielsweise Nahverkehrsunternehmen ihre Fahrpläne in Echtzeit an veränderte Verkehrsbedingungen anpassen. Dieser intermodale Ansatz beschränkt sich derzeit auf ein Informationsangebot über das Portal Verkehr.NRW.

Das Straßen.NRW-**Baustellenmanagement** koordiniert die Planung von Baustellen hinsichtlich der Art der Arbeiten, der Dauer und der zu erwartenden Verkehrsbeeinträchtigungen. Dabei ist im Vorfeld eine intensive Abstimmung mit den beteiligten Akteuren erforderlich (u.a. DB, regionale Verkehrsträger, Polizei etc.).

Streckenbeeinflussungsanlagen dienen vornehmlich der Unfall- und Stauvermeidung auf stark belasteten Autobahnen. Auf den ausgestatteten Abschnitten können nach Auswertung aktueller Daten zum Verkehrsfluss und den jeweiligen Umweltbedingungen mittels elektronischer Wechselverkehrszeichen verkehrsgerechte Geschwindigkeitsbegrenzungen sowie Warnhinweise ausgegeben werden.

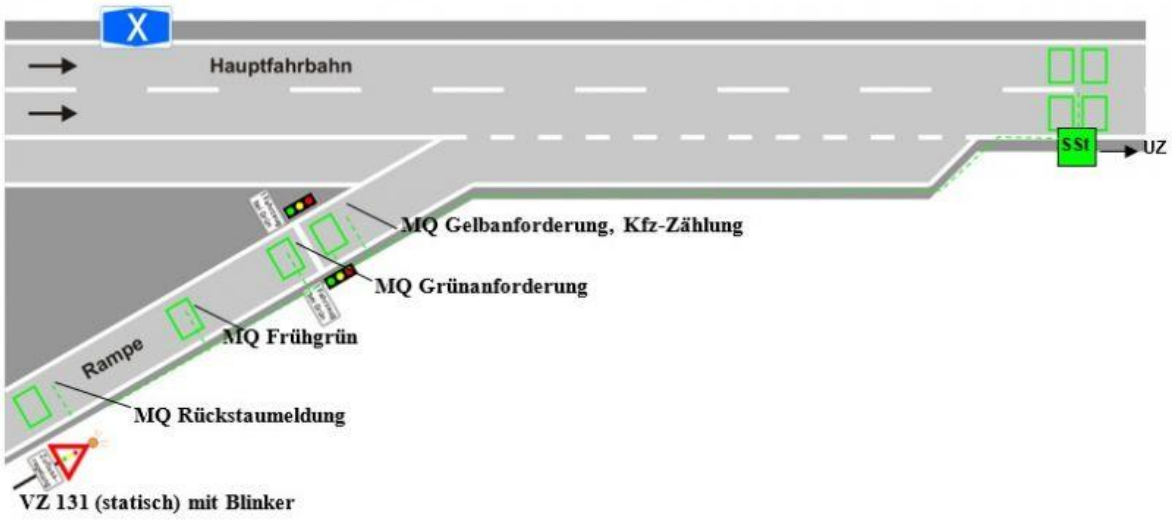
Zusätzlich werden v.a. an Knotenpunkten im Autobahnnetz „dynamische Wechselwegweisung mit integrierter Stauinformation“, sogenannte **dWiSta-Tafeln**, eingesetzt, die eine zentrale Steuerung der Verkehrsflüsse ermöglichen.

Auf der A45 bei Hagen wird zudem die **temporäre Seitenstreifenfreigabe (TSF)** praktiziert, um kurzzeitig auftretende Spitzenbelastungen, beispielsweise im Berufsverkehr oder im Zuge von Großveranstaltungen oder Messen, zu bewältigen. Der entsprechende Streckenabschnitt wird dabei komplett videoüberwacht, um sicherzustellen, dass sich zum Zeitpunkt der Freigabe keine liegen gebliebenen Fahrzeuge oder andere Gegenstände auf dem Seitenstreifen befinden.

ENTWURF

Als weitere Maßnahme werden **Zuflussregelungsanlagen** beispielsweise an der A40 (bereits seit 1999) eingesetzt. Die nachstehende Abbildung zeigt den schematischen Ablauf solcher Anlagen, bei der die Kfz auf der Rampe zur Autobahn grün für die Auffahrt zur Autobahn anfordern. Die LSA-Anlagen werden abhängig von der Verkehrssituation eingeschaltet und erhöhen damit den Verkehrsfluss und die Sicherheit auf der Autobahn. Gleichwohl kann es so zu unerwünschten Verlagerungseffekten (z.B. auf Innenstädte oder Wohngebiete) und Rückstausituationen kommen.

Abbildung 62: Schema einer Zuflussregelungsanlage



Quelle: Verkehr.NRW, Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Insbesondere für Städte mit hohen Luftschadstoffbelastungen sind diese Effekte auch vor dem Hintergrund der NO_x-Grenzwertüberschreitungen schwierig. So weist die Stadt Essen im aktuellen Masterplan Verkehr 2018 auch auf das Ziel der Reduzierung der NO_x-Emissionen im Straßenraum mithilfe von sogenannten Pförtnerisierungen im Rahmen einer umweltsensitiven Steuerung des Verkehrs hin.

4.2.5 Mobilitätsmanagement

Mobilitätsmanagement dient im Gegensatz zu aufwändigen infrastrukturellen Lösungen dazu, die Verkehrsnachfrage nachhaltig zu beeinflussen und trägt zu einer effizienteren Nutzung der vorhandenen Infrastruktur bei. Hilfsmittel hierzu sind vor allem Kommunikation und Information sowie Beratung. Durch bessere Koordination des Angebots sollen die Verkehrsteilnehmenden zur dauerhaften Veränderung ihres Mobilitätsverhaltens motiviert werden. Zum Mobilitätsmanagement bestehen folgende Handlungsfelder:

- Regionales und kommunales Mobilitätsmanagement
- Betriebliches Mobilitätsmanagement
- Schulisches Mobilitätsmanagement

- Mobilitätsmanagement in sonstigen Zusammenhängen

Das Zukunftsnetz Mobilität mit einer Koordinierungsstelle beim VRR und bei der WVG-Gruppe (Westfälische Verkehrsgesellschaft) unterstützt Kommunen bei der Einführung eines kommunalen Mobilitätsmanagements durch Beratungen zu der verwaltungsinternen Prozessgestaltung, mit der Vernetzung mit anderen Kommunen, mit Fortbildungen und mit konkreten Angeboten zu zielgruppenspezifischen Mobilitätsmanagementmaßnahmen. Viele Verbandkommunen sind Mitglieder des Zukunftsnetzes und profitieren vom Angebot beispielsweise durch die Ausbildung von Verwaltungsmitarbeitenden zu kommunalen Mobilitätsmanagerinnen und Mobilitätsmanager. Auf der kommunalen und betrieblichen Ebene sind in unterschiedlichem Maße Ansätze vorhanden. Mehrere Verbandskommunen haben sich im Rahmen des Bundesprogramms und Wettbewerbs „effizient mobil“ gemeinsam beteiligt und sind als bundesweiter Sieger ausgezeichnet worden. Aus diesem Zusammenschluss haben sich weitere Initiativen in der Region entwickelt. Beispielhaft zu nennen ist hier das Projekt zum betrieblichen Mobilitätsmanagement „Mobil.Pro.Fit“ der Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, des Kreises Unna, der Stadt Dortmund und der Stadt Hamm, aus deren Aktivitäten gleichzeitig ein bundesweites Projekt zum Betrieblichen Mobilitätsmanagement entstanden ist.

Beratungs- und Informationsangebote sowie Aktionstage für Betriebe und Verwaltungen wurden z.B. durch das Projekt „Gute Wege zur guten Arbeit“ zur systematischen Integration von Mobilitätsmanagement in Betrieben durchgeführt. Positive Ansätze im betrieblichen Mobilitätsmanagement zeigen auch die Stadtverwaltungen im Flottenmanagement mit der Anschaffung von E-Fahrzeugen für die Dienstfahrten der Angestellten.

Einen sehr guten Ansatz stellt beispielsweise auch das Mobilitätsmanagement der Ruhr Universität Bochum dar, welches für die Studierenden und Beschäftigten auf der Basis einer umfangreichen Bestandsanalyse Maßnahmen zur Verbesserung der Erreichbarkeit und Erhöhung des Mobilitätsverbund-Anteils erreichen soll und zum Beispiel auch zu einem intensiven Ausbau des metropolradruhr in der Stadt Bochum. Gleichzeitig bildet für Studierende in der gesamten Region das Semesterticket eine gute Möglichkeit, den ÖV kostengünstig zu nutzen.

Das Mobilitätsmanagement als wichtiger Baustein zur Information und Beratung der Verkehrsteilnehmenden sowie zielgruppenorientierten Organisation alternativer Mobilitätsangebote, wird systematisch in der Metropole Ruhr auf regionaler Ebene nicht genutzt.

4.2.6 ÖPNV-Netz

Das ÖPNV-Netz ist mit den RegionalExpress- und Regionalbahnlinien sowie den S-Bahnen und Stadtbahnen bzw. U-Bahnen insbesondere im Ballungskern sehr dicht. Die Regionalverbindungen binden die Metropole Ruhr an die Nachbargemeinden und -kreise an und dienen auch den eher ländlich geprägten Räumen innerhalb des RVR-Gebietes als wichtige Verbindung in den Ballungskern.

ENTWURF

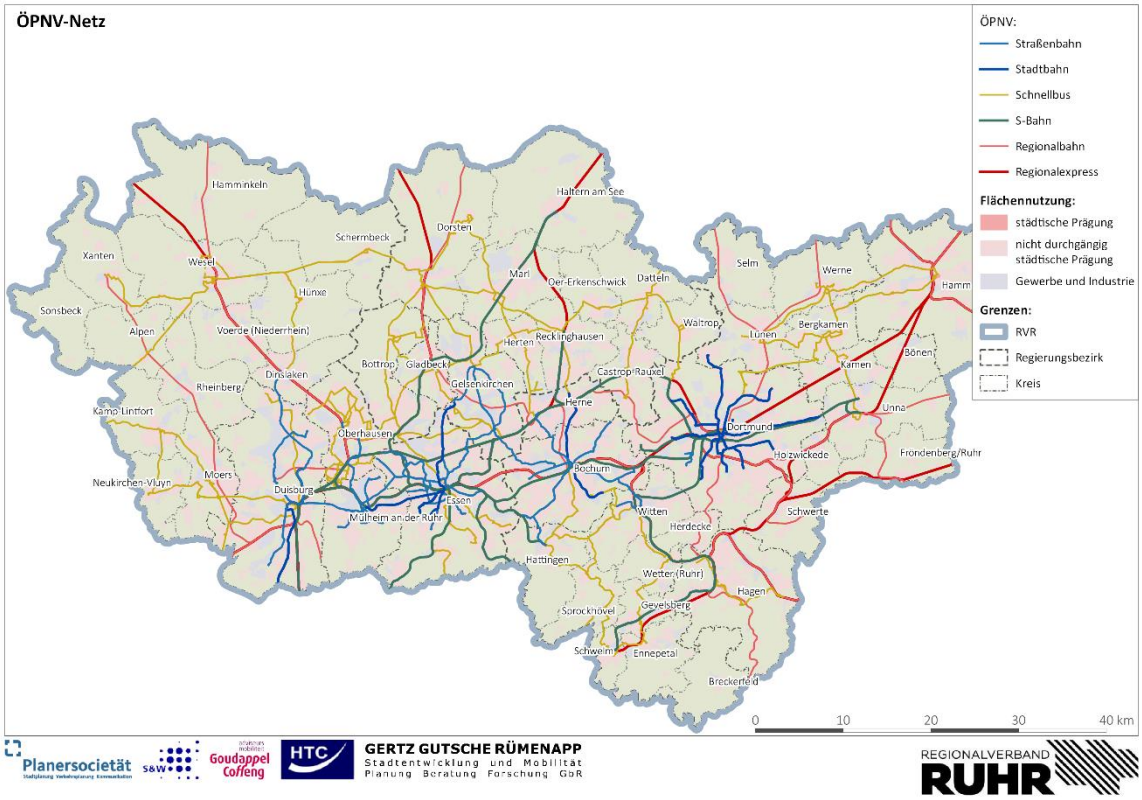
Als bedeutsame Regionalschnellverbindungen innerhalb der Metropole Ruhr sind die zentrale Achse Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund - Hamm sowie abschnittsweise nördlich davon verlaufende Achse Düsseldorf – Duisburg - Oberhausen – Gelsenkirchen – Dortmund – Hamm hervorzuheben.

Ergänzt wird das RegionalExpress/RegionalBahn-Angebot von einem S-Bahnnetz, sodass im Ballungskern der Metropole Ruhr von einem guten Angebotsniveau insbesondere auf den Ost-West-Verbindungen gesprochen werden kann. Die S-Bahn stellt dabei eine Art Mischung aus Vorortbahn und Regionalbahn dar und verkehrt je nach Linie und Abschnitt im 20- bis 60-Minuten-Takt. Innerstädtisch werden in der Regel wichtige Verknüpfungspunkte bedient, aber die S-Bahn übernimmt keine Feinverteilung. Der Takt ist auf den Stammstrecken in insbesondere in Essen sehr dicht, während einige Linienäste im Emscher-Lippe-Raum nur einen unzureichenden Takt (z.B. S9 zwischen Bottrop und Haltern im 60-Minuten-Takt) aufweisen.

Stadt- und Straßenbahnlinien ergänzen mit ihrer interkommunalen Verbindungs- und lokalen Erschließungsfunktion das Netz der Eisenbahn. Dabei sind die Stadt- und Straßenbahnsysteme in den einzelnen Städten Großteils nicht miteinander kompatibel. So werden in Duisburg, Mülheim, Essen, Bochum, Herne, Dortmund und Gelsenkirchen ein Teil der Linien mit Hochflur-, ein anderer Teil mit Niederflurfahrzeugen bedient. Während in Duisburg und Dortmund jedoch eine einheitliche Spurweite von 1435 mm besteht sind in Mülheim, Essen, Gelsenkirchen, Herne und Bochum sowohl Strecken mit einer Spurweite von 1435 mm als auch von 1000 mm vorhanden. Ein netzübergreifender Betrieb wir in Teilbereichen zusätzlich durch unterschiedliche Fahrzeugbreiten und Zugsicherungssysteme erschwert. Jedoch bestehen an den Übergangspunkten zwischen den Netzen der einzelnen Städte in der Regel Stationen, an denen für den Fahrgast ein Umstieg zwischen den aus technischen Gründen gebrochenen Linien, möglich ist. Ausgenommen hiervon ist vor allem das Stadtbahn-Netz der Stadt Dortmund, welches keine Übergangspunkte zu benachbarten Straßen- und Stadtbahnnetzen hat.

ENTWURF

Abbildung 63: ÖPNV-Netz in der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung, ÖPNV: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, ODbL, Flächennutzung: © GeoBasis-DE / BKG 2012, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Die Nord-Süd-Verbindungen sind im Gegensatz zu den Ost-West-Verbindungen schlechter entwickelt und es gibt größere dicht besiedelte Räume, die (noch) ohne Schienenverkehrsanbindung sind (Zwischenräume)[20]. Diese Bereiche werden derzeit zu großen Teilen von Schnellbusverbindungen an die Ballungskerne angebunden. Nicht an den Schienenverkehr angebunden sind die Städte Bergkamen, Breckerfeld, Datteln, Herten, Hünxe, Kamp-Lintfort, Neukirchen-Vluyn, Oer-Erkenschwick, Schermbeck, Sonsbeck, Sprockhövel und Waltrop. Aktuell ist eine Anbindung von Herten und Kamp-Lintfort an den Schienenverkehr in Umsetzung (s. Kap. 4.2.8).

4.2.7 Qualitätsniveau im SPNV

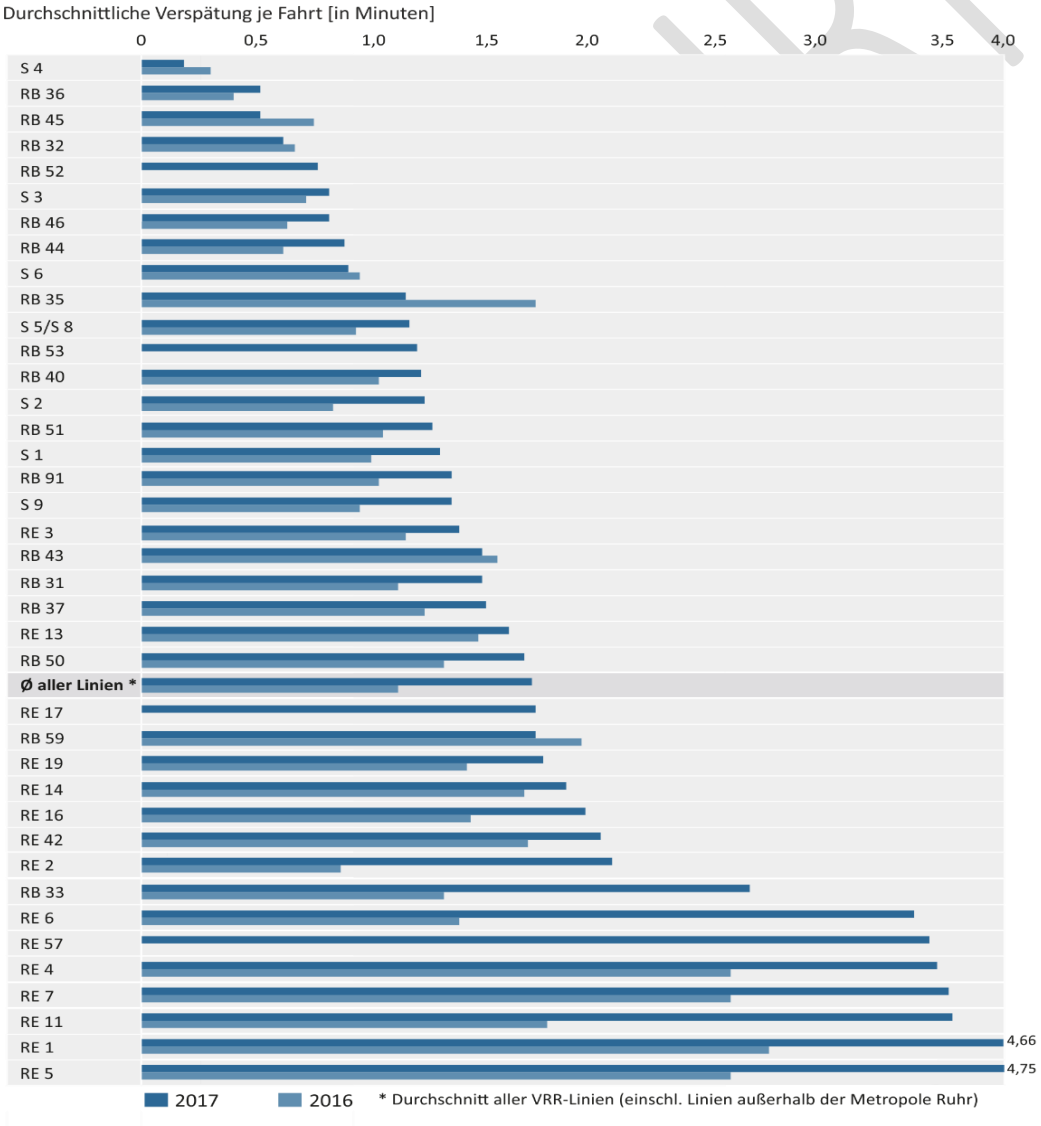
Einen wesentlichen Einfluss auf die Angebotsqualität des SPNV, insbesondere hinsichtlich der Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit, hat die Qualität und der Zustand der Infrastruktur. Ein Monitoring über die Qualität und den Zustand des SPNV-Angebotes erfolgt landesweit durch das Kompetenzcenter Integraler Taktfahrplan (KCITF).

[20] Zusätzliche Erschließungen durch den SPNV sind aktuell in Planung bzw. Umsetzung. Siehe auch Kap. 4.2.8

Pünktlichkeit

Die Pünktlichkeit der SPNV-Linien im Gebiet der Metropole Ruhr unterscheidet sich zwischen den einzelnen Linien stark. Besonders häufig sind die Linien entlang des Korridors Hamm – Dortmund - Essen – Duisburg verspätet: Sämtliche über diese Achse führenden RE-Linien weisen eine unterdurchschnittliche Pünktlichkeit auf. Der RE 1 ist mit einer durchschnittlichen Verspätung von 4,66 Minuten je Fahrt im Jahr 2017 unmittelbar hinter dem RE 5 das Schlusslicht der Pünktlichkeit. Ebenfalls eine unterdurchschnittliche Pünktlichkeit weisen die Linien auf der Hauptachse Hagen – Ennepetal – Wuppertal (RE 4 und RE 7) auf. Positiver hingegen ist die Pünktlichkeit im S-Bahn-Verkehr zu bewerten: Die S4 von Dortmund-Lütgendortmund nach Unna, die fast ausschließlich auf einer eigenen Trasse verkehrt, führt die Pünktlichkeitsstatistik an. Im Durchschnitt ist eine Fahrt hier weniger als 0,5 Minuten zu spät.

Abbildung 64: Pünktlichkeit der SPNV-Linien in der Metropole Ruhr



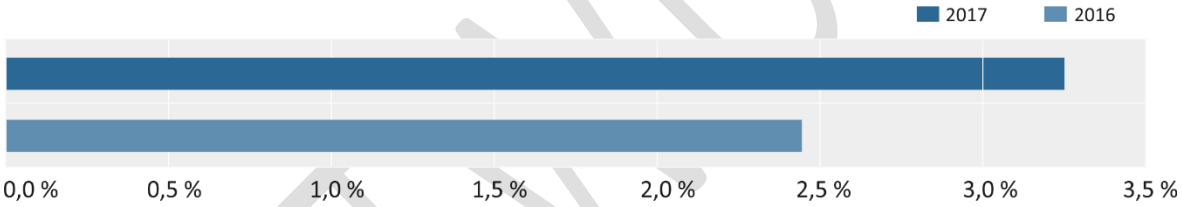
Quelle: Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR 2018a

Zugausfälle

Neben Verspätungen sind auch Zugausfälle für den Fahrgast relevante Qualitätseinbußen. Zu unterscheiden sind diesbezüglich vorhersehbare und nicht vorhersehbare Zugausfälle. Vorhersehbare Zugausfälle entstehen zu meist wegen Bauarbeiten und führen entsprechend über längere Zeiträume (z.B. über ein Wochenende oder Schulferien) zu Einschränkungen. Fahrgäste, denen kein alternatives, meist individuelles Verkehrsmittel für die Strecke zur Verfügung steht, sind in diesem Fall meistens auf die Ersatzmaßnahmen wie etwa Umfahrungen oder Busse im Schienenersatzverkehr angewiesen. Diese führen in der Regel zu hohen Fahrzeitverlängerungen und durch zusätzlich Umstiege zu Einschränkungen im Reisekomfort.

Bedingt durch diverse Großbaumaßnahmen wie etwa die Inbetriebnahme eines neuen Stellwerks in Wuppertal sowie mehrere Großbaumaßnahmen zwischen Duisburg und Düsseldorf hat sich die Anzahl an vorhersehbaren Zugausfällen im Jahr 2017 gegenüber dem Vorjahr deutlich erhöht (vgl. Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR 2018a). Entsprechend der geplanten Baustellen wird der Wert auch in den Jahren 2018 und 2019 auf einem voraussichtlich eher hohen Niveau bleiben (vgl. Kompetenzcenter ITF 2018).

Abbildung 65: Vorhersehbare Zugausfälle im VRR-Gebiet

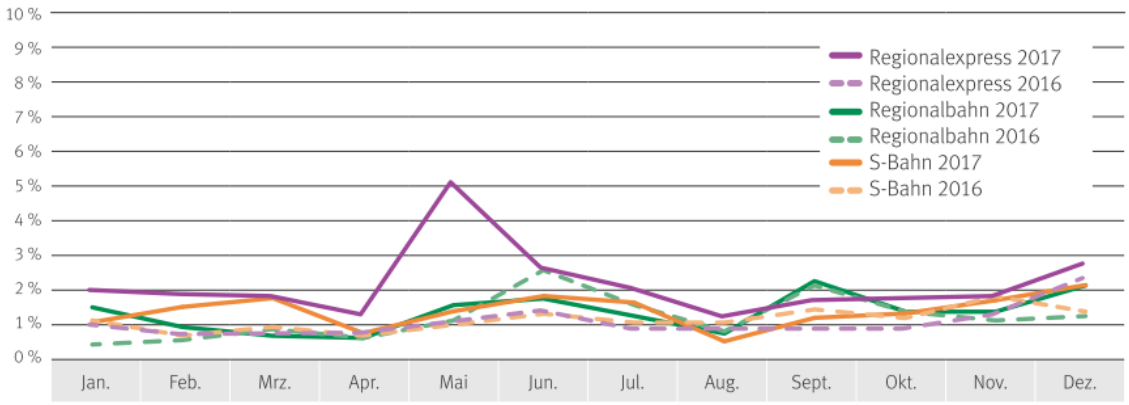


Quelle: Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR 2018a

Unvorhersehbare Zugausfälle entstehen insbesondere durch technische Störungen an Fahrzeugen und Infrastruktur, durch witterungsbedingte Einflüsse sowie zunehmend auch durch fehlendes Personal (vgl. u.a. Webseite Nahverkehr Westfalen Lippe 2018). Im Bereich der Metropole Ruhr sind besonders die Linien RB 36, RE 11, RE 5, RE 1 und RE 6 von unvorhersehbaren Zugausfällen betroffen. Während bei der Linie RB 36 vor allem Personalengpässe für die Ausfälle verantwortlich sind, handelt es bei den übrigen Linien vor allem um Verspätungen von über 30 Minuten, die als Zugausfall bewertet werden. Die geringsten unvorhersehbaren Zugausfälle sind auf den Linien RB 46, RE 14 und S4 zu verzeichnen (vgl. Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR 2018a).

ENTWURF

Abbildung 66: Unvorhersehbare Zugausfälle im VRR-Gebiet



Quelle: Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR 2018a

Eine Voraussetzung, um ein hohes Qualitätsniveau im SPNV anbieten zu können, ist eine ausreichende Qualität und Leistungsfähigkeit des zugrundeliegenden Netzes. Entsprechend der Verwaltungsrichtlinie des EBA und der Bundesnetzagentur werden Streckenabschnitte als überlastet erklärt, wenn bei der Erstellung des Netzfahrplans beantragte Zugtrassen eines EVU nicht in angemessenem Umfang bereitgestellt werden können. Die DB Netz AG als Betreiber aller Strecken im SPNV in der Metropole Ruhr hat folgende Strecken als überlastet erklärt (vgl. DB Netz 2018):

- Bochum Hbf – Dortmund Hbf (Fernbahn)
- Essen Hbf – Bochum Hbf (Fernbahn)
- Mülheim (Ruhr) Hbf – Essen Hbf
- Duisburg Hbf – Mülheim (Ruhr) Hbf
- Köln-Mülheim – Duisburg Hbf (Fernbahn)

Somit ist die gesamte Hauptachse entlang der bevölkerungsstarken Oberzentren zwischen Dortmund, Bochum, Essen und Duisburg in dieser Definition als überlastet erklärt. Somit ist in diesem Bereich auch potenziell eine Ausweitung des Fahrtenangebotes nur eingeschränkt möglich. Hier setzen die im Rahmen des RRX-Ausbaus angesetzten Kapazitätserweiterungen an (s. Kap. 4.1).

Langsamfahrstellen

Weiterhin wird die Qualität des SPNV-Angebotes von der baulichen und betrieblichen Instandhaltungsqualität determiniert. Ein Indikator hierfür ist die Anzahl an Langsamfahrstellen, die aufgrund unterschiedlicher Ursachen wie etwa von Ober- und Unterbaumängeln, von Brückenmängeln, technische Mängel an Signal- und Sicherungseinrichtungen zur Reduzierung der Geschwindigkeit führen. Aber auch Bautätigkeit am Gleis können temporär zu Geschwindigkeitsreduzierungen führen. Positiv ist hervorzuheben, dass entsprechen der Auflistung des Kompetenzcenters ITF nur ein Streckenabschnitt im Bereich des Bahnhofs Trompet (Stadtgebiet Duisburg; Bahnstrecke Duisburg – Xanten) in der Metropole Ruhr unmittelbar von einer dauerhaften Langsamfahrstelle betroffen ist bleiben (vgl.

ENTWURF

Kompetenzcenter ITF 2018). Besonders stark war im Jahr 2017 jedoch die linke Rheinstrecke im Abschnitt zwischen Köln und Koblenz von Geschwindigkeitsreduzierungen betroffen. Dieser Streckenabschnitt liegt zwar außerhalb der Metropole Ruhr: Dennoch verkehren eine Vielzahl an Fernverkehrszügen sowie der RE 5 sowohl über diesen Streckenabschnitt als auch durch die Metropole Ruhr, so dass dort generierte Verspätungen sich auch auf die Angebotsqualität des SPNV in der Metropole Ruhr auswirken können (vgl. Kompetenzcenter ITF 2018).

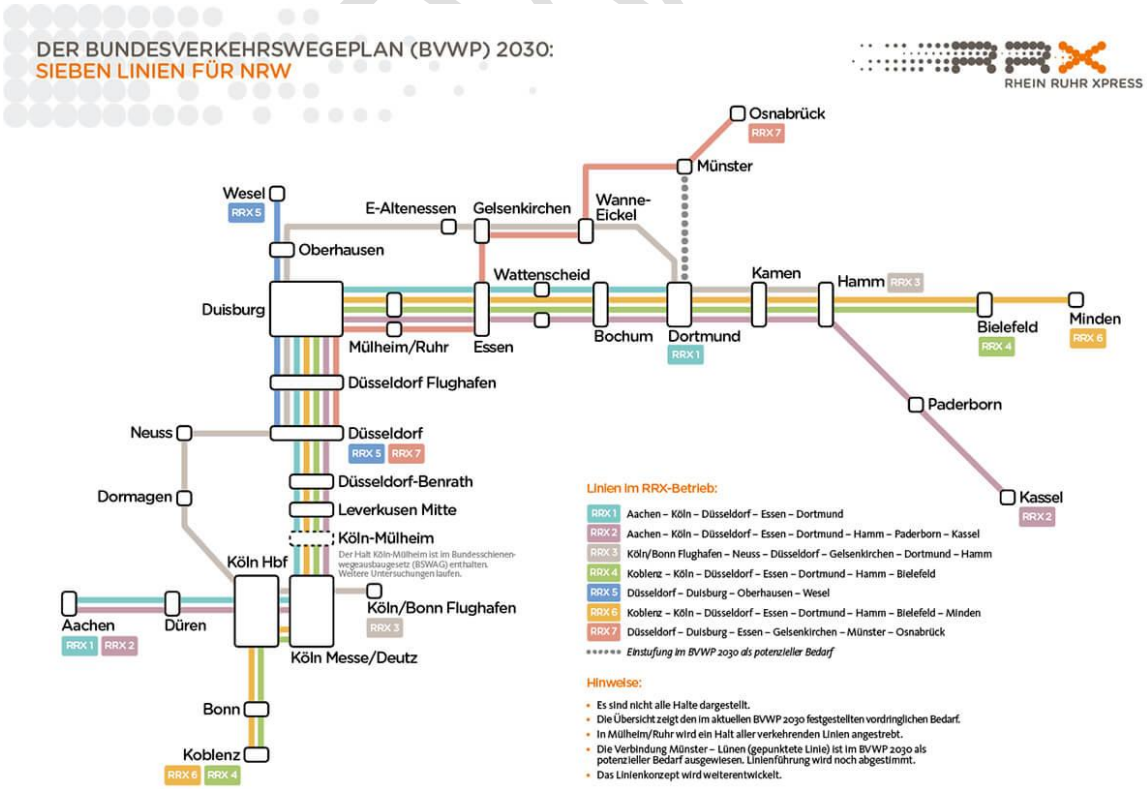
4.2.8 Planungen zur Weiterentwicklung des ÖPNV

Aktuelle Umsetzungen

Zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes werden aktuell verschiedene Projekte umgesetzt. Die bedeutendsten Projekte sind die sukzessive Umsetzung des RRX-Konzeptes sowie die Umsetzung eines neuen S-Bahn-Konzeptes.

Mit Umsetzung des RRX-Konzeptes wird zukünftig ein 15-Minuten-Takt zwischen Dortmund und Köln umgesetzt. Das finale Konzept soll bis 2030 einschließlich der notwendigen Infrastrukturmaßnahmen sukzessive umgesetzt werden. Zum Dezember 2018 wird mit Umstellung der Linie RE 11 auf die künftigen RRX-Fahrzeuge der Vorlaufbetrieb begonnen.

Abbildung 67: Zukünftige Linienführung im RRX-Betrieb



Quelle: Webseite RRX

Im Zuge der Umsetzung des neuen S-Bahn-Konzeptes wird vor allem das Taktschema vom heutigen 20-Minuten-Takt auf einen 15- / 30-Minuten-Takt umgestellt. Die Linie S1 wird beispielsweise zukünftig zwischen Dortmund und Essen tagsüber im 15-Minuten-Takt, zwischen Essen und Duisburg im 30-Minuten-Takt sowie zwischen Duisburg und Düsseldorf, Solingen weiterhin im 20-Minuten-Takt unterwegs sein (vgl. Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR 2017). Teilweise werden Taktausdünnungen vom heutigen 20-Minuten-Takt auf einen 30-Minuten-Takt durch Überlagerungen mit anderen, neuen RB-Linien kompensiert, die Bestandteil des S-Bahn-Netzes werden. Dies wird u.a. auf der Linie S2 umgesetzt, die im Abschnitt zwischen Duisburg und Dortmund durch eine neue Linie RB 32 im Stundentakt ergänzt wird und auf Dortmunder Stadtgebiet nicht über die S-Bahn-Strecke fährt. Die Linie S3 hingegen wird ohne Kompensation auf einen 30-Minuten-Takt reduziert.

Im Zuge der Umsetzung des S-Bahn-Netzes wird auch die Stadt Herten zukünftig an den SPNV angebunden. Durch Reaktivierung der Hertener Bahn wird die Linie S9 zukünftig ab Bottrop weiter über Gelsenkirchen Buer Nord, Westerholt und Herten (Westf) nach Recklinghausen verkehren.

Darüber hinaus wird gegenwärtig in Vorbereitung auf die Landesgartenschau 2020 in Kamp-Lintfort die Strecke zwischen Duisburg bzw. Moers und Kamp-Lintfort für den Personenverkehr ausgebaut. Eine Betriebsaufnahme ist für das Jahr 2020 vorgesehen.

ÖPNV-Bedarfsplan

Das Land NRW erarbeitet aktuell eine Neuaufstellung des ÖPNV-Bedarfsplan als Ersatz für das bisherige Planwerk aus dem Jahr 2005 und basiert auf entsprechend alten Daten. Insofern ist die Erneuerung des Bedarfsplans und vor allem der Grundlage - der Verkehrsprognose – dringend geboten. Im neuen Bedarfsplan erfolgt die Erarbeitung einer Verkehrsprognose mit dem Prognosehorizont 2030. Die Beschlussfassung findet nach Bewertung der Projekte statt - voraussichtlich im Jahr 2020.

Der ÖPNV-Bedarfsplan enthält eine Vielzahl von Projektvorschlägen für das Verbandsgebiet des RVR, beispielsweise:

- Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Kapazität der SPNV-Infrastruktur
  (z.B. zweigleisiger Ausbau, Einrichtung von Gleiswechselbetrieb, Blockverdichtungen, Überleitmöglichkeiten, planfreie Ein- / Ausfädelungen, signaltechnische Maßnahmen)
- Neubau und Reaktivierung von Bahnstrecken
  (z.B. Kamp-Lintfort – Moers (- Duisburg))
- Intermodale Verknüpfungen
- Ausbau von Bahnstationen
  (insb. Herstellung der RRX-Tauglichkeit hinsichtlich Länge und Bahnsteighöhe, Anpassung von Bahnsteighöhen an neues S-Bahn-Konzept)
- Neubau von Stadt- und Straßenbahn-Linien
- Barrierefreier Haltestellenausbau von Stadt- und Straßenbahn-Linien

ENTWURF

4.2.9 Tarife ÖPNV

Die Landschaft der Verkehrsunternehmen in der Metropole Ruhr zeigt ein uneinheitliches Erscheinungsbild, da es viele Einzelunternehmen mit eigenen Identitäten gibt. Der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) ist für die Themen Tarif und SPNV zuständig.

Neben dem VRR, der den größten Raum der Metropole Ruhr abdeckt, gibt es den NRW-Tarif und im Osten der Metropole Ruhr in Hamm und dem Kreis Unna den Westfalentarif. Die Überlappungsbereiche sind ebenfalls in der nachstehenden Karte dargestellt und zeigen die Uneinheitlichkeit im Tarifsystem der Metropole Ruhr. Zusätzlich sind in der Tabelle 7 Beispielverbindungen aufgeführt, die teilweise für ganz unterschiedliche Reiseweiten und je nachdem, ob sie Tarifgrenz-Überschreitung bedeuten, zu sehr differenzierten Kosten für den ÖPNV-Nutzer bedeuten.

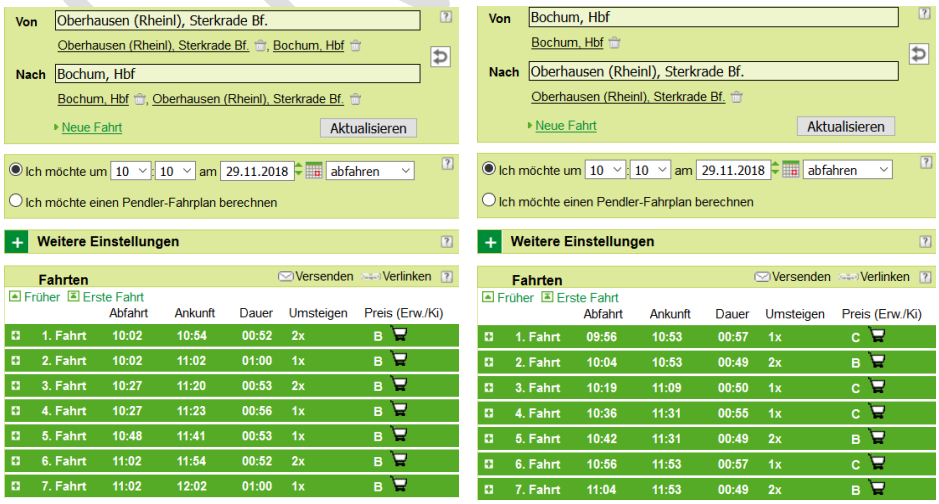
Zudem ist das Tarifsystem auf vielen Relationen sehr unübersichtlich.

Es gibt drei Varianten der Preisstufe A (A1-A3), die sich allerdings bei den Einzeltickets kaum unterscheiden (2,70 € zu 2,80 €).

Ein **Beispiel** für einen Pendler von Oberhausen-Sterkrade nach Bochum. Hier gibt es sechs Verbindungen pro Stunde mit einer Fahrzeit von jeweils rd. 50 Minuten. Diese führen mit ein oder zwei Umstiegen pro Stunde über Oberhausen Hbf., Mülheim, Essen, Gelsenkirchen oder Duisburg.

