

INTEGRIERTE MOBILITÄT IM RUHRGEBIET

KONZEPTSTUDIE

Prof. Dr. Ludger Pries und Prof Dr. Michael Roos

unter Mitarbeit von

MSc Florian Lewalder (wissenschaftlicher Mitarbeiter)

und

Maximilian Dirks, Valerie Donath, Kai-David Klärner, Katharina Leikard (wissenschaftliche Hilfskräfte)

Impressum

Veröffentlichung des Lehrstuhls für Soziologie/SOZOMM und des Lehrstuhls für Makroökonomik
Bochum: Ruhr-Universität Bochum, 2020

© Die Autorinnen und Autoren

Satz und Umschlag: RUB-Agentur

Online-Version unter: <https://dx.doi.org/10.13154/rub.149.126>

Empfohlene Zitierung:

Pries, Ludger/Roos, Michael (unter Mitarbeit von Florian Lewalder, Maximilian Dirks, Valerie Donath, Kai-David Klärner und Katharina Leikard). 2020. Integrierte Mobilität im Ruhrgebiet – Konzeptstudie. Bochum: Ruhr-Universität Bochum. <https://dx.doi.org/10.13154/rub.149.126>

INHALTSVERZEICHNIS

1	Executive Summary/Zusammenfassung	1
2	Einleitung	6
3	Notwendigkeit neuer Mobilitätskonzepte.....	8
3.1	Klimawandel	9
3.2	Digitalisierung.....	12
4	Integrierte Mobilitätskonzepte.....	15
4.1	Definition mobilitätsrelevanter Begriffe	15
4.2	Definition integrierter Mobilitätskonzepte.....	17
4.2.1	Rolle der Stadtplanung	17
4.2.2	Konzeptionelle Eingrenzung.....	18
4.3	Bestehende integrierte Mobilitätskonzepte.....	19
4.3.1	Integrierte Mobilität: Zürich	20
4.3.2	Integrierte Mobilität: Wien.....	22
5	Ruhrgebietsspezifische Herausforderungen	25
5.1	Siedlungs- und Verwaltungsstruktur des Ruhrgebiets.....	25
5.1.1	Polyzentrische Siedlungsstruktur	26
5.1.2	Dezentralisierte Verwaltungsstruktur.....	27
5.2	Infrastrukturelle Rahmenbedingungen.....	28
5.3	Autofreundliche Mentalität.....	30
6	Status Quo im Ruhrgebiet	32
6.1	Modal Split.....	33
6.2	Pendlerverflechtungen innerhalb der Region	34
7	Akteure der Mobilität im Ruhrgebiet	38
7.1	Verkehrsträger.....	38
7.2	Mobilitätspartner in Wirtschaft, Wissenschaft und Freizeit	40
7.3	Kommunale Mobilitätskonzepte im Ruhrgebiet.....	44
7.3.1	Mobilitätskonzept Bochum	44
7.3.2	Green City Plan Gelsenkirchen.....	47
7.3.3	Masterplan Mobilität 2030 der Stadt Dortmund.....	48
7.3.4	Masterplan Verkehr Essen.....	49
7.4	Mobilitätspraktiken und -erwartungen an der RUB	51
8	Fazit und Empfehlungen: Integrierte Mobilität als geteilte Vision.....	59
9	Literaturverzeichnis	66
10	Anhänge.....	72
10.1	Wichtige Studien	72
10.2	Anhang: Stadtbahnsysteme	80
10.3	Anhang: Literaturliste Akteurskonstellation.....	81

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Jährliche CO2-Emissionen in Deutschland.....	10
Abbildung 2: Modal Split der Stadt Zürich.....	22
Abbildung 3: Einwohnerdichte im Ruhrgebiet.....	27
Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung (2017-2040) für die kreisfreien Städte und Kreise des Ruhrgebiets	32
Abbildung 5: Binnenpendler und Auspendler der kreisfreien Städte des Ruhrgebiets.....	35
Abbildung 6: Erreichbarkeit von Oberzentren im Ruhrgebiet	37
Abbildung 7: Finanzierung des ÖPNV mit Bus, Stadtbahn, U-Bahn	40
Abbildung 8: Akteurskonstellation Mobilität in den Oberzentren Essen und Bochum	43
Abbildung 9: Masterplan Mobilität 2030.....	49
Abbildung 10: Modal Split an der RUB im Winter (MitarbeiterInnen und Studierende)	51
Abbildung 11: Modal Split an der RUB im Winter (MitarbeiterInnen in Technik und Verwaltung und wiss. Personal).52	
Abbildung 12: Modal Split an der RUB im Winter nach Alter.....	53
Abbildung 13: Modal Split an der RUB im Sommer und im Winter.....	54
Abbildung 14: Modalsplit nach durchschn. Wegzeit (Wohnung - nächste ÖPNV-Haltestelle).....	55
Abbildung 15: Modal Split an der RUB (Angestellte und Studierende)	56
Abbildung 16: Modal Split an der RUB nach Anreisezeit.....	57
Abbildung 17: Bedeutung der Verkehrsanbindung zur RUB für die Wohnortwahl.....	58

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Modal Splits ausgewählter Städte und Regionen	33
Tabelle 2: Car-Sharing Anbieter im Ruhrgebiet und Umgebung	39
Tabelle 3: Vergleich des Modal Splits in ausgewählten Städten des Ruhrgebiets	80

1 Executive Summary/Zusammenfassung

In der zweiten Jahreshälfte 2019 wurden in Kooperation zweier Lehrstühle der Ruhr-Universität Bochum (Prof. Dr. L. Pries/Fakultät für Sozialwissenschaft und Prof. Dr. M. Roos/Fakultät für Wirtschaftswissenschaft) mit Förderung durch die Emschergenossenschaft in einem Pilotprojekt (1) Studierende und Beschäftigte der Ruhr-Universität Bochum zu gegenwärtigen Mobilitätsgewohnheiten und zukünftigen Mobilitätserwartungen befragt, (2) in einer Fallstudie Lösungsmöglichkeiten für die technische und organisatorische Weiterentwicklung von innerbetrieblicher Mobilität der Mitarbeitenden entwickelt und (3) durch systematische Recherchen und Interviews nationale und internationale Erfahrungen im Hinblick auf die Entwicklung integrierter Verkehrssysteme zusammengefasst. Auf dieser Grundlage werden die folgenden Vorschläge unterbreitet.

Konzepte für ein nachhaltiges integriertes Mobilitätssystem (NIMS) zeichnen sich vor allem durch eine gemeinsam getragene Vision aus. Gegenwärtig findet diesbezüglich ein grundlegender Perspektivenwechsel statt. Von der Vision der „autofreundlichen Stadt“ geht es heute in Richtung einer bewohner- und besucherfreundlichen Stadt mit nachhaltiger und integrierter Mobilität. Für das Ruhrgebiet bestehen bereits viele Initiativen in diese Richtung. Zukünftig sollten weder lokal-kommunale Masterpläne parallel noch ein zentraler Masterplan von oben entwickelt werden. Die einzige Chance für das Ruhrgebiet besteht in **netzwerkförmiger Koordination und starker Kooperation unterschiedlichster Akteursgruppen** (Staat, Unternehmen, Genossenschaften, Universitäten, Stiftungen etc.).

Es geht also um weitaus mehr als das nur technisch-funktionale Abgleichen und Summieren kommunaler Planungsansätze. Verkehrs-, Nutzungs- und Fahrzeugkonzepte sind mit integrierter Stadt- und Regionalentwicklung sinnvoll zu koordinieren. Diese ist in die allgemeine Stadtplanung einzubinden, die wiederum nur in Kooperation mit der Stadtgesellschaft entwickelt werden kann. Insofern hat die Frage, wie ein integriertes Mobilitätskonzept ausgestaltet wird, immer auch normative und politische Komponenten und ist als komplexer Aushandlungsprozess zu verstehen. Insgesamt halten wir auf der Grundlage der vorliegenden

wissenschaftlichen Erkenntnisse die folgenden **politischen und organisatorischen Gestaltungsvorschläge** für die Entwicklung eines NIMS für zentral.

1. Um die Mobilitäts- und Nachhaltigkeitsprobleme im Ruhrgebiet dauerhaft zu lösen, ist ein NIMS-Konzept erforderlich. Die Nutzung des privaten Automobils muss reduziert werden zugunsten des Öffentlichen Verkehrs, des geteilten Autoverkehrs, des Fahrradverkehrs und des Fußverkehrs. Um einen entsprechenden Modal Split zu erreichen, ist eine gute Abstimmung zwischen den Verkehrsmitteln innerhalb der Kommunen und über die Grenzen der Kommunen hinaus erforderlich. Dabei bedeutet eine gute Abstimmung nicht nur die bequeme Streckensuche und Buchung über gemeinsame Plattformen, sondern auch die Optimierung von Fahrplänen, Routen und Haltestellen. Eine Voraussetzung dafür, dass Menschen auf die Nutzung des eigenen PKWs verzichten, ist die signifikante Verkürzung der Reisezeit mit alternativen Verkehrsmitteln.
2. Integrierte Mobilität entsteht nicht durch Detailanpassungen existierender Verkehrssysteme, sondern durch ganzheitliche Systemveränderungen. Es ist z.B. nicht ausreichend, lediglich Tarifierungen im ÖPNV vorzunehmen oder neue Buchungs- und Fahrplan-Apps zu entwickeln. Ebenso wenig reicht es aus, einzelne Fahrradwege auszubauen, isolierte Busspuren einzurichten oder punktuell Parkraum zu verknappen oder zu verteuern. Die Summe von Einzelmaßnahmen ergibt kein integriertes Verkehrskonzept. Isoliert umgesetzte Einzelmaßnahmen können zu Verlagerungs-, Ausweich- und Anpassungseffekten führen. Die durch isolierte Einzelmaßnahmen ausgelösten Verhaltensänderungen stehen in Wechselwirkung miteinander. Sie können sich gegenseitig verstärken oder abschwächen. Manche Maßnahmen wirken nur dann, wenn sie zusammen mit anderen implementiert werden. So bewirkt eine Vertuierung des Autofahrens in Innenstädten nur dann einen Umstieg auf das Fahrrad oder den ÖPNV, wenn die entsprechenden Angebote hinreichend attraktiv sind.
3. Eine grundlegende Neugestaltung des Mobilitätssystems wäre graduellen Effizienzverbesserungen des bestehenden Systems vorzuziehen. Dabei sind

zwar Pfadabhängigkeiten und bestehende Infrastrukturen zu berücksichtigen. Eine zu starke Orientierung am Status Quo macht jedoch die Annäherung an ein integriertes Mobilitätssystem unwahrscheinlich. Gegenwärtig ist das Ruhrgebiet im Vergleich zu anderen Ballungsräumen sehr stark durch die individuelle Nutzung privater PKWs geprägt. Ganzheitliche und nachhaltige Mobilitätskonzepte müssen diesbezüglich eine erhebliche Reduktion des PKW-Verkehrs beinhalten.

4. Neben den technischen, organisatorischen und ökonomischen Dimensionen eines integrierten nachhaltigen Mobilitätssystems sind auch dessen soziale, kulturelle und politische Dimensionen zu berücksichtigen. Denn ein solches Mobilitätssystem muss sozial anerkannt, attraktiv und politisch legitimiert sein. Es muss in die Lebensstrukturen und Alltagsgewohnheiten der Menschen eingebaut sein. Ein neues Mobilitätssystem verändert auch die gewachsenen Machtstrukturen zwischen den beteiligten Akteursgruppen. Diese Aspekte sind in Übergangsstrategien zu berücksichtigen, die auf zweistellige Jahreszeiträume anzulegen sind. In die Planung neuer Mobilitätsmaßnahmen sind systematische Wirkungsanalysen einzubeziehen. Diese sollten sich sowohl auf direkte Verkehrswirkungen, aber auch auf indirekte ökonomische und soziale Auswirkungen beziehen. Zudem sind Analysen erforderlich, wie ein Übergang vom aktuellen Mobilitätssystem zu einem ganzheitlichen System integrierter Mobilität im Ruhrgebiet praktisch umgesetzt werden kann. Übergangsstrategien sollten die technische, ökonomische, soziale, kulturelle und politische Dimension des Wandels integrieren.
5. Die Realisierung integrierter Mobilität erfordert eine koordinierte Planung mit rekursiven Rückkoppelungs- und Weiterentwicklungsschleifen. Isolierte Planungen einzelner Akteure des Mobilitätssystems bleiben bestenfalls wenig wirksam, schlimmstenfalls erzeugen sie nicht intendierte negative Effekte. Dazu zählen zum Beispiel nicht intendierte Mobilitätsverlagerungen in andere Stadtteile oder Kommunen oder auf andere Verkehrsmittel. Ebenso kann ein systemisches Konzept integrierter Mobilität nicht funktionieren, wenn nur einzelne Elemente umgesetzt werden.

6. Finanzierungsfragen bezüglich der Transformation zu einem NIMS im Ruhrgebiet sind wichtig. Entscheidend für seine Implementation und Akzeptanz ist aber die Verbesserung seiner Governance, also der Koordinations-, Management- und Entscheidungsverfahren für ein NIMS. Dies betrifft vorrangig die Frage, wie es zu einer ganzheitlichen Planung und einer starken Koordination einer Systemlösung kommen kann, die von relativ autonomen und dezentralen Akteursgruppen (mit)getragen wird. Für solche Governance-Strukturen einer starken Koordination vieler dezentraler Akteure gibt es aus dem Bereich der Organisations- und Managementforschung belastbare Modelle und Erfahrungen.
7. Finanzverhandlungen kommunaler Akteure mit übergeordneten Ebenen wie dem Land, dem Bund oder der EU sollten gemeinsam und auf der Basis eines vorhandenen NIMS erfolgen. Individuelle Verhandlungen oder Verhandlungen ohne ganzheitliches Konzept führen wahrscheinlich zur Verfolgung von Partikularinteressen und nachgelagertem politischem Verteilungsstreit. Zudem lässt sich erforderlicher Finanzbedarf besser anhand eines integrierten Konzeptes und seiner zu erwartenden Gesamtwirkungen begründen als anhand von Einzelmaßnahmen, deren systemische Wirkungen allein nicht beurteilt werden können.
8. Die gegenwärtig im Ruhrgebiet praktizierten Koordinations- und Entscheidungsmechanismen reichen noch nicht aus, ein NIMS zu entwickeln und die dafür erforderlichen systemischen Maßnahmen zu planen und umzusetzen. Das Zusammenspiel von Planungs-, Umsetzungs- und Finanzierungscompetenz muss verbessert werden. Die gegenwärtige Verteilung dieser Kompetenzen auf verschiedene Akteure bzw. die suboptimale Koordination und Kooperation der Akteure ist ein zentrales Hemmnis für die Realisierung eines NIMS im Ruhrgebiet.
9. Die für ein NIMS erforderliche Governance setzt voraus, dass die Kooperations- und Entscheidungshemmnisse identifiziert werden. Für die Realisierung eines NIMS ist die Zusammenarbeit von Verkehrsbetrieben, Kommunalverwaltungen, Planungsbehörden, privaten Mobilitätsunternehmen, politischen

Entscheidungsgremien und zivilgesellschaftlichen Organisationen erforderlich. Entsprechende Kooperations- und Entscheidungshemmnisse sollten in einer organisations- und managementwissenschaftlichen Perspektive identifiziert werden, um daraus Verbesserungsvorschläge für die Governance zu gewinnen.

10. Neben der Teilhabe unterschiedlichster gesellschaftlicher Akteursgruppen ist für die Umsetzung eines NIMS und der dafür notwendigen Governance ein systematischer Mix aus privatwirtschaftlichen, gemeinwirtschaftlichen und staatlichen Handlungslogiken wesentlich. Dabei sind systematisch die im Ruhrgebiet bereits reichhaltigen Erfahrungen mit genossenschaftlichen und anderen Formen der gemeinwirtschaftlichen Handlungskoordination aufzuarbeiten und weiterzuentwickeln und z.B. zu den Arbeiten der Nobelpreisträgerin Elinor Ostrom in Beziehung zu bringen.¹ Gemeinwirtschaftliche Organisationstypen können sich dabei auf die Erbringung von Verkehrsdiensten bis zur Organisation von Information und Kommunikation auf Applikationen erstrecken.
11. Als naheliegender nächster Schritt wird vorgeschlagen, die bestehende Governance-Struktur der Mobilität im Ruhrgebiet sowie speziell die dominanten Koordinationsmechanismen durch Expert*inneninterviews und Dokumentenanalysen kritisch zu untersuchen, um darauf aufbauend die bestehenden Erwartungen und Vorschläge der beteiligten kollektiven und korporativen Akteure zu erheben und die wesentlichen Entwicklungshindernisse für ein NIMS Mobilitätskonzept für das Ruhrgebiet zu identifizieren. Eine Hauptherausforderung ist dabei, dezentrale Strukturen, Ressourcen und Akteure eng und verbindlich zu koordinieren.

¹ Vgl. Ostrom 1999 und die von ihr aufgrund empirischer Studien entwickelten Prinzipien erfolgreicher Gemeinwirtschaft von Grenzen (zwischen Nutzern und Nicht-Nutzern, Gemeinressourcensystem und weiteren sozio-ökologischen Systemen), Kongruenz (mit sozial-kulturellen Traditionen, zwischen Kosten- und Nutzenverteilung), Entscheidungen (breite Beteiligung), Monitoring (von Nutzern und Ressourcen), Sanktionen (Steigerung bei wiederholter Regelverletzung), Konfliktlösungsmechanismen (schnell, günstig und direkt), Anerkennung (Staat erlaubt gemeinwirtschaftliche Regelsetzungen) und eingebettete Institutionen (als eine Art Brücken-Governance zu weiteren Systemen).

2 Einleitung

Die Diskussionen um Grenzwertüberschreitungen bei Stickstoffdioxid auf deutschen Straßen, um die notwendige Reduktion von CO₂-Emissionen auch im Straßenverkehr und um die Häufigkeit von Verkehrsstaus im Ruhrgebiet zeigen, dass es längst an der Zeit ist, in Bezug auf räumliche Mobilität neue Wege zu gehen. Im größten Ballungsraum Deutschlands, dem Ruhrgebiet, fehlt es an ganzheitlichen Verkehrskonzepten, die alte und neue Möglichkeiten der Fortbewegung kombinieren. Inzwischen sind hier sehr viele erfolgversprechende Initiativen entstanden.

In diesem Zusammenhang wurde in Kooperation von zwei Lehrstühlen der Fakultät für Sozialwissenschaft (Prof. Dr. L. Pries) und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft (Prof. Dr. M. Roos) der Ruhr-Universität Bochum mit Förderung durch die Emschergenossenschaft im Sommer und Herbst 2019 ein Pilotprojekt durchgeführt, um einen konstruktiven und wissenschaftlich fundierten Beitrag zur Diskussion möglicher Lösungswege zu leisten. Dazu wurden bereits gemachte Erfahrungen, Nutzererwartungen und mögliche konkrete Lösungsansätze im Sinne einer nachhaltigen und gemeinwirtschaftlich oder genossenschaftlich organisierten integrierten Mobilität zusammengetragen. Trotz der zeitlichen und Ressourcenbegrenzungen wurden recht umfangreiche Primärdatenerhebungen und Sekundäranalysen durchgeführt:

Durch eine Befragung von Studierenden und Beschäftigten der Ruhr-Universität Bochum in Kooperation mit dem Projekt Move2020 wurden gegenwärtige Mobilitätsgewohnheiten und Mobilitätserwartungen für die nächsten Jahre erhoben, um Anhaltspunkte für zukünftige Planungen, insbesondere im Hinblick auf die Mobilität zwischen dem Hauptcampus und dem neuen Standort Mark 51/7 zu erhalten.

In enger Kooperation mit der Emschergenossenschaft wurden einige Lösungsmöglichkeiten für den innerbetrieblichen Verkehr und dessen mögliche technische und organisatorische Weiterentwicklung in Bezug auf die Mobilität der Mitarbeitenden im privat-beruflichen Raum sowie in Bezug auf den Fuhrpark der Emschergenossenschaft eruiert.

Durch systematische Recherchen und die Aufarbeitung von nationalen und internationalen Erfahrungen sowie durch Expert*innengespräche wurden die Entwicklung integrierter Verkehrssysteme unter besonderer Berücksichtigung

genossenschaftlicher Beteiligungsmodelle bei Verkehrsnutzung und Datenverwendung analysiert, um Anregungen für das Ruhrgebiet entwickeln zu können.

Wir danken allen beteiligten Kooperationspartner*innen für die unkomplizierte und gute Zusammenarbeit und den Projektmitarbeitenden für ihr Engagement!

Ludger Pries und Michael Roos

3 Notwendigkeit neuer Mobilitätskonzepte

Der Alltag vieler Menschen ist ohne physische Mobilität nicht zu bewältigen. Laut dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung betrug der Anteil der Beschäftigten in Deutschland, die nicht in ihrer Wohngemeinde arbeiten, im Jahr 2017 etwa 60 %. Das ist ein Plus von etwa 21 % seit dem Jahr 2000. Neben beruflichen gibt es auch weitere Gründe (soziale Kontakte, Freizeit etc.), warum die Menschen räumlich mobiler geworden sind und wohl auch in Zukunft weiterhin sein wollen (Heß & Polst 2017).

Verschiedene Faktoren und Herausforderungen werden das Mobilitätsverhalten in der Zukunft beeinflussen und verändern. Neben dem Klimawandel und der Digitalisierung sind in diesem Zusammenhang auch der demographische Wandel, veränderte Werteorientierungen und die zunehmend angespannte finanzielle Situation öffentlicher Haushalte zu nennen. Soll diesen Herausforderungen in hinreichendem Maße begegnet werden, werden sich die Mobilitätsgewohnheiten der Menschen, die für deren gesellschaftspolitische Gestaltung notwendigen Mobilitätsprogrammatiken und auch deren Einbettung in wirtschaftliche Angebots- und Nachfragedynamiken verändern müssen.

In diesem Zusammenhang verstehen wir unter Mobilitätskonzept allgemein in Anlehnung an neo-institutionalistische sozialwissenschaftliche Theorien (Scott 2014) die normativen, regulativen und kognitiven Rahmungen von Vorstellungen, Regelungen, Normen und Praktiken der räumlichen Mobilität. Dabei sind wesentliche regulative Rahmungen die durch Gesetze, Verwaltungs- und Organisationsvorschriften vorgegebenen Formen von Mobilität (z.B. Straßenbauvorschriften, Regelungen zum ÖPNV, Pendlerpauschale, Reiserichtlinien von Behörden und Unternehmen etc.). Als normative Rahmungen können die Werte und Normen bezüglich räumlicher Mobilität verstanden werden, die sich etwa in Ausbildungsordnungen für Stadt- und Verkehrsplaner, in Programmen politischer Parteien oder mobilitätsbezogener Organisationen (z.B. ADAC, ADFC) und auch in den Verhaltensorientierungen der Bürger niederschlagen. Die kognitive Rahmung bezieht sich auf die als gegeben gesetzten und nicht weiter hinterfragten Wahrnehmungsmuster, Strukturen und Regelmäßigkeiten geographischer Mobilität.

Dem Staat kommt die Aufgabe zu, im Rahmen der ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten (z.B. Stadtplanung) aktiv zu werden und eine ordnende Rolle bei der Zusammenführung der gesellschaftlichen kollektiven und korporativen Akteursgruppen im Sinne klarer Mobilitätskonzepte einzunehmen. Öffentliche und private Unternehmen sowie zivilgesellschaftliche Organisationen sind sowohl an der Definition als auch der Umsetzung und dem alltäglichen Funktionieren von Mobilitätskonzepten maßgeblich beteiligt. Der Wissenschaft kommt die Aufgabe zu, die jeweils existierenden Mobilitätskonzepte kritisch im Hinblick auf die jeweiligen gesellschaftlichen Herausforderungen und Zielvorgaben zu untersuchen und alternative Lösungsangebote zu unterbreiten.

Während über Jahrzehnte Mobilitätskonzepte wie „die autofreundliche Stadt“ oder „Vorrang dem Individualverkehr“ vorherrschten, sind in den letzten Jahrzehnten gesellschaftliche Zielvorgaben wie Energieeffizienz, Umweltschutz, Lebenswerte Städte, Ausbau öffentlicher Mobilitätsangebote, Vermeidung von Staus und Umwegen, integrierte oder multimodale Mobilität als Kombination unterschiedlicher Verkehrsträger und -formen, Schutz und Förderung von Gesundheit in und durch Mobilität, Teilen und gemeinsame Nutzung von Verkehrsmitteln und Weiteres in Vorstellungen eingeflossen, die als nachhaltige Mobilitätskonzepte bezeichnet werden können.

Einige der in diesem Zusammenhang viel diskutierten gesellschaftlichen Herausforderungen werden in diesem Kapitel skizziert, um in den danach folgenden Kapiteln verschiedene Mobilitätskonzepte vorzustellen und wissenschaftlich zu analysieren. In diesem Kapitel beschränken wir uns darauf, die Auswirkungen der Digitalisierung und des Klimawandels auf Mobilitäts Herausforderungen zu skizzieren und herauszuarbeiten, welche Rolle der Staat in diesem Zusammenhang spielen könnte.

3.1 Klimawandel

Etwa 18 % der in Deutschland im Jahr 2016 entstandenen CO₂-Emissionen entfallen laut Umweltbundesamt auf den Verkehr. Damit ist er nach der Energiewirtschaft der zweitgrößte Emittent von CO₂ in der Bundesrepublik Deutschland. Im Gegensatz zu anderen Sektoren zeichnet sich der Verkehrssektor dadurch aus, dass die Emissionszahlen für CO₂ nicht rückläufig, sondern steigend sind, wie aus Daten des

Umweltbundesamtes hervorgeht (Umweltbundesamt 2018). Abbildung 1 zeigt die jährlichen CO₂-Emissionen in Deutschland unterteilt nach ihrer Ursache. Dominiert werden die CO₂-Emissionen im Bereich Verkehr durch den Straßenverkehr, der für 95 % der Verkehrs-Emissionen verantwortlich ist. Um die im Pariser Klimaschutzabkommen formulierten Ziele zu erreichen, müssten die im Verkehr entstehenden CO₂-Emissionen verringert werden (Bergk et al. 2017).

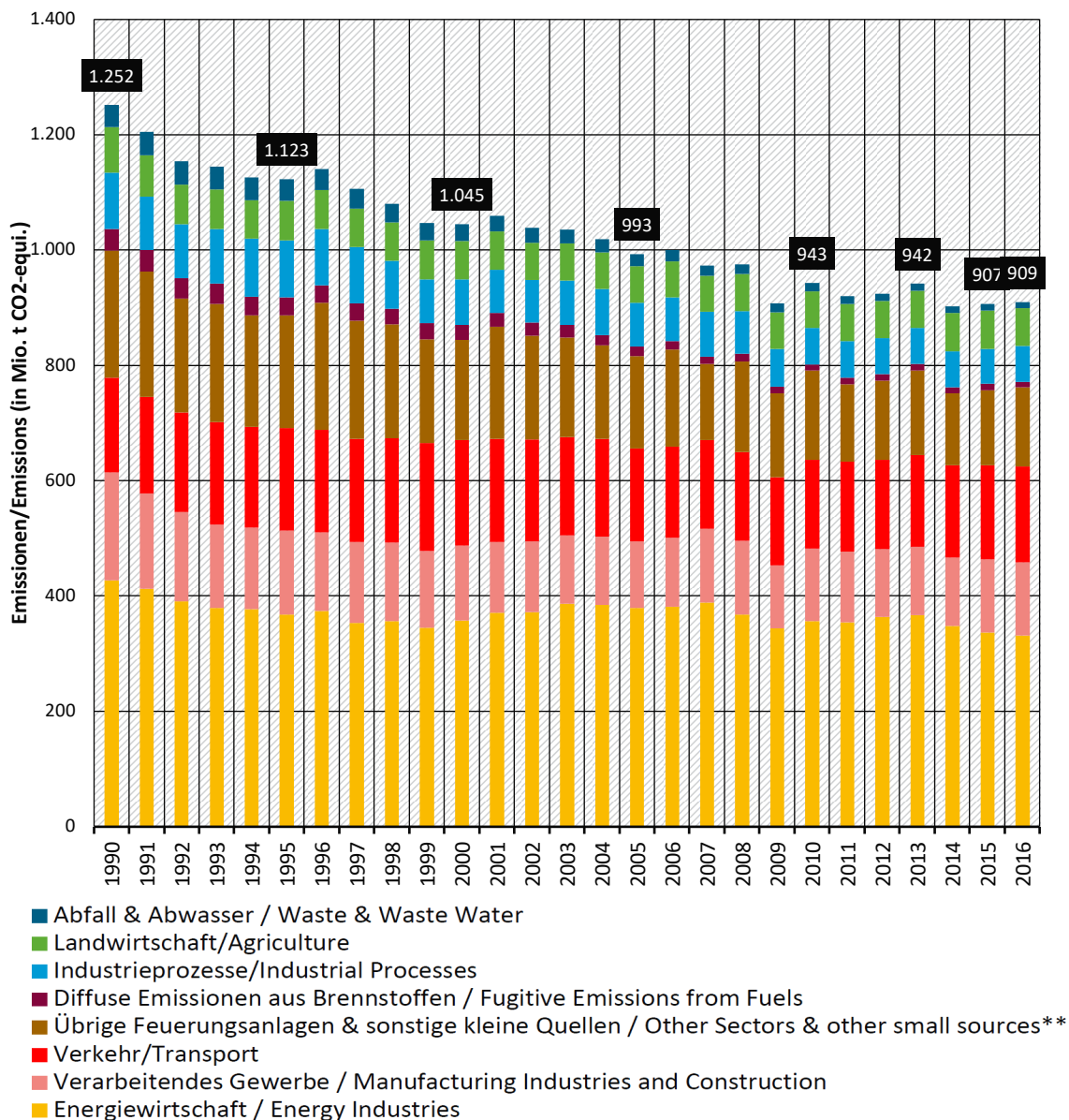


Abbildung 1: Jährliche CO₂-Emissionen in Deutschland

Quelle: Umweltbundesamt (2018)

In der Erreichung dieser Zielsetzung spielen politische Entscheidungsträger eine entscheidende Rolle. Ohne deren Entscheidungen haben Unternehmen und Haushalte nur wenig Anreize, ihr Verhalten so anzupassen, dass dem Klimawandel hinreichend

begegnet wird. Folglich müssen die politischen Akteure auf den dementsprechenden föderalen Ebenen die Aufgabe übernehmen, einen ordnenden Einfluss auf Angebots- und Nachfrageseite² auszuüben, um das selbstgesteckte Ziel zu erreichen. Will man die politischen Akteure nicht nach föderaler Zuständigkeitsebene differenzieren, gibt Rodt et al. (2010) einen guten Überblick über mögliche Maßnahmenkategorien auf Angebots- und Nachfrageseite.

