



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

Masterthesis

**Strategische Güterverkehrsplanung in der Regionalplanung am
Beispiel des Regionalplans Köln**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. B. Leerkamp,
Lehr- und Forschungsgebiet Güterverkehrsplanung und Transportlogistik

Matthias Krusche

Studiengang: Verkehrswirtschaftsingenieurwesen

Abgabedatum:

03.12.2018

Selbständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die von mir eingereichte Abschlussarbeit (Master-Thesis) selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Stellen der Abschlussarbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder Sinn nach entnommen wurden, in jedem Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Wuppertal,

.....

(Unterschrift)

Einverständniserklärung

Hiermit erkläre ich mich damit einverstanden, dass meine Abschlussarbeit (Master-Thesis) wissenschaftlich interessierten Personen oder Institutionen und im Rahmen von externen Qualitätssicherungsmaßnahmen des Studiengangs zur Einsichtnahme zur Verfügung gestellt werden kann. Korrektur- oder Bewertungshinweise in meiner Arbeit dürfen nicht zitiert werden.

Wuppertal,

.....

(Unterschrift)

Aufgabenstellung

13. JUNI 2018

FACHZENTRUM VERKEHR
LUF GÜTERVERKEHRSPLANUNG UND TRANSPORTLOGISTIK
UNIV.-PROF. DR.-ING. B. LEERKAMP



Master-Abschlussarbeit im Studiengang Verkehrswirtschaftsingenieurwesen

Thema: Strategische Güterverkehrsplanung in der Regionalplanung am Beispiel des Regionalplans Köln

Bearbeiter: Kousche, Matthias

Betreuer: Prof. B. Leerkamp, M.Sc. T. Holthaus

Ausgabe:

Abgabe:

Aufgabenstellung

Der Regionalplan Köln wird zzt. grundlegend überarbeitet und wird die bisherigen Teilpläne Aachen, Bonn/Rhein-Sieg und Köln zusammenfassen. Mit den Darstellungen des Regionalplans werden wichtige Weichenstellungen für künftige Gewerbeflächenentwicklungen vorgenommen, aus denen Anforderungen an die Straßen- und Schienenverkehrsnetze resultieren. Neben der Abwicklung des Güterverkehrs sind dabei auch die Fahrten der Beschäftigten zu ihren Arbeitsplätzen zu berücksichtigen.

Die Nahverkehr Rheinland GmbH (NVR) ist als Genehmigungsbehörde und Aufgabenträger u.a. für die Entwicklung der regionalen Schienenverkehrsinfrastruktur zuständig. In mehreren Fachgutachten wurden durch den NVR Maßnahmenkonzepte für die Beseitigung von Engpässen im Schienennetz ausgearbeitet (Bahnknoten Köln, Bahnknoten Aachen). Es wurde klar herausgearbeitet, dass die Trassennachfrage durch den Schienenpersonenverkehr und den Güterverkehr integriert behandelt werden muss. Darüber hinaus liegen Ausbauplanungen bzw. Ideen für zahlreiche Straßen-, Bahn- und Wasserstraßeninfrastrukturen in der Region und im angrenzenden Ausland (Maas-Region) vor, die über den Regionalplan mit der regionalen Siedlungs- und Gewerbeflächenentwicklung (ASB/GIB) zu koordinieren sind. An dieser Stelle soll die Abschlussarbeit ansetzen. Sie soll im ersten Schritt einen aktuellen Überblick über laufende Planungen und Nachfrageentwicklungen geben. Darauf aufbauend soll unter Berücksichtigung der Methodik für die Netzgestaltung im Güterverkehr sowie des Systems Zentraler Orte der Logistik ausgearbeitet werden, wie die Flächennutzung und das Verkehrssystem im Rheinland integriert entwickelt werden können. Im letzten Schritt sollen daraus konkrete Vorschläge für Darstellungen des Regionalplans abgeleitet werden.

Empfohlene Arbeitsschritte

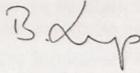
- Einarbeitung in die Methodik zur Netzgestaltung im Güterverkehr (Diss. Klemmer) und laufende Arbeiten des Lehrstuhls zur Bestimmung Zentraler Orte der Logistik.
- Recherche der für den Güterverkehr bedeutenden Produktionsstätten, Umschlaganlagen (Kapazitäten, bediente Relationen, ...) und Häfen im Planungsraum (Geltungsbereich des Regionalplans sowie angrenzende Gebiete, die für die Abwicklung des Güterverkehrs wichtig sind).
- Recherche und synoptische Zusammenfassung der bestehenden Vorschläge und laufenden Planungen zum Verkehrsinfrastrukturausbau. Zu beachten sind u.a. die im Regionalplan Köln bereits erwähnten Ausbauten der Häfen Godorf und Niehl sowie die Planungen der Niederlande zum Ausbau der KV-Umschlaganlagen entlang der Maas. Die Maßnahmenvorschläge für die Bahnknoten Köln und Aachen sollen zusammenfassend dargestellt werden. Empfohlen wird eine Zusammenfassung, die die zeitliche Abfolge der Planungen deutlich werden lässt.
- Gegenüberstellung des geplanten Infrastrukturausbaus und der in Gutachten enthaltenen Aussagen zur Güterverkehrsnachfrageentwicklung, wobei u.a. die Verbindungen der Planungsregion mit den Westhäfen wichtig sind. Daher sollte die Umschlagsentwicklung der ZARA-Häfen seit ca. 2010 aufgearbeitet und mit den Prognoseansätzen der BVWP verglichen werden.
- Ableitung einer funktionalen Netzgliederung für den Güterverkehr (zunächst als Luftlinienverbindungen ohne Verkehrsträgerbezug) auf Ebene der Verwaltungsgemeinschaften (LAU1) für den Planungsraum und wichtige Ziele im Umland unter Berücksichtigung einer im Entwurf bereits vorliegenden ZOL-Gliederung
- Übertragung auf das in den Bahnknoten-Studien betrachtete Schienennetz
- Gegenüberstellung mit GIB-Flächenpotenzialen des gültigen Regionalplans und einer aus 2011 vorliegenden Untersuchung zu Logistikflächenpotenzialen.

- Ableitung von Vorschlägen für die sachgerechte Berücksichtigung des Güterverkehrs in der Regionalplanüberarbeitung. Dazu wird empfohlen, die bisherigen Aussagen des Regionalplans und die Funktion des Regionalplans als Scharnier zwischen der Landesplanung und der kommunalen Bauleitplanung daraufhin zu prüfen, inwieweit eine nachhaltige, integrierte Verkehrsinfrastruktur- und Raumentwicklung verbindlich bestimmt wird.

Mehrfache Rücksprache mit dem Betreuer ist erwünscht. Die Masterarbeit ist in dreifacher Ausfertigung spätestens am Tag der Abgabe beim Prüfungsamt einzureichen. Zusätzlich ist eine digitale Version inkl. etwaiger Modelle etc. am Lehr- und Forschungsgebiet Güterverkehrsplanung und Transportlogistik einzureichen. Im Übrigen wird auf den Leitfaden zur Anfertigung studentischer Arbeiten des Lehr- und Forschungsgebietes Güterverkehrsplanung und Transportlogistik verwiesen.

Die Masterarbeit oder Teile davon dürfen nur im Rahmen der schriftlichen Vereinbarung zwischen dem Verfasser und dem Lehr- und Forschungsgebiet Güterverkehrsplanung und Transportlogistik veröffentlicht und/oder verwendet werden.

Wuppertal, den 31.05.2018



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bert Leerkamp

Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung und Zielsetzung.....	1
2	Methodik	3
3	Vorstellung der Untersuchungsregion.....	6
4	Nachfrageentwicklungen und Prognosen	7
4.1	Strukturdatenprognose	8
4.2	Pendlerverflechtungen	14
4.3	Prognosen des Personen- und Güterverkehrs.....	21
4.4	Entwicklung der See- und Binnenhäfen.....	31
5	Konzepte.....	40
5.1	Transeuropäische Verkehrsnetze.....	40
5.2	Bundesverkehrswegeplan 2030	43
5.3	Landesentwicklungsplan NRW	45
5.4	Regionalplan für die Teilabschnitte Aachen, Bonn/ Rhein- Sieg und Köln	51
5.5	Regionale und nähräumliche Konzepte Köln	63
5.6	Logistikkonzept NRW	67
5.7	Konzepte zu den See- und Binnenhäfen	71
6	Siedlungs- und Gewerbeflächen.....	77
6.1	Siedlungsflächenmonitoring NRW	78
6.2	Auswertung des Siedlungsflächenmonitoring	82
6.3	Flächenpotenzialstudien im Rheinland	86
6.4	Fachbeitrag zum Regionalplan	97
7	Verkehrsinfrastruktur	99
7.1	Produktions- und Distributionsstandorte	99
7.2	Terminals und Relationen.....	103
7.3	Verkehrswegeprojekte.....	106
7.3.1	Ausbauvorschläge Straße	107
7.3.2	Ausbauvorschläge Wasserstraße.....	108
7.3.3	Ausbauvorschläge Schiene	112
8	Zusammenführung der Teilergebnisse	126
9	Übertragung in die ZOL Methodik.....	132
10	Ableitung von Handlungsempfehlungen.....	140
11	Zusammenfassung	145

Literaturverzeichnis	148
Abkürzungsverzeichnis.....	164
Abbildungsverzeichnis.....	165
Tabellenverzeichnis.....	168
Anhangsverzeichnis	169

1 Problemstellung und Zielsetzung

Die Wirtschaftsleistung Deutschlands wächst seit der Weltwirtschaftskrise 2007/ 2008 kontinuierlich. Seit 2009 wuchs das deutsche Bruttoinlandsprodukt (BIP) um ca. 33% auf knapp 3.228 Mrd. € in 2017 an [DESTATIS 2018a]. Für das Bundesland Nordrhein- Westfalen (NRW) liegt ein ähnlich positiver Trend der Wirtschaftsentwicklung vor. Im Zeitraum von 2009 bis 2017 betrug das Wachstum der Wirtschaftsleistung ca. 26% [DESTATIS 2018b]. Von der Bundesregierung wird als ein wesentlicher Treiber für diese Entwicklung die weltweit anhaltende Arbeitsteilung in Folge der Globalisierung der Produktionsprozesse genannt.

Neben den positiven Effekten des Wirtschaftswachstums wie einer sinkenden Arbeitslosigkeit bei gleichzeitiger Wohlstandsmehrung sind die negativen Effekte gleichsam zu beachten. Durch die weltweite Globalisierung werden Produktionsprozesse kleinteiliger. Je kleinteiliger diese Prozesse sind, desto häufiger müssen Zwischenprodukte zwischen den jeweiligen Produktionsstätten transportiert werden. Dies hat zur Folge, dass die Güterverkehrsleistung in Deutschland besonders in den Jahren vor der Weltwirtschaftskrise stark gestiegen ist. Zwischen 2009 und 2016 beläuft sich dieses Wachstum auf 12% und zeigt, dass der Zusammenhang zwischen Wirtschafts- und Güterverkehrsleistung abnimmt [BMVI 2017/18, S.245].

Mit den Transporten werden Lärm und Luftschadstoffe verursacht, die zu Krankheit und Klimawandel führen. Die Folgen des vom Menschen induzierten Klimawandels sind heute bereits deutlich spürbarer als noch vor einigen Jahren. Durch die Hitze- und Trockenperiode im Sommer und Herbst 2018 sind Ernteauffälle in Deutschland eingetreten, sodass der Bund Hilfsprogramme für die Landwirtschaft bereitstellt [Handelsblatt 2018]. Außerdem ist die Binnenschifffahrt durch die Trockenheit beeinträchtigt, da die Wasserstraßen wenig Wasser führen, sodass Schiffe nicht voll beladen bzw. betankt werden können [Express 2018].

Mit diesen beiden Beispielen soll verdeutlicht werden, dass ein dringender Handlungs- und Planungsbedarf besteht, um Emissionen zu senken. In einer Pressemitteilung des Umweltbundesamtes (UBA) wird festgestellt, dass knapp 20% der Treibhausgasemissionen in Deutschland durch Verkehr erzeugt werden. Von diesen 20% werden 95% durch den Straßenverkehr erzeugt. Daraus lässt sich ableiten, dass der Verkehrssektor ein Bereich ist, dessen Optimierungspotenzial weiter ausgeschöpft werden sollte. Dazu wird unter anderem vom UBA gefordert, dass mehr Transporte von der Straße auf die Schiene und das Binnenschiff verlagert werden [UBA 2015]. Diese Verkehrsverlagerung bedingt, dass die notwendigen Kapazitäten bei den umweltfreundlicheren Verkehrsträgern vorhanden sind.

In Deutschland wird die Planung in mehrere Hierarchieebenen gegliedert um der dezentralen Struktur des Landes gerecht zu werden. Während der Bundesverkehrswegeplan (BVWP) auf Bundesebene angesiedelt ist, werden von Landes-, Regional- und Kommunalplänen Entscheidungen der niedrigeren Hierarchieebene getroffen. Der Regionalplan fungiert dabei

Problemstellung und Zielsetzung

als Schnittstelle zwischen den operativen kommunalen Bauleitplanungen und den strategisch ausgerichteten Plänen der übergeordneten Ebenen.

Zielsetzung dieser Arbeit ist die Ableitung von Maßnahmen für den Regionalplan Köln, damit die Güterverkehrs- und Raumentwicklung planvoll und strategisch in den Kommunen umgesetzt wird. Wenn im Regionalplan keine Festlegungen hinsichtlich der Verkehrs- und Raumentwicklung bestehen, ist mit einer unkoordinierten und ineffizienten Planung durch die Kommunen zu rechnen, da der Geltungs- und Aufgabenbereich das jeweils eigene Stadtgebiet ist. Verhindert werden muss, dass in den Kommunen Maßnahmen der Regionalplanung als Eingriffe von „oben“ und gleichzeitigen Hoheitsverlust wahrgenommen werden.

Da die ausschließliche Betrachtung des Güterverkehrs nicht ausreicht um die beschriebenen Probleme zu lösen, müssen ergänzend die Flächen- und Infrastrukturplanung berücksichtigt werden. Über die Flächenplanung kann gesteuert werden, in welchen Bereichen emissions- und verkehrsintensive Unternehmen angesiedelt werden. Durch die Ausweisung dieser Flächen in verkehrlich gut erschlossenen Lagen werden die Belastungen durch die anzusiedelnden verkehrs- und emissionsintensiven Unternehmen minimiert. Aus der integrierten Betrachtung des Personen- und Güterverkehrs sowie der Flächenentwicklung kann eine nachhaltige, Verkehrsinfrastruktur- und Raumentwicklung im Regionalplan erreicht werden.

Für die Analyse dieser drei Aspekte werden im ersten Schritt Nachfrageentwicklungen im Personen- und Güterverkehr im Regierungsbezirk Köln untersucht. Im zweiten Schritt werden die übergeordneten Pläne und flankierenden Konzepte des Bundeslandes NRW, des Bundes und der EU hinsichtlich der Flächen- und Verkehrsinfrastrukturplanung zusammengefasst. Da die Flächenplanung und die Ausbaumaßnahmen der Verkehrsinfrastruktur maßgeblich für die Ableitung von Handlungsempfehlung sind, werden diese beiden Themen vertieft behandelt. Die Ergebnisse werden mit dem Netz verglichen, das sich für den Regierungsbezirk Köln unter Anwendung der funktionalen Gliederung von Netzen des Güterverkehrs ergibt.

2 Methodik

Die Vorgehensweise für diese Arbeit wird in fünf Themenbereiche unterteilt. Dafür werden Nachfrageentwicklungen und -prognosen, das Gewerbe- und Siedlungsflächenmanagement und geplante Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen analysiert. Außerdem werden die Raumpläne der verschiedenen Hierarchieebenen sowie Konzepte zur Hafen- und Logistikentwicklung vorgestellt. Abschließend wird eine Einbettung in das Konzept der funktionalen Gliederung von Güterverkehrsnetzen vorgenommen.

In einem ersten Schritt werden Nachfrageentwicklungen der Rahmenbedingungen wie z.B. der Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsgebiet beleuchtet (vgl. Kapitel 4.1). Von dieser Entwicklung sind einige weitere Faktoren abhängig, die wiederum für die Verkehrs-, Stadt- und Raumplanung von großer Bedeutung sind. Vor allem sind die Siedlungs- und Gewerbeflächenentwicklung (vgl. Kapitel 6) und die Pendlerverflechtungen (vgl. Kapitel 4.2) im Zusammenhang mit der Bevölkerungsentwicklung zu nennen. Für die Recherchen werden die verschiedenen öffentlich zugänglichen Datenbanken des Landes NRW und vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (BBSR) herangezogen. Durch die Analyse der Verflechtungsprognose 2030 des Bundes (vgl. Kapitel 4.3) wird erreicht, dass eine auf die Untersuchungsregion bezogene Aussage über die Entwicklung der Struktur- und Verkehrsdaten bis zum Prognosejahr ermöglicht wird. Ergänzend werden die Entwicklungen und Prognosen der ZARA- Häfen¹ in Kapitel 4.4 dargestellt, da von diesen maßgeblich der Hafenhinterlandverkehr bestimmt wird.

Im zweiten Schritt werden in den Kapiteln 5.1 bis 5.4 die Raumpläne der verschiedenen Hierarchieebenen untersucht. Dabei wird berücksichtigt wie die Pläne der Transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V), die Ziele des BVWP 2030 und des Landesentwicklungsplans NRW (LEP NRW) Einfluss auf die Güterverkehrs- und Gewerbeflächenentwicklung in der Untersuchungsregion nehmen. Analysiert wird die Umsetzung dieser Ziele im aktuellen Regionalplan Köln. Das Hauptaugenmerk wird darauf gelegt, inwiefern im Regionalplan eine integrierte Raumplanung mit Berücksichtigung von Personen- und Güterverkehr sowie der Flächenentwicklung vorgenommen wird. Außerdem wird untersucht, wie konkret die Festlegungen des Regionalplans sind.