Eine Einzelfahrt von Oberhausen-Sterkrade nach Bochum kostet 5,90 € (Preisstufe B), unabhängig davon, ob eine Verbindung mit Umstieg in Duisburg, Mülheim, Essen oder Gelsenkirchen gewählt wird. In die Gegenrichtung gilt hingegen die Preisstufe nur bei einer Fahrt über Mülheim, Essen oder Gelsenkirchen. Wer eine Verbindung mit nur einem Umstieg über Duisburg nehmen will, muss ein Ticket für 12,50 € (Preisstufe C) lösen. Wenn der Pendler eine VRR-Zeitkarte der Preisstufe B mit dem „Zentraltarifgebiet Essen Mitte/Nord“ wählt, kann er nur über Mülheim, Essen oder Gelsenkirchen fahren. Über Duisburg kann er weder auf der Hin- noch der Rückfahrt fahren.

Abbildung 68: Unterschiedliche Preisstufen je nach Route für die Beispielrelation Bochum-Oberhausen



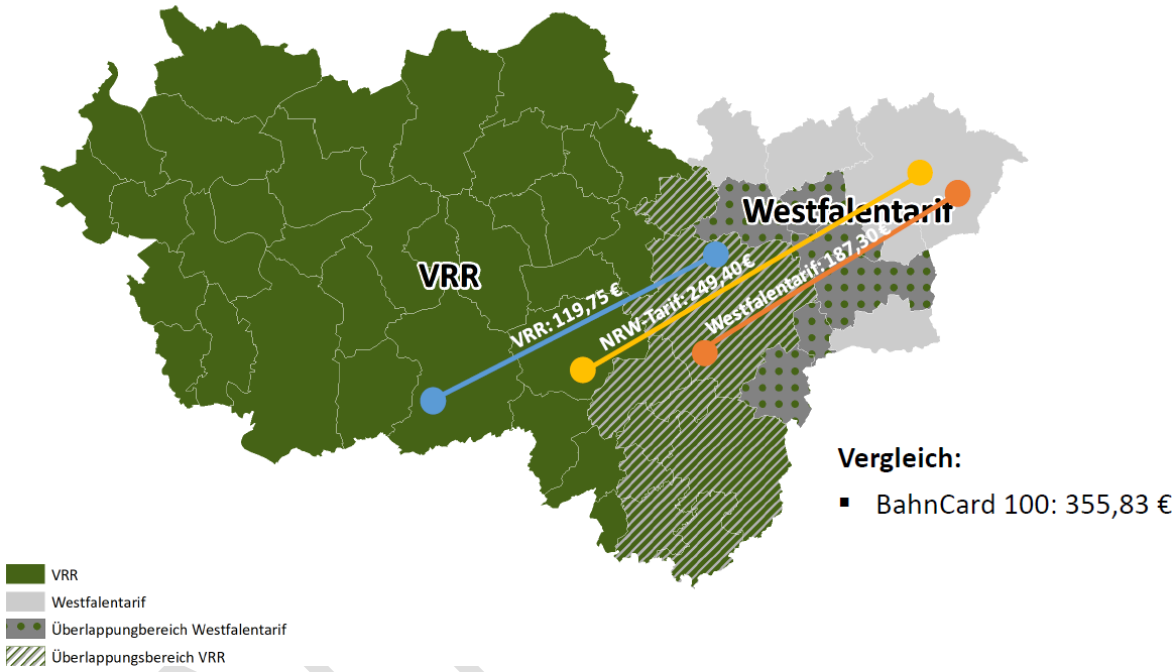
Quelle: Fahrplanauskunft Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR

ENTWURF

Ähnlich komplexe Tarifbedingungen gibt es z.B. auf den Relationen Bottrop-Haltern über Gladbeck, Essen oder Gelsenkirchen Preisstufe B, Rückfahrt über Gladbeck Preisstufe B, sonst C.

Von Holzwickede nach Bochum kostet die Verbindung über Dortmund Preisstufe B, die vergleichbar schnelle Verbindung über Hagen kann in den Auskunftsmedien von VRR und dem Westfalentarif nicht angegeben werden.

Abbildung 69: Tarif-Übersicht inkl. von ausgewählten Relationen in der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 7: Gegenüberstellung von Reisezeit und Kosten im ÖPNV und MIV auf ausgewählten Relationen

	ÖPNV					MIV			
Beispiel-Relation	**Tarif**	**Reisezeit [min.]**	**Umstei-gehäufig-keit**	**Kosten pro Fahrt**	**Monatli-che Kos-ten***	**Km**	**Reisezeit [min.]**	**Kosten ja Fahrt**	**Monatli-che Kosten**
Essen Klinikum – Dortmund Brech-ten Zentrum	VRR Preis-stufe B	75	2	5,90 €	119,75 €	58	45	17,40 €	696,00 €
Bochum Süd (Stiepel Dorf) – Hamm Hbf.	NRW-Tarif	75	1	14,20 €	249,40 €	72	62	21,60 €	864,00 €
Dortmund Kirch-hörde - Welver	Westfa-lentarif	64	2	14,50 €	187,30 €	51	48	15,30 €	612,00 €
Duisburg Hoch-feld (Pauluskir-che) – Mülheim Wasserstraße	VRR Preis-stufe B	49	2	5,90 €	119,75 €	14	25	4,20 €	168,00 €

	ÖPNV					MIV			
Beispiel-Relation	**Tarif**	**Reisezeit [min.]**	**Umsteigehäufigkeit**	**Kosten pro Fahrt**	**Monatliche Kosten***	**Km**	**Reisezeit [min.]**	**Kosten ja Fahrt**	**Monatliche Kosten**
Oberhausen Sterkrade – Thyssenkrupp Werk Bochum	VRR Preisstufe B	71	3	5,90 €	119,75 €	35	41	10,50 €	420,00 €

** Preisstufe VRR des Ticket 2000*

*** 9 Uhr Tagesticket kostet 29 Euro, Hin- und Rückfahrten an einem Tag*

Quelle: eigene Zusammenstellung, Datenquelle. VRR AöR, Westfalentarif GmbH, Kfz-Reisezeiten Google-Maps Routensuche zur Nebenverkehrszeit

Die Beispielrelationen mit den Kosten im ÖPNV und dem Kfz verdeutlichen, dass die Reisezeiten mit dem ÖPNV auf den Beispielrelationen deutlich höher sind als die Pkw-Fahrzeit. Für die Verkehrsmittelwahl sind zudem die Umsteigehäufigkeiten und Fragen der Zuverlässigkeit, Komfort etc. entscheidend. Sowohl im ÖPNV als auch im MIV gibt es teils große Kapazitätsengpässe bzw. Verspätungen. Eine Nutzung der Fernverkehrszüge durch Pendler wird in der Regel nicht zugelassen.

Gleichzeitig sind die Fahrtkosten für eine Einzelfahrt mit dem Öffentlichen Verkehr oft günstiger, wenn man in die Pkw-Fahrtkosten von 30 ct./km alle Betriebskosten und den Wertverlust des Fahrzeugs einrechnet. Für Pendler mit einer Monatskarte ist der ÖPNV auf den Beispielrelationen im VRR deutlich günstiger als die tägliche Fahrt mit dem Pkw. Viele Autofahrer kalkulieren allerdings nur mit den reinen Benzinkosten und ggf. den Parkgebühren. Bei dieser Betrachtung sind die Einzeltickets oft nicht konkurrenzfähig gegenüber dem Pkw, insbesondere wenn zwei Personen zusammenfahren wollen.

So bestehen insbesondere im Einkaufs-, Freizeit- und Erledigungsverkehr für Gelegenheitskunden ohne Zeitkarte hohe Hürden, den ÖPNV auszuprobieren. Einzelne Städte haben für diese Zielgruppen daher Sonder-Tickets wie das CityO.Ticket in Oberhausen aufgelegt (Hin- und Zurück für 4,20 € inkl. Mitnahmemöglichkeit, allerdings nicht im SPNV). Allerdings ist die Verständlichkeit für die Nutzenden im Vergleich zu den Verbundtickets schwer zu bewerten, da sie nur in einzelnen Städten vorhanden sind und eine Nutzung des SPNV untersagt ist.

4.2.10 Radverkehr

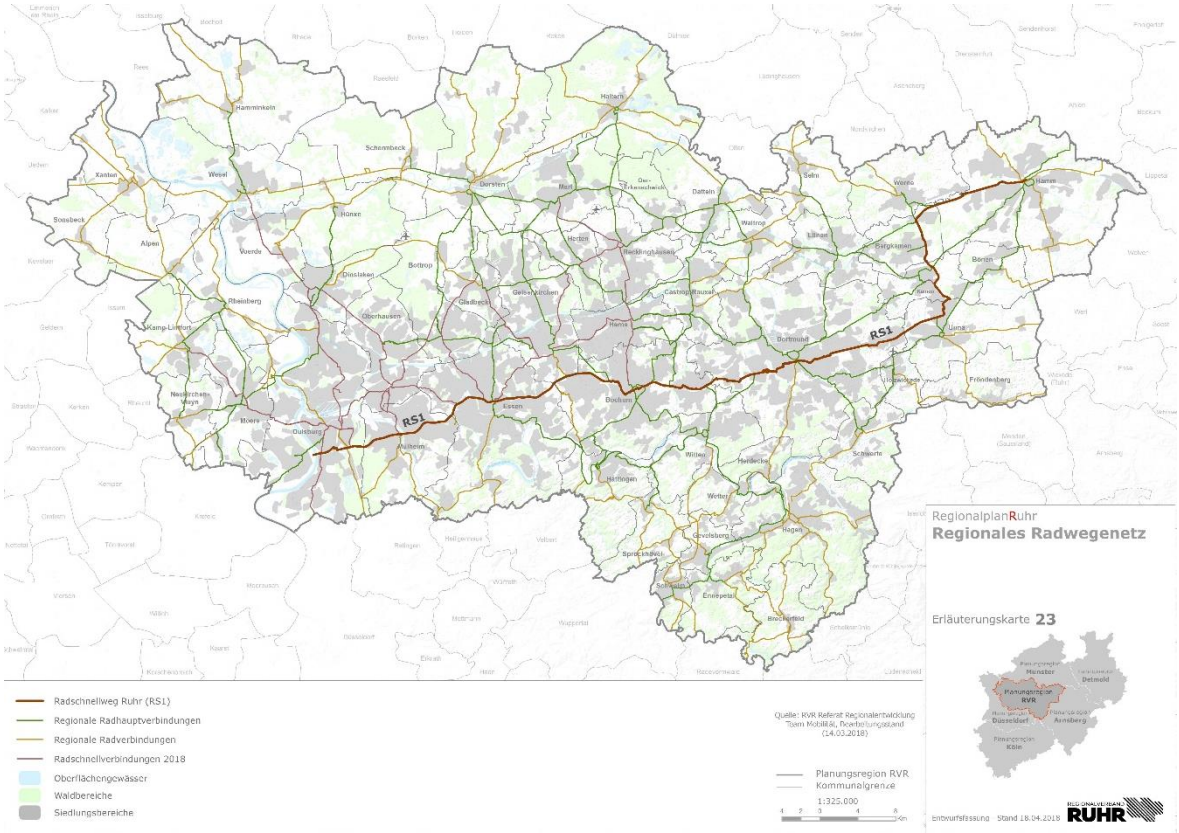
Regionales Radwegenetz

Das Regionale Radwegenetz in der Metropole Ruhr war bisher auf den Freizeitverkehr fokussiert. Mit den Planungen zum Radschnellweg Ruhr RS1 sowie den anschließenden Planungen zum Radschnellweg Mittleres Ruhrgebiet (RS MR), rückte in den vergangenen Jahren der regionale Alltagsradverkehr stärker in den Vordergrund. In den Jahren 2017 und 2018 wurde das Regionale Radwegenetz für den

ENTWURF

Alltagsverkehr weiterentwickelt[21]. Als wesentliches Ergebnis ist so ein Zukunftskonzept für den Radverkehr in der Metropole Ruhr in Form eines Bedarfsplans, der einen konzeptionellen und strategischen Handlungsrahmen für die regionale Radwegeplanungen und -projekte des RVR sowie Basis für die Abstimmung und Ausrichtung mit den kommunalen Planungen und Netzen sowie weiteren Baulastträgern darstellt, entstanden. Das Regionale Radwegenetz wird als Erläuterungskarte im Regionalplan dargestellt.

Abbildung 70: Regionales Radwegenetz Metropole Ruhr



Quelle: Regionalverband Ruhr (2018d)

Das entwickelte Netz besitzt eine Gesamtlänge von knapp 1.800 km und ist in drei Netzkategorien unterteilt. Die oberste Kategorie stellen die Radschnellwege – mit dem Pilotprojekt RS1 – mit einer Gesamtlänge von 337 km dar, gefolgt von Radhauptverbindungen mit einer Gesamtlänge von 691 km. Die dritte Kategorie sind Radverbindungen mit einer Gesamtlänge von 779 km. An jede Kategorie werden eigene Qualitätsanforderungen z.B. in Bezug auf die Breite und Führungsform gelegt. Durch die Kategorisierung wird auf die unterschiedlich hohen Potenziale der erwartenden Radverkehrsbelastung im Alltagsradverkehr durch die Siedlungs- und Bevölkerungsstruktur in der Metropole Ruhr reagiert.

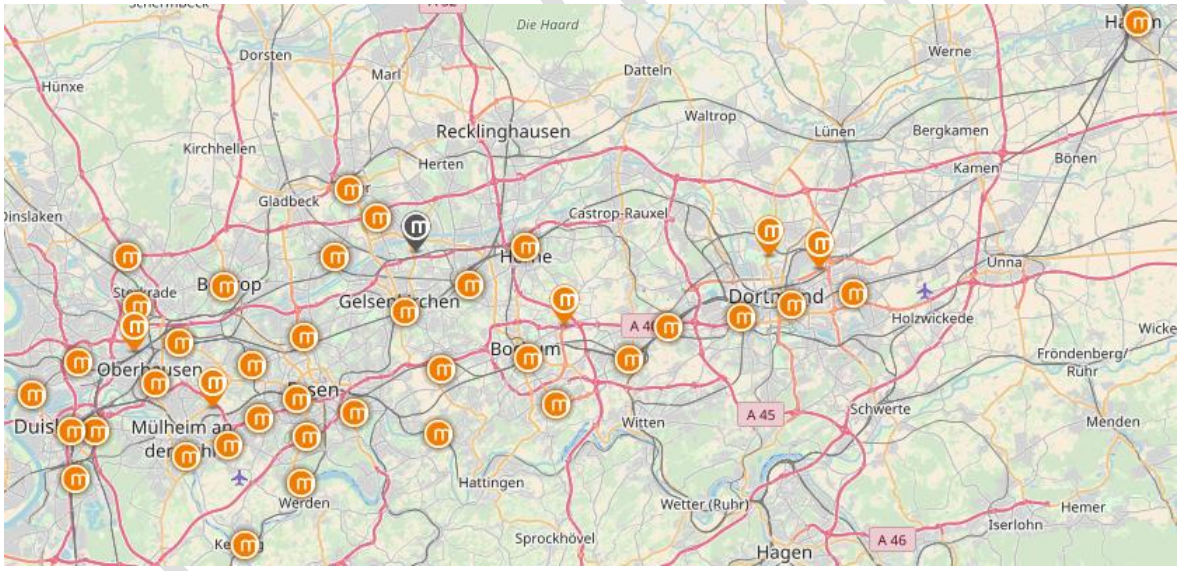
[21] Regionalverband Ruhr (2018c)

Bikesharing/Fahrradverleih

In der Metropole Ruhr existieren zwei regionale Fahrradverleihanbieter: das metropolradruhr sowie das Revierrad. In einigen Teilräumen im westlichen Verbandsgebiet darüber hinaus noch das Niederrheinrad.

Das Bundesverkehrsministerium förderte 2009 den Aufbau des Verleihsystems **metropolradruhr** als Modellprojekt mit 2,3 Millionen Euro. Die Metropole Ruhr war eine von acht Modellregionen, die sich in dem bundesweiten Wettbewerb für innovative Fahrradverleihsysteme unter insgesamt 44 Regionen durchgesetzt haben. Heute stehen mehr als 1.800 Räder an fast 200 Ausleihstationen stehen in zehn Städten der Metropole Ruhr bereit. In weiteren Ausbaustufen soll diese Zahl kontinuierlich erhöht werden. Dabei sind die Stationen in der Metropole Ruhr nicht gleichmäßig verteilt, sie konzentrieren sich zu großen Teilen im Kernraum der Metropole Ruhr mit Schwerpunkt in den Großstädten. Keine Stationen existieren im Kreis Wesel, im Ennepe-Ruhr-Kreis sowie im Kreis Unna.

Abbildung 71: Übersicht Standorte metropolradruhr



Quelle: Webseite metropolradruhr

Das metropolradruhr ist ein auf die Alltagsmobilität ausgerichtetes Fahrradverleihsystem. In den vergangenen Jahren konnte eine Vielzahl an Kooperationen die Ausleihzahlen erhöhen. Kooperationen bestehen beispielsweise mit Universitäten, Hochschulen sowie der Verkehrsunternehmen, Firmen oder Stadtverwaltungen. Weitere Abstimmungen laufen. Zwischen 2016 und 2017 konnte eine Zunahme der Ausleihen im gesamten Gebiet um 10 % festgestellt werden. 273.000 Räder wurden insgesamt im Jahr 2017 ausgeliehen. Bis einschließlich September 2018 konnten seit Jahresanfang bereits 350.000 Ausleihen verzeichnet werden, insbesondere in den Oberzentren Dortmund, Duisburg,

Bochum und Essen[22]. Gründe hierfür liegen sicherlich auch in den Kooperationen mit den Hochschulen sowie Verkehrsunternehmen wie beispielsweise der Ruhrbahn oder der BOGESTRA.

Das **Revierrad** ist primär auf den Freizeitverkehr ausgerichtet. In elf Kommunen der Metropole Ruhr gibt es insgesamt 18 Stationen, an denen unterschiedliche Räder – beispielsweise Rikschas, Tandems, Liegeräder, Pedelecs sowie Zubehör – ausgeliehen werden können. Die Stationen gibt es in Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hattingen, Mülheim, Oberhausen, Recklinghausens sowie Werne.

Wegweisung

In der Metropole Ruhr wird aktuell die bestehende rot-weiße Fahrradwegweisung durch ein Knotenpunktsystem nach niederländischem Vorbild ergänzt. Mehr als 250 rote "Knotenpunkte" sollen künftig an Kreuzungen des Radwegenetzes in der gesamten Metropole stehen. Der erste Wegweiser wurde am 11. April 2017 am Dortmunder U aufgestellt. Realisiert wird das Knotenpunktsystem im Rahmen des Regionalen Wirtschaftsförderungsprogrammes des Landes NRW (RWP) zur Verbesserung der touristischen Infrastruktur. Die Fertigstellung dieses neuen Systems ist für Ende 2018 geplant.

Abbildung 72: Knotenpunktwegweisung am Dortmunder U



Quelle: eigenes Foto Planersocietät

Regionale Radwegeunterhaltung

Im Verbandsgebiet des RVR wird eine regionale Radwegeunterhaltung diskutiert. Durchgeführt würden beispielsweise die Pflege, Unterhaltung und Instandhaltung der Wege mit der angrenzenden Begrünung sowie des Beschilderungssystems sowie eine regelmäßige Kontrolle von Baumbeständen, Bauwerken und Ausstattungsgegenständen. Gerade im Hinblick auf die Umsetzung des Regionalen Alltagsnetzes ist eine regionale Radwegeunterhaltung ein hohes Qualitätsmerkmal, welches zu einer Qualitätssicherung beiträgt.

4.2.11 Intermodalität und Multimodalität

Unter Intermodalität wird die Verknüpfung unterschiedlicher Verkehrsmittel innerhalb eines Weges verstanden, Multimodalität stellt hingegen die vielfältigen möglichen Verkehrsmittel für einen Weg dar. Voraussetzungen hierfür sind zum einen die infrastrukturellen Verknüpfungen, aber auch die digitale Vernetzung und Information zu den jeweiligen Verkehrsträgern

[22] Webseite Metropole Ruhr

Mobilstationen

Das Zukunftsnetz Mobilität NRW hat in einem Gestaltungsleitfaden[23] sowie einem Handbuch Mobilstationen[24] Rahmenbedingungen für die Ausstattung und für die Gestaltung von Mobilstationen geschaffen. Mobilstationen fördern als Teil eines kommunalen oder regionalen Mobilitätskonzepts und -managements ein inter- und multimodales Verkehrsverhalten. Sie dienen als sichtbare Verknüpfungspunkte und Schnittstellen des Umweltverbundes mit systemischer Vernetzung mehrerer Verkehrsmittel in direkter räumlicher Verbindung[25].

In der Metropole Ruhr wurden bisher zwei Mobilstationen in Essen durch Ruhrbahn umgesetzt, an der Haltestelle Landgericht sowie der S-Bahn-Haltestelle Steele. Diese beiden Mobilstationen sind jedoch in einem eigenen Corporate Design umgesetzt. Planungen und Umsetzungsüberlegungen zu intermodalen Schnittstellen im Sinne von Mobilstationen liegen in weiteren Verbandskommunen vor (z.B. Stadt Bochum, Stadt Gelsenkirchen, Kreis Unna)

Im gesamten Verbandsgebiet des RVR gibt es keine abgestimmten Aktivitäten, auch nicht im Verbundgebiet des VRR. Insgesamt bestehen durch die Schnittstelle mit dem eTicket oder APPs des VRR und denen der Verkehrsunternehmen (z.B. ZÄPP oder Mutti) große Potenziale zur weiteren Verknüpfung der Verkehrsmittel sowie zur digitalen Vernetzung.

Bike and Ride

Intermodalität ist insbesondere im SPNV von Bedeutung. An insgesamt 72 SPNV-Stationen in der Metropole Ruhr existieren Bike&Ride-Anlagen mit etwa 3.500 Stellplätzen, jedoch liegen keine umfassenden Daten zu Auslastung sowie zur Qualität vor.

Neben Bike&Ride-Anlagen, an die bisher keine definierten Standards gestellt werden, bestehen in der Metropole Ruhr 26 Radstationen mit direktem SPNV-Anschluss mit insgesamt fast 6.000 Stellplätzen. An diese werden bestimmte Qualitätsanforderungen gestellt. Folgende Dienstleistungen finden Kunden unter dem blau-gelben Schriftzug „Radstation“ in jedem Fall:

- bewachtes und witterungsgeschütztes Fahrradparken
- Fahrradservice (mindestens einfache Reparaturen wie z.B. „Plattfuß“, Licht etc.)
- Fahrradvermietung

Eine weitere Förderung von Bike&Ride erfolgt durch Pilotprojekt DeinRadschloss. Ohne großen Aufwand für die Nutzerinnen und Nutzer sollen Stellplätze für Fahrräder online gebucht werden können. Hierfür stehen nach einer kurzen Registrierung in 15 Städten im Verbundraum des VRR mehr als

[23] www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/sites/default/files/final_130_842_bb_ms_lastenheft_297x210_rz_small.pdf
[24] www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/sites/default/files/downloads/2015-10-14_handbuch_mobilstationen_nrw_download_neu.pdf
[25] Zukunftsnetz Mobilität NRW c/o Verkehrsverbund Rhein-Sieg (2017)

ENTWURF

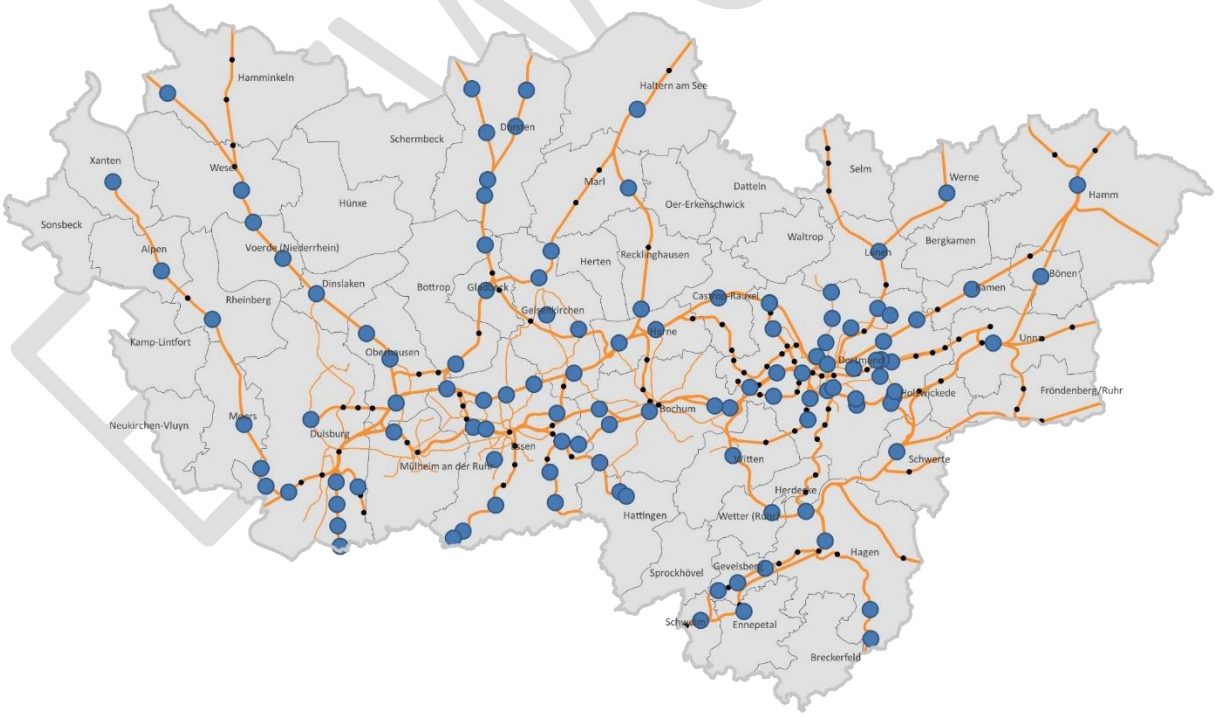
1.000 Stellplätze in Boxen oder Sammelabstellanlagen zur Verfügung. Der Zugang erfolgt unkompliziert mit der Abo-Chipkarte des Verkehrsunternehmens (z.B. Ticket2000), einer speziellen DeinRadschloss-Chipkarte oder einem vierstelligen PIN-Code – ganz ohne Schlüsselübergabe und erhöht damit den Komfort und die (Planungs-) Sicherheit im Radverkehr.

In der Metropole Ruhr existieren bereits Stationen in Hagen (3), Bochum (1), Essen (6) und Oberhausen (1) (Stand: 16.10.2018). Die Standorte von DeinRadschloss werden bis Ende des Jahres nach und nach weiter aufgebaut.

Park and Ride

An insgesamt 68 SPNV-Stationen in der Metropole Ruhr existieren Park-and-Ride-Anlagen mit Platz für insgesamt mehr als 7.000 Fahrzeuge. Darüber hinaus existieren noch rund weitere 3.000 Stellplätze an Stationen von Stadtbahn und Straßenbahnen. Mit Ausnahme von kleineren Stationen, die vorwiegend ausschließlich von S-Bahnen oder Regionalbahnen bedient werden, sind Park-and-Ride-Anlagen nahezu flächendeckend vorhanden.

Abbildung 73: Lage von Park-and-Ride-Stationen in der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung auf Datengrundlage des VRR sowie eigener Recherche

ENTWURF

In der Regel stehen Stellplätze auf Park-and-Ride-Anlagen außer an Hauptbahnhöfen mit Fernverkehrsanschluss und innerstädtischen Lagen kostenfrei zur Verfügung. An Hauptbahnhöfen mit Fernverkehrsanschluss werden Park-and-Ride-Anlagen häufig von DB BahnPark vermarktet und teilweise betrieben. Die Nutzung ist kostenpflichtig, wobei sich die Tarife individuell zwischen einzelnen Anlagen unterscheiden. Ebenso ist in manchen Parkhäusern eine Rabattierung nach Vorlage von Bahnfahrscheinen oder einer BahnCard möglich.

Informationsdefizite lassen sich bei der Angabe von Echtzeitinformationen zu verfügbaren Stellplätzen identifizieren. Hierzu liegen Angaben nur für wenige, kostenpflichtige Anlagen (z.B. in Duisburg Hbf) vor (vgl. Webseite DB BahnPark). Ebenso fehlt eine vollständige, von einer zentralen Stelle (z.B. VRR) abrufbaren Übersicht über alle Park-and-Ride-Anlagen, welche auch die verfügbaren Angebote an den Stationen des übrigen ÖPNV außerhalb des SPNV enthalten.

Carsharing

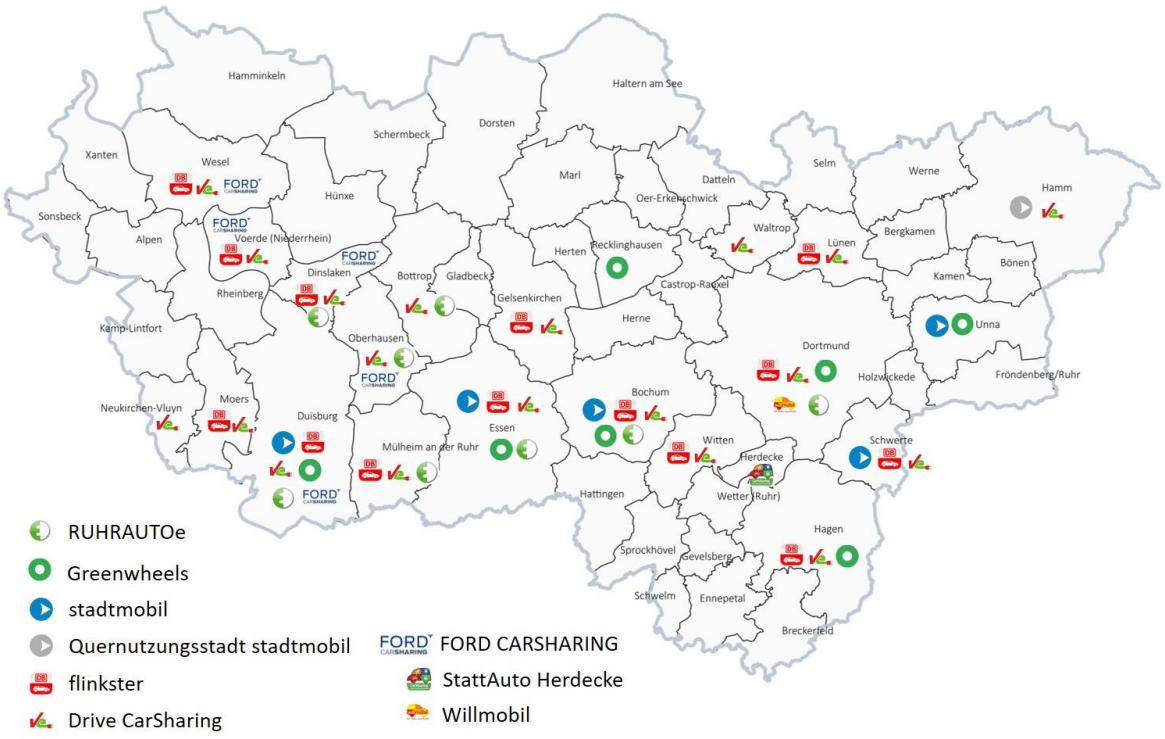
In der Metropole Ruhr existieren verschiedene Anbieter für Carsharing. Einige sind nur in einer Kommune, andere in mehreren Städten vertreten. In einigen Kommunen gibt es keine Angebote, insbesondere in den geringer verdichteten Räumen der Kreise ist dies oft der Fall. Im Kreis Wesel hat der Anbieter Ford-Carsharing mehrere Standorte und kooperiert beispielsweise mit Drive CarSharing oder innogy eCarSharing. Der Großteil der Angebote ist stationsbasiert, ein Anbieter (Stadtmobil) in Essen hält jedoch auch ein freefloating-Angebot bereit. Große freefloating-Anbieter sind nicht vertreten. Zwei größere Anbieter stellen E-Fahrzeugen (Drive CarSharing und RUHRAUTOe) zur Verfügung. In der Regel bestehen zwischen dem Carsharing-Unternehmen und dem Verkehrsunternehmen eine Kooperation.

Insgesamt ist das Angebot in der Metropole Ruhr sehr gering. Die Stadt Essen ist in der Metropole Ruhr die ‚Carsharing-Hauptstadt'. Im Städteranking des Bundesverband CarSharing liegt die Stadt Essen mit 0,13 Fahrzeugen pro 1.000 EW auf Platz 68. In Karlsruhe stehen 834 Carsharing-Fahrzeuge und damit 2,71 Fahrzeuge/1.000 EW bereit, in Düsseldorf 576 Fahrzeuge und 0,94 Fahrzeuge/1.000 EW zur Verfügung[26].

[26] Bundesverband CarSharing (2017)

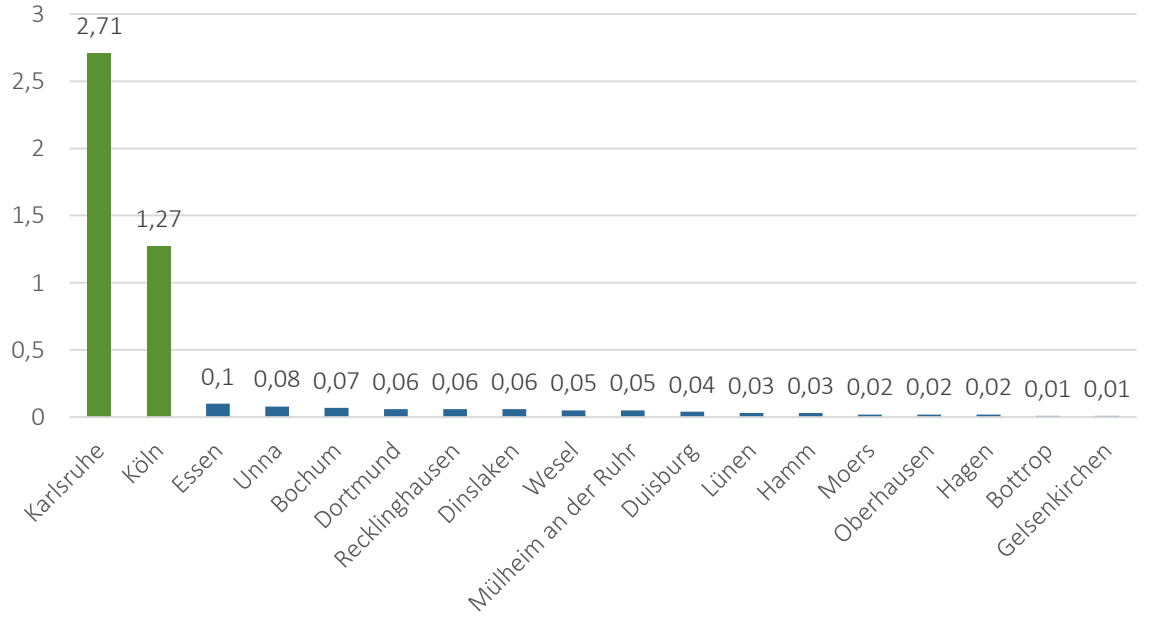
ENTWURF

Abbildung 74: Carsharing-Anbieter in den Kommunen der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 75: Anzahl an Carsharing-Fahrzeugen und Fahrzeuge/1.000 EW in den Kommunen



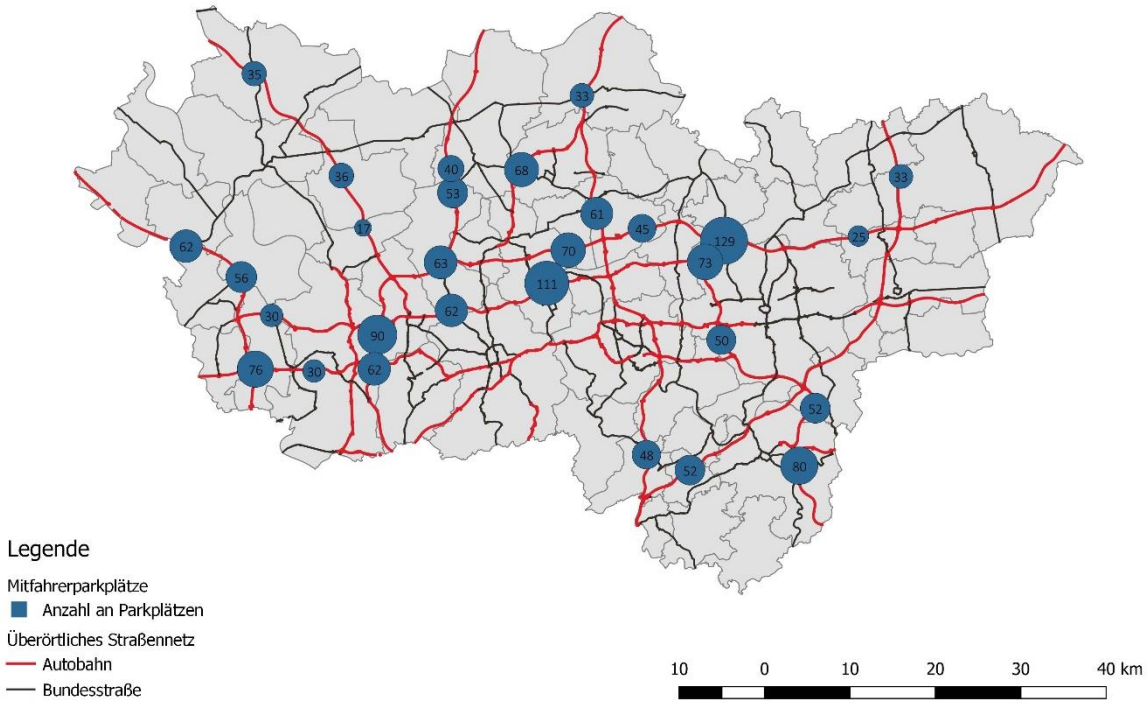
Quelle: eigene Darstellung nach Bundesverband CarSharing (2017)

4.2.12 Mitfahrerparkplätze

Mitfahrerparkplätze sind ein Ansatz, um die Pkw-Besetzung zu erhöhen und somit einen Beitrag zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr zu leisten. Mitfahrerparkplätze sind schwerpunktmäßig in der Nähe zu Autobahnauffahrten außerhalb der Innenstädte gelegen, um hier die Gründung von Fahrgemeinschaften zu ermöglichen und somit auf den Autobahnen sowie in den Innenstädten das Verkehrsaufkommen zu reduzieren.

Entlang der Autobahnen in der Metropole Ruhr gibt es eine Vielzahl an Mitfahrerparkplätzen. An insgesamt 29 offiziellen Standorten stehen zwischen 17 und 129 Parkplätze zur Verfügung. Damit stehen in der Metropole Ruhr insgesamt etwa 1.650 Mitfahrerparkplätze zur Verfügung.