Gemäß diesem lassen sich Maßnahmen auf der Angebotsseite in folgende Kategorien einordnen: 1) Verkehrsvermeidende Siedlungs- und Verkehrsplanung, 2) Förderung umweltgerechter Verkehrsträger, 3) Abgaben und ökonomische Maßnahmen und 4) Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrzeug- und Flotteneffizienz. Maßnahmen auf der Nachfrageseite konzentrieren sich auf das 5) Verbraucher- und Fahrverhalten im Straßenverkehr. Ein Blick auf diese Kategorisierung zeigt, dass der Klimawandel vor allem Auswirkungen auf die Angebotsseite haben wird. Lediglich der fünfte Punkt setzt an der Nachfrageseite an. Will man sich der Herausforderung des Klimawandels stellen, bedeutet dies eine Umstrukturierung des Modal Splits weg vom CO₂-emissionsreichen Automobil hin zu umweltgerechteren Verkehrsträgern wie dem ÖPNV oder dem Fahrrad- und Fußverkehr (Roldt et al. 2010). Dazu müssten die Mobilitätsangebote dementsprechend angepasst werden, indem beispielsweise die ÖPNV-Verbindungen verbessert, die Fahrradinfrastruktur ausgebaut oder mithilfe steuerlicher Maßnahmen ergriffen werden, welche nachhaltige Mobilität belohnen. Eine weitere Möglichkeit ist die Ausweitung von 30er Zonen, welche die PKW-Nutzung unattraktiver machen würde.

Die Auswirkungen der Entwicklung neuer Antriebssysteme (gegenwärtig v.a. Elektrifizierung durch Batterien) auf die Mobilitätsbedürfnisse sind noch unklar. Im Hinblick auf Umweltemissionen kann die Nutzung batteriebetriebener Verkehrsmittel die Mobilität nachhaltiger machen. In Bezug auf die Gesamtumweltbilanz bleibt die Entwicklung weiterer alternativer Antriebssysteme eine zentrale Aufgabe. Fraglich ist außerdem, welche Rolle das Automobil im Allgemeinen im zukünftigen Verkehr einnehmen wird. Während das Automobil im ländlichen Raum auf lange Sicht nicht substituierbar erscheint, ergibt sich für den urbanen Raum ein anderes Bild. Dort könnte

² Während die Angebotsseite die bestehende Infrastruktur (Straßen, U-Bahnnetze, Bussysteme etc.) umfasst, entsteht die Nachfrage durch das Mobilitätsverhalten der Nutzer (Pendler, Logistikunternehmen etc.) ebenjener Infrastruktur.

das Automobil durch integrierte Konzepte, die sich nicht auf einzelne Fahrzeuge konzentrieren, überflüssig werden. Innovative Verkehrsmittel wie E-Scooter oder Sharing Konzepte könnten in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle spielen, da mit ihnen der Weg zur nächsten ÖPNV-Haltestelle überwunden werden kann.

Deutlich wird, dass, sofern sich die politischen Entscheidungsträger dazu entschließen, dem Klimawandel entschieden entgegen zu treten, dies starke Auswirkungen auf die Anforderungen an den Verkehr haben muss. Soll Verkehr klimaverträglicher gestaltet werden, muss er entweder effizienter oder vermieden werden (Bergk et al. 2017). Insofern, wie der Klimawandel vor allem Auswirkungen auf der Angebotsseite haben wird, rücken die politischen Entscheidungsträger in das Zentrum der Analyse, da nur diese über die dazu benötigten politischen Instrumente verfügen.

3.2 Digitalisierung

Wie der Klimawandel, wird die Digitalisierung die Anforderungen an Mobilität verändern und neue Möglichkeiten der Mobilität schaffen. Rammler (2016) differenziert zwischen sechs verschiedenen Wirkungskanälen der Digitalisierung auf Mobilität. Er unterscheidet zwischen 1) Automatisierung/Autonomisierung/Robotik, 2) Vernetzung/Integration, 3) Navigation, 4) Information/Kommunikation/Unterhaltung, 5) Virtualisierung/Substitution ko-präsenter Interaktion durch Telepräsenz und 6) neue Vertriebs-, Markt- und Marketingformen (Rammler 2016). Diese Wirkungskanäle beeinflussen sowohl die Angebotsseite als auch auf die Nachfrageseite. Im folgenden Absatz werden die verschiedenen Effekte auf die Mobilitätsnachfrage bzw. das Mobilitätsangebot anhand einiger Beispielen erläutert.

Unter Virtualisierung und die Substitution ko-präsenter Interaktion durch Telepräsenz versteht Rammler (2016) die Möglichkeit, seiner Beschäftigung nachzugehen, ohne selbst am Arbeitsplatz anwesend sein zu müssen. Schon jetzt diskutiert die Bundesregierung einen möglichen Rechtsanspruch der Beschäftigten, unter bestimmten Bedingungen im Home-Office arbeiten zu können. Die erfolgreiche Etablierung des solchen könnte mit einer verminderten Mobilitätsnachfrage einhergehen, sofern die Beschäftigten diesen Anspruch wahrnehmen sollten. Gleichwohl könnte die Nachfrage nach Mobilität durch die Digitalisierung erhöht werden, denkt man an die

Automatisierung bzw. Autonomisierung des Automobils. Fortschritte im autonomen Fahren werden es auch den Menschen ermöglichen, ein Fahrzeug zu benutzen, die nicht (mehr) die Fähigkeit besitzen, selbst ein Fahrzeug zu führen.

Die Digitalisierung ermöglicht eine zunehmende Vernetzung/Integration von Informationen, was zu einer verbesserten Navigation führen könnte. Dadurch könnte das Mobilitätsangebot besser an die tatsächlichen Anforderungen angepasst werden. Mithilfe von dafür entwickelter Software wird es möglich sein, verschiedene Verkehrsmittel intensiver als jetzt zu koordinieren und so dynamisch auf aktuelle Verkehrsentwicklung (z.B. Staus) reagieren zu können (Heß & Polst 2017). Schon heute können durch Apps die Nutzung und das Teilen von Fahrrädern und Autos koordiniert werden (Weyer et al. 2019; Cepera et al. 2019). Allerdings stellt die große Vielfalt an Apps, die von Mobilitätsanbietern (z.B. DB, ÖPNV, Car-Sharing-Initiativen, ADFC) und anderen Einrichtungen (RVR, Land NRW etc.) einzeln oder im Verbund entwickelt wurden, eine Herausforderung dar. Je mehr Apps auf dem Markt sind, desto uneinheitlicher wird deren Steuerungs- bzw. Buchungsfunktion.

Eine besondere Veränderung der Mobilitätsbedürfnisse könnte sich aus der Kombination von Mobilitäts-Apps und dem autonomen Fahren ergeben. Das autonome Automobil könnte Teil eines multimodalen Verkehrsmix werden, mit dem kurze Strecken beispielsweise zum Bahnhof auf Abruf überbrückt werden können. Im Zusammenhang mit der Elektrifizierung des Automobils, könnte es ein effizienter Teil zukünftiger Mobilität werden.

Die Digitalisierung bietet die Möglichkeit, Mobilität besser zu organisieren, an die Bedürfnisse der Mobilitätsnutzer anzupassen und sie dadurch effizienter zu machen oder zu verringern. Neue Technologien wie das autonome Fahren oder Sharing-Dienste werden Mobilität mithilfe des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) auch jenen Menschen verfügbar machen, die bisher von dieser ausgeschlossen waren. Inwieweit die Digitalisierung zu mehr oder weniger Mobilität führt, hängt folglich davon ab, welcher der genannten Effekte überwiegt. Darin liegt insofern eine besondere Herausforderung, als dass erhöhte Mobilität durch die Digitalisierung im Widerspruch zu den Implikationen des Klimawandels steht. Folglich stehen Klimawandel und Digitalisierung bezüglich Mobilität in einem Spannungsverhältnis zueinander. In diesem Zusammenhang kommt den politischen Entscheidungsträgern eine besondere Verantwortung zu, da sie die

Möglichkeiten haben, die Entwicklungen innerhalb der Digitalisierung z.B. im Rahmen der Stadtplanung zu beeinflussen. Dabei ist es wichtig, die Digitalisierung nicht losgelöst, sondern zusammen mit anderen Herausforderungen wie dem Klimawandel zu denken. Wie bereits erwähnt, können gesetzliche Vorstöße zur Etablierung von Telepräsenz Mobilität verringern. Ebenso fällt die Unterstützung von Software/Apps, welche die multimodale Navigation innerhalb des Verkehrs erleichtert, in diese Kategorie. Bezüglich der Autonomisierung des Automobils besteht das Risiko der Privatisierung des öffentlichen Verkehrs, sollten private Unternehmen wie z.B. Uber langfristig in der Lage sein, große Anteile des Mobilitätsmarkts einzunehmen. Mit einer solchen Privatisierung würde ein Einflussverlust der öffentlichen Hand auf das Mobilitätsangebot einhergehen. Auch an dieser Stelle rückt die Rolle der politischen Entscheidungsträger in den Vordergrund.

Die zukünftigen Herausforderungen der Mobilität können nur durch eine Verknüpfung aller involvierter Akteure: öffentliche Verkehrsträger, private Unternehmen, Genossenschaften und Kommunen erfolgreich begegnet werden. Um die soziale Teilhabe der gesamten Bevölkerung unabhängig vom sozialen Status, Alter oder ländlichen bzw. städtischen Wohnort sicherzustellen, müssen nachhaltige und soziale Alternativen zu bisherigen Mobilitätskonzepten (mit dem Automobil im Zentrum) bereitgestellt werden. Ein integriertes Mobilitätskonzept könnte eine solche Alternative darstellen.

4 Integrierte Mobilitätskonzepte

In diesem Kapitel werden relevante Aspekte integrierter Mobilitätskonzepte erläutert und diskutiert. Dazu werden in einem ersten Schritt wichtige Begriffe aus dem Themenfeld Mobilität definiert, um anschließend integrierte Mobilitätskonzepte näher zu bestimmen. In einem weiteren Schritt werden die Mobilitätskonzepte der Städte Wien und Zürich beispielhaft vorgestellt, und es wird analysiert, inwieweit diese als integrierte Mobilitätskonzepte zu verstehen sind und somit als Vorbilder dienen können. Wenngleich integrierte Mobilitätskonzepte auch für den ländlichen Raum eine Rolle spielen können (Doderer et al. 2016) fokussiert sich diese Arbeit auf verdichtete Regionen und Metropolen. Der Grund für diesen Fokus liegt einerseits darin, dass in dieser Arbeit ein Schwerpunkt auf das Ruhrgebiet, also auf eine verdichtete Region, gelegt werden soll. Andererseits werden die in Kapitel 3 herausgearbeiteten Herausforderungen die deutlichsten Auswirkungen auf die Gestaltung der Mobilität in den verdichteten Regionen und Städten haben (Schmidt & Hellali-Milani 2016).

4.1 Definition mobilitätsrelevanter Begriffe

Das folgende Kapitel definiert die relevantesten Begriffe und Konzepte, welche in dieser Arbeit angewendet werden. Zur Erfassung der Formen räumlicher Mobilität wird vor allem das Konzept des Modal Splits verwendet. Der Modal Split beschreibt das Verkehrsverhalten innerhalb einer beobachteten räumlichen Einheit (z.B. innerhalb einer Stadt oder Metropolregion), indem er die Verteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel darstellt. Im Personennahverkehr, welcher in dieser Studie im Vordergrund steht, wird in der Regel zwischen Motorisiertem Individualverkehr (MIV), Öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV) und Nicht-Motorisiertem Individualverkehr (NMIV) unterschieden (Stadt Wien 2015; Stadt Zürich 2017).

Das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) versteht unter dem Begriff ÖPNV die „allgemein zugängliche Beförderung von Personen mit Verkehrsmitteln im Linienverkehr, die überwiegend dazu bestimmt sind, die Verkehrsnachfrage im Stadt-, Vorort- oder Regionalverkehr zu befriedigen“. Damit umfasst der Begriff sowohl den Schienenpersonennahverkehr (SPNV), also den Verkehr, welcher durch S-Bahn,

Regionalbahnen und Regionalexpress-Züge abgewickelt wird, als auch den Öffentlichen Straßenpersonennahverkehr (ÖSPV), worunter der innerstädtische Verkehr verstanden wird, der von Bussen, Stadt- und Straßenbahnen abgewickelt wird (Beckmann 2015). Der MIV hingegen umfasst den Verkehr, welcher mit dem PKW, Motorrollern oder anderweitigen motorisierten Verkehrsmitteln zurückgelegt werden, welche der individuellen Beförderung dienen. Der NMIV kann weiter differenziert werden in den Fahrradverkehr und den Fußverkehr.

Seit einigen Jahrzehnten werden innovative Nutzungskonzepte wie Car-Sharing und Bike-Sharing entwickelt. Das Gesetz zur Bevorrechtigung des Carsharings (CsgG) versteht unter Carsharing die Nutzung eines Kraftfahrzeugs, „das einer unbestimmten Anzahl von Fahrern und Fahrerinnen auf der Grundlage einer Rahmenvereinbarung“ zur Verfügung steht. Le Vine et al. (2014) merken an, dass der Begriff Carsharing (CS) nicht standardisiert ist und daher bei Nutzern und auch Anbietern oftmals zur Verwirrung führt. Weiter führen sie an, dass es einige Grundcharakteristika vorliegen müssen, die CS eindeutig von anderen Mobilitätsservices abgrenzen: Erst nach einer erfolgreichen Vorqualifizierung, bei der die Identität und der Führerschein des zukünftigen Nutzers überprüft werden, hat dieser die Möglichkeit sich Zugang zu einem der Car-Sharing-Autos zu verschaffen – entweder mit oder ohne Schlüssel – und nur ihm ist es erlaubt, dieses auch zu fahren. Die Fahrzeuge sind innerhalb bestimmter Gebiete verteilt und müssen in eben diesen auch wieder abgegeben bzw. abgestellt werden. Der Preis der Nutzung hängt von der gefahrenen Zeit und in manchen Fällen von der zurückgelegten Distanz ab (Le Vine et al. 2014).

Münzel et al. (2018) analysierten verschiedene Car-Sharing-Modelle anhand von Deutschland, da es europaweit führend auf diesem Gebiet ist. Hierfür bauen sie auf den Arbeiten von Shaheen und Cohen (2013), Shaheen et al. (2006), Cohen und Kietzmann (2014) und Vaskelainen (2014) auf. Es wird zwischen Roundtrip-, One-Way-, Point-to-Point Station-based-, Point-To-Point Free Floating- sowie Peer-to-Peer-Car-Sharing unterschieden. Ähnliche Unterscheidungen ließen sich für die seit einigen Jahren entwickelte Formen des Bike-Sharing treffen.

4.2 Definition integrierter Mobilitätskonzepte

Unter einem integrierten Mobilitätskonzept versteht die vorliegende Arbeit allgemein die regulativen (Gesetze, Verwaltungs- und Organisationsvorschriften etc.), normativen (z.B. Werte und Normen bezüglich räumlicher Mobilität in Ausbildungsordnungen, mobilitätspolitischen Programmen und Verhaltensorientierungen der Bürger) und kognitiven (als gegeben gesetzten, nicht hinterfragten Wahrnehmungsmuster etc.) Rahmungen geographischer Mobilität. Spezifischer behandeln wir integrierte Mobilitätskonzepte hier als die Zusammenführung bestehender oder geplanter Angebote und Nutzungsformen von Mobilität mitsamt der damit in Zusammenhang stehenden organisatorischen, technischen, rechtlichen und finanziellen Strukturen (Doderer et al. 2016). In diesem Sinne beschränkt sich ein integriertes Mobilitätskonzept nicht auf die Angebotsseite, sondern bezieht die regulativen, normativen und kognitiven Rahmensetzungen und spezifisch auch die Veränderungen auf der Nachfrageseite durch den demographischen Wandel oder die Digitalisierung mit in ihre Planung ein. Ein integriertes Mobilitätskonzept versucht, die bestehenden Angebote, Strukturen und Mobilitätsansprüche geplant auszubauen, miteinander zu verbinden und konzeptionell zu integrieren (Doderer et al. 2016). Dabei ist zu betonen, dass die Vernetzung bestehender Strukturen noch kein integriertes Mobilitätskonzept ausmachen. Vielmehr ist es in ein übergeordnetes Konzept eingebunden, in dem die Vorstellung darüber, wie Mobilität in der Zukunft gestaltet werden soll, entsprechend Eingang gefunden hat. Ein integriertes Mobilitätskonzept erkennt an, dass die Veränderung der meisten Strukturen nicht in kurzer Zeit erfolgen kann und hat daher eine langfristige Perspektive.

4.2.1 Rolle der Stadtplanung

Im Rahmen der Zusammenführung von Mobilitätsangebot und -nachfrage spielen die politischen Entscheidungsträger eine wichtige Rolle. Diese haben im Rahmen der Stadtplanung die Möglichkeit, den Rahmen für eine langfristige Entwicklung der Mobilität in eine gewünschte Richtung zu schaffen.

Die Stadtplanung nimmt Einfluss auf die 1) konkrete Gestaltung des Stadtraums, auf die 2) strategische Umsetzung sowie die 3) Verkehrsplanung und hat die Verantwortung, diese sinnvoll zueinander zu bringen (Schmidt et al. 2013). Das Verhältnis zwischen der Stadtplanung einerseits und der konkreten Gestaltung des Stadtraums, der

strategischen Umsetzung und der Verkehrsplanung andererseits lässt sich als hierarchisch beschreiben. So hat die Stadtplanung die Frage zu beantworten, wie eine Stadt auszusehen hat und welche Funktionen erfüllt werden müssen. Entscheidet sich beispielsweise eine Stadt dazu, eine neue U-Bahn-Linie zu errichten (Verkehrsplanung), muss dies im Einklang mit der Planung der Gestaltung des Stadtraums stehen, um einen sinnvollen Einsatz der U-Bahn-Linie auch längerfristig zu gewährleisten. Bei der strategischen Umsetzung eines solchen Projekts ist es wichtig, dass sich Stadtplanung vor Augen führt, welche Implikationen dies für die Mobilitätsnachfrage bzw. das Mobilitätsangebot hat.

Die Rolle der Stadtplanung innerhalb eines integrierten Mobilitätskonzepts macht die wichtige Rolle der politischen Entscheidungsträger deutlich, sind sie doch letztlich dafür verantwortlich, welche Entscheidungen innerhalb der Stadtplanung getroffen werden. Dabei wird erkennbar, wie wichtig es ist, dass sich die politischen Entscheidungsträger auf eine Vision verständigen, wie Mobilität in der Zukunft gestaltet werden soll. In einem integrierten Mobilitätskonzept müssen sich die politischen Entscheidungsträger auf eine Vision darüber einigen, wie Mobilität in der Zukunft funktionieren soll. Insofern bietet es einen institutionellen Rahmen, in dem politische Visionen festgehalten werden können.

4.2.2 Konzeptionelle Eingrenzung

Auf konzeptioneller Ebene verbindet ein integriertes Mobilitätskonzept die Aspekte von 1) Verkehrs-, 2) Fahrzeug- und 3) Nutzungskonzepten miteinander. Verkehrskonzepte konzentrieren sich auf die Verbesserung der Bewegung von Verkehrsobjekten innerhalb des Verkehrs. Sie beschäftigen sich mit dem Angebot der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel sowie technischen Fragen des Verkehrs wie der Verkehrsgeschwindigkeit. Verkehrskonzepte versuchen, diese durch eine Verbesserung der Infrastruktur zu optimieren. Einem Nutzungskonzept hingegen liegt die Idee zugrunde, dass etablierte Verkehrsobjekte alternativ und effizienter genutzt werden könnten. Klassische Beispiele sind Sharing-Angebote, bei denen etablierte Verkehrsmittel wie Fahrräder oder Autos neu gedacht werden, indem sie nicht der Nutzung einer einzelnen Person vorbehalten werden. Ein Fahrzeugkonzept beschäftigt sich mit der Frage, welchen Anforderungen unsere Verkehrsmittel gerecht werden sollten. Vor dem Hintergrund der globalen Erderwärmung wird z.B. erwartet, dass die

Autos der Zukunft im besten Falle elektrifiziert sein werden und keine oder nur wenige Emissionen verursachen.

Ein integriertes Mobilitätskonzept verbindet die vorgestellten Planungsansätze miteinander und ist mehr als deren einfache Summierung. Es versucht Verkehrs-, Nutzungs- und Fahrzeugkonzepte mit integrierter Stadt- und Regionalentwicklung sinnvoll zu koordinieren und dabei der Absicht zu folgen, den zukünftigen Mobilitäts Herausforderungen gerecht zu werden, indem Angebot und Nachfrage sinnvoll zusammengeführt werden. Dafür ist die Einbettung in allgemeine Stadtplanung wichtig, die eine Vorstellung darüber vermittelt, wie Mobilität in der Stadtgesellschaft aussehen soll. Insofern hat die Frage, wie ein integriertes Mobilitätskonzept ausgestaltet wird, auch immer eine normative und somit politische Komponente. Aus dieser Definition ergibt sich, dass integrierte Mobilitätskonzepte nicht zwangsläufig allein von Kommunen ausgearbeitet werden müssen. Aus dem Netzwerkgedanken folgt, dass sie unter Einbeziehung von öffentlichen und privaten Unternehmen sowie zivilgesellschaftlichen Initiativen und Organisationen entwickelt werden sollten. Dabei sind die Kommunen aufgrund des Daseinsvorsorgecharakters der Mobilitätsthematik und ihres hoheitlichen Auftrages als die klassischen koordinierenden Akteure anzusehen. Besondere Herausforderungen ergeben sich dabei, wenn Kommunen nicht monozentrisch in einer bestimmten Region existieren, sondern mit anderen Kommunen in vielfältige Verflechtungsbezüge eingewoben sind.

4.3 Bestehende integrierte Mobilitätskonzepte

Im letzten Jahrzehnt haben immer mehr Städte integrierte Mobilitätskonzepte entwickelt. Dabei ist zu betonen, dass integrierte Mobilitätskonzepte nicht in wenigen Jahren entwickelt und umgesetzt wurde, sondern die Planung meist mehr als ein Jahrzehnt in Anspruch nahm. Nur wenige Städte haben sich bisher mit dieser Thematik auseinandergesetzt. Bei diesen handelt es sich in der Regel um gut situierte und politisch bedeutsame Kommunen, mit den finanziellen Möglichkeiten solche integrierten Handlungsprogramme zu entwickeln. Hierzu zählen beispielsweise Kopenhagen, Wien oder Zürich. Die Mobilitätskonzepte der beiden zuletzt genannten Städte werden im Folgenden kurz skizziert.

4.3.1 Integrierte Mobilität: Zürich

Die Stadt Zürich im gleichnamigen Kanton in der Schweiz hat im Jahr 2012 eine parlamentsübergreifende Mobilitätstrategie mit dem Namen „Stadtverkehr 2025“ beschlossen und in der Gemeindeordnung verankert. Damit reagiert die Stadt laut eigener Angaben u.a. auf demographische Veränderungen, neue Technologien und die steigende Belastung der Umwelt. Im Mobilitätskonzept der Stadt Zürich werden die folgenden sechs Ziele ausgeschrieben: 1) Modal Split von öV, Fuss- und Veloverkehr erhöhen, 2) Angebot und Attraktivität des öV, Fuss- und Veloverkehrs verbessern, 3) Kapazität für den MIV nicht erhöhen, 4) Bevölkerung vor den negativen Auswirkungen des Verkehrs schützen, 5) 2000-Watt-Gesellschaft im Bereich Mobilität umsetzen und 6) Qualität des öffentlichen Raums steigern (Stadt Zürich 2014).

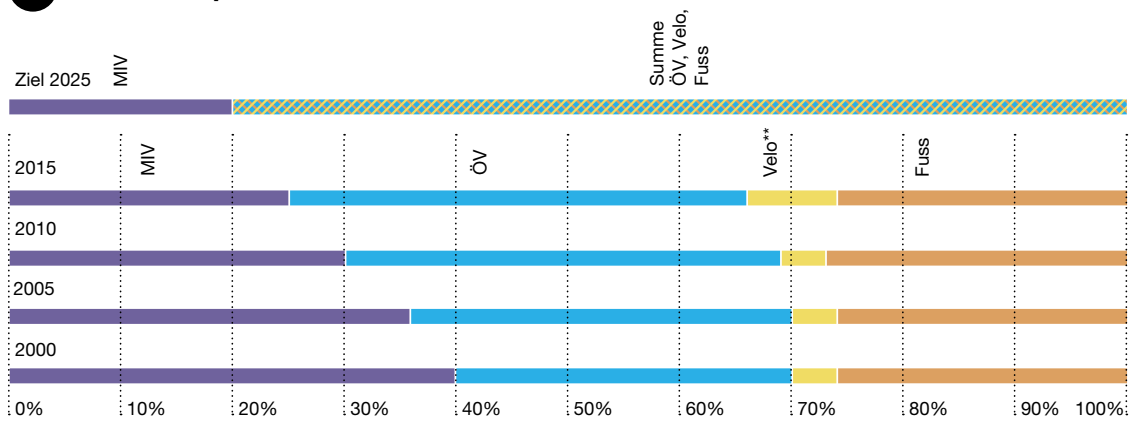
Zur Durchsetzung dieser Ziele hat die Stadt Zürich eine Reihe an Maßnahmen beschlossen. Um den Modal Split zu verändern, soll die Attraktivität des ÖPNVs verbessert werden. Dazu werden die Pünktlichkeit des ÖPNVs verbessert und das Verkehrsangebot ausgeweitet. Durch die Aufwertung und Neugestaltung bestehender Fußwege, Plätze und Begegnungszonen soll außerdem die Attraktivität des Fußgängerverkehrs verbessert werden. Von der Ausweitung des Haupts- und Komforttroutennetzes erhofft sich die Stadt Zürich, eine Erhöhung des Anteils des Fahrradverkehrs am Modal Split. Gleichzeitig soll der MIV auf Hochleistungs- und Hauptverkehrsstraßen kanalisiert werden. Neben der Anpassung der Infrastruktur leistet auch die Ausweitung von Tempo 30 Zonen einen wichtigen Beitrag dazu, die relative Attraktivität von ÖPNV und Radverkehrs zu erhöhen. Von dieser Maßnahme profitieren außerdem die Anwohner durch eine Verringerung der Lärm- und Luftbelastung sowie der damit in Zusammenhang stehenden gesundheitlichen Risiken (Stadt Zürich 2014). Eine konkrete Auflistung geplanter und durchgeführter Maßnahmen findet sich im sechsten Bericht „Stadtverkehr 2025“ (Stadt Zürich 2017). Deutlich wird, dass sich die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele vor allem auf den Ausbau der Infrastruktur fokussieren. Zwar besteht mit „ZVV Fahrplan“ eine App, welche die Navigation innerhalb des ÖPNVs koordiniert, jedoch bezieht diese die Benutzung eines Fahrrads oder Leihwagens nicht mit ein (Stadt Zürich 2017).