In den Kapiteln 5.5 bis 5.7 werden die Raumpläne flankierende Konzepte zu den Themen Häfen, Logistik und Kombiniertem Verkehr (KV) analysiert. Es soll untersucht werden, wie verbindlich diese Konzepte für die Anwender sind. Unter den Anwendern sind z.B. öffentliche Akteure wie Kommunen und private Akteure wie z. Hafengebietebetreiber zu finden.

¹ Die ZARA- Häfen sind die Seehäfen Zeebrügge und Antwerpen in Belgien, sowie Rotterdam und Amsterdam in den Niederlanden.

Methodik

Die Prüfung der verschiedenen Raumpläne und Konzepte wird als relevant angesehen, da sie die Antwort der Akteure auf bestehende Nachfrageentwicklungen und -prognosen sind. Die dafür benötigten Datengrundlagen wurden größtenteils von den öffentlich zugänglichen Internetauftritten der jeweiligen Akteure bezogen.

Während die Kapitel 4 und 5 auf strategischer Ebene angesiedelt werden können, sind die Kapitel 6 und 7 eher auf operativer Ebene zu verorten. Sie sind die Antwort der in Kapitel 5 erläuterten Pläne und Konzepte auf die Fragen, die aus den aufgezeigten Entwicklungen in Kapitel 4 resultieren.

Mit Kapitel 6 wird der dritte Schritt der Vorgehensweise vollzogen. Der Siedlungs- und Gewerbeflächenentwicklung kommt besondere Bedeutung zu, da sie durch die kommunalen Bauleitplanungen gesteuert wird. Eine der Leitfragen dieser Abschlussarbeit ist, wie vom Regionalplan als Scharnier zwischen der operativen Bauleitplanung und den strategischen Plänen von Bund und Land Einfluss auf die Bauleitplanung ausgeübt werden kann. Es wird erwartet, dass die Bauleitplanung vom Regionalplan gesteuert wird, sodass die Ziele der strategischen Ebenen erfüllt werden.

Im Regionalplan werden Flächen in Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB) und Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche (GIB) eingeteilt. Die im Regionalplan explizit erwähnten GIB werden mittels Kartendarstellung visualisiert. Diese GIB werden mit Potenzialflächen für logistische Nutzung einer vorliegenden Studie gegenübergestellt. Weiterhin wird die Methodik dieser Studie analysiert und mit der Methodik des Siedlungsflächenmonitoring (SFM) des Landes NRW verglichen. Die Ergebnisse des aktuellen SFM von 2014 werden in Kapitel 6.2 dargestellt.

Der vierte Schritt der Untersuchung sieht zunächst eine Erfassung der für den Güterverkehr relevanten Produktionsstätten, Terminals und bedienten Relationen vor (vgl. Kapitel 7). Nach der Erfassung des Status quo wird den geplanten und in Bau befindlichen Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen Kapitel 7.3 gewidmet, von denen unmittelbarer oder mittelbarer Einfluss auf die Untersuchungsregion nach Fertigstellung erwartet wird. Soweit möglich werden die Projekte nach (voraussichtlichem) Fertigstellungstermin bzw. Inbetriebnahme geordnet. Dabei wird auf die drei Verkehrsträger Straße, Schiene und Binnenwasserstraße eingegangen.

Die Ergebnisse dieser vier Untersuchungsschritte werden in Kapitel 8 zusammengefasst und aufbereitet, damit Engpässe oder überplante Bereiche deutlich werden. Aus dieser Zusammenfassung soll der letzte Schritt der Untersuchung, die Übertragung in die Methodik der Zentralen Orte der Logistik (ZOL), erfolgen (vgl. Kapitel 9). Ziel der Anwendung der Methodik ist die Ableitung der funktionalen Netzgliederung der zweiten Stufe für den Güterverkehr in der Untersuchungsregion.

Methodik

Abschließend erfolgt die Ableitung von Vorschlägen für die Berücksichtigung des Güterverkehrs in der Regionalplanung (vgl. Kapitel 10) und anschließend die Zusammenfassung dieser Abschlussarbeit.

3 Vorstellung der Untersuchungsregion

Die Untersuchungsregion wird anhand des Geltungsbereichs des Regionalplans Köln abgeleitet. Damit sind die drei kreisfreien Städte Bonn, Köln und Leverkusen, sowie sieben Kreise und die StädteRegion Aachen Teil der Untersuchungsregion. Der aktuelle Regionalplan besteht aus den drei Teilabschnitten Aachen, Köln und Bonn/ Rhein-Sieg. Diese Einteilung ist in Abbildung 1 dargestellt.

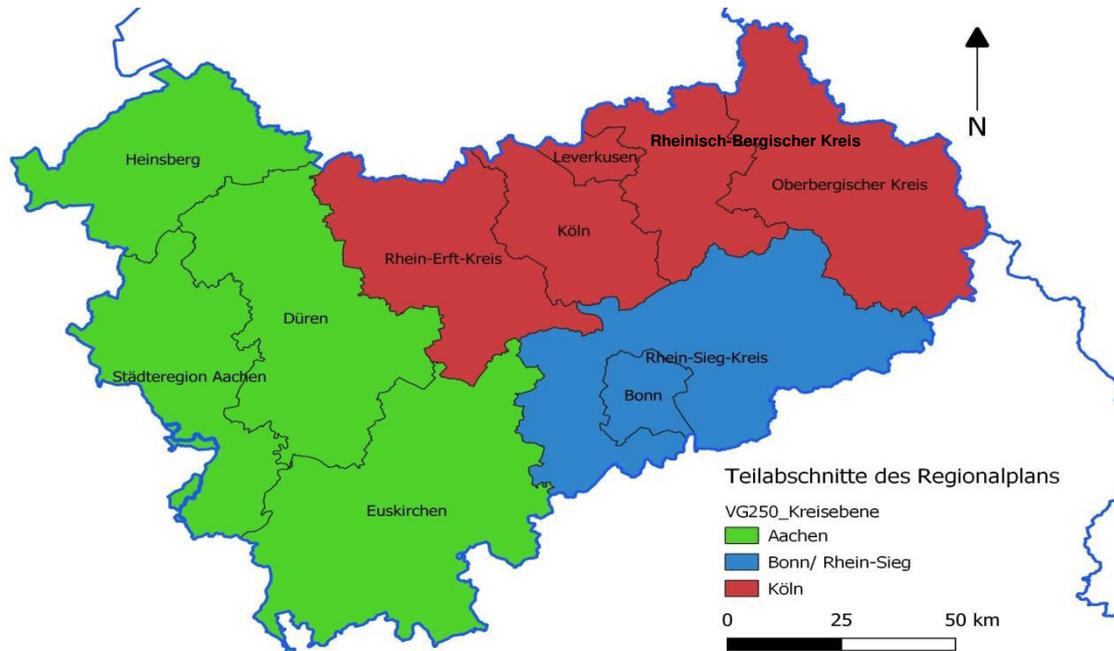


Abbildung 1: Untersuchungsraum - Regierungsbezirk Köln - Einteilung nach Teilabschnitten des Regionalplans (Darstellung mit QGIS, VG250)

Der Begriff „Region“ wird in vielen Zusammenhängen verwendet, erweist sich ohne Kontext jedoch als schwer zu beschreibende räumliche Einheit. Im Regionalplan („politische Region“) werden z.B. der Kreis Euskirchen und der Oberbergische Kreis berücksichtigt, obwohl beide Kreise nicht in derselben „räumlichen Region“ liegen.

Nach TERFRÜCHTE 2014 kann die Region nach ihrem Zweck z.B. der Analyse oder Planung eingeteilt werden. Regionen werden gebildet, sodass ein Gebiet mit gleichen Problemen oder Zielen entsteht. Nach dieser Systematik lassen sich verschiedene Regionen bilden, wie z.B. gesellschaftliche/ wirtschaftliche Regionen, Arbeitsmarkt- und Medienregionen, sowie Regionen basierend auf Interaktionskoeffizienten, die von der Intensität der interkommunalen Zusammenarbeit abhängen [vgl. TERFRÜCHTE 2014, S.194ff]. Für den Regierungsbezirk Köln lässt sich feststellen, dass für viele der gebildeten Zwecke die Struktur des Kreises bzw. des Regierungsbezirks gut erkennbar ist und damit die gemeinsame Planung im Regionalplan sinnvoll erscheint.

4 Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Prognosen sind als Blick in die Zukunft unter Auswertung der aktuellen Trends und Nachfrageentwicklungen zu verstehen. Für die strategische Güterverkehrsplanung sind in erster Linie die prognostizierte Veränderung des Güterverkehrsaufkommens und die Auslastung der Verkehrsinfrastruktur relevant. Diese beiden Faktoren sind abhängig von weiteren Faktoren, die in die Prognose mit einfließen. Das Güterverkehrsaufkommen hängt von der Nachfrage nach Gütern ab. Somit ist als treibende Kraft das wirtschaftliche Wachstum zu sehen. Dafür ist relevant, wie die Bevölkerungs- und Arbeitsmarktentwicklung der Bezugsregion eingeschätzt wird. Die Auslastung der Verkehrsinfrastruktur hängt von der Güterverkehrsnachfrage ab und steht in engem Zusammenhang zu dem erläuterten Güterverkehrsaufkommen. Weiterhin ist die Kapazität als Faktor zu identifizieren, die bei entsprechenden Prognoseergebnissen erhöht respektive verringert werden sollte. Dabei ist die Flächenverfügbarkeit, die Auslastung der Verkehrsträger und die Kapazität der Umschlaganlagen für den KV unter dem Begriff Auslastung der Verkehrsinfrastruktur subsumiert.

Prognosen werden vor allem dazu genutzt, Engpässe in der Infrastruktur frühzeitig erkennen und vermeiden zu können. Engpässe sind in aus vielen Gründen unbedingt zu verhindern und können an verschiedenen Stellen auftreten. Zum einen können unterdimensioniert ausgebaute Strecken zu Staus führen. Diese verursachen neben den offensichtlichen Zeitverlusten auch Schäden für Umwelt (die Motoren laufen ohne Ortsveränderung) und Wirtschaft (die Menschen sind untätig, obwohl sie arbeiten könnten). Zum anderen können fehlende oder unterdimensionierte Umschlaganlagen zu Ineffizienzen führen. Von fehlenden Umschlaganlagen werden (längere) Wege zu bestehenden Anlagen verursacht, was einer Erhöhung der Kosten und des Zeit- und Energieaufwandes entspricht. Im für die Umwelt schlimmsten Fall wird auf den Umschlag auf einen umweltverträglichen Verkehrsträger verzichtet und die gesamte Strecke mit dem Lkw bewältigt. Unterdimensionierte Umschlaganlagen können zu Zeitverlusten während des Umschlags (Stau am Terminal) der Güter führen mit den identischen Folgen eines herkömmlichen Staus. Analog zum Stau auf Straße oder Schiene werden zu kleine Schleusen oder zu kurze Betriebszeiten der Schleusen in der Binnenschifffahrt gesehen.

Von einer ungünstigen Verteilung des Modal Split mit einem zu stark dominierendem Anteil des Straßengüterverkehrs können ebenfalls Ineffizienzen ausgelöst werden. Werden von einem Verkehrsträger überproportional viele Verkehre aufgenommen, wird dieser überlastet und führt bei den anderen Verkehrsträgern zu Unterauslastungen. Die seit langem gestellte Forderung der Bundesregierung der Verlagerung von Verkehren von der Straße auf die umweltverträglichen Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße kann als Beispiel für politisch gewollte Veränderungen angeführt werden. Von der Bundesregierung wird diese Bestrebung weniger mit der Auslastung der Verkehrsträger, sondern mit dem Erreichen von

Umweltzielen und der Förderung der umweltverträglichen Verkehrsträger begründet [vgl. BMVI 08/2016, S.5].

Vom Begriff Infrastruktur werden mehr Bereiche als nur der Verkehrssektor erfasst. Um wachsenden Gütermengen gerecht zu werden, wird von den Logistikunternehmen mehr Fläche benötigt für die Kommissionierung und Lagerung von Gütern. Umschlaganlagen müssen gegebenenfalls ausgebaut werden. Die wachsenden Flächenbedarfe werden dafür analog zu den Verkehrsaufkommen geschätzt. Die Prognose des Flächenbedarfs ist weiterhin für die Bundes- und Landesregierung relevant, da es Verbrauchsziele für diesen Bereich gibt. Auf Bundesebene soll dafür bis 2020 der „Flächenverbrauch“ auf unter 30ha pro Tag gesenkt werden. Wobei der Verbrauch der Fläche nicht als tatsächlicher Verbrauch wie bei einem Konsumgut zu verstehen ist und die Fläche nach dem Verbrauch „konsumiert“ ist. Die freien oder agrarwirtschaftlich genutzten Flächen werden versiegelt und als Siedlungs- oder Verkehrsfläche umgewandelt weiter genutzt. Für den Untersuchungsraum interessanter ist, dass das Ziel für NRW bei 5ha pro Tag liegt. Für die Berichtsjahre 2013-2015 wurden durchschnittlich ca. 9ha pro Tag in NRW verbraucht [vgl. MULNV NRW]. Damit liegt der tägliche Flächenverbrauch in NRW fast doppelt so hoch wie der im Ziel festgesetzte Wert.

Neben dem Verkehrssektor als Treiber für die Flächenversiegelung ist die Flächeninanspruchnahme durch Siedlungsflächen zu identifizieren. Trends wie der Zuzug von Menschen aus den ländlichen Gebieten in die Städte sowie eine wachsende Anzahl der Haushalte mit wenigen bzw. nur einer Person lassen eine Konkurrenz zwischen ASB und GIB um die verfügbaren 5h pro Tag entstehen. Ziel der planenden Behörden muss sein, dass durch die Prognosen eine integrierte Entwicklung von Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen ermöglicht wird. Durch die Anwendung der Prognosen muss verdeutlicht werden, wo und wann Potenziale entstehen, um diese planvoll auszunutzen. Als Potenziale sind hierbei z.B. Kommunen mit günstig gelegenen Flächen für die Logistik zu sehen. Von diesen Kommunen kann ein wertvoller Beitrag geleistet werden, um die Versiegelung von Flächen in schutzwürdigen Gebieten und naturnahen Räumen zu vermeiden.

4.1 Strukturdatenprognose

Starke Wirtschaftsstandorte zeichnen sich durch hohe Angebots- und Nachfrageverhältnisse aus. Für die Schaffung vielfältiger Angebote und hoher Nachfrage werden Menschen benötigt. Von den Arbeitern in produzierenden Betrieben und den Dienstleistern in Unternehmen werden Produkte und Werte geschaffen. Durch ihre Löhne und Gehälter wird ihre Nachfrage erfüllt. Von diesem skizzierten Zusammenhang wird verdeutlicht, weshalb es sinnvoll ist, dass Bevölkerungsprognosen erstellt und analysiert werden. Durch die weitergehende Analyse soll aufgezeigt werden, wie die Entwicklung für den Untersuchungsraum abgeschätzt wird. Dabei können für die Kommunen drei mögliche

Entwicklungen festgestellt werden. Die Bevölkerungszahl heute kann bis 2030 auf etwa einem Niveau bleiben, anwachsen oder schrumpfen. Dementsprechend können daraus die beiden Strategien „optimieren“ für die stagnierenden Kommunen und „anpassen“ für die dynamischen Wachstumsverläufe abgeleitet werden.

Laut Raumordnungsprognose kann langfristig keine Trendänderung des demografischen Wandels festgestellt werden. Von den starken Zuwanderungsüberschüssen aus dem Jahr 2015 wird der Schrumpfungstrend kurzfristig überdeckt. Für den Planungshorizont bis 2035 wird prognostiziert, dass die Wanderungsgewinne von ca. 200.000 Menschen pro Jahr die Verluste durch Sterbefälle nicht aufwiegen können. Für NRW wird eine dreigeteilte Entwicklung prognostiziert. Während im Norden mehrere Kommunen auf einem stagnierenden Entwicklungspfad eingeordnet werden (+/- 3%), werden die Kommunen des Regierungsbezirks Düsseldorf und vor allem Arnsberg auf einem schrumpfenden Pfad gesehen (-9% bis -3%). Lediglich für den Regierungsbezirk Köln, dem Untersuchungsgebiet dieser Arbeit, wird eine stagnierende bis wachsende (+3% bis +9%) Entwicklung der Bevölkerung prognostiziert [vgl. BBSR 2015]. Die von der Bezirksregierung Köln veröffentlichten Daten stimmen ungefähr mit den Daten des BBSR überein. Lediglich die Prognosen für den Oberbergischen Kreis weichen stärker voneinander ab. In Tabelle 1 sind die einzelnen prognostizierten Entwicklungen der Städte und Kreise im Regierungsbezirk Köln dargestellt.

Tabelle 1: Bevölkerungsprognose der Städte und Kreise im Regierungsbezirk Köln 2011-2030
(Quelle: Köln 2013)

Stadt/ Kreis	Bonn	Köln	Leverkusen	Rhein-Erft-Kr.	Rhein-Sieg-Kr.
Wert in %	11	10	1,2	2,7	1,2

Kreis	StädteRegion Aachen	Kreis Düren	Kreis Euskirchen	Kreis Heinsberg	Rheinisch-Bergischer	Oberbergischer Kreis
Wert in %	-1,8	-4,5	-4	-3,1	-2,3	-12%

Zu den Strukturdaten der Bezirksregierung Köln sind zwei Anmerkungen hinzuzufügen. Erstens wird von der Prognose für die StädteRegion Aachen ein Bevölkerungsrückgang von ca. 1,8% erwartet. Für die Stadt Aachen wird jedoch ein geringes Wachstum erwartet, das von den in der StädteRegion liegenden Kommunen überkompensiert wird. Zweitens ist festzustellen, dass die Prognosen für die Bevölkerungsstruktur² für alle Kreise und Städte sehr ähnlich sind. Während für alle Kreise ein Anteilswachstum der Gruppe der über 65-jährigen von 7-10% erwartet wird, liegt der Wert dieser Gruppe für Bonn und Leverkusen bei ca. 4%. Die Gruppe, von der diese Anteile verloren werden, ist die Gruppe der 18 bis 65-

² Die Bevölkerungsstruktur setzt sich aus den folgenden Gruppen zusammen: 0-6, 6-18, 18-65 und über 65 Jahre.

jährigen. Köln stellt eine Ausnahme dar und weist eine sehr stabile und nahezu gleichbleibende Bevölkerungsstruktur auf [vgl. Köln 2013]. Mit diesen Zahlen wird der demografische Wandel bestätigt, der sich im Untersuchungsgebiet durch eine Alterung der Bevölkerung und weniger durch eine rückläufige Bevölkerungszahl ausdrückt.