Abbildung 76: Mitfahrerparkplätze in der Metropole Ruhr



Quelle: eigene Darstellung

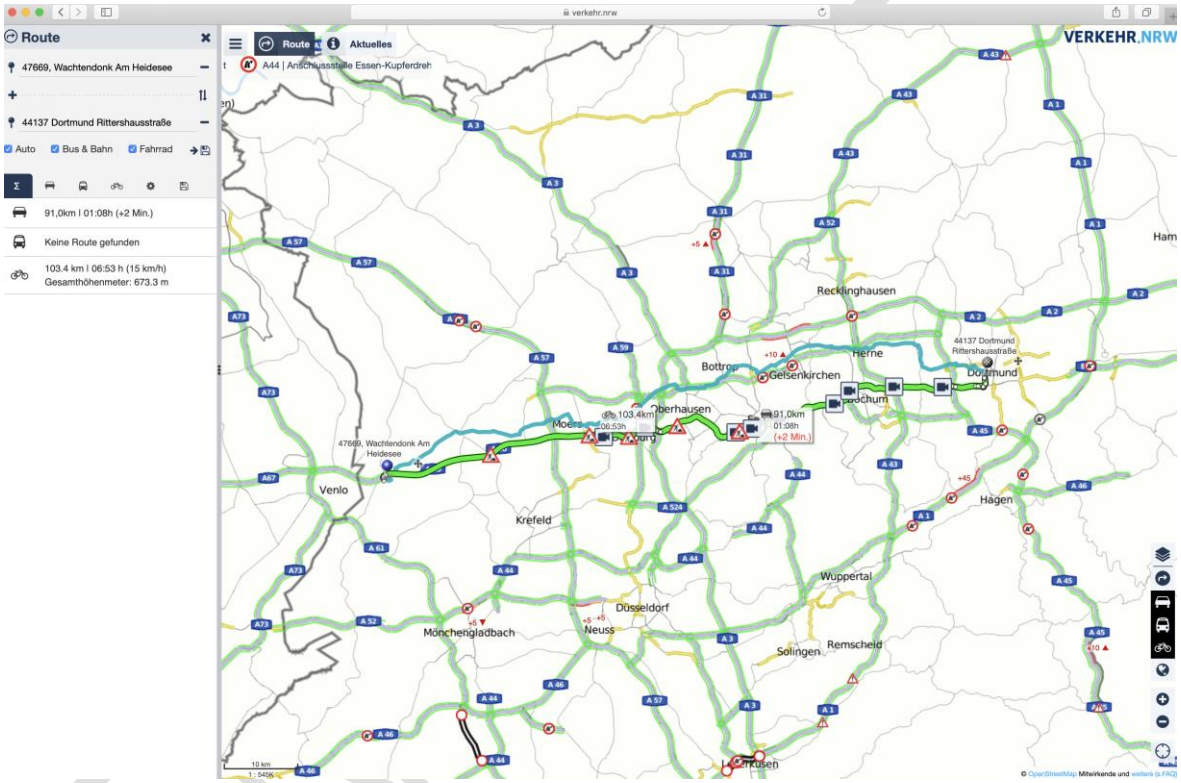
4.2.13 Digitalisierung

Insbesondere internetbasierte Informationsdienste, die durch die Verkehrsteilnehmenden sowohl stationär als auch mobil über Personal Computer, Tablets, Smartphones etc. abgerufen werden können, sind von zunehmender Bedeutung für das Verkehrssystemmanagement. Die Zielsetzung dabei ist, den Verkehrsteilnehmenden aktuelle Informationen über freie bzw. überlastete Infrastrukturen (Routen, Parkplätze etc.) oder Fahrplanauskünfte bzw. Verknüpfungsmöglichkeiten der Verkehrsmittel untereinander zu geben, um damit die Verkehrsbedürfnisse in Richtung möglichst freier Infrastrukturen zu lenken. Teilweise werden durch die Städte über ihre eigenen Internetportale diverse

Informationen mit Mobilitäts- bzw. Verkehrsbezug bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Baustelleninformationen, Mängelmelder, Radrouten oder Parkplatzübersichten. Teilweise können darüber hinaus Parkscheine gelöst und bezahlt werden.

Darüber hinaus sind als Informationsdienste auf der Landesebene für den Kfz-Bereich vor allem die über das Internet abrufbare Verkehrslage auf den Autobahnen und die dort enthaltenen Baustelleninformationen zu nennen sowie die ebenfalls dort enthaltenen Informationen zum ÖPNV und ein Routenplaner (www.verkehr.nrw).

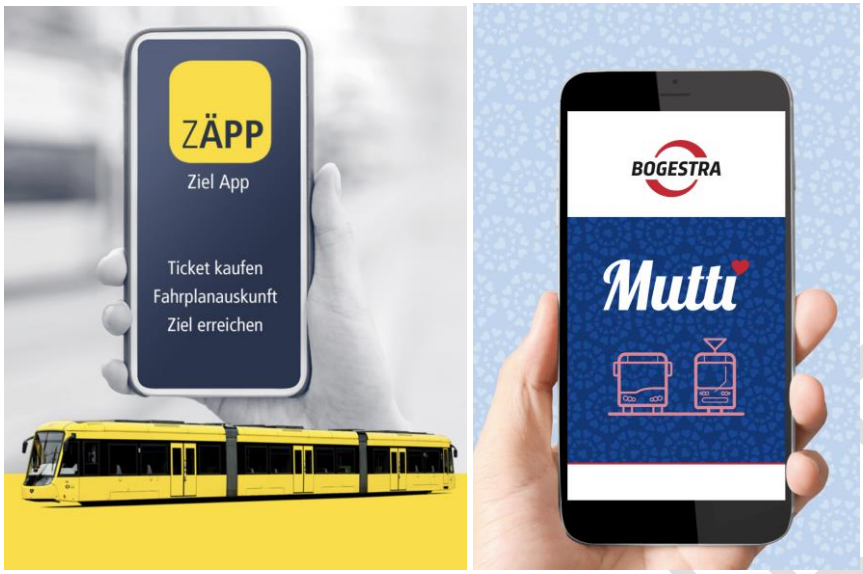
Abbildung 77: Verkehrslage und Routenwahl auf Verkehr.NRW



Quelle: Verkehr.nrw Internetseite [Abruf 20.10.2018]

Für den Öffentlichen Verkehr stehen sowohl die Internetseiten als auch die Smartphone Apps der Verkehrsverbünde und der Verkehrsunternehmen zur Verfügung. Sie bieten unterschiedliche Funktionen wie Fahrplanauskünfte, Alternativen mit Fahrrad oder Taxi, Ticketkäufe, Informationen zur Barrierefreiheit, Informationen und Verknüpfungen mit Carsharing und Bikesharing sowie die Möglichkeit aus der App heraus über DeinRadschloss Fahrradboxen über verschiedene Zeitdauern zu reservieren.

Abbildung 78: Ruhrbahn-App und Mutti-App der BOGESTRA AG



Quelle: app.ruhrbahn.de und www.keine-ist-wie-mutti.de [Abruf 20.10.2018]

Digitalisierung hat einen großen Einfluss auf die Mobilität. Die Aufstellung der GreenCity-Pläne in mehreren Kommunen der Metropole Ruhr kann dem Thema weiteren Raum geben, da Digitalisierung und Verkehrssystemmanagement neben der Elektromobilität aufgrund der Fördermodalitäten des Bundes in den Plänen hohe Priorität besitzen. Vor allem intermodale Wege, also Wege bei denen unterschiedlichen Verkehrsmittel nacheinander genutzt werden, sind mit Hilfe der Digitalisierung einfacher zu planen.

Doch auch darüber hinaus verändert die Digitalisierung die Möglichkeiten der Mobilität. So findet beispielsweise eine Flexibilisierung des öffentlichen Personenverkehrs statt, die ohne die Digitalisierung nicht möglich wäre. Dabei werden Angebote nachfrageorientierter und flexibler an die Nutzenden angepasst. Solche on-Demand-Systeme werden derzeit in verschiedenen Städten deutschlandweit in Pilotprojekten getestet. Ein Pilot in der Metropole Ruhr ist die Stadt Duisburg mit dem System myBus. Es umfasst neun Stadtteile.

Abbildung 79: on-Demand-System myBUS



Quelle: DVG Duisburg

Des Weiteren werden vor allem das Management und die Verarbeitung von Daten, Stichwort Big Data, von außerordentlicher Bedeutung sein. Echtzeitdaten über den Verkehrsfluss, die Auslastung

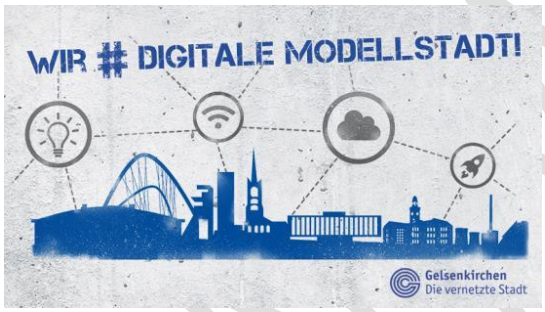
ENTWURF

von Stellplätzen für den ruhenden Kfz-Verkehr, die Verfolgung des Standortes von Bussen und Bahnen in Echtzeit, Schilder und die Schaltung von Lichtsignalanlagen die auf die gerade zutreffende Verkehrssituation reagieren – die Möglichkeiten und Herausforderungen die auf die Verkehrsinfrastruktur, das Verkehrsmanagement und vor allem die rechnergestützten Systeme der Städte bzw. bzw. zukünftig ggf. auf eine Region in den kommenden Jahren zukommen sind immens. Das gleiche gilt für die zu verarbeitenden Datenmengen. Mit zunehmender Automatisierung des Kfz-Verkehrs und der Kommunikation der Fahrzeuge untereinander (Car2car) und der Fahrzeuge mit ihrer Umwelt (Car2x) werden diesen Datenmengen weiter anwachsen. Hier müssen schon jetzt die Weichen gestellt werden:

- Wem gehören die Daten?
- Wie werden die Daten verarbeitet und gespeichert?
- Wo liegen Schnittstellen zwischen externen Unternehmen und Stadt, wie sehen diesen Schnittstellen aus (Datenformate etc.)?
- …

Gelsenkirchen, als Digitale Modellstadt, stellt sich beispielsweise derzeit diesen Fragestellungen und versucht darauf Lösungen und Antworten zu finden.

Abbildung 80: Logo Gelsenkirchen – Digitale Modellstadt



Quelle: Stadt Gelsenkirchen

Zusammenfassend stellen die derzeit angebotenen Informationsdienste eine gute Ausgangsbasis für weitergehende Ansätze im Bereich der Digitalisierung und des Verkehrssystemmanagements dar. Insbesondere die Apps der Verkehrsunternehmen mit ihren Verknüpfungen zu anderen Verkehrsträgern bilden eine gute Ausgangsbasis, zur Förderung eines intermodalen und multimodalen Verkehrsverhalten.

ENTWURF

4.2.14 Stärken und Schwächen Die in sich vernetzte Metropole Ruhr

Zielaussage

Verbesserung der Erreichbarkeit in der Region, sowohl zwischen den Zentren, in der Fläche, aus der Fläche in die Zentren und umgekehrt.

Stärken

Übergreifend

- Erreichbarkeitssituation insbesondere in den höher verdichteten Siedlungsbereichen für alle Verkehrsmittel relativ gut
- Relevante Ziele sind in Kernstädten in angemessener Zeit per Pkw und per Fahrrad von hohen Anteilen der Bevölkerung erreichbar

Flugverkehr

- Über den Flughafen Dortmund werden zahlreiche osteuropäische Städte und Regionen angebunden; gute Erreichbarkeit im MIV
- Flughafen Düsseldorf aus der westlichen und südwestlichen Metropole Ruhr gut über den MIV angebunden; Anbindung von weltweiten Destinationen

MIV

- Gute regionale Anbindung aufgrund eines dichten BAB- und Hauptstraßennetzes insb. in dicht besiedelten Bereichen
- BAB-Netz kann regionale Kfz-Verkehre bündeln
- Infrastrukturprojekte: geplante Lückenschlüsse + Ausbaumaßnahmen

ÖV

- Gutes fahrplanmäßiges Angebotsniveau bei West-Ost-Verbindungen im Kern der Metropole durch RE/RB/S-Bahn-System (vgl. auch Pkw-Dichte)
- RRX-Netz in Umsetzung, um gegenwärtige Kapazitätsengpässe abzubauen

Radverkehr

- Bei kürzeren Reisezeiten/-distanzen ist Fahrraderreichbarkeit der des Pkw ebenbürtig
- Mit Entwicklung des Regionalen Radwegenetzes besteht Engagement zur Stärkung des Alltagsradverkehrs
- Umfangreiches touristisches Netz unter einer Dachmarke (teilweise auch im Alltag nutzbar)
- Umsetzung des Radschnellwegs Ruhr zur Förderung des regionalen Radverkehrs (in Teilabschnitten bereits realisiert)

Schwächen

Übergreifend

- Unterschiede in der Erreichbarkeit relevanter Ziele in der Metropole Ruhr zwischen Ballungskern und Ballungsrand
- Erreichbarkeit außerhalb Kernstädte schlechter, insbesondere für Fahrrad und ÖV

ENTWURF

- Bei zentralörtlich hochrangigen Zielen (z.B. Universitäten und Theater), die in wenigen Orten konzentriert sind, steigen auch im Ballungskernraum die Erreichbarkeitsunterschiede bei allen Verkehrsmitteln an (insbesondere aber bei Rad und ÖV)
- Schlechtere Erreichbarkeit von Teilräumen (insbesondere Rad und ÖV) ist teilweise weniger auf das Verkehrsangebot, sondern auf die ungleiche Verteilung von Zielen (z.B. Schulen oder Krankenhäuser) zurückzuführen
- Intermodalität beschränkt sich überwiegend auf P+R bzw. B+R-Anlagen, auch wenn weitere Angebote vorhanden sind

Flugverkehr

- Flughafen Dortmund schlecht mit dem ÖV angebunden

MIV

- Große Pkw-Lastigkeit bei Verkehrsmittelwahl nach MID spiegelt nicht die Erreichbarkeitsverhältnisse für einzelne Verkehrsmittel wider
- Zuständigkeiten (Baulastträger) entsprechen in vielen Fällen nicht der Straßenfunktion (z.B. Kreisstraße mit Autobahncharakter)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeiten insbes. auf BAB und auf HVS in Kernbereichen entsprechen nicht dem Verkehrsaufkommen bzw. der gefahrenen Geschwindigkeit (Kapazitätsengpässe)
- Schlechter Straßeninfrastrukturzustand, insbes. der Brückenbauwerke
- teilw. starke Kapazitätsengpässe:
  - insbesondere auf den starken Ost-West-Verbindungen und in den Ballungsräumen (A2, A40, A42)
  - Hohe Auslastungen auch auf der A1, A3 und der A43 in Nord-Süd-Richtung

ÖV

- ÖV-Erschließungsgrad (Haltestellenabdeckung) in ländlichen Bereichen der Metropole Ruhr geringer, insbesondere in den Randzeiten
  - Schlechteres ÖV-Angebot in Zwischenräumen
    fehlende Abstimmung der Angebote an den Stadtgrenzen
  - Teils unverhältnismäßig hohe Unterhaltungskosten
- Auch dicht besiedelte Räume (noch) ohne SPNV-Anbindung
- Nord-Süd-Verbindungen schlechter entwickelt
- RE-System: Unzuverlässigkeit und Kapazitätsengpässe
- Stadt-/Straßenbahnnetze teils mit Auslastungsproblemen (sowohl zu hoch als auch zu niedrig)
- Anschlusskoordination zw. Systemebenen (bes. Verknüpfung S-Bahn/Bus)
- Uneinheitliche Definition von Systemen → fehlende Qualitätsanforderungen für Netzhierarchien
- Uneinheitliches Erscheinungsbild: viele Einzelunternehmen mit eigener Identität
- Unübersichtliches Tarifsystem, insbesondere beim Überschreiten der Tarifgrenzen
- VRR und NWL nur für Tarif und SPNV zuständig, sodass kommunale Angebote kaum koordiniert werden
- Teilweise problematische ÖPNV-Knoten mit langen Umsteigewegen, fehlender Orientierung und fehlender Barrierefreiheit

Radverkehr

- Netzlücken an Hauptverkehrsstraßen

ENTWURF

- Unterschiedliche Baulastträgerschaften auf regionalen Verbindungen
- Überschlägige Abschätzung des Handlungsbedarfs im entwickelten Regionalen Radwegenetz hoch (z.B. Neubau von fast 190 km (ohne RS1 und RSMR); Ausbau auf mehr als 500 km)
- Kommunal uneinheitliche Netze und Standards

Zielaussage

Effizientere Nutzung und Vernetzung bestehender Verkehrsinfrastrukturen, Mobilitätsangebote und Verkehrsmittel.

Stärken

- Carsharing und Bikesharing-Angebote teilweise vorhanden
- B+R und P+R vorhanden und Informationen dazu nur flächendeckend im SPNV vorhanden
- Schnittstelle mit eTicket VRR / Apps des VRR bzw. der VU bietet große Potenziale auch zur digitalen Vernetzung
- Projekte zur Förderung intermodaler Wegeketten aktuell bereits in Umsetzung (z.B. DeinRadschloss)

Schwächen

- Angebote decken nicht das gesamte Verbandsgebiet ab, sondern konzentrieren sich auf die großen Kernstädte und hier an Bahnhöfen und überwiegend innenstadtnahen Standorten
- Mobilstationen nicht etabliert und realisierte nicht im NRW-Standard
- Keine vollständigen Informationen zur Verfügbarkeit von P+R und B+R über den SPNV hinaus verfügbar; Keine Informationen bzgl. Auslastung der Standorte
- Keine flächendeckende Erfassung der Anlagen und somit auch keine Informationen zur Auslastung bei Reisebeginn
- Keine klaren Netzhierarchien

Zielaussage

Abgestimmte Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsangeboten sowie die Intensivierung der Zusammenarbeit auf lokaler und regionaler Ebene.

Stärken

- Bestehende informelle Zusammenarbeitsformen
- TÖB-Beteiligungen
- Modellprojekte
- Regionalplan

Schwächen

- Fehlende einheitliche Qualitätsstandards für die Anlagen
- Marke der Radstationen verbreitet, weist jedoch kein einheitliches Konzept (Zugang, Preis etc.) auf

ENTWURF

- Kein flächendeckendes Car- und Bikesharingsystem; Angebote enden teilweise an kommunalen Grenzen
- Zuständigkeiten für Planung, Bau und Betrieb der Verkehrsinfrastruktur bei verschiedenen Akteuren
- Unterschiedliche Zuständigkeiten der Infrastruktur (SPNV und Straße)
- Fehlendes Mobilitätsentwicklungskonzept für die Region
- Fehlende Abstimmung von Baustellen und Information der Öffentlichkeit

Zielaussage

Optimierung der Abstimmung der unterschiedlichen Verkehrsträger und Mobilitätsangebote.

Stärken

- Austausch in verschiedenen Arbeitskreisen bei den SPNV-Aufgabenträgern
- Zukunftsnetz Mobilität
- Einzelinitiativen der Verkehrsunternehmen
- Teilweise kommunale bzw. kreisweite Mobilitätsmanagementaktivitäten
- Berücksichtigung in VEP und NVP sowie weiteren kommunalen Konzepten

Schwächen

- Fehlendes regionales Mobilitätsmanagement
- Fehlendes Baustellenmanagement

Zielaussage

Übergreifendes und abgestimmtes Informationssystem und Datenmanagement für die Vernetzung der Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote.

Stärken

- Online-Informationsportal zur aktuellen Verkehrslage + Angabe von Verlustzeiten, Streckensperrungen etc. (www.verkehr.nrw)
- Teilweise Echtzeitinformationen im ÖPNV und SPNV
- Kooperationen zwischen VU und Mobilitätsdienstleistern (metropolradruhr, Carsharinganbieter)

Schwächen

- Keine regionale Verkehrsdatenplattform
- Keine definierte Zuständigkeit über alle Verkehrsträger
- Fehlendes regionales Datenmanagement und Datenverfügbarkeit (Aktualität, Kosten, Open Source, Zugänge)
- Daten aus dem Open-NRW-Portal in vielen Fällen nicht für gesamten Raum verfügbar (lückenhaft auf Gebietsgrenzen beschränkt, z.B. Lärmdaten, Unfalldaten, P+R, B+R, Verkehrsbelastungen etc.
- Open-NRW-Portal benutzerunfreundliche Oberfläche (Datensuche, Formate, Vollständigkeit)

ENTWURF

Zielaussage

Die Metropole Ruhr wird Pilotregion für innovative, nachhaltige Mobilitätskonzepte und Mobilitätsdienstleistungen.

Stärken

- Vielzahl Akteure im Themenfeld Logistik, E-Mobilität, Software (Hochschulen, Stiftungen, BMR, Wirtschaft und Kammern …)
- Aktivitäten BMR (z.B. Leitmarkt Mobilität)
- Bestehende Kooperationen (Forschung, öffentliche Hand und Wirtschaft)
- Einzelne Modellprojekte (z.B. RS1, metropolradruhr, Last-Mile Logistik Herne, regionales LKW Routing; logport-Konzept Duisburg, Modell nextTicket VRR)

Schwächen

- Wenige „Leuchttürme, eher „state of the art“
- Vielzahl von Akteuren, wenig Abstimmung, lange Prozessdauer

Zielaussage

Stärkung einer Mobilitätskultur des Umweltverbundes.

Stärken

- Marketing und Kommunikationsmaßnahmen der Verkehrsverbünde, der Verkehrsunternehmen sowie des RVR
- Förderung der Nahmobilität in vielen Kommunen
- Vielzahl an Pendlern, die innerhalb der eigenen Kommune Pendeln sowie Vielzahl an Binnenpendlern innerhalb der Metropole Ruhr mit Wegelängen unter 15 km
- Umfangreiches Fahrradverleihsystem (metropolradruhr)
- Ansatz für eine regionale Radwegeunterhaltung

Schwächen

- Kfz-Affinität der Bürgerinnen und Bürger
- Fehlendes regionales Mobilitätsmanagement
- Wenig Konzepte gegen den hohen Parkdruck in den Innenstädten (insbesondere im öffentlichen Straßenraum)
- Kaum restriktive Maßnahmen im MIV
- Konkurrenz der Kommunen als Argument „Kunden fahren in die Nachbarstädte“
- Fahrrad stellt für eine Vielzahl an Personen keine Alternative dar
- Fahrräderverleihsystem nicht regional flächendeckend vorhanden

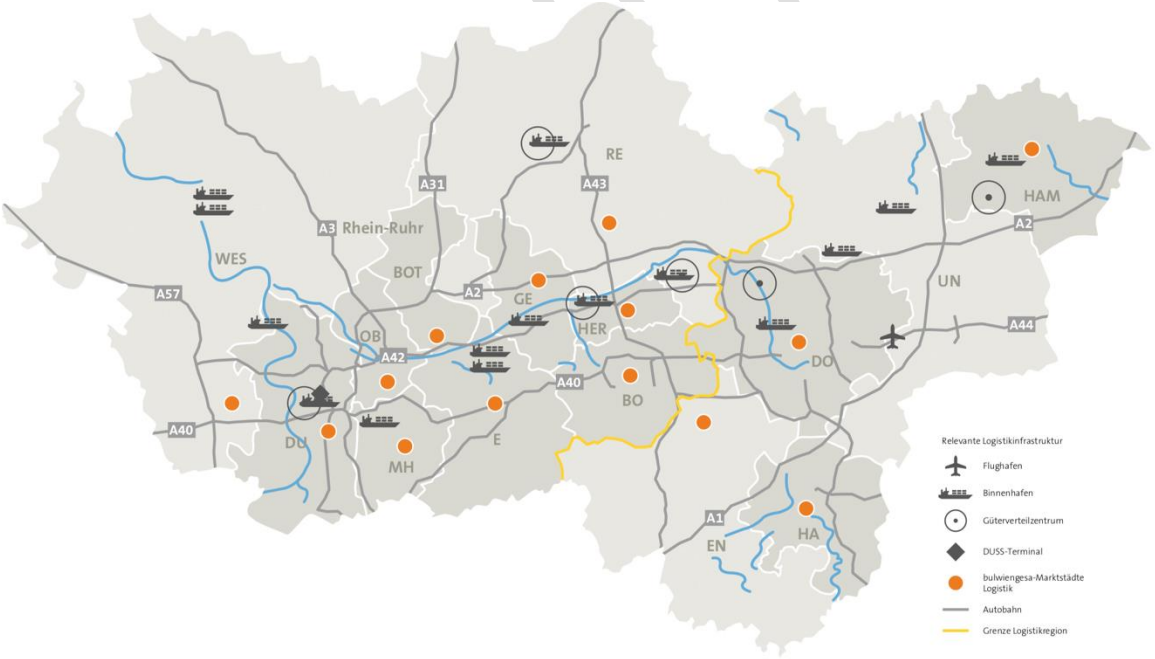
ENTWURF

4.3 Der starke Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr

4.3.1 Grundlagen

Die Metropole Ruhr zählt zu den bedeutendsten Logistikstandorten Europas. Die Gründe für diese exponierte Stellung sind dabei vielfältig: Die Region ist nach wie vor ein industrielles Schwergewicht, insbesondere für die transportintensive metallerzeugende und -verarbeitende Industrie. Darüber hinaus profitiert die Region von der zentralen Lage in Deutschland und Europa in einem der einwohnerstärksten Korridore von London über die Benelux-Staaten und Süddeutschland bis Norditalien und der direkten Anbindung an die Seehäfen in Rotterdam, Antwerpen und Hamburg. Ein weiteres Charakteristikum der Region: Zwischen Dortmund und Duisburg leben und arbeiten mehr Menschen auf engstem Raum als in anderen Metropolregionen. Den 5,1 Millionen Einwohnern der Metropole Ruhr steht gerade einmal eine Fläche von 4.435 Quadratkilometern zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die verkehrsgeografische Lage und infrastrukturelle Anbindung der Metropole Ruhr im Überblick.

Abbildung 81: Verkehrsgeografische Lage und infrastrukturelle Anbindung der Metropole Ruhr



Quelle: Immobilienmarktbericht Metropole Ruhr, Bulwiengesa, 2015

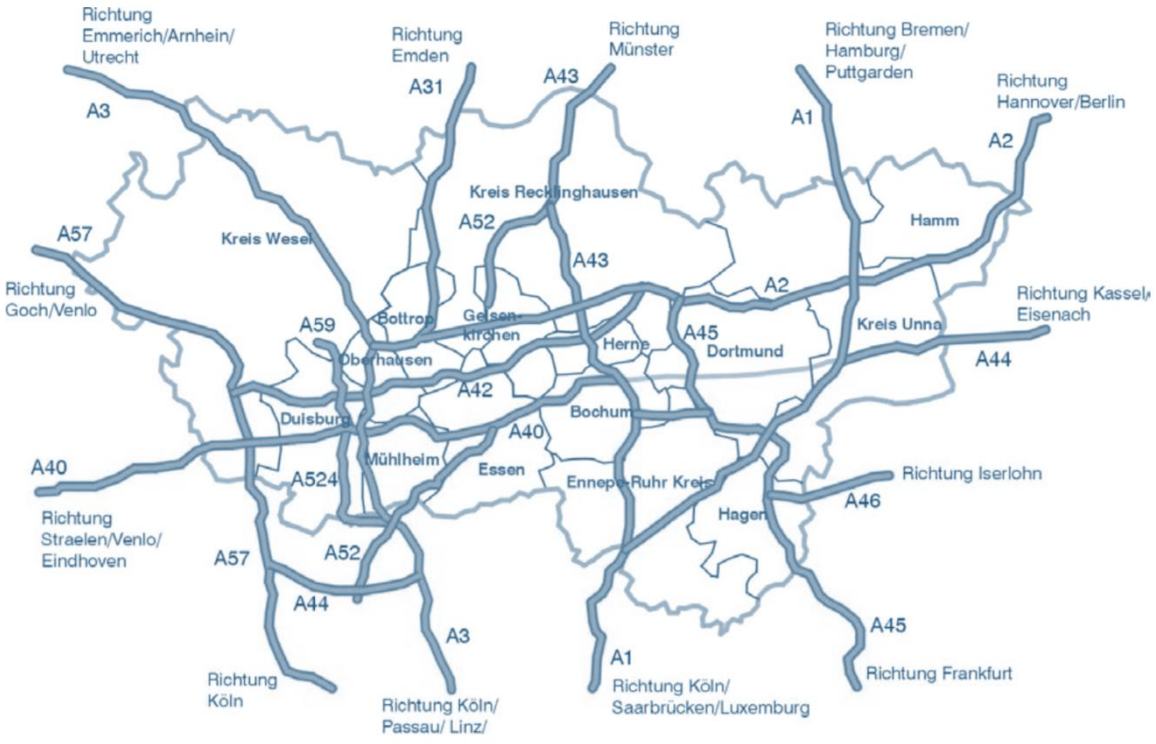
Insgesamt kreuzen die Metropole Ruhr 600 km Autobahn, 730 km Bundesstraße und 1.190 km Landstraße sowie 1.470 km Gleisstrecke der DB AG (ohne Nichtbundeseigene Eisenbahnen (NE)). Anlagen des Kombinierten Verkehrs (KV) für den trockenen Containerumschlag dienen als Drehscheiben für den nationalen und internationalen Güterverkehr. Mit dem Rhein, dem schiffbaren Teil der Ruhr, dem Wesel-Datteln-Kanal, dem Datteln-Hamm-Kanal, dem Dortmund-Ems-Kanal sowie dem Rhein-

Herne-Kanal verfügt die Metropole Ruhr mit 230 km über das dichteste Wasserstraßennetz in Europa. Die insgesamt 15 Binnenhäfen entlang der genannten Wasserstraßen stellen die Versorgung mit Massengütern sicher und bilden trimodale Umschlagspunkte, die für die Ansiedlung von produzierenden Unternehmen von besonderer Bedeutung sind.

4.3.2 Verkehrs- und Logistikinfrastruktur

Das Straßennetz der Metropole Ruhr weist die in Deutschland übliche hierarchische Gliederung in Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen, Kreisstraßen und innerstädtische Straßen auf. Grundgerüst des Autobahnnetzes ist ein von den Autobahnen 1, 2 und 3 gebildetes Dreieck. Diese stellen neben den Autobahnen 31, 40, 44, 45, 57 auch die wichtigsten Verbindungen zu anderen Ballungsräumen in Deutschland und im benachbarten Ausland her. Etliche weitere Autobahnen sowie einige kreuzungsfrei ausgebaute Bundesstraßen verdichten das Schnellstraßennetz im Inneren der Region und sorgen für die notwendige Vernetzung der Teilräume. Auf die Fläche bezogen, ist das Straßennetz der Region eines der dichtesten in Deutschland und in Europa. Die nachfolgende Abbildung zeigt die prinzipielle Struktur des Autobahnnetzes in der Region.

Abbildung 82: Autobahnnetz in der Metropole Ruhr



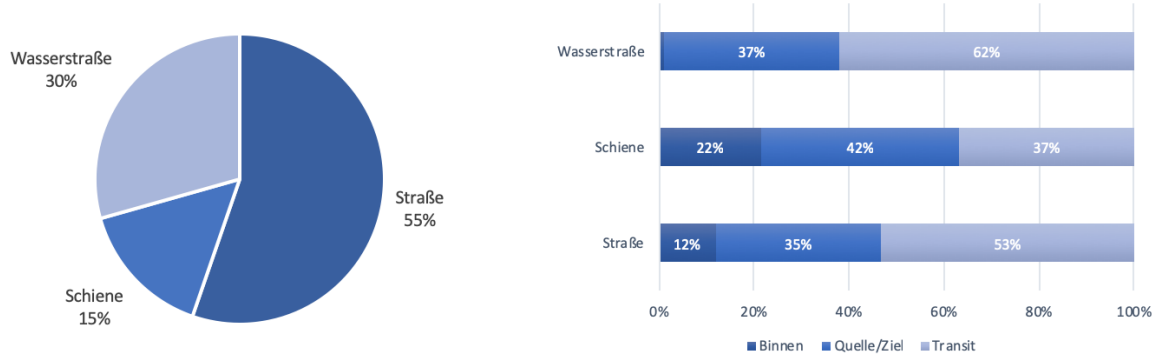
Quelle: Kompetenzatlas Logistik.

Allerdings erreicht die bestehende Infrastruktur zuletzt immer häufiger die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit - die Verkehrsstörungen nehmen deutlich zu. Diese Situation wird sich voraussichtlich in

Zukunft weiter verschlechtern, wenn eine Realisierung der zwingend erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen und Ausbauvorhaben nicht zeitnah sichergestellt wird.

Eine Auswertung der Verkehrsleistung im Güterverkehr[27] zeigt, dass der Lkw mit einem Modal-Split Anteil von rund 55 % die Hauptlast im Güterverkehr der Metropole Ruhr trägt. Bezogen auf das Verkehrsaufkommen dürfte der Modal-Split Anteil sogar einen Wert von annähernd 80 % erreichen. Die weitere Auswertung verdeutlicht, dass der überwiegende Teil der Verkehre (53 %) auf den Transit entfällt, knapp 35 % der Verkehre haben Quelle oder Ziel in der Region, 12 % der Verkehre sind Binnenverkehre. Die Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße spielen mit Modal-Split Anteilen von 15 bzw. 30 % jeweils bezogen auf die Verkehrsleistung eine eher nachrangige Rolle, wobei der hohe Anteil des Wasserstraßentransports im nationalen Vergleich erwähnenswert erscheint.

Abbildung 83: Modal-Split Anteile und Verkehrsbeziehungen in der Metropole Ruhr im Wirtschaftsverkehr



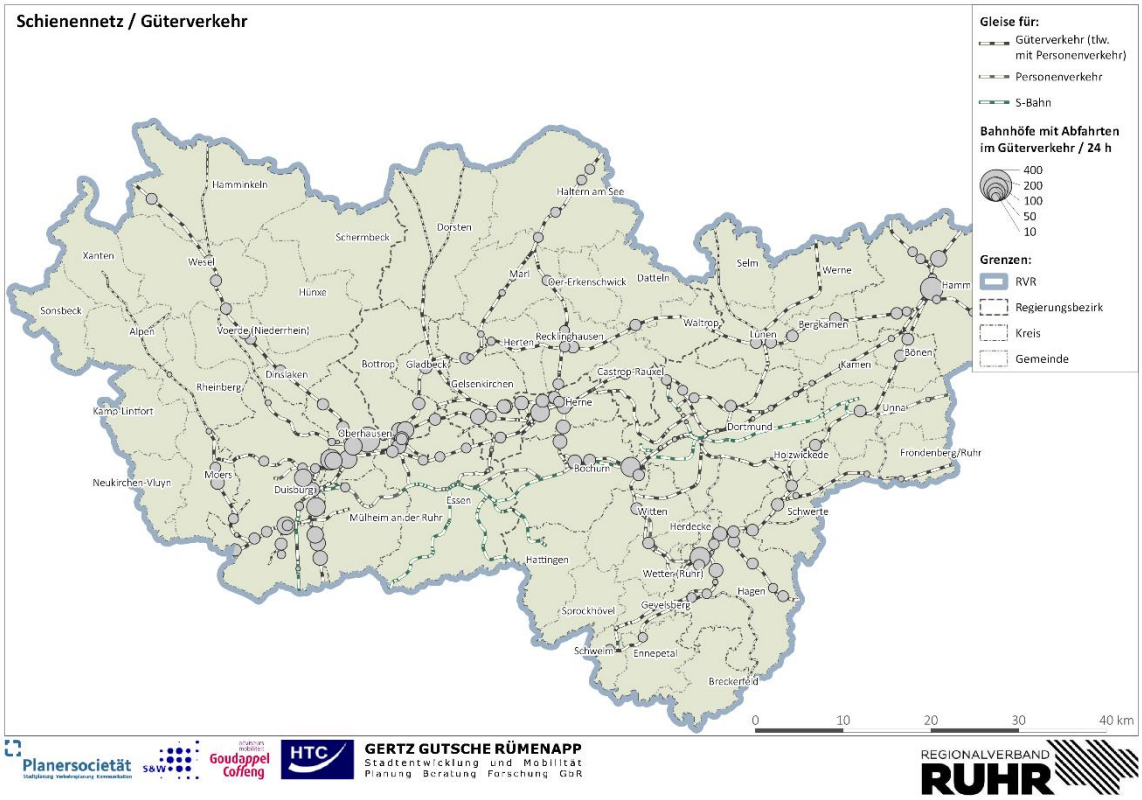
Quelle: Verkehrsleistung Ruhrgebiet (in tkm), Gutachten im Auftrag der Wirtschaftsförderung Metropole Ruhr GmbH, 2012.

Der Blick auf die Verkehrsbeziehungen verdeutlicht, dass der Wasserstraßentransport mit 62 % über einen hohen Transitanteil verfügt, während die Schiene über eine nicht unerhebliche Bedeutung auch im Binnenverkehr verfügt.

Die Metropole Ruhr verfügt über ein dichtes Schienennetz. Die Eisenbahn übernimmt eine wichtige Funktion im Bereich des nationalen und internationalen Güterverkehrs. Im Schnittpunkt mehrerer europäischer Verkehrskorridore ist die Region ein strategisch günstig gelegener Quell- und Zielort von Massen- und Stückgütern. Die Möglichkeiten, auch regionale Verkehre über die Schiene abzuwickeln sind dagegen begrenzt. Die spezifischen Eigenschaften der Bahn und die Verfügbarkeit von Infrastrukturkapazitäten, vor allem aber auch die Frage der Wirtschaftlichkeit von Transporten, machen die Straße in diesem Entfernungsbereich in der Regel alternativlos. Dennoch bietet die Verknüpfung der Verkehrsträger weitere Effizienzgewinne. Diese können aber nur dann ausgeschöpft werden, wenn sich die unterschiedlichen Verkehrsträger als Teil eines logistischen Gesamtsystems verstehen.

[27] Verkehrsleistung Ruhrgebiet, Gutachten im Auftrag der Wirtschaftsförderung Metropole Ruhr GmbH, 2012. Datengrundlage bildet das Jahr 2004, aktuellere Werte für die Verkehrsleistung liegen für die Region derzeit nicht vor.

Abbildung 84: Netz der DB AG in der Metropole Ruhr (ohne Privatbahnen)

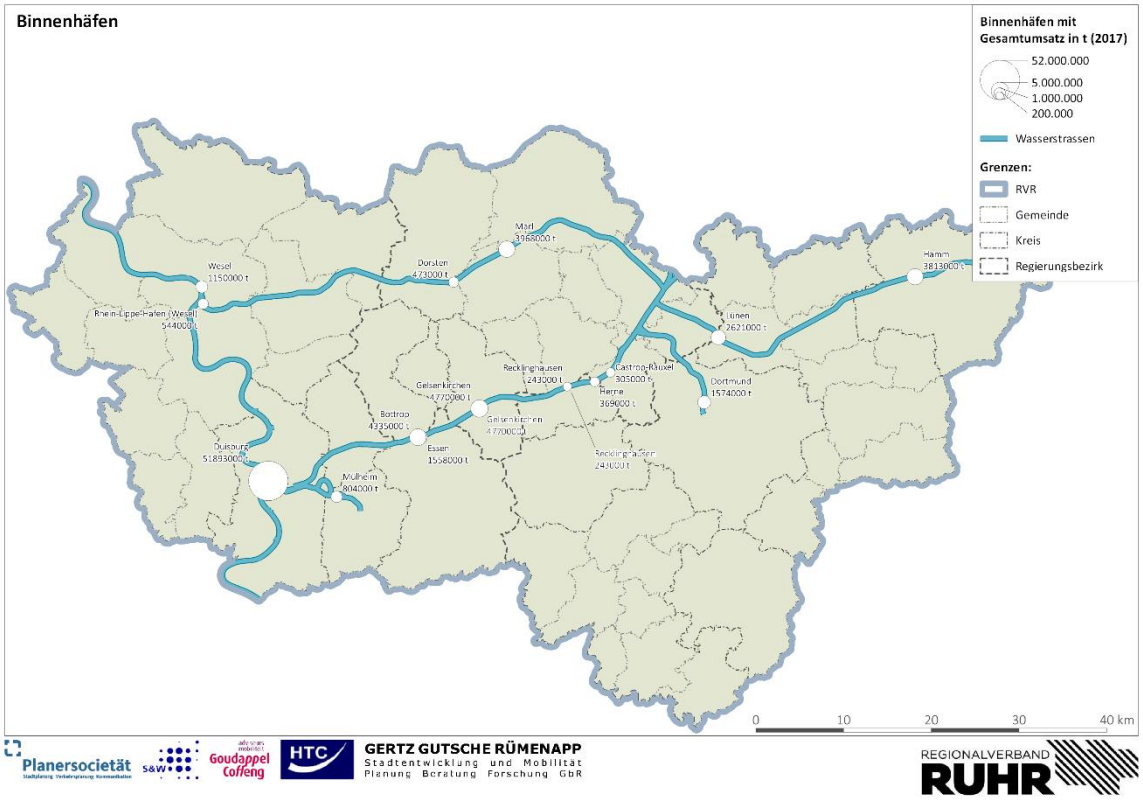


Quelle: Eigene Darstellung.