Aus dem sechsten Bericht „Stadtverkehr 2025“ geht hervor, dass die Stadt Zürich viele der von ihr formulierten Ziele erreicht hat bzw. sich auf einem guten Weg befindet. So hat sich der Modal Split wie gewollt verändert, sodass der MIV-Anteil auf 25 % ab- und der ÖPNV, Fahrrad- und Fußverkehrsanteil auf 75 % zunahm (Abbildung 2). Insbesondere der Anteil an Fahrradfahrern und ÖPNV-Nutzern hat sich seit dem Jahr 2000 erhöht, während der Anteil an Fußgängern konstant bei etwa 25 % geblieben ist (Stadt Zürich 2017). Inwieweit die ergriffenen Maßnahmen dazu beigetragen haben ist fraglich. Zum einen hatte die Stadt Zürich schon vor der Ausformulierung des Mobilitätsplans Maßnahmen für eine autoärmere Stadt ergriffen. Zum anderen sind keine signifikanten Unterschiede in der Veränderung des Modal Splits von 2000 bis 2015 erkennbar, da schon vor 2012 der MIV-Anteil stetig abgenommen hat. Lediglich für den Anteil der Fahrradfahrer scheinen die ergriffenen Maßnahmen sichtbare Effekte zu produzieren, indem sich deren Anteil am Modal Split von 4 % auf 8 % verdoppelt hat, während er zuvor stagnierte. Weitere Erfolge lassen sich in der erfolgreichen Neugestaltung der Fußwege, Plätze und Begegnungszonen sowie der Straßenlärmsanierung finden. Weniger erfolgreich waren die Maßnahmen hingegen in Anbetracht der stagnierenden Energie- und Treibhausbilanz sowie der Pünktlichkeit des ÖPNVs (Stadt Zürich 2017).

Die Stadt Zürich versucht mit ihrer Mobilitätsstrategie „Stadtverkehr 2025“, konzeptionell auf zukünftige Herausforderungen zu reagieren. Viele der für Zürich geltenden Herausforderungen wurden bereits in Kapitel 3 angesprochen. Insofern sich die Mobilitätsstrategie hauptsächlich auf die Veränderung der Infrastruktur konzentriert, ist sie in erster Linie als Verkehrskonzept zu verstehen. Gleichwohl findet auch auf Nutzungskonzeptebene ein Umdenken statt, weil zur Erreichung der Ziele zwangsläufig ÖPNV und Fahrradverkehr koordiniert werden müssen. Die große Anzahl an Bike-Sharing-Optionen wie Limebike, Carve-lo2Go, Smide und Publike unterstreicht diesen Punkt, wenngleich sie in privater Hand sind. Demgegenüber steht die fehlende Unterstützung der integrierten Fahrrad- und ÖPNV-Nutzung durch die Züricher Verkehrsapp sowie das Verbot der Mitnahme von Fahrrädern während der Stoßzeiten in S-Bahnen der Sihltal Zürich und der Uetliberg Bahn SZU AG (SZU).



3 Modalsplit*



* Keine neuen Daten verfügbar, Details siehe Beilage zum Bericht.

** Ab Mikrozensus 2015 E-Bikes konsequent zu Velos gezählt.

Abbildung 2: Modal Split der Stadt Zürich

Quelle: Stadt Zürich 2017

4.3.2 Integrierte Mobilität: Wien

Die strategische Planung der Stadtentwicklung und Verkehrsplanung steht in der österreichischen Hauptstadt in einer langen Tradition. Seit dem Jahr 1969 wird in etwa 10-jährigem Abstand ein jeweils neues Mobilitätskonzept beschlossen, in dem die zukünftigen Ziele und Maßnahmen festgelegt werden. Flankiert werden diese Konzepte von dem Klimaschutzprogramm der V – Fortschreibung 2010-2020 (KliP II) und der Smart-City-Wien-Rahmenstrategie, welche die Verkehrspolitik als wichtigen Teil einer größeren Strategie begreifen. Kern aller Mobilitätskonzepte ist stets die Verbesserung der Wegeeffizienz. Das bedeutet, dass Wege so kurz wie möglich sind und auf so wenig Raum wie möglich zurückgelegt werden sollen. Insofern sah die Stadt Wien die Zukunft der Mobilität nicht in dem Automobil. Vielmehr könnte eine nachhaltige Verkehrsnutzung nur über andere Verkehrsformen erreicht werden (Stadt Wien 2015).

Seit den 1970er Jahren sind wichtige aktuelle Entwicklungen, wie der demographische Wandel oder die Digitalisierung dazu getreten. Die jüngsten Ziele und Maßnahmen sind im Fachkonzept Mobilität innerhalb des Stadtentwicklungsplans – STEP 2025 festgehalten, welcher vom Wiener Gemeinderat im Dezember 2014 beschlossen wurde (Stadt Wien 2015). Festgeschriebenes zentrales Anliegen des Entwicklungsplans ist es, Mobilität ohne Autobesitz zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang steht, ähnlich wie

beim Mobilitätskonzept der Stadt Zürich, eine Veränderung des Modal Splits im Vordergrund, welche als Gradmesser für dieses Vorhaben verstanden wird. So will der Gemeinderat der Stadt Wien, dass der Anteil der mit dem MIV zurückgelegten Wege bis 2025 auf 20 % sinkt. Insbesondere im Hinblick auf die erwartete Bevölkerungszunahme ist dies von Bedeutung, da ansonsten die absolute Zahl der mit dem Auto zurückgelegten Wege um 12 % steigen würde. Zur besseren Charakterisierung der Zukunft des Verkehrs hat die Stadt Wien die sechs Ziele herausgearbeitet, wie dieser im Jahr 2025 auszusehen hat. Demnach sollte der Verkehr der Zukunft fair, gesund, kompakt, ökologisch, robust und effizient sein (Stadt Wien 2015).

Um diese Ziele zu erreichen, wurde ein Katalog aus 50 Maßnahmen beschlossen. Diese Maßnahmen können darüber hinaus in 9 Handlungsfelder gegliedert werden: 1) Governance: Verantwortung und Ressourcen, 2) Öffentlicher Raum: Straße fair teilen, 3) Effizient mobil durch Mobilitätsmanagement, 4) Nutzen statt Besitzen, 5) Verkehrsorganisation: Mobilität smarter regeln, 6) Wirtschaft in Fahrt, 7) Verkehrsinfrastruktur: das Rückgrat der Stadt, 8) Mobilität braucht Innovation und 9) Gemeinsam in der Region. Im Fachkonzept Mobilität der Stadt Wien (2015, S. 39) ist eine Auflistung der Maßnahmen nach Handlungsfeldern zu sehen und welchen Beitrag diese zum Erreichen der Ziele haben, die im vorherigen Absatz vorgestellt wurden

Das Fachkonzept der Stadt Wien (2015) zeigt, dass sich eine Vielzahl der Maßnahmen auf die Verbesserung der aktuellen Infrastruktur konzentriert. So zielen beispielweise die Maßnahmen 23-27 im Handlungsfeld Verkehrsorganisation: Mobilität schlauer regeln darauf ab, den Rad- und Fußverkehr gegenüber dem MIV attraktiver zu machen. Dazu werden die Wartezeiten für Fußgänger und Radfahrer an Ampeln reduziert und die Beschleunigung von Fahrzeugen des ÖPNV erhöht. Ebenso lassen sich viele Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur: das Rückgrat der Stadt in diese Kategorie einordnen. Demnach soll das Straßenbahnnetz um 18 km und das U-Bahnnetz um 12 km erweitert werden. Damit erfüllt STEP 2025 die Voraussetzungen eines Verkehrskonzepts.

Ebenso lassen sich viele Maßnahmen erkennen, die einem Nutzungskonzept zugeschrieben werden können, da sie etablierte Verkehrsobjekte neu denken, um sie effizienter zu nutzen. So hat die Stadt Wien Maßnahmen ergriffen, um die Nutzung von Leihsystemen innerhalb der Stadt Wien zu etablieren (Handlungsfeld: Nutzen statt

besitzen). Damit bis 2025 50 % der Bevölkerung einen CS-Standort in maximal 500 Metern erreichen kann, wurde eine gemeinsame Strategie von der Stadt Wien und Wiener Linien beschlossen, die klare Rahmenbedingungen schafft. Klar lässt sich auch das Handlungsfeld Öffentlicher Raum, Straße fair teilen in diese Kategorie einordnen, zielen die in diesem Handlungsfeld zusammengefassten Maßnahmen 8-13 zielen auf eine effizientere Nutzung des öffentlichen Raums ab.

Zuletzt lassen sich Ansätze eines Fahrzeugkonzeptes in STEP 2025 erkennen. In der Maßnahme 34 ist festgehalten, dass die Stadt Wien die Elektromobilität von Taxis, Fuhrparks von Wiener Unternehmen und den regionalen Wirtschaftsverkehr entsprechend fördern möchte. Außerdem soll durch die Errichtung von Mobility Points der Zugang zu emissionsarmen Angeboten erleichtert werden, zu denen u.a. auch E-Scooter zählen. Dies verdeutlicht, dass die Stadt Wien auch für die Nutzung alternativer Fahrzeuge sensibilisiert ist (Stadt Wien 2015).

Um die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel zu vereinfachen, hat das Wiener Verkehrsunternehmen Wiener Linien eine neue Verkehrsnavigations-App WienMobil auf den Markt gebracht. Diese berücksichtigt die Nutzung von verschiedenen Verkehrsmitteln bei der Ermittlung der optimalen Verbindung. So werden Routen immer für alle Verkehrsmittel (Fahrrad, Fußwege, ÖPNV, MIV, CS, Bike Sharing etc.) berechnet und es wird außerdem Aufschluss darüber gegeben, wie teuer und umweltfreundlich die verschiedenen Möglichkeiten sind. Die App integriert die Angebote der Car Sharing Unternehmen Zipcar und Europcar und der Bike Sharing Anbieter Citybike und Nextbike sowie die Taxiunternehmen 40100 und 31300 sowie WIPARKGaragen (Wien Mobil 2019).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Mobilitätskonzept STEP 2025 der in Kapitel 3 beschriebenen Definition eines integrierten Mobilitätskonzeptes sehr nahekommt, wenngleich es sich in erster Linie um ein Verkehrs- und Nutzungskonzept handelt, welches Ansätze eines Fahrzeugkonzeptes enthält (Stadt Wien 2015). Vor allem die zusammengeführte Koordination unterschiedlicher Verkehrsmittel durch die Verkehrs-App WienMobil unterstreicht die Integration in ein Mobilitätskonzept.

5 Ruhrgebietspezifische Herausforderungen

Das Ruhrgebiet stellt aus verkehrspolitischer Sicht eine einzigartige Region dar. Mit etwa fünf Millionen Einwohnern gilt es als größter Ballungsraum Deutschlands, in dem im Laufe der Industrialisierung Städte unterschiedlicher Größe zu einem metropolenähnlichen Konglomerat zusammengewachsen sind. Auch öffentlichkeitswirksam stellen Akteure der Region das Ruhrgebiet häufig als Metropole dar, was u.a. an der gemeinsamen Bewerbung um die Kulturhauptstadt Europas im Jahr 2010 oder in dem Slogan „Metropole Ruhr“ deutlich wird.

Gleichwohl wird bei einer differenzierten Betrachtung des Ruhrgebiets deutlich, dass der Vergleich mit „klassischen“ monozentrischen Metropolen wie Berlin, Hamburg oder München schwerfällt. Dies liegt vor allem daran, dass das Ruhrgebiet weniger verdichtet und zusammengewachsen ist. Aufgrund unterschiedlicher politischer, verwaltungstechnischer, ökonomischer und historischer Umstände hat sich niemals ein eindeutiges Macht- und Entscheidungszentrum herausgebildet. Aus der besonderen Situation zwischen Metropole und Städtekonglomerat erwachsen spezielle Herausforderungen für die Mobilität im Ruhrgebiet. Beckmann (2015) unterscheidet diesbezüglich drei wesentliche Aspekte, die im Folgenden erläutert werden.

5.1 Siedlungs- und Verwaltungsstruktur des Ruhrgebiets

Das Ruhrgebiet entwickelte sich im Zuge der Industrialisierung von einer ländlich geprägten Region zu einer urbanen Agglomeration mit 5,1 Millionen Einwohnern (Stand 2018, IT.NRW). Damit ist das Ruhrgebiet der größte zusammenhängende Ballungsraum der Bundesrepublik Deutschlands und der fünftgrößte in Europa. Vergleiche mit anderen europäischen Ballungsräumen sind jedoch häufig schwierig, da das Ruhrgebiet weder eine zentralisierte Siedlungs- noch Verwaltungsstruktur hat. Das folgende Kapitel arbeitet die diesbezüglichen Besonderheiten des Ruhrgebiets und welche Rolle dies für den Verkehr hat heraus.

5.1.1 Polyzentrische Siedlungsstruktur

Als Ballungsraum besteht das Ruhrgebiet aus 4 Kreisen und 11 kreisfreien Städten, unterschiedlicher Größe. Neben ländlich geprägten Gebieten wie dem Kreis Wesel gibt es bedeutende Oberzentren wie Essen und Dortmund (Regionalverband Ruhr 2019).

Die Industrialisierung hatte einen großen Einfluss auf die Entstehung der polyzentrischen Siedlungsstruktur des Ruhrgebiets. Im Zentrum dieser Entwicklung steht die Entstehung von Arbeitersiedlungen, welche bis heute die Siedlungsstruktur des Ruhrgebiets prägen. Die Arbeitersiedlungen entstanden unter der Leitung der Eisen- und Stahlbranche und der Steinkohleindustrie in unmittelbarer Nachbarschaft der Zechen und Industriestandorte und nicht unbedingt am Rande der Innenstädte der Städte am Hellweg (Duisburg, Essen, Bochum und Dortmund). Im Zuge der Nordverlagerung des Bergbaus weitete sich diese Struktur auch auf den damals dörflich geprägten Norden aus (Hoppe et al. 2010). So entstand durch die Industrialisierung ein zergliedertes Siedlungsmuster wachsender Industriedörfer, die jedoch keine Städtebildung auslöste (Wehling 2011). Die Arbeitersiedlungen waren den damaligen allgemeinen Lebensumständen angepasst, die sich wesentlich von den heutigen unterscheiden. So spielten sich sowohl Arbeit als auch die Freizeitaktivitäten der meisten Menschen innerhalb der Wohnsiedlung ab, in der sie lebten. Die Mobilitätsnachfrage der meisten Menschen lässt sich, verglichen mit der heutigen Nachfrage, daher als geringer einstufen. Das bedeutet, dass auch an die Arbeitersiedlungen geringe Anforderungen bezüglich der Anbindung an das Stadtzentrum und die umliegenden Oberzentren gestellt wurden. Verschärft wurde diese Entwicklung durch die dezentrale Koordination des Baus der Arbeitersiedlungen, welche in den Händen der Montanunternehmen lag.

Abbildung 3 zeigt die Einwohnerdichte des Ruhrgebiets. Deutlich wird, wie die beschriebenen historischen Entwicklungen das Ruhrgebiet bis heute prägen. Noch immer ist das Ruhrgebiet in ihrer Siedlungsstruktur durch viele Siedlungsiseln mit einer hohen Bevölkerungsdichte geprägt, die von Gebieten mit weitaus niedrigerer Bevölkerungsdichte umgeben sind. Dies gilt sowohl zwischen als auch innerhalb der Städte des Ruhrgebiets, weswegen sich die Siedlungsstruktur im Allgemeinen als polyzentrisch beschreiben lässt.

Seit dem Ende der 50er Jahre befindet sich diese Region in einem andauernden Strukturwandel von einer Industrie- zu einer Dienstleistungs- oder Wissensgesellschaft.

Während die Arbeitsplätze in den Montanunternehmen verschwanden, entstanden neue Arbeitsplätze, welche häufig nicht mehr in der unmittelbaren Nähe der Arbeitersiedlungen angesiedelt waren. Diese Entwicklung sorgte für eine steigende Mobilitätsnachfrage. Ähnliche Auswirkungen hatte ebenfalls die Ansiedlung der Universitäten im Ruhrgebiet. Obwohl sich die Mobilitätsnachfrage und damit die Anforderungen an die Siedlungsstrukturen veränderten, hat sich die grundsätzliche Siedlungsstruktur des Ruhrgebiets nicht verändert. Dass die Siedlungsstruktur des Ruhrgebiets nicht mehr mit den allgemeinen Lebensumständen zusammenpasst, macht die Mobilität innerhalb des Ruhrgebiets problematisch.

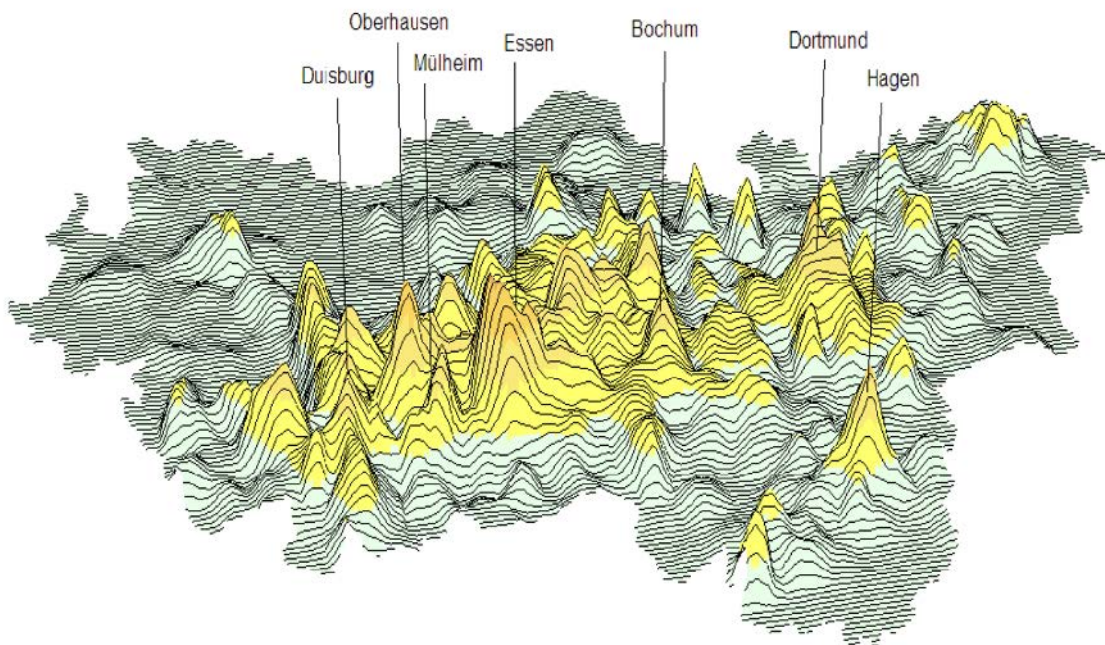


Abbildung 3: Einwohnerdichte im Ruhrgebiet

Quelle: Schwarze et al. (2017)

5.1.2 Dezentralisierte Verwaltungsstruktur

Obwohl die Städte des Ruhrgebiets im Zuge der Industrialisierung an vielen Stellen miteinander verschmolzen, stellt das Ruhrgebiet keine verwaltungspolitische Einheit dar. Vielmehr verteilen sich die Städte auf die drei Regierungsbezirke Düsseldorf, Münster und Arnsberg. Darüber hinaus besteht der Regionalverband Ruhr (RVR), welcher seit dem Jahr 2009 für die staatliche Regionalplanung innerhalb des Ruhrgebiets verantwortlich ist (Regionalverband Ruhr 2019). Hervorzuheben ist in diesem

Zusammenhang das „Gesetz zur Stärkung des Regionalverbandes Ruhr“, welches 2015 in Kraft getreten ist und der verwaltungstechnischen Dezentralisierung entgegenwirken soll. Das Gesetz ermöglicht es den Kommunen des RVRs Kompetenzen an den RVR zu übertragen. Zudem wird das Ruhrparlament am 13. September 2020 zum ersten Mal direkt gewählt, was deren demokratische Legitimierung erhöhen soll (Korfmann 2015). Auch wenn Bestrebungen bestehen, das Ruhrgebiet auf verwaltungspolitischer Ebene zu zentralisieren, dominieren weiterhin die Kommunen die politischen Entscheidungen im Ruhrgebiet. Dies wurde unter anderem in der aktuellen Debatte um den Regionalplan Ruhr 2019 deutlich. Im Regionalplan Ruhr werden die Grundsätze der räumlichen Entwicklung verbindlich festgelegt. Diese Aufgabe wurde bis zum Jahr 2019 von den Regierungsbezirken übernommen und liegt seit 2019 in der Kompetenz des RVRs. In der Debatte wurde deutlich, dass dem RVR aufgrund von Personalmangel die Mittel fehlen, die Aufgabe in ausreichendem Maße zu erfüllen. Dieser Personalmangel ist Ausdruck der geringen Bedeutung, welche der RVR im Vergleich zu den Kommunen im Ruhrgebiet hat. Die Verwaltungsstruktur lässt sich daher wie die Siedlungsstruktur als polyzentrisch beschreiben.

5.2 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen

Die polyzentrische Siedlungs- und Verwaltungsstruktur des Ruhrgebiets hatte großen Einfluss auf die Verkehrsinfrastruktur. Grundsätzlich gilt, dass polyzentrische Ballungsräume für den Nahverkehr schwieriger zu erschließen sind als monozentrische Ballungsräume. Der Grund dafür findet sich darin, dass bei einem polyzentrischen Ballungsraum die finanzierbaren Linien mehr Zentren und Knotenpunkte miteinander verbinden müssen als im Fall einer monozentrischen Region. Bei gleichbleibenden ÖPNV-Ausgaben bedeutet dies zwangsläufig eine Ausdünnung der Linien (Beckmann 2015).

Außerdem war die historische Stadt- wie Verkehrsplanung lange Zeit durch eine autofreundliche Politik bestimmt gewesen. Die Zielsetzung autofreie Städte zu schaffen, hatte konsequenterweise Rückwirkungen auf die Infrastruktur des öffentlichen Nahverkehrs und drängte diese in den Hintergrund. Das wird besonders deutlich, wenn man einen Blick auf die Untertunnelung der Straßenbahnen im Ruhrgebiet am Ende der

1960er und Anfang der 1970er Jahre wirft. Die Untertunnelung der Straßenbahnen wurde mit dem Ziel vorangetrieben, die Straße frei für den Automobilverkehr zu machen. Die Straßenbahnen sollten stattdessen in einem ruhrgebietsweiten, 300 km langen Stadtbahnsystem verkehren, das zu großen Teilen unterirdisch verlaufen sollte. Die Untertunnelung scheiterte jedoch an den fehlenden finanziellen Möglichkeiten der Kommunen und dem fehlenden politischen Willen auf Landes- und Bundesebene, das Projekt zu unterstützen. So wurden zwar viele Straßenbahnabschnitte oberirdisch entfernt, aber nicht alle durch unterirdisch verlaufende Stadtbahnen ersetzt (Beckmann 2015).

Folge dieser Rahmenbedingungen ist ein überdurchschnittlich gut ausgebautes Straßennetz, das mit 4.700 km überörtlichen Straßen auch im europäischen Vergleich außergewöhnlich dicht ist. Das Ruhrgebiet wird von 600 km Autobahnen und 730 km Bundesstraße sowie 1.190 km Landstraße durchzogen, für deren Instandhaltung der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW) zuständig ist (Regionalverband Ruhr 2019; Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen). Für alle innerstädtischen Straßen, bzw. alle Straßen, die weder den Land- noch den Bundesstraßen oder Autobahnen zuzurechnen sind (Kreisstraßen), sind die Kommunen selbst zuständig (Der Minister für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen 2016). Vor allem der Anteil von Bundesautobahnen am Gesamtstreckennetz ist mit 12,9 % verglichen mit dem Land Nordrhein-Westfalen (7,4 %) und dem Bund (5 %) ausgesprochen hoch.

Als Aushängeschild der Verkehrsplanung des RVR gilt der sog. „Ruhrschnellweg“ (RS1) für Fahrradfahrer, der zukünftig von Hamm nach Duisburg führen soll. Seit dem Beginn der Planung 2010 wurden jedoch erst knapp 6 km befahrbarer Radweg zwischen Essen und Mülheim an der Ruhr realisiert. Die übrigen ca. 94km müssen noch gebaut werden. Wann die Fertigstellung erfolgt, ist unklar.

Das Eisenbahnnetz stammt zu großen Teilen aus dem 19. Jahrhundert. Es wird sowohl vom Schienengüter- als auch dem Schienenpersonenverkehr genutzt, weswegen sich eine Konkurrenzsituation entwickelt. Aufgrund der gestiegenen Nachfrage nach ÖSPN gelten zudem die Kapazitäten des Schienennetzes als ausgeschöpft. Die dichte Besiedlung des Ruhrgebiets sowie fehlende finanzielle Möglichkeiten erschweren eine Ausweitung des Schienennetzes deutlich. Eine mögliche Bewältigung dieses Problem

liegt in der Reaktivierung vorhandener, aber stillgelegter Schienenstrecken. Sowohl vor als auch nach der Bahnreform wurden zahlreiche Bahnstrecken stillgelegt, ohne abgebaut zu werden. Die Fraktionen der Parteien CDU und FDP des Landtages NRW haben in einem Antrag an die Landesregierung vom 18.06.2019 eine Überprüfung der Umsetzbarkeit solcher Reaktivierungen gefordert (Landtag Nordrhein-Westfalen 2019). Der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V. (VDV) fordert im Falle von Reaktivierungen die Übernahme der entstehenden Kosten durch den Bund, da es sich bei den betroffenen Strecken überwiegend um ehemalige Bundesschienen handle (dpa 2019). Für NRW schlägt der VDV ca. 40 potenzielle Strecken vor (WDR 2019), viele davon befinden sich im Ruhrgebiet (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V., 14).

5.3 Autofreundliche Mentalität

Als dritten Aspekt nennt Beckmann (2015) die autofreundliche Mentalität der Bewohner des Ruhrgebiets, die sich als Folge aus den infrastrukturellen Rahmenbedingungen beziehungsweise der polyzentrischen Struktur entwickelt hat. Beckmann (2015) nach äußert sich diese autofreundliche Mentalität in der Art und Weise, wie der ÖPNV von den Bewohnern des Ruhrgebiets wahrgenommen wird. So gilt der ÖPNV in erster Linie als ein Fortbewegungsmittel von Schülern und Studenten, älteren Menschen und im allgemeinen Menschen der unteren Einkommensschichten. Das bedeutet, dass der ÖPNV im Ruhrgebiet vor allem von den Menschen genutzt wird, die einen PKW nicht unterhalten können. Die These wird durch einen Vergleich der Motorisierungsgrade verschiedener Metropolregionen und Großstädte mit dem Ruhrgebiet gestützt. Dabei ist anzumerken, dass Vergleiche des Ruhrgebiets mit anderen Städten und Metropolregionen aufgrund ihrer polyzentrischen Siedlungsstruktur und der unterschiedlichen Bevölkerungszahlen mit Vorsicht zu betrachten sind. Während im Ruhrgebiet mit 51 % jeder zweite Einwohner über einen eigenen PKW verfügt, waren es in München und Hamburg Ende der 200er Jahre nur etwa 35 % bzw. 33 % (Hoppe et al. 2010). Für das Jahr 2012 wurden für Berlin, die Großstadt in Deutschland mit dem niedrigsten Motorisierungsgrad, eine Pkw-Dichte pro 1.000 Einwohner von 32 %, für München und Düsseldorf jeweils 48 % und für Köln 43 % ausgewiesen. Während in der Regel für sehr große Ballungsräume tendenziell niedrigere Pkw-Dichten als für kleinere Großstädte und ländliche Regionen ausgewiesen werden, entspricht die Pkw-Dichte im

Ruhrgebiet keineswegs dem Muster einer großen Ballungsregion, sondern eher dem von mittleren solitären Großstädten (Bochum 50 %, Dortmund 44 %, Duisburg 44 %, Essen 47 %, Gelsenkirchen 45 %, Mülheim 52 %, Oberhausen 48 %, vgl. IT-NRW 2014).

6 Status Quo im Ruhrgebiet

Die in Kapitel 3 vorgestellten allgemeinen wie auch die in Kapitel 5 vorgestellten ruhrgebietspezifischen Herausforderungen haben direkte Auswirkungen auf den Status Quo der Mobilität im Ruhrgebiet. Dieser Status Quo soll im Folgenden erläutert werden, um die Probleme des solchen zu verdeutlichen.

Seit den 60er Jahren ist das Ruhrgebiet in der Regel mit sinkenden Bevölkerungszahlen konfrontiert. So nahm die Bevölkerung seit 1961 von etwa 5,7 Millionen Menschen auf 5,1 Millionen Menschen im Jahr 2015 ab (it.NRW). Als Ursachen sind einerseits eine natürliche Bevölkerungsabnahme (die Mortalität ist größer als die Geburtenziffer) und andererseits eine negative Wanderungsbilanz zu nennen. Neuere Zahlen lassen vermuten, dass sich der Abwärtstrend seit dem Jahr 2014 zumindest in einigen Städten stabilisiert hat. Vor allem die Städte Dortmund und Essen konnten ein Bevölkerungswachstum verzeichnen. Gleichwohl lässt sich dieser Trendwechsel nicht in den nördlichen strukturschwächeren Städten und den ländlichen Kreisen des Ruhrgebiets beobachten, weswegen die demographische Entwicklung differenziert betrachtet werden muss (it.NRW). Abbildung 4 zeigt den aktuellen Bevölkerungsstand in den Ruhrgebietsstädten und die Prognose für das Jahr 2040. Die Prognose verdeutlicht, dass abgesehen von den Städten Dortmund und Essen mit einer Bevölkerungsabnahme zu rechnen ist.