Ein weiterer die Bevölkerung betreffender Faktor ist die Anzahl und Größe der Haushalte. Die Vermutung, dass mit abnehmender Bevölkerung gleichzeitig eine Entspannung auf dem Wohnungsmarkt festgestellt werden kann, konnte bislang nicht bestätigt werden. Dieser paradox klingende Effekt wird mit der Verkleinerung der Haushalte erklärt. Für Deutschland wird prognostiziert, dass die Anzahl der Haushalte bis 2035 um ca. 2% zunimmt. Für die Bevölkerung wird im gleichen Zeitraum ein Rückgang von ca. 3% erwartet. Für den Regierungsbezirk Köln ist eine Zunahme der ein- und zwei- Personen- Haushalte zu erwarten bei gleichzeitiger Abnahme der Haushalte mit drei oder mehr Personen [vgl. BBSR 2015, S.17]. Die Prognose der Bezirksregierung Köln ist hinsichtlich der Haushaltsgröße und -anzahl mit der Prognose des BBSR in der Tendenz übereinstimmend. Von der Bezirksregierung wird jedoch eine stärkere Zunahme der Haushalte insgesamt erwartet [vgl. Köln 2013].

Die Entwicklung der Erwerbspersonen für das Prognosejahr 2035 liegt auf Bundesebene aggregiert vor. Die Kernaussage der Raumordnungsprognose ist, dass mit einem Rückgang in Höhe von ca. 10% gerechnet werden muss. Im Vergleich zur Bevölkerungsentwicklung auf Bundesebene (ca. 3% Rückgang) schrumpft die Anzahl der Erwerbspersonen überproportional. Von diesem Rückgang betroffen sind alte und neue Bundesländer und alle Altersgruppen, jedoch die Gruppe der jüngeren Erwerbspersonen stärker als die der älteren. Diese überproportionale Entwicklung ist auf die Verteilung der Menschen innerhalb der jeweiligen Altersklassen zurückzuführen, in der geburtenschwache Jahrgänge der Erwerbspersonen auf geburtenstarke Jahrgänge der „Neu“- Rentner treffen [vgl. BBSR 2015].

Für die Prognose der Strukturdaten innerhalb der Verflechtungsprognose werden die Ergebnisse der Bevölkerungsprognose und die daraus abgeleitete Anzahl der Erwerbspersonen verwendet. Unter Zuhilfenahme weiterer Abschätzungen (z. B. die Rate des technischen Fortschritts) zur Arbeitsnachfrage wird daraus eine Prognose zur Anzahl der Erwerbstätigen auf Kreisebene für Deutschland entwickelt [BMVBS 2012, S.7]. Im Gegensatz zu den vom BBSR bereitgestellten Daten wird die Anzahl der Erwerbstätigen vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) als absolute Zahl für 2030 dargestellt. Somit kann keine unmittelbare Aussage über die Entwicklung der Erwerbstätigen getroffen werden. Außerdem ist zu beachten, dass vom BBSR die Anzahl der Erwerbspersonen prognostiziert wird, während vom BMVBS die Anzahl der Erwerbstätigen geschätzt wird. Der Unterschied besteht darin, dass in der Gruppe der Erwerbspersonen Erwerbstätige und Arbeitslose erfasst werden. Vom BMVBS wird demnach prognostiziert, wie viele Personen in dem jeweiligen Kreis arbeiten werden. Aus dieser Prognose kann

geschlossen werden, wo es aufgrund der Anzahl der Arbeiter höhere bzw. niedrigere Nachfragen nach Siedlungs- und Gewerbeflächen gibt. Außerdem kann sie als Indikator für mögliche Pendlerströme genutzt werden, da davon auszugehen ist, dass nicht alle Arbeiter im gleichen Ort wohnen und arbeiten.

Aufgrund der Nutzung von absoluten Zahlen ist wenig überraschend, dass vor allem in NRW (aufgrund der hohen Bevölkerung) Kreise und kreisfreie Städte mit den meisten Erwerbstätigen zu finden sind. Für den Regierungsbezirk Köln liegen Leverkusen und der Kreis Euskirchen als einzige nicht in einer der drei Gruppen mit den meisten Erwerbstätigen [vgl. ebd. S.38]. Die möglichen Gründe werden nicht genannt. Durch die gewählte Kategorisierung nach Anzahl der Erwerbstätigen liegt die Vermutung nahe, dass dies der verhältnismäßig geringen Bevölkerung der Stadt bzw. Kreis³ geschuldet ist und nicht auf eine überdurchschnittliche Arbeitslosenquote⁴ zurückzuführen ist [vgl. Köln 2013].

Ergänzend zu den vorgestellten Prognoseansätzen zu Erwerbspersonen bzw. -tätigen von BBSR und BMVBS soll hier kurz auf eine Darstellung des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes NRW (MBWSV) verwiesen werden. Im Logistikkonzept 2015 werden ebenfalls Strukturdaten vorgestellt. Davon wird auch die Prognose der Personen im Erwerbsalter zwischen 19 und 65 Jahren umfasst, die basierend auf dem Zensus 2011 die Entwicklung bis 2030 abschätzt. In Abbildung 2 wird diese Entwicklung dargestellt. Zur besseren Übersicht ist der Regierungsbezirk Köln mit einer schwarzen Linie zu den benachbarten Kommunen innerhalb NRWs markiert.

³ Bevölkerung am 31.12.2011: Leverkusen ca. 161.000, Kreis Euskirchen ca. 190.000

⁴ Arbeitslosenquote am 30.06.2010: NRW 8,1%, Regierungsbezirk Köln 7,8%, Stadt Leverkusen 7,4%
Kreis Euskirchen 5,9%

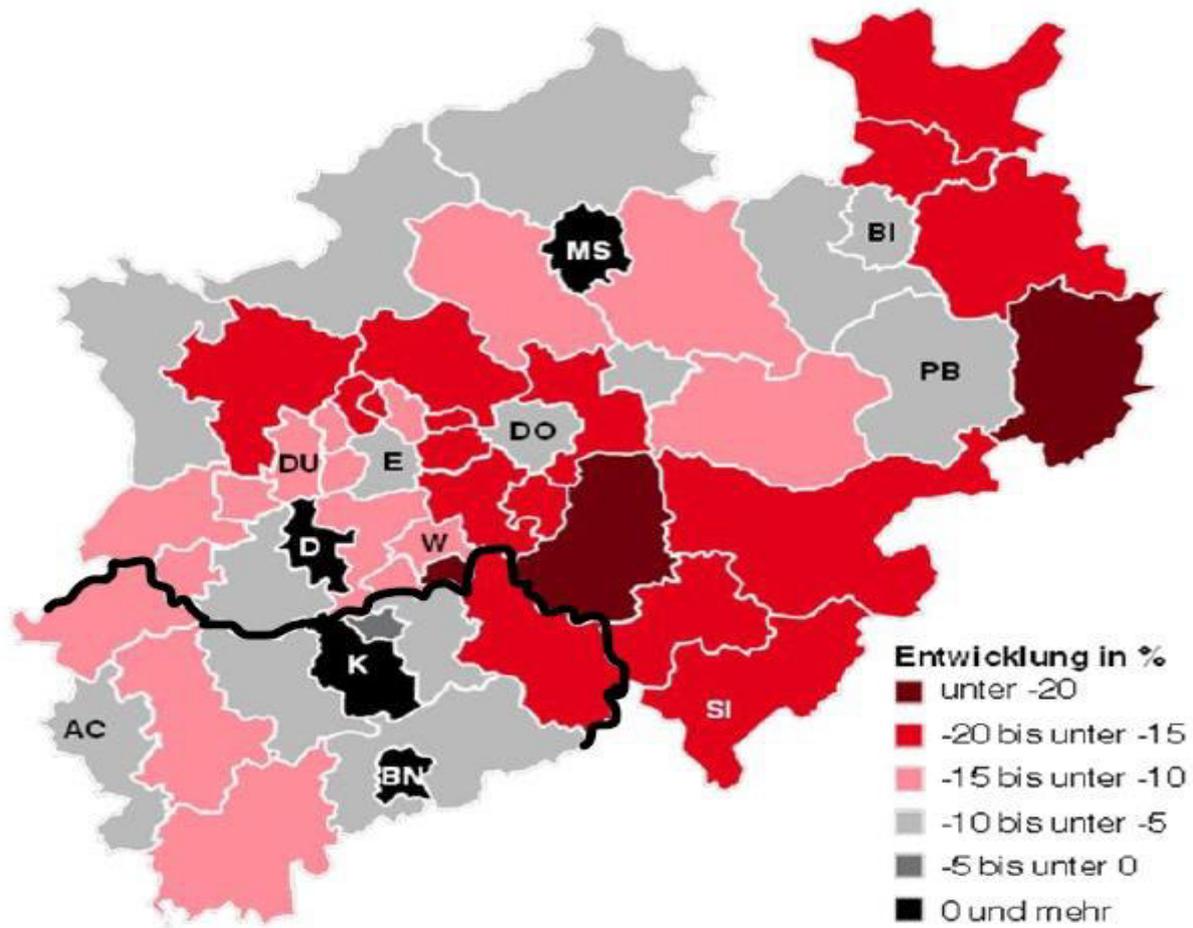


Abbildung 2: Entwicklung der Personen im Erwerbsalter 2011 gegenüber 2030 (Quelle: MBWSV 2015, S.101)

Abschließend kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, welche Prognose den höchsten Wahrheitsgehalt oder die höchste Eintrittswahrscheinlichkeit aufweist. Zusätzlich wird diese Entscheidung durch die Verschiedenheiten der Prognosen erschwert. Die Bezugsgruppen sind unterschiedlich (Erwerbspersonen, -tätige und Personen im Erwerbsalter) sowie die Aussage der Prognose (Absolute Zahl gegenüber Entwicklung). Als Übereinstimmung ist zu identifizieren, dass für Köln und Bonn die positivsten Entwicklungsverläufe erwartet werden. Die umliegenden Kreise profitieren von dieser „Strahlwirkung“ der Großstädte. Analog dazu wird die StädteRegion Aachen von der Stadt Aachen getragen. Die zwischen der StädteRegion Aachen und Köln/ Bonn liegenden Kreise profitieren in schwächerem Ausmaß von den Großstädten. Problematisch ist die erwartete Entwicklung des östlich liegenden Oberbergischen Kreises zu sehen, da dieser anders als z.B. der Kreis Düren nicht zwischen zwei wirtschaftlich starken Städten liegt.

Aufgrund des für NRW prognostizierten Arbeitsmarktes wird vom MBWSV im Jahr 2015 auf den drohenden Fachkräftemangel im Logistiksektor ausdrücklich hingewiesen. Da in der Kernbranche Logistik in den Jahren 2011 bis 2013 ein Wachstum von knapp 30.000 Erwerbstätigen verzeichnet werden konnte, wird der Logistiksektor als „Jobmotor“ für NRW bezeichnet. Im erweiterten Bereich der Logistikbranche konnten 15.000 neue Erwerbstätige gezählt werden [vgl. MBWSV 2015, S.101f]. Von der bereits erläuterten Veränderung der

Bevölkerungsstruktur wird die Konkurrenzsituation der verschiedenen Branchen um Fachkräfte weiter verschärft. Das MBWSV sieht als Handlungsfelder in diesem Themengebiet die Integration von eingewanderten Menschen und deren gezielte Qualifizierung für eine Tätigkeit im Logistiksektor [vgl. ebd., S.19f].

Begleitend dazu soll das Image des Logistiksektors verbessert werden. Eine von SCI/Verkehr durchgeführte Meinungsumfrage im Rahmen des Logistikbarometers 2014 wird kurz vorgestellt. Befragt wurden 200 deutsche Logistikunternehmen zum Thema Eigenwahrnehmung der öffentlichen Meinung über die Logistikdienstleister. Die Befragten glauben, dass die Logistik von der Öffentlichkeit als Verursacher von Umweltschäden und Staus (100%) und Lohndumper (79%) angesehen wird, gleichzeitig aber ein notwendiges Übel ist (89%). Obwohl von der Logistikbranche tausende neue Arbeitsplätze geschaffen wurden, glauben nur 21% der befragten Logistikunternehmen, dass sie von der Öffentlichkeit als Sicherer von Arbeitsplätzen gelten [vgl. ebd., S.123].

Durch die Gründung einer Dachorganisation „Marketing Häfen und Logistik NRW“ soll das Erscheinungsbild der Branche vereinheitlicht und aufgewertet werden. Viele Logistikbetriebe sind kleine oder mittelständische Unternehmen, die ihre Vermarktung auf direkte Kunden zuschneiden. Eine Vermarktung bis zum Endkunden wird kaum vorgenommen [vgl. ebd., S.118]. Von der Dachorganisation soll auf Landesebene eine Verknüpfung bereits existierender (regionaler) Organisationen erfolgen. Durch die Verknüpfung der verschiedenen Akteure wird eine gemeinsame Interessensbildung erhofft und daraus folgend eine einheitliche Stimme gegenüber der Öffentlichkeit. Die Kommunikation zwischen Logistikunternehmen, Häfen und Öffentlichkeit wird verbessert und logistikbezogene Sachverhalte verständlicher übermittelt [vgl. ebd., S.21f]. Durch diese Art von Vertretung der kleinen und mittelständischen Unternehmen bietet sich für die Regionalplanung die Möglichkeit der Berücksichtigung der Interessen und Mitsprache für diese Unternehmer in der Regionalplanung.

Mit der Betrachtung der Entwicklung des BIP wird die Strukturdatenprognose komplettiert. In der Verflechtungsprognose des BMVBS wird eine jährliche Wachstumsrate von 1,14% im Zeitraum von 2010 bis 2030 für Deutschland prognostiziert. Für NRW wird eine jährliche Wachstumsrate von 1,06% prognostiziert. Damit ist die wirtschaftliche Entwicklung im bundesweiten Vergleich als durchschnittlich zu bezeichnen [vgl. BMVBS 2012, S.92ff].

Die beschriebenen Veränderungen des Arbeitsmarktes werden berücksichtigt. Aufgrund des Bevölkerungsrückgangs wird die Annahme getroffen, dass Deutschland sich zu einer vollbeschäftigten Wirtschaft entwickelt, die nur noch vereinzelt strukturelle Arbeitslosigkeit aufweist. Durch diese Annahme werden Kreise, die im Jahr 2010 noch über Reserven auf dem Arbeitsmarkt verfügen, bis zum Jahr 2030 profitieren, da ihre Reserven aufgebraucht werden [vgl. ebd., S.95]. In Abbildung 3 wird diese Entwicklung dargestellt. Zur besseren Übersicht ist der Regierungsbezirk Köln mit einer schwarzen Linie markiert.

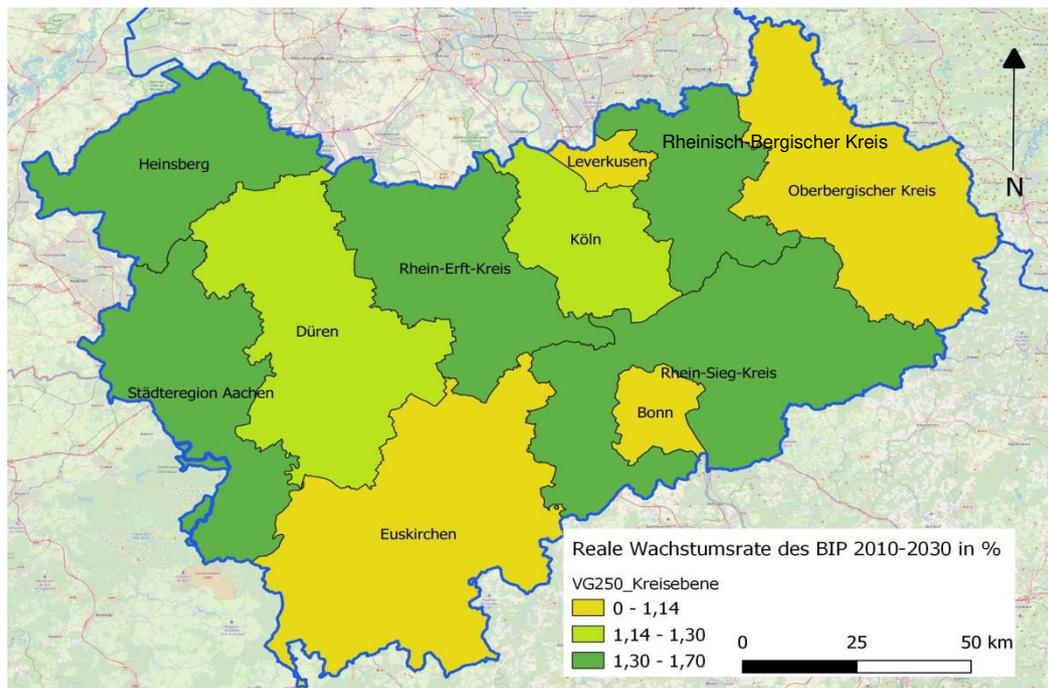


Abbildung 3: Jährliches reales Wirtschaftswachstum 2010-2030 (Quelle: BMVBS 2012, S.98, Darstellung mit QGIS, VG250)

Zu erkennen ist, dass vier der insgesamt elf Städte und Kreise gelb eingefärbt sind, dementsprechend nicht über ein jährliches reales Wachstum von 1,14% kommen. Ein Teil der Städteregion Aachen sowie die Kreise Heinsberg, Rhein-Erft und Rhein-Sieg sind in dunkleres grün eingefärbt und werden mit einem jährlichen Wachstum von 1,3% bis 1,7% eingeschätzt. Köln, Leverkusen und der Kreis Düren werden auf einem Wachstumspfad von 1,14% bis 1,30% erwartet und sind hellgrün eingefärbt. Insgesamt ist für den Untersuchungsraum zu bilanzieren, dass von einer überdurchschnittlichen Wirtschaftsentwicklung ausgegangen werden kann.