Im Bereich des schienengebundenen Güterverkehrs werden derzeit in fünf größeren Zugbildungsanlagen abgehende und ankommende Züge auf Wagengruppen verteilt oder über Rangiervorgänge wieder in Gruppen zerlegt. Zusätzlich stehen verschiedene Umschlaganlagen für den kombinierten Ladungsverkehr zur Verfügung, auf die an späterer Stelle noch eingegangen wird.

Die Metropole Ruhr verfügt über das dichteste Wasserstraßennetz in Europa. Neben dem Rhein und dem schiffbaren Teil der Ruhr durchqueren der Wesel- Datteln-Kanal, der Datteln-Hamm-Kanal, der Dortmund-Ems-Kanal sowie der Rhein-Herne-Kanal die Region. Die Häfen in diesem Netz bilden wichtige Logistikknoten. Die nachfolgende Abbildung zeigt die genannten Wasserstraßen sowie die relevanten Binnenhäfen der Region im Überblick.

Abbildung 85: Wasserstraßen und Binnenhäfen in der Metropole Ruhr

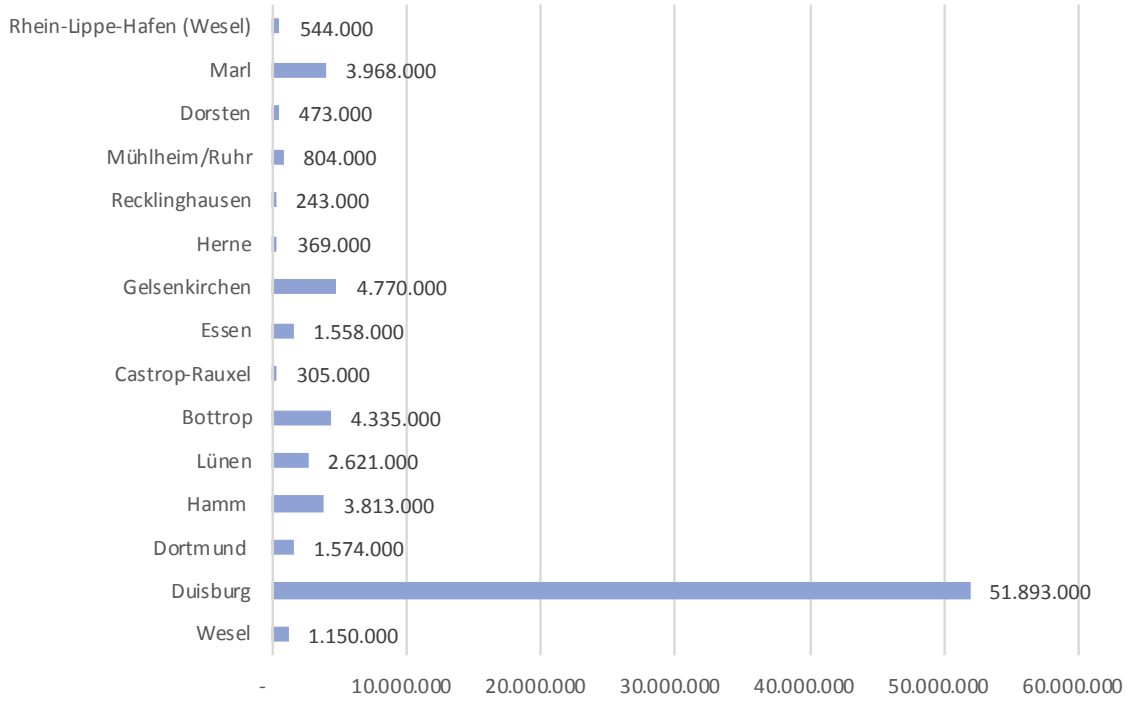


Quelle: Eigene Darstellung.

Die öffentlichen Binnenhäfen sind in NRW für etwa die Hälfte des Binnenschiffsumschlags verantwortlich. Die amtliche Statistik des Landesbetriebs Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) weist für 2017 einen Binnenschiffsumschlag von insgesamt 127,9 Mio. t aus. Die öffentlichen Häfen schlagen hiervon rund 56 Mio. t um. Allerdings ist die statistische Abgrenzung zwischen privaten und öffentlichen Häfen nicht immer eindeutig. An verschiedenen Stellen werden den Angaben der privaten Häfen öffentliche Umschlagsstellen zugeschlagen.

Der Anteil der Binnenhäfen in der Metropole Ruhr am Gesamtumschlag in NRW beträgt 61,3 %. Mit Abstand umschlagstärksten Hafen ist dabei der Duisburger Hafen mit einem Gesamtumschlag von mehr als 50 Millionen Tonnen im Jahr 2017. Die wichtigsten umgeschlagenen Gütergruppen sind Kohle/Koks, chemische Erzeugnisse, Steine und Erden sowie landwirtschaftliche Erzeugnisse und Container. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Gesamtumschlag 2017 in den 15 Binnenhäfen in der Metropole Ruhr.

Abbildung 86: Gesamtumschlag 2017 in Tonnen



Quelle: Amtliche Statistik des Landesbetriebs Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW).

Auch wenn die aktuellen Prognosen gegenüber früheren Erwartungen nach unten korrigiert wurden, wird für die nordrhein-westfälischen Binnenhäfen ein starkes Wachstum prognostiziert. Dies gilt insbesondere für den Containerverkehr, der sich bis 2030 etwa verdoppeln soll. Massen- und Stückgutverkehre wachsen hingegen nur langsam – wie schon in der Vergangenheit. Vom Wachstum profitieren insbesondere die Häfen entlang der Rheinschiene. Bezogen auf das für die Metropole Ruhr bedeutsame westdeutsche Kanalnetz postuliert das im Jahr 2016 veröffentlichte Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes Nordrhein-Westfalen die hier ansässigen Häfen in ihrem Bestand zu schützen und – wo sinnvoll – in ihrer weiteren Entwicklung zu fördern. Dabei wird den kleineren Standorten eine besondere Relevanz für die Unternehmen im Umfeld der Häfen zugesprochen (Beispiel: Umschlag von Schwergut für die Firma Siemens am Standort Mülheim an der Ruhr).

Eine Voraussetzung, um größere Gütermengen per Schiff transportieren zu können, sind ausreichende Umschlag- und Logistikkapazitäten in den Binnenhäfen. Hierzu benötigen die Häfen, neben entsprechenden Liegeplätzen und Umschlaganlagen, vor allem Flächen. Bereits im Hafenkonzept 2008 wurde die Flächenknappheit in den Häfen als ein Entwicklungshemmnis erkannt. Die Situation wurde und wird weiter dadurch verstärkt, dass die Kommunen Hafenflächen für andere Nutzungen wie Wohnen oder Gewerbe beanspruchen. Auch die Ausweisung neuer Flächen aufgrund angrenzender Bebauung oder Schutzgebiete ist vielfach schwierig.

Historisch bedingt sind in vielen Häfen Unternehmen ansässig, die über keinen direkten Hafenbezug verfügen. Viele der Flächen wurden in einer Zeit für andere Nutzungen freigegeben, als die Zukunft

der Häfen z.B. in Folge rückläufiger Massengutverkehre schwierig schien. Heute hat sich diese Situation grundlegend verändert. Es herrscht ein anhaltend hohes Wachstum im Containerverkehr und es gibt wachstumsstarke Massengüter. Bedingt durch die Globalisierung hat sich die Rolle von Binnenschifffahrt und Binnenhäfen deutlich verändert. Als Folge des starken Anstiegs der interkontinentalen Verkehre hat der Seehafenhinterlandverkehr entsprechend zugenommen. Für diese Verkehre sind die Binnenhäfen hervorragend positioniert. Dies gilt insbesondere für die Rheinschiene, aber auch für einige Standorte im Kanalnetz. Hinzu kommen weitere strukturelle Entwicklungen wie die zunehmende Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen und die wachsende Bedeutung der Binnenhäfen auch als Knoten des Schienengüterverkehrs.

Größter Hub im wasserseitigen Containerumschlag ist der Duisburger Hafen mit einem Gesamtumschlag von knapp 600.000 TEU[28] in 2017. Darüber hinaus findet in den Häfen Dortmund (6.582 TEU) und Emmelsum (52.431 TEU) in nennenswertem Umfang Containerumschlag statt. Neben dem „nassen“ Containerverkehr von der Wasserseite her, verfügt die Metropole Ruhr über diverse „trockene“ Containerterminals:

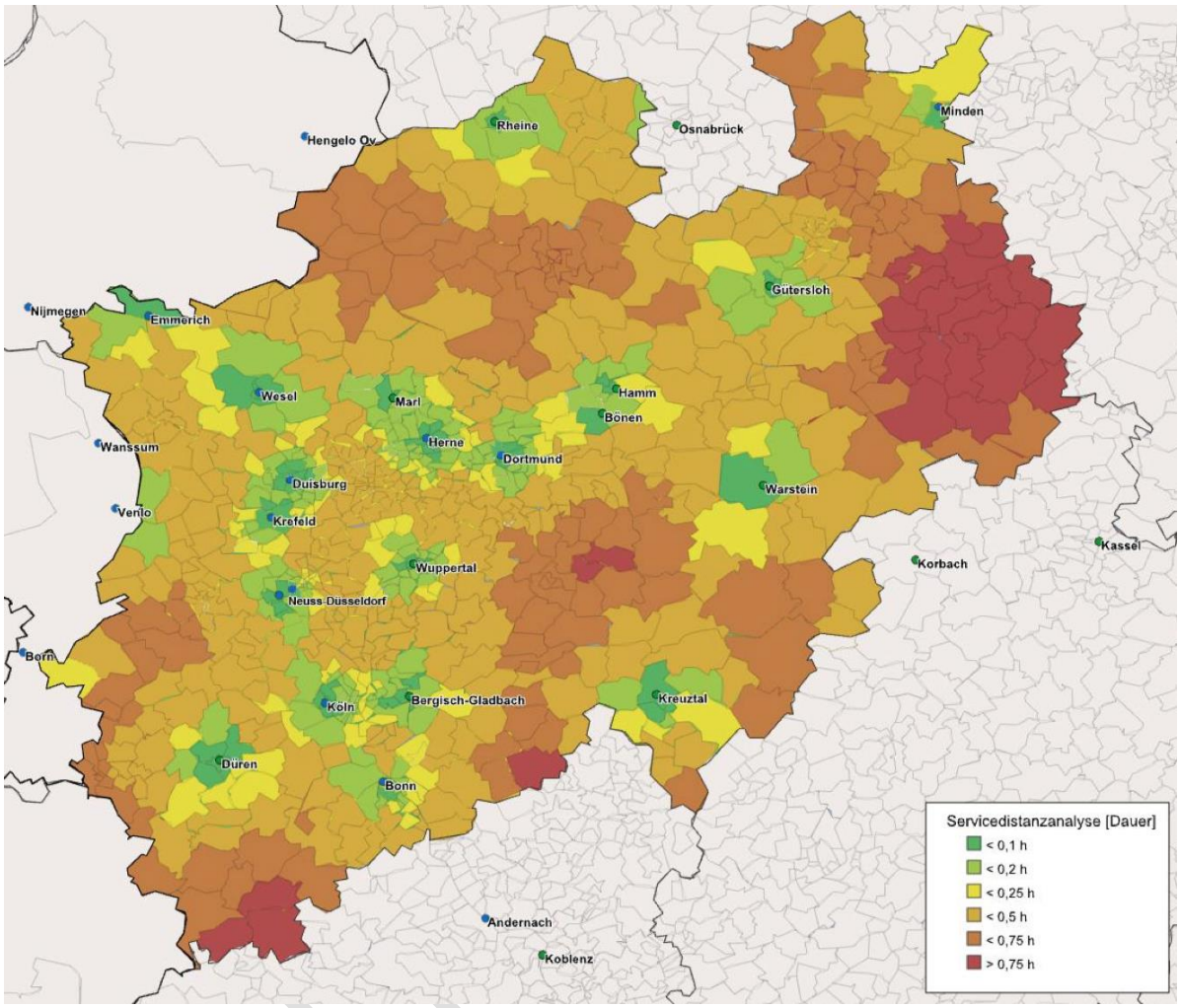
- KV-Terminal im GVZ Herne/Emscher
- KV-Terminal im Chemiepark Marl
- CTD Dortmund, Dortmund Hafen Bimodal
- DUSS-Terminal Duisburg, Ruhrorter Hafen, logport I-III
- Logistikzentrum RuhrOst mit dem Terminal Bönen

Um eine unter transportwirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten möglichst optimale Verknüpfung der einzelnen Verkehrsträger zu realisieren sind die o.g. Containerterminals bzw. KV-Anlagen eng in bestehende Logistikzentren eingebunden. Hierzu zählen das Güterverkehrszentrum (GVZ) Herne/Emscher, dezentrale Güterverkehrszentren wie z.B. in Dortmund oder Logistikzentren wie logport (Duisburg) oder RuhrOst (Bönen). Die nachfolgende Reichweitenanalyse der Terminals zeigt in weiten Teilen eine gute Abdeckung innerhalb der Metropole Ruhr.

ENTWURF

[28] TEU = Twenty Foot Equivalent Unit (20’ Standardcontainer als statistische Maßeinheit im Containerverkehr).

Abbildung 87: Reichweitenanalyse für Terminals des Kombinierten Verkehrs



Quelle: Logistikkonzept NRW, 2015.

Die infrastrukturelle Ausstattung erlaubt gewisse Rückschlüsse hinsichtlich der logistischen Gravitationszentren. Schwerpunkte finden sich dabei einerseits am westlichen und andererseits am östlichen Rand der Metropole Ruhr, namentlich in Duisburg und Wesel im Westen sowie Dortmund, Hamm und dem Kreis Unna im Osten. Daher unterteilt sich die Metropole auch in zwei Logistikregionen – die westliche Metropole Ruhr mit Duisburg und dem Kreis Wesel sowie die östliche Metropole Ruhr mit Dortmund, Hamm und dem Kreis Unna.

Wichtige logistische Ansiedlungen in der Region Rhein-Ruhr finden sich entlang des Rheins in den zahlreichen Häfen und multimodalen Gewerbegebieten. Der Duisburger Hafen ist dabei als größter europäischer Binnenhafen das Herzstück der Region. Als trimodale Logistikdrehscheibe und größter Hinterland-Hub Europas verfügt Duisburg über eine wichtige überregionale Bedeutung, gleichzeitig übernimmt er eine wichtige Gatewayfunktion für Verkehre mit Quelle bzw. Ziel in der Metropole Ruhr. Im Osten der Metropole Ruhr konzentriert sich das Marktgeschehen vor allem entlang der A2 zwischen Dortmund und Hamm. An Standorten wie Unna, Bönen, Kamen, Hamm und Dortmund

haben sich viele Logistiker niedergelassen, die durch die gut ausgebauten nationalen Straßennetze ideale Bedingungen für ihre Distributionszentren gefunden haben. Der große Absatzmarkt der Metropole Ruhr sowie die guten Cut-off-Zeiten[29] aufgrund der Nähe zu den großen Autobahnachsen sind an diesem Standort sehr vorteilhaft für die regionale Versorgung.

Eine funktionelle und leistungsfähige Logistikinfrastruktur stellt nicht nur einen wichtigen Standortfaktor für Industrie, Produktion und Handel in der Region dar, sie bildet auch das Rückgrat für die regionale Versorgung mit Waren und Dienstleistungen sowie die Entsorgung von nicht mehr benötigten Gütern. Dabei sind der Wirtschaftsverkehr im Allgemeinen und der gewerbliche Verkehr mit Gütern im Speziellen eine Herausforderung für hochverdichtete Agglomerationsräume wie die Metropole Ruhr: Sie verursachen Lärm und Schadstoffemissionen, beeinträchtigen die Verkehrssituation und blockieren städtischen Raum.

Die innerstädtische Zustelllogistik in Ballungsräumen wie der Metropole Ruhr bedarf aufgrund ihrer komplexen Struktur und der Vielzahl an Prozessbeteiligten zunächst einer weiterführenden Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands. Der innerstädtische Nutzungsmix aus Einzelhandel, Gastronomie, Wohnen, Büro- und Praxisflächen ruft grundsätzlich eine Vielzahl verschiedener Logistikpartner auf den Plan. Aus Vereinfachungsgründen richtet sich der Fokus zunächst auf den Bereich der sogenannten KEP-Logistiker und somit auf die Beförderung von Kurier-, Express-, und Paketsendungen.[30] Das Hauptaugenmerkt richtet sich dabei auf die fünf großen Systemanbieter (DHL, Hermes, UPS, DPD und GLS).

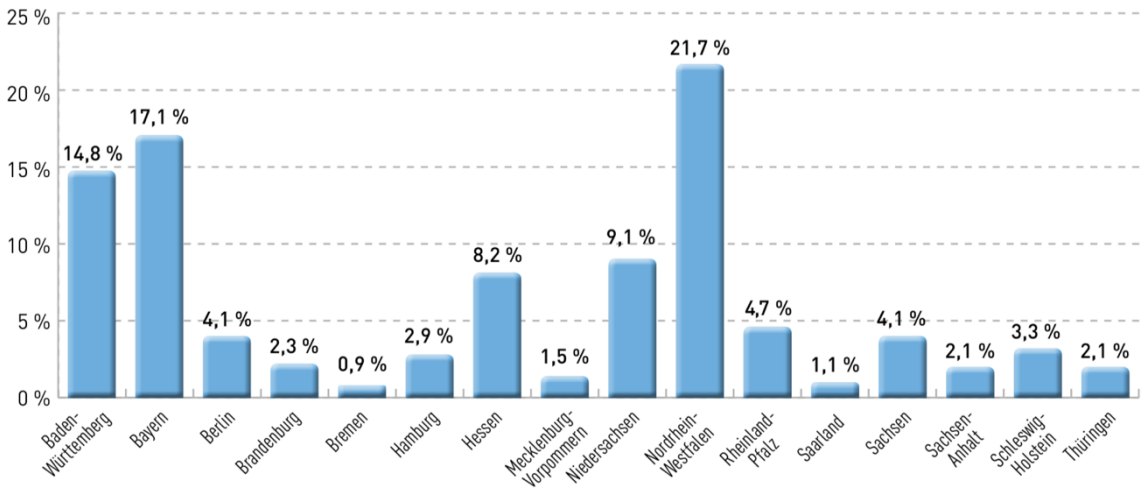
Der KEP-Markt zählt vor allem in Folge des boomenden Onlinehandels zu *den* Wachstumsmärkten innerhalb der Logistikbranche. Im Zeitraum von 2005 bis 2016 legte die Zahl der KEP-Sendungen um rund 1,2 Mrd. Sendungen (+ 62 %) zu und erreichte mit 3,16 Mrd. ein neues Rekordvolumen. Zu der regionalen Aufteilung der Volumina liegen dagegen kaum belastbare Angaben vor, so dass der Bundesverband Paket und Expresslogistik (BIEK) im Jahr 2017 eine Studie zur Abschätzung der regionalen Sendungsvolumina in Auftrag gegeben hat. In diesem Modell werden auf Basis von Bevölkerungs-, Kaufkraft-, Handels- und wirtschaftlichen Kennziffern abgeschätzt. Hierauf aufbauend lässt sich das KEP-Sendungsvolumen in Deutschland (B2B, B2C, C2C) robust und bei hoher Komplexität verlässlich regional aufteilen. Die entsprechenden Anteile der Bundesländer am gesamten Sendungsvolumen sind nachfolgend dargestellt.

ENTWURF

[29] Die Cut-off-Zeit ist der späteste Zeitpunkt einer Bestellabgabe oder eines Bestelleingangs, um die minimale Lieferzeit noch einhalten zu können.

[30] An dieser Stelle wird darauf verwiesen, dass der KEP-Anteil am gesamten innerstädtischen Lieferverkehr bei geschätzt „nur“ etwa 20 % liegt, so dass ein Gesamtkonzept zur Entlastung der Innenstädte auch andere Verkehre berücksichtigen sollte. Hierzu zählen u.a. auch Verkehre zur Belieferung von Einzelhandel, Restaurants oder Büros. Im weiteren Sinne zählen hierzu auch Baustellen- und Handwerkerverkehre.

Abbildung 88: Regionale Aufteilung der in Deutschland zugestellten KEP-Sendungen im Jahr 2016 (Anteile)



Quelle: KE-Consult im Auftrag des BIEK e. V.

Auf Grundlage der Verteilung der absoluten Sendungsvolumina nach Bundesländern lässt sich für Nordrhein-Westfalen eine Zahl von 38 durchschnittlichen KEP-Sendungen je Einwohner und Jahr ermitteln.[31]

Eine im Jahr 2017 im Auftrag der Bundesnetzagentur durchgeführte Erhebung[32] der Sendungsvolumina im B2C-Segment auf PLZ-Ebenen verdeutlicht den Zusammenhang zwischen Sendungsvolumen und Bevölkerungsverteilung in Deutschland. So zählen die bevölkerungsreichen PLZ-Regionen 45 (Großraum Essen: 27,1 Mio. Sendungen, +16 %) und 47 (Region Duisburg/Krefeld: 24,4 Mio. Sendungen, +18 %) zu den wichtigsten KEP-Märkten. Dabei kommt die Studie zu dem Ergebnis, dass insbesondere das dicht besiedelte Ruhrgebiet sowohl hohe Volumina als auch überdurchschnittliche Wachstumsraten aufweist und diese Region somit als einer der wichtigsten regionalen Treiber des Versandhandelsvolumens insgesamt identifiziert werden kann.

Ungeachtet der aufgezeigten Wachstumsdynamik des B2C-Segments spielt - ausgelöst durch eine zunehmend engmaschigere Verknüpfung von Lieferanten, Produktions- und Fertigungsstätten und Abnehmern bei einer verringerten Lagerhaltung - auch das B2B-Segment eine wichtige Rolle für die letzte Meile in der Metropole Ruhr. Über die letzten Jahre ist insbesondere bezogen auf den stationären Handel zu beobachten, dass Lieferungen von kleinen Sendungsgrößen in verkürzten Zeitabständen die bis dato vorherrschende speditionell geprägte Transportabwicklung mit mehrtägigen Lieferfristen und großen Sendungsumfängen abgelöst haben und so ein weiteres Wachstum des KEP-Marktes befördert haben. Einen wesentlichen Treiber hierfür bilden u.a. die hohen Flächenmieten in den zentralen Innenstadtlagen.

[31] Insgesamt entfielen 2016 auf Nordrhein-Westfalen 680 Millionen KEP-Sendungen.
[32] MRU/IAL, 2017: Digitalisierung im Postmarkt: Neue Entwicklungen in den Bereichen KEP und Brief sowie deren Auswirkungen auf die Regulierung.

ENTWURF

Mit Blick auf die logistische Abwicklung hat sich das mittlere Ruhrgebiet aufgrund seiner zentralen Lage und Flächenverfügbarkeit als bevorzugter Standort für die Zustelllogistik auf der letzten Meile herauskristallisiert. Allerdings finden sich auch an anderen Standorten in der Metropole Ruhr Zustellbasen der großen KEP-Logistiker, wie die nachfolgende Übersicht erkennen lässt.

Abbildung 89: Zustellbasen der KEP-Logistiker in der Metropole Ruhr



Quelle: Eigene Darstellung, Angaben: Paketda.de.

Die vorstehende Abbildung lässt erkennen, dass sich die KEP-Logistikstandorte auf ausgewählte zentrale Orte in der Metropole Ruhr verteilen. Die Feinverteilung an die Sendungsempfänger in der Region erfolgt dann sequentiell („Milkrun-Prinzip“) wodurch weitere Verkehre induziert werden.

4.3.3 Trends/Herausforderungen im Bereich Wirtschaftsverkehr

Bereits Anfang der 1980er Jahre gab es erste Versuche mit neuen Ansätzen zur Bündelung des städtischen Wirtschaftsverkehrs Herausforderungen durch eine zunehmende Verkehrs- und Umweltbelastung im Rahmen sogenannter „City-Logistik“ Konzepte entgegenzutreten. Leider konnten sich viele dieser Ansätze nur kurzzeitig am Markt behaupten. Heute sind Konzepte für eine effiziente Belieferung auf der „letzten Meile“ dagegen aktueller denn je: Die sozio-demographische Entwicklung potenziert die damit zusammenhängenden Mobilitäts- und Umweltprobleme; E-Commerce und veränderte Lieferstrukturen des stationären Handels führen zu zusätzlichen logistischen Herausforderungen. Ziel muss es daher mehr denn je sein, neue, umweltfreundliche und effektive Konzepte zur

Versorgung der Innenstädte zu entwickeln. Diese sollten einerseits darauf abzielen, die Verkehrsbelastung durch den innerstädtischen Lieferverkehr zu reduzieren andererseits einen Beitrag dazu zu leisten, die CO_2/Feinstaubbelastung in der Metropole Ruhr zu senken.

Im Zustellprozess auf der letzten Meile dominiert der Straßengüterverkehr. Hier kommen heute z. T. sehr unterschiedliche Varianten zum Einsatz – dabei überwiegen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Die Bandbreite reicht vom einfachen Pkw bzw. Pkw-Kombi (2 t), über die große Gruppe der Transporter (Mercedes Benz Sprinter, Fiat Ducato, Renault Trafic etc. ≤ 3,5 t) bis zum massiven P80-Kastentransporter von UPS (≤ 7,5 t). Derzeit fahren rund 90 % der KEP-Dienstleister-Flotte mit Diesel. Zur Unterstützung auf den letzten Metern vom Fahrzeug zum Empfänger dient im Regelfall eine mit Muskelkraft genutzte Sackkarre. Diese Kombination kann als konventionelle Zustellmethode bezeichnet werden.

Eine wesentliche Herausforderung sämtlicher konventioneller Zustellmethoden stellt unabhängig von Fahrzeugtyp und Antriebstechnologie das Thema Verkehrsflächen dar. Zwar existieren für den Lieferverkehr oftmals extra gekennzeichnete Haltezonen, diese werden jedoch vielfach von anderen Fahrzeugen blockiert. Zustellfahrzeuge müssen daher oftmals in zweiter Reihe parken, auch wenn dies den Verkehrsfluss behindert. Dies stellt sich insbesondere in Peak-Zeiten und in innerstädtischen Teilräumen, die als hoch verdichtet und aufgrund enger Straßenverhältnisse verkehrlich stark belastet sind als problematisch dar. Daher gewinnen alternative Zustellmethoden unter Einbindung von Fahrrädern, Lastenfahrrädern und eCargo-Bikes sowie neuerdings Lieferrobotern und Drohnen zuletzt an Bedeutung.

Diese tragen neben einer verkehrlichen Entlastung auch dazu bei, die Schadstoffemissionen zu reduzieren und so die Lebens- und Aufenthaltsqualität in den innerstädtischen Bereichen zu verbessern. Das aktuelle Weißbuch der Europäischen Kommission zum europäischen Verkehrsraum beinhaltet ambitionierte Ziele zur Reduzierung von Transportemissionen und sieht im innerstädtischen Wirtschaftsverkehr ein wichtiges Handlungsfeld, darin heißt es: „Ziel ist die schrittweise Verringerung von Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben zur Reduzierung der Ölabhängigkeit, der Treibhausgasemissionen sowie der lokalen Luftverschmutzung und Lärmbelästigung. In größeren städtischen Zentren soll bis 2030 eine im Wesentlichen CO_2-freie Stadtlogistik realisiert werden sowie eine Infrastruktur für das Beladen und Betanken von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben." Das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts in Leipzig aus dem Februar 2018 zum Thema Verkehrsverbote für Diesel-Kraftfahrzeuge dürfte die Diskussion um alternative Zustellkonzepte auf der letzten Meile in Zukunft weiter befeuern. Das Urteil, das eigentlich nur die Luftreinhaltepläne von Düsseldorf und Stuttgart betrifft, hat Signalwirkung auf alle Städte, in denen die Stickstoffoxid-Grenzwerte überschritten werden. In der Metropole Ruhr sind Bochum, Dortmund, Dinslaken, Essen, Gelsenkirchen, Gladbeck, Hagen, Herne, Mülheim, Oberhausen, Witten und Schwerte betroffen. Diesen Städten drohen zwar nicht unvermittelt Fahrverbote, da das Gericht die Fahrverbote nicht anordnet, sondern nur die Städte Fahrverbote nach eigenem Ermessen in die Luftreinhaltepläne aufnehmen und dann anordnen, um die Stickoxid-Grenzwerte einzuhalten.

ENTWURF

Seit einiger Zeit laufen an unterschiedlichen Standorten bereits Tests und Pilotversuche zur Erprobung alternativer Zustellkonzepte. Eine Vorreiterrolle nimmt hierbei Hamburg ein. Im Jahr 2015 hat die Freie und Hansestadt Hamburg zusammen mit dem KEP-Logistiker United Parcel Service Deutschland (UPS) ein auf zwei Jahre angelegtes Modellvorhaben initiiert, um zukunftsfähige Lösungen für den Lieferverkehr zu erproben. Hierzu hat UPS an vier zentralen Standorten in der Hamburger Innenstadt Container als Zwischenlager (sogenannte „Micro-Hubs“) aufgestellt. Von hier aus erfolgt die Zustellung von Sendungen zu Fuß mit Sackkarre, mit Lastenfahrrad und einem elektrisch unterstützten Fahrrad. Abgeholte Sendungen werden von den UPS-Mitarbeitern in den Container verbracht, der dann abends abgeholt und zurück in die UPS-Niederlassung transportiert wird. Der Erfolg des Modellvorhabens ist dabei offensichtlich. UPS konnte auf vier Lieferfahrzeuge (7,5 t) verzichten, hatte keine Zeitverluste durch die Parkplatzsuche, konnte die Fahrzeugbewegungen in die City und somit Kraftstoff reduzieren und hatte durch die umweltfreundliche Lieferung auf der letzten Meile einen deutlichen Imagezugewinn zu verzeichnen. Aber auch die Stadt profitierte von der Verringerung der Fahrzeug-bewegungen und der damit verbundenen Reduzierung von Emissionen (Schadstoffe und Lärm).

Aufgrund der positiven Ergebnisse der Evaluation wurde das auf zwei Jahre befristete Modellvorhaben zunächst verlängert, um das Konzept weiterentwickeln zu können. Aufgrund weiterhin stark steigender Volumina und sowie wachsender Kundenanforderungen wie Same-Day-Delivery werden immer mehr kleine, quartiersbezogene Logistikanlagen benötigt, die im Direktverkehr beliefert werden. Die von UPS getestete Micro-Depot-Lösung hat den Vorteil, dass sie modular und mobil einsetzbar ist, jedoch verfügt sie über keinen nachhaltig gesicherten Standort und ist nur noch bedingt weiter skalierbar. Allerdings fehlt vielerorts das entsprechende Immobilienprodukt, um die bestehenden Depots in eine stationäre Lösung zu überführen. Die größte Schwierigkeit besteht dabei in der Verfügbarkeit geeigneter Flächen zu einem für die Logistiker akzeptablen Mietzins.

Noch schwerer aber wiegt die betriebswirtschaftliche Herausforderung: Durch Umpacken und Netzwerkmanagement entstehen Zusatzkosten, die durch die Erhöhung der Liefereffizienz überkompensiert werden müssen, damit sich ein alternatives Zustellkonzept z.B. mit Lastenrädern rechnet. Die Produktivitätssteigerungen werden erreicht mit weniger Innenstadttouren, Vermeidung der zeitaufwendigen Innenstadteinfahrt für überregionale Lieferanten und kürzeren Lieferzeiten infolge des besseren Verkehrsflusses. Viele City-Logistik-Projekte scheiterten in der Vergangenheit allerdings daran, dass sich ohne eine Zuordnung der Folgekosten, die durch den Lkw-Güterverkehr entstehen, kein positiver Business Case aus Sicht der Betreiber ergibt. In aller Regel können nur mit Hilfe eines geeigneten Regulierungsrahmens die Folgekosten, die bei City-Logistik-Betreibern geringer sind, wirklich klar zugeordnet werden – eine Kernvoraussetzung, um ein funktionsfähiges City-Logistik-System zu etablieren

Seit 2016 testet UPS das Micro-Depot-Konzept auch in der Metropole Ruhr. Dabei hat sich Herne zu einem wichtigen Pilotstandort entwickelt. Die innerstädtische Belieferung mit Elektrofahrrädern er-

ENTWURF

folgt hier von einem 14-Quadratmeter-Lager in der Herner City. Eine Ausweitung auf weitere Stadtteile wird aktuell diskutiert. Neben dem UPS-Pilotprojekt in Herne finden weitere Aktivitäten zum Thema Zustelllogistik auf der letzten Meile in der Metropole Ruhr statt (z.B. in Dortmund, Bochum und Bottrop). Weitere Analysen und Überlegungen zu alternativen Zustellkonzepten in der Metropole Ruhr erfolgen im Zuge der Konzeptphase in AP 2.

4.3.4 Stärken und Schwächen Der starke Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr

Zielaussage

Einen leistungsfähigen, bedarfs- und umweltgerechten sowie ressourceneffizienten Güterverkehr sicherstellen, der die logistischen Anforderungen der Wirtschaft erfüllt.

Stärken

Übergreifend

- Bedeutender Logistikstandort
- Zentrale Lage in Europa
- Grundsätzlich dichtes Verkehrsnetz (Straße, Schiene und Wasserstraße)

Straße

- LKW-Routing-Konzept für Navigationssysteme optimiert Routenwahl und Anbindung

Wasser

- Dichtestes Wasserstraßennetz in Europa
- Binnenhäfen als wichtige Logistikknoten

Schwächen

Übergreifend

- Mangelhafte Abstimmung der Kommunen und Konkurrenzdenken

Straße

- Schlechter Zustand der Brückenbauwerke an BAB und Bundesstraßen
- Hohe Verkehrsdichte auf der Straße

Schiene

- Möglichkeiten, regionale Verkehre über die Schiene abzuwickeln sind begrenzt

Zielaussage

Möglichkeiten für bi- und trimodale Wirtschaftsverkehre stärken und weiterentwickeln.

Stärken

- Vielzahl intermodaler Knoten (z.B. logport-Konzept Duisburg)

Schwächen

- Unzureichende Einbindung alternativer Verkehrsträger in Logistikketten

ENTWURF

Zielaussage

Leerfahrten beim Gütertransport reduzieren und Verkehre bündeln.

Stärken

- Eigenwirtschaftliches Interesse der Unternehmen, Leerfahrten zu reduzieren

Schwächen

- Fehlende Daten zur Analyse

Zielaussage

Die Erreichbarkeit von Industrie-, Gewerbe-, Hafen-, Handels- und Dienstleistungs-, sowie Technologie- und Wissensstandorten für Liefer-, Entsorgungsverkehre und Personenverkehre sicherstellen.

Stärken

- Dichtes Straßen- und Schienennetz
- Dichtestes Wasserstraßennetz in Europa

Schwächen

- Häufig schlechte Erreichbarkeit der Gewerbe- und Industriegebiete im ÖPNV und Radverkehr
  - aufgrund der Lage der Gebiete
  - durch fehlende Radinfrastrukturen
  - durch fehlende Anpassungen der Fahrpläne im ÖV an Schichtzeiten
- Kaum übergreifende Planungsansätze innerhalb von Gewerbegebieten
- Schienenstrecken häufig an ihrer Kapazitätsgrenze angelangt

Zielaussage

Voraussetzung für eine effiziente und verlässliche Abwicklung der Wirtschafsverkehre vorrangig durch integrierte Planung/Nutzung der bestehenden Infrastruktur schaffen.

Stärken

- Hohe Logistikkompetenz in der Region
- Hohes Nachfragepotenzial für logistische Dienstleistungen (B2B, B2C)

Schwächen

- Verfügbarkeit geeigneter Logistikflächen
- Lage der Logistikstandorte induziert z. T. umfangreiche Verkehre
- Fehlende Kooperation und verkehrsträgerbezogene Sichtweise

ENTWURF

4.4 Der umwelt- und stadtverträgliche Verkehr in der Metropole Ruhr

4.4.1 Luftqualität

Die Luftqualität in den Städten wird im Wesentlichen durch Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO2) erheblich belastet. Diese beiden Orientierungswerte werden deswegen genauer betrachtet. Hierfür liegen umfassende Daten beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) vor.

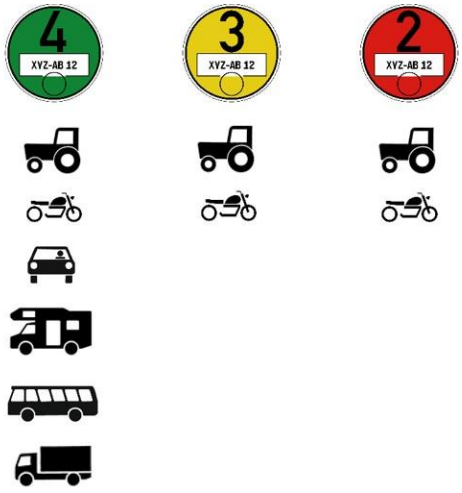
Tabelle 8: Grenzwerte für NO_2, PM_{10} und $PM_{2,5}$

NO_2	Jahresmittel: 40 µg/m³
PM_{10}	Tagesmittel: 50 µg/m³ / 35 zulässige Überschreitungen pro Jahr Jahresmittel: 40 µg/m³

Umweltzone Ruhrgebiet

Im Jahr 2011 wurden drei Luftreinhaltepläne für das Ruhrgebiet aufgestellt[33], um Maßnahmen der Luftreinhalteplanung zu koordinieren. Eine großräumige Maßnahme war die Einrichtung einer Umweltzone für das Ruhrgebiet. Seit dem 1.1.2012 ist die Umweltzone in Kraft getreten. Innerhalb eines definierten Raums (ausgenommen Autobahnen) gelten für bestimmte Fahrzeugtypen ständige Fahrverbote. Betroffen sind die Städte Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Mülheim, Oberhausen, Recklinghausen, Castrop-Rauxel, Gladbeck, Herten und Herne.