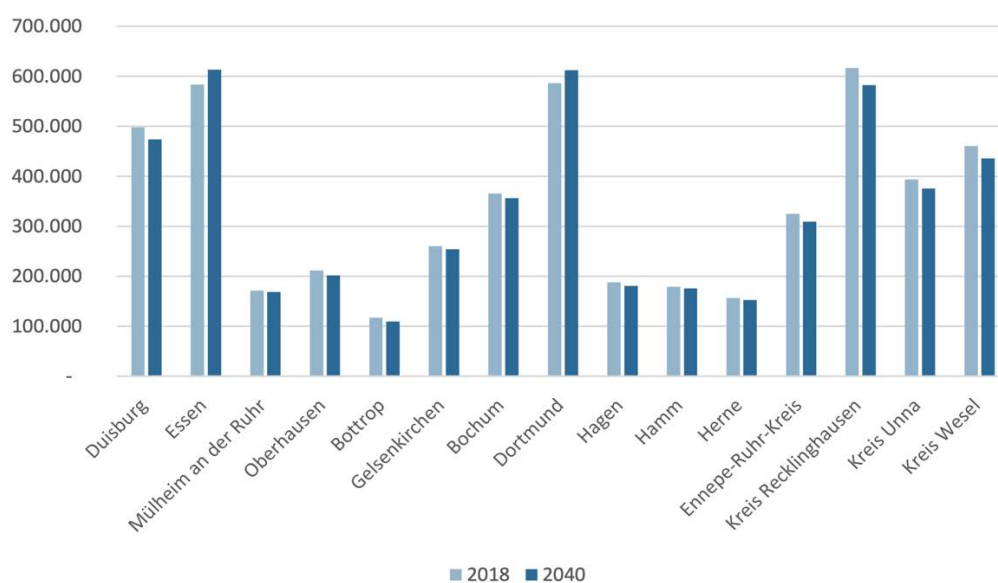


Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung (2017-2040) für die kreisfreien Städte und Kreise des Ruhrgebiets

Quelle: Regionalverband Ruhr (2019) nach Daten der Landesdatenbank NRW (1+2)

6.1 Modal Split

Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem demographischen Wandel und der Mobilitätsnachfrage. Schon heute ist im Ruhrgebiet der Modal Split stark durch die Nutzung von MIV dominiert, wie aus Tabelle 1 ersichtlich wird. Tabelle 1 vergleicht den Modal Split ausgewählter Städte und Regionen miteinander. Wie zu sehen ist, unterscheidet sich der Anteil der Fußgänger am Verkehrsaufkommen in den untersuchten Regionen und Städten nicht wesentlich. Eine größere Varianz lässt sich hingegen unter den Zahlen für den Radverkehr finden. Mit 9 % liegt das Ruhrgebiet sowohl unter dem NRW- als auch dem Bundesdurchschnitt. Auch in anderen Metropolregionen Deutschlands wird häufiger das Fahrrad benutzt, als im Ruhrgebiet. Betrachtet man die Nutzungsanteile, die auf den ÖPNV und den MIV entfallen, bestätigt sich das Bild des autoaffinen Ruhrgebiets. So unterscheidet sich das Ruhrgebiet, obwohl es eine sehr verdichtete Städtereion ist, in ihrem Modal Split nicht von weniger verdichteten Regionen wie dem Land NRW oder der Bundesrepublik Deutschland. Im Vergleich zu anderen Metropolregionen wie Zürich oder Wien, wird deutlich wie niedrig der ÖPNV-Anteil am Modal Split ist.

Modal Split	Zu Fuß	Fahrrad	ÖPNV	MIV-Fahrer	MIV-Beifahrer
Ruhrgebiet	23	9	10	44	14
NRW	22	13	6	44	14
Berlin	31	13	27	30	
Deutschland insgesamt	22	11	10	43	14
Kopenhagen	39		9	52	
Zürich	75			25	
Wien	27	7	39	27	

Tabelle 1: Modal Splits ausgewählter Städte und Regionen

Quelle: Regionalverband Ruhr (2019), Stadt Zürich (2017), Stadt Wien (2015)

6.2 Pendlerverflechtungen innerhalb der Region

Wenngleich sich das Ruhrgebiet aus einer Vielzahl an Städten und Kreisen zusammensetzt, ist der Alltag der Bewohner in der Regel nicht auf eine dieser Städte begrenzt. Daten des Regionalverbands Ruhr zeigen, dass von den 1,5 Mio. Berufspendlern 56 % auf ihrem Weg zur Arbeit die Grenzen der Kommune, in der sie wohnen, überschreiten müssen. Abbildung 5 verdeutlicht, dass eine große Varianz unter den Kommunen des Ruhrgebiets bezüglich des Verhältnisses von Binnen- zu Auspendlern besteht.

Während beispielsweise Dortmund und Essen, die größten Städte des Ruhrgebiets, einen positiven Pendlersaldo aufweisen, pendeln gerade aus den kleineren Städten des Ruhrgebiets wie Bottrop, Herne oder Mülheim an der Ruhr mehr Menschen in andere Städte als innerhalb der eigenen Stadtgrenzen. Insbesondere in den kreisangehörigen Städten ist der Pendlersaldo besonders hoch. Der Großteil dieser Pendlerbewegungen findet innerhalb des Ruhrgebiets statt, wenngleich eine kleine fünfstellige Zahl jeden Tag ins Münster- und Rheinland, dort vor allem nach Düsseldorf, pendelt, um dort zu arbeiten (RVR 2018). Betrachtet man die Pendlerbewegungen im Vergleich zur Einwohnerzahl der einzelnen Städte wird deutlich wie groß das Verkehrsaufkommen innerhalb des Ruhrgebiets ist. So verlassen täglich 15 % der Gesamtbevölkerung Bochum und 13 % der Gesamtbevölkerung Dortmunds die eigenen Stadtgrenzen auf ihrem Weg zur Arbeit. Daraus erwächst eine enorme Belastung für die Verkehrsinfrastruktur des Ruhrgebiets.

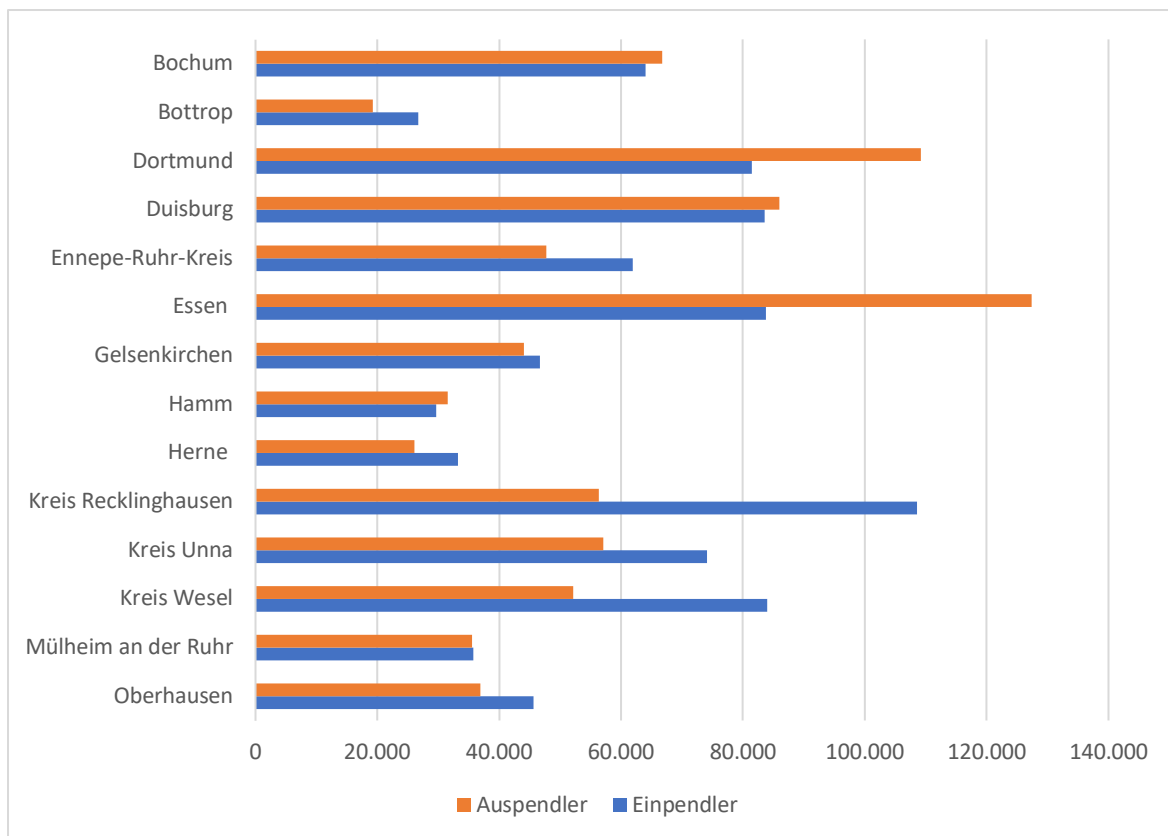


Abbildung 5: Binnenpendler und Auspendler der kreisfreien Städte des Ruhrgebiets

Quelle: © Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2018), Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - Pendler nach Kreisen (2018)

Wie Tabelle 1 zu entnehmen ist, verfällt der größte Teil des Verkehrs im Ruhrgebiet auf den MIV. Vergleicht man die Modal Splits der einzelnen Städte miteinander, bleibt das Bild das gleiche (Beckmann 2015). Tabelle 3 verdeutlicht dies. Die Autobahnen und Bundesstraßen, die als Rückgrat des MIV-Verkehrsnetzes gelten, tragen in diesem Zusammenhang den größten Teil der Verkehrslast. Insbesondere die A3, A40 und A43 zwischen Bochum und Recklinghausen sind besonders ausgelastet und stoßen während der Hauptverkehrszeiten regelmäßig an ihre Kapazitätsgrenzen, wie an den regelmäßigen Stausituationen zu erkennen ist (RVR 2018). Trotz dieser angespannten Situation beträgt der ÖPNV-Anteil am Modal Split nur 10 %. Wie bereits erwähnt, erschweren die polyzentrische Struktur und die infrastrukturellen Rahmenbedingungen eine optimale Ausgestaltung des ÖPNVs. Abbildung 6 zeigt die benötigte Zeit, um das nächstgelegene Oberzentrum zu erreichen, wenn man das PKW, das Fahrrad oder den ÖPNV nutzt. Als Oberzentren ausgewiesene Städte sind im Ruhrgebiet: Bochum, Dortmund, Duisburg, Essen und Hagen, die in der Grafik als grüne Flächen zu erkennen sind. Vergleicht man die durchschnittliche Reisezeit mit dem ÖPNV mit der Reisezeit mit

dem PKW wird der Einfluss der polyzentrischen Struktur auf die Verkehrswahl deutlich. Während die Reisezeit zum nächsten Oberzentrum mit dem PKW in großen Teilen nicht mehr als eine halbe Stunde beträgt, sind mit dem ÖPNV, vor allem im nördlichen Ruhrgebiet, deutlich höhere Reisezeiten bis über 50 min. verbunden. Dies wird farblich an den rot eingefärbten Flächen in den Abbildungen deutlich.

Die Gründe für die längeren Reisezeiten mit dem ÖPNV sind vielfältig. Zum einen ist insbesondere der Norden des Ruhrgebiets nicht beziehungsweise schlecht an das Straßen- und Stadtbahnnetz des Südens angeschlossen. Vielerorts verkehren stattdessen Busse, die zwar flexibler sind, aber dafür längere Fahrtzeiten haben. Ein weiterer Grund findet sich in langen Umsteigezeiten. Diese entstehen einerseits durch eine zu dünne Taktung, aber auch fehlende Taktabstimmung. Letztere ist vor allem aufgrund der zahlreichen Verkehrsbetriebe im Ruhrgebiet kompliziert. Die dünne Taktung öffentlicher Verkehrsmittel hingegen steht in engem Zusammenhang zu den finanziellen Möglichkeiten der Verkehrsbetriebe und Kommunen, welche im Ruhrgebiet aufgrund struktureller Veränderungen stark begrenzt sind (Blasius & Kohlstadt 2019). Die Herausforderungen beschreibt der Leiter des neu gegründeten Instituts für Mobilitäts- und Stadtplanung an der Universität Duisburg-Essen, Dirk Wittowsky sehr deutlich: „Fast 60 % der Wege in den Städten werden mit dem Auto absolviert, der Anteil von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr ist zu gering. In Berlin hat die Hälfte der Bevölkerung kein Auto und ist trotzdem sehr mobil. Da müssen wir hin.“³

³ WAZ, 12.09.2019, vgl. auch <https://www.uni-due.de/imobis/>.

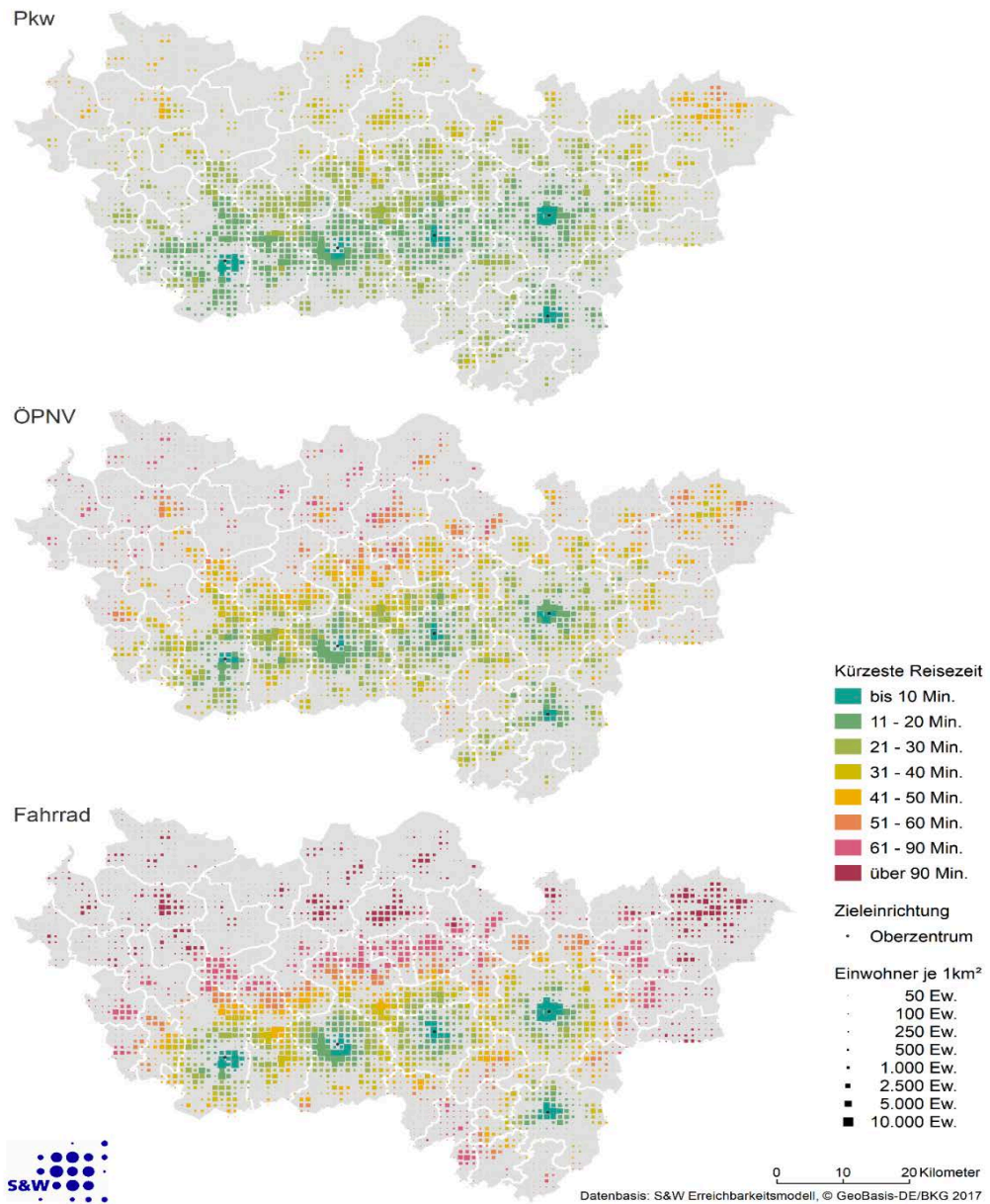


Abbildung 6: Erreichbarkeit von Oberzentren im Ruhrgebiet

Quelle: Regionalverband Ruhr (2019)

7 Akteure der Mobilität im Ruhrgebiet

Integrierte Mobilitätskonzepte benötigen für ihre Verwirklichung das Zusammenspiel sehr vieler verschiedener Akteursgruppen. Hierzu gehören zunächst die Kommunen und ihre Stadtgesellschaften, die verschiedenen Verkehrsträger sowie die privatwirtschaftlichen und öffentlichen Organisationen wie Unternehmen, Verwaltungen, Universitäten und anderen Institute.

7.1 Verkehrsträger

Der ÖPNV wird unter dem Dach des „Verkehrsverbunds Rhein-Ruhr“ (VRR) organisiert. Dadurch sind einheitliche Preise und Tickets verfügbar und es muss nicht bei jedem „Stadtwechsel“ ein anderes Ticket gekauft werden. Dem VRR gehören allerdings 38 verschiedene Verkehrsunternehmen an, angefangen bei der Deutschen Bahn, über private Bahnunternehmen (z.B. abellio, eurobahn) bis hin zu lokalen städtischen Verkehrsbetrieben (z.B. BOGESTRA, DSW 21). Der VRR schreibt dazu selbst:

„In einem Ballungsraum wie dem VRR, in dem ein Stadtgebiet oftmals nahtlos in das nächste übergeht, sind die verkehrlichen Verflechtungen besonders eng: Denn die Verkehrsunternehmen fahren nicht nur in ihrem jeweiligen Stadt- oder Kreisgebiet, sondern oft auch in den Nachbarregionen. Deshalb finanzieren die Kommunen in der Regel nicht nur die Leistungen ihres eigenen kommunalen Verkehrsbetriebs, sondern aller Unternehmen, die bei ihnen fahren. Das Resultat ist ein komplexes System von Beziehungen zwischen den einzelnen kommunalen Aufgabenträgern, dem VRR und den Verkehrsunternehmen.“ (Verkehrsverbund Rhein Ruhr AöR 2019)

Bogumil et al. erkennen dieses Problem in ähnlicher Weise an, ziehen aber den Schluss, „dass die Konstruktion des VRR so nicht sinnvoll ist, da ihm zentrale Steuerungskompetenzen fehlen.“ (Bogumil et al. 2012) und fordern eine Reform des Verkehrsverbundes. Besonders wenig zielführend erscheint ihnen die Organisation in einem überkommunalen Zweckverband, wenn es dennoch Unterschiede hinsichtlich elementarer infrastruktureller Rahmenbedingungen, z.B. verschiedene Typen von Fahrzeugen, unterschiedliche Spurweiten und Steuerungstechnik gibt. Unter den

kommunalen Verkehrsbetrieben herrscht noch immer eine gewisse Form der Konkurrenz vor. Das ist z.B. daran zu erkennen, dass die Verkehrsunternehmen Ruhrbahn Essen und BOGESTRA an zwei verschiedenen Apps weiterarbeiten, die am Ende die gleichen Funktionen bieten können.

Im Bereich der Sharing Angebote zeigen sich Unterschiede zwischen Car- und Bike-Sharing Anbietern. Während Bike-Sharing in vielen Städten des Ruhrgebiets (Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hamm, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen) von metropolradruhr, das zur nextbike GmbH gehört, zur Verfügung gestellt wird, bestehen Car-Sharing Angebote von vielen verschiedenen Akteuren. Zum Stichtag 15.07.2019 gibt es mindestens sieben verschiedene Anbieter, sofern man die fusionierten Unternehmen Car2go und DriveNow noch als einzelne betrachtet, wie in Tabelle 2 deutlich wird.⁴

	Gründung	Städte	Abgabe an Abholstation	Ergänzungen
Flinkster (DB)/Drive Carsharing	2001	Bochum, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Gelsenkirchen, Hagen, Mülheim a.d. Ruhr, Oberhausen, Waltrop, Witten	Ja	
Greenwheels	1995	Bochum, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Hagen, Ratingen, Recklinghausen	Ja	
Stadtmobil	1999	Bochum, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Mülheim a.d. Ruhr, Duisburg, Düsseldorf	Ja	
Willmobil	?	Dortmund	ja	
Ruhrauto-e	12/2012	Bochum, Bottrop, Dinslaken, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Mülheim a.d. Ruhr, Oberhausen	ja	
Car2go	2008	Düsseldorf	Nein	Fusion von Daimler und BMW → ShareNow
DriveNow	2011	Düsseldorf	Nein	

Tabelle 2: Car-Sharing Anbieter im Ruhrgebiet und Umgebung

Quelle: Eigene Darstellung

Das Bike-Sharing Unternehmen bietet stationsgebundene Ausleihen an, die mit dem Smartphone oder an einer an den Stationen vorzufindenden Säule vorgenommen werden können. Für Studierende vieler Universitäten im Ruhrgebiet sowie für Abokunden der RuhrBahn gibt es gesonderte Vergünstigungen, mit denen die ersten 60 bzw. 30 Minuten der Ausleihe kostenlos sind. Ansonsten kostet die Ausleihe eines Rades 1€/30min,

⁴ Das geschieht hier, da zumindest die Websites noch von verschiedenen Unternehmen geführt werden.

allerdings maximal 9€ für 24 Stunden. Bisher bietet nextbike keine E-Bikes zur Ausleihe an.

Die lokalen Verkehrsunternehmen finanzieren sich durch vielfältige ‚Töpfe‘, die ihre städteübergreifende Organisation dem VRR zufolge erschweren (Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR). Abbildung 7 verdeutlicht diese Komplexität.

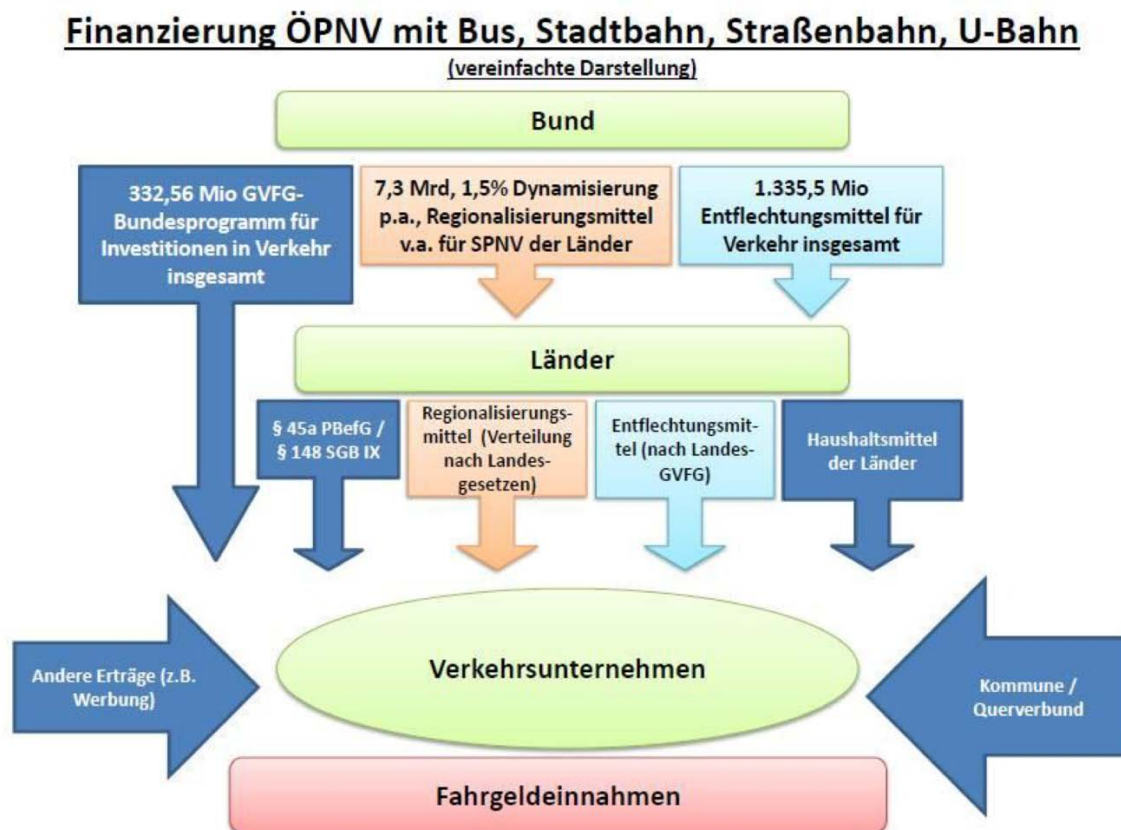


Abbildung 7: Finanzierung des ÖPNV mit Bus, Stadtbahn, U-Bahn

Quelle: Ver.di (2014)

7.2 Mobilitätspartner in Wirtschaft, Wissenschaft und Freizeit

Neben den städtischen Akteuren haben diverse Unternehmen, Initiativen und Bildungseinrichtungen direkt oder indirekt Einfluss auf den Verkehr. Agglomerationen von Unternehmenssitzen, Geschäften, Gastronomien und/oder Kultur- und Freizeiteinrichtungen führen aufgrund gesteigerter Besucherzahlen bestimmter Stadtgebiete zu einem lokal erhöhten Bedarf an Mobilitätsangeboten. Als Paradebeispiel kann hierzu die Umgestaltung des ehemaligen Standorts des Automobilherstellers Opel

in Bochum gesehen werden, die mit dem polis Award 2019 als bestes Flächenentwicklungsprojekt Deutschlands ausgezeichnet wurde (Bochum Perspektive 2022 GmbH 2019). Das Gelände soll zu einem „Zentrum für Wissenschaft, Technologie und Unternehmungsgründung“ (RUB 2019a) werden, weshalb die Ruhr-Universität Bochum bereits einen großen Bereich des Geländes als Außenstandort gemietet hat. Der Rest der Fläche wird an Unternehmen vermietet. Allein die bisher vermieteten Gewerbeflächen, die nur 60 % der zur Verfügung stehenden Fläche ausmachen, werden bei ihrer Inbetriebnahme ca. 6000 neue Arbeitsplätze schaffen – zu denen die Arbeitnehmer gelangen müssen. Zukünftig werden also zusätzlich zu den Berufspendlern auch zahlreiche Studierende das Gelände erreichen müssen. Mobilität muss hier von städtischer und stadtplanerischer Seite in Kooperation mit den dort zukünftig ansässigen Akteuren mitgedacht werden. Zu diesem Zweck haben die Stadt Bochum, die Bogestra, die Hochschule Bochum sowie die Ruhr-Universität und die Bochum Perspektive 2022 GmbH, die für die Umgestaltung von Mark 51°7 zuständig ist, ein Gutachten zu möglichen Lösungen in Mobilitätsfragen, wie der bedarfsorientierten Anbindung an die Hochschulen, in Auftrag gegeben (Noelle 2019).

Viele Kultur- und Freizeiteinrichtungen wie Veranstaltungszentren, Museen und Fußballstadien mit regelmäßig stattfindenden Großveranstaltungen (z.B. das Schauspielhaus Bochum, der Ruhr-Congress, der Signal-Iduna Park in Dortmund oder das Gelände des UNESCO Weltkulturerbes Zeche Zollverein) ziehen regelmäßig große Besucherzahlen an und erfordern zu diesen Zeiten einerseits ein erhöhtes Aufkommen an Mobilitätsangeboten und belasten andererseits auch den MIV.

Unabhängig von diesen dauerhaften Anlässen, die zu Ballungsräumen und -zeiten hinsichtlich des Mobilitätsbedarfs führen, gibt es zahlreiche Akteure, die direkt in Mobilitätsplanung und Mobilitätsumsetzung engagieren. Am Beispiel der Oberzentren Essen und Bochum sind deren Beziehungen und Kooperationen in Abbildung 8 verdeutlicht. Die Größe der Knotenpunkte ist abhängig von der Anzahl der kooperierenden Unternehmen, Initiativen und Verbände. Auffällig ist, dass einige Initiativen wie die Radwende Bochum oder das Bündnis Mobilität~Werk~Stadt, die sich für bessere Bedingungen für den Radverkehr und nachhaltige Mobilität einsetzen, mit ähnlich vielen Partnern vernetzt sind wie die großen Verkehrsunternehmen und der VRR. Dennoch haben sie in der Mobilitätsgestaltung der Kommunen meist wenig Einfluss. In

der oberen rechten Ecke ist zudem die enge Vernetzung der Verkehrsbetriebe veranschaulicht, die zur Kooperation östliches Ruhrgebiet (KöR) gehören. Bestimmte Akteure, beispielsweise der RVR oder die Kommunen, lassen sich in dieser Darstellungsform schlecht darstellen, da sie auf ihren Informationsplattformen keine Auskünfte über all ihre Kooperationen bereitstellen. Für die Abbildung der vielseitigen Vernetzung ist dies jedoch vernachlässigbar.