4.2 Pendlerverflechtungen

Für das Jahr 2015 hat eine vom europäischen Statistikamt in Auftrag gegebene Untersuchung ergeben, dass der durchschnittliche Zeitverlust für Pendler in Köln 71 Stunden beträgt. Größere Zeitverluste durch Stau erfahren Pendler in Stuttgart (73h) und London (101h). Damit ist Köln zu den stauträchtigsten Regionen der europäischen Union zu zählen [vgl. SCHWEDES 2018, S.244]. Die Lösung dieses Problems ist nicht einfach zu finden, da es an effektiven Steuerungsmechanismen fehlt. Die Pendlerverflechtungen sind auf regionaler bzw. zumindest interkommunaler Ebene vorhanden, weil von einer Kommune in eine andere gefahren wird. Somit müsste ein Lösungsansatz auf überkommunaler Ebene entwickelt werden. Problematisch ist, dass „Berufseinpenderverkehre (...) aufgrund von kommunalen Planungshoheiten und privaten Wohnstandortentscheidungen nur wenig beeinflussbar sind.“ [vgl. ebd.]. Die angesprochene Ohnmacht der regionalen Verkehrsplanung klingt wie eine Hiobsbotschaft für die Kommunen und Wirtschaft. Die pendelnden Menschen sind -

überspitzt gesagt- diejenigen, die in den Kommunen zu Verkehrsbelastungen führen und ihren Unternehmen durch Wartezeiten in Staus ausfallen. Es muss ein Ansatz entwickelt werden, von dem sowohl die Verkehrs- als auch die Bevölkerungsentwicklung und -verteilung integriert behandelt wird. Ohne eine ausreichende Berücksichtigung der Siedlungs- und Pendlerstrukturen erscheint eine Trendumkehr in der Pendlerstatistik unwahrscheinlich.

Mit Trendumkehr ist gemeint, dass dem seit Jahrzehnten anhaltendem Trend hin zu mehr Pendlerverkehr Einhalt geboten wird. Arbeiteten im Jahr 2000 53% der Beschäftigten nicht in ihrem Wohnort, waren es 2015 60%. Für denselben Zeitraum wurde eine Zunahme der Länge des Arbeitsweges von durchschnittlich 14,6km auf 16,8km festgestellt [vgl. ebd.]. Bei diesen Aspekten ist zu bedenken, dass die Gesamtzahl der Beschäftigten bedingt durch die positive wirtschaftliche Entwicklung und die sinkende Arbeitslosenquote gestiegen ist [vgl. Sozialpolitik]. Das heißt, dass von den Menschen, die im genannten Zeitraum erwerbstätig geworden sind, überproportional oft eine Arbeitsstelle angenommen wurde, die nicht im Wohnort liegt. Diese Entwicklung wird auch von VOLGMANN 2014 bestätigt, wie den Abbildungen 4 und 5 zu entnehmen ist. Da der Metropolraum Rhein- Ruhr Gegenstand der Untersuchung war, ist die Städtereion Aachen im Ganzen, sowie Teile des Kreises Heinsberg im Westen und Teile des Oberbergischen Kreises im Osten unberücksichtigt. Der Regierungsbezirk Köln ist blau umrandet.

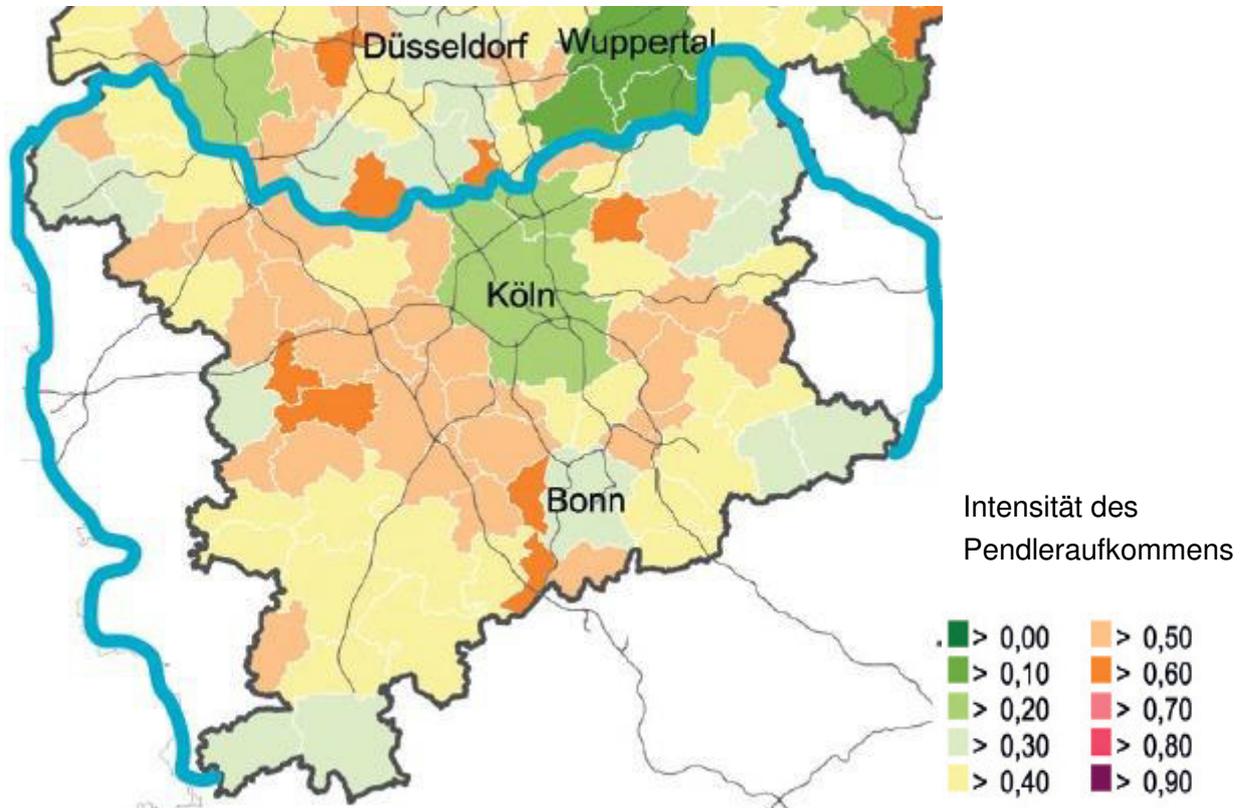


Abbildung 4: Pendlerintensität 1987, Regierungsbezirk Köln blau umrandet (Quelle: Volgmann 2014, eigene Bearbeitung)

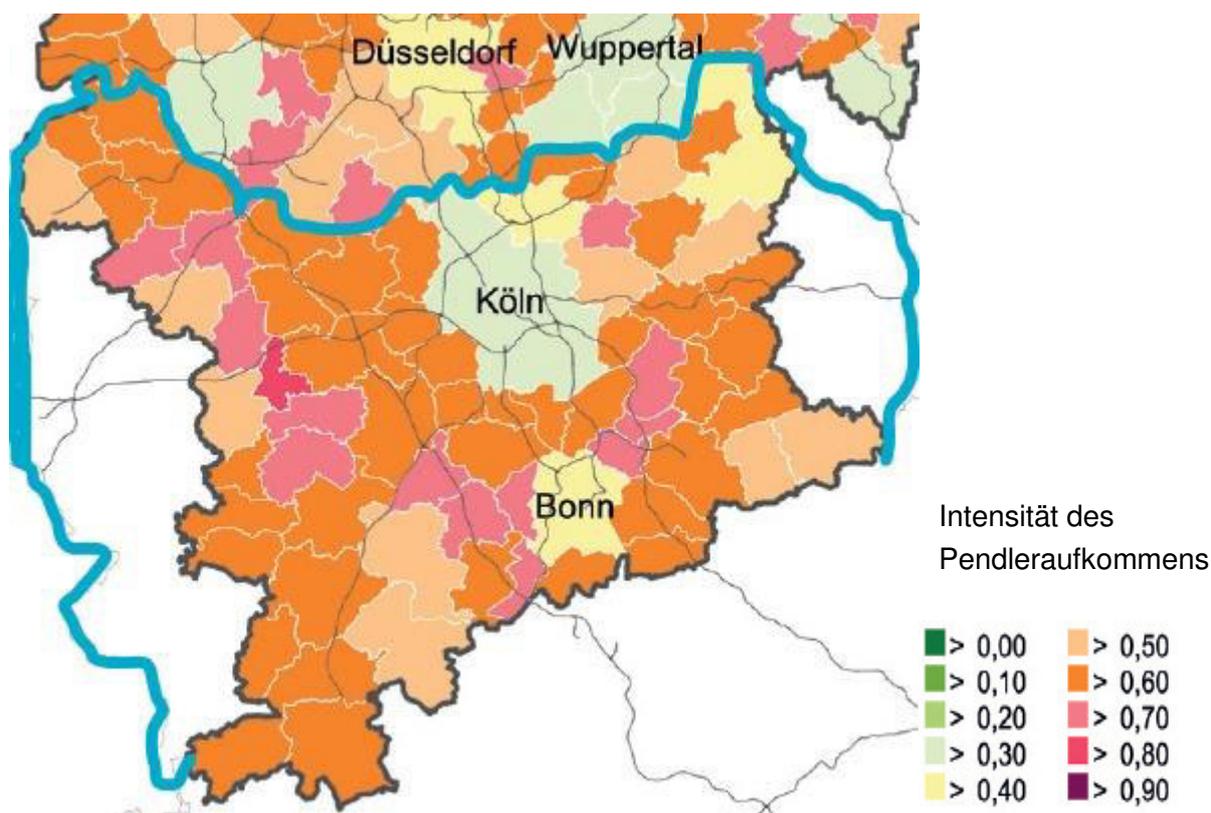


Abbildung 5: Intensität des Pendleraufkommens 2011, Regierungsbezirk Köln blau umrandet (Quelle: Volgmann 2014, eigene Bearbeitung)

Die Pendlerintensität wird als Maß für die Darstellung der Pendlerbeziehungen zwischen den Kommunen verwendet. Dabei wird der Quotient aus der Summe der Auspendler und der Summe der Erwerbstätigen am Wohn- bzw. Arbeitsort berechnet. Der Wert null sagt aus, dass in der betrachteten Kommune ausschließlich innergemeindliche Pendler vorhanden sind. Der gegenteilige Wert eins sagt aus, dass die gesamte Wohnbevölkerung auspendelt und die gesamten Arbeitskräfte der Unternehmen aus anderen Kommunen einpendeln [vgl. Volgmann 2014, S.4f]. Gleichwohl der Zeitraum von 1987- 2011 sehr lang ist, kann für den Regierungsbezirk Köln beobachtet werden, dass für jede Gemeinde die Intensität des Pendleraufkommens um mindestens 0,1 bis 0,2 gewachsen ist. Einzig die kreisfreien Städte Köln, Bonn und Leverkusen sowie die Städte Radevormwald und Wipperfürth aus dem Oberbergischen Kreis weisen einen berechneten Quotienten von unter 0,5 aus. In diesen Städten können demnach noch über 50% der Arbeitskräftenachfrage der Unternehmen von der Wohnbevölkerung gedeckt werden. Während 1987 lediglich fünf Gemeinden eine Intensität von $>0,6$ aufweisen und der Großteil im Bereich $>0,4$ bzw. $>0,5$ liegt, dominiert die Gruppe der Gemeinden mit einer Intensität von $>0,6$ in 2011. Für 13 Gemeinden kann ein Wert von $>0,7$ beobachtet werden, für die Gemeinde Merzenich im Kreis Düren sogar $>0,8$. Von der vorliegenden Untersuchung wird zwar nicht der gesamte Regierungsbezirk abgedeckt, jedoch gibt es wenig Grund zu der Annahme, dass die grundsätzliche Entwicklung in den nicht abgebildeten Gemeinden gegen den allgemeinen Trend der Pendlerzunahme verläuft.

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Die Analyse der Pendlerverflechtungen in der Untersuchungsregion wird auf Grundlage der von Information und Technik NRW (IT NRW) bereitgestellten Daten durchgeführt. Dafür wird zunächst eine Pendlerstatistik über innergemeindliche Pendler sowie Aus- und Einpendler für das aktuelle Berichtsjahr 2016 erstellt und mit dem Jahr 2013 verglichen. Mit dieser Statistik wird überprüft, ob der von VOLGMANN 2014 festgestellte Trend anhält. Dazu wird weiterhin auf das Maß der Intensität des Pendleraufkommens zurückgegriffen.

Zu beachten ist, dass die Bundesagentur für Arbeit eine grundlegende Änderung der Methodik in 2010 zur Beschäftigtenstatistik umgesetzt hat. Laut IT NRW können Datensätze von vor 2010 nicht mit jüngeren Datensätzen verglichen werden. Außerdem hat die Bundesagentur für Arbeit 2013 eine Revision in der Beschäftigtenstatistik durchgeführt, weshalb jüngere Daten mit den Datensätzen von 2010 bis 2013 nur „bedingt vergleichbar“ sind [IT NRW 02/18]. Dies ist für die Auswertung relevant, da von IT NRW die Daten zu den Beschäftigtenstatistiken von der Bundesagentur für Arbeit abgerufen werden. Aus diesem Grund werden bei der Auswertung, die in Tabelle 2 abgebildet ist, Daten aus 2016 mit Daten aus 2013 verglichen.

Tabelle 2: Pendlerstatistik Regierungsbezirk Köln, Veränderung 2016 gegenüber 2013 in %
(Quelle: IT NRW 2018, eigene Auswertung)

	Erwerbstätige	Einpendler	Innergem. Pendler	Auspendler
Reg. Bez. Köln	4,19	7,44	1,34	6,90
Stadt Bonn	1,80	7,60	0,45	4,47
Stadt Köln	5,94	7,99	4,43	10,15
Stadt Leverkusen	0,91	4,83	-5,26	7,66
Stadt Aachen	7,20	9,61	3,89	16,55
StädteRegion Aachen ⁵	5,84	8,12	2,30	9,69
Kreis Düren	2,73	6,71	-3,80	6,67
Rhein-Erft-Kreis	5,85	4,36	4,18	6,58
Kr. Euskirchen	4,83	8,58	0,22	7,54
Kr. Heinsberg	0,78	6,53	-4,57	3,82
Oberberg. Kreis	-2,02	8,64	-11,02	4,46
Rh.-Berg.-Kreis	5,60	5,74	1,19	7,97
Rh.-Sieg-Kreis	4,61	9,19	2,80	5,37

Die Darstellung der Ergebnisse auf Stadt- bzw. Kreisebene ist ausreichend, da z.B. die innergemeindlichen Pendler eines Kreises die Summe aller innergemeindlichen Pendler der kreisangehörigen Gemeinden ist. Pendler, die zwischen zwei Gemeinden innerhalb eines Kreises fahren, werden als Auspendler bzw. Einpendler dieses Kreises erfasst und nicht als

⁵Die Stadt Aachen ist in der StädteRegion Aachen mit inbegriffen

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

innergemeindliche Pendler des Kreises. Die innergemeindlichen Pendler eines Kreises sind nur diejenigen, die in diesem Kreis eine Fahrt innerhalb einer Gemeinde durchführen.

Anders als in den Prognosen zur Beschäftigtenentwicklung aus Kapitel 3.1 lässt sich noch kein sinkender Wachstumspfad für die Untersuchungsregion feststellen. Die einzige Ausnahme bildet der Oberbergische Kreis, vom dem im Untersuchungszeitraum ca. 2% der Erwerbstätigen verloren werden. Dies passt zu Abbildung 2, da diese für den Oberbergischen Kreis den ungünstigsten Verlauf im Untersuchungsgebiet prognostiziert (vgl. Kapitel 3.1).

Wie der Tabelle 2 zu entnehmen ist, sind sowohl die Ein- als auch Auspendlerzahlen in allen Kreisen gestiegen. Während sich für die Entwicklung der Einpendler ein recht homogenes Bild abzeichnet mit Werten zwischen vier bis zehn Prozent, liegt der Wertebereich für die Auspendler bei drei bis 16%. Deutlich verhaltener ist die Veränderung der innergemeindlichen Pendler verlaufen, die in keiner Stadt bzw. Kreis über fünf Prozent beträgt und in drei Kreisen und Leverkusen rückläufig war. In der Vielzahl der Fälle muss der (neue) Arbeitsplatz durch Pendlerverkehr erschlossen worden sein.

Die paradoxe Situation gleichzeitig steigende Ein- und Auspendlerzahlen zu beobachten, wird durch mehrere Gründe erklärt. Zunächst geht der tatsächlich festgestellte Verkehrsaufwand weit über den notwendigen Verkehrsaufwand hinaus. Der Verkehrsaufwand steigt weiter an durch „steigende Bildungsabschlüsse, zunehmende Einkommen berufliche Spezialisierung, Doppelerwerbstätigkeit in Haushalten als ein Ausdruck der Geschlechteremanzipation sowie die zunehmende internationale Vernetzung als Ausdruck der Globalisierung“ [SCHWEDES 2018, S.135]. Gleichzeitig spricht der Autor an, dass „die Zunahme des Verkehrsaufwandes und der Pkw- Nutzung stärker durch allgemeine gesellschaftliche Veränderung induziert ist, als durch die Raum- und Verkehrsplanung“ [ebd.]. Damit wird angedeutet, dass von einer Vielzahl von Menschen der Wahl des Wohnstandorts eine höhere Priorität eingeräumt wird, als eine geringe Pkw-Nutzung.