Abbildung 90: Zulässige Fahrzeuge in der Umweltzone Ruhrgebiet



Weitere Regionale Maßnahmen in den regionalen Luftreinhalteplänen sind Mobilitätsmanagement, Ticketangebote für verschiedene Nutzergruppen, das Prüfen einer verschärften Parkraumbewirtschaftung, Verdichtung des Radwegenetzes, Lkw-Routenplanung, Modernisierung der Fahrzeugflotten der Verkehrsunternehmen, der öffentlichen Verwaltungen sowie der Betriebe und Unternehmen. Darüber hinaus wird eine Vielzahl einzelner Maßnahmen in den Kommunen genannt, die von verkehrstechnischen Maßnahmen auf besonders betroffenen Straßen bis hin zu Mobilitätsmanagementmaßnahmen oder Einzelprojekten reichen.

[33] Bezirksregierung Münster (2011), Bezirksregierung Arnsberg (2011), Bezirksregierung Düsseldorf (2011)

ENTWURF

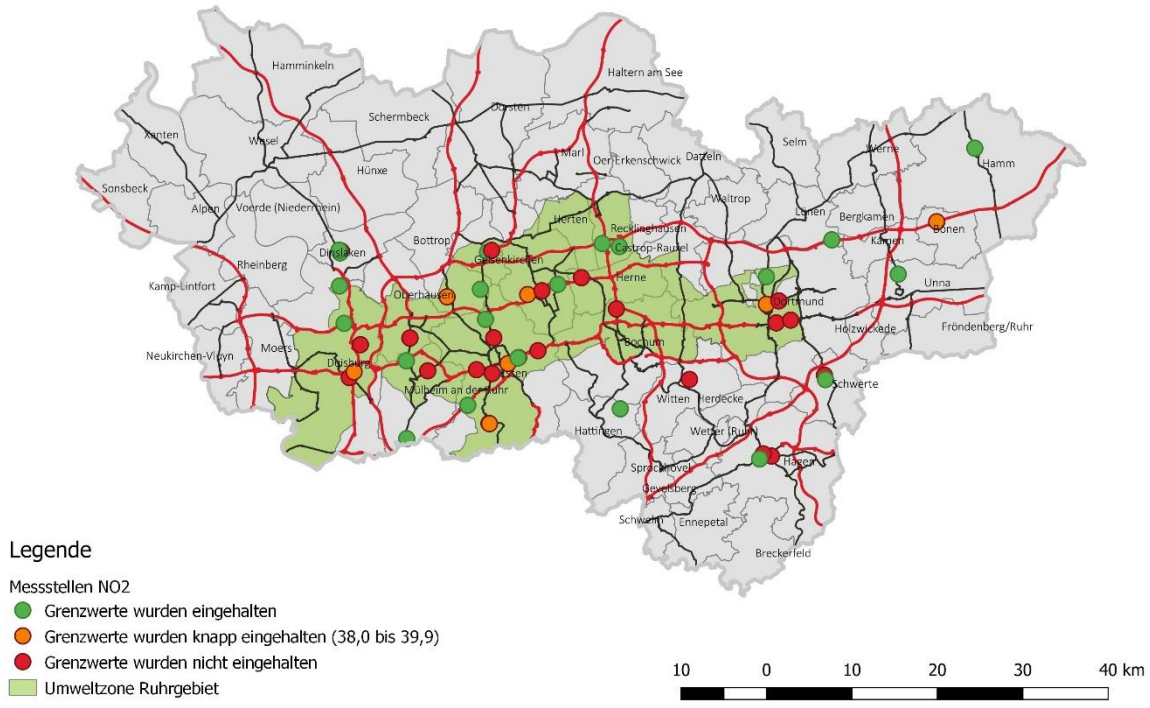
Stickstoffdioxid (NO_2)

Die wichtigste mobile Quelle für die Entstehung von Stickstoffdioxid ist der Kraftfahrzeugverkehr. Etwa 60 % der NO_2-Emissionen in Deutschland entspringen dem Kfz-Verkehr[34]. Daran sind die Diesel-Pkw mit 72,5 % beteiligt.

Als Reizgas mit stechend-stickigem Geruch wird NO2 bereits in geringen Konzentrationen wahrgenommen. Die Inhalation ist der einzig relevante Aufnahmeweg. Die relativ geringe Wasserlöslichkeit des NO2 bedingt, dass der Schadstoff nicht in den oberen Atemwegen gebunden wird, sondern auch in tiefere Bereiche des Atemtrakts (Bronchiolen, Alveolen) eindringt.

Der zulässiger Jahresmittelgrenzwert für Stickstoffdioxid liegt bei 40 µg/m³. In der Metropole Ruhr gab es im Jahr 2017 insgesamt 51 Messstellen für Stickstoffdioxid[35]. An 23 Messstellen wurden die Grenzwerte überschritten. Im Vergleich zum Jahr 2015 ist die Anzahl der Überschreitungen somit angestiegen. Die höchsten Werte wurden 2017 in Bochum an der Herner Straße erreicht (51,0 µg/m³).

Abbildung 91: Messstellen NO_2 und deren Einhaltung der Grenzwerte; Umweltzone Ruhrgebiet



Quelle: eigene Darstellung nach Daten LANUV (3 und 4)

Die Messstationen konzentrieren sich auf die bereits festgelegte Umweltzone Ruhrgebiet. Trotz dieser Maßnahmen wurden die Grenzwerte im Jahr 2017 jedoch weiterhin häufig überschritten; auch

[34] Webseite Umweltbundesamt
[35] Nach Daten LANUV (3 und 4)

wenn die grundsätzlichen Messwerte in den letzten Jahren im Trend leicht rückläufig sind. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass es sich bei den Messstellen um punktuelle Stationen handelt, die Belastungen sich aber durchaus auch flächig darstellen, wie Modellrechnungen des LANUV aus dem Jahr 2006 beispielsweise für Dortmund belegen. Dies betrifft vor allem die Innenstädte sowie auch einzelne hoch belastete Straßen in den Ortsteilzentren.

Dieselfahrverbote

Etwa 60 % der NO_2-Emissionen in Deutschland entspringen dem Kfz-Verkehr[36]. Daran sind die Diesel-Pkw mit 72,5 % beteiligt. Auch in der Metropole Ruhr werden die EU-Grenzwerte für NO_2 teilweise deutlich überschritten. Weil die Grenzwerte für NO_2 in Deutschland seit Jahren überschritten werden, hatte die EU-Kommission im Mai 2018 gegen Deutschland ein Verfahren eröffnet, weil die vereinbarten Grenzwerte für die Luftqualität nicht eingehalten werden und in der Vergangenheit keine geeigneten Maßnahmen ergriffen wurden.

Als eine mögliche Maßnahme zur Verringerung der NO2-Belastungen in den Städten werden Fahrverbote für Fahrzeuge mit bestimmten Schadstoffklassen gesehen. Das BVerwG hatte exemplarisch an den Fällen Stuttgart und Düsseldorf entschieden, dass Dieselfahrverbote in Städten als letztes Mittel zur Luftreinhaltung möglich sind.

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) hat im Oktober 2018 in Berlin eine Grundsatzentscheidung für „Saubere Luft“ in Berlin beim Verwaltungsgericht Berlin erwirkt. Auch liegt ein rechtskräftiges Urteil für Diesel-Fahrverbote in Düsseldorf vor. Weitere Klagen der DUH laufen gegen die Städte Bochum, Dortmund, Essen und Gelsenkirchen[37]. Konkrete Fahrverbote für Dieselfahrzeuge gibt es in der Metropole Ruhr aktuell noch nicht.

Green City Pläne

Mit dem Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020Z hat der Bund ein Förderprogramm aufgelegt um die drohenden Dieselfahrverbote in den betroffenen Städten zu verhindern. Das Programm ist mit einem Fördervolumen von 1 Mrd. Euro ausgestattet. Eine Voraussetzung für die Inanspruchnahme dieser Fördergelder ist die Erarbeitung eines Green City Plans. Durch diesen sollen alle vorhandenen, geplanten und ergänzenden Strategien und Maßnahmen zur Reduktion des NO_x-Ausstoßes in den Kommunen zusammengeführt und strukturiert werden. Grundlage für die Green City Pläne und ihre Maßnahmen bilden die bisherigen Planungen der Städte sowie die im Erstellungsprozess entwickelten Maßnahmen. Handlungsfelder der Green City Pläne sind:

- Digitalisierung des Verkehrs
- Vernetzung von Verkehrsträgern und ÖPNV

[36] Webseite Umweltbundesamt
[37] Deutsche Umwelthilfe (2018)

ENTWURF

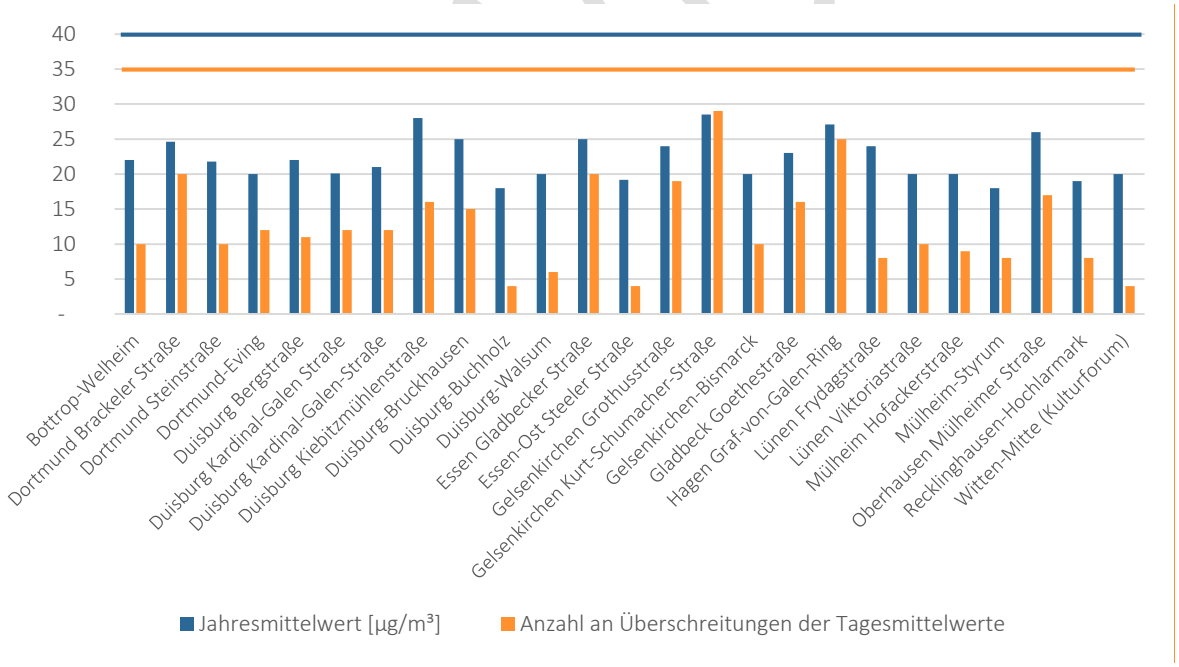
- Elektrifizierung
- Radverkehrsförderung
- Urbane Logistik
- Mobilitätsmanagement
- Begrünung

In der Metropole Ruhr haben die Städte Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hagen Mülheim und Oberhausen eine Green City Plan erstellt. Dabei beziehen sich die Maßnahmen einerseits auf lokale Maßnahmen andererseits wird in den Plänen auf die regionalen Wirkungen, Maßnahmen und Projekte, wie beispielsweise das Regionale Alltagsradwegenetz des RVR oder auf regional wirksame Maßnahmen eines Mobilitätsmanagements bzw. Aktivitäten des VRR hingewiesen.

Feinstaub (PM10)

Bei den luftgetragenen Partikeln PM10 handelt es sich um Partikel mit einem Durchmesser ≤ 10 µm. Sie gelangen durch Nase und Mund in die Lunge, wo sie je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen transportiert werden können.

Abbildung 92: Jahresmittelwerte und Anzahl an Überschreitungen der Tagesmittelwerte von PM10 (2017)



Quelle: eigene Darstellung nach Daten LANUV (1 und 2)

Die Belastung durch Feinstaub scheint in der Metropole Ruhr eine untergeordnete Rolle zu spielen. Die Grenzwerte konnten im Jahr 2017 für PM_{10} an allen Messstationen eingehalten werden (siehe Abbildung 92)[38]. Die Messstation an der Kurt-Schumacher-Straße in Gelsenkirchen sticht sowohl

[38] Eigene Berechnung nach Daten LANUV (1 und 2)

durch ihre hohe Anzahl an Tagen, an denen die Grenzwerte überschritten wurden, als auch durch den hohen Jahresmittelwert hervor.

4.4.2 Lärmbelastungen

Lärm verursacht Stress und stressbedingte Krankheiten wie Schlafstörungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Beeinträchtigung der Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit, Hörermüdung und Hörschäden etc. Mit Lärm sind damit hohe volkswirtschaftliche Folgekosten im Gesundheitssystem verbunden. Zudem wirkt sich Lärm negativ auf Mieteinkünfte, Immobilienpreise und Steuereinnahmen aus. Studien zeigen, dass v.a. gerade Menschen mit geringem sozialem Status an lärmbelasteten Straßen wohnen und daher davon betroffen sind.

Lärmminderungsplanung und Lärmaktionspläne

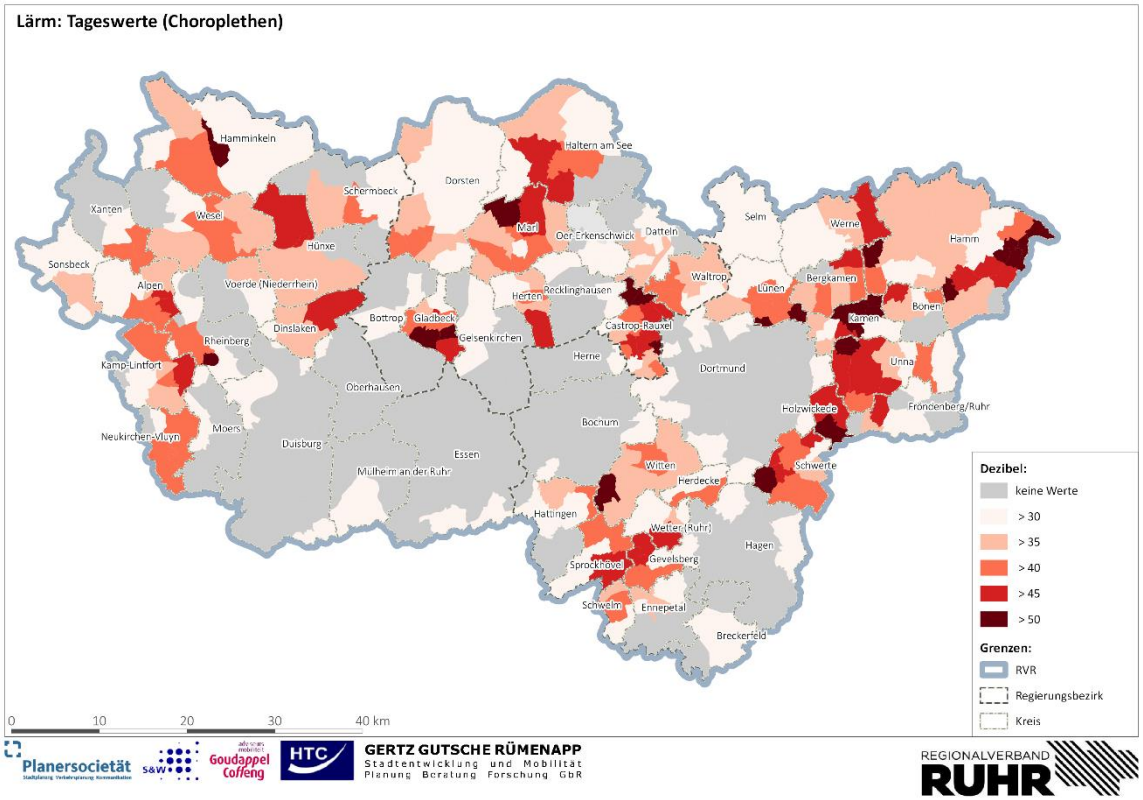
Nach der Umgebungslärmrichtlinie der EU aus dem Jahr 2002 werden im Rahmen eines zweistufigen Verfahrens zunächst der Umgebungslärmpegel in Lärmkarten erfasst (1.Stufe) anschließend eine Lärmaktionsplan (2.Stufe) zur Reduktion von Lärmbelastungen durch die Kommunen erstellt. Hierbei werden entsprechende Maßnahmen aufgezeigt. Die Zusammenstellung geeigneter Lärmreduzierungsmaßnahmen ist sowohl von der Größe der Kommune als auch von der bereits vorhandenen Infrastruktur abhängig. Die Lärmminderungspläne enthalten in der Regel Maßnahmen zu Fahrbahnsanierungen (Kommune und Straßen.NRW), Geschwindigkeitsreduktionen auf Hauptverkehrsstraßen oder schützenswerten Einrichtungen, Förderung des ÖPNV, des Fuß- und Radverkehrs, der Elektromobilität und/oder des Mobilitätsmanagements.

Lärmbelastung Straße

Für die Bereiche, in denen Straßenlärmbelastungen aus dem Jahr 2017 vorliegen, konnte eine „Betroffenenkarte“ auf Ebene der RVR-Ortsteile erstellt werden: Die Karte berücksichtigt die Lärmbelastungen der Gebäude-Fassadenpunkte und verknüpft sie mit der Zahl und räumlichen Verteilung der Einwohner, sodass für die Ortsteile eine Art „gemittelte“ Lärmbelastung der dort wohnenden entsteht. Demnach sind besiedelte Bereiche entlang der Hauptverkehrsstraßen am stärksten vom Lärm belastet: Beispielsweise am Kamener Kreuz, an der A43 sowie entlang der A2 und A1.

ENTWURF

Abbildung 93: Straßenlärmbelastung in 24h unter Berücksichtigung der Einwohner auf Ortsteilebene, 2017

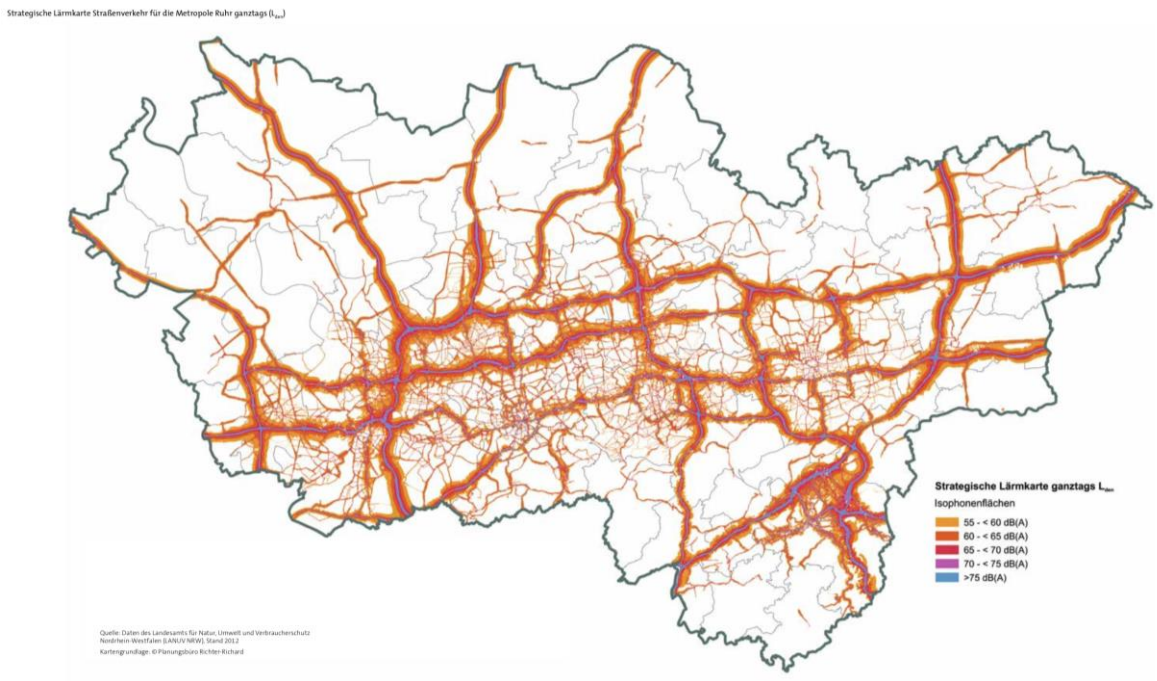


Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Lärmdaten: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014, Ortsteile: RVR

Da diese Abbildung aufgrund fehlender Daten für weite Teile der Metropole Ruhr und insbesondere die Kernzone keine Aussagen zur Straßenlärmbelastung zulässt, wird an dieser Stelle auf ältere Daten aus dem Jahr 2012 zurückgegriffen (vgl. nachstehende Abbildung).

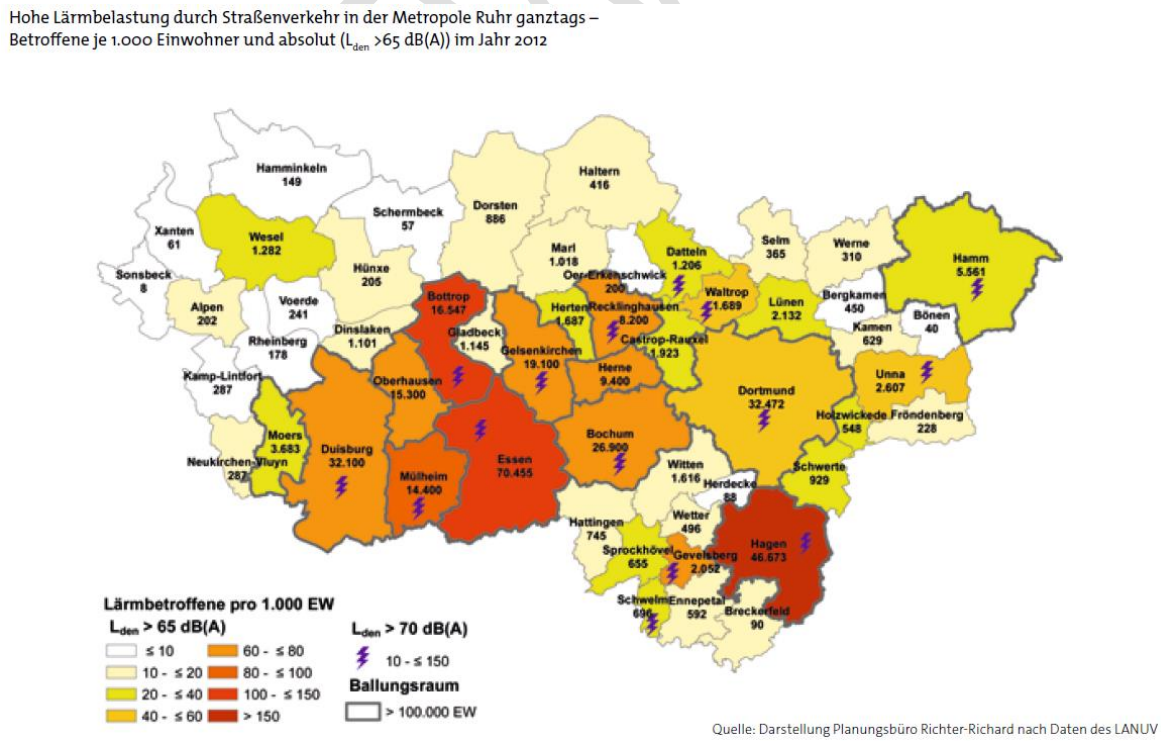
Im Bericht zur Lage der Umwelt in der Metropole Ruhr 2017 werden Lärmbetroffene auf Gemeindeebene von 2012 ausgegeben: Die Stadt Hagen wies demnach die höchsten Betroffenenzahlen hinsichtlich des Straßenlärms auf; hier gab es über 150 Betroffene pro 1.000 Einwohner. Auch für Essen und Bottrop wurden über 100 Betroffene von Straßenlärm je 1.000 Einwohner ermittelt. Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Lärmbelastungen sowie die Betroffenen auf Gemeindeebene jeweils für 24h und für die Nachtstunden.

Abbildung 94: Straßenlärmbelastungen in der Metropole Ruhr, 2012 (ganztags)



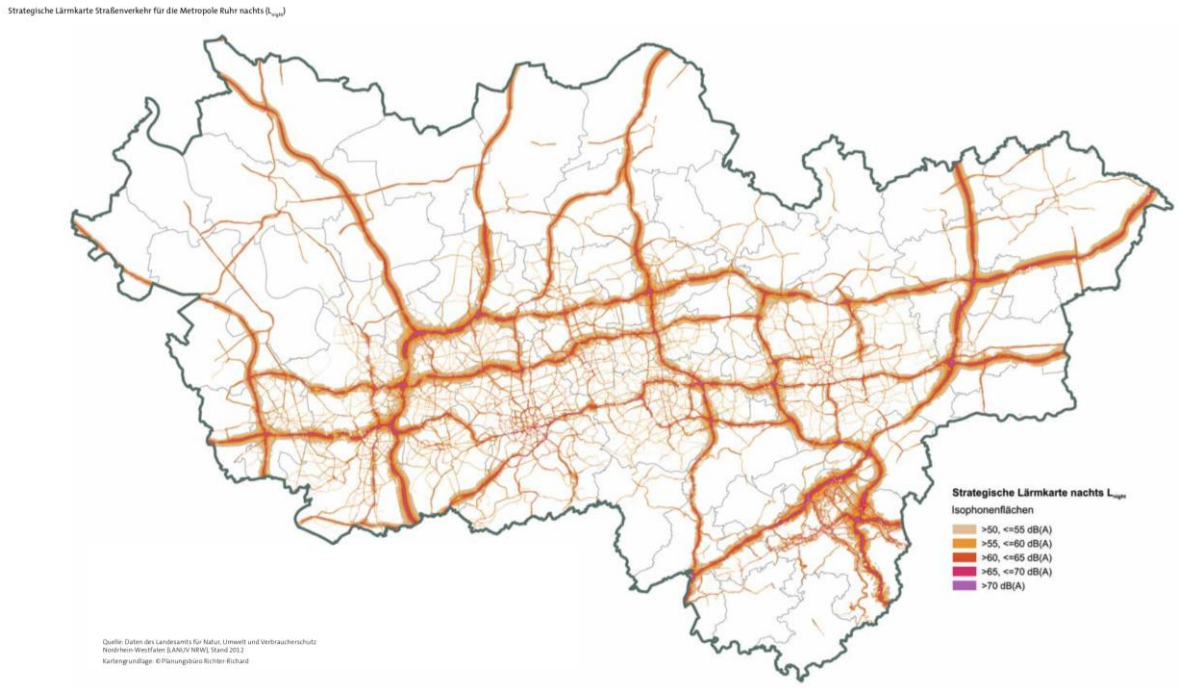
Quelle: Regionalverband Ruhr (RVR): Bericht zur Lage der Umwelt in der Metropole Ruhr 2017, S. 88 f.

Abbildung 95: Betroffene von Straßenlärm je 1.000 Einwohner, 2012 (ganztags, 24h)



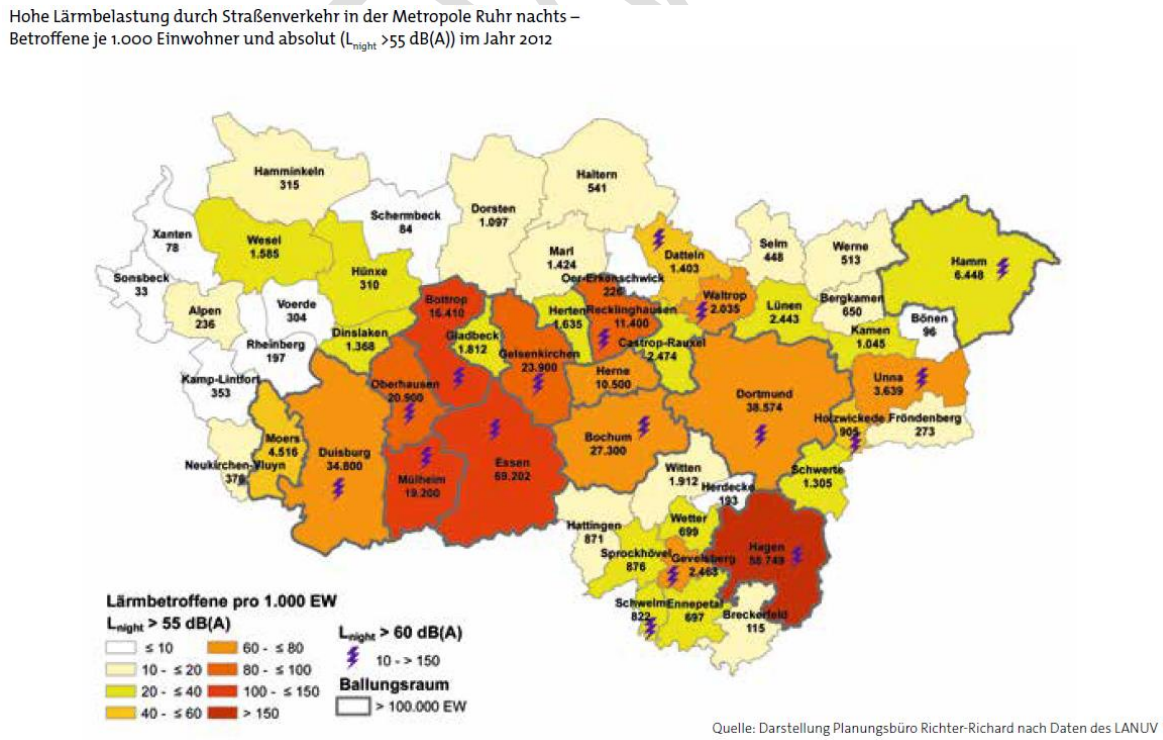
Quelle: Regionalverband Ruhr (RVR): Bericht zur Lage der Umwelt in der Metropole Ruhr 2017, S. 91.

Abbildung 96: Straßenlärmbelastungen in der Metropole Ruhr, 2012 (nachts)



Quelle: Regionalverband Ruhr (RVR): Bericht zur Lage der Umwelt in der Metropole Ruhr 2017, S. 96 f.

Abbildung 97: Betroffene von Straßenlärm je 1.000 Einwohner, 2012 (nachts)



Quelle: Regionalverband Ruhr (RVR): Bericht zur Lage der Umwelt in der Metropole Ruhr 2017, S. 99.

Insgesamt verdeutlichen die Karten (auch wenn sie bereits 6 Jahre alt sind) sowohl ganztags als auch nachts die hohe Lärmbetroffenheit in der Kernzone; während sie in den ländlich geprägten Gemeinden deutlich geringer ausfällt.

Eine Gegenüberstellung der Betroffenenkarten auf Gemeinde- und Ortsteilebene zeigt jedoch deutlich, dass innerhalb der Städte/Gemeinden (z.B. Hamminkeln oder Marl), stark unterschiedlich belastete Räume vorliegen und damit hohe Betroffenenzahlen einhergehen können, obwohl sie auf Gemeindeebene vergleichsweise geringe Lärmbelastungen aufzeigen.

Lärmbelastung Schiene

Der Schienenlärm konzentriert sich erwartungsgemäß auf die Hauptverkehrstrassen, sowohl im Schienenpersonen- als auch im Güterverkehr. Die stärksten Lärmbelastungen durch Schienenverkehr liegen zwischen Duisburg und Oberhausen vor, da sich in diesem Bereich verschiedene Hauptstrecken überlagern. Zum einen führt die „Betuwe-Linie“ des Güterverkehrs in Nord-Süd-Richtung aus Köln kommend über Duisburg, Oberhausen, Emmerich weiter in die Niederlande bis zum Rotterdamer Hafen. Eine weitere bedeutsame Nord-Süd-Verbindung des Schienenverkehrs verläuft zwischen Köln, Gelsenkirchen, Recklinghausen in Richtung Münster und ist ebenfalls von hohen Lärmbelastungen gekennzeichnet. Zum anderen sind Streckenabschnitte in Ost-West-Richtung beispielsweise zwischen Oberhausen und Herne bzw. Bochum und Dortmund und im Nordosten der Metropole Ruhr zwischen Dortmund und Hamm in Richtung Hannover/Berlin von vergleichsweise hohen Lärmemissionen betroffen. (siehe Abbildung 98)

Lärmbelastung Flugverkehr

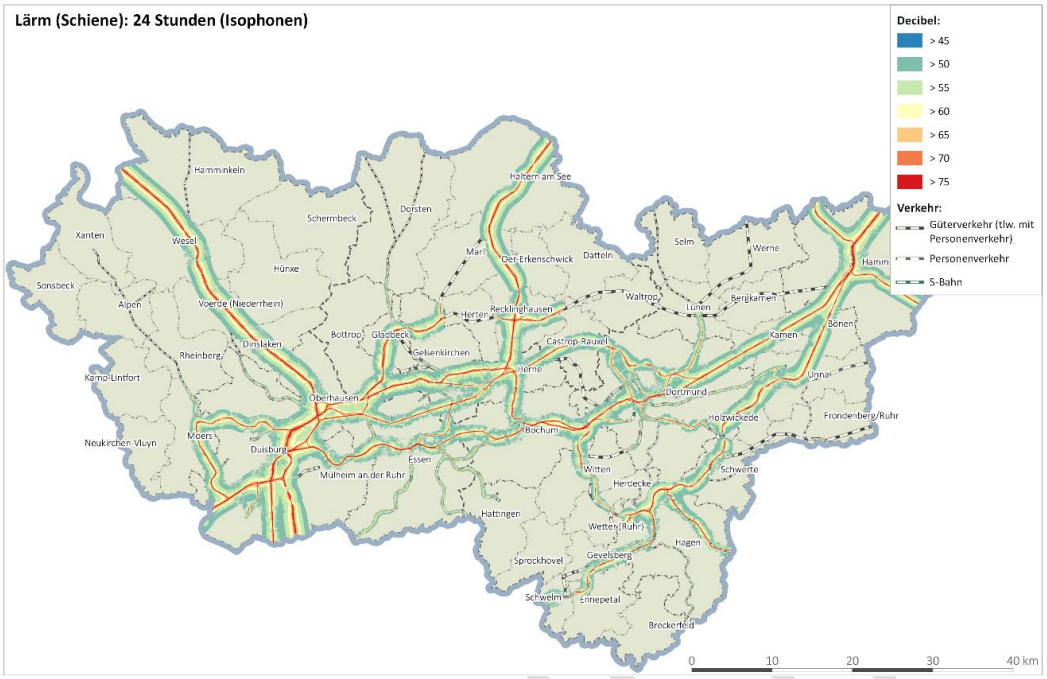
In der Metropole Ruhr gibt es neben dem Flughafen Dortmund, der Linienverbindungen anbietet auch einen Flughafen Essen/Mülheim, auf dem ausschließlich Privatflieger starten bzw. landen. Beide führen zu temporären und punktuellen Lärmbelastungen, die allerdings beim kleinen Flughafen in Mülheim kaum über das Flughafengelände hinaus gehen. Währenddessen sind die-Lärmbelastungen durch den Flughafen Dortmund in den angrenzenden Bereichen deutlich spürbar. So werden über 60 Dezibel in Obermassen und > 55 Dezibel im Raum Unna-West, Dortmund-Aplerbeck und Holzwickede gemessen. Am Dortmunder Flughafen herrscht ein Nachtflugverbot, d.h. Landungen sind auf die Zeit zwischen 6 -23 Uhr und Startvorgänge zwischen 6 -22 Uhr beschränkt.

Der Flughafen Düsseldorf ist als internationaler Flughafen zwar aus Sicht der Erreichbarkeit nationaler und v.a. internationaler Ziele für die Metropole Ruhr von Bedeutung, gleichwohl gibt es im Südwesten des RVR-Gebiets (insbesondere der Essener Süden) einen Bereich, der von punktuellen Lärmbelastungen durch Flugverkehr betroffen ist.[39] (siehe Abbildung 99)

[39] Am Flughafen Düsseldorf gibt es kein Nachtflugverbot, allerdings reichen die relevanten Lärmbelastungen nicht ins RVR-Gebiet.