Relevant sind an dieser Stelle vor allem die stark verzweigten Beziehungen, die die Komplexität sowohl der Zuständigkeiten als auch des Bemühens um Mitbestimmung aufzeigen. Dass die Akteure, die über diverse Wege versuchen, die aktuelle Mobilitätssituation zu verbessern, aus so verschiedenen Bereichen gesellschaftlichen Lebens stammen zeigt auch, dass es unterschiedliche Beweggründe für Menschen gibt, aus denen sie sich für einen Wandel einsetzen. Während sich Vereine wie der Gemeinnützige Wohnungsverein Bochum aufgrund der problematischen Parkplatzsituation für Car-Sharing einsetzen, verfolgen Umweltverbände wie der NABU Ruhr e.V. ökologische Ziele. Diese Vielfalt zeigt: Mobilität ist ein gesamtgesellschaftliches Problem. Die enge Verstrickung der Akteure muss nicht notwendigerweise als problematisch betrachtet werden. Vielmehr könnten durch die vielseitigen Einflüsse bei guter Kooperation umfassendere Ergebnisse erzielt werden als bei einer zentralisierten Steuerung.

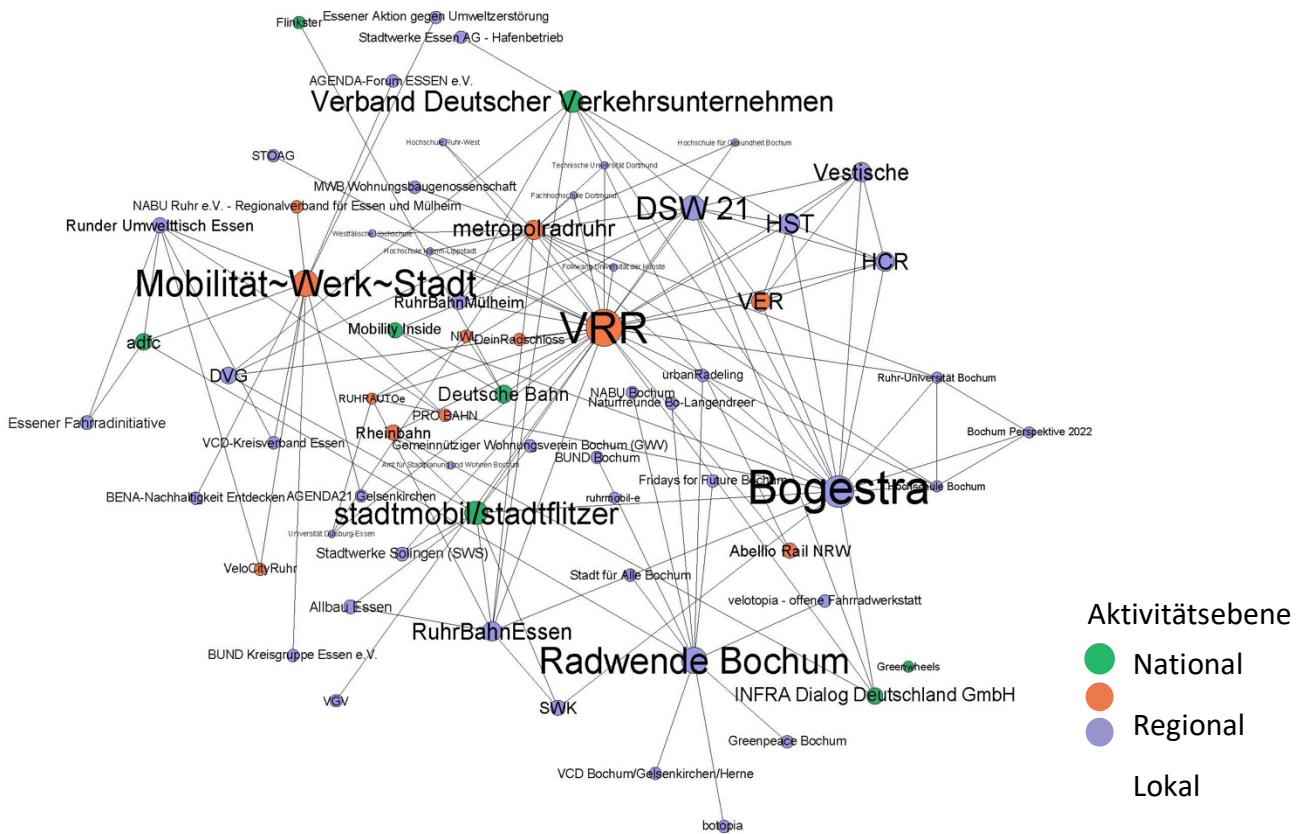


Abbildung 8: Akteurskonstellation Mobilität in den Oberzentren Essen und Bochum
 Quelle: Eigene Darstellung

7.3 Kommunale Mobilitätskonzepte im Ruhrgebiet

Im Folgenden werden die Mobilitätskonzepte der Städte Bochum, Essen und Dortmund als Oberzentren sowie Gelsenkirchen aufgrund der Zusammenarbeit mit Bochum im ÖPNV vorgestellt. Bochum hat im Ruhrgebiet mit etwa 43.000 Studierenden (RUB 2019b) die größte Universität, wenn auch dicht gefolgt von der Universität Duisburg-Essen und der Technischen Universität Dortmund. Während Dortmund dem östlichen und Essen dem westlichen Ruhrgebiet zuzurechnen ist, stellt Bochum den Übergang zwischen beiden Bereichen dar und die Betrachtung dieser drei Beispielstädte kann stellvertretend für Städte in ähnlicher räumlicher Lage stehen. Die Konzepte der einzelnen Städte sind äußerst umfangreich, weshalb eine starke Reduktion auf Kernaspekte erfolgen muss.

7.3.1 Mobilitätskonzept Bochum

Für die Stadt Bochum gibt es zwei unterschiedliche Verkehrskonzepte. Einerseits den Nahverkehrsplan 2017, der auf die Ergebnisse der Studie „Mobilität in Städten“ der Technischen Universität Dresden aus dem Jahr 2013 aufbaut. 2018 wurde die Studie auch in Bochum erneut durchgeführt, die Ergebnisse sind bisher allerdings nicht veröffentlicht (Stand: 15.02.2020). Andererseits wurde im Juli 2018 zusätzlich der Green City Plan Bochum veröffentlicht. Die sogenannten „Masterpläne Green City“ sind ein Projekt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, das zum „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ zur Unterstützung der Kommunen bei der Verbesserung der Luftreinhaltung“ (BMVI 2017) gehört. Schwerpunkt der vom Institut für Raumentwicklung und Kommunikation durchgeführten Untersuchung ist die Evaluierung von Möglichkeiten zur Luftreinhaltung. Dazu werden verschiedene verkehrliche und nicht-verkehrliche Maßnahmen vorgeschlagen.

Bochumer Bürger*innen nutzen bei 56 % ihrer Wege das Auto, bei 24 % wird zu Fuß gegangen, lediglich 5 % mit dem Fahrrad zurückgelegt. Die übrigen 16 % entfallen auf den ÖPNV.⁵ Die örtliche Verkehrsgesellschaft BOGESTRA (Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG) verzeichnet seit 2009 mit Ausnahme des Jahres 2014 steigende

⁵ Die Summe von 101 %, die sich beim Bochumer Modal Split ergibt, ist der Rundung der Umfrageergebnisse geschuldet.

Fahrgastzahlen (von 74,06 Mio. im Jahr 2009 bis zu 76,98 Mio. im Jahr 2016) (Stadt Bochum 2017). Rückläufig sind die Zahlen der Ticket Abonnements. Seit 2010 steht das Leihfahrradangebot von „metropolradruhr“ der Firma nextbike mit 72 Standorten und 660 Fahrrädern zur Verfügung, die ca. 125.000 Ausleihen im Jahr 2015 zeigen den Erfolg des Unternehmens (Stadt Bochum 2017).

Fachkonzept Multimodale Mobilität:

Die BOGESTRA (Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG) hat die PTV Group mit der Erstellung eines Fachkonzepts Multimodale Mobilität beauftragt. In einem damit einhergehenden Vergleich bestehender „Projekte zur Förderung der multimodalen bzw. intermodalen Mobilität“ (Stadt Bochum 2017) wurden vier zentrale sogenannte „Entwicklungstreiber“ ausgemacht: (1) technische Neuerungen in allen den ÖPNV betreffenden Bereichen, also von Fahrzeugen bis hin zu App-Angeboten für Fahrgäste, (2) völlig neue Arten von Mobilitätsmöglichkeiten, die sich mit dem ÖPNV gut kombinieren lassen (bspw. Bike-Sharing), (3) Wandel des Mobilitätsverhaltens, vorwiegend ausgehend von der jüngeren Bevölkerung und (4) neue Sichtweisen auf Umwelt- und Verkehrspolitik sowie Verständnis der eigenen Aufgaben seitens der politischen Träger und zuständigen Dienstleister (Stadt Bochum 2017).

Zur Umsetzung dieser Entwicklungstreiber ist ein „Mobilitätsverbund“ erforderlich, der über den Verkehrsverbund hinausgehend öffentliche Verkehrsmittel „mit anderen Mobilitätsformen und -Dienstleistungen zu integrierter Mobilität ‚aus einer Hand‘“ (Stadt Bochum 2017) verknüpft. Die bestehenden Ansätze, die in Bochum in Form von Metropolrad- und Car-Sharing Stationen in ÖPNV Nähe gegeben sind, werden positiv hervorgehoben. Allerdings wird gefordert, mehr und umfangreichere „Intermodale Verknüpfungspunkte/Mobilitätsstationen“ nach dem Beispiel der in Bremen erfolgreichen „mobil.punkte“ einzurichten (Stadt Bochum 2017).

Der Green City Plan Bochum sieht verschiedene Maßnahmen zur Reduktion des Verkehrsaufkommens im MIV vor. Nach dem Stand von Mitte 2018 waren in Bochum 194.790 PKW, 13.799 LKW sowie 15.628 Krafträder (z.B. Motorräder) zugelassen (Muschwitz et al. 2018). Muschwitz et al. (2018) schlagen für die Reduktion des Verkehrsaufkommens im MIV (vor allem im Hinblick auf Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren) vier Maßnahmenbündel vor.

Maßnahmen zu Förderung der Elektromobilität: Die Eignung der Stadt Bochum für einen hohen Anteil von Elektrofahrzeugen wird als gut eingeschätzt, da die Siedlungsstruktur mit vielen Ein- und Zweifamilienhäusern das Laden der Elektrofahrzeuge vor Ort ermöglicht. Stadtweit wird mittelfristig eine Ladesäule pro 1.000 Einwohner empfohlen, also für ganz Bochum mindestens 360 Ladesäulen. In dicht bebauten Stadtteilen wo sich die Einrichtung von Ladesäulen schwierig gestaltet, sollen alternative Ladeformen, z.B. das Laden an Laternen oder Verteilerkästen, Anwendung finden. Von der Stadt Bochum wird gefordert, frühzeitig Standorte für E-Tankstellen (Ladeparks) zu finden, an denen zukünftig Schnellladen möglich sein soll (Muschwitz et al. 2018).

Maßnahmen für den ÖPNV: Zumindest auf stark verkehrsbelasteten Strecken(abschnitten) soll durch Busspuren eine bessere Fahrplaneinhaltung ermöglicht werden. Die erhöhte Pünktlichkeit kann als Anreiz für den Wechsel vom MIV auf den ÖPNV dienen (Muschwitz et al. 2018). Als „ÖPNV on demand“ sollen Tür-zu-Tür Busse eingesetzt werden, die unterwegs weitere Fahrgäste aufnehmen und die Wegrouten entsprechend digital optimieren. Als Beispiele werden der Allygator shuttle in Berlin und myBUS Duisburg erwähnt. Bisher fahren diese Busse jedoch nur am Wochenende nachts (Muschwitz et al. 2018).

Maßnahmen für den Radverkehr: Es werden der Ausbau zentraler Achsen zwischen Stadtteilen und Stadtzentrum, der Aufbau radialer Verbindungen der Stadtteile untereinander, Radverkehrskonzepte, höhere Standards für Radverkehrsanlagen und Ausweisung von Fahrradstraßen vorgeschlagen. Radwege müssen ausgebaut und verdichtet werden. Besonders empfohlen werden breite Radwege, die das Nebeneinander-Fahren und das Überholen ermöglichen. Außerdem sind breite Radwege dort notwendig, wo Sicherheitsabstände anders kaum oder nicht gewahrt werden können (z.B. mit Kinderanhänger) (Muschwitz et al. 2018). Durch die Einrichtung von verschließbaren Fahrradboxen und die Erweiterung des Radwegenetzes die Attraktivität des Radfahrens gesteigert werden.

Maßnahmen für den MIV: Das Car-Sharing Angebot in Bochum soll zwar nicht durch die Stadt bereitgestellt werden. Gefordert werden aber die Schaffung von Anreizen sowohl für potenzielle Nutzer als auch für Anbieter, z.B. durch mehr Car-Sharing Parkplätze, die

Aufhebung der innerstädtischen Konzentration des Angebots oder finanzielle Vorteile (Muschwitz et al. 2018).

7.3.2 Green City Plan Gelsenkirchen

Der Green City Plan der Stadt Gelsenkirchen ist, wie der der Stadt Bochum, zur Verringerung der Luftverschmutzung entwickelt worden. Er bezieht sich unter anderem auf eine Haushaltsbefragung, die innerhalb der Stadtgrenzen im Jahr 2015 durchgeführt wurde, um den lokalen Modal-Split zu ermitteln. Diese Befragung brachte verschiedene Ergebnisse zu Tage: 86 % der Einwohner der Stadt Gelsenkirchen über 18 Jahre besitzen einen Führerschein, wobei junge Personen sowie Frauen über 65 Jahren seltener einen Führerschein besitzen. Etwa 70 % verfügen über ein Fahrrad, 27 % besitzen eine Zeitfahrkarte für den ÖPNV, darunter wiederum vor allem Schüler (Stadt Gelsenkirchen 2018).

Bezüglich der Verkehrsmittelwahl dominiert der Autoverkehr, überwiegend als Selbstfahrer (45 %). Das Fahrrad wird mit 9 % aus Sicht der Stadt Gelsenkirchen im Bundesvergleich unterdurchschnittlich oft genutzt. Überdurchschnittlich häufig werden öffentliche Verkehrsmittel genutzt (mit 14 % aber immer noch seltener als in Essen oder Dortmund). Auffällig ist, dass bereits ab einer Weglänge von 2km überwiegend das Auto benutzt wird (Stadt Gelsenkirchen 2018). Bei längeren Strecken (bis 100km) dominiert zu 62 % das selbstgefahrenes Auto, weitere 10 % entfallen auf das Auto, in dem mitgefahren wird. Lediglich 26 % der Strecken bis 100km werden mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem Fahrrad zurückgelegt. Das Fahrrad wird unter anderem so selten genutzt, weil 25 % der Befragten die Wege dafür als zu lang empfinden und zu 25 % wegen der wenig motivierenden Radinfrastruktur (Stadt Gelsenkirchen 2018).

Bezüglich der Maßnahmen, die zum Zwecke der Luftreinhaltung ergriffen werden sollen, fokussiert sich Gelsenkirchen unter anderem auf die Digitalisierung. Durch die Bereitstellung „verkehrsübergreifende[r] Auslastungsinformationen (öffentliche Verkehrsmittel, Stauinformationen, Parkraum, Ladestationen etc.)“ soll eine „inter- und multimodale Nutzung von Verkehrsmitteln“ (Stadt Gelsenkirchen 2018) ermöglicht werden. Außerdem können durch gezielte Verkehrsumleitungen, zum Beispiel im Fall von Verkehrsstörungen, die Grenzwerte eingehalten werden. Die gewonnenen Daten sollen aus Sicherheitsgründen nicht von externen Unternehmen erfasst oder verwaltet

werden; diese Kompetenz soll bei der Stadt selbst bleiben (Stadt Gelsenkirchen 2018). Im Zuge dieses digitalen Ausbaus soll auch die App „Mutti“ der BOGESTRA ausgebaut werden, um zukünftig auch als einheitliches Buchungsportal zu dienen, und um die o.g. Daten ergänzt werden (Stadt Gelsenkirchen 2018). Sollte die Umsetzung dieses Vorhabens gelingen, wäre damit ein Schritt in Richtung integriertes Mobilitätskonzept – zumindest für die Städte Bochum und Gelsenkirchen getan.

7.3.3 Masterplan Mobilität 2030 der Stadt Dortmund

Die Stadt Dortmund hat im Herbst 2016 mit der Bearbeitung des Masterplans Mobilität 2030 begonnen. Bei dem Masterplan Mobilität 2030 handelt es sich um ein städtisches Planwerk, das die Leitlinien für die Entwicklung der Mobilität innerhalb der Stadt Dortmund bis zum Jahr 2030 vorgibt, indem es die Ziele und Strategien der Stadt definiert. Dabei ist anzumerken, dass der Masterplan Mobilität 2030, wie auch der Masterplan Mobilität aus dem Jahr 2004, als Orientierungsrahmen zu verstehen ist und somit die in ihm festgeschriebenen Ziele nicht verbindlich für die Stadt Dortmund sind (Stadt Dortmund 2017). Die Bearbeitung des Masterplans Mobilität gliedert sich in zwei Stufen. In Stufe 1 entwickelt die Stadt Dortmund ein Leitbild für den Umgang mit dem zukünftigen Verkehr, in dem die Handlungsziele und Strategien festgelegt werden. In Stufe 2 sollen Teilkonzepte und Maßnahmen erarbeitet werden, welche die Umsetzung der in Stufe 1 formulierten Handlungsziele gewährleisten.

Die erste Stufe wurde Anfang 2018 abgeschlossen, als der Rat der Stadt Dortmund sich auf ein Zielkonzept verständigt hat. In diesem Rahmen wurden folgende 8 Zielfelder herausgearbeitet: 1) Mobilität für alle – Gleichberechtigte Teilhabe, 2) Sicherung und Verbesserung der Erreichbarkeit Dortmunds, 3) Dortmund als Stadt der kurzen Wege weiterentwickeln, 4) Reduzierung von Umweltauswirkungen des Verkehrs, 5) Förderung des Fußverkehrs, des Radverkehrs sowie des ÖPNVs, 6) Erhöhung der Verkehrssicherheit und des Sicherheitsempfindens, 7) Verbesserung des Güter- und Wirtschaftsverkehrs sowie 8) Aufwertung und Attraktivierung von Straßen und Plätzen (Stadt Dortmund 2017). Im Zentrum steht wie auch bei den Städten Zürich und Wien die Idee von einer Stadt, in der zukünftig weniger Wege mit dem PKW und mehr Wege mit dem ÖPNV bzw. nicht-motorisierten Individualverkehr zurückgelegt werden und der Verkehr gleichzeitig sicherer, sozialverträglicher und sauberer verläuft. Konkret wird die

Stadt Dortmund bei der Formulierung ihrer Ziele für den Modal Split. Während im Jahr 2013 47 % aller Verkehrswege auf den MIV, 20 % auf ÖPNV und 33 % auf Fahrrad und Fußwege zurückzuführen waren, soll der Modal Split im Jahr 2030 wie folgt aussehen: 40 % Fuß und Fahrrad, 40 % MIV und 20 % ÖPNV. Mit dem Masterplan Mobilität 2030 reagiert die Stadt Dortmund auf zukünftige Herausforderungen wie etwa den demografischen Wandel, Klimawandel, Emissionsschutz, Elektromobilität, autonomes Fahren etc., was in Abbildung 9 dargestellt ist (Stadt Dortmund 2017).



Abbildung 9: Masterplan Mobilität 2030

Quelle: Stadt Dortmund (2018)

Inwieweit das Mobilitätskonzept der Stadt als integriertes Mobilitätskonzept verstanden werden kann, ist insofern schwierig zu beantworten, als dass noch keine verbindlichen Maßnahmen formuliert worden sind. Anhand der acht ausformulierten Zielfelder lässt es sich aber in erster Linie als Verkehrskonzept (Zielfelder 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7) einordnen, das kleine Einflüsse von Nutzungskonzepten (Zielfelder 1 und 8) und Fahrzeugkonzepten (Zielfeld 4) beinhaltet. Auch wenn das Mobilitätskonzept in die städteplanerische Ordnung der Stadt Dortmund integriert ist, fehlt etwa eine Software, welche die bessere multimodale Koordination von Verkehrswegen unterstützt.

7.3.4 Masterplan Verkehr Essen

Auch die Stadt Essen verfügt sowohl über einen Nahverkehrs- als auch über einen Green-City Plan (Masterplan Verkehr). Der Modal Split ist ähnlich wie in den anderen bisher näher betrachteten Städten des Ruhrgebiets von einer Dominanz des PKW als Hauptverkehrsmittel geprägt, auf den 53 % der Wege entfallen, gefolgt von den Wegen,

die zu Fuß zurückgelegt werden (22 %), dem ÖPNV (19 %) und dem Fahrrad (5 %) (Stadt Essen 2017).

Ebenso wie der Green City Plan Gelsenkirchen zielt der Masterplan Verkehr Essen in seinem Maßnahmenbündel zum Verkehrsmanagement auf eine zunehmende Digitalisierung ab. Darunter fällt die Weiterentwicklung der lokalen Nahverkehrs-App „ZÄPP“ (Stadt Essen 2018) zu einer multi- und intermodalen Plattform, obwohl sie eher in ein Nutzungs- als in ein Verkehrskonzept einzustufen ist. Genau wie bei den Ansätzen zur Weiterentwicklung der BOGESTRA App „Mutti“ zeigt sich hier, dass Schritte in Richtung eines inter- und multimodalen Mobilitätskonzepts unternommen werden. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass in dieser Hinsicht kein Vorhaben zur regionalen Organisation derartiger Apps besteht.

Zur sinnvolleren Steuerung des Verkehrs empfiehlt der Masterplan Verkehr Essen das Aufstellen elektronischer Verkehrsinfotafeln, die Echtzeitinformationen über den Verkehr bei Störungen oder starker Auslastung sowie mögliche Alternativrouten ermögliche (Stadt Essen 2018). Im Zuge dessen sollen Park and Ride (P&R) Angebote vor allem an den Haupteinfallstraßen in das Essener Zentrum erhöht werden, um ein Umsteigen vom MIV zum ÖPNV attraktiv und einfach zu gestalten. Der Einsatz von on-demand ÖPNV wird ebenso wie der von autonom fahrenden Bussen in Vororten längerfristig angestrebt (Stadt Essen 2018).

Die Stadt Essen plant die Errichtung von 12 Mobilstationen im Stadtgebiet, was im Masterplan Verkehr Essen als „flächendeckend“ (Stadt Essen 2018) bezeichnet wird. Unter Mobilstationen verstehen die Autoren „Verknüpfungspunkte zwischen verschiedenen Verkehrsträgern im Stadtgebiet [...], an denen ein unkomplizierter und rascher Wechsel zwischen den Verkehrsträgern ermöglicht wird.“ (ebd.) An diesen Punkten sollen verschiedene Verkehrsmittel (z.B. Bus, Straßenbahn, Leihfahrrad, Car-Sharing, Fahrradboxen, Taxistellplätze, Park&Ride Parkplätze, überdachte Fahrradständer u.ä.) angeboten werden. Inwiefern hierfür 12 Stationen ausreichend sind, bleibt aufgrund der Größe der Stadt mit ca. 210km² Fläche (Stadt Essen 2018) und mehr als einer halben Million Einwohner (Stadt Essen 2018) abzuwarten.

7.4 Mobilitätspraktiken und -erwartungen an der RUB

Im Rahmen dieser Pilotstudie fand im Juli 2019 eine Befragung aller Mitarbeitenden und Studierenden der Ruhr-Universität Bochum statt. Von den insgesamt knapp 2.200 auswertbaren ausgefüllten Fragebögen entfielen 41 % auf Mitarbeitende und 59 % auf Studierende.⁶ Neben soziodemographischen Angaben wurden Antworten zur aktuellen Wohnsituation, zu den generell und für die Arbeit bzw. das Studium benutzten Verkehrsträgern, zu den spezifischen Transportwegen und Mobilitätszeiten zwischen Wohnung und Universität, zu den Gründen der Nutzung spezifischer Mobilitätsträger (Fahrrad, ÖPNV, privater PKW, Fahrgemeinschaft, E-Scooter etc.), den Erwartungen an die zukünftige Mobilitätsinfrastruktur und an die eigene Mobilitätspraxis erhoben. Im Rahmen dieser Studie können nur einige ausgewählte Ergebnisse vorgestellt werden.

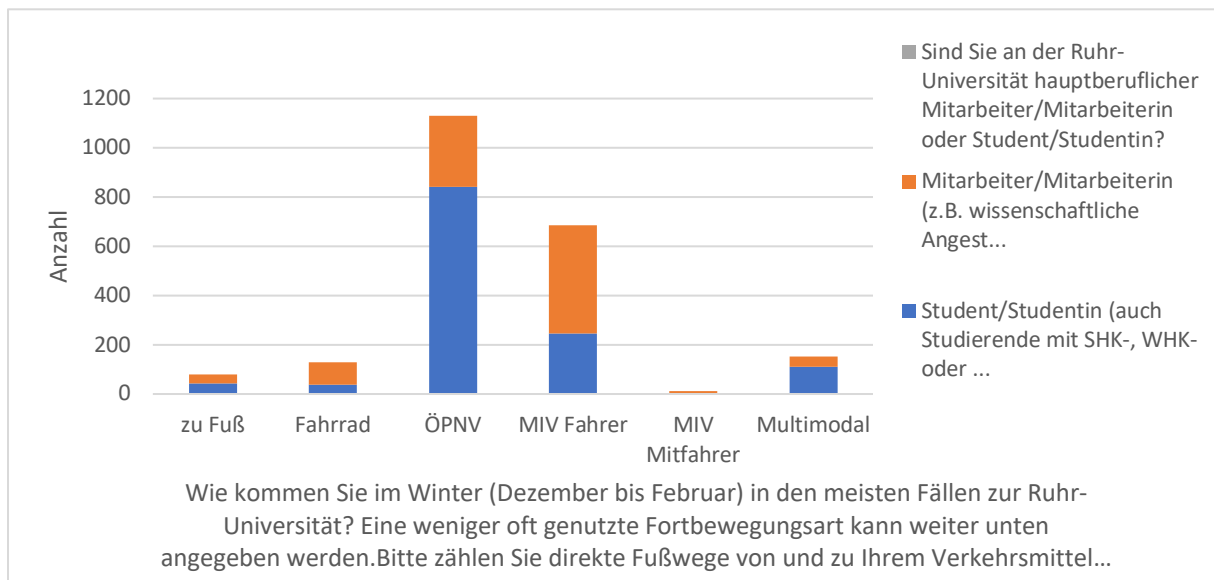


Abbildung 10: Modal Split an der RUB im Winter (MitarbeiterInnen und Studierende)

Quelle: Eigene Darstellung

Von den Befragten lebt etwa ein Viertel bei den Eltern oder Verwandten. Von den 43 % Befragte, die angaben, wegen der Arbeit bzw. ihres Studiums an der RUB umgezogen zu sein, haben zwei Drittel schon vorher in NRW gelebt. Als Gründe für den Umzug nach

⁶ Die Befragung wurde von den Verantwortlichen dieser Mobilitätsstudie in Kooperation mit dem Team Move 2020 der RUB als Online-Umfrage über das universitätseigene Evasys-System organisiert. Wir danken dem Evasys-Team für die wertvolle Unterstützung. Der Fragebogen nahm zentrale Frageblöcke aus zwei vorhergehenden Erhebungen des Move 2020-Team auf und wurde substantiell um allgemeine Fragen zu Mobilitätspraktiken und -erwartungen erweitert. Der Rücklauf auswertbarer Fragebögen lag mit 5 % etwas niedrig, erklärt sich teilweise sicherlich aus der Länge und Komplexität des Fragebogens.

Bochum gaben insgesamt etwa 80 % als „eher wichtig“ oder „sehr wichtig“ (im Folgenden als „wichtig“ zusammengefasst) an, dass sie eine direkte Verbindung mit dem Bus oder der U-Bahn zur Universität haben wollten. Über 40 % war wichtig, mit dem Fahrrad die RUB erreichen zu können, die schnelle Erreichbarkeit der Universität zu Fuß oder mit dem Auto war nur für jeweils etwa ein Fünftel der Befragten wichtig.