Die Intensität des Pendleraufkommens folgt weiter dem Trend. Zwischen 2013 und 2016 hat die Intensität in 89 von 99 Gemeinden im Untersuchungsgebiet zugenommen. Wird die Gruppierung nach VOLGMANN 2014 beibehalten, ergibt sich für den aktuellen Zeitraum Tabelle 3:

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Tabelle 3: Intensität des Pendleraufkommens 2013 gegenüber 2016 (Quelle: IT NRW 2018, eigene Bearbeitung)

Intensität des Pendleraufk.	Anzahl Gemeinden 2013	Anzahl Gemeinden 2016
>0,9	0	0
>0,8 bis 0,9	5	7
>0,7 bis 0,8	35	42
>0,6 bis 0,7	38	34
>0,5 bis 0,6	13	12
>0,4 bis 0,5	5	1 (Düren)
>0,3 bis 0,4	1	1 (Bonn)
>0,2 bis 0,3	2	2 (Aachen und Köln)
=< 0,2	0	0

Den beiden Gruppen mit einer Intensität von >0,6 bis 0,8 werden in 2016 76 Gemeinden gegenüber 73 in 2013 zugeordnet. Damit bleiben diese beiden Gruppen weiterhin die größten Gruppen im Regierungsbezirk Köln. Die Anzahl der Gemeinden mit einer Intensität <0,5 ist von acht auf vier Gemeinden halbiert. Des Weiteren ist die Gruppe der Gemeinden mit einer Intensität >0,8 von fünf auf sieben angewachsen.

Auffällig ist, dass die drei Gemeinden mit der höchsten Erwerbstätigenanzahl die geringste Pendlerintensität aufweisen. Fünf der sieben Gemeinden mit der höchsten Intensität werden im Kreis Düren verortet. Dies wird auf die geografische Lage der Gemeinden zurückgeführt. Von diesen fünf Gemeinden sind vier unmittelbare Nachbargemeinden der Kreisstadt Düren, die zurückzulegende Distanz ist dementsprechend gering.

Wird die Pendlerstatistik von Düren genauer beobachtet, lässt sich erkennen, dass es mehr Einpendler (ca. 32.000) als innergemeindliche Pendler (ca. 23.000) gibt. Die, bedingt durch die Berechnungsweise der Intensität, zunächst schwach intensiv wirkende Kreisstadt Düren, wird als Stadt mit hoher Intensität der Einpendler identifiziert. Wird der Quotient aus den gesamten Einpendlern und den gesamten Erwerbstätigen gebildet, ergibt sich ein Wert von ca. 0,77. Mit diesem Beispiel werden die Schwächen aufgezeigt, die das Maß der Intensität des Pendleraufkommens hat.

Für Berechnungen erscheint es als sinnvoll ein weiteres Maß anzuwenden, das auf der Anzahl der innergemeindlichen Pendler und Arbeitsplätze basiert. Die Anzahl der Arbeitsplätze lässt sich aus der Addition der innergemeindlichen und der Einpendler ermitteln. Denkbar wäre der Quotient aus diesen beiden Größen, sodass ersichtlich wird, wie viele von den lokalen Arbeitsplätzen von der lokalen Bevölkerung besetzt werden. Für diesen Quotienten können wie für die Pendlerintensität auf Basis der Auspendler Vor- und Nachteile festgestellt werden. Es kann z.B. nicht eindeutig festgelegt werden, dass von einem innergemeindlichen Pendler grundsätzlich weniger Verkehr verursacht wird, als von einem Aus- bzw. Einpendler. Der Weg eines innergemeindlichen Pendlers innerhalb Kölns kann

länger sein, als der Weg eines Einpendlers, der in einer angrenzenden Gemeinde Kölns lebt und in Grenznähe innerhalb Kölns arbeitet. Wichtig ist, dass die Vor- und Nachteile des genutzten Indikators dargelegt werden.

In einem weiteren Schritt werden auf Stadt- bzw. Kreisebene die jeweils drei größten Ein- und Auspendlerströme untersucht und für das Jahr 2016 berechnet. Die Ergebnisse sind in Anhang A dargestellt.

Bei allen Kreisen ist der jeweilige Kreis selbst unter den aufkommensstärksten Pendlerbeziehungen zu finden. Dies ist auf die bereits erläuterte Berechnungsweise von IT NRW zurückzuführen, welches das Pendleraufkommen eines Kreises als Summe der Aufkommen aller kreisangehörigen Gemeinden definiert. Insofern ist es nicht überraschend, dass z.B. für den Rhein-Sieg-Kreis das größte Ein- und Auspendleraufkommen von dem Kreis selbst ausgeht.

Für die anderen sieben Kreise kann beobachtet werden, dass der jeweilige Kreis selbst für beide Richtungen mindestens der zweitstärkste Strom ist. Daraus lässt sich ableiten, dass die kreisangehörigen Gemeinden untereinander, und damit zu ihren jeweiligen Nachbargemeinden, über höhere Pendleraufkommen verfügen. Für die drei kreisfreien Städte zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Die stärksten Pendlerbeziehungen liegen mit Nachbarstädten bzw. -kreisen vor. Bonn und Düsseldorf sind zwar keine unmittelbaren Nachbarstädte Kölns, weisen aber eine exzellente Anbindung an Köln vor, wodurch ein niedriger Raumwiderstand erzeugt wird.

Die Erkenntnis, dass die aufkommensstarken Relationen vor allem mit direkten Nachbarn vorliegen, ist wenig überraschend. Von den Pendlern werden kürzere Distanzen eindeutig bevorzugt. Dies wird auch durch den vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) in Auftrag gegebenen Schlussbericht zu Verkehrsverflechtungsprognose 2030 bestätigt. Dabei wurde die Entfernungverteilung zwischen Wohn- und Arbeitsort untersucht. Über 60% der Personen legen eine Straßenentfernung von unter 30km zurück [vgl. BMVI 2014, S.116].

Die Pendlerverflechtungen für die Beziehungen mit den Nachbarstaaten Belgien und Niederlande liegen mangels Daten nur für die ausländischen Einpendler vor. Größere Einpendlerströme aus den beiden Nachbarstaaten können nur für die Städtereion Aachen festgestellt werden, wie Tabelle 4 zu entnehmen ist. Dies bestätigt Tabelle 16 in Anhang A, da für die StädteRegion Aachen relativ große Einpendlerströme vorzufinden sind im Gegensatz zu den anderen Grenzkreisen Heinsberg und Euskirchen. Auch für den von der Grenze aus betrachtete hinter der Städtereion Aachen liegende Kreis Düren werden nur geringe Einpendlerströme beobachtet.

Tabelle 4: Einpendler aus den Nachbarstaaten in grenznahe Kreise 2016
(Quelle: IT NRW 2018, eigene Bearbeitung)

Kreis	Einpendler aus NL	Einpendler aus BE
StädteRegion Aachen	1769	2160
Kreis Heinsberg	817	101
Kreis Euskirchen	3	148
Kreis Düren	183	186

4.3 Prognosen des Personen- und Güterverkehrs

Mit den Kapiteln 4.1 und 4.2 wurde verdeutlicht, wo wie viele Menschen leben und arbeiten, was diesbezügliche Prognosen aussagen, und wie sich der Pendlerverkehr verändert hat. Das Resultat ist der Personen- und Güterverkehr im Untersuchungsgebiet. Mit dem Kapitel 4.3 soll analysiert werden wie die aktuelle Ausgangslage ist und welche Aussagen von den Prognosen dieses Themengebiets gemacht werden.

Für das Personenverkehrsaufkommen (Quell- und Binnenverkehr) im Jahr 2010 und die Prognose für 2030 wird der Schlussbericht der Verkehrsverflechtungsprognose des BMVI herangezogen. Die Ergebnisse sind auf Kreis- bzw. Stadtebene verfügbar, basieren auf einer empirischen Matrix und klassifizieren die Städte und Kreise in sechs Klassen ein.

Für den Regierungsbezirk Köln zeichnet sich ein zu den bereits durchgeführten Untersuchungen passendes Bild ab. Die Stadt Köln weist das höchste Personenverkehrsaufkommen auf für den Quell- und Binnenverkehr und ist in der bundesweit zweithöchsten Klasse mit >500 bis 1000 Mio. Personenfahrten pro Jahr. In die nächstschwächere Klasse (>200-500Mio. Personenfahrten/ Jahr) werden die Städtereion Aachen, der Rhein-Sieg und der Rhein-Erft Kreis eingeordnet. Diese Einordnung ist zu erwarten, da diese Kreise jeweils starke Verflechtungen zu dem jeweiligen Oberzentrum verfügen. Alle anderen Kreise einschließlich Bonn werden wiederum der nächsten Klasse zugeordnet (>100-200Mio. Personenfahrten/ Jahr); einzig die Stadt Leverkusen weist noch weniger Personenfahrten pro Jahr auf und wird noch eine Klasse niedriger eingestuft. Die relativ niedrige Einstufung von Bonn und Leverkusen lässt sich darauf zurückführen, dass Quell- und Binnenverkehre als Maßstab verwendet wurden. Diese beiden Städte sind jedoch eher als Ziele und weniger als Quellen anzusehen und verfügen aufgrund ihrer im Vergleich zu Köln geringen Bevölkerungszahl über wenige Binnenverkehre [vgl. BMVI 2014, S.219].

Eine Betrachtung des Modal- Splits ist notwendig, da somit ersichtlich wird, welches Verkehrsmittel genutzt wird. Aus der Entwicklung des Modal- Splits kann abgeleitet werden, ob für einen Verkehrsträger überproportionale Zuwachsraten erwartet werden. In NRW wird das Personenverkehrsaufkommen in 2010 zu 52,6% durch den mIV erbracht. Fahrrad- und Fußverkehr liegen bei knapp 35%, der Rest ist den öffentlichen Verkehrsmitteln zuzuordnen [vgl. ebd., S.223].

Für die Untersuchungsregion stellt sich die Situation als sehr heterogen dar. Während der Anteil des öffentlichen Verkehrs (ÖV) in Köln und Bonn bei 15- 20% liegt, ist der Wert für den Kreis Euskirchen bei unter fünf Prozent. Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass der ÖV-Anteil geringer ist je weiter ein Kreis entfernt von einem Oberzentrum liegt. Dies wird vor allem auf die Pendlerverkehre zurückgeführt, die gerade in Kernstädten höher sind und den ÖV nutzen, um aus dem Umland in die Kernstädte einzupendeln. Dementsprechend gegenteilig ist die Situation des mIV- Anteils. In peripheren Lagen wie dem Kreis Euskirchen werden besonders hohe Anteile vorgefunden, während in den Kernstädten die geringsten Anteile vorhanden sind. Eine Zwischenposition wird von den im Umland der Kernstädte liegenden Gemeinden eingenommen. Da es starke Verflechtungen zu den Metropolen gibt und diese sowohl mit dem ÖV als auch dem mIV gut erschlossen sind, wird für beide ein erhöhter Anteil ausgemacht. Aufgrund der höheren Entfernung ist der Anteil des nicht motorisierten Individualverkehrs (nmIV) geringer. Dieses Phänomen kann insbesondere für den Rhein- Erft-, den Rhein- Sieg- und den Rheinisch- Bergischen Kreis beobachtet werden [vgl. ebd., S.225ff].

Auf Bundesebene wird ein Anstieg des Personenverkehrsaufkommens von 101,8 Mrd. Fahrten im Jahr 2010 auf 103 Mrd. Fahrten im Jahr 2030 prognostiziert. Der motorisierte Verkehr hat von den 101,8 Mrd. Fahrten einen Anteil von 68.350 Mio. Fahrten. In Tabelle 5 wird die Verkehrsverflechtungsprognose mit den realisierten Werten in Verkehr in Zahlen (ViZ) des BMVI bis 2016 verglichen.

Tabelle 5: Prognose des motorisierten Personenverkehrs in Mio. Personen
(Quelle: BMVI 2014, S.232; BMVI 2017/18, S.217, eigene Berechnungen)

	2010	2016	2030	% p.a.	% Gesamt
Verfl.Prog.	68.350*	69.174	70.960	0,2	3,8
ViZ17/18	68.381*	72.111*	81.700**	0,9	19,5
Verfl. Prog+ViZ	68.350*	72.111*	74.156***	0,2	8,5

*Werte sind die realen Werte **wenn der aktuelle Wachstumspfad konstant bleibt

***wenn ab 2016 die prognostizierte Wachstumsrate der Verflechtungsprognose eintritt

Ausgehend von 68.350Mio. motorisierten Fahrten in 2010 ergibt sich für 2016 ein Wert von ca. 69.174Mio. Fahrten und für 2030 70.960Mio. Fahrten nach Verflechtungsprognose. Werden die Prognosewerte mit den bereits realisierten Werten verglichen, ist schnell ersichtlich, dass die Prognosewerte deutlich zu niedrig sind. Der vorläufige Wert für 2016 beträgt 72.111 Mio. Fahrten und übertrifft den für 2030 prognostizierten Wert bereits deutlich. Der Wert von 69.174Mio. Fahrten wurde 2013 mit 69.493Mio. Fahrten übertroffen [BMVI 2017/18, S.217]. Das durchschnittliche jährliche Wachstum liegt im Zeitraum von 2010-2016 bei knapp 0,9% und nicht bei angenommenen 0,2%. Für 2030 folgt daraus eine deutlich höhere Anzahl der Fahrten, wenn die Wachstumsrate weiter bei 0,9% als konstant angenommen wird. Dieser Wert beträgt knapp 81.700Mio. Fahrten und liegt damit über 10.000Mio. Fahrten über dem Prognosewert. Ein Wert von 74.156Mio. Fahrten ergibt sich,

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

wenn von 2016 ausgehend bis 2030 mit der vom BMVI geschätzten jährlichen Wachstumsrate von 0,2% gerechnet wird.

Die Verkehrsleistung, die als „wichtigste Kenngröße zur Bestimmung der Verkehrsentwicklung“ [BMVI 2014, S.231] gesehen wird, wächst „aufgrund des überproportional wachsenden Fernverkehrs und steigender Fahrtweiten deutlich stärker“ [ebd.] als das Verkehrsaufkommen. Für den motorisierten Verkehr wird eine Steigerung der Verkehrsleistung von 12,9% erwartet, für den Verkehr insgesamt eine Steigerung von 12,2%. In Analogie zu den Berechnungen zum Personenverkehrsaufkommen werden für die Verkehrsleistung die Prognosewerte mit den verfügbaren Werten für den motorisierten Verkehr verglichen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Tabelle 5: Prognose des Personenverkehrsleistung in Mrd. Pkm (Quelle: BMVI 2014, S.232; BMVI 2017/18, S.219, eigene Berechnungen)

	2010	2016	2030	% p.a.	% Gesamt
Verfl. Prog.	1.117,3*	1.158,1	1.261,7	0,6	12,9
ViZ 2017/18	1.117,2*	1.207,8*	1.447,2**	1,3	29,5
Verfl.Prog+ViZ	1.117,2*	1.207,8*	1,313,3***	0,6	17,5

*Werte sind die realen Werte **wenn der aktuelle Wachstumspfad konstant bleibt

***wenn ab 2016 die prognostizierte Wachstumsrate der Verflechtungsprognose eintritt

Diese Diskrepanz wird mit den Faktoren Wirtschaftslage und Bevölkerung erklärt. Als Treiber der Verkehrsleistung gilt das Wirtschaftswachstum und die angenommene rückläufige Bevölkerungsentwicklung wirkt dämpfend ein. Da sowohl die Bevölkerungs- als auch die Wirtschaftsentwicklung positiver verlaufen ist als angenommen, folgt das Verkehrsaufkommen bzw. -leistung diesem deutlich stärkeren Wachstumspfad.

Ein gesonderter Blick soll auf die Eisenbahn geworfen werden, da im Untersuchungsgebiet zentrale Achsen (z.B. Rotterdam-Genua, Trassen im Rhein- Main Gebiet) von überregionaler Bedeutung verlaufen und Personen- und Güterverkehr um Trassen konkurrieren. Laut Prognose soll ihre Verkehrsleistung bis 2030. um 0,8% pro Jahr wachsen auf 100,1Mrd. Pkm [vgl. BMVI 2014, S.232]. Ausgehend von 84 Mrd. Pkm in 2010 ergibt sich für 2016 ein prognostizierter Wert von 88,1Mrd. Pkm. Der vorläufige Wert für 2016 beträgt 95,8Mrd. Pkm [BMVI 2017/18, S.219]. Es wird deutlich, dass die für 2030 erwartete Verkehrsleistung und die damit verbundene Belastung deutlich früher Realität wird. Die halbjährliche Mittelfristprognose, die im Auftrag des BMVI durchgeführt wird, erwartet das Erreichen der 100Mrd. Pkm bereits in 2019 [ebd., S.344].

Da keine Daten bzw. Visualisierungen auf Kreis- bzw. Stadtebene für die Veränderung der Verkehrsleistung im Schlussbericht vorliegen, wird auf die Darstellung des Verkehrsaufkommens zurückgegriffen. Dies erscheint hinnehmbar, da einer Aussage auf regionaler Ebene eine hohe Wichtigkeit beigemessen wird und die Verkehrsleistung eng mit dem Verkehrsaufkommen zusammenhängt. Zurückgegriffen wird auf das

Personenverkehrsaufkommen unter Berücksichtigung des motorisierten Verkehrs ohne Fuß- und Fahrradverkehr und ist in Abbildung 6 dargestellt. Für den gesamten Regierungsbezirk Köln wird ein Wachstum zwischen null bis zehn Prozent prognostiziert. Für die Kreise Heinsberg, Rhein- Erft und Rhein- Sieg wird ein Wachstum zwischen zehn und 20% erwartet.