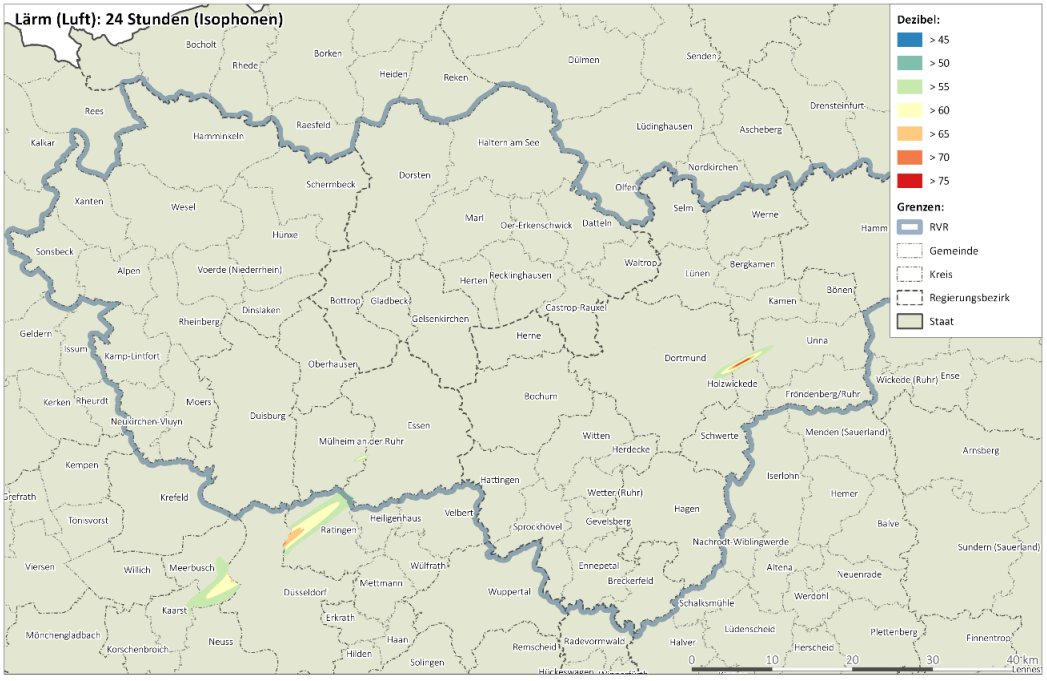
ENTWURF

Abbildung 98: Schienenlärmbelastung in 24h (2017)[40]



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: *Lärmdaten: Umweltbundesamt, Schiene: Deutsche Bahn AG, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014*

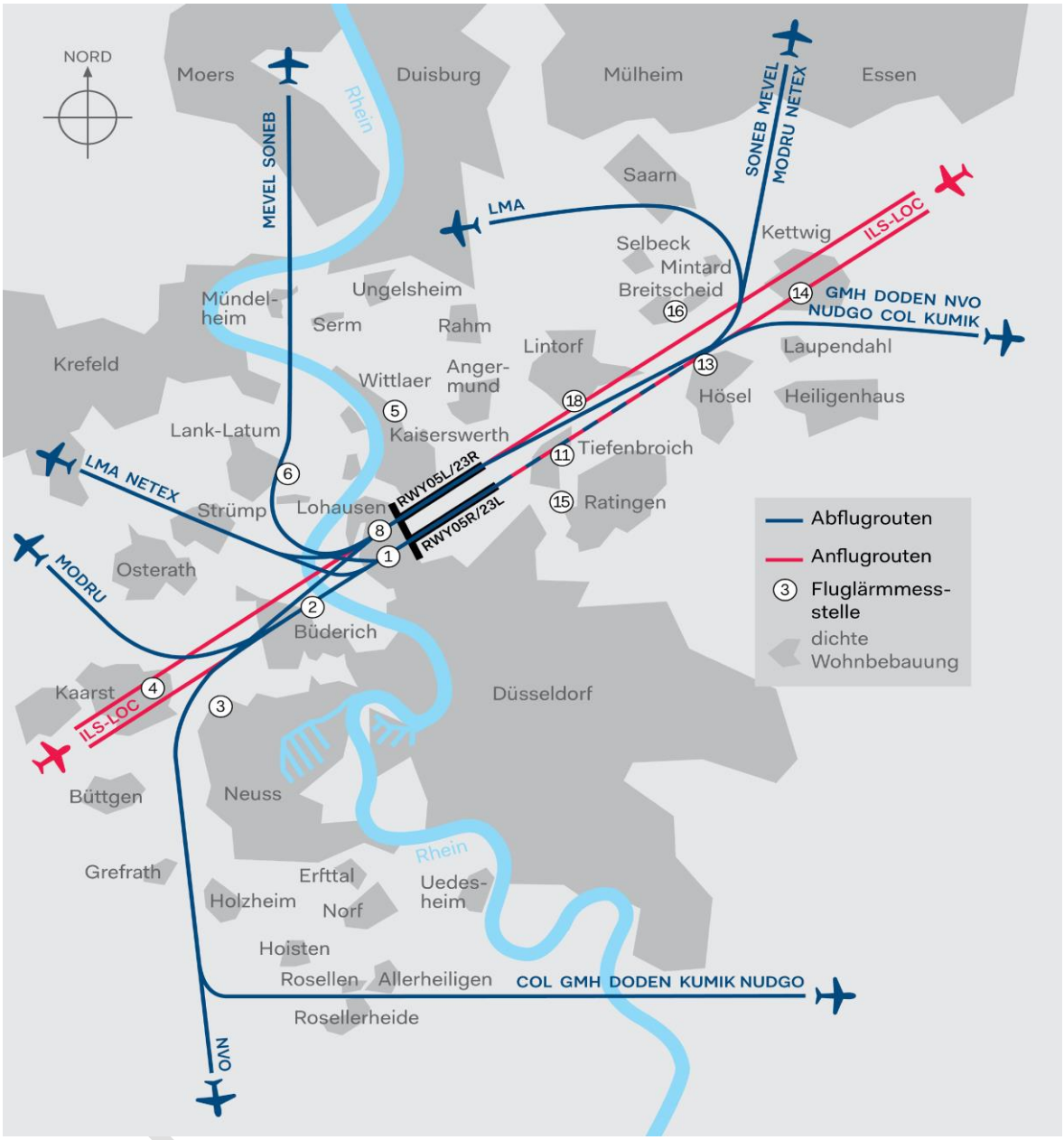
Abbildung 99: Fluglärmbelastungen in der Metropole Ruhr (Tageswerte, 2017)



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Lärmdaten: Umweltbundesamt, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

[40] Lücken in bereitgestellten Daten, beispielsweise Güterverkehrsstrecke Hamm – Recklinghausen

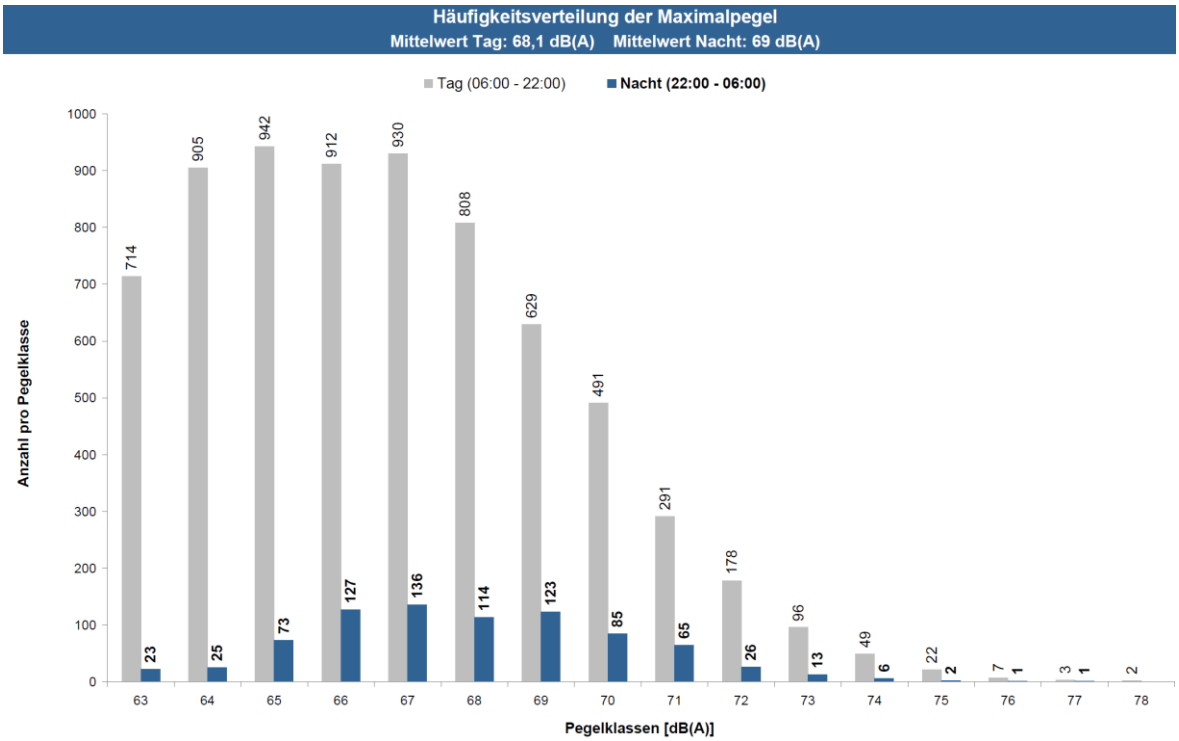
Abbildung 100: An- und Abflugrouten des Flughafen Düsseldorf



Quelle: Flughafen Düsseldorf GmbH: Fluglärmüberwachung Messbericht für den Monat September 2018, S.1

Die Betrachtung der Maximalpegel an der Messstelle Essen-Kettwig (MP 14) verdeutlicht die punktuell hohen Lärmbelastungen.

Abbildung 101: Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel an der Messstelle Essen-Kettwig (MP 14)



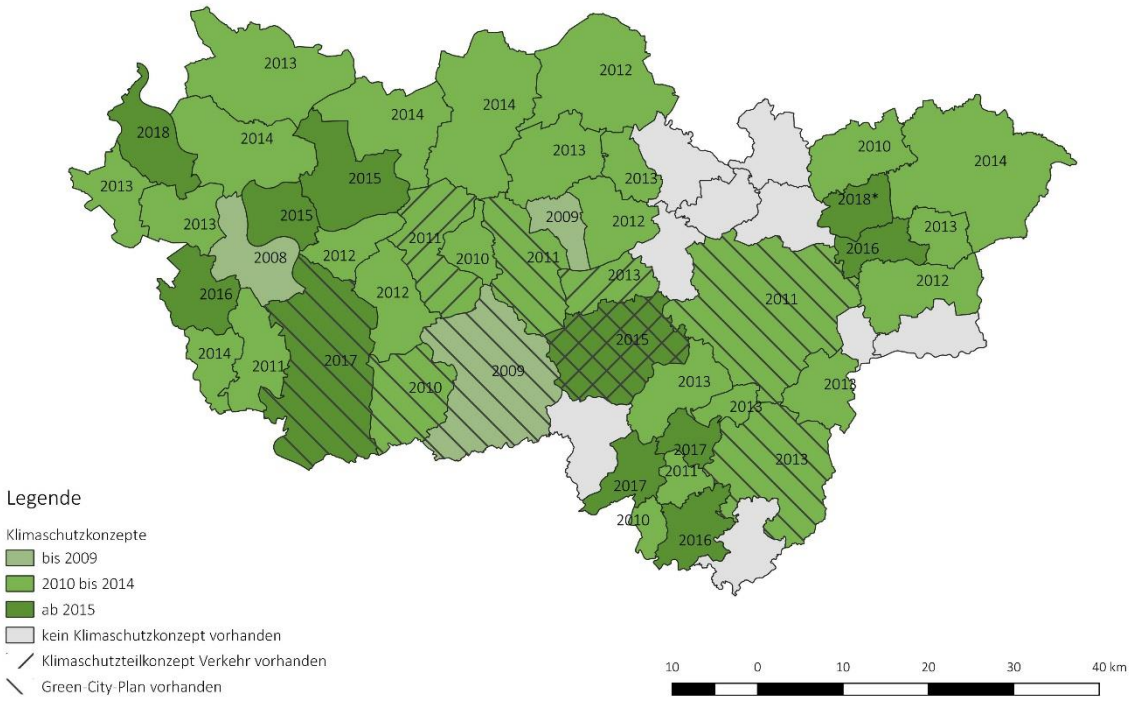
Quelle: Flughafen Düsseldorf GmbH: Fluglärmüberwachung Messbericht für den Monat September 2018, S.50

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die Lärmbelastungen durch Flugverkehr in der Metropole Ruhr vergleichsweise gering ausfallen, jedoch punktuell starke Betroffenheiten z.B. im Bereich der Flughäfen Dortmund und Düsseldorf (v.a. Essen) auftreten.

4.4.3 Klimaschutzkonzepte auf kommunaler Ebene

Der Großteil der Kommunen in der Metropole Ruhr hat sich bereits auf den Weg zu einem umweltverträglicheren Verkehr gemacht. In mehr als 80 % der Kommunen liegen Klimaschutzkonzepte vor. In weiteren drei Kommunen liegen zusätzlich Klimaschutzteilkonzepte mit einem Verkehrsschwerpunkt vor. Im Jahr 2018 haben die Kommunen Bochum, Dortmund, Essen, Hagen, Gelsenkirchen, Duisburg und Oberhausen einen Green-City-Plan aufgestellt. In der Regel beinhalten die Integrierten Klimaschutzteilkonzepte das Handlungsfeld Verkehr. Hier werden Maßnahmen dargestellt mit einem Schwerpunkt klimafreundliche Mobilität wie Förderung des Radverkehrs, Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements, zur Förderung der Nahmobilität, die Einrichtung intermodaler Schnittstellen oder E-Mobilitätskonzepte. Teilweise berühren diese Maßnahmen direkt oder indirekt weitere Handlungsfelder der Mobilitätsplanung wie Verkehrssicherheit oder Barrierefreiheit. Restriktive Maßnahmen (intensive Parkraumbewirtschaftung, City Maut) für den MIV finden sich nur wenige in den Klimaschutzkonzepten, und wenn dann tendenziell als Prüfaufträge.

Abbildung 102: Kommunale Klimaschutzkonzepte, Klimaschutzteilkonzepte Schwerpunkt Verkehr sowie Green-City-Pläne



Quelle: eigene Darstellung

4.4.4 Klimaschutzplan NRW

Für das Bundesland Nordrhein-Westfalen wurde im Jahr 2015 ein Klimaschutzplan entwickelt. Insgesamt hält der Plan 154 Maßnahmen für den Klimaschutz und 66 Maßnahmen für die Klimafolgenanpassung bereit, die dazu beitragen sollen, dass die im Klimaschutzgesetz festgeschriebenen Ziele erreicht werden: 25 % weniger Treibhausgasemissionen bis 2020 und mindestens 80 % weniger bis 2050, jeweils im Vergleich zum Jahr 1990.[41]

Handlungsfelder zum Klimaschutz werden insbesondere im Personenverkehr, im Wirtschafts- und Güterverkehr, in der Fahrzeugtechnik und den Kraftstoffen sowie in der Verkehrsinfrastruktur gesehen. Hervorzuhebende Strategien sind hier:

- Verlagerung von Pkw-Verkehr auf den Rad- und Fußverkehr
- Verlagerung von Pkw-Verkehr auf Schienenpersonenverkehr und ÖPNV
- Betriebliches und kommunales Mobilitätsmanagement
- Stärkung der Nahmobilität in Kommunen

[41] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015)

- Optimierung der Klimafreundlichkeit des ÖPNV durch alternative Konzepte auf schwach ausgelasteten Strecken
- Einrichtung von Mobilpunkten in Städten zur optimalen Verknüpfung von Car Sharing, ÖPNV, Rad- und Fußverkehr
- Weiterentwicklung des Netzwerks „Verkehrssicheres NRW“ zu einem landesweiten Netzwerk für Verkehrssicherheit und Mobilitätsmanagement
- Modellversuche zur Höchstgeschwindigkeit Tempo 30 in geschlossenen Ortschaften
- Effiziente Gestaltung von Produktions- und Transportketten
- Effiziente co-modale Nutzung aller Verkehrsträger im Güterverkehr
- Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung
- Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich „grüne Logistik“
- Reaktivierung vorhandener Gleisanschlüsse für Gewerbegebiete und Unternehmen
- Interkommunale Kooperation
- Optimierung des Verkehrsflusses
- Beseitigung von Engstellen im Autobahnnetz
- Fortschreibung Masterplan Elektromobilität
- Modellprojekt Emissionsfreie Innenstadt
- Erhöhung des Anteils sparsamer Fahrzeuge und alternativer Antriebe
- Beschleunigung der Entwicklung und der Marktdurchdringung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen
- Einsatz wasserstoffbetriebener Busse im Regelbetrieb
- Klimafreundliche Ausgestaltung des Personenbeförderungsgesetzes

Im Bereich der Klimafolgenanpassung im Verkehr werden Gefährdungsanalysen für Verkehrsinfrastruktur gegenüber Klimaauswirkungen vorgeschlagen.

Bisher sind einige Projekte bzw. Förderprogramme entstanden. Neben dem landesweiten NRW-Klimaschutzportal mit Informationen zum Handlungsfeld Mobilität, beispielsweise die Plattform ElektroMobilität NRW mit den entsprechenden Förderprogrammen, dem Modellprojekt Emissionsfreie Innenstadt, bei dem die Stadt Dortmund eine von vier Modellkommunen mit dem Thema innerstädtische Lieferverkehre und optimierte Fuß- und Radverkehrsachsen ist oder auch der aktuellen Förderaufruf „Modellkommune /-region Wasserstoffmobilität NRW“. Hier bieten sich im Sinne einer klimaschonenden Verkehrsplanung zukünftig weitere Förder- und Kooperationsmöglichkeiten.

4.4.5 E-Mobilität

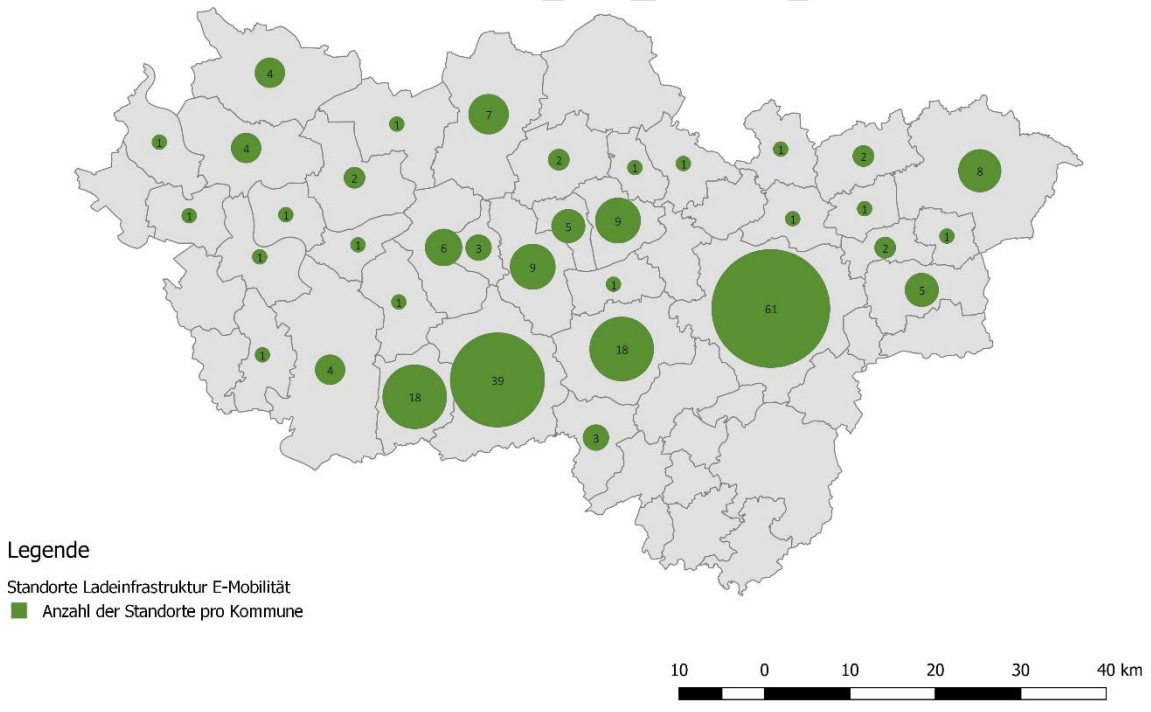
Mit der Substitution durch regenerative Energieträger bestehen im motorisierten Verkehr besondere Potenziale zur Reduzierung der CO_2-Emissionen. Während sich aber im Kfz-Verkehr die Elektromobilität erst langsam etabliert, hat sich die elektromobile Unterstützung im Radverkehr bereits

ENTWURF

durchgesetzt. Mit Elektrofahrrädern werden neue Zielgruppen angesprochen und auch längere Strecken (bis zu 20 km) oder topografisch anspruchsvolles Gelände für das Fahrrad alltagstauglich. Elektromobilität ist damit ein Querschnittsthema, das nicht nur in der individuellen Mobilität, sondern auch im Wirtschaftsverkehr und im Öffentlichen Verkehr eine zunehmende Bedeutung erfährt. Durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen werden neben der Wirkung zur Luftreinhaltung und des Klimaschutzes insbesondere Synergieeffekte im Bereich des Lärmschutzes erreicht.

Aktuelle Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene führen zu einer Beschleunigung der Entwicklung. Mit der Verabschiedung des Elektromobilitätsgesetzes bestehen nun Möglichkeiten zur Privilegierung von Elektrofahrzeugen im öffentlichen Raum. Die bereits oben erwähnten Green City Pläne werden das Handlungsfeld Elektromobilität aufgrund der bundesweiten und landesweiten Fördermöglichkeiten weiter vorantreiben. Wichtige Akteure sind hierbei nicht nur die Kommunen, die Elektromobilitätskonzepte erarbeiten (beispielsweise die Stadt Dortmund mit dem Masterplan Elektromobilität), sondern gemeinsam mit ihnen die Industrie- und Handelskammern, Betriebe und Unternehmen als Akteure, Dienstleister und Anwenderinnen und Anwender sowie die Mobilitätsdienstleister.

Abbildung 103: Anzahl an Standorten mit Ladeinfrastruktur E-Mobilität



Quelle: eigene Darstellung nach Daten Bundesnetzagentur (1)

Um Erfahrungen mit der noch neuen Antriebstechnologie sammeln zu können, sind Elektrofahrzeuge für Nutzende im Carsharing wie z.B. bei RUHRAUTOe oder Drive CarSharing besonders interessant.

In der Metropole Ruhr gibt es insgesamt 441 Ladepunkte unterschiedlicher Betreiber an 226 Standorten[42]. An insgesamt 17 Standorten existieren Schnellladeeinrichtungen. Die übrigen Standorte sind mit Normalladeeinrichtungen ausgestattet.

Die bestehenden Parkregelungen für E-Autos sind in den Kommunen unterschiedlich. In Dortmund beispielsweise können E-Autos mit einem entsprechenden Kennzeichen für den gesamten Ladevorgang auf einem für E-Autos reservierten Parkplatz stehen. In der Essener Innenstadt hingegen beträgt die maximale Standzeit an Ladesäulen für E-Autos 2 Stunden. Zusätzlich fällt eine Parkgebühr an.

Beim Ladeinfrastrukturausbau besteht noch ein erheblicher Handlungsbedarf, der auch in der regionalen Abstimmung, einheitlichen Information und Abrechnung Defizite aufweist.

4.4.6 Stärken und Schwächen Der umwelt- und stadtverträgliche Verkehr in der Metropole Ruhr

Zielaussage

Stärkung des Umweltverbundes für eine gesunde Metropole Ruhr.

Stärken

- Siedlungsstrukturen und Angebote in den Kernbereichen machen kurze Wege möglich
- Entwicklung Regionales Radwegenetz für den Alltagsverkehr mit Anschlüssen an die kommunalen Netze und den SPNV/ÖPNV
- In den Kreisen liegen erhöhte Radverkehrsanteile vor
- Bestehende Konzepte liegen auf kommunaler sowie regionaler Ebene vor (Green City Pläne, Klimaschutzkonzepte, Klimaschutzteilkonzepte, Regionale Luftreinhaltepläne)
- Hoher Anteil kurzer Wege erleichtert Verlagerung auf den Umweltverbund
- Dichtes Schienennetz

Schwächen

- Hohe Schadstoffbelastungen Feinstaub und Stickoxide an vielen Messstellen vor allem in den Kernstädten
- Autoaffinität der Bürgerinnen und Bürger
- Fehlende flächendeckende Angebote (Sharingangebote, alternative Bedienformen)
- Teilweise lange Reisezeiten mit dem ÖPNV im Verhältnis zum MIV
- Fehlende positive Kommunikation intermodaler Wegeketten (Rad/ÖPNV)
- Geringe Aufenthaltsqualitäten an Hauptverkehrsstraßen
- Hohe Lärm- und Schadstoffbelastungen an Hauptverkehrsstraßen
- Geringer Anteil an Fahrradstraßen
- Geringer Anteil an attraktiven, separaten Radwegen in den Zentren

[42] Daten Bundesnetzagentur (1); Insgesamt ist jedoch mit einer höheren Anzahl an öffentlichen Ladestationen auszugehen, da nicht alle Lademöglichkeiten bei der Bundesnetzagentur gemeldet werden.

ENTWURF

Zielaussage

Nutzung effizienter und umweltverträglicher Verkehrsmittel.

Stärken

- Gewachsenes Gesundheitsbewusstsein
- Marketing: „Mit dem Rad zur Arbeit
- Kommunikation im Rahmen von Aktionstagen
- Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements durch IHK und HWK unterstützt
- Elektrofahrzeuge in den Carsharing-Flotte von Drive CarSharing, RUHRAUTOe
- Zunehmende Bedeutung der E-Mobilität in den Verwaltungen und Unternehmen
- Pioniere im städtischen Lieferverkehr

Schwächen

- Autoaffinität der Bürgerinnen und Bürger
- Fehlende flächendeckende Angebote (Sharingangebote, alternative Bedienformen, Ladeinfrastruktur) und Verknüpfungspunkte
- Fehlende einheitliche Informationsplattform zur E-Mobilität
- unterschiedliche Zugänglichkeit und Abrechnungssysteme in der Ladeinfrastruktur
- Nutzungshemmnisse durch fehlende Kenntnisse und Erfahrung, z.B. Reichweitenangst
- Fehlende multimodale Verknüpfungspunkte

Zielaussage

Verkehrs- und Siedlungsentwicklung aufeinander abstimmen und zusätzlichen Flächenverbrauch zu Verkehrszwecken möglichst minimieren.

Stärken

- Regionalplan
- Leichte Rückgänge bei den Bahnverkehrsflächen, bedingt durch strukturelle Änderungen der Betriebsabläufe

Schwächen

- Weiterhin leichte Zunahme der Straßenverkehrsflächen insgesamt, gekoppelt an die Zunahme der Siedlungsflächen
- Teilräumlich weniger gute Erreichbarkeit durch nicht vorhandene Anschlüsse an den schienengebundenen Personennahverkehr
- Mehr Flächeninanspruchnahme für Verkehrszwecke bei siedlungsräumlichen Entwicklungen in weniger dicht besiedelten Teilräumen und bei Entwicklungen auf „der grünen Wiese“

ENTWURF

Zielaussage

Verkehrsbedingten Lärm und Erschütterungen reduzieren.

Stärken

- Fluglärm-Belastungen im RVR-Gebiet nur punktuell relevant (Flughafen Dortmund mit eingeschränktem Nachtflugverbot)
- Lärmschutzmaßnahmen an Verkehrswegen

Schwächen

- Hohe Straßenlärmbelastungen an Hauptverkehrsstraßen (v.a. BAB)
- Höchste Schienenlärmbelastungen im Raum Oberhausen/Duisburg sowie Hamm; darüber hinaus weitere Schienenlärmbelastungen an Güterverkehrskorridoren
- Fehlende regionale Lärmminderungsplanung
- Fehlende flächendeckende Datengrundlage

Zielaussage

Den Ausstoß von Kohlendioxid-, Stickoxid- und Feinstaubemissionen entsprechend der Klima- und Umweltschutzziele reduzieren.

Stärken

- In der Tendenz leicht rückläufige Messwerte sowohl bei Feinstaub als auch bei Stickoxiden
- Green City Pläne mit breitem Maßnahmenspektrum und starker Fördermittelausrichtung
- Regionale Luftreinhaltepläne
- Klimaschutzteilkonzepte Mobilität

Schwächen

- Hohe Schadstoffbelastungen Feinstaub und Stickoxide an vielen Messstellen vor allem in den Kernstädten
- Wenig restriktive Maßnahmen für den MIV
- Abgesehen von den Regionalen Luftreinhalteplänen keine regionsübergreifenden Maßnahmen
- Last-Mile-Herausforderung

Zielaussage

Klimafolgenanpassung in der Verkehrsplanung berücksichtigen.

Stärken

- Konzepte auf lokaler Ebene vorhanden
- KlimaFIS sowie Klimakarten des RVR als Planungswerkzeug für die kommunalen Umwelt- und Planungsämtern
- Weniger neu versiegelte Fläche durch tendenziell rückläufige Flächeninanspruchnahme

Schwächen

- Regionaler Fokus fehlt

ENTWURF

4.5 Raumdifferenzierte Mobilität in der Metropole Ruhr

4.5.1 ruhrFIS-Monitoring Daseinsvorsorge

Die Analysen des Monitoring Daseinsvorsorge[43] zeigen teilräumliche und siedlungsstrukturelle Unterschiede. So sind in der Regel in den Kreisen die Erreichbarkeiten der grundzentralen Infrastrukturen Nahversorgung (Supermärkte / Discounter), der medizinischen Versorgung (Haus-, Kinder- und Zahnärzte), Kinderbetreuungs- und Bildungseinrichtungen (Kindertagesstätten und Grundschulen) sowie Haltestellen des ÖPNV im Kernraum fußläufig deutlich besser als in den Kreisen. Insbesondere in den Kreisen Wesel und Recklinghausen zeigen sich schlechtere Infrastrukturausstattungen. In den höher verdichteten Regionen sind die Entfernungen durchschnittlich geringer und die Versorgung besser. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass grundsätzlich, auch im landesweiten Vergleich, die fußläufige Erreichbarkeit in der Metropole Ruhr grundsätzlich gut ist. Lediglich beim Versorgungsgrad SPNV besteht in den entsprechenden kreisangehörigen Kommunen Ergänzungsbedarf. Auf Ebene der Ortsteile zeigt sich, dass der Kernraum grundsätzlich sehr gut ausgestattet ist, während in den kreisangehörigen Kommunen oft nur einzelne Ortslagen eine gute bis sehr gute Ausstattung besitzen. Eine Ausnahme bilden Kitas und SPNV. Hier liegen nur 2 % bzw. 10 % der Ortslagen in einem angemessenen Entfernungsbereich.

Abbildung 104: Infrastrukturausstattung der Ortsteile

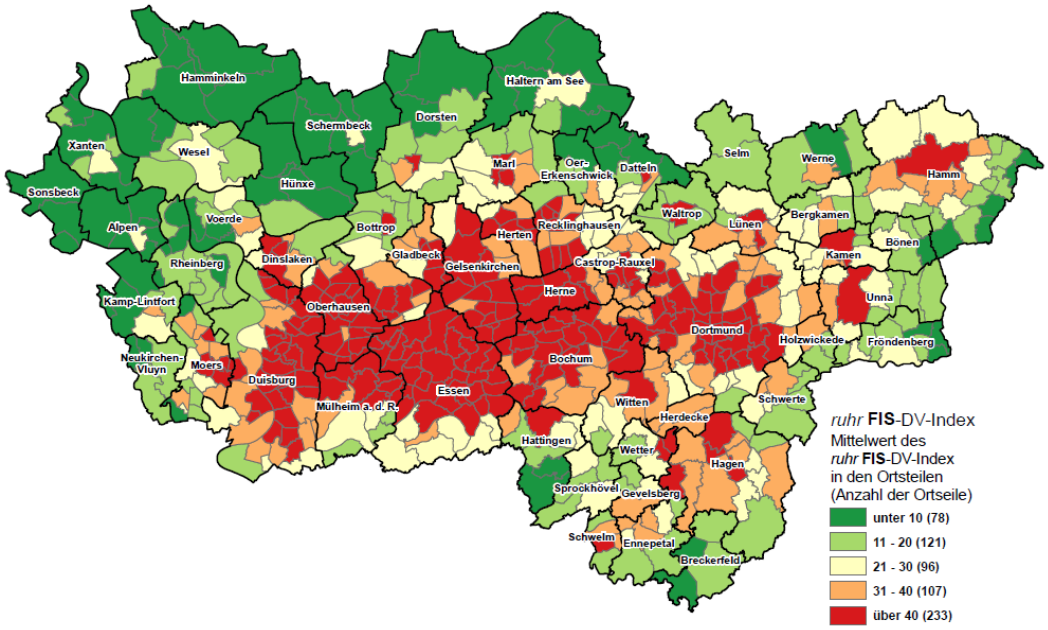


Abb. 3-4 Infrastrukturausstattung der Ortsteile
Quelle: Eigene Darstellung; Datengrundlagen siehe Kapitel 1.3

Quelle: RVR (2017b)

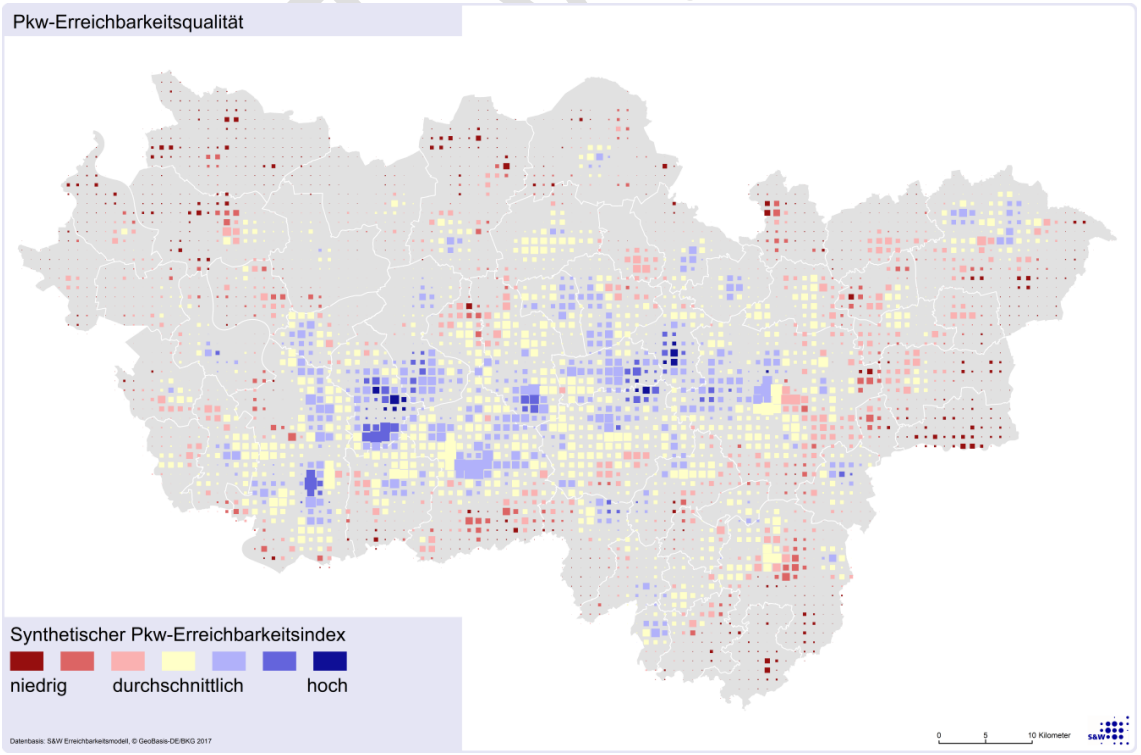
[43] Regionalverband Ruhr (2017b): ruhr FIS-Flächeninformationssystem. Monitoring Daseinsvorsorge 2017

4.5.2 Erreichbarkeiten nach Raumstrukturtypen

Ein synthetischer Erreichbarkeitsindex fasst die ausführlich in den Kapiteln 4.1.1, 4.1.4 und 4.1.5 dargestellten Erreichbarkeitsverhältnisse zu einem verkehrsmittelbezogenen aggregierten Erreichbarkeitswert zusammen. Dieser Gesamterreichbarkeitsindex deckt die Erreichbarkeit zu den Zielkategorien Dienstleistungen und Güter, Bildungseinrichtungen, medizinische Versorgungseinrichtungen, Freizeiteinrichtungen und externe Erreichbarkeit (ICE/IC-Bahnhöfe, Flughäfen) gleichgewichtet ab. Durch Z-Transformation sind seine Ergebnisse standardisiert, d. h. der Mittelwert innerhalb der Metropole Ruhr beträgt null, die Standardabweichung ist eins. Negative Werte beschreiben unterdurchschnittliche, positive Werte beschreiben überdurchschnittliche Erreichbarkeitsverhältnisse.

Abbildung 105 bis Abbildung 107 zeigen aus Sicht der Bevölkerung die Gesamterreichbarkeitsverhältnisse innerhalb der Metropole Ruhr für die Verkehrsmittel Pkw, Öffentlicher Verkehr und Fahrrad. Teilgebiete mit überdurchschnittlich guter Erreichbarkeit sind für alle Verkehrsmittel in Kernstädten und insbesondere im Kernbereich des Ruhrgebiets vorzufinden. In den kreisangehörigen und eher peripher gelegenen Gemeinden finden sich dagegen zumeist unterdurchschnittliche Erreichbarkeitsverhältnisse. Insgesamt ist innerhalb der Metropole Ruhr die Erreichbarkeit räumlich stark ausdifferenziert. Die Erreichbarkeitsverhältnisse können sich kleinräumig zum Teil innerhalb der Gemeinden erheblich unterscheiden. Im besonderen Maße gilt dies für die ÖV- und Fahrrad-Erreichbarkeit, wo sich eine überdurchschnittliche Erreichbarkeit deutlich an den Haltepunkten des ÖV und den innerstädtischen Kernbereichen konzentriert.

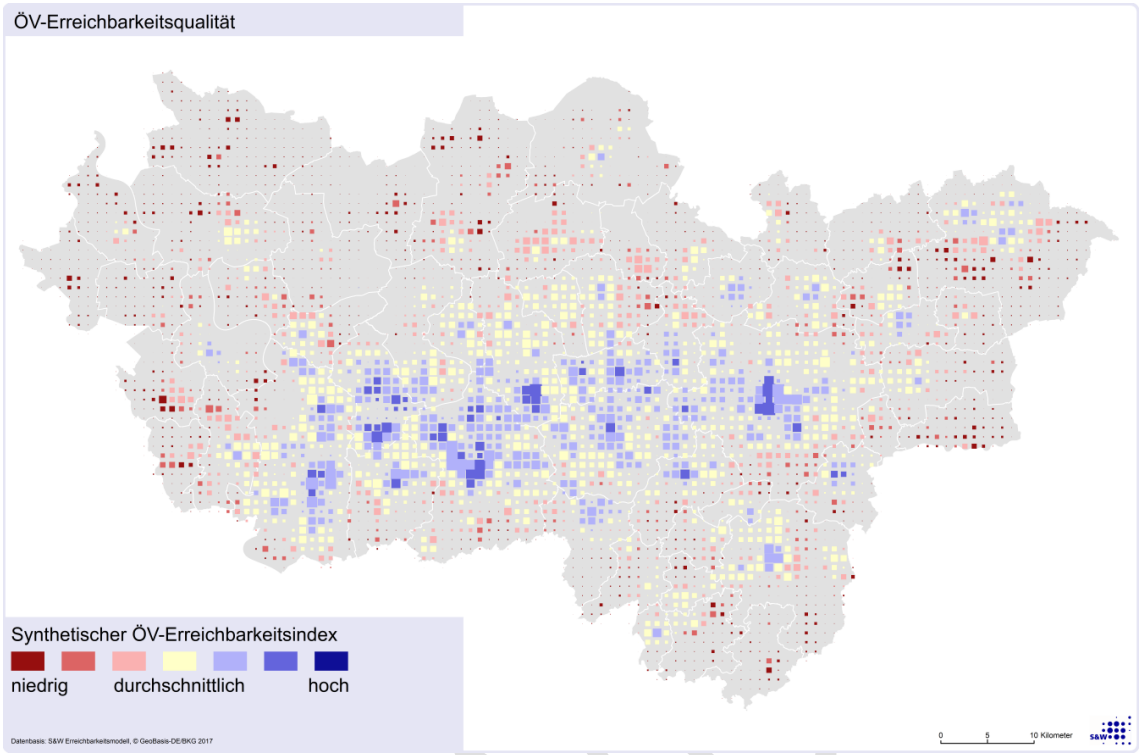
Abbildung 105: Synthetischer Erreichbarkeitsindex für den Pkw



Quelle: S&W

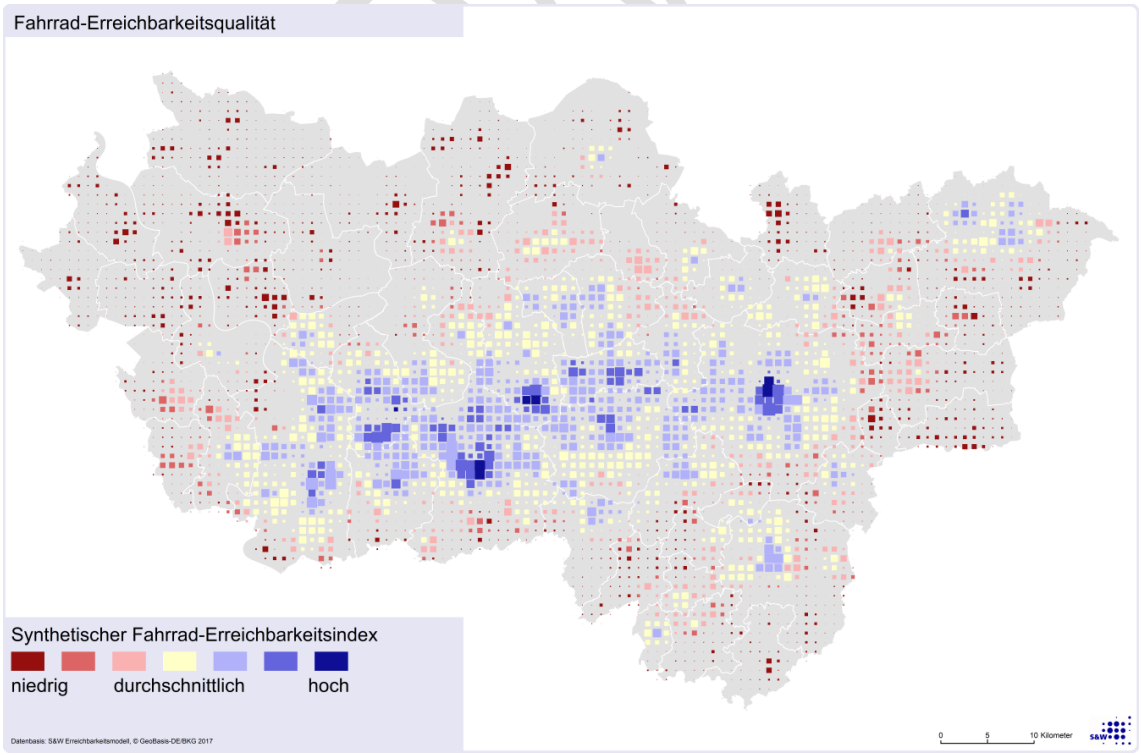
ENTWURF

Abbildung 106: Synthetischer Erreichbarkeitsindex für den ÖV



Quelle: S&W

Abbildung 107: Synthetischer Erreichbarkeitsindex für das Fahrrad



Quelle: S&W

Die Erreichbarkeitsverhältnisse innerhalb der Metropole Ruhr korrelieren mit der Siedlungsdichte in den Gemeinden. Tabelle 9 zeigt anhand der Raumstrukturkategorien nach ruhrFIS (Einwohner je ha Siedlungs- und Verkehrsfläche je Gemeinde, vgl. Abbildung 4) diese räumliche Ausdifferenzierung der Erreichbarkeit. Tendenziell gilt: Je verdichteter eine Gemeinde ist, desto besser ist dort die Erreichbarkeit.