Obwohl jeweils zwei Drittel der Befragten angaben, jeden Tag über ein Auto und über ein Fahrrad zu verfügen, kreuzten 52 % der Befragten an, im Winter mit dem ÖPNV zur RUB zu kommen. Die Arbeitsmobilität (Art, wie die Befragten zur RUB kommen) variiert dabei sehr stark nach Studierenden und Beschäftigten und innerhalb der Gruppe der Beschäftigten danach, ob es sich um Mitarbeitende in Technik und Verwaltung oder um wissenschaftliches Personal handelt.

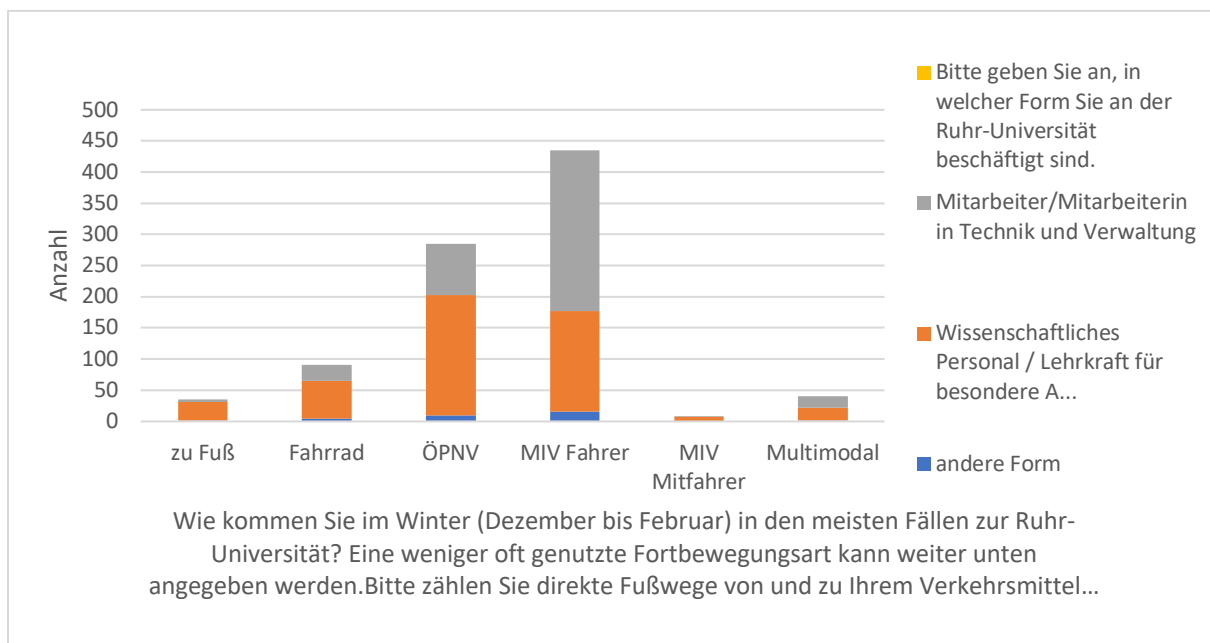


Abbildung 11: Modal Split an der RUB im Winter (MitarbeiterInnen in Technik und Verwaltung und wiss. Personal)

Quelle: Eigene Darstellung

Diese Verteilung der Arbeitsmobilität nach Studierenden, Beschäftigtengruppen und Alter ist statistisch hoch signifikant: Studierende, wissenschaftlich Beschäftigte und Jüngere nutzen signifikant häufiger den ÖPNV. Das Fahrrad und der eigene Pkw werden häufiger von Beschäftigten als von Studierenden genutzt. Wissenschaftliche Beschäftigte nutzen relativ häufiger das Fahrrad als Beschäftigte in Technik und Verwaltung, die eher den Pkw benutzen. Diese Verteilung der Mobilitätsformen ist nicht völlig anders als in einer der bislang umfangreichsten Studien bundesweit erhoben

wurde (Nobis & Kuhnimhof 2019). Der Modal Split für das Ruhrgebiet wurde allgemein in Kapitel 6 bereits beschrieben. Nach der umfangreichen Studie des RVR (2019) ist die Nutzung des ÖPNV im Ruhrgebiet insgesamt ähnlich strukturiert wie im Bundesgebiet, allerdings macht sie nur die Hälfte dessen aus, was in Großstädten und Metropolen gemessen wurde. Die recht unterschiedliche Nutzung der Verkehrsmittel vor allem entsprechend der Statusgruppen Studierende und Angestellte der RUB wird im Vergleich der beiden vorhergehenden Säulendiagramme recht deutlich.

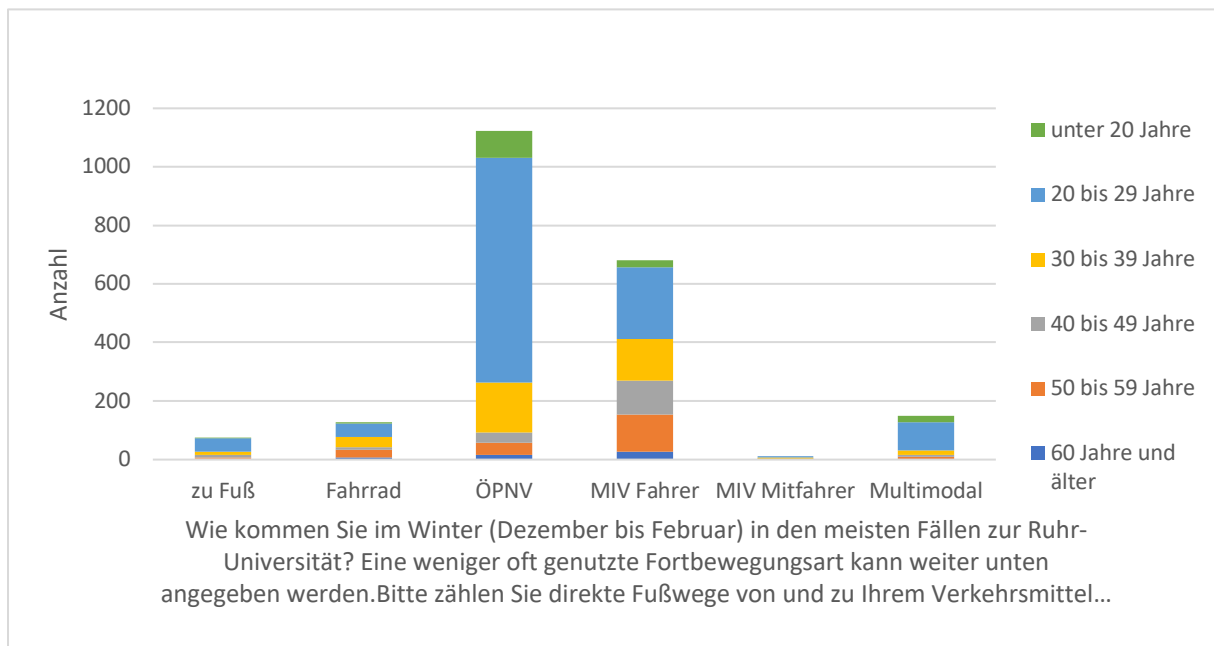


Abbildung 12: Modal Split an der RUB im Winter nach Alter

Quelle: Eigene Darstellung

Die gleichen Fragen zur Arbeitsmobilität wurden auch für die Sommerzeit gestellt. Insgesamt ergeben sich nur wenige Veränderungen in der Struktur der Nutzungsformen, nur das Fahrrad nimmt im Winter als Transportmittel zugunsten von ÖPNV und Pkw deutlich ab.

Von denjenigen, die angaben, ein Fahrrad zu nutzen, gaben nur 4 % ein Leihrad oder eine Kombination aus eigenem und Leihrad an. Die ja inzwischen sehr ausgebaute Infrastruktur an Leihfahrrädern scheint also noch keine breitere Wirkung zu entfalten.

Generell lässt sich im Hinblick auf die Infrastruktur für die Fahrradnutzung noch Vieles verbessern. Auf die Frage, was an einer häufigeren Nutzung des Fahrrades hindere, äußerte etwa ein Drittel der Befragten, der Weg zur Arbeit mit dem Fahrrad sei zu unsicher, ein Fünftel vermisst sichere Abstellmöglichkeiten, für über sechs Zehntel ist der Weg zur Uni zu weit und einem Drittel ist das Fahren mit dem Fahrrad zu

anstrengend. Mehr als vier Zehntel sagen, sie hätten an der Uni keine Möglichkeiten sich umzuziehen, über die Hälfte nannten als Hinderungsgrund, sie könnten an der Uni nicht duschen. Ein Drittel gab ab, Fahrradkleidung an der Uni nicht sicher verwahren zu können. Fast dreimal so viele der Befragte gaben an, das Fahrrad lieber im eigenen Büro oder anderen Räumen der RUB abzustellen als in einer Fahrradbox.

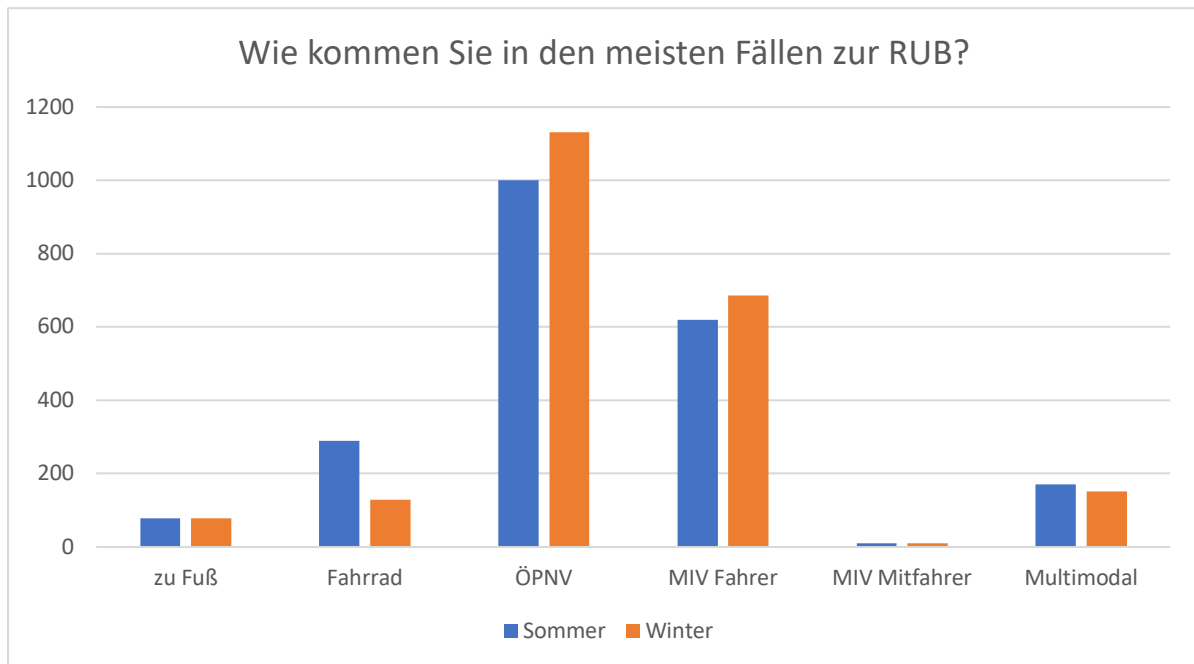


Abbildung 13: Modal Split an der RUB im Sommer und im Winter

Quelle: Eigene Darstellung

Im Hinblick auf den ÖPNV äußerten die Befragten als Hinderungsgründe für eine häufigere Nutzung in 4 von 10 Fällen, die ÖPNV-Ticketpreise seien zu hoch. Ebenso viele fühlen sich von zu viel Menschen umgeben oder führen als Grund an, sie müssten zu oft umsteigen. Für etwa sechs Zehntel der Befragten ist der Weg mit dem ÖPNV zu weit. Interessant ist, dass die Fußwegnähe zum nächsten ÖPNV-Anschluss stark signifikant mit dem genutzten Verkehrsmittel zur RUB korreliert, wie in Abbildung 14 deutlich wird.

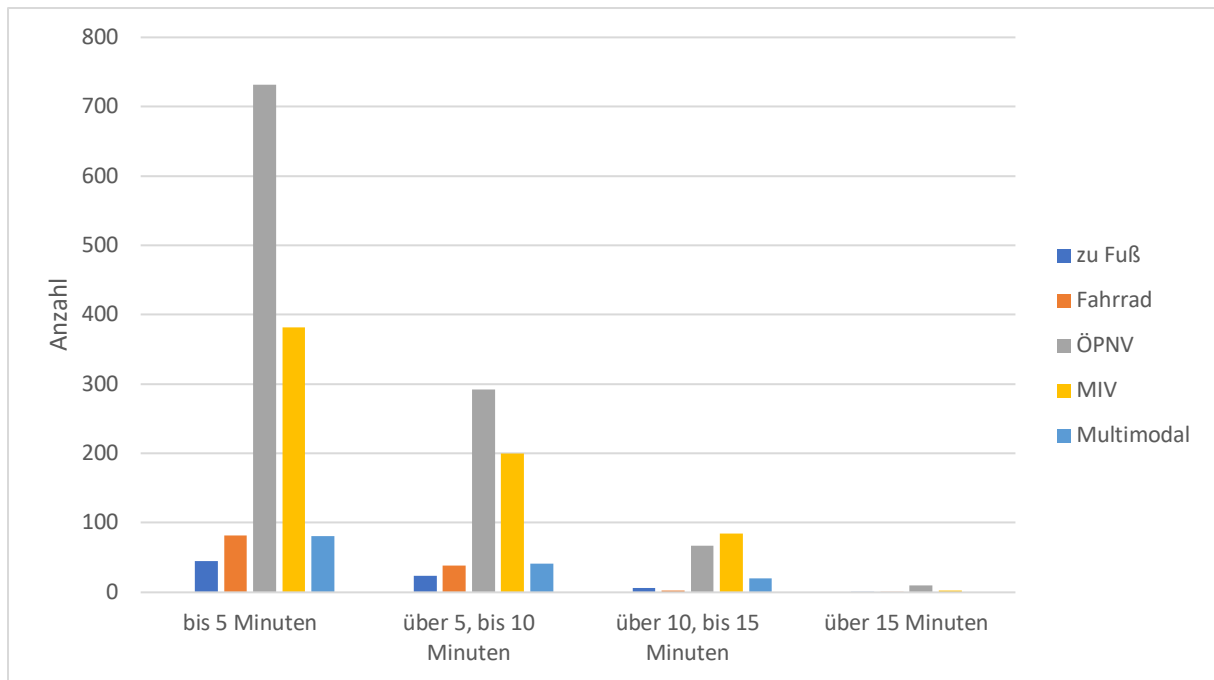


Abbildung 14: Modalsplit nach durchschn. Wegzeit (Wohnung - nächste ÖPNV-Haltestelle)

Quelle: Eigene Darstellung

Von den insgesamt (nur) als „multimodal“ angegebenen Antworten bezüglich des Weges von der Haustür zur RUB benutzen die allermeisten (93 %) eine Kombination aus ÖPNV und Pkw (Allein- oder Mitfahrt), Fahrrad und Fußweg an. Insgesamt aber spielt die Kombination der unterschiedlichen abgefragten Mobilitätsarbeiten eine eher untergeordnete Rolle – nur 7 % der gültigen Antworten bezog sich auf multimodale Wege zur RUB.

Auf die Frage, welche Faktoren für den Weg zur Arbeit am wichtigsten seien, kreuzten 97 % der Befragten das Kriterium Zuverlässigkeit als wichtig oder sehr wichtig an, 95 % markierten die ständige Verfügbarkeit, 90 % eine schnelle Ankunft am Zielort, 69 % das Kriterium geringe Kosten, und für jeweils 65 % waren die Kriterien Umweltschonung, Wegeflexibilität und große Sicherheit des Verkehrsmittels wichtig oder sehr wichtig. Weniger bedeutsam waren die aufgeführten Kriterien Schutz vor Gewalt und Belästigung, Bequemlichkeit, Gesundheit oder die Wegzeit zum Lesen oder Arbeiten nutzen zu können. Der Aspekt eines hohen Status und sozialer Anerkennung spielte für die Befragten fast keine Rolle (4 % hielten dies für wichtig oder sehr wichtig). Dass sich die räumliche Infrastruktur im Laufe der letzten Jahre enorm ausdifferenziert hat und heute viele RUB-Einrichtungen außerhalb des Campus angesiedelt sind, spiegelt sich darin wider, dass das Pendeln zwischen dem Campus und verschiedenen Außenstellen

für immerhin ein Zehntel der Befragten jede Woche mindestens einmal vorkommt, nur 1 % gab ein Pendeln zwischen verschiedenen RUB-Standorten an fünf Tagen pro Woche an.

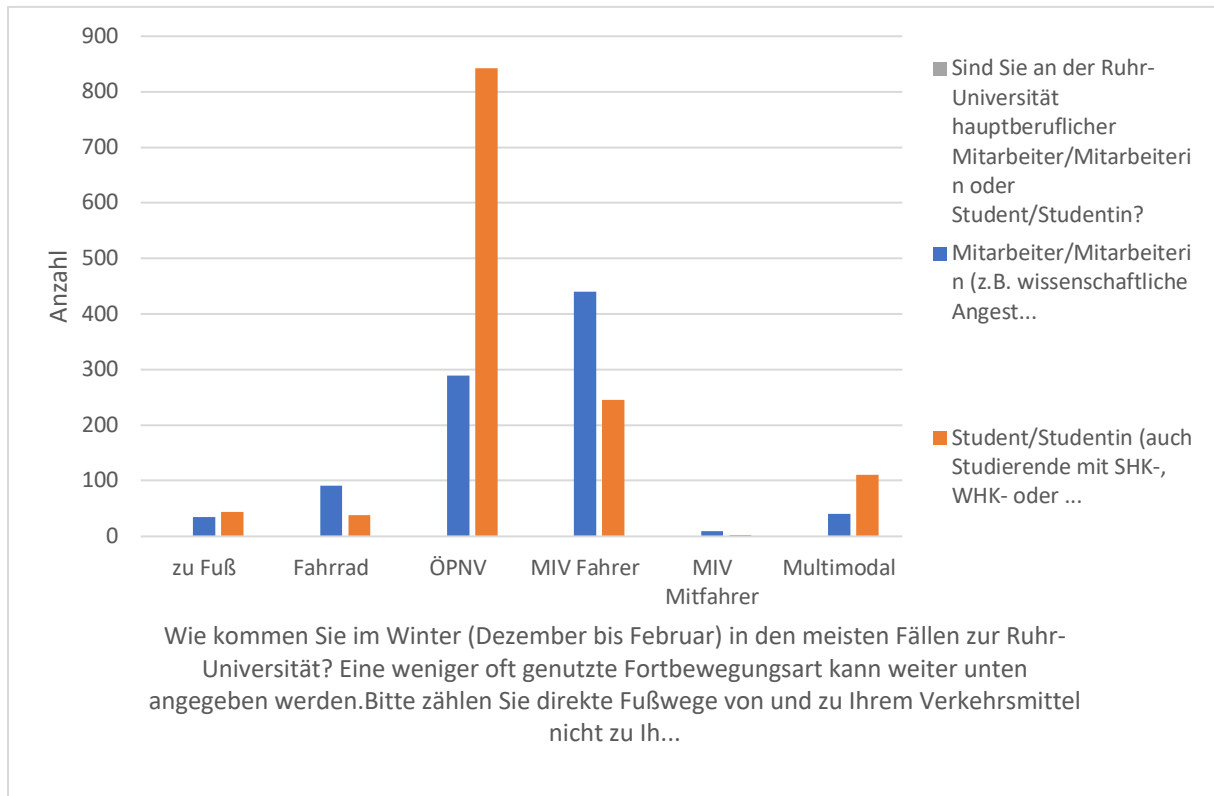


Abbildung 15: Modal Split an der RUB (Angestellte und Studierende)

Quelle: Eigene Darstellung

Im Hinblick auf die Entwicklungspotentiale der Mobilität in der Zukunft ist hervorzuheben, dass die Hälfte der Befragten bereit wäre, auf den Besitz eines eigenen Autos zu verzichten, wenn die öffentlichen Verkehrsmittel wesentlich besser funktionierten. Dagegen spielen andere Faktoren wie bessere Fahrradwege oder billigeres Carsharing eine wesentlich geringere Rolle. Ein Drittel der Befragten gab an, auf den Besitz eines eigenen Autos gar nicht verzichten zu wollen. Dass noch erhebliches Potential in der Entwicklung eines nachhaltigen und gesundheitsfördernden Mobilitätssystems liegt, zeigt sich auch daran, dass auch bei den kurzen Zeiten des Weges von der Haustür zur RUB ein sehr großer Teil der Befragten angab, mit dem Individualauto zu fahren. Hier wie auch bei den Fahrzeiten bis 30 Minuten könnte die Arbeitsmobilität mit dem Fahrrad noch erheblich gesteigert werden.

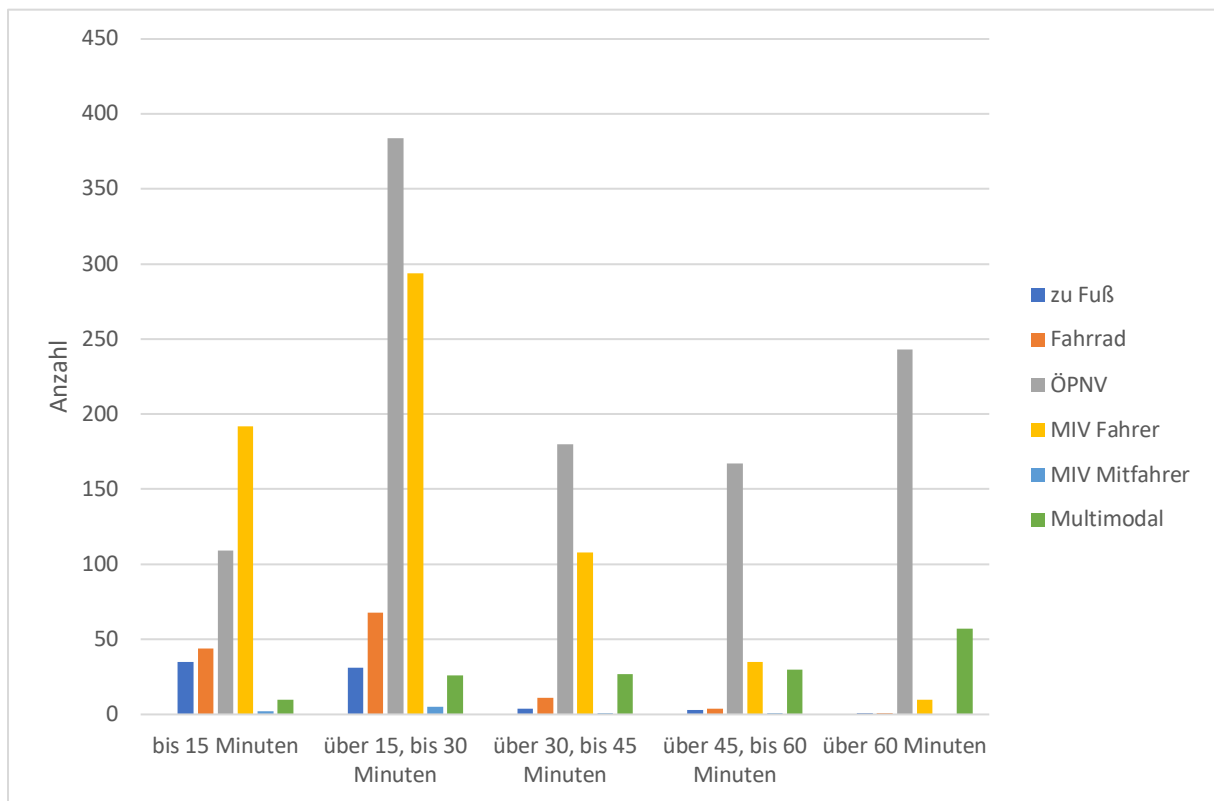


Abbildung 16: Modal Split an der RUB nach Anreisezeit

Quelle: Eigene Darstellung

Die Mehrheit der Befragten ist der Meinung, dass die Zuständigkeit für Mobilität und Verkehr nicht bei privaten Unternehmen liegen sollte. Drei Viertel meinen, dass bei zukünftigen Maßnahmen Gemeinnützigkeit eine stärkere Beachtung finden muss. 80 % stimmen eher oder stark zu, dass Umweltschutz und Nachhaltigkeit zuerst beachtet werden müssen. 41 % haben Bedenken, was bei der Planung des eigenen Reiseverlaufs mit den Daten passiert. Viel Potential lässt sich auch bei der Information über bereits bestehende Serviceleistungen feststellen. So sind zielgruppenspezifische Campuspläne 42 % der Befragten nicht bekannt, nur 31 % haben diese auch schon genutzt.

Insgesamt haben sich etwas mehr Frauen als Männer an der Befragung beteiligt (53 zu 44 %). Zwei Drittel der Befragten waren bis zu 29 Jahre alt, 12 % waren 50 Jahre und älter. Hinsichtlich des monatlich individuell zur Verfügung stehendes Ausgabenbudgets gaben nur 3 % an, über mehr als 2.000 € im Monat verfügen zu können. 83 % gaben Geldsummen bis unter 1.000 € an. Für etwa drei Viertel derjenigen, die wegen der Beschäftigung bzw. dem Studium an der RUB umgezogen sind, war bei der Wahl des

Wohnortes wichtig oder sehr wichtig, die RUB mit dem ÖPNV erreichen zu können (Abbildung 17).

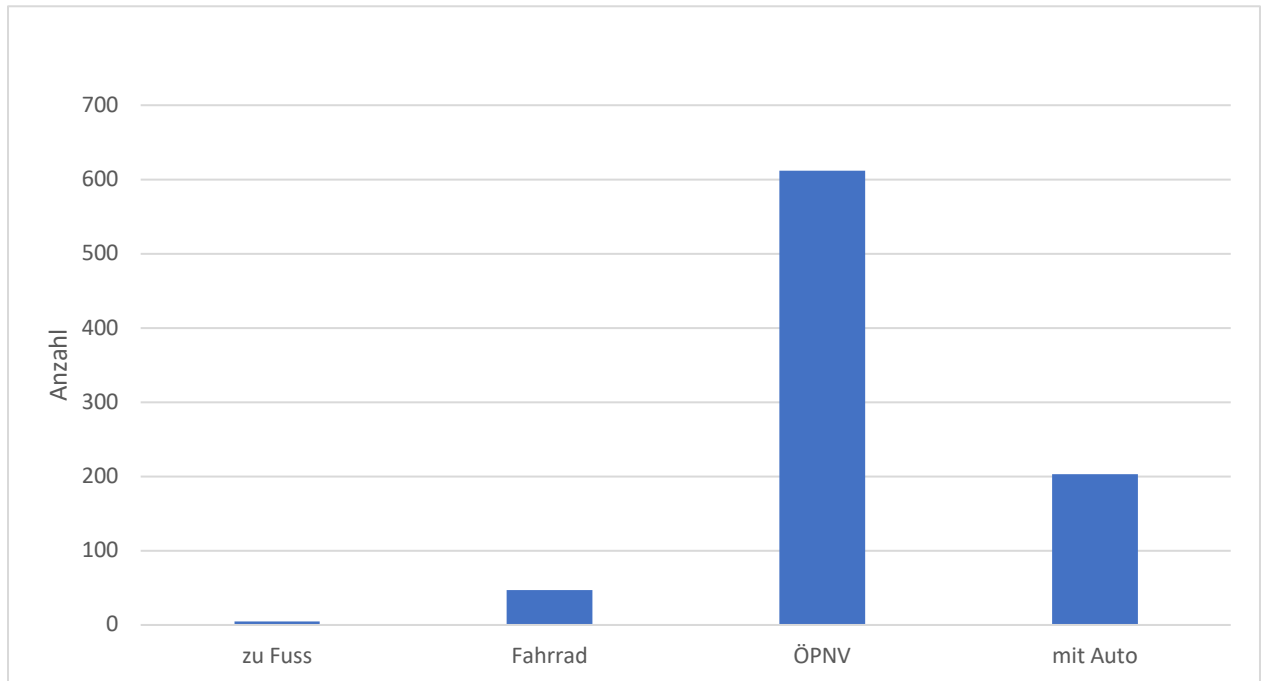


Abbildung 17: Bedeutung der Verkehrsanbindung zur RUB für die Wohnortwahl

Quelle: Eigene Darstellung

8 Fazit und Empfehlungen: Integrierte Mobilität als geteilte Vision

Konzepte zu einer nachhaltigen integrierten Mobilität zeichnen sich vor allem durch eine gemeinsam getragene Vision aus. In vielen kommunalen Erfahrungen – international wie auch im Ruhrgebiet – lässt sich dabei ein grundlegender Perspektivenwechsel ausmachen. Noch bis vor etwa zwei Jahrzehnten herrschte die Vision einer möglichst autofreundlichen Stadt vor, die dem MIV möglichst breite Optionen des Zugangs und Parkens im städtischen Bereich einräumte und die anderen Verkehrsmittel diesem weitgehend unterordnete. Inzwischen verabschieden sich immer mehr Kommunen von dieser Vision „Vorrang für den MIV“, die dazu führte, dass ein erheblicher Teil der öffentlichen Nutzungsflächen in Städten für das Auto ge- und verbaut sind. Es werden Visionen einer bewohner- und besucherfreundlichen Stadt entwickelt und umgesetzt, in der die Aufenthaltsqualität im Mittelpunkt steht und die notwendige Mobilität energieeffizient und nachhaltig, sicher und leise, gesundheitsbewusst und emissionsarm, vernetzt und geteilt gestaltet wird. Während das Auto in der Mobilitätsvision der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts im Zentrum stand, werden das Fahrrad und die digital vernetzten öffentlichen und geteilten Mobilitätsdienste zum Bezugspunkt.