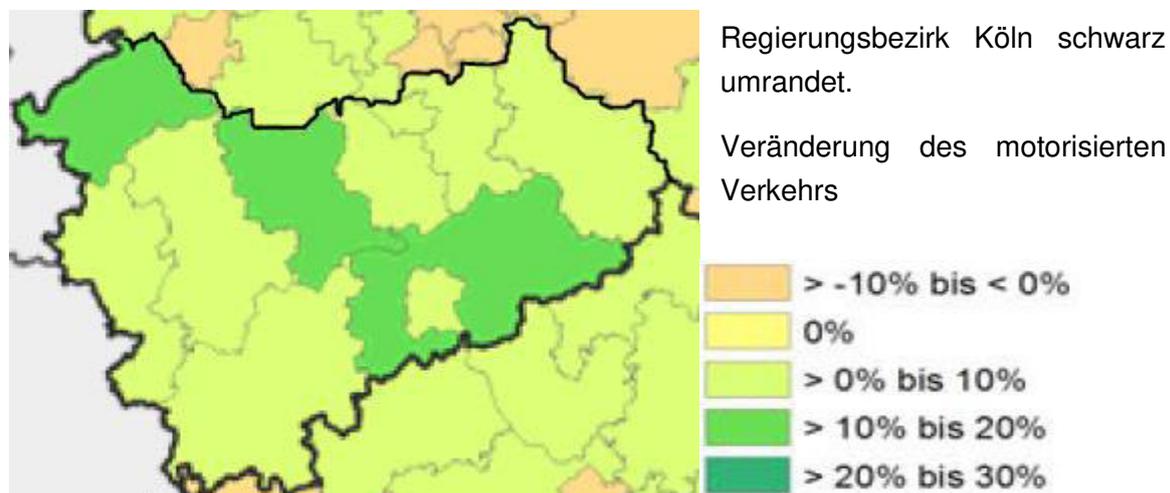


Abbildung 6: Veränderung der regionalen Quell- und Binnenverkehrsaufkommen im Personenverkehr 2030 gegenüber 2010 - motorisierter Verkehr (Quelle: BMVI 2014, S.261, eigene Bearbeitung)

Für den Güterverkehr einschließlich Prognose wird der Schlussbericht des BMVI analog zum Personenverkehr analysiert. Im Basisjahr 2010 wurde für Deutschland für die Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße die Summe von ca. 3.704Mio. t im Verkehrsaufkommen ermittelt. Die dabei erbrachte Verkehrsleistung wird mit ca. 607,1 Mrd. tkm beziffert. In NRW werden davon jeweils 19% im Aufkommen und knapp 14% der Verkehrsleistung jeweils als Versand- bzw. Empfangsregion erbracht [BMVI 2014, S.272&280]. In keinem anderen Bundesland werden höhere Werte erreicht, was die Bedeutung NRWs als Logistikkreuzung für Deutschland unterstreicht.

Werden die vom BMVI erstellten Karten zum Güterverkehrsaufkommen gesichtet, fällt sofort auf, dass die direkt am Rhein liegenden Kreise und Städte (auch außerhalb des Untersuchungsgebiets) die höchsten Aufkommen für alle Verkehrsträger besitzen. Dies ist zu erwarten, da die bedeutenden Schienenwege rheinnah verlaufen und der Rhein selbst für die Binnenschifffahrt erforderlich ist. Außerdem wird explizit darauf hingewiesen, dass die bedeutendsten Aufkommensgebiete für Eisenbahn und Binnenschiff neben dem Ausland unter anderem auch NRW ist. Für Versand und Empfang im Straßengüterverkehr sind alle Kreise und Städte des Untersuchungsgebiets in eine der drei höchsten Klassen zugeordnet worden [vgl. ebd., S.271, 274-279].

Der Modal Split für Deutschland im Jahr 2010 ist Tabelle 7 zu entnehmen. Der niedrigere Anteil des Straßengüterverkehrs in der Verkehrsleistung gegenüber dem Anteil am Verkehrsaufkommen ist auf die geringeren Transportweiten gegenüber den anderen

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Verkehrsträgern zurückzuführen. Für die Schiene und Wasserstraßen zeigt sich in der höheren Verkehrsleistung, dass längere Strecken zurücklegen.

Tabelle 7: Modal Split 2010 im Güterverkehr auf Bundesebene (Quelle: BMVI 2014, S.281, eigene Bearbeitung)

Modal Split nach...	Schiene	Wasserstraße	Straße
Aufkommen	9,7%	6,2%	84,1%
Verkehrsleistung	17,8%	10,2%	72%

Bei der Straße und Schiene werden im Binnenverkehr die höchsten Aufkommensanteile realisiert mit 84% und 67,5%. Für den Transitverkehr, Versand und Empfang werden auf der Straße jeweils vier bis sechs Prozent erbracht, während der Versand (ca.13%) und Empfang (14,7%) bei der Eisenbahn wichtiger sind, als der Transitverkehr (4,5%). Für die Binnenschifffahrt werden ca. 45% des Aufkommens im Empfang erbracht, während der Versand und der Binnenverkehr mit 22% bzw. 23% deutlich schwächer sind. Im Transitverkehr (10%) werden Verkehre nach Frankreich und die Schweiz bedient. Die hohe Bedeutung der Export-, aber vor allem der Importverkehre in der Binnenschifffahrt sind auf die engen Verflechtungen mit den Westhäfen in Belgien und den Niederlanden zu erklären [vgl. ebd., S.281f].

Bis 2030 wird in der Güterverkehrsprognose beim Transportaufkommen mit einer jährlichen Wachstumsrate von 0,8% 4358,4Mio. t prognostiziert. Ausgehend von 2010 mit 3704,7Mio. t wird für 2016 ein Wert von 3886,1Mio. t ermittelt [BMVI 2014, S.286]. Der vorläufig realisierte Wert für 2016 beträgt 4145,8Mio. t bei einer jährlichen Wachstumsrate von ca. 1,9%. Die Mittelfristprognose geht von einem Aufkommen von 4305Mio. t in 2019 aus [vgl. BMVI 2017/18, S.241, 345]. Die Entwicklung des Transportaufkommens ist wie die Entwicklung des Aufkommens im Personenverkehr deutlich unterschätzt worden. Ein genauerer Blick auf die Verteilung des Aufkommens unter den Verkehrsträgern offenbart, dass die Binnenschifffahrt keine und die Eisenbahn marginale Zuwächse im Zeitraum 2010-2016 gewinnen konnte. Von den realisierten Zuwächsen im Transportaufkommen sind ca. 98% durch den Straßenverkehr aufgenommen worden.

Für die Transportleistung wird bis 2030 ein Wachstum um 38% von 607,1 auf 837,6Mrd. tkm prognostiziert. Bedingt durch die Annahme, dass die mittleren Transportweiten weiter steigen werden bei gleichzeitig wachsendem Transportaufkommen, wird für die Transportleistung eine stärkere Zunahme prognostiziert. Ausgehend von 607,1Mrd. tkm in 2010 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1,6%, ergibt sich für das Jahr 2016 ein Wert von 667,8Mrd. tkm [vgl. BMVI 2014., S.287].

Der vorläufige Wert für 2016 liegt bei 634,5Mrd. tkm und ist damit der einzige Wert, der unterhalb des Prognosewerts liegt. Die Mittelfristprognose geht davon aus, dass erst 2019 672,3Mrd. tkm erbracht werden [BMVI 2017/18, S.245, S.345]. Aufgrund der

Zusammensetzung der Transportleistung kann diese Diskrepanz nur mit der Überschätzung der mittleren Transportweite erklärt werden, da das Aufkommen zunimmt.

Die mittleren Transportweiten für das Binnenschiff haben von 2010 bis 2016 um 25km bzw. 9% abgenommen. Für den Straßengüterverkehr beträgt die Abnahme ca. 10km bzw. 8%, da sowohl die ausländischen als auch die deutschen Lkw eine geringere Distanz zurücklegen. Einzig für die Eisenbahn ist eine Zunahme von 18km bzw. knapp 6% festzustellen [vgl. BMVI 2017/18., S.241, 245, 251,255]. Die Aussage, dass eine Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsleistung nicht stattfindet [vgl. BMVI 2014, S.287], kann aufgrund der jüngsten Entwicklungen angezweifelt werden. Zumindest ist eine weniger starke Abhängigkeit festzustellen.

Auf Bundeslandebene ist festzuhalten, dass NRW für die drei Verkehrsträger Straße, Schiene und Binnenwasserstraße das wichtigste Bundesland in Bezug auf das Transportaufkommen ist. Von keinem anderen Bundesland wird für die Verkehrsträger ein höheres Transportaufkommen vorgefunden. In NRW wird sowohl in 2010 als auch in 2030 ca. 22% des gesamtdeutschen Transportaufkommens erbracht. Der Anteil am Gesamtaufkommen des Verkehrsträgers beträgt für die Schiene ca. 25%, ca. 50% beim Binnenschiff und gut 20% beim Straßengüterverkehr. Von dem großen Anteil in der Binnenschifffahrt wird die Wichtigkeit des Rheins und der Kanäle im Ruhrgebiet unterstrichen. Die Anteile bleiben bis 2030 stabil, bis auf einen 3%- Punkte Verlust im Schienengüterverkehr [vgl. BMVI 2014, S.304f].

Gleichwohl die Prognosewerte der Verflechtungsprognose Differenzen zu den bereits erfassten aktuellen Daten aufweisen, werden im Folgenden die Ergebnisse auf Kreis- bzw. Stadtebene vorgestellt. Wie bei der Analyse des Personenverkehrs sind ausschließlich Daten für das Aufkommen auf dieser Hierarchieebene vorhanden. Die Entwicklung des Transportaufkommens von 2010 bis 2030 ist in Abbildung 7 dargestellt.

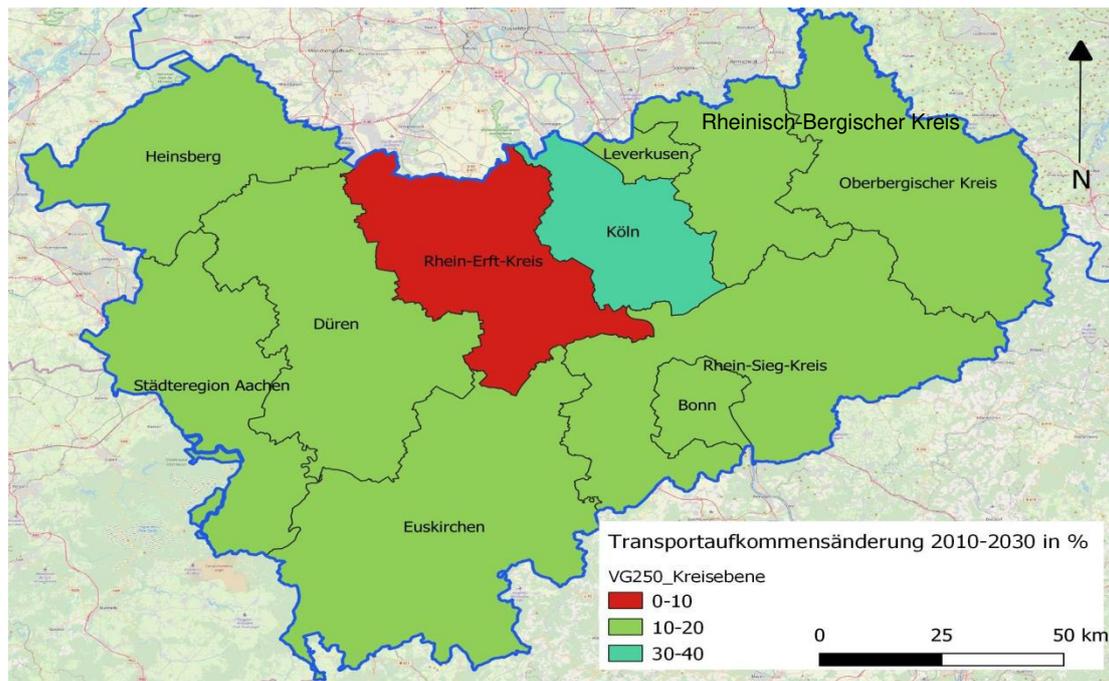


Abbildung 7: Entwicklung des Transportaufkommens im Untersuchungsgebiet zwischen 2010 und 2030
(Quelle: BMVI 2014, S.306, Darstellung mit QGIS VG250)

Für die Untersuchungsregion werden weitere Steigerungen des Transportaufkommens prognostiziert. Bis auf den direkt neben Köln liegenden Rhein- Erft- Kreis (0-10%) wird für alle anderen Städte und Kreise ein Wachstum von 10-20% prognostiziert. Die Ausnahme wird von der Stadt Köln gebildet, für die ein Wachstum von über 30% prognostiziert wird. Damit ist Stadt Köln einer der am stärksten wachsenden Räume Deutschlands. Ähnliche Entwicklungspfade werden nur für die Räume Hamburg und München und einzelne aber unbedeutende (aufkommensschwache) Kreise gesehen. Bedingt durch die Strukturdatenprognose werden abnehmende Entwicklungspfade für viele Kreise in östlichen Bundesländern erwartet. Aus verkehrsplanerischer Sicht bedeutet dieser prognostizierte Aufkommenszuwachs eine große regionale Herausforderung, da er gleichbedeutend mit einem Zuwachs der Verkehrsleistung ist. Von der Infrastruktur müssen die für die Zukunft erwarteten Verkehre bewältigt werden, damit das Verkehrssystem weiterhin leistungsfähig bleibt.

Ein genauerer Blick auf die Aufkommenszuwächse je nach Verkehrsträger in der Untersuchungsregion zeigt, dass im Schienengüterverkehr die größten relativen Zunahmen erwartet werden. In der Binnenschifffahrt werden etwas geringere Wachstumsraten erwartet, die, bedingt durch den Rhein, nur für Anrainerkommunen zu finden sind. Im Straßengüterverkehr werden Zuwächse zwischen 10-20% erwartet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 zusammenfassend dargestellt.

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Tabelle 8: Veränderung des Transportaufkommens auf Kreisebene 2010-2030 (Quelle: BMVI 2014, S.307-311, eigene Bearbeitung)

Stadt/ Kreis	Schiene	Straße	Binnenwasserstraße
StädteR. Aachen	>=40%	10-20%	Kein Anrainer
Kreis Euskirchen	>=40%	10-20%	Kein Anrainer
Kreis Heinsberg	0-10%	10-20%	Kein Anrainer
Kreis Düren	>=40%	10-20%	Kein Anrainer
Rhein- Erft- Kreis	0-10%	0-10%	0-10%
Köln	>=40%	20-30%	20-30%
Rh.- Berg.- Kreis	>=40%	10-20%	Kein Anrainer
Rhein- Sieg- Kreis	20-30%	10-20%	20-30%
Bonn	20-30%	10-20%	>=40%
Leverkusen	20-30%	10-20%	10-20%
Oberberg. Kreis	0-10%	10-20%	Kein Anrainer

Aus den aufgezeigten Prognosen auf Bundes- und Kreis- bzw. Stadtebene wird ersichtlich, dass für den Personen- und Güterverkehr in Zukunft weiteres Wachstum zu erwarten ist. Neben der Städtereion Aachen und der Stadt Bonn wird vor allem für die Stadt Köln, die schon heute die größten Verkehrsmengen abwickelt, ein erheblicher Verkehrszuwachs prognostiziert. Um die Genauigkeit der Prognosen weiter zu erhöhen, werden im Folgenden Prognoseansätze und erwartete Trends der Stadt Köln untersucht. Dazu wird das Stadtentwicklungskonzept der Stadt aus dem Jahr 2015 vorgestellt.

Der Güterverkehr wird als „Rückgrat städtischer Daseinsvorsorge“ [StEK 2015, S.6] gesehen. Außerdem wird auf die hohe Beschäftigtenzahl im Logistiksektor und dessen Bedeutung als verlässlicher Unternehmenspartner für Im- und Exporte hingewiesen. In NRW wurden 2012 17% aller Exportgüter produziert und war für 22% aller Importgüter Zielort und ist damit der wichtigste Handelspartner des Auslands in Deutschland [vgl. ebd.]. Von diesen Aussagen wird die Wichtigkeit des Güterverkehrs in der Stadt und Region untermauert. Im Gegensatz zum Untersuchungsgebiet dieser Arbeit, dem gesamten Regierungsbezirk Köln, wird im Stadtentwicklungskonzept von der „Logistikregion Köln“ als Ausgangsbasis Gebrauch gemacht. Die Logistikregion Köln umfasst neben dem Rhein-Kreis Neuss aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf alle Kreise und Städte des Regierungsbezirks Köln, außer dem Oberbergischen Kreis, dem Kreis Heinsberg und der StädteRegion Aachen [Köln 2013a, S.5].

Die sehr gute infrastrukturelle Anbindung über Schiene, Straße und Rhein wird durch den Flughafen Köln/ Bonn, der drittgrößter Frachtflughafen Deutschlands ist, unterstützt. Für alle Verkehrsträger gilt, dass der Personenverkehr mit dem Güterverkehr um Trassen konkurriert bzw. beide Verkehre im gesamten Netz zusammen abgewickelt werden. Deshalb wird als Engpassbeseitigung im Schienennetz die Entflechtung von Güter- und Personenverkehr

angestrebt. Von starken internationalen Verbindungen wie z.B. Rotterdam- Genua wird weiteres Wachstum erwartet, das für Köln gleichbedeutend mit einer Steigerung des Transitverkehrs ist. Für den Straßenverkehr sind vor allem die Rheinquerungen und der Autobahnring von enormer Bedeutung. Der Binnenschifffahrt wird angesichts wachsender Gütermengen der Seehäfen eine steigende Bedeutung in Zukunft prognostiziert [vgl. StEK 2015, S.8ff].

Die Güterverkehrsprognose basiert auf der Strukturdaten- und Verflechtungsprognose 2030 und wird durch Expertenwissen ergänzt. Für die Stadt Köln wird von einer jährlichen Wachstumsrate des BIP von 1,3% ausgegangen und entspricht damit der Verflechtungsprognose (vgl. Kapitel 4.1, Abbildung 3). Getrieben von diesem wirtschaftlichen Wachstumspfad und von der günstigen Zusammensetzung der Bevölkerung wird von einer Zunahme der Erwerbstätigenzahl ausgegangen.