Die Erreichbarkeit mit dem ÖV und Fahrrad ist raumstrukturell stärker ausdifferenziert als die Pkw-Erreichbarkeit. Der Pkw ermöglicht eine ausgeprägte ubiquitäre Verteilung der Erreichbarkeit. Zwar fallen auch hier die geringer verdichteten und eher gering verdichteten Gemeinden etwas zurück, dennoch sind auf Gemeindeebene die Erreichbarkeitsunterschiede zu Gemeinden mit hoher Pkw-Erreichbarkeit weniger hoch. Zwischen den verdichteten, eher höher verdichteten und höher verdichteten Gemeinden bestehen überdies keine nennenswerten Erreichbarkeitsunterschiede. Anders ist die Situation beim ÖV und Fahrrad, wo die Streuung der Erreichbarkeit zwischen den Raumstrukturtypen erheblich größer ist. Nur für die eher höher und höher verdichteten Gemeinden werden überdurchschnittliche Erreichbarkeitsverhältnisse erreicht. In den eher gering und geringer verdichteten Gemeinden fällt die Erreichbarkeit mit dem ÖV und Fahrrad im Verhältnis dagegen deutlich geringer aus.

Tabelle 9: Verkehrsmittelbezogene Gesamterreichbarkeit auf Gemeindeebene nach Raumstrukturtyp

Raumstrukturtyp (nach ruhrFIS)	Synthetischer Erreichbarkeitsindex		
	Pkw	ÖV	Fahrrad
Höher verdichtet	0,07	0,15	0,20
Eher höher verdichtet	0,03	-0,05	0,03
Verdichtet	0,05	-0,12	-0,07
Eher gering verdichtet	-0,29	-0,39	-0,61
Geringer verdichtet	-0,50	-0,79	-1,23

Quelle: S&W

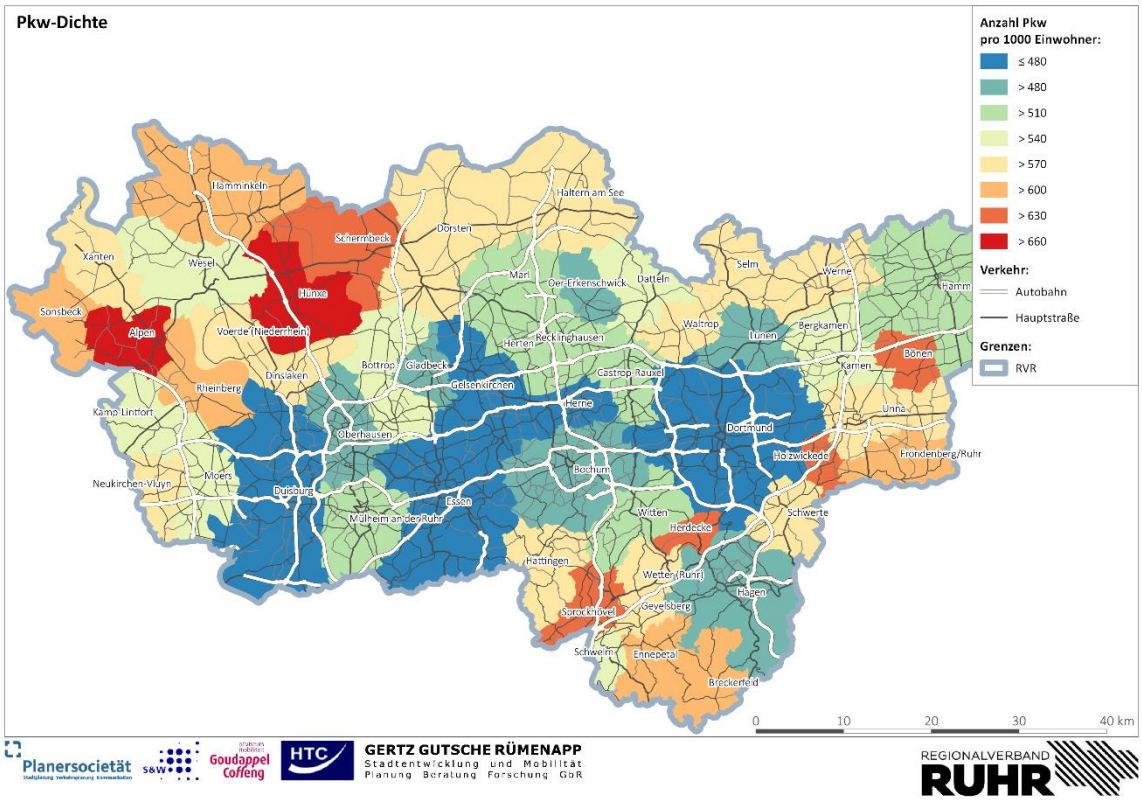
4.5.3 Pkw-Dichten

Die Pkw-Dichte innerhalb der Metropole Ruhr ist sehr unterschiedlich: Während in den Ballungszentren eine vergleichsweise geringe Pkw-Dichte aufweisen, sind in den ländlicheren Räumen höhere Pkw-Dichten vorzufinden (Gemeinden Alpen und Hünxe mit über 660 Pkw je 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner). Dabei spielen neben dem vorhandenen SPNV-Angebot auch sozioökonomische Aspekte eine Rolle, sodass beispielsweise Herdecke und Sprockhövel vergleichsweise hohe Pkw-Dichten aufweisen.

ENTWURF

Diese Zahlen enthalten sowohl Pkw privater als auch gewerblicher Halter bezogen auf die Einwohnerinnen und Einwohner einer Gemeinde. Aussagekräftiger sind daher die Pkw privater Halterinnen und Halter je 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner.

Abbildung 108: Vergleich der Pkw-Dichte innerhalb der Metropole Ruhr (2015)



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Pkw-Dichte: Kraftfahrtbundsamt, Straße: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, ODbL, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

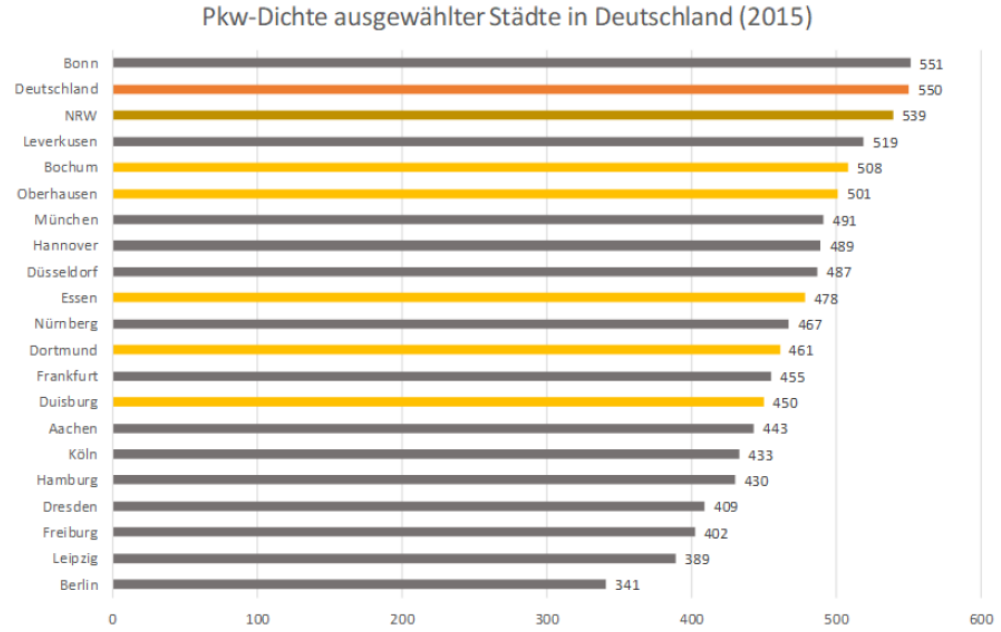
Zusätzlich wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Pkw-Dichten in den Gemeinden und Städten je nach Ortsteilen bzw. Stadtteilen sehr unterschiedlich ausfallen und die aufgeführten Gemeinde-Werte in der Karte Durchschnittswerten entsprechen. V.a. in den Kernstädten der Metropole Ruhr gibt es vergleichsweise hohe Pkw-Dichten, was vor dem Hintergrund von Verkehrsbelastungen und den damit einhergehenden Luftschadstoffe sowie der Diskussion einer Nutzung öffentlicher Räume verbesserungswürdig erscheint.

Zusätzlich wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Pkw-Dichten in den Gemeinden und Städten je nach Ortsteilen bzw. Stadtteilen sehr unterschiedlich ausfallen und die aufgeführten Gemeinde-Werte in der Karte Durchschnittswerten entsprechen. V.a. in den Kernstädten der Metropole Ruhr gibt es vergleichsweise hohe Pkw-Dichten, was vor dem Hintergrund von Verkehrsbelastungen und den damit einhergehenden Luftschadstoffe sowie der Diskussion einer Nutzung öffentlicher Räume verbesserungswürdig erscheint.

Der Vergleich mit anderen Großstädten in Deutschland zeigt, dass die Motorisierung in den Großstädten der Metropole Ruhr (Duisburg, Essen, Gelsenkirchen: 420-425, Dortmund: 440, Herne: 453, Bochum: 455, Hagen: 466, Oberhausen: 479, Hamm: 489, Bottrop: 533) deutlich höher liegt als in Hannover (338), Halle, Leipzig und Dresden (350-356), Bremen (373), Darmstadt (385), Frankfurt (327), Kassel (383), Stuttgart (369), München (353) und Münster (391). Und dies, obwohl das Durchschnittseinkommen in den Großstädten in der Metropole Ruhr zumeist deutlich unter dem der Vergleichsstädte liegt.

Dies deutet darauf hin, dass zum einen viele Menschen auch in den Großstädten der Metropole Ruhr noch stark auf das Auto angewiesen sind, da viele Ziele ohne Auto relativ schlecht erreichbar sind. Zum anderen spielt möglicherweise das Auto als Statussymbol noch eine größere Rolle als in anderen Metropolen.

Abbildung 109: Vergleich der Pkw-Dichte ausgewählter Städte in Deutschland (2015), inkl. gewerblicher Halter



Quelle: eigene Darstellung, Datenherkunft: Eurostat, Statistisches Bundesamt (Destatis) 2018 und Greenpeace e.V.: Städte Ranking zur nachhaltigen Mobilität, 2017

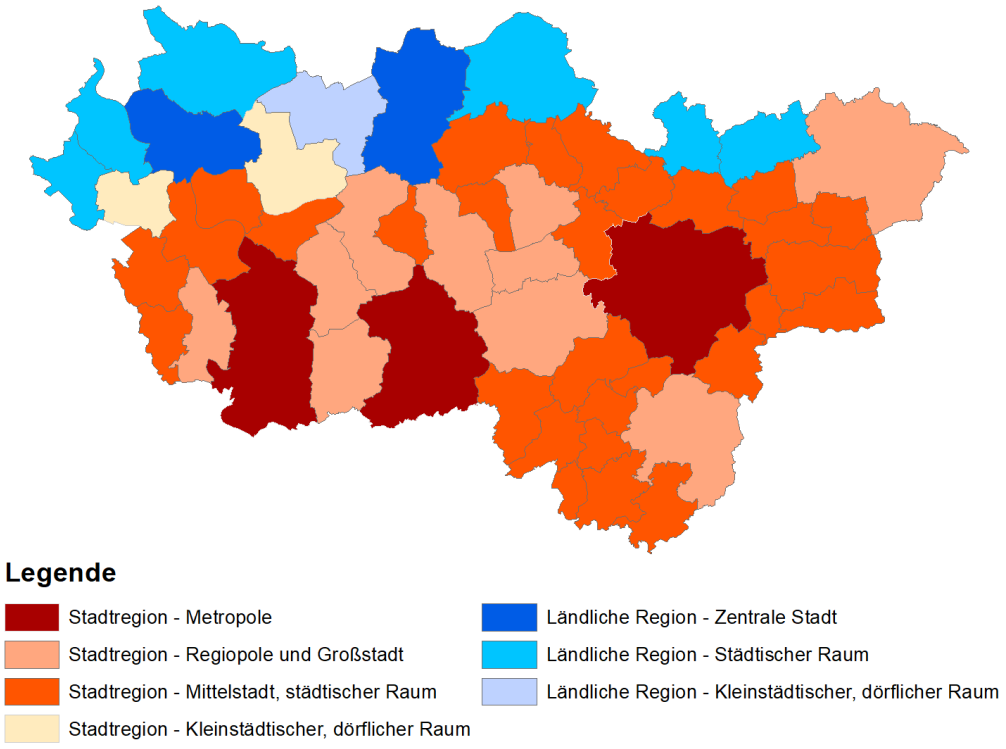
4.5.4 Zusammenführung aus den anderen Kapiteln

Raumdifferenziertes Mobilitätsverhalten

Die bisher vorliegenden Daten der MiD lassen eine Unterscheidung der Kommunen der Metropole Ruhr in die zusammengefassten regionalstatistischen Raumtypen RegioStaR 7 des Bundesministeriums für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) zu (siehe Abbildung 110). Auf Grundlage eines

mehrstufigen, insbesondere siedlungsstrukturellen und raumordnerischen Raumtypisierung[44] werden die Kommunen in insgesamt sieben unterschiedliche Raumtypen eingeordnet. In der Metropole Ruhr lassen sich auf Grund der vorhandenen Fallzahlen jedoch nur für fünf Raumtypen repräsentative Ergebnisse auswerten.

Abbildung 110: Raumtypen in der Metropole Ruhr nach MiD 2017

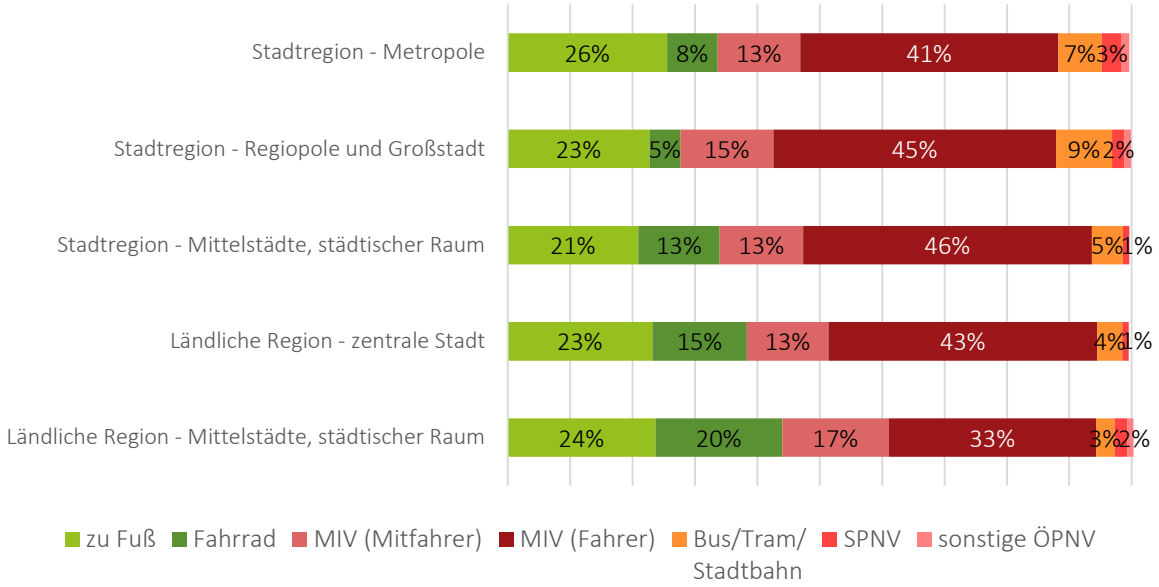


Quelle: eigene Darstellung

Der Model-Split in der Metropole Ruhr unterscheidet sich zwischen den dichten besiedelten kreisfreien Städten und den wenig dicht besiedelten Kreisen nur wenig. Eine feststellbare Unterscheidung zwischen den kreisfreien Städten und den Kreisen existiert im Radverkehr und ÖV: Während der Radverkehr in den Kreisen einen höheren Stellwert hat, ist der ÖV hingegen bei der Wohnbevölkerung der Kernstädte von höherer Bedeutung.

[44] Für weitere Informationen zur Bildung der Raumtypen vgl. BMVI o. J.

Abbildung 111: Modal-Split in der Metropole Ruhr in Abhängigkeit des Raumtyps



Quelle: eigene Darstellung auf Grundlage von Auswertungsergebnissen aus der MiD 2017, Datensatz RVR

4.5.5 Stärken und Schwächen Raumdifferenzierte Mobilität in der Metropole Ruhr

Zielaussage

Verkehrsangebote und -infrastrukturen nach räumlichen Ansprüchen und Möglichkeiten stärken.

Stärken

Übergreifend

- Erreichbarkeiten korrelieren mit der zentralörtlichen Funktion
- Erreichbarkeitsverhältnisse innerhalb der Metropole Ruhr korrelieren mit der Siedlungsdichte in den Gemeinden
- Erreichbarkeitssituation insbesondere in den höher verdichteten Siedlungsbereichen für alle Verkehrsmittel relativ gut
- überdurchschnittlich guter Erreichbarkeit sind für alle Verkehrsmittel in Kernstädten und insbesondere im Kernbereich der Metropole Ruhr vorzufinden
- Zentralörtlich relevante Ziele in Kernstädten sind in angemessener Zeit per Pkw und per Fahrrad von hohen Anteilen der Bevölkerung erreichbar
- Siedlungsstrukturen und Angebote in den Kernbereichen machen kurze Wege möglich

MIV

- Gute regionale Anbindung aufgrund eines dichten BAB- und Hauptstraßennetzes insb. in dicht besiedelten Bereichen
- Ausgeglichene Erreichbarkeitsverhältnisse innerhalb der Metropole Ruhr

ENTWURF

ÖV

- Gutes Angebotsniveau bei West-Ost-Verbindungen im Kern der Metropole durch RE/S-Bahn-System (vgl. auch Pkw-Dichte)

Schwächen

Übergreifend

- Es bestehen Unterschiede in der Erreichbarkeit relevanter Ziele in der Metropole Ruhr zwischen Kern und Rand, insbesondere für Fahrrad und ÖV
- unterdurchschnittliche Erreichbarkeitsverhältnisse zumeist in den kreisangehörigen und eher peripher gelegenen Gemeinden
- Schlechtere Erreichbarkeit von Teilräumen ist teilweise weniger auf das Verkehrsangebot, sondern auf die ungleiche Verteilung von Zielen (z.B. Schulen oder Krankenhäuser) zurückzuführen
- Bei zentralörtlich hochrangigen Zielen (z.B. Universitäten, Theater), die in wenigen Orten konzentriert sind, steigen auch im Kernraum die Erreichbarkeitsunterschiede bei allen Verkehrsmitteln an, insbesondere aber bei Rad und ÖV
- Bei den kreisangehörigen Kommunen lassen sich nur einzelne Ortsteile mit guter bis sehr gute Ausstattung identifizieren (Studie Daseinsvorsorge)
- Erreichbarkeiten außerhalb der Kernstädte schlechter, insbesondere für Fahrrad und ÖV

ÖV

- Nord-Süd-Verbindungen -im SPNV/ÖPNV schlechter entwickelt
- SPNV-Angebote in den kreisangehörigen Kommunen geringer
- Dicht besiedelte Räume (noch) ohne SPNV-Anbindung (insb. Kreis Wesel, Kreis Unna, Kreis Recklinghausen)

Alternative Angebote

- Fehlende flächendeckende Angebote (Sharingangebote, alternative Bedienformen)

Zielaussage

Sowohl dem Charakter des Siedlungsraums als auch der Wirtschaftlichkeit bei der Vernetzung der Regionen gerecht werden.

Stärken

- Dichtes und hierarchisierte Straßennetz
- Bestehendes Denken in Netzhierarchien
- Definierte Siedlungsräume

Schwächen

- Schlechteres ÖV-Angebot in Zwischenräumen mit Brüchen an Stadtgrenzen
- Teils unverhältnismäßig hohe Unterhaltungskosten, insbesondere bei Stadtbahninfrastruktur
- Auch dicht besiedelte Räume (noch) ohne SPNV-Anbindung

ENTWURF

Zielaussage

Dünn besiedelte Teilräume mit verdichteten und hochverdichteten Gebieten vernetzen.

Stärken

MIV

- Dichtes und hierarchisiertes Straßennetz

ÖV

- ÖV-Erschließung weitgehend vorhanden
- Alternative Angebote teilweise vorhanden und erprobt

Schwächen

MIV

- Hohe Verkehrsbelastungen im MIV, teils mit Kapazitätsengpässen, auf starken Ost-West-Verbindungen + Ballungszentren

ÖV

- ÖV-Erschließungsgrad (Haltestellenabdeckung) in ländlichen Bereichen der Metropole Ruhr geringer, insbesondere in den Randzeiten
- Frequenz der Verbindungen im ÖV in Teilräumen eher niedrig
- ÖV-Reisezeiten zu zentralörtlich hochrangigen Zielen (z.B. Universitäten, Theater) aus Teilräumen teilweise relativ hoch
- Wenige intermodale Schnittstellen insb. im Bereich schneller Busverkehr

Rad

- Kaum schnelle und sichere Radachsen

Zielaussage

Auch für dünn besiedelte Teilräume alternative Mobilitätsangebote schaffen.

Stärken

- Alternative Bedienungsformen (TaxiBus, AnrufSammelTaxi, BürgerBus)

Schwächen

- Fehlende wirtschaftlich tragfähige Konzepte
- Fehlende infrastrukturelle Verknüpfung zwischen Rad und Bus

ENTWURF

Zielaussage
Verdichtete suburbane Teilräume in ihrer Funktion als raumübergreifende Mobilitätsorte stärken.
Stärken
▪ Angebote zur Intermodalität teilweise vorhanden ▪ Räume weisen bereits heute hohe Radverkehrsanteile auf, die Potenziale für Verknüpfung mit ÖV bieten
Schwächen
▪ Fehlende SPNV-Verbindungen Teilräumen ▪ Sharing-Angebote sowie Angebote zur Intermodalität decken nicht das gesamte Verbandsgebiet ab, sondern konzentrieren sich auf die großen Kernstädte und hier auf Bahnhöfe und überwiegend innenstadtnahen Standorte

ENTWURF

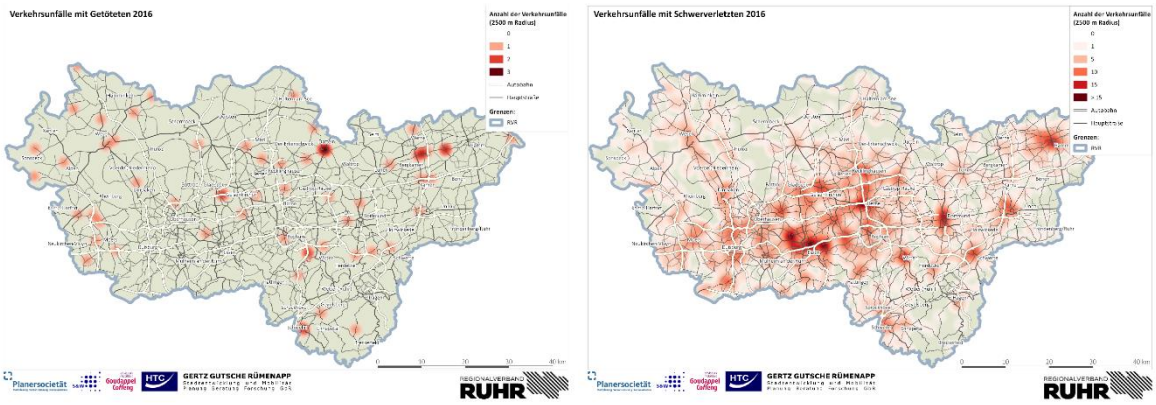
4.6 Mobilität für alle in der Metropole Ruhr

4.6.1 Verkehrssicherheit

Während die Zahl der Verkehrsunfälle mit Getöteten und/oder Schwerverletzten stagniert, ist die Zahl der Verkehrsunfälle insgesamt in NRW angestiegen. Daraus leitet sich eine hohe Handlungsnotwendigkeit ab.

Für die Metropole Ruhr konnten Verkehrsunfälle von 2016 räumlich, nach Unfalltypen, Lage und anderen Kriterien ausgewertet werden. Die Lage der Verkehrsunfälle mit Schwerverletzten und Getöteten 2016 lässt sich den nachstehenden Abbildungen entnehmen:

Abbildung 112: Verkehrsunfälle mit Getöteten (links) und Schwerverletzten (rechts) 2016

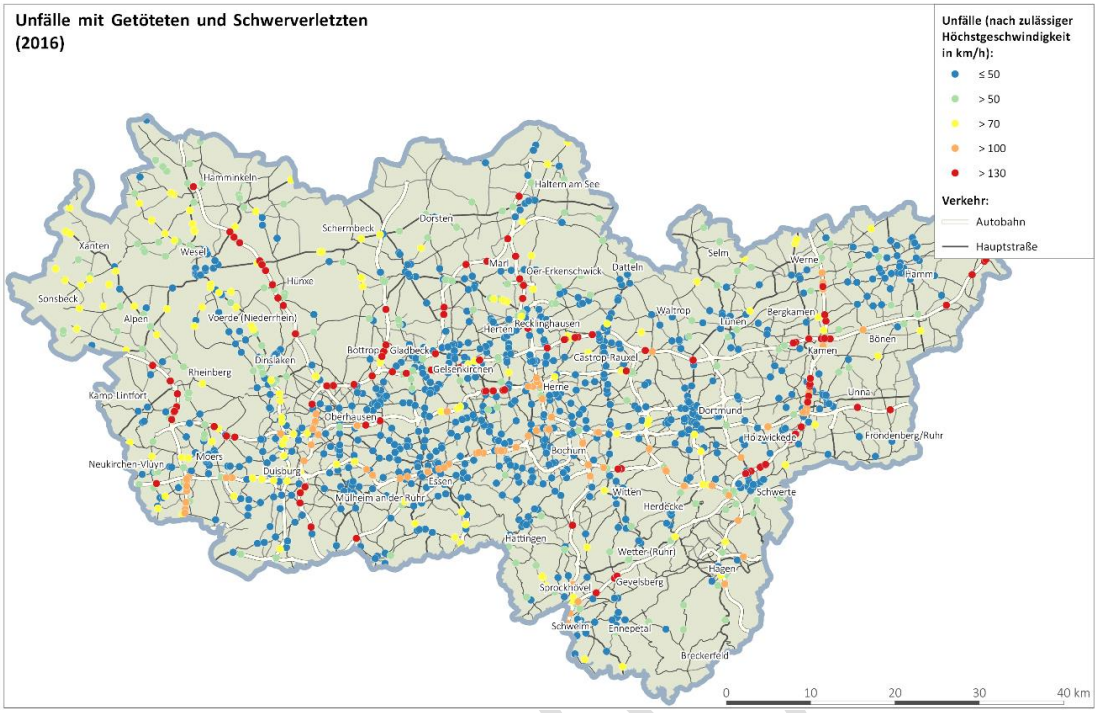


Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Verkehrsunfälle: Landesbetrieb Straßenbau NRW, Straße: © OpenStreetMap.org-Mitwirkende, ODbL, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Während sich in den ländlichen Bereichen eher Unfälle mit Getöteten zeigen, sind sogenannte Hot Spots von Verkehrsunfällen mit schwerverletzten Personen überwiegend in den Ballungszentren zu finden, mit einem Schwerpunkt im Raum Essen.

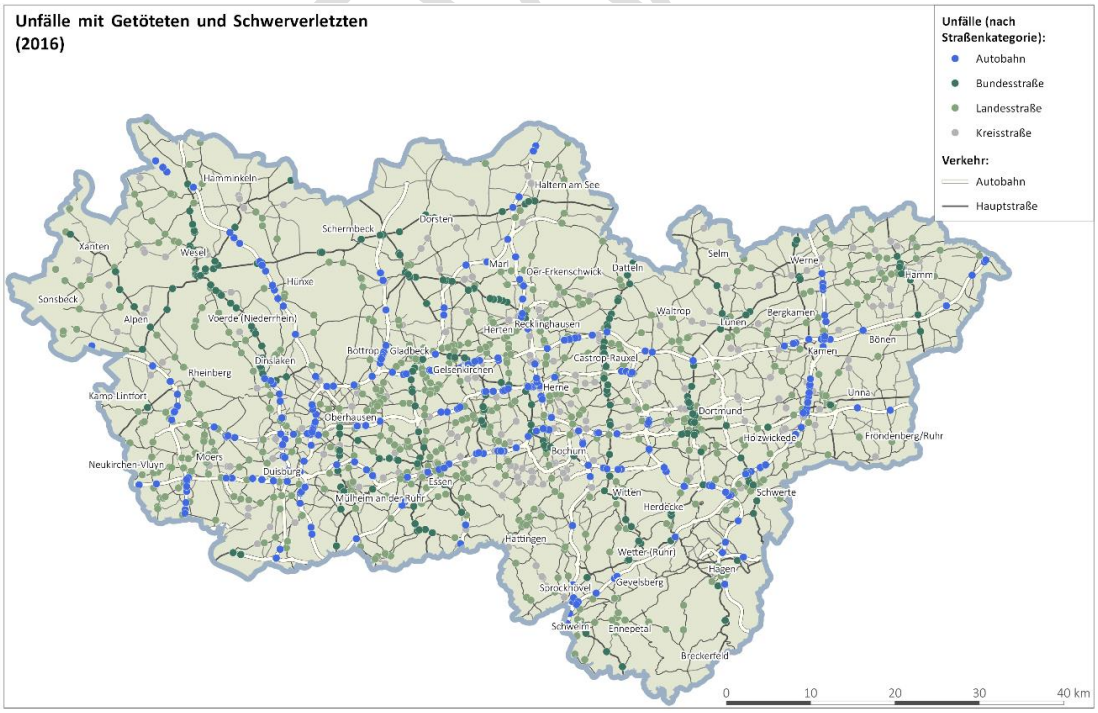
Ungefähr 20 % der Verkehrsunfälle mit Personenschaden waren 2016 Unfälle mit getöteten oder schwerverletzten Personen (Summe: 1.640), die überwiegend auf Straßen in Baulast des Landes NRW und auf Kreisstraßen passierten. Gleichzeitig wurden die meisten dieser Unfälle auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von unter 50 km/h, d.h. meist in innerörtlichen Lagen, aufgenommen. Zu den Hauptunfalltypen gehörten 2016 der „Längsunfall“ sowie „Abbiege“- und „Fahrunfälle“.

Abbildung 113: Verkehrsunfälle mit Getöteten und Schwerverletzten sowie der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (2016)



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Verkehrsunfälle: Landesbetrieb Straßenbau NRW, Straße: © OpenStreet-Map.org-Mitwirkende, ODbL, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Abbildung 114: Verkehrsunfälle mit Getöteten und Schwerverletzten sowie der Straßenbaulast (2016)



Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Verkehrsunfälle: Landesbetrieb Straßenbau NRW, Straße: © OpenStreet-Map.org-Mitwirkende, ODbL, Verwaltungsgrenzen: © GeoBasis-DE / BKG 2014

Beim Fuß- und Radverkehr sind die Verkehrsunfälle mit besonderem Verletzungsrisiko verbunden. Unfälle mit Radfahrerbeteiligung, die durch Kfz-Fahrerinnen und Fahrer hauptsächlich verursacht werden, sind typischerweise auf Fehler beim Abbiegen und Einfädeln in den fließenden Verkehr sowie die Vorfahrtsmissachtung zurückzuführen. Bei Lösungen zur Radverkehrsführung gibt es eine Diskrepanz zwischen der objektiven Sicherheit und der subjektiven Wahrnehmung. Auch die Nutzung von Elektrofahrrädern ist in der Verkehrssicherheitsarbeit ein Thema. Häufig werden diese von Menschen genutzt, die lange nicht mehr Fahrrad gefahren sind. Entsprechende Unsicherheiten führen bei den erreichbaren Geschwindigkeiten zu Unfallgefahren.

Bei Kindern ergibt sich im Radverkehr die stärkste Gefährdung im Alter zwischen 10 und 14 Jahren, als Kfz-Mitfahrer sind Kinder dagegen besonders stark im Alter unter 6 gefährdet. Die Verkehrssicherheit für Kinder ist ein Schwerpunktthema bei den Verkehrswachten. Sie bieten Veranstaltungen in Kitas und Grundschulen, die sowohl auf die Erzieherinnen und Erzieher, Eltern und Kinder ausgerichtet sind. Durch den demographischen Wandel ergeben sich auch zunehmend Herausforderungen im Verkehr durch Seniorinnen und Senioren, da im hohen Alter die Sinne abnehmen (Reaktionsfähigkeit, Sehvermögen, Hörleistung) und so die Unfallgefahr insbesondere im Autoverkehr steigt. Neue Herausforderungen ergeben sich durch Geflüchtete, die durch Sprachbarrieren und z. T. als Verkehrsanfängerinnen und Verkehrsanfänger auf spezielle Angebote angewiesen sind.

Gute systematische Ansätze zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erfolgen durch die Aktivitäten des Zukunftsnetzes Mobilität (z.B. Schulisches Mobilitätsmanagement, Mehr Freiraum für Kinder), den Aktivitäten der Kommunen sowie durch die frühzeitige Berücksichtigung der Polizei bei Planungen, der Zusammenarbeit bei der Erstellung von Schulwegplänen und durch Beratungsangebote. Die Angebote der Verkehrswachten und der Polizei sind allerdings durch die personellen und finanziellen Ressourcen begrenzt, zudem werden die Potenziale der Schulwegpläne oft nicht ausreichend genutzt.

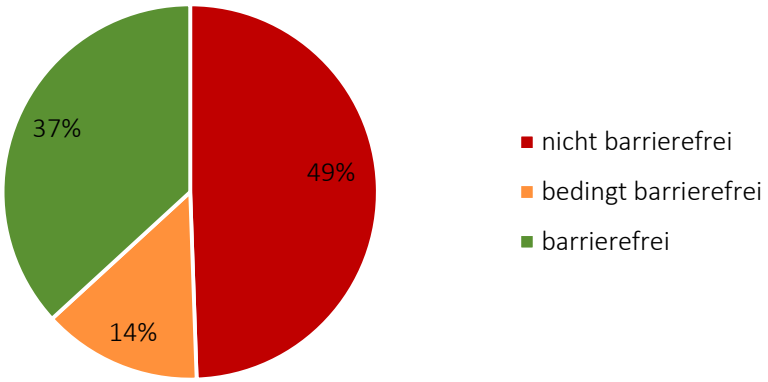
4.6.2 Barrierefreiheit

Ein Aspekt, der in Zukunft eine wachsende Bedeutung gewinnen wird, ist die Barrierefreiheit. Fehlende Barrierefreiheit kann einen Aspekt darstellen, der das Zurücklegen bestimmter Wegeverbindungen nicht nur hemmt, sondern für mobilitätseingeschränkte Personen sogar unmöglich macht. Dies betrifft sowohl Fußwege als Wege, die mit dem Öffentlichen Verkehr zurückgelegt werden. Die Auswertungen der Stationsberichte des VRR sowie eigene Recherchen beim ZRL (Zweckverband SPNV Ruhr-Lippe) / NWL (Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe) / DB Station&Service ergeben, dass etwas mehr als die Hälfte aller Stationen zumindest teilweise barrierefrei zugänglich sind; eine vollständige barrierefreie Zugänglichkeit besteht jedoch nur an 37 % der Stationen. Praktisch umgesetzte Barrierefreiheit ist auch von den eingesetzten Fahrzeugen abhängig: Die Umstellung des S-Bahn-Netzes (außer S1, S4) auf Fahrzeuge mit 76 cm-Einstiegen führt zwischenzeitlich zur Verschlechterung der Barrierefreiheit. Die neuen Fahrzeuge des RRX sind vollständig barrierefrei und

ENTWURF

können an allen Bahnsteigen mit einer Bahnsteighöhe von 76 cm ebenerdig (einschl. Überbrückung des Spalts zwischen Zug und Bahnsteig) betreten und verlassen werden.

Abbildung 115: Barrierefreie Zugänglichkeit von Stationen



Quelle: Stationsbericht VRR, ergänzt durch eigene Recherchen bei ZRL / NWL / DB Station&Service

Eine Analyse der Barrierefreiheit von Haltestellen im Stadtbahn-, Straßenbahn- und Busverkehr für das Verbandsgebiet liegt nicht vor. Hier ist davon auszugehen, dass ein deutlich höherer Nachholbedarf besteht. Teilweise sind in den Nahverkehrsplänen im Verbandsgebiet Bestandsaufnahmen zum Zustand der Haltestellen durchgeführt worden und Prioritätenlisten für den barrierefreien Umbau erstellt. Bei den Fahrzeugen im Busverkehr ist davon auszugehen, dass der überwiegende Anteil barrierefrei ist.