Für das Ruhrgebiet bestehen bereits sehr viele Initiativen, die in eine solche Richtung weisen. Zukünftig wird es weniger darauf ankommen, viele kommunale Masterpläne parallel zu entwickeln oder auf einen zentralen (vielleicht vom RVR zu entwickelnden) Masterplan für das ganze Ruhrgebiet zu setzen. Vielmehr gilt für das Ruhrgebiet noch mehr als für andere Regionen, dass nur in netzwerkförmiger Koordination und Kooperation unterschiedlichster Akteursgruppen eine generell geteilte Vision integrierter und nachhaltiger Mobilität entwickelt und umgesetzt werden kann. Die Serie von themenbezogenen Ruhrgebietskonferenzen ist dafür ein gutes Beispiel. Für die Umsetzung integrierter Mobilitätskonzepte und den dabei entstehenden Herausforderungen der Koordination und Kooperation können die Erfahrungen aus dem Bereich der Zusammenarbeit von Leistungsorganisationen generell, z.B. von Unternehmen, Genossenschaften, Universitäten und wissenschaftlichen oder politischen Stiftungen hilfreich sein.

So gibt es fundierte Forschungen und Erkenntnisse zu den Koordinations- und Kooperationsformen innerhalb großer, raumverteilt arbeitender (meistens grenzüberschreitender) Unternehmen und Nicht-Regierungsorganisationen (Bartlett and Ghoshal 1989; Adick et al. 2014). Eine klassische Typologie unterscheidet dabei nach der Stärke oder Schwäche der Koordination und dem Grad der Zentralisierung oder Dezentralisierung zwischen den Organisationseinheiten. Raumverteilt arbeitende Organisationen mit einem starken und eindeutigen Zentrum und einer starken Koordination der Aktivitäten (z.B. Volkswagen in Wolfsburg oder die Mercator-Stiftung in Essen) werden demzufolge als globale Organisationen bezeichnet; bei Bestehen eines starken Zentrums, aber einer schwachen Aktivitäten-Koordination spricht man von fokaler Organisation; Organisationen ohne klares (Macht-) Zentrum und mit einer schwachen Koordination werden als multinational charakterisiert, und Organisationen mit starker Koordination, aber ohne ein klares starkes Zentrum werden als transnational benannt.

Die Erkenntnisse dieser Forschungen, die meistens auf grenzüberschreitend tätige Organisationen ausgerichtet sind, lassen sich auch für das Ruhrgebiet und die Frage integrierter Mobilitätssysteme fruchtbar machen. Denn ohne eine starke Koordination der beteiligten Akteursgruppen und Handlungseinheiten, die in Kapitel 7 beschrieben wurden, dürfte eine integrierte Mobilitätsvision kaum umgesetzt werden können. Gleichzeitig ist es wenig aussichtsreich, auf eine starke, alle Einheiten koordinierende Zentrale zu orientieren (wie dies Einige vielleicht vom RVR oder einem Ruhrparlament erwarten würden). Es gibt hinreichende wissenschaftliche Befunde dafür, dass auch ohne ein einheitliches Machtzentrum eine starke Aktivitätenkoordination möglich ist. Diese Erkenntnis wird auch durch die neueren sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Untersuchungen etwa zum Crowdfunding gestützt. Dieses wird häufig um starke nachfragende oder anbietende Unternehmen herum organisiert, also im Sinne der obigen Typologie global bzw. fokal, aber es gibt auch Beispiele für dezentrale und dennoch starke Koordination der Aktivitäten zwischen den Akteuren. Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse können für das Ruhrgebiet und dessen integrierte Mobilität besondere Koordinationsmechanismen entwickelt werden, die von gemeinsam getragener Vision und Werteorientierung über Anreizsysteme bis zu Personen- und Kulturaustausch reichen können.

Es geht also um weitaus mehr als das nur technisch-funktionale Abgleichen und Summieren kommunaler Planungsansätze. Verkehrs-, Nutzungs- und Fahrzeugkonzepte sind mit integrierter Stadt- und Regionalentwicklung sinnvoll zu koordinieren. Diese ist in die allgemeine Stadtplanung einzubinden, die wiederum nur in Kooperation mit der Stadtgesellschaft entwickelt werden kann. Insofern hat die Frage, wie ein integriertes Mobilitätskonzept ausgestaltet wird, immer auch normative und politische Komponenten und ist als komplexer Aushandlungsprozess zu verstehen. Integrierte Mobilitätskonzepte werden also nicht allein von Kommunen produziert. Aus dem Netzwerkgedanken ergibt sich, dass sie unter Einbeziehung von öffentlichen und privaten Unternehmen sowie zivilgesellschaftlichen Initiativen und Organisationen entwickelt werden.

Neben diesen allgemeinen Grundsätzen ergeben sich auch spezifische Empfehlungen für durchzuführende Maßnahmen wie:

- Einrichtung gut erkennbarer Mobilitätsstationen, an denen ein unkomplizierter Umstieg von einem Verkehrsmittel auf ein anderes möglich ist. Der VCD (Verkehrsclub Deutschland) hat dabei als zentrale Elemente kurze Wege, Überdachung, gute Beschilderung und sicheres Parken eigener Fahrräder (dazu werden überdachte Fahrradbügel empfohlen) anhand der Antworten auf eine von ihm durchgeführte Befragung ausgemacht (Kosok and Täubert 2017)
- Eine App, die alle möglichen Varianten von A nach B zu kommen aufzeigt und dabei auch die Bezahlung aller auf diesem Weg benötigten Verkehrsmittel ermöglicht. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang auch eine Abbildung des jeweils zu erwartenden Schadstoffausstoßes, um die Attraktivität emissionsarmer Fortbewegung zu erhöhen.
- Keine Zentralisierung der gesamten Mobilitätsplanung, sondern vielmehr eine engere Kooperation, bei der die Kommunen die Möglichkeit behalten, ihre individuellen Präferenzen z.B. bei der Anbindung bestimmter Stadtteile, weiterhin durchzusetzen und dennoch den Verkehr zwischen den Städten als gemeinsames Projekt betrachten.
- Steigerung der Attraktivität des ÖPNV und des Fahrrades (und vergleichbarer Kleinstfahrzeuge): Die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel muss attraktiver werden, um für mehr Menschen als ernsthafte Alternative zum privaten PKW zu

gelten. Dazu beitragen würde die weitgehende Einführung von Busspuren zumindest in den Innenstädten mit Vorrang vor dem ÖPNV, die Sicherung von Telefon- und Internetempfang auf den Bahnstrecken und die sichere Gestaltung von Radwegen.

Insgesamt halten wir auf der Grundlage der vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse die folgenden politischen und organisatorischen Gestaltungsvorschläge für die Entwicklung eines nachhaltigen und integrierten Mobilitätssystems für zentral.

1. Um die Mobilitäts- und Nachhaltigkeitsprobleme im Ruhrgebiet dauerhaft zu lösen, sind Konzepte nachhaltiger und integrierter Mobilitätssysteme (NIMS) erforderlich. Die Nutzung des privaten Automobils muss reduziert werden zugunsten des Öffentlichen Verkehrs, des geteilten Autoverkehrs, des Fahrradverkehrs und des Fußverkehrs. Um einen entsprechenden Modal Split zu erreichen, ist eine gute Abstimmung zwischen den Verkehrsmitteln innerhalb der Kommunen und über die Grenzen der Kommunen hinaus erforderlich. Dabei bedeutet eine gute Abstimmung nicht nur die bequeme Streckensuche und Buchung über gemeinsame Plattformen, sondern auch die Optimierung von Fahrplänen, Routen und Haltestellen. Eine Voraussetzung dafür, dass Menschen auf die Nutzung des eigenen PKWs verzichten, ist die signifikante Verkürzung der Reisezeit mit alternativen Verkehrsmitteln.
2. Integrierte Mobilität entsteht nicht durch Detailanpassungen existierender Verkehrssysteme, sondern durch ganzheitliche Systemveränderungen. Es ist z.B. nicht ausreichend, lediglich Tarifierungen im ÖPNV vorzunehmen oder neue Buchungs- und Fahrplan-Apps zu entwickeln. Ebenso wenig reicht es aus, einzelne Fahrradwege auszubauen, isolierte Busspuren einzurichten oder punktuell Parkraum zu verknappen oder zu verteuern. Die Summe von Einzelmaßnahmen ergibt kein integriertes Verkehrskonzept. Isoliert umgesetzte Einzelmaßnahmen können zu Verlagerungs-, Ausweich- und Anpassungseffekten führen. Die durch isolierte Einzelmaßnahmen ausgelösten Verhaltensänderungen stehen in Wechselwirkung miteinander. Sie können sich gegenseitig verstärken oder abschwächen. Manche Maßnahmen wirken nur dann, wenn sie zusammen mit anderen implementiert werden. So bewirkt eine Vertuierung des Autofahrens

in Innenstädten nur dann einen Umstieg auf das Fahrrad oder den ÖPNV, wenn die entsprechenden Angebote hinreichend attraktiv sind.

3. Eine grundlegende Neugestaltung des Mobilitätssystems wäre graduellen Effizienzverbesserungen des bestehenden Systems vorzuziehen. Dabei sind zwar Pfadabhängigkeiten und bestehende Infrastrukturen zu berücksichtigen. Eine zu starke Orientierung am Status Quo macht jedoch die Annäherung an ein integriertes Mobilitätssystem unwahrscheinlich. Gegenwärtig ist das Ruhrgebiet im Vergleich zu anderen Ballungsräumen sehr stark durch die individuelle Nutzung privater PKWs geprägt. Ganzheitliche und nachhaltige Mobilitätskonzepte müssen diesbezüglich eine erhebliche Reduktion des PKW-Verkehrs beinhalten.
4. Neben den technischen, organisatorischen und ökonomischen Dimensionen eines integrierten nachhaltigen Mobilitätssystems sind auch dessen soziale, kulturelle und politische Dimensionen zu berücksichtigen. Denn ein solches Mobilitätssystem muss sozial anerkannt, attraktiv und politisch legitimiert sein. Es muss in die Lebensstrukturen und Alltagsgewohnheiten der Menschen eingebaut sein. Ein neues Mobilitätssystem verändert auch die gewachsenen Machtstrukturen zwischen den beteiligten Akteursgruppen. Diese Aspekte sind in Übergangsstrategien zu berücksichtigen, die auf zweistellige Jahreszeiträume anzulegen sind. In die Planung neuer Mobilitätsmaßnahmen sind systematische Wirkungsanalysen einzubeziehen. Diese sollten sich sowohl auf direkte Verkehrswirkungen, aber auch auf indirekte ökonomische und soziale Auswirkungen beziehen. Zudem sind Analysen erforderlich, wie ein Übergang vom aktuellen Mobilitätssystem zu einem ganzheitlichen System integrierter Mobilität im Ruhrgebiet praktisch umgesetzt werden kann. Übergangsstrategien sollten die technische, ökonomische, soziale, kulturelle und politische Dimension des Wandels integrieren.
5. Die Realisierung integrierter Mobilität erfordert eine koordinierte Planung mit rekursiven Rückkoppelungs- und Weiterentwicklungsschleifen. Isolierte Planungen einzelner Akteure des Mobilitätssystems bleiben bestenfalls wenig wirksam, schlimmstenfalls erzeugen sie nicht intendierte negative Effekte. Dazu zählen zum Beispiel nicht intendierte Mobilitätsverlagerungen in andere

Stadtteile oder Kommunen oder auf andere Verkehrsmittel. Ebenso kann ein systemisches Konzept integrierter Mobilität nicht funktionieren, wenn nur einzelne Elemente umgesetzt werden.

6. Finanzierungsfragen bezüglich der Transformation zu einem NIMS im Ruhrgebiet sind wichtig. Entscheidend für seine Implementation und Akzeptanz ist aber die Verbesserung seiner Governance, also der Koordinations-, Management- und Entscheidungsverfahren für ein NIMS. Dies betrifft vorrangig die Frage, wie es zu einer ganzheitlichen Planung und einer starken Koordination einer Systemlösung kommen kann, die von relativ autonomen und dezentralen Akteursgruppen (mit)getragen wird. Für solche Governance-Strukturen einer starken Koordination vieler dezentraler Akteure gibt es aus dem Bereich der Organisations- und Managementforschung belastbare Modelle und Erfahrungen.
7. Finanzverhandlungen kommunaler Akteure mit übergeordneten Ebenen wie dem Land, dem Bund oder der EU sollten gemeinsam und auf der Basis eines vorhandenen NIMS erfolgen. Individuelle Verhandlungen oder Verhandlungen ohne ganzheitliches Konzept führen wahrscheinlich zur Verfolgung von Partikularinteressen und nachgelagertem politischem Verteilungsstreit. Zudem lässt sich erforderlicher Finanzbedarf besser anhand eines integrierten Konzeptes und seiner zu erwartenden Gesamtwirkungen begründen als anhand von Einzelmaßnahmen, deren systemische Wirkungen allein nicht beurteilt werden können.
8. Die gegenwärtig im Ruhrgebiet praktizierten Koordinations- und Entscheidungsmechanismen reichen noch nicht aus, ein NIMS zu entwickeln und die dafür erforderlichen systemischen Maßnahmen zu planen und umzusetzen. Das Zusammenspiel von Planungs-, Umsetzungs- und Finanzierungskompetenz muss verbessert werden. Die gegenwärtige Verteilung dieser Kompetenzen auf verschiedene Akteure bzw. die suboptimale Koordination und Kooperation der Akteure ist ein zentrales Hemmnis für die Realisierung eines NIMS im Ruhrgebiet.
9. Die für ein NIMS erforderliche Governance setzt voraus, dass die Kooperations- und Entscheidungshemmnisse identifiziert werden. Für die Realisierung eines NIMS ist die Zusammenarbeit von Verkehrsbetrieben, Kommunalverwaltungen, Planungsbehörden, privaten Mobilitätsunternehmen, politischen

Entscheidungsgremien und zivilgesellschaftlichen Organisationen erforderlich. Entsprechende Kooperations- und Entscheidungshemmnisse sollten in einer organisations- und managementwissenschaftlichen Perspektive identifiziert werden, um daraus Verbesserungsvorschläge für die Governance zu gewinnen.

10. Als naheliegender nächster Schritt wird vorgeschlagen, die bestehende Governance-Struktur der Mobilität im Ruhrgebiet sowie speziell die dominanten Koordinationsmechanismen durch Expert*inneninterviews und Dokumentenanalysen kritisch zu untersuchen, um darauf aufbauend die bestehenden Erwartungen und Vorschläge der beteiligten kollektiven und korporativen Akteure zu erheben und die wesentlichen Entwicklungshindernisse für ein NIMS Mobilitätskonzept für das Ruhrgebiet zu identifizieren. Eine Hauptherausforderung ist dabei, dezentrale Strukturen, Ressourcen und Akteure eng und verbindlich zu koordinieren.

11. Als naheliegender nächster Schritt wird vorgeschlagen, die bestehende Governance-Struktur der Mobilität im Ruhrgebiet sowie speziell die dominanten Koordinationsmechanismen durch Expert*inneninterviews und Dokumentenanalysen kritisch zu untersuchen, um darauf aufbauend die bestehenden Erwartungen und Vorschläge der beteiligten kollektiven und korporativen Akteure zu erheben und die wesentlichen Entwicklungshindernisse für ein NIMS Mobilitätskonzept für das Ruhrgebiet zu identifizieren. Eine Hauptherausforderung ist dabei, dezentrale Strukturen, Ressourcen und Akteure eng und verbindlich zu koordinieren.

9 Literaturverzeichnis

- Adam, Siegfried, and Matthias Meyer. 2015. "Integration der Kundenperspektive als Basis für Bedarfsorientierung und Weiterentwicklung integrierter Mobilitätsplattformen." In *Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im mobilen Internet*, edited by Claudia Linnhoff-Popien, Michael Zaddach, and Andreas Grahl, 589–601. Berlin: Springer Vieweg.
- Adick, Christel, Bruno Gandlgruber, Martina Maletzky, and Ludger Pries, eds. 2014. *Cross-border staff mobility: A comparative study of profit and non-profit organisations*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Alber, Gotelind. 2014. "Die sozialen Dimensionen von Klimawandel und Klimapolitik." In *Genossenschaften und Klimaschutz: Akteure für zukunftsfähige, solidarische Städte*, edited by Carolin Schröder, and Heike Walk, 109–133. Wiesbaden: Springer VS.
- Bartlett, Christopher A., and Sumantra Ghoshal. 1989. *Managing across borders: The transnational solution*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- BMVI. 2017. "Masterpläne "Green City"." Accessed April 15. <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Sofortprogramm-Saubere-Luft/Masterplaene-Green-City/masterplaene.html>
- Beckmann, Fabian 2015. "Auf dem Weg zur Wissensregion Ruhr". In Bogumil, Jörg, Rolf G. Heinze (Hg.). "Auf dem Weg zur Wissenschaftsregion Ruhr. Regionale Kooperationen als Strategie". Essen, S. 259-266.
- Bergk, Fabian, Wolfram Knörr, Udo Lambrecht. 2017. "Klimaschutz im Verkehr: Neuer Handlungsbedarf nach dem Pariser Klimaschutzabkommen". In *Klimaschutzbeitrag des Verkehrs 2050*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. UBA Texte 45/2017.
- Blasius, Tobias, and Michael Kohlstadt. 2019. "Experten: „Nahverkehr im Ruhrgebiet ist auf Hartz-IV-Niveau". Accessed 12.06.2019. <https://www.waz.de/politik/landespolitik/oePNV-probleme-im-revier-setzen-landesregierung-unter-druck-id216936667.html>
- Bochum Perspektive 2022 GmbH. 2019. "MARK 51°7 ist Deutschlands bestes Flächenentwicklungs-Projekt." Accessed July 20. <https://www.bochum2022.de/news/artikel/news/detail/News/mark-517-ist-deutschlands-bestes-flaechenentwicklungs-projekt/>
- Bogumil, Jörg, Rolf G. Heinze, Franz Lehner, and Klaus P. Strohmeier. 2012. *Viel erreicht - wenig gewonnen: Ein realistischer Blick auf das Ruhrgebiet*. Essen: Klartext.
- Borkowski, Przemyslaw. 2018. "Including Modal Shift in Passenger Transport through ICT Solutions." In *Advanced Solutions of Transport Systems for Growing Mobility: 14th Scientific and Technical Conference "Transport Systems. Theory & Practice 2017" Selected Papers*, edited by Grzegorz Sierpiński, 93–102. Cham: Springer International Publishing.
- Bryniarska, Zofia. 2018. "Interchanges as a Key Element of Competitive Sustainable Public Transport in Urban Areas." In *Advanced Solutions of Transport Systems for Growing Mobility: 14th Scientific and Technical Conference "Transport Systems.*

- Theory & Practice 2017" Selected Papers, edited by Grzegorz Sierpiński, 112–123. Cham: Springer International Publishing.
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung. 2018. "Bevölkerungsdichte nach Gemeinden." Accessed July 16. https://www.demografieportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/ZahlenFakten/pdf/Bevoelkerungsdichte_Gemeinden.pdf;jsessionid=A97C1EA065844B4ABC73F8FA777FCFF1.2_cid380?__blob=publicationFile&v=6
- car2go Deutschland GmbH. "Carsharing in Düsseldorf." Accessed July 15. <https://www.car2go.com/DE/de/duesseldorf/>
- Cepera, Kay Philipp/Weyer, Johannes/Konrad, Julius. 2019. Vertrauen in mobile Applikationen. Eine empirische Studie (Soziologische Arbeitspapiere 58/2019). Dortmund: TU Dortmund.
- Cohen Boyd, Jan Kietzmann. 2014. "Ride on! mobility business models for the sharing economy". Organization & Environment. 27. 279–296. doi:10.1177/1086026614546199
- Der Minister für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen. §4 Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 1995, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. Oktober 2016 (GV. NRW. S. 868), in Kraft getreten am 5. November 2016. StrWG NRW. November 5. Accessed May 17. https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&gld_nr=9&ugl_nr=91&bes_id=3894&aufgehoben=N&menu=1&sg=0#FN1
- Deutsche Bahn Connect GmbH. "Einfach Flinkster." Accessed July 15. https://anmeldung.flinkster.de/pdf/download/Flinkster-Flyer_Z-Card.pdf
- dpa. 2019. "Wie stillgelegte Gleise Bahnkunden helfen könnten." Accessed July 29. <https://www.waz.de/wirtschaft/viele-stillgelegte-bahnstrecken-sollten-reaktiviert-werden-id218376657.html>
- Doderer, Hannes, Melanie Herget, Patrick Hoenninger, Frank Hunsicker, Simon Schaefer-Stradowsky, Dirk Wittowsky. 2016. Integrierte Mobilitätskonzepte zur Einbindung unterschiedlicher Mobilitätsformen in ländlichen Räumen. BMVI-Online-Publikation Nr. 04/2016. ISSN 2364-6020.
- DriveNow GmbH & Co. KG. "Carsharing in Düsseldorf." Accessed July 15. <https://www.drive-now.com/de/de/dusseldorf>
- Energierwende Ruhr. 2017. „Städte und Klimawandel: Ruhrgebiet 2050 – Integriertes Modell Ruhrgebiet und Regionaler Modal Shift.“
- eShare.one GmbH. "RUHRAUTO-e Standorte." Accessed July 15. <http://ruhrautoe.de/ueber-ruhrautoe/standorte/>
- Flügge, Barbara, ed. 2016. Smart Mobility: Trends, Konzepte, Best Practices für die intelligente Mobilität. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gierhake, Klaus. 2015. Integrierter Umbau der Raumstruktur im Metropolitandistrikt Quito (Ecuador): Ein Ansatz zur Diskussion geographischer Innovationsforschung. Gießen: Universitätsbibliothek. <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2015/11427>

- "Green City Plan Stadt Gelsenkirchen." 2018.
- Greenwheels GmbH. "Ein Auto, wenn Du es brauchst." Accessed July 15. <https://www.greenwheels.com/de/privat/deine-vorteile-auf-einen-blick>
- Hars, Alexander. 2015. "Self Driving Cars: The Digital Transformation of Mobility." In *Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im mobilen Internet*, edited by Claudia Linnhoff-Popien, Michael Zaddach, and Andreas Grahl, 539–549. Berlin: Springer Vieweg.
- Herzberger, Nicolas, Maximilian Schwalm, Martin Reske, Timo Woopen, and Lutz Eckstein. 2019. "Mobilitätskonzepte der Zukunft - Ergebnisse einer Befragung von 619 Personen in Deutschland im Rahmen des Projekts UNICARagil."
- Heß, Anne and Svenja Polst 2017. "Mobilität und Digitalisierung: Vier Zukunftsszenarien". Bertelsmann Stiftung.
- Hoppe, W., Keil, A. Makowka K, Schneider W., Schulte-Derne F. 2010. "Das Ruhrgebiet im Strukturwandel". Bildungshaus Schulbuchverlage. ISBN: 978-3-14-151054-1. Braunschweig.
- Jaeger-Erben, Melanie, and Heike Walk. 2014. "Kollektives Handeln für den Klimaschutz: Zur Relevanz unterschiedlicher Erklärungsansätze aus der Lebensstil-, Milieu- und Bewegungsforschung." In *Genossenschaften und Klimaschutz: Akteure für zukunftsfähige, solidarische Städte*, edited by Carolin Schröder, and Heike Walk, 229–256. Wiesbaden: Springer VS.
- Korfmann, Matthias 2015. "Direkt gewähltes Ruhrparlament stärkt das Revier". *Der Westen*. Accessed August 2019. <https://www.derwesten.de/politik/direkt-gewaehltes-ruhrparlament-staerkt-das-revier-id10620919.html>
- Kosok, Philipp, and Katja Täubert. 2017. "Multimodal unterwegs: Handlungsempfehlungen zur Umsetzung multimodaler Verkehrsangebote." Accessed May 20, 2019. https://www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Themen/Multimodalitaet/Multimodal_unterwegs_-_Digitale_Infomappe_VCD.pdf
- Kottmann, Adreas. 2015. "Mobile Services - Car Sharing, Parken und Intermodalität." In *Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im mobilen Internet*, edited by Claudia Linnhoff-Popien, Michael Zaddach, and Andreas Grahl, 533–537. Berlin: Springer Vieweg.
- Antrag der Fraktion der CDU und der Fraktion der FDP. Mit der Reaktivierung von Schienenstrecken in Nordrhein-Westfalen Lücken im Bahnnetz schließen und systembruchfreies Fahren für die Menschen ermöglichen. Drucksache 17/6592. Landtag Nordrhein-Westfalen. 18.06.2019. Accessed May 20 2020. <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-6592.pdf>.
- Le Vine Scott, Alireza Zolfaghari, Alireza Zolfaghari. 2014. "Carsharing: Evolution, Challenges and Opportunities". Scientific Advisery Group Report.
- Linnhoff-Popien, Claudia, Michael Zaddach, and Andreas Grahl, eds. 2015. *Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im mobilen Internet*. Berlin: Springer Vieweg. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-43782-7>

- Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen. "Landesbetrieb Straßenbau (Straßen.NRW)." Accessed May 17. <https://www.vm.nrw.de/verkehr/strasse/Strassenbau/index.php>
- Muschwitz, Christian, Fabian Bauer, Jürgen Brunsing, Max Vogel, and Fabian Baque. 2018. "Green City Plan Bochum." Accessed March 12, 2019. https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/Masterplaene-Green-City/bochum.pdf?__blob=publicationFile
- Münzel Karla, Wouter Boon, Koen Frenken, Taneli Vaskelainen. 2018. „Carsharing business models in Germany: characteristics, success and future prospects“. Springer. <https://doi.org/10.1007/s10257-017-0355-x>
- nextbike GmbH. 2019. "Nextbike bietet erstmalig e-CARGObikes an." Accessed May 20. <https://www.metropolradruhr.de/de/news/nextbike-bietet-erstmalig-e-cargobikes-an/>
- Nobis, Claudia und Kuhnimhof, Tobias, 2019. Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15). Bonn, Berlin. www.mobilitaet-in-deutschland.
- Noelle, Gernot. 2019. "Stadt bastelt an Verkehrs-Konzept für den Bochumer Osten." WAZ, March 19. Accessed July 19. <https://www.waz.de/staedte/bochum/stadt-bastelt-an-verkehrs-konzept-fuer-den-bochumer-osten-id216703771.html>.
- OpenStreetMap. Accessed February 07. www.openstreetmap.org/copyright
- Ostrom, Elinor. 1999. Die Verfassung der Allmende: Jenseits von Markt und Staat. Tübingen: Mohr.
- Proff, Heike, Matthias Brand, J. A. Schmidt, Dieter Schramm, and Kurt Mehnert, eds. 2016. Elektrofahrzeuge für die Städte von morgen: Interdisziplinärer Entwurf und Test im DesignStudio NRW. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Rammler, Stephan 2016. „Digitaler Treibstoff, Chancen und Risiken des Einsatzes digitaler Technologien und Medien im Mobilitätssektor“. Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf
- Regionalverband Ruhr. 2018. "Bevölkerungsentwicklung und -struktur im Ruhrgebiet: Aktuelle Daten zum Bevölkerungsstand am 31.12.2017." Accessed May 27. <http://alt.metropolruhr.de/27286/?L=0%3Foid%3D9367%3Foid%3D9130%3Foid%3D9134%3Foid%3D9147>
- Regionalverband Ruhr. 2019. „Regionales Mobilitätsentwicklungskonzept für die Metropole Ruhr. Entwurf des Endberichtes zur 2. Stufe des Regionalen Mobilitätsentwicklungskonzept für die Metropole Ruhr“. Essen.
- Ruhr-Universität Bochum. "Mark 51°7." Accessed July 20. <https://uni.ruhr-uni-bochum.de/de/mark-51deg7>
- Ruhr-Universität Bochum. "Zahlen und Fakten." Accessed July 15. <https://uni.ruhr-uni-bochum.de/de/zahlen-und-fakten>
- Schröder, Carolin, and Heike Walk, eds. 2014. Genossenschaften und Klimaschutz: Akteure für zukunftsfähige, solidarische Städte. Wiesbaden: Springer VS.