Weiterhin werden qualitativ Trends beschrieben, wie z.B. die anhaltende Globalisierung, die mit mehr Arbeitsteilung einhergeht. Durch die Aufteilung von Wertschöpfungsketten werden mehr Transporte zwischen den einzelnen Arbeitsprozessen notwendig. Des Weiteren wird die Digitalisierung genannt, die sowohl in Wirtschaft als auch Privathaushalten Einzug hält. Schlagwörter sind in diesem Themengebiet Industrie 4.0, deren Auswirkung auf den Logistiksektor noch nicht eindeutig absehbar ist, und der Onlinehandel, der den städtischen Lieferverkehr komplexer und weiter wachsen lässt. In diesem Zusammenhang wird auf die „Grüne Logistik“ verwiesen, die das Verlangen der privaten und gewerblichen Kunden nach schadstoff- und lärmärmeren Logistikdienstleistungen widerspiegelt [vgl. ebd., S.12ff].

Der letzte Trend wird von den Entwicklungen der ZARA- Häfen bestimmt, die eine maßgebliche verkehrliche Auswirkung auf die Terminals des kombinierten Verkehrs ausüben. Vor allem spielen dabei die Häfen Rotterdam und Antwerpen eine dominierende Rolle, da von diesen die größten Gütermengen umgeschlagen werden. Von beiden Häfen wurden Ziele zum Modal Split festgesetzt, die die Hafengebiete dazu verpflichten den Anteil der Straße an den Hafenhinterlandverkehren zu senken und auf die umweltfreundlicheren Verkehrsträger zu setzen [ebd.].

Die Ergebnisse im Einzelnen stellen sich wie folgt dar. Im Güterverkehrsaufkommen wird eine Zunahme von 18% von 2010 bis 2030 erwartet. Dieser Wert entspricht exakt dem in der Verflechtungsprognose vorgestelltem Wert. Diese Aufkommenszuwächse werden hauptsächlich von Zuwächsen im Stückgutmarkt generiert (+29%). Für chemische Produkte (+26%) und Massengüter (+13) werden ebenfalls Zuwächse prognostiziert, jedoch ist das Aufkommen in 2030 dieser beiden Gruppen zusammen um 25% geringer als das der Stückgüter. Für Mineralölprodukte (-18%) wird ein Rückgang erwartet. Der Güterstruktureffekt, der gleichbedeutend mit einer Zunahme von höherwertigen in Containern transportierten Waren bei gleichzeitigem Anteilsrückgang von Massengütern ist, ist für die Stadt Köln zu erwarten [vgl. ebd., S.15f].

Über den Modal Split werden Veränderungen der Verkehrsanteile zwischen den Verkehrsträgern sichtbar. Der Modal Split für die Logistikregion Köln und für Köln selbst ist in Tabelle 9 dargestellt. Die Anteile des Straßengüterverkehrs sind konstant. Für den Schienengüterverkehr wird eine Anteilssteigerung durch überproportionales Aufkommenswachstum prognostiziert. Da Mineralölprodukte typische Güter des Binnenschiffs sind und in großen Mengen transportiert werden, verliert es Anteile am Modal Split bedingt durch den Güterstruktureffekt [vgl. ebd., S.16f].

Tabelle 9: Modal Split 2010 und 2030 Stadt und Region Köln (Quelle: StEK 2015, S.17, eigene Bearbeitung)

Verkehrsträger	Region 2010	Region 2030	Köln 2010	Köln 2030
Binnenschiff	12%	10%	18%	15%
Schiene	8%	10%	12%	16%
Straße	80%	80%	70%	70%

Der Binnenverkehr in Köln wird mit einem Wachstum von 11% prognostiziert, während Im- und Exportverkehre um 22% wachsen werden. Die stärksten Verflechtungen von Köln liegen mit der Logistikregion Köln vor, wie Abbildung 8 entnommen werden kann.

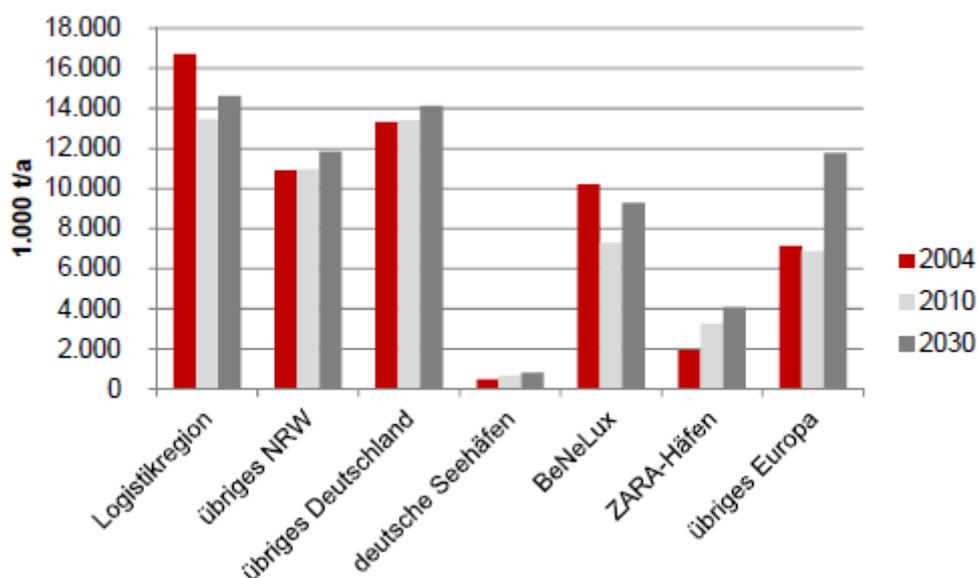


Abbildung 8: Güterverkehrsaufkommen der Stadt Köln nach Region (Quelle: StEK 2015, S.17)

Die Verbindungen zum übrigen NRW (ohne Logistikregion) und zum übrigen Deutschland (ohne NRW, ohne Logistikregion) sind sowohl in 2010 als auch 2030 die nächsten wichtigen Verbindungen. Starke Verflechtungen bestehen weiterhin zu den BeNeLux⁶- Staaten und insbesondere zu den ZARA- Häfen im Gegensatz zu den schwachen Beziehungen zu den deutschen Seehäfen. Dies unterstreicht die Wichtigkeit der ZARA- Häfen für die Region.

⁶ Die BeNeLux- Staaten sind Belgien, die Niederlande und Luxemburg

Das übrige Europa besitzt höhere Aufkommenswerte, die 2030 im Vergleich zu 2010 das größte Wachstum aufweisen. Das Aufkommen in 2030 ist vergleichbar mit dem Aufkommen vom übrigen NRW. Da keine genauere Aufschlüsselung über das „übrige“ Europa vorliegt, liegt die Vermutung nahe, dass vor allem osteuropäische Mitgliedsstaaten bedingt durch ihre Teilhabe an Globalisierung und Arbeitsteilung den Markt verstärkt betreten. Diese Vermutung wird durch die Verflechtungsprognose gestützt. Dort heißt es, dass die südost- und osteuropäischen Staaten im Außenhandel die stärksten Wachstumsraten für den Prognosehorizont bis 2030 aufweisen. Gleichwohl sind die Handelspartner West- und Zentraleuropas auf einem viel höheren Aufkommensniveau [vgl. BMVI 2014, S.312].

4.4 Entwicklung der See- und Binnenhäfen

In diesem Abschnitt werden die Entwicklungen der See- und Binnenhäfen seit 2010 betrachtet. Da die Hafenhinterlandverkehre von den Entwicklungen der Seehäfen abhängig sind, werden die von den Betreibern angestellten Aufkommensprognosen herangezogen. Die Ergebnisse werden mit den Prognosen des BVWP 2030 respektive Verflechtungsprognose verglichen. Ziel dieses Vergleichs ist festzustellen, ob es größere Differenzen zwischen den privaten und staatlichen Prognosen gibt. Diese Kenntnis wird als relevant eingeschätzt, da der Ausbau der Infrastruktur von den prognostizierten Umschlagszahlen abhängt. Wenn die Prognosen den tatsächlichen Wert unterschätzen, dann besteht die Gefahr, dass Projekte im BVWP 2030 aufgrund eines falschen Nutzen-Kosten-Verhältnisses (NKV) bewertet werden. Die Einstufung von Verkehrsinfrastrukturprojekten ist abhängig von den prognostizierten Verkehrsmengen. Durch eine zu niedrig angesetzte Prognose ist vorstellbar, dass Projekte nicht dringlich genug eingestuft werden, um in naher Zukunft umgesetzt zu werden. Außerdem wird von der Verkehrsinfrastruktur früher als erwartet ihre Kapazitätsgrenze erreicht. Im Anschluss daran werden die Binnenhäfen im Untersuchungsgebiet analysiert. Die Betrachtung des KV wird als Bestandteil dieser Analyse bearbeitet, da die Binnenhäfen zunehmend Funktionen von Hubs bzw. Güterverkehrszentren (GVZ) übernehmen.

Die Umschlagszahlen der ZARA- Häfen für die Jahre 2010 und 2016 sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Umschlag der ZARA- Häfen 2010 und 2017 (Quellen: World Port Rankings 2010, Hafen Antwerpen 2018, Flemish Port Commission, eigene Bearbeitung)

	Jahr/ Hafen	Zeebrügge	Antwerpen	Rotterdam	Amsterdam
Gesamtumschlag in 1000 t	2010	49.600	178.167	429.926	90.644
	2017	37.114	223.655	467.354	100.804
Container- Umschlag in TEU	2010	2.499.756	8.647.219	11.145.804	43.547(2012)
	2017	1.520.406	10.450.900	13.734.334	56.191

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Antwerpen (+25,5%) und Rotterdam (+8,7%) als größte der vier ZARA- Häfen konnten im betrachteten Zeitraum Aufkommenszuwächse realisieren. Für Zeebrügge ist ein Rückgang von ca. 25% zu verzeichnen während Amsterdam einen Zuwachs von 11,2% erreichen konnte. Für den Hafenkomples Amsterdam, zu dem neben dem großen Hafen in Amsterdam noch die kleineren Häfen Velsen/ IJmuiden, Beverwijk und Zaanstad gezählt werden, ist der Containerverkehr als Neben- und Massengüter als Kernprodukt zu sehen. Selbst im Vergleich mit dem verhältnismäßig kleinen Hafen Zeebrügge ist die Bedeutung von Amsterdam als Containerhafen in Bezug auf die umgeschlagene TEU- Menge verschwindend gering. Für den Seehafen Zeebrügge ist der Bereich Automotive als Kerngeschäft zu identifizieren. Von den gut 37Mio. t in 2017 wurden knapp 15Mio. t über roll-on/ roll-off Verkehre erbracht, die vornehmlich für den Transport von Kfz genutzt werden [Hafen Zeebrügge 2018].

Die detaillierte Aufteilung des Gesamtumschlags nach Güterarten der ZARA- Häfen ist in Tabelle 11 zusammengefasst. Für Antwerpen sind flüssige Massengüter und besonders Container als Kerngeschäft zu beobachten. In Rotterdam sind es die gleichen Güterarten, die die meisten Anteile am Aufkommen verursachen, jedoch mit einem größeren Anteil der flüssigen Massengüter. In Amsterdam wird das Geschäft von Massengütern insgesamt mit einem Anteil von über 90% dominiert. Zeebrügge ist der einzige Seehafen, dessen Aufkommen im Breakbulk der größte Anteil ist, dicht gefolgt von den Containern. Den Massengütern wird eine untergeordnete Rolle zugeordnet.

Tabelle 11: Anteile der Güterarten am Gesamtumschlag 2017, Angaben in % (Quelle: Hafen Rotterdam 2018, eigene Bearbeitung)

Hafen/ Güterart/ Angaben in %	Massengut, trocken	Massengut, flüssig	Container	Breakbulk (Stückgut+ro/ro)
Antwerpen	5,5	32,7	55	6,8
Rotterdam	17,2	45,8	30,5	6,5
Amsterdam	46	46,4	0,6	7
Zeebrügge	3,5	11,1	41,5	43,9

Aufgrund mangelnder Datengrundlage liegen nur grobe Prognoseergebnisse für 2030 der Häfen Antwerpen und Rotterdam vor. Für Amsterdam handelt es sich dabei um qualitative Ziele. Der Hafen Amsterdam beschreibt in der „Vision 2030“ den Plan ein kohlefreier Hafen zu werden und jährlich das Umschlagvolumen herunterzufahren. Der Rückzug aus dem Kohlegeschäft wird damit begründet, dass sowohl die deutsche als auch die niederländische Regierung weniger Energie durch Kohle erzeugen wollen. Des Weiteren sind es vor allem Nachhaltigkeitsziele, die vom Hafen ausgegeben werden, wie z.B. eine stärkere Fokussierung der Recycling- und Kreislaufwirtschaft. Von den Betreibern wird als Ziel für 2021 ein Umschlag von 84,5 Mio. t im Hafen Amsterdam anvisiert. Dieser Wert ist kaum mit den anderen Prognosewerten zu vergleichen. Erstens sind die anderen Prognosen auf den

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Horizont bis 2030 ausgelegt. Zweitens handelt es sich bei den 84,5Mio. t um den Wert, der vom Hafen Amsterdam ohne die drei kleineren Häfen im Hafenkomplex erbracht werden soll. Für den Hafen Amsterdam (ohne Nebenhäfen) wird zwischen 2017 und 2021 ein Wachstum von knapp 4% erwartet [vgl. Hafen Amsterdam 2017].

Für den Hafen Antwerpen, in dem 223,6Mio. t in 2017 umgeschlagen wurden, werden für das Jahr 2030 ein Gesamtumschlag von 300Mio. t prognostiziert. Der Aufkommensanteil, der für deutsche Kunden abgefertigt wird, soll bei 30% bzw. 90Mio. t liegen. Dieser Anteil betrug in 2017 30% bzw. 68,1Mio. t [vgl. GTAI 2018].

Vom Hafentreiber Rotterdams wurde 2011 die Havenvisie (Hafenperspektive) 2030 erstellt. 2014 wurde ein aktualisierter Fortschrittsbericht veröffentlicht, da Differenzen zwischen Trends und Prognose bereits deutlich wurden. Die Hafenwirtschaft wurde vom geringen Wirtschaftswachstum gehemmt, sodass mit den aktuell höheren Wachstumsraten eine Verbesserung der Hafenwirtschaft erwartet wird. Die zunehmende Konkurrenz unter den verschiedenen Häfen wird als weiterer Faktor benannt, von dem die Hafenwirtschaft gehemmt wird [Hafenperspektive 2014, S.8].

Im nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015 der deutschen Bundesregierung wird die Wichtigkeit der Wirtschaft für die Häfen explizit erwähnt. Dort heißt es, dass „Wachstum in der Weltwirtschaft, insbesondere innerhalb der Triade (Europa, Asien, USA) und im direkten Hinterland zu überproportional steigenden Umschlagzahlen in den See- und Binnenhäfen“ [Hafenkonzept 2015, S.10] führt. Außerdem wird festgestellt, dass die Märkte insgesamt volatileres Verhalten aufweisen und Prognosen daher mit noch größeren Unsicherheiten behaftet sind [vgl. ebd.]. Damit wird der Eindruck der Hafentreiber über die entscheidenden Faktoren von der Bundesregierung geteilt. Der Wachstumspfad für den Hafen Rotterdam ist in Abbildung 9 dargestellt. Es ist festzustellen, dass mit ca. 467Mio. t in 2017 (vgl. Tab. 10) der graue Pfad „Niedriges Wachstum“ weiterhin dem realisierten Wachstumspfad entspricht.

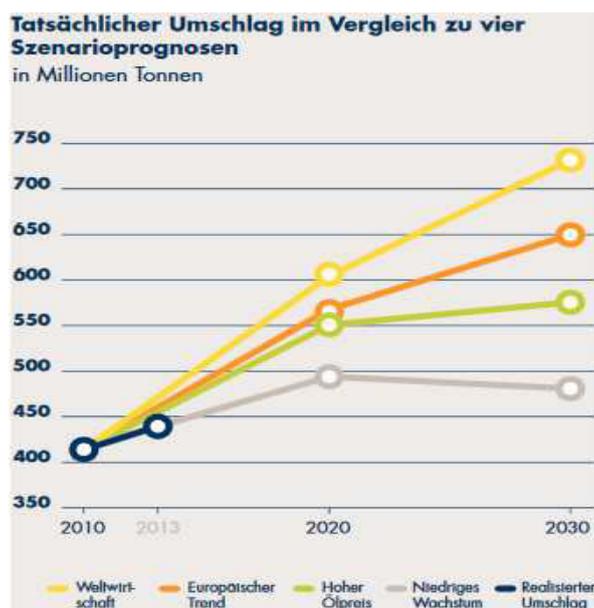


Abbildung 9: Entwicklungspfade Hafen Rotterdam 2010- 2030 (Quelle: Hafensperspektive 2014, S.8)

Der Hafen Zeebrügge ist von besonderer Unsicherheit geprägt, da er enger mit dem Vereinigten Königreich verbunden ist als die anderen Häfen. Vom Aufkommen in 2016 waren 79% mit der EU verbunden. Von diesem Anteil wurde über die Hälfte in Verbindung mit dem Vereinigten Königreich erbracht. Fraglich ist, wie sich der bevorstehende/ mögliche Austritt aus der EU auf die Hafenwirtschaft auswirkt. Durch die Zollkontrollen würde die Abwicklung der Schiffe im Gegensatz zu heute länger dauern. Somit wird die Kapazität des Hafens gesenkt. Durch den zollbedingten Nachfragerückgang ist der Rückgang der Umschlagszahlen denkbar. Weiterhin ist unklar, wie die Auswirkungen auf den Fährverkehr zwischen Zeebrügge und Hull aussehen. Das tägliche Fährgeschäft ist für gut 30% des jährlichen Passagieraufkommens von ca. 1Mio. Personen verantwortlich [vgl. GTAI 2018] [vgl. Hafen Zeebrügge 2017].