Zu Fuß Gehende tragen im Besonderen zur Urbanität und Belebung der Städte bei. Lebendige Innenstadtbereiche sind ohne Fußgängerzonen nicht mehr vorstellbar. Das Zufußgehen ermöglicht vielen Gruppen eine selbständige Mobilität im Stadtteil bei geringen Kosten und geringem Flächenbedarf, zudem ist die Bewegung gesundheitsfördernd. Deshalb muss es Ziel sein, die Belange von Zu Fuß Gehenden und mobilitätseingeschränkten Personen intensiv zu fördern. Aufgabe hierbei ist die Rückgewinnung von öffentlichen Räumen für Aufenthaltsaktivitäten und die Verbesserung der Fußwegequalität im Sinne möglichst direkter und barrierefreier Wege. Sie stellen gleichzeitig die Zugänglichkeit zu öffentlichen, aber auch zu individuellen Verkehrsträgern dar. Daher hat Fußverkehrsförderung inkl. Barrierefreiheit auch eine regionale Komponente, auch im Zusammenhang mit stadt- und umweltverträglicher Mobilität. Allgemein nimmt die planerische Bedeutung des Fußverkehrs in den Städten und Gemeinden des Verbandsgebiets zu. Nahmobilitätskonzepte werden erarbeitet und insbesondere bei Stadtumbau und Projekten der Sozialen Stadt bekommen Fußverkehr und Barrierefreiheit einen größeren Raum ein. Das Thema der systematischen Fußverkehrsförderung ist flächendeckend allerdings noch von untergeordneter Bedeutung. Da in den Verwaltungen die personellen Kapazitäten begrenzt sind, liegt bei einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine Vielzahl von

Aufgabenbereichen, so dass eine Spezialisierung und vertiefendes Know-how kaum aufgebaut werden kann. Gerade hier kann ein Ansatz des regionalen Denkens und Koordinierens mit einem lokalen Handeln wertvolle Unterstützung leisten, wie es beispielsweise bereits durch das Zukunftsnetz Mobilität erfolgt.

4.6.3 Zusammenführende Ergebnisse aus anderen Kapiteln

Die Auswertung der MiD-Daten 2017 der Metropole Ruhr erlauben nur wenige Aussagen zu geschlechtsspezifischen Unterschieden. Während Männer stärker als Fahrer im Auto unterwegs sind als Frauen, weisen Frauen einen höheren Anteil als Mitfahrerinnen im Auto auf. Die Verteilung der übrigen Verkehrsmittelanteile, insbesondere des Radverkehr und des ÖV sind nahezu identisch. Der Fußverkehrsanteil von Frauen ist mit 25 % um drei 3 Prozentpunkte höher als bei den Männern.

Insgesamt auffällig ist die hohe Pkw-Dichte in der Metropole Ruhr, insbesondere im Vergleich mit anderen Regionen, bei einem gleichzeitig geringeren Durchschnittseinkommen. Dies könnte einerseits daran liegen, dass die Erreichbarkeiten im Öffentlichen Verkehr schlechter sind als in den Vergleichsregionen, aber auch im Zusammenhang damit stehen, dass der private Pkw ggf. noch eine höhere Bedeutung als Statussymbol besitzt. Dies ist auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Fahrtkosten für eine Einzelfahrt mit dem Öffentlichen Verkehr oft günstiger sind, wenn man in die Pkw-Fahrtkosten von 30 ct./km alle Betriebskosten und den Wertverlust des Fahrzeugs einrechnet. Für Pendlerinnen und Pendler mit einer Monatskarte ist der ÖPNV auf den Beispielrelationen im VRR deutlich günstiger als die tägliche Fahrt mit dem Pkw. Viele Autofahrerinnen und Autofahrer kalkulieren allerdings nur mit den reinen Benzinkosten und ggf. den Parkgebühren.

4.6.4 Stärken und Schwächen Mobilität für alle in der Metropole Ruhr

Zielaussage
Den Zugang zu individueller Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen sicherstellen.
Stärken
MIV ▪ Hohe Pkw-Verfügbarkeit ▪ Carsharing-Angebote erhöhen Pkw-Verfügbarkeit insbesondere in den kreisfreien Städten **ÖV** ▪ Verschiedene Ticketangebote: Schülerinnen und Schüler, Studierende, Seniorinnen und Senioren, Sozialticket im VRR sowie Stadt Hamm und Kreis Unna ▪ Überwiegend deutlich preiswerter als Pkw auf gleicher Relation **Rad** ▪ Fahrrad-Verfügbarkeit insbesondere in den Kreisen hoch

ENTWURF

- Geringere Fahrradverfügbarkeit in den kreisfreien Städten insbesondere durch das metropolradruhr erhöht

Schwächen

MIV

- Carsharing-Angebote nur kleinräumig vorhanden; kein regional übergreifendes Konzept vorhanden

ÖV

- Längere Wege zu Haltestellen des ÖPNV in ländlichen Räumen
- Ausgedünntes ÖPNV-Angebot in den Abend- und Nachtstunden sowie an Wochenenden
- Tarife in Übergangsbereichen

Rad

- Hohe Anzahl an Haushalten ohne Fahrrad in den kreisfreien Städten

Zielaussage

Mobilitätsbarrieren abbauen und Herausforderungen des demographischen Wandels berücksichtigen.

Stärken

Übergreifend

- Hohe Standortqualität bei der fußläufigen Erreichbarkeit von Einrichtungen der Daseinsvorsorge
- Kürzeste fußläufige Erreichbarkeit zu den betrachteten Infrastruktureinrichtungen und die beste Versorgungsdichte im regionalen NRW-Vergleich
- Weniger als 3 % der Einwohnerinnen und Einwohner leben weiter als 2.000 m vom nächsten Supermarkt oder Discounter entfernt

ÖV

- Apps für barrierefreies Reisen; z.B. DB-App, Mutti, ZÄPP …
- Vielfältige Ticketangebote
- Kontinuierlicher Umbau von Haltestellen und Einsatz barrierefreier Fahrzeuge und Informationsmaterialien
- Schulungen für Seniorinnen und Senioren sowie Schülerinnen und Schüler
- Steigende Anzahl Produkte in einfacher Sprache

Schwächen

Übergreifend

- Ergänzungsbedarf bei fußläufiger Erreichbarkeit von Kitas

ÖV

- Teilweise fußläufige Erreichbarkeit zum ÖPNV nicht zufriedenstellend (insbesondere Kreis Wesel)
- Fehlende einheitliche Qualitätsstandards
- Keine Garantie durchgehender barrierefreier Wegeketten (barrierefreie Ein- und Ausstiegssituation, Bahnsteighöhen, Fahrzeuge, Information, Weg zur Haltestelle)

ENTWURF

- Fehlende Informationen zu eingesetzten Fahrzeugen hinsichtlich Barrierefreiheit in Fahrplanauskünften
- Fehlende Zuverlässigkeit technischer Einrichtungen
- Wenige Produkte in Fremdsprachen

Zielaussage

Die Verkehrssicherheit insbesondere für zu Fuß Gehende und Radfahrende erhöhen.

Stärken

- Weniger Verkehrsunfälle mit Getöteten in Ballungszentren (überwiegend Verkehrsunfälle mit Schwerverletzten)
- Zukunftsnetz NRW → Verkehrssicherheitsprogramm NRW 2020, Öffentlichkeitskampagnen etc.

Schwächen

- Zahl der Verkehrsunfälle insgesamt steigt (NRW)
- Zahl der VU mit Getöteten und Schwerverletzten stagniert (NRW)
- Unfälle mit Getöteten und Schwerverletzten überwiegend auf Landstraßen (ca. 45%)
- Problem Datenqualität für detaillierte Auswertungen der Unfälle nicht ausreichend

Zielaussage

Eine leicht verständliche Orientierung als Zugang zu den einzelnen Verkehrssystemen gewährleisten.

Stärken

ÖV

- Steigende Anzahl Produkte in einfacher Sprache
- Schulungen

Rad

- Bestehende Fahrradwegweisung und Weiterentwicklung der Fahrradwegweisung durch das Knotenpunktsystem
- radrevier.ruhr als übergreifende Plattform für den Touristischen Radverkehr

Schwächen

ÖV

- Fehlende Vernetzung, oftmals keine Echtzeitdaten
- Keine echte Integration der Angebote in Mobilitätskarten
- Unübersichtliches Tarifsystem, insbesondere beim Überschreiten der Tarifgrenzen
- Keine übergreifende Daten- und Informationsplattform
- Fehlende einheitliche Qualitätsstandards

Rad

- Fehlende öffentlichkeitswirksame Aufbereitung des Alltagsnetzes

ENTWURF

5 Fazit

Das Regionale Mobilitätsentwicklungskonzept betrachtet im Schwerpunkt die Stadtgrenzen überschreitenden regionalen Verkehre, deren Bedeutung zukünftig weiter zunehmen wird. Mit der hier erstmals vorliegenden umfassenden Stärken- und Schwächen-Analyse der Mobilität in der Metropole Ruhr ist eine wesentliche Grundlage für die weitere Erarbeitung eines umsetzungsorientierten und realistischen, aber auch visionären Mobilitätsentwicklungskonzepts für die Metropole Ruhr geschaffen.

Die Analysen bestätigen einerseits die in der öffentlichen Diskussion stehenden Erkenntnisse, dass unabhängig vom jeweils betrachteten Verkehrsmittel, deutliche Optimierungspotenziale der Verkehrsinfrastrukturen hinsichtlich ihrer Leistungs- und Zukunftsfähigkeit bestehen. Andererseits zeigt die Analyse aber auch viele bestehende Ansätze für eine innovative Mobilitätsentwicklung in der Metropole Ruhr auf. Diese Ansätze beschränken sich nicht nur auf die technischen Infrastrukturen, sondern auch auf organisatorisch-administrative Aufgaben, das Zusammenwirken von Siedlungs- und Mobilitätsentwicklung oder auch neue Handlungsfelder, die sich beispielsweise aus der Digitalisierung oder den Notwendigkeiten zur Reduktion von Lärm und Schadstoffen ergeben.

Die gute Einbindung in nationale und internationale Verkehrsnetze zählt sowohl für den Personen- als auch den Wirtschaftsverkehr zu den Stärken der Metropole Ruhr. Gleichzeitig stoßen die vorhandenen Verkehrsnetze an Kapazitätsgrenzen. Durch überlastete Schienenstrecken (auch für den Güterverkehr), Staus auf den Autobahnen und Bundesstraßen erhöhen sich die Reise- und Fahrzeiten sowohl innerhalb der Region als auch nach außen. Dem guten fahrplanmäßigen Angebotsniveau bei West-Ost-Verbindungen im Kern der Metropole durch das RE/RB/S-Bahn-System stehen annähernd identische Reisezeiten im Fernverkehr gegenüber. Insbesondere für den Ballungskern bedeuten fehlende Leistungsfähigkeiten, dass Handlungsansätze vor allem Verkehrsvermeidung und eine effiziente Verkehrsabwicklung im Personen- und Wirtschaftsverkehr berücksichtigen müssen. Darüber hinaus ist das Thema Instandhaltungsmanagement insbesondere für Straßen und Brücken ein wesentlicher Handlungsansatz.

Die Analyse der Erreichbarkeiten innerhalb der Metropole Ruhr zeigt ein differenziertes Bild. Die Erreichbarkeiten korrelieren mit der zentralörtlichen Funktion der Städte und Gemeinden. In den höher verdichteten Siedlungsbereichen ist die Erreichbarkeitssituation für alle Verkehrsmittel relativ gut; hohe Anteile der Bevölkerung erreichen dort insbesondere mit dem Pkw und dem Fahrrad die Ziele in angemessener Zeit. Während im motorisierten Individualverkehr die Erreichbarkeitsverhältnisse innerhalb der Metropole Ruhr weitestgehend ausgeglichen sind, ist die Erreichbarkeit außerhalb der Kernstädte, insbesondere für den ÖPNV und das Fahrrad, deutlich schlechter. In einigen Teilräumen ist dies nicht nur auf das schlechtere Verkehrsangebot, sondern auch auf die ungleiche Verteilung von Zielen (z.B. Schulen) zurückzuführen. Darüber hinaus sind im öffentlichen Verkehr die deutlich schlechteren Nord-Süd-Verbindungen, fehlende SPNV-Anbindungen (insbesondere in den Kreisen) oder die großen Entfernungen zu SPNV-Haltepunkten weitere Gründe. Die vorhandenen

ENTWURF

raumdifferenzierten Angebotsunterschiede in den Verkehrsmitteln zwischen den Kernräumen und den ländlichen Räumen spiegeln sich allerdings in der Metropole Ruhr in der Verkehrsmittelwahl nicht in dem hohen Maße wider. Es zeigen sich nach Siedlungsstrukturtypen kaum Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl. Über die bereits oben erwähnten Gründe hinaus könnte dies beispielsweise an den identifizierten und teilweise erheblichen Reisezeitunterschieden zwischen dem ÖPNV und dem MIV in der Metropole Ruhr liegen, an Tarifgrenzen, Netzlücken im kommunalen und regionalen Radwegenetz für den Alltagsverkehr, einer fehlenden Garantie durchgehender barrierefreier Wegeketten oder Kapazitätsengpässen im SPNV bzw. ÖPNV. Die Qualität der öffentlichen Mobilität in den dünner besiedelten Teilräumen ist vor allem von der Anbindung an den SPNV bzw. an das übergeordnete Straßennetz abhängig. Außer konventionellen P+R-/B+R-Anlagen existieren nur wenige Angebote für die erste und letzte Meile, denn Sharing-Angebote sowie Angebote zur Intermodalität decken nicht das gesamte Verbandsgebiet ab, sondern konzentrieren sich überwiegend auf die großen Kernstädte und hier auf Bahnhöfe und innenstadtnahe Standorte. Dies wird ein Handlungsansatz für die Mobilität in den ländlichen Teilräumen und ihrer Anbindung an die Kernstädte sein.

Für die Mobilität von Pendlerinnen und Pendlern in der Metropole Ruhr ist die häufig schlechte Erreichbarkeit von Gewerbe- und Industriegebieten, aufgrund ihrer Lagen, fehlender Radinfrastruktur oder die fehlenden Anpassungen der Fahrpläne des ÖPNV an Schichtzeiten, relevant. Darüber hinaus existieren kaum übergreifende Planungsansätze innerhalb der Gewerbegebiete. Die hier existierenden Konzepte des betrieblichen Mobilitätsmanagements durch die Industrie- und Handelskammern in der Metropole Ruhr, in Verbindung mit kommunalen und regionalen Aktivitäten, werden ein weiterer regionaler Handlungsansatz sein. Eine funktionelle und leistungsfähige Logistikinfrastruktur ist ein wichtiger Standortfaktor für Industrie, Produktion und Handel in der Metropole Ruhr, sie bildet das Rückgrat für die regionale Versorgung mit Waren und Dienstleistungen. Dabei stellt der Wirtschaftsverkehr eine Herausforderung für die hochverdichtete Metropole Ruhr dar, insbesondere in seiner Wachstumsdynamik für logistische Dienstleistungen (B2B, B2C). Neben dem dichten Schienen- und Straßennetz sind die Wasserstraßen und die Binnenhäfen als intermodale Logistikknoten für den Wirtschaftsstandort Metropole Ruhr von hoher Bedeutung, zumal die Möglichkeiten regionale Verkehre über die Schiene abzuwickeln begrenzt sind. In der Metropole Ruhr existiert eine sehr hohe Logistikkompetenz, innovative Konzepte in der Zustelllogistik werden erprobt, ein LKW-Routingkonzept für Navigationssysteme optimiert die Routenwahl, gleichzeitig fehlen weitere Logistikflächen bzw. Erweiterungen von Logistikflächen an bestehenden Standorten stoßen an ihre Grenzen. Hier werden in der zweiten Phase des Regionalen Mobilitätsentwicklungskonzeptes Handlungsansätze entwickelt.

Die hohe Autoaffinität in der Metropole Ruhr führt an vielen Messstellen, vor allem in den Kernstädten an den Hauptverkehrsstraßen, mit zu den hohen Feinstaub- und Stickoxidbelastungen sowie Lärmbelastungen. Die Kommunen in der Metropole Ruhr begegnen diesen Entwicklungen auf kommunaler und regionaler Ebene mit verschiedenen Maßnahmen, die in unterschiedlichen Planwerken wie Verkehrsentwicklungsplänen/Masterplänen Mobilität, Klimaschutz-, Klimaschutzteilkonzepten,

ENTWURF

Lärmaktionsplänen, Green City Plänen und den Regionalen Luftreinhalteplänen definiert sind. In der Tendenz sind leicht rückläufige Messwerte sowohl bei Feinstaub als auch bei Stickoxiden zu verzeichnen. Hier ist weiterer Handlungsbedarf, um die Werte weiter zu reduzieren, die Aufenthaltsqualitäten auch an Hauptverkehrsstraßen zu verbessern und eine stadtverträglichere Mobilität zu gewährleisten.

Gerade in diesen Handlungsfeldern sind auf lokaler Ebene in der Metropole Ruhr Ansätze einer innovativen Mobilitätsentwicklung (z.B. Sharingangebote, E-Mobilität, kommunales und betriebliches Mobilitätsmanagement, Last-Mile Logistik, Verkehrsdatenmanagement, Digitalisierung) vorhanden, diese häufig nur lokal und wenig regional koordiniert. Treiber dieser Entwicklungen sind in der Regel einzelne Kommunen und kommunale Verkehrsunternehmen sowie Industrie- und Handelskammern und die Handwerkskammern, die beide auch auf regionaler Ebene aktiv sind (z.B. Betriebliches Mobilitätsmanagement und LKW-Routing).

Mit dem RRX-Konzept, dem Konzept für ein regionales Alltagsradwegenetz, dem metropolradruhr, den Aktivitäten zur Verknüpfung des SPNV mit dem Fahrrad, dem LKW-Routing, den digitalen Informationen usw. sind einige regionale und qualitativ gute Ansätze einer regionalen Mobilitätsentwicklung durch den RVR, die Verkehrsverbünde, die Kammern und weiteren Mobilitätsdienstleistern, öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen vorhanden.

Zwei zentrale Herausforderungen, übergreifend über alle Fragestellungen der leitsatz- und zielorientierten Analyse, zeigen sich bereits in dieser Analysephase und werden für die zukünftige Mobilitätsentwicklung in der Metropole Ruhr von Bedeutung sein. Zum einen ist es eine über alle Kommunen im RVR-Gebiet oder Baulastträger und Mobilitätsdienstleister sowie weiteren relevanten Akteuren reichende Verfügbarkeit von Basisdaten zur Analyse, Planung und zukünftig auch Steuerung einer vernetzten Mobilität in der Metropole Ruhr. Zum anderen umfasst die regionale Mobilität gewachsene, komplexe und vielfältige Zuständigkeiten und Verflechtungen mit unterschiedlichen Entscheidungsebenen und räumlichen Zuschnitten. Für eine effektive und erfolgreiche Mobilitätsentwicklung, wie sie in den Leitsätzen und Zielen definiert ist, bedarf es einer regionalen Kooperation mit gemeinsamen Planungsstrukturen informeller oder formeller Art, die in den zu entwickelnden Handlungsansätzen zu berücksichtigen sind.

Die vorliegende Analyse zeigt differenziert Rahmenbedingungen, Stärken und Schwächen der Mobilität in der Metropole Ruhr auf. Sie bildet die Grundlage für die Erarbeitung der zentralen Handlungsansätze für die integrierte Mobilitätsentwicklung in der Metropole Ruhr.

ENTWURF

Quellenverzeichnis

Literatur und Dokumente

Arbeitsgruppe IGA Metropole (2015): INTERNATIONALE GARTEN-AUSSTELLUNG METROPOLE RUHR2027. MACHBARKEITSSTUDIE. Im Auftrag des Regionalverband Ruhr

Arbeitskreis RuhrtalRadweg c/o Ruhr Tourismus GmbH (2017): Der RuhrtalRadweg. Spannender kann ein Fluss nicht sein

Bezirksregierung Arnsberg (2011): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011, Teilplan Ost

Bezirksregierung Düsseldorf (2011): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011, Teilplan West

Bezirksregierung Münster (2011): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 - Teilplan Nord

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016): Bundesverkehrswegeplan 2030

Bundesverband CarSharing (2017): Rangliste: CarSharing-Städteranking 2017 (Städte ab 50.000 EW)

Bundesverband Paket & Express Logistik, KE-Consult im Auftrag des BIEK e. V. (2017): KEP-Studie

BMVI o. J.: RegioStaR – Regionalstatistische Raumtypologie für die Mobilitäts- und Verkehrsforschung.

DB Netz (2018): Anlage 4.3.2 zu den Schienennetz-Benutzungsbedingungen der DB Netz AG 2019. Übersicht der überlasteten Schienenwege und dafür geltenden Nutzungsbedingungen.

Deutsche Umwelthilfe (2018): Klagen für Saubere Luft. Hintergrundpapier

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2017a): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2017b): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) - Zeichnerische Festlegung

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2018): Geplante Änderungen des LEP NRW (Entwurf, Stand: 17. April 2018)

Düsseldorf Airport (2017): Geschäftsbericht 2017

HSBA (2017): Last-Mile-Logistics Hamburg – Innerstädtische Zustelllogistik

IHK Nord Westfalen (Hrsg.) (2013): IHK-Handelsreport Ruhr 2016 der Industrie- und Handels-kammern im Ruhrgebiet. Erstellt durch die BBE Handelsberatung GmbH. Gelsenkirchen.

Industrie- und Handelskammern im Ruhrgebiet, Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen, Hagen und Nord Westfalen (2013): Verkehrspolitisches Positionspapier der Industrie- und Handelskammern im Ruhrgebiet Die Metropolregion Ruhr muss mobil bleiben!

ENTWURF

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2017): ZUSTAND DER FAHRBAHNBEFESTIGUNGEN UND BRÜCKEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN. Struktur und Zustand der Bundesautobahnen und Bundesstraßen

MBWSV (2015): Logistikkonzept NRW, Untersuchung der Rahmenbedingungen für die nordrhein-westfälische Logistikwirtschaft und Verkehrslogistik sowie der Möglichkeiten ihrer Fortentwicklung

MBWSV (2016): Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015): Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen. Klimaschutz und Klimafolgenanpassung

MRU/IAL (2017): Digitalisierung im Postmarkt: Neue Entwicklungen in den Bereichen KEP und Brief sowie deren Auswirkungen auf die Regulierung

Planersocietät und orange edge (2015): Entwicklung von Leitbildern und Zielaussagen zur Regionalen Mobilität in der Metropole Ruhr. Im Auftrag des Regionalverband Ruhr

Regionalverband Ruhr (2011): regionalerdiskurs. Regionalforum Herausforderungen. Dokumentation der Ergebnisse

Regionalverband Ruhr (2012a): regionalerdiskurs. Erfahrungsaustausch Chancengleichheit/Gender

Regionalverband Ruhr (2012b): regionalerdiskurs. Fachdialog Mobilität & Verkehr

Regionalverband Ruhr (2014): Ideenwettbewerb Zukunft Metropole Ruhr. ruhr.impulse

Regionalverband Ruhr (2017a): Bericht zur Lage der Umwelt in der Metropole Ruhr 2017

Regionalverband Ruhr (2017b): ruhr FIS-Flächeninformationssystem. Monitoring Daseinsvorsorge 2017

Regionalverband Ruhr (2018a): Regionalplan. Inhaltsverzeichnis, Einleitung, TeilA

Regionalverband Ruhr (2018b): Auf dem Weg zu einem gemeinsamen Handlungsprogramm zur räumlichen Entwicklung der Metropole Ruhr. Bearbeitungsstand: April 2018

Regionalverband Ruhr (2018c): Weiterentwicklung des Konzepts für das Regionale Radwegenetz in der Metropole Ruhr. Entwurf – Stand 15.06.2018

Regionalverband Ruhr (2018d): Regionalplan. Erläuterungskarte 23, TeilD

Regionalverband Ruhr (2018e): Regionaltouristisches Konzept für den Naturpark Hohe Mark

Ruhr Tourismus GmbH (2018): Infoflyer zum radrevier.ruhr

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR (2018): Stationsbericht im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr für 2017

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR (2018a): Qualitätsbericht SPNV 2017.

ENTWURF

Weißbuch der Europäischen Kommission „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Ver-kehrs-raum – hin zu einem Wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssys-tem“, 2011

Wirtschaftsförderung metropoleruhr GmbH (2008): Mobilität in der Metropole Ruhr im Vergleich mit anderen Metropolen. Analysen, Leitbild, Konzepte, Maßnahmen

Wirtschaftsförderung Metropole Ruhr GmbH (2012): Verkehrsleistung des Ruhrgebiets im Metropolenvergleich, Gutachten im Auftrag der Wirtschaftsförderung Metropole Ruhr GmbH

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (2012): Metropole Ruhr – Grüne Hauptstadt Europas. Im Auftrag der KSBG Kommunale Beteiligungsgesellschaft GmbH & Co. KG

Zukunftsnetz Mobilität NRW c/o Verkehrsverbund Rhein-Sieg (2017): Mobilstationen in NRW. Mobilität vernetzen. Gestaltungsleitfaden

Webseiten

Webseite WelcomeCard Ruhr: https://www.ruhr-tourismus.de/welcomecard-ruhr.html

Webseite DB BahnPark: https://www.dbbahnpark.de/digital/prognose/

Webseite Metropole Ruhr: https://www.metropoleruhr.de/aktuelles-metropole-ruhr/article/2018-ist-die-bisher-erfolgreichste-saison-fuer-metropolradruhr.html

Webseite metropolradruhr: https://www.metropolradruhr.de/de/standorte/

Webseite Nahverkehr Westfalen Lippe: http://www.nwl-info.de/aktuelles/pressemitteilungen/2018/07/16/nwl-kritisiert-die-ausfaelle-der-db-regio-nrw-auf-der-re-11-am-wochenende.php

Webseite Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftschadstoff-emissionen-in-deutschland/stickstoffoxid-emissionen

Webseite Last-Mile-Logistics: https://www.hamburg-logistik.net/ru/veranstaltungen-und-projekte/projekte/laufend/smile-smart-last-mile-logistics/studie-last-mile-logistics-hamburg/

Webseite RRX: https://www.rrx.de/konzept/betrieb/

Daten

Bundesnetzagentur (1): Liste der gemeldeten Ladeeinrichtungen. Stand: 5.10.2018 Abgerufen von: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte_node.html

Regionalverband Ruhr (1): Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte Pendler in der Metropole Ruhr (Stand 2017). Nach Bundesagentur für Arbeit. Statistik-Service West.

ENTWURF

Abgerufen von: https://www.metropoleruhr.de/regionalverband-ruhr/regionalstatistik/arbeit-und-soziales/erwerbstaetigkeit/pendler-2017.html

Landesdatenbank NRW (1): Bevölkerungsstand Basis Zensus 2011
Abgerufen von: https://www.landesdatenbank.nrw.de

Landesdatenbank NRW (2): Bevölkerungsvorausberechnung (Basisvariante) für den 01.01.2040
Abgerufen von: https://www.landesdatenbank.nrw.de

Landesdatenbank NRW (3): Berufseinpendler (Tagespendler) nach Geschlecht, Entfernung und Quelle/Ziel - Gemeinden – Stichtag
Abgerufen von: https://www.landesdatenbank.nrw.de

LANUV (1): Feinstaub PM_{10}. Einzelwerte Diskontinuierlicher Messungen. Excel-Tabelle für das Jahr 2017.
Abgerufen von: https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/berichte-und-trends/einzelwerte-diskontinuierlicher-messungen/

LANUV (2): Feinstaub PM_{10}. Einzelwerte kontinuierlicher Messungen. Excel-Tabelle für die Jahre 2010-2019.
Abgerufen von: https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/berichte-und-trends/einzelwerte-kontinuierlicher-messungen/

LANUV (3): Stickstoffdioxid. Einzelwerte kontinuierlicher Messungen. Excel-Tabelle für die Jahre 2010-2019.
Abgerufen von: https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/berichte-und-trends/einzelwerte-kontinuierlicher-messungen/

LANUV (4): Stickstoffdioxid. Einzelwerte Diskontinuierlicher Messungen. Excel-Tabelle für das Jahr 2017.
Abgerufen von: https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/berichte-und-trends/einzelwerte-diskontinuierlicher-messungen/

ENTWURF

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arbeitsphasen und Ergebnisse 3
Abbildung 2: Mobilitätsleitbild 5
Abbildung 3: Zentrale Orte 9
Abbildung 4: Raumstrukturtypen nach ruhrFIS 10
Abbildung 5: Einwohnerdichte in den Ortsteilen (EW/ha) 11
Abbildung 6: Bevölkerungsentwicklung (Anzahl) zwischen 2017 und 2040 für die kreisfreien Städte und Kreise 12
Abbildung 7: Bevölkerungsentwicklung (Anzahl) nach Altersklassen zwischen 2017 und 2040 für die Metropole Ruhr 12
Abbildung 8: formelle Planwerke in der Mobilitätsentwicklung in der Metropole Ruhr 15
Abbildung 9: Informelle Konzepte und Analysen 16
Abbildung 10: Ergebnisse von zentralen Dialogveranstaltungen in der Metropole Ruhr 17
Abbildung 11: Auszug Handlungsprogramm zur räumlichen Entwicklung der Metropole Ruhr 20
Abbildung 12: Verkehrsmittelwahl in der Metropole Ruhr im Vergleich mit anderen Metropolen . 21
Abbildung 13: Ankünfte und Übernachtungen in der Metropole Ruhr im Jahr 2014 24
Abbildung 14: Gültigkeitsbereiche der WelcomeCard Ruhr 25
Abbildung 15: Mobilitätsplan zur Extraschicht 2018 26
Abbildung 16: Touristisches Radnetz Metropole Ruhr 28
Abbildung 17: WelcomeCard Metropole Ruhr 29
Abbildung 18: WelcomeCard Metropole Ruhr 30
Abbildung 19: Europäisches Erreichbarkeitspotenzial der Metropole Ruhr 33
Abbildung 20: Auspendler aus der Metropole Ruhr 34
Abbildung 21: Einpendler in die Metropole Ruhr 35
Abbildung 22: Schienen- und Straßennetz der Metropole Ruhr 36
Abbildung 23: Schienennetz der Metropole Ruhr 38
Abbildung 24: Erreichbarkeit von ICE/IC-Bahnhöfen 42
Abbildung 25: Erreichbarkeitsgrade von ICE/IC-Bahnhöfen der Kreise und kreisfreien Städte 44
Abbildung 26: Erreichbarkeitsgrade von ICE/IC-Bahnhöfen in der Metropolregion Ruhr 44
Abbildung 27: Flugdestinationen am Flughafen Dortmund 45
Abbildung 28: Flugziele des Düsseldorfer Flughafens 46
Abbildung 29: Erreichbarkeit des Flughafens Dortmund 47
Abbildung 30: Erreichbarkeit des Flughafens Düsseldorf 48
Abbildung 31: Binnenpendlerinnen und Binnenpendler und Auspendlerinnen und Auspendler in kreisfreien Städten sowie kreisangehörigen Kommunen (Stand: 2017) 51
Abbildung 32: Binnenpendlerinnen und Binnenpendler und Auspendlerinnen und Auspendler der jeweiligen Kommunen (Stand: 2017) 52

ENTWURF

Abbildung 33: Zurückgelegte Entfernungen von Auspendlern innerhalb der Metropole Ruhr (Stand: 2017) 53
Abbildung 34: Pendlerbeziehungen innerhalb der Metropole Ruhr (Stand: 2017) 53
Abbildung 35: Erreichbarkeit von Oberzentren 57
Abbildung 36: Erreichbarkeit von zentralen Versorgungsbereichen 59
Abbildung 37: Erreichbarkeit von Baumärkten 61
Abbildung 38: Erreichbarkeitsgrade von Oberzentren, zentralen Versorgungsbereichen und Baumärkten 62
Abbildung 39: Verkehrsmittelspezifische Erreichbarkeitsgrade im Bereich Versorgung 63
Abbildung 40: Erreichbarkeit von Schulen mit gymnasialer Oberstufe 65
Abbildung 41: Erreichbarkeit von Berufskollegs 66
Abbildung 42: Erreichbarkeit von Hochschulen 67
Abbildung 43: Erreichbarkeitsgrade von Bildungseinrichtungen 68
Abbildung 44: Erreichbarkeitsgrade von Gesundheitseinrichtungen 68
Abbildung 45: Erreichbarkeitsgrade von Gesundheitseinrichtungen nach Kreisen und kreisfreien Städten 68
Abbildung 46: Erreichbarkeit von Krankenhäusern 69
Abbildung 47: Erreichbarkeit von Geburtskliniken 70
Abbildung 48: Erreichbarkeit von Hallenbädern 71
Abbildung 49: Erreichbarkeit von Revierparks 72
Abbildung 50: Erreichbarkeitsgrade von Freizeiteinrichtungen 73
Abbildung 51: Erreichbarkeitsgrade von Freizeiteinrichtungen nach Kreisen und kreisfreien Städten 73
Abbildung 52: Verkehrsbelastungen, Werktag (Kfz/24h) 74
Abbildung 53: Höchstgeschwindigkeiten entlang des Hauptstraßennetzes in der Metropole Ruhr 75
Abbildung 54: durchschnittliche Verkehrslage zwischen 17 und 18 Uhr entlang des Hauptstraßennetzes 75
Abbildung 55: Straßenbaulastträger 76
Abbildung 56: Gebrauchswert Bundesautobahnen (2014) 77
Abbildung 57: Gebrauchswert Bundesstraßen (2015) 78
Abbildung 58: Zustandsnote Brückenbauwerke an Bundesautobahnen (2017) 78
Abbildung 59: Zustandsnote Brückenbauwerke an Bundesstraßen (2017) 79
Abbildung 60: Maßnahmen des BVWP 2030 im Bereich Straße 80
Abbildung 61: Auszug Verkehr.NRW mit der aktuellen Verkehrslage 81
Abbildung 62: Schema einer Zuflussregelungsanlage 82
Abbildung 63: ÖPNV-Netz in der Metropole Ruhr 85
Abbildung 64: Pünktlichkeit der SPNV-Linien in der Metropole Ruhr 86
Abbildung 65: Vorhersehbare Zugausfälle im VRR-Gebiet 87
Abbildung 66: Unvorhersehbare Zugausfälle im VRR-Gebiet 88

ENTWURF

Abbildung 67: Zukünftige Linienführung im RRX-Betrieb 89
Abbildung 68: Unterschiedliche Preisstufen je nach Route für die Beispielrelation Bochum-Oberhausen 91
Abbildung 69: Tarif-Übersicht inkl. von ausgewählten Relationen in der Metropole Ruhr 92
Abbildung 70: Regionales Radwegenetz Metropole Ruhr 94
Abbildung 71: Übersicht Standorte metropolradruhr 95
Abbildung 72: Knotenpunktwegweisung am Dortmunder U 96
Abbildung 73: Lage von Park-and-Ride-Stationen in der Metropole Ruhr 98
Abbildung 74: Carsharing-Anbieter in den Kommunen der Metropole Ruhr 100
Abbildung 75: Anzahl an Carsharing-Fahrzeugen und Fahrzeuge/1.000 EW in den Kommunen ... 100
Abbildung 76: Mitfahrerparkplätze in der Metropole Ruhr 101
Abbildung 77: Verkehrslage und Routenwahl auf Verkehr.NRW 102
Abbildung 78: Ruhrbahn-App und Mutti-App der BOGESTRA AG 103
Abbildung 79: on-Demand-System myBUS 103
Abbildung 80: Logo Gelsenkirchen – Digitale Modellstadt 104
Abbildung 81: Verkehrsgeografische Lage und infrastrukturelle Anbindung der Metropole Ruhr. 110
Abbildung 82: Autobahnnetz in der Metropole Ruhr 111
Abbildung 83: Modal-Split Anteile und Verkehrsbeziehungen in der Metropole Ruhr im Wirtschaftsverkehr 112
Abbildung 84: Netz der DB AG in der Metropole Ruhr (ohne Privatbahnen) 113
Abbildung 85: Wasserstraßen und Binnenhäfen in der Metropole Ruhr 114
Abbildung 86: Gesamtumschlag 2017 in Tonnen 115
Abbildung 87: Reichweitenanalyse für Terminals des Kombinierten Verkehrs 117
Abbildung 88: Regionale Aufteilung der in Deutschland zugestellten KEP-Sendungen im Jahr 2016 (Anteile) 119
Abbildung 89: Zustellbasen der KEP-Logistiker in der Metropole Ruhr 120
Abbildung 90: Zulässige Fahrzeuge in der Umweltzone Ruhrgebiet 125
Abbildung 91: Messstellen NO_2 und deren Einhaltung der Grenzwerte; Umweltzone Ruhrgebiet 126
Abbildung 92: Jahresmittelwerte und Anzahl an Überschreitungen der Tagesmittelwerte von PM10 (2017) 128
Abbildung 93: Straßenlärmbelastung in 24h unter Berücksichtigung der Einwohner auf Ortsteilebene, 2017 130
Abbildung 94: Straßenlärmbelastungen in der Metropole Ruhr, 2012 (ganztags) 131
Abbildung 95: Betroffene von Straßenlärm je 1.000 Einwohner, 2012 (ganztags, 24h) 131
Abbildung 96: Straßenlärmbelastungen in der Metropole Ruhr, 2012 (nachts) 132
Abbildung 97: Betroffene von Straßenlärm je 1.000 Einwohner, 2012 (nachts) 132
Abbildung 98: Schienenlärmbelastung in 24h (2017) 134
Abbildung 99: Fluglärmbelastungen in der Metropole Ruhr (Tageswerte, 2017) 134
Abbildung 100: An- und Abflugrouten des Flughafen Düsseldorf 135

ENTWURF

Abbildung 101: Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel an der Messtelle Essen-Kettwig (MP 14) 136
Abbildung 102: Kommunale Klimaschutzkonzepte, Klimaschutzteilkonzepte Schwerpunkt Verkehr sowie Green-City-Pläne 137
Abbildung 103: Anzahl an Standorten mit Ladeinfrastruktur E-Mobilität..... 139
Abbildung 104: Infrastrukturausstattung der Ortsteile 143
Abbildung 105: Synthetischer Erreichbarkeitsindex für den Pkw 144
Abbildung 106: Synthetischer Erreichbarkeitsindex für den ÖV..... 145
Abbildung 107: Synthetischer Erreichbarkeitsindex für das Fahrrad..... 145
Abbildung 108: Vergleich der Pkw-Dichte innerhalb der Metropole Ruhr (2015)..... 147
Abbildung 109: Vergleich der Pkw-Dichte ausgewählter Städte in Deutschland (2015), inkl. gewerblicher Halter..... 148
Abbildung 110: Raumtypen in der Metropole Ruhr nach MiD 2017 149
Abbildung 111: Modal-Split in der Metropole Ruhr in Abhängigkeit des Raumtyps..... 150
Abbildung 112: Verkehrsunfälle mit Getöteten (links) und Schwerverletzten (rechts) 2016 154
Abbildung 113: Verkehrsunfälle mit Getöteten und Schwerverletzten sowie der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (2016)..... 155
Abbildung 114: Verkehrsunfälle mit Getöteten und Schwerverletzten sowie der Straßenbaulast (2016) 155
Abbildung 115: Barrierefreie Zugänglichkeit von Stationen 157

ENTWURF

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Analysebausteine 4
Tabelle 2: Ebenen, Zuständigkeiten und Planwerke der Räumlichen Planung sowie der Fachplanung Verkehr (Auswahl) 13
Tabelle 3: Ziele und Grundsätze des Regionalplan Ruhr (Auszug) 18
Tabelle 4: internationale Erreichbarkeiten im SPFV´ 37
Tabelle 5: Vernetzung im Regionalverkehr nach außen 39
Tabelle 6: Starke Pendlerbeziehungen innerhalb der Metropole Ruhr (Stand: 2017) 54
Tabelle 7: Gegenüberstellung von Reisezeit und Kosten im ÖPNV und MIV auf ausgewählten Relationen 92
Tabelle 8: Grenzwerte für NO_2, PM_{10} und $PM_{2,5}$ 125
Tabelle 9: Verkehrsmittelbezogene Gesamterreichbarkeit auf Gemeindeebene nach Raumstrukturtyp 146

ENTWURF