- Shaheen Susan A., Adam P. Cohen. 2013. "Carsharing and personal vehicle services: world-wide market developments and emerging trends". *International Journal of Sustainable Transportation* 7. 5–34. doi:10.1080/15568318.2012.660103
- Shaheen Susan A., Adam P. Cohen, J. Darius Roberts J. 2006. "Carsharing in North America: market growth, current developments, and future potential". *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. 1986. 116–124. doi:10.3141/1986-17
- Sierpiński, Grzegorz, ed. 2018. *Advanced Solutions of Transport Systems for Growing Mobility: 14th Scientific and Technical Conference "Transport Systems. Theory & Practice 2017" Selected Papers*. Cham: Springer International Publishing.
- smile mobility. 2015. "Die Ergebnisse der PilotuserInnen-Befragung." Accessed 08.04.19. <http://smile-einfachmobil.at/pilotbetrieb.html>
- Schmidt Alexander J., Hellali-Milani S. 2016. "Herausforderung für die Stadtplanung: Mobilität findet Stadt – Neue intermodale urbane Mobilität mit neuen Nutzer- und Nutzungsansprüchen". In: Proff H., Brand M., Mehnert K., Schmidt J., Schramm D. (eds) "Elektrofahrzeuge für die Städte von morgen". Springer Gabler, Wiesbaden.
- Schmidt Alexander J., Hendrik Jansen, Hanna Wehmeyer, Jan Garde. 2013. "Neue Mobilität für die Stadt der Zukunft". *Interdisziplinäre Stadtforschung. Stadt - Verkehr - Lebens-stile // Ergebnisbericht*.
- Schwarze Björn, Klaus Spiekermann, Michael Wegener, Felix Huber, Kristine Brosch, Oscar Reutter, Miriam Müller. 2017. „Städte und Klimawandel : Ruhrgebiet 2050 ; integriertes Modell Ruhrgebiet und Regionaler Modal Shift.“ Spiekermann & Wegener Stadt- und Regionalforschung, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-67472>
- Stadt Bochum. 2018. "Nahverkehrsplan Bochum 2017: 2. Fortschreibung." 2017.
- Stadt Dortmund. 2017. "2. öffentliche Dialogveranstaltung im masterplan mobilität 2030 zum Leitbild/zur Strategie." Accessed July 29. https://www.dortmund.de/media/p/masterplan_mobilitaet/downloads_24/veranstaltungen_im_rueckblick/2_Dialogveranstaltung_Infoblatt_Zielfelder.pdf
- Stadt Dortmund. 2018. „Rahmenbedingungen und Mobilitätstrends, Masterplan Mobilität 2030“. https://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/verkehr/masterplan_mobilitaet_2030/was_ist_der_masterplan_mobilitaet/anlass_und_inhalte/index.html.
- Stadt Essen. 2017. "Nahverkehrsplan: 2. Fortschreibung für den Zeitraum 2017-2025." 2017. Accessed June 03, 2019. https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/61/dokumente_7/verkehrsthemen/nvp_essen.pdf
- Stadt Essen. 2018. "Masterplan Verkehr Essen 2018."
- Stadt Wien. 2015. "STEP 2025 - Fachkonzept Mobilität - Miteinander Mobil". <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008390b.pdf>
- Stadt Zürich. 2014. "Stadtverkehr 2025 - Strategie für eine stadtverträgliche Mobilität"

- Stadt Zürich. 2017. "Stadtverkehr 2025 - Bericht 2017". https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/taz/publikationen_u_broschueren/stadtverkehr_2025_bericht_2017.html.
- Stadtmobil Rhein-Ruhr GmbH. "stadtmobil-Stationen in Ihrer Nähe." Accessed July 15. <https://rhein-ruhr.stadtmobil.de/privatkunden/stationen/>
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit. 2018. „Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - Pendler nach Kreisen“. Nürnberg. Stichtag 30. Juni 2018. <https://statistik.arbeitsagentur.de>.
- Straßen.NRW. 2019. <https://www.verkehr.nrw>. Kartenmaterial von OpenStreetMap unter: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.
- Umweltbundesamt 2018. "Nationales Treibhausgasinventar 2018". 04/2018.
- Vaskelainen Taneli. 2014. "Sustainable business models—The case of car sharing." In: "Resilience—the new research frontier: Proceedings of the 20th annual international sustainable development research conference." Norwegian University of Science and Technology. International Sustainable Development Research Society. 615–627.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V. "Auf der Agenda: Reaktivierung von Eisenbahnstrecken." Accessed July 29. <https://www.vdv.de/vdv-reaktivierung-von-eisenbahnstrecken.pdf>
- Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR. "Finanzierung des öffentlichen Nahverkehrs." Accessed May 13. <https://www.vrr.de/de/der-vrr/verbundaufgaben/> zuletzt geprüft am 13.05.2019)
- Ver.di. 2014. „HINTERGRUNDINFORMATIONEN ZUR OPNV-FINANZIERUNG.“ Bundesfachgruppe Straßenpersonenverkehr.
- WDR. 2019. "Reaktivierung stillgelegter Bahnstrecken in NRW." Accessed July 29. <https://www1.wdr.de/nachrichten/reaktivierung-stillgelegter-bahnstrecken-100.html>
- Wehling, Hans-Werner 2011. „Die Entwicklung des Ruhrgebiets im Spiegel regionaler Strukturmodelle“. In: Mitteilungen der Essener Gesellschaft für Geographie und Geologie e.V. (EGGG). Essen. S. 47-58.
- Weyer, Johannes/Adelt, Fabian/Hoffmann, Sebastian. 2019. Governance of Transitions. A Simulation Experiment on Urban Transportation. In: Diane Payne et al. (Eds.), Social Simulation for a Digital Society: Applications and Innovations in Computational Social Science (Springer Proceedings in Complexity). Basel: Springer. S. 111-120.
- WienMobil: mit einer App die Stadt im Griff. Accessed August 2019. <https://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeld/66526/channelId/-3600060>

10 Anhänge

10.1 Wichtige Studien

Autor*in (Jahr) Titel	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
Flügge, Barbara (Hg.) (2016) Smart Mobility. Trends, Konzepte, Best Practices für die intelligente Mobilität	DE	DE	Intelligente Mobilität	<p>Zuerst erfolgt eine Bestandsaufnahme u.a. des Verkehrsaufkommens in Deutschland, der genutzten Verkehrsmittel, der Ausgaben für Mobilität und des PKW-Besitzes. Letzterer ist in 78% aller Haushalte vorhanden (Flügge 2016, 12). Mobilität wird als Ökosystem betrachtet und intelligente Mobilität als Notwendigkeit für zukünftige Entwicklungen (unter Bezugnahme auf die Prognose der Vereinten Nationen wird von einem Anstieg des Personenverkehrs um 51% bis 2050 ausgegangen) dargestellt (Flügge 2016, 84). Anschließend werden verschiedene Nutzungsszenarien vorgestellt, einerseits online-Plattformen/Apps zur Routenplanung, intelligente Parkplatzsuche, andererseits Ansätze für autonome/automatisierte ÖV-Shuttles. Ebenso werden Potenziale der Datenerhebung und Kommunikationsmöglichkeiten z.B. zwischen Fahrzeugen, Ampeln und ÖV eruiert.</p>
Gierhake, Klaus (2015) Integrierter Umbau der Raumstruktur im Metropolandistrikt Quito (Ecuador): Ein	DE	ECU	Intermodale Mobilität	<p>Der Bericht befasst sich mit der allgemeinen kommunalen Entwicklungsplanung im Großraum der ecuadorianischen Hauptstadt Quito unter der Berücksichtigung der zum Veröffentlichungszeitpunkt neueren politischen Entwicklungen und (kommunaler) Regierungswechsel. Im Zuge dessen wird auch die Verkehrsentwicklung thematisiert. So wurde zur „Entlastung der dominierenden Nord-Süd-Verkehrsachse in Quito [...]“ (Gierhake 2015, 10) eine Metrolinie mit einer Beförderungskapazität von 400.000 Passagieren pro Tag geplant. Außerdem wurden 35 Leihfahrradstationen eingerichtet, an denen</p>

Autor*in (Jahr) Titel	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
Ansatz zur Diskussion geographischer Innovationsforschung.				<p>jeder, der im Besitz des kostenlosen Mitgliedsausweises ist, für eine Stunde ebenfalls kostenlos ein Rad ausleihen kann.</p>
Grzegorz Sierpiński (Hg.) (2018) Advanced Solutions of Transport Systems for Growing Mobility. 14th Scientific and Technical Conference “Transport Systems. Theory & Practice	EN	PL	Intelligente Mobilität, Intermodale Mobilität	<p>Borkowski, Przemyslaw: Including Modal Shift in Passenger Transport through ICT Solutions (Anm.: ICT= Information- and Communication Technologies)</p> <p>In diesem Projekt wurde auf der städtischen Ebene in der Dreistadt Gdańsk, Sopot und Gdynia ICT erforscht, mithilfe derer Fahrpläne, Echtzeitinformationen auch zum Standort des Fahrzeugs und Verspätungen angezeigt sowie Tickets gebucht werden können – und zwar sowohl online als auch in einer App und vor Ort an elektronischen Anzeigetafeln. Das sample bestand aus 101 Nutzern im (als technikaffin angenommenen) Alter von 20-25 Jahren die neuen Möglichkeiten ausprobieren sollten. Die Fahrplaninformationen in der App erachteten 99% der Befragten als nützlich bis notwendig, ähnlich hoch (93%) wurde dasselbe Angebot auf einer Website und die Echtzeitinformationen an Haltestellen sowie im öffentlichen Verkehrsmittel selbst auf Bildschirmen angesehen (96 bzw. 97%).</p>

Autor*in (Jahr)	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
Titel				
<p>2017" Selected Papers.</p>				<p>Problematisch ist die Zahlungsbereitschaft der Teilnehmenden: nur ca. 50-70% der Befragten wären bereit, für die zusätzlichen Dienste zu zahlen. (Borkowski 2018)</p> <p>Czech, Piotr; Turoń, Katarzyna; Urbańczyk, Roman: Bike-Sharing as an Element of Integrated Urban Transport System</p> <p>Bestandsaufnahme: 785 der 25.000 Befragten (ca. 3%) gaben an, täglich oder mehrmals pro Woche mit dem Fahrrad zu fahren. Das Fahrrad wird meist für den Weg zu Ausbildungs- oder Arbeitsstelle verwendet. Als Beispiel für ein Bike-Sharing System wird die App „Wavelo“, die mit ihren Leihfahrrädern in Krakau vertreten ist, vorgestellt.</p> <p>Das Fahrradfahren in Polen wird zunehmend populär, weshalb es immer mehr Nutzer des Bike-Sharing gibt.</p> <p>Bryniarska, Zofia: Interchanges as a Key Element of Competitive Sustainable Public Transport in Urban Areas</p> <p>“Interchanges are usually defined as places where passengers can change their mode of transport during their journey easily and conveniently”(Bryniarska 2018, 114).</p> <p>Am Beispiel des Rondo Mogilskie, einer Haltestelle des öffentlichen Nahverkehrs und des größten Umsteige-Platzes in Krakau, wird die Relevanz gut strukturierter Umsteigeorte diskutiert.</p>

Autor*in (Jahr) Titel	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
<p>Proff, Heike et al. (Hrsg.) (2016)</p> <p>Elektrofahrzeuge für die Städte von morgen.</p> <p>Interdisziplinärer Entwurf und Test im DesignStudio NRW</p>	DE	DE	Elektromobilität	<p>Der Beitrag beschäftigt sich mit dem Entwurf und der Entwicklung eines Elektrofahrzeugs (NRWCar) für die Stadt im Jahr 2030. Das Fahrzeug wurde im November 2013 in einer einwöchigen „Car Clinic“ in Essen präsentiert. Das Buch betont die Relevanz interdisziplinärer Betrachtung von intermodaler urbaner Mobilität. So spielen Stadtplanung, Betriebswirtschaft, Psychologie, Ingenieurwissenschaften und Industriedesign gleichermaßen eine Rolle. Vor welche Herausforderungen die einzelnen Disziplinen gestellt werden, wird getrennt erörtert.</p> <p>Als Kernaspekte, die den Kauf eines Elektroautos beeinflussen, werden folgende genannt:</p> <p>„hohe Anschaffungskosten stellen für die Kunden aller Zielgruppen die Hauptbarriere für den Kauf eines Elektroautos dar, gefolgt von einer geringen Reichweite und Aspekten des Ladens wie Ladedauer und Lademöglichkeiten (Ergebnis der Online-Studie sowie der Befragung direkt vor und nach der „Car Clinic“).</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Reichweite stellt den relevantesten Faktor für den Kauf eines Elektrofahrzeugs dar, wobei eine hohe Reichweite ein wesentliches Kaufargument für ein spezifisches Elektroauto ist (dies wurde explizit und implizit durch eine Choice-Based-Conjoint-Analyse erfasst). - Stauraum und Anzahl der Sitzplätze (mindestens vier) sind relevanter als beispielsweise die Ladedauer (Ergebnisse aus der Choice-Based-Conjoint-Analyse).“ (Proff et al. 2016, 243).

Autor*in (Jahr) Titel	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
<p>Schröder, Carolin; Walk, Heike (Hrsg.) (2014)</p> <p>Genossenschaften und Klimaschutz. Akteure für zukunftsfähige, solidarische Städte</p>	DE	DE	Genossenschaften	<p>Alber, Gotelind: Die sozialen Dimensionen von Klimawandel und Klimapolitik</p> <p>Genossenschaften wird eine besonders hohe Chance zugesprochen, zur positiven Beeinflussung des Klimawandels beitragen zu können, denn es „bestehen in Bereichen, in denen Klimaschutz direkt im Interesse der Mitglieder ist, bessere Chancen, Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen, sofern Mitglieder und Führungskräfte über die erforderlichen Informationen verfügen. Der "member value" führt dann zum "public value", indem die Genossenschaften als kollektive Akteure nicht nur zur Motivation einer Gruppe von Menschen [...], sondern auch durch ihr Wirtschaften zur Ressourcenschonung und zum Schutz des Weltklimas beitragen.“ (Alber 2014, 125) „Über ein Drittel der Städte [der 218 aus dem deutschen Klima-Bündnis, die an der zugehörigen Umfrage teilgenommen haben] unterstützten die Gründung von Genossenschaften, die im Klimaschutz eine Rolle spielen können [...]“(Alber 2014, 127).</p> <p>Wloch, Madeleine: Lokaler Klimaschutz durch Genossenschaften in der Praxis: Fallbeispiele</p> <p>Als Beispiele für zum Klimaschutz beitragende Genossenschaften werden u.a. genannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - StattAuto e.G. (Lübeck und Kiel): Car-Sharing - Konsum Dresden e.G.: regionale Handelskette (besteht seit 1888), energiesparende Konzeption der Filialen, regionale Angebote, Bio-Produkte + klimaschützendes Verhalten der Mitarbeiter - Möckernkiez Genossenschaft für selbstverwaltetes, soziales und ökologisches Wohnen e.G.: ganzheitliches Wohnprojekt mit dem Ziel einer

Autor*in (Jahr)	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
Titel				
				<p>gemeinschaftlichen Nachbarschaft in nachhaltigen und ressourcenschonenden Passivhäusern</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtteilgenossenschaft Wedding e.G.: Zusammenschluss von lokalen (Handwerks-)Betrieben ☒ gemeinschaftliche Auftragsvermittlung; hauptsächliche Tätigkeit = energetische Sanierung von Gebäuden; Förderung sozialer Projekte <p>Jaeger-Erben, Melanie/Walk, Heike: Kollektives Handeln für den Klimaschutz: Zur Relevanz unterschiedlicher Erklärungsansätze aus der Lebensstil- und Milieuforschung</p> <p>„Wissenschaftliche Studien weisen schon seit Jahren auf die Bedeutung kollektiven Handelns für gesellschaftliche Lern- und Emanzipationsprozesse hin (Adger 2003/2001; Geißel 2006; Walk 2008). Hierbei wird argumentiert, dass die Kapazität einer Gesellschaft sich an den Klimawandel anzupassen, stark von ihrer Kompetenz abhängt kollektiv zu handeln (vgl. auch Pretty 2003)“ (Jaeger-Erben and Walk 2014, 229).</p>
<p>Linnhoff-Popien, Claudia; Zach, Michael; Grahl,</p>	<p>DE/ EN</p>	<p>DE</p>	<p>Intermodale Mobilität</p>	<p>Kottmann, Andreas: Mobile Services – Car Sharing, Parken und Intermodalität</p> <p>Der ÖPNV wird als „das zentrale Bindeglied für Inter- bzw. Multimodalität“ (Kottmann 2015, 536) gesehen, außerdem wird die Notwendigkeit der</p>

Autor*in (Jahr)	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
Titel				
<p>Andreas (Hrsg.) (2015)</p> <p>Marktplätze im Umbruch. Digitale Strategien für Services im mobilen Internet</p>				<p>Austauschbarkeit von Kundendaten „sowie einer einheitlichen Logik zur Rechnungsstellung“(Kottmann 2015, 537) betont.</p> <p>Hars, Alexander: Self-Driving Cars: The Digital Transformation of Mobility Chancen und Vorteile autonomer Fahrzeuge werden in der effizienteren Nutzung von Kraftfahrzeugen gesehen, außerdem in persönlichen Vorteilen: „the benefits are large: lower mobility costs, access to individual motorized mobility for groups currently without a driver’s license, and a smaller ecological footprint“ (Hars 2015, 548).</p> <p>Adam, Siegfried; Meyer, Matthias: Integration der Kundenperspektive als Basis für Bedarfsorientierung und Weiterentwicklung integrierter Mobilitätsplattformen.</p> <p>In diesem Beitrag wird eine Kurzeinführung in die intermodale Mobilität und in die davon abzugrenzende multimodale Mobilität gegeben. Ausgangspunkt ist die These, dass es „vieler neuer Lösungsansätze [bedarf]“, „Um ein gegenüber dem eigenen PKW konkurrenzfähiges Nutzungserlebnis zu schaffen“ (Adam and Meyer 2015, 589) Beispielhaft wird die integrierte Mobilitätsplattform „smile – einfach mobil“ vorgestellt, die im Rahmen eines österreichischen Forschungsprojekts entwickelt wurde. Zum Zeitpunkt der Entstehung des Artikels war die Plattform noch nicht auf dem Markt, mittlerweile ist sie es nicht mehr. Mit dem Ende des Forschungs- und Pilotprojekts wurde auch die Verfügbarkeit der App eingestellt. Gestartet ist das Projekt mit >1000 Proband*innen am 12.11.2014. Die Umfrage im Frühjahr 2015 zeigte, dass intermodales Mobilitätsverhalten durch die Nutzung der App zugenommen hat: „26% der Befragten gaben an, seit der Nutzung von smile häufiger</p>

Autor*in (Jahr)	Sprache	Land	Themen	Zentrale Aussagen/Ergebnisse
Titel				
				<p>Pkw mit dem öffentlichen Verkehr zu kombinieren, 20% Fahrrad mit Öffis. Besonders Leihfahrrad (68%) und Privat-Fahrrad (53%) wurden verstärkt mit dem ÖV kombiniert, gefolgt von Privat-Pkw (51%), Carsharing-Pkws (49%), Taxis (35%), e-Carsharing (8%) und e-Bikesharing (5%).“ (smile mobility. 2015. “Die Ergebnisse der PilotuserInnen-Befragung.” Accessed 08.04.19. http://smile-einfachmobil.at/pilotbetrieb.html) Außerdem war eine allgemeine Steigerung der Nutzung anderer Verkehrsmittel als der des privaten PKWs zu beobachten.</p> <p>Die Nutzerperspektive in die Gestaltung der Plattform einzubinden hat am Beispiel des Projekts smile funktioniert. Adam und Meyer fordern, die „technologische[n] und gesellschaftliche[n] Rahmenbedingungen“ (Adam and Meyer 2015, 600) zu schaffen, da nur so die Intermodalität tatsächlich zur Alternative wird.</p>

10.2 Anhang: Stadtbahnsysteme

Stadt	MIV	Zu Fuß	ÖPNV	Fahrrad
Bochum	56%	24%	16%	5%
Gelsenkirchen	55%	21%	14%	9%
Dortmund	47%	27%	20%	6%
Essen	53%	22%	19%	5%

Tabelle 3: Vergleich des Modal Splits in ausgewählten Städten des Ruhrgebiets

Quelle: Eigene Darstellung

10.3 Anhang: Literaturliste Akteurskonstellation

- Allbau GmbH (Hg.): Unsere Partner. Online verfügbar unter <https://www.allbau.de/ueber-allbau/unsere-partner/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Allgemeiner Deutscher Fahrradclub, Kreisverband Essen (Hg.): Willkommen beim ADFC-Essen. Online verfügbar unter <https://www.adfc-nrw.de/kreisverbaende/kv-essen/wer-wir-sind.html>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Allgemeiner Studierendenausschuss (AStA) der Folkwang Universität der Künste (Hg.). Online verfügbar unter <https://asta.folkwang-uni.de/semesterticket/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Allgemeiner Studierendenausschuss der Hochschule Hamm-Lippstadt (Hg.): Das Semesterticket. Online verfügbar unter <http://www.asta-hshl.de/semesterticket/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Bogestra AG (Hg.): Vetriebsallianz. Online verfügbar unter <https://www.bogestra.de/ueber-uns/kooperationen/vertriebsallianz.html>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Bogestra AG (Hg.) 2018. „Geschäftsbericht 2017“. Online verfügbar unter https://www.bogestra.de/fileadmin/dam/pdf/Geschaeftsbericht/Geschaeftsbericht_BOGESTRA_2017.pdf, zuletzt geprüft am 12.07.2019.
- Deutsche Bahn AG (Hg.): Auf einen Blick. Online verfügbar unter https://www.deutschebahn.com/resource/blob/4045082/74a5d3db2bc75888121897cefada8823/20190328_pbk_2019_kennzahlen-data.pdf, zuletzt geprüft am 12.07.2019.
- Deutsche Bahn AG (Hg.) 2019. „Wussten Sie schon, dass...“ Online verfügbar unter https://www.deutschebahn.com/resource/blob/3992270/78fa934209e255628f818df2e27db83b/20190328_bpk_2019_besucheryflyer-data.pdf, zuletzt geprüft am 12.07.2019.
- Deutsche Bahn Connect GmbH (Hg.). „Ein Pilotprojekt macht Schule“. Online verfügbar unter <https://anmeldung.flinkster.de/de/ueber-uns>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Dortmunder Stadtwerke Holding GmbH (Hg.): Zahlenspiegel 2018. Online verfügbar unter <https://www.einundzwanzig.de/3322.html>.
- eShare.one GmbH: Partner. Online verfügbar unter <http://www.ruhrauto-e.de/ueber-ruhrautoe/partner/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Fachhochschule Dortmund (Hg.): NRW-Semesterticket. Online verfügbar unter <https://www.fh-dortmund.de/de/studi/interN/intstudierende/nrw-semesterticket-international.php>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- GWV Gemeinnütziger Wohnungsverein zu Bochum eG (Hg.): Vorreiter GWV: Neue Wege gegen die Parkplatz-Not. Online verfügbar unter <https://gww->

bochum.de/2019/03/27/vorreiter-gvv-neue-wege-gegen-die-parkplatz-not/,
zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Hochschule Bochum (Hg.): Das NRW-Ticket. Online verfügbar unter
<https://www.hochschule-bochum.de/studium/im-studium/leben-wohnen-finanzieren/leben/mobilitaet/nrw-ticket/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Hochschule für Gesundheit (Hg.): Semesterticket. Online verfügbar unter
<https://www.hs-gesundheit.de/studierendenausweis#c639>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Hochschule Ruhr West (Hg.): HRWegweiser. Online verfügbar unter
https://www.hochschule-ruhr-west.de/uploads/tx_medownload/public/HRWegweiser_Erstsemester_WiSe2014_2015.pdf, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

INFRA Dialog Deutschland GmbH (Hg.): Unsere Partner. Online verfügbar unter
<https://www.infra-dialog.de/partner.aspx>, zuletzt geprüft am 15.07.2019.

IT-NRW. 2014. „Ausgewählte Indikatoren aus dem Regionalatlas Deutschland“. Download: <https://www.it.nrw/regionalatlas-deutschland-koeln-mit-niedrigster-pkw-dichte-nrw-12804>.

Keiterling, Marc. 2018. „Ruhrbahn zieht Bilanz - Im ersten Geschäftsjahr wurden 142,3 Milli-onen Fahrgäste befördert“. In: Mülheimer Woche, 24.07.2018. Online verfügbar unter https://www.lokalkompass.de/muelheim/c-ratgeber/ruhrbahn-zieht-bilanz-im-ersten-geschaeftsjahr-wurden-1423-millionen-fahrgaeste-befoerdert_a945657.

Kienzler Stadtmobiliar GmbH (Hg.): DeinRadschloss: So funktioniert's. Online verfügbar unter <https://www.dein-radschloss.de/so-gehts/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Nesselhauf, Georg (Hg.): Netzwerkpartner. Online verfügbar unter <https://mobilitaetwerkstadt.de/vernetzung/netzwerkpartner/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

nextbike GmbH (Hg.): CAMPUSbike. Studierende kooperierender Universitäten radeln günstiger! Online verfügbar unter <https://www.metropolradruhr.de/de/campusbike/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

nextbike GmbH (Hg.): Partner. Online verfügbar unter <https://www.metropolradruhr.de/de/partner/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Noelle, Gernot. 2019. „Stadt bastelt an Verkehrs-Konzept für den Bochumer Osten“. In: WAZ, 19.03.2019. Online verfügbar unter <https://www.waz.de/staedte/bochum/stadt-bastelt-an-verkehrs-konzept-fuer-den-bochumer-osten-id216703771.html>.

- Radwende Bochum (Hg.): Die "Radwende Bochum" wird bisher unterstützt von: Online verfügbar unter <https://www.radwende-bochum.de/ueber-uns/>, zuletzt geprüft am 15.07.2019.
- Rodt Stefan, Birgit Georgi, Burkhard Huckestein, Lars Mönch, Reinhard Herbener, Helge Jahn, Katharina Koppe, Jörn Lindmaier. 2010. „CO2-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland – Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale, Ein Sachstandsbericht des Umweltbundesamtes“. Umweltbundesamt (Hrsg.), 05/2010.
- Ruhrbahn GmbH (Hg.): Neuer Partner für Ruhrbahn und BOGESTRA. Online verfügbar unter <https://www.ruhrbahn.de/muelheim/aktuelles/meldung/artikel/neuer-partner-fuer-ruhrbahn-und-bogestra.html>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Ruhr-Universität Bochum (Hg.): VRR- und NRW-Ticket (Semesterticket). Online verfügbar unter <https://www.ruhr-uni-bochum.de/studierendensekretariat/studium/ticket.html.de>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Runder Umwelttisch Essen (Hg.): Wer arbeitet mit beim Runden UmweltTisch Essen? Online verfügbar unter <https://www.umwelttisch.de/wer-sind-wir/wer-arbeitet-mit-beim-runden-umwelttisch-essen/>, zuletzt geprüft am 15.07.2019.
- Scott, Richard. 2014. "Institutions and Organisations". Thousand Oaks: Sage.
- stadtflietzer; stadtmobil carsharing (Hg.): Carsharing Handbuch. Anlage zum Rahmenvertrag. Online verfügbar unter https://rhein-ruhr.stadtmobil.de/media/user_upload/downloads_privatkunden/rhein-ruhr/handbuch_web.pdf, zuletzt geprüft am 15.07.2019.
- Stadtmobil Rhein-Ruhr GmbH (Hg.): stadtmobil-Kooperation mit Allbau Essen. Online verfügbar unter <https://rhein-ruhr.stadtmobil.de/aktuelles/nachrichten/detail/stadtmobil-kooperation-mit-allbau-essen/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Technische Universität Dortmund (Hg.): Das Semesterticket NRW/VRR. Online verfügbar unter <https://www.tu-dortmund.de/studierende/start-ins-studium/studienformalitaeten/semesterticket-nrwvrr/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Universität Duisburg-Essen (Hg.): NRW-VRR-Semesterticket auf dem Smartphone. Online verfügbar unter <https://www.uni-due.de/studierendensekretariat/semesterticket.shtml>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.
- Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV) (Hg.): Übersicht der Mitgliedsunternehmen beim VDV. Online verfügbar unter <https://www.vdv.de/mitgliedersuche.aspx>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (Hg.): Verkehrsunternehmen im VRR. Starke Partner für Ihre Mobilität. Online verfügbar unter <https://www.vrr.de/de/der-vrr/verkehrsunternehmen/>, zuletzt geprüft am 15.07.2019.

Vestische Straßenbahnen GmbH (Hg.): Kooperation östliches Ruhrgebiet. Online verfügbar unter <https://www.koer-online.de/zahlen-daten-fakten>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Westfälische Hochschule (Hg.): Ein Ticket, viele Verbindungen. Online verfügbar unter <https://www.w-hs.de/semesterticket/>, zuletzt geprüft am 26.07.2019.

Wolff, Oliver c/o INFRA Dialog Deutschland GmbH (Hg.): Mobility inside? Online verfügbar unter <https://www.mobilityinside.de/img/inhalt/uebersicht-mobility-inside.jpg>, zuletzt geprüft am 15.07.2019.