Demgegenüber stehen die Prognosen des BMVI in der Seeverkehrsprognose 2030 aus dem Jahr 2014. Die als Input verwendeten Daten zum Güterumschlag der ZARA- Häfen im Jahr 2010 stimmen nicht mit den Daten der Hafenbetreiber überein. Als Quelle der Daten ist das Statistikamt der EU, Eurostat, angegeben. Die Differenzen werden in der nachfolgenden Tabelle 12 zusammengefasst. Gründe für die teils gravierenden Unterschiede konnten in der Recherche nicht gefunden werden.

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Tabelle 12: Differenzen im Güter- und Containerumschlag nach Quelle 2010 (BMVI 2014a, S.15f; Tabelle 9)

Erfasste Größe	Quelle	Zeebrügge	Antwerpen	Rotterdam	Amsterdam
Güterumschlag in 1000 t	Eurostat	33.878	160.012	395.763	72.702
	Betreiber	49.600	178.167	429.926	90.644
Differenz: Betreiber- Eurostat		15.722	18.155	34.163	17.942
Container- umschlag [TEU]	Eurostat	1.436.758	8.144.370	11.017.466	57.107
	Betreiber	2.499.756	8.647.219	11.145.804	43.547(2012)
Differenz: Betreiber- Eurostat		1.062.998	502.849	128.338	-13.560*

*nur bedingt vergleichbar, da Betreiberwert aus dem Jahr 2012 ist

Ein stichprobenartiger Vergleich der Umschlagsdaten des Seehafens Hamburg kommt zu demselben Ergebnis: die ausgewiesene Gesamt- und Containerumschlagsmenge der Betreiberseite für 2010 entspricht den Daten, die vom World Port Ranking 2010 veröffentlicht wurden [Hafen Hamburg] [World Port Rankings 2010]. Die für den Hafen Hamburg genutzten Umschlagszahlen in der Seeverkehrsprognose unterschätzen den Umschlag um ca. 15Mio. t bzw. ca. 80.000 TEU [BMVI 2014a, S.85f].

Die Seehäfen werden mit der Betrachtung der Analyseergebnisse für 2030- soweit vorhanden- abgeschlossen. Ein Problem dieses Vergleichs ist, dass die Seeverkehrsprognose nur den für Deutschland relevanten Güterumschlag prognostiziert. Dies bedeutet, dass nur solche Verkehre in dieser Prognose erfasst wurden, die Deutschland als Transitverkehr durchqueren (z.B. Rotterdam- Warschau) oder in Deutschland ihre Quelle bzw. Ziel haben. Nicht erfasst werden z.B. Transshipment⁷ Verkehre, die für die deutschen Seehäfen größere Wachstumsraten aufweisen, und das Loco- Aufkommen⁸ [vgl. BMVI 2014a, S.94ff]. Somit fallen diese Prognoseergebnisse deutlich geringer aus, als die von den Betreibern erwarteten Werte. Für 2010 ist die relevante Umschlagsmenge im Vergleich zu der Gesamtumschlagsmenge deutlich geringer. Der Vergleich der Prognosewerte ist Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: Vergleich der Prognosen für die ZARA- Häfen 2010-2030 (Quelle: BMVI 2014a, S.95; GTAI 2018;Hafenperspektive 2014, S.8)

Hafen	2010 nach BMVI [1000. t]	2030 nach BMVI [1000. t]	Rate p.a. [%]	2030 nach Betreiber [1000 t]	Rate p.a. [%]
Zeebrügge	3.470	5.492	2,3	Keine Aussage	-
Antwerpen	29.379	45.189	2,2	Ca. 300.000	2,64
Rotterdam	95.868	132.363	1,6	Ca. 500.000*	0,76
Amsterdam	16.781	18.190	0,4	Keine Aussage	-

*angenommen wird ein Wert etwas oberhalb des „Niedriges Wachstum“ Szenarios

⁷ Transshipment ist der Umschlag von großen Seeschiffen auf kleinere Seeschiffe, die den Hafen über den Seeweg verlassen. Z.B. dient Hamburg als Hub für polnische Ostseehäfen.

⁸ Das Loco- Aufkommen umfasst diejenigen Güter, die innerhalb eines definierten Radius um den Hafen verbraucht werden und somit nicht als Hafenhinterlandverkehr gelten.

Wie bereits erwähnt werden im Hafen Antwerpen ca. 30% des Güterumschlags für deutsche Kunden erbracht. Zu diesen 30% sind noch Transitverkehre zu addieren, die über deutsches Territorium verlaufen. Das heißt, dass der Wert des für Deutschland relevanten Aufkommens mehr als die 68,1Mio. t im Jahr 2010 betragen sollte. Ein Vergleich mit der Seeverkehrsprognose zeigt, dass selbst im Jahr 2030 von lediglich ca. 45,1Mio. t ausgegangen wird. Verglichen mit dem für 2030 von den Betreibern prognostizierten Wert von ca. 90Mio. t für deutsche Kunden ist festzustellen, dass in der Seeverkehrsprognose ein um ca. 50% zu niedriges Aufkommen angenommen wurde. Für die anderen ZARA- Häfen kann aufgrund mangelnder Informationslage keine valide Aussage getroffen werden.

Die Einschätzung, dass die Betreiberprognosen näher an der tatsächlichen Entwicklung liegen, wird von der prognostizierten Entwicklung des Transitverkehrs in Deutschland flankiert. Für den Zeitraum von 2010 bis 2030 wird ein Aufkommenswachstum von 161,3Mio. t auf 246,3Mio. t erwartet, was einer jährlichen Wachstumsrate von 2,1% entspricht. In 2010 sind die aufkommensstärksten Verbindungen von Westeuropa nach Italien/ Schweiz/ Österreich mit 23,4% und Osteuropa mit 22,6% Anteil am gesamten Transitaufkommen. Mit 14,6% des Transitaufkommens ist die Relation Westeuropa- Westeuropa (z.B. Rotterdam - Frankreich) als drittgrößter Strom bestimmt worden. Gleichzeitig sind diese Relationen die für das Untersuchungsgebiet relevantesten, da davon auszugehen ist, dass ein wesentlicher Teil durch den Regierungsbezirk Köln transportiert wird [vgl. BMVI 2014, S.315].

Für 2030 wird prognostiziert, dass diese drei Verbindungen weiterhin die aufkommensstärksten sind. Die 2010 stärkste Verbindung Westeuropa- Italien/ Schweiz/ Österreich wird in 2030 von der Verbindung Westeuropa- Osteuropa von der Spitze verdrängt. Der Anteil am gesamten Transitaufkommen beträgt in 2030 24,1% für die West-Ost Verbindung. Mit 21,9% Anteil aufkommen verliert die West- Süd Verbindung 1,5%-Punkte gegenüber 2010. Nahezu ohne Veränderung ist die West- West Verbindung mit prognostizierten 14,3% Anteil [vgl. ebd.].

Um die Auswirkungen dieser Relationen besser abzuschätzen, wird der Modal Split untersucht. Die 2030 stärkste Verbindung Westeuropa- Osteuropa ist von Güterverkehren auf der Straße dominiert. Knapp 96% des Transitaufkommens wird über die Straße abgewickelt. Auf der Relation Westeuropa- Westeuropa ist die Eisenbahn unbedeutend. Dies kann auf die uneinheitlichen Stromversorgungssysteme der Eisenbahn in den verschiedenen Ländern zurückgeführt werden. Auf der Straße (43,9%) und dem Binnenschiff (54,1%) wird fast das gesamte Aufkommen erbracht. Auf der Verbindung Westeuropa- Italien/ Schweiz/ Österreich wird auf der Schiene ein Anteil von 24,5% in 2030 erwartet. Für das Binnenschiff werden 20,1% und für die Straße 55,4% prognostiziert. Die Aufkommensanteile dieser Relation sind zwar gleichmäßiger verteilt, die jährlichen Wachstumsraten zeigen jedoch, dass das Wachstum des Aufkommens vom Straßengüterverkehr aufgenommen wird [vgl. ebd.]. Aus dieser Betrachtung kann abgeleitet werden, dass vor allem für die Straßen- und Schieneninfrastruktur mit weiteren Belastungen zu rechnen ist.

Die Wichtigkeit der ZARA- Häfen für die Untersuchungsregion als Anlaufstelle der Überseeschiffe wird auch von einer Studie der Industrie- und Handelskammern (IHK) im Rheinland bestätigt. Als Quell- und Zielregion wird von den Häfen das beschriebene Transitaufkommen in Deutschland verursacht, von dem in 2030 54% in Bezug zu den ZARA-Häfen zu setzen ist [IHK Rheinland 2016, S.2]. Ähnlich zu der Logistikregion Köln ist das Untersuchungsgebiet der Studie der IHK Rheinland nicht mit der Untersuchungsregion dieser Abschlussarbeit deckungsgleich⁹. Nichtsdestotrotz wird ebenfalls auf die große Differenz zwischen den Prognosen der Hafengebietebetreiber und der Seeverkehrsprognose hingewiesen. Von den Ergebnissen der IHK Studie wird bestätigt, dass die Seeverkehrsprognose die deutschlandrelevanten Verkehre um knapp 50% unterschätzt und ein systematischer Fehler die Ursache hierfür ist. Es wird die Vermutung geäußert, dass in Bau befindliche und bereits fertig gestellte Großprojekte mit Bezug zu den ZARA- Häfen und deren Auswirkungen nicht ausreichend berücksichtigt wurden. Weiterhin liegt der Verdacht nahe, dass in Folge der zu gering geschätzten Verkehrsbelastung, Infrastrukturprojekten auf deutscher Seite ein zu niedriges NKV im BVWP zugewiesen wurde [vgl. ebd., S.3].

Neben der Entwicklung der Seehäfen ist für die Verkehrsentwicklung relevant, wie sich der KV und dessen Umschlagstandorte entwickeln werden. Solche Umschlagstandorte sind GVZ für den „trockenen“, bimodalen Umschlag (Schiene/ Straße) und Binnenhäfen für den „nassen“, trimodalen Umschlag (Binnenschiff/ Schiene, Binnenschiff/ Straße).

Für den KV werden bis 2030 große Zuwächse prognostiziert, da er in engem Zusammenhang zu den Seehäfen und dessen Seehafenhinterlandverkehr gesehen wird. Der prognostizierte geringe Anteilsgewinn der Eisenbahn am Modal Split in Bezug auf das gesamte Güteraufkommen ist auf den wachsenden KV zurückzuführen. 79% Wachstum im KV- Aufkommen und 73% Wachstum in der Verkehrsleistung des KV wird bis 2030 erwartet. Insbesondere wird der KV, der durch Hafenhinterlandverkehre verursacht wird, mit 86% Wachstum im Aufkommen prognostiziert. Diese großen Wachstumsraten werden größtenteils dem Verkehrsträger Schiene zugeordnet [vgl. BMVI 2014, S.9]. Die Zunahme des KV kann als Beleg für die Attraktivität dieser Art der Güterbeförderung gesehen werden. Die Anforderungen der Unternehmen zuverlässige, schnelle und preiswerte Gütertransporte nutzen zu können, werden von der Infrastruktur und den Betreibern der Umschlagplätze ermöglicht.

Aus dem prognostizierten Aufkommenswachstum im KV und den Ansprüchen der Unternehmen an die Betreiber der Umschlagplätze resultieren Wachstumspfade für die Umschlagplätze und Binnenhäfen. Außerdem wirken Strategien von einflussreichen Inputs, wie z.B. den Seehäfen, auf die Entwicklung des KV ein. Vom Hafen Rotterdam wurde das

⁹ Alle IHK- Gebiete entlang des Rheins in NRW einschließlich StädteRegion Aachen und dem Bergischen Städtedreieck (Wuppertal, Solingen und Remscheid)

Ziel formuliert, im Containerverkehr des Hafenhinterlands den Modal Split Anteil des Straßengüterverkehrs von 49% in 2006 auf 35% in 2030 zu senken und die Anteile des Binnenschiffs auf 45% bzw. der Schiene auf 20% zu erhöhen. Dafür werden im Hafenhinterland entsprechende Umschlaganlagen benötigt, die diesen Anforderungen gerecht werden. Durch den hohen Anteil der Binnenschifffahrt gelten diese Anforderungen vor allem für die Binnenhäfen [Stufenkonzept 2012, S.27].

Der aktuelle Modal Split des Hafens lässt die Vermutung zu, dass die Anteilsverlagerungen bis 2030 noch erreicht werden können. Das vorläufige Ziel bis 2015 den Anteil des Straßengüterverkehrs auf 44% zu senken, konnte 2012 erreicht werden. Jedoch ist für 2013 ein Anstieg auf 45% verzeichnet worden. Dieser leicht rückläufige Trend wird auf die zu schwache Entwicklung des Schienengüteraufkommens zurückgeführt. Als Gegenmaßnahme wird z.B. der dreigleisige Ausbau der Betuwe- Linie auf niederländischer Seite genannt, der die Effizienz steigern und Kosten senken soll [vgl. Hafensperspektive 2014, S.10, S.20].

Ein ähnliches Ziel ist von den Hafenbetreibern Antwerpens anvisiert worden. Bis 2030 sollen 20% des Hafenhinterlandverkehrs über die Schiene und 40% über Binnenwasserstraßen abgewickelt werden [RheinCargo 2018]. Im aktuellen Jahresbericht des Hafens liegt für die Binnenschifffahrt ein Anteil von 38% vor, während von der Schiene lediglich 7% der Anteile gehalten werden [Hafen Antwerpen 2018, S.24].

Für die Untersuchungsregion sind die Binnenhäfen in Köln relevant. Im Stadtentwicklungskonzept Köln wird auf die Wichtigkeit des KV und insbesondere die Binnenhäfen durch ihren wasserseitigen Anschluss über den Rhein an die ZARA- Häfen hingewiesen. Die Binnenhäfen werden als Verteilzentren der Seehäfen interpretiert und als „Drehscheibe für nationale und internationale Logistikketten“ benannt [StEK 2015, S.11]. Über den Rhein werden 80% des Güteraufkommens der Binnenschifffahrt erbracht. Mit den Binnenhäfen Niehl I und II, Deutz und Godorf ist Köln der zweitgrößte Binnenhafenstandort Deutschlands mit 12,4Mio t. Umschlag in 2011 [ebd.]. In 2016 ist ein Umschlag von ca. 12,9Mio. t erreicht worden, was einem Wachstum von gut 4% entspricht [RheinCargo 2018].

Mit RheinCargo wurden neben den Kölner Häfen die Häfen Neuss, Düsseldorf und Düsseldorf- Reisholz unter einen Dachverband gestellt, der diese Häfen in koordinierter Zusammenarbeit leiten soll. Durch diesen Zusammenschluss ist die RheinCargo der zentrale Akteur bzw. Ansprechpartner für das Thema KV in der Region Köln [StEK 2015, S.11].

Neben den Binnenhäfen sind auch die GVZ zu berücksichtigen. Neben dem ergänzenden Terminal in Köln- Nord mit einer Kapazität von jährlichen 67.000TEU in 2015 (Erweiterung bis 400.000TEU möglich) ist vor allem das Terminal Köln- Eifeltor zu nennen [ebd.]. Mit dem 2012 fertiggestellten Ausbau des dritten Umschlagmoduls konnte die Kapazität dieses GVZs von jährlich 250.000TEU auf 350.000TEU erweitert werden [Generalanzeiger Bonn 2010].

Nachfrageentwicklungen und Prognosen

Die Entwicklung des KV- Aufkommens in den Kölner Häfen wird im Vergleich zu den Wachstumsraten der Verflechtungsprognose deutlich stärker für 2030 prognostiziert. Während das KV- Aufkommen laut Verflechtungsprognose nicht verdoppelt wird (Wachstum <100% (Prognose: 79% s.o.)), wird eine Verdreifachung des KV- Aufkommens in den Kölner Häfen erwartet¹⁰. Als notwendige Maßnahmen für die Bewältigung der prognostizierten Verkehrsmengen wird neben zu optimierenden Betriebsabläufen eine koordinierte und kooperierende Herangehensweise der Häfen untereinander genannt. Die Gründung der RheinCargo GmbH & Co. KG als Dachverband der Kölner Häfen zuzüglich der drei Häfen in den nördlichen Nachbarstädten wird als „wichtiger Schritt“ in diese Richtung bezeichnet [vgl. StEK 2015, S.18f].

¹⁰ Unter Einbeziehung des Straße- Schiene KV- Umschlags in den Häfen.

5 Konzepte

Aus den vorgestellten Prognosen und teilweise bereits sichtbaren Entwicklungen können unterschiedliche Handlungsansätze abgeleitet werden. Je nach Hierarchieebene (EU, Bund, usw.) werden von verschiedenen Akteuren auf strategisch bis operativer Ebene Maßnahmen entwickelt, die diese Entwicklungstendenzen auffangen bzw. beeinflussen sollen. In diesem Kapitel wird untersucht, welche Handlungsansätze für die jeweilige Hierarchieebene vorliegen. Zusätzlich werden Konzepte wie z.B. das Logistikkonzept des MBWSV NRW untersucht, die die Planungen des Landes in dem jeweiligen Themengebiet spezifizieren. In den folgenden Kapiteln werden vor allem Handlungsansätze vorgestellt, die den Themenbereich Verkehr und darin insbesondere den Güterverkehr behandeln.

5.1 Transeuropäische Verkehrsnetze

Das transeuropäische Netz des Verkehrs (TEN-V) definiert vorrangige Trassen und Achsen in der gesamten EU. Die Leitlinien des TEN-V wurden mit der Sitzung vom 5.12.2013 und einer Abstimmung zwischen dem zuständigen Rat und dem Parlament beschlossen. Inhalt dieser Leitlinien ist, dass im Jahr 2030 das hochrangige Kernnetz und im Jahr 2050 das Gesamnetz fertiggestellt wird. Durch diese zweistufige Planung soll erreicht werden, dass die Trassen des Kernnetzes priorisiert ausgebaut werden [BMVIT 2014, S.3]. Diese Trassen wurden mittels Kernnetz- Korridoren festgelegt, die in Abbildung 10 farblich markiert sind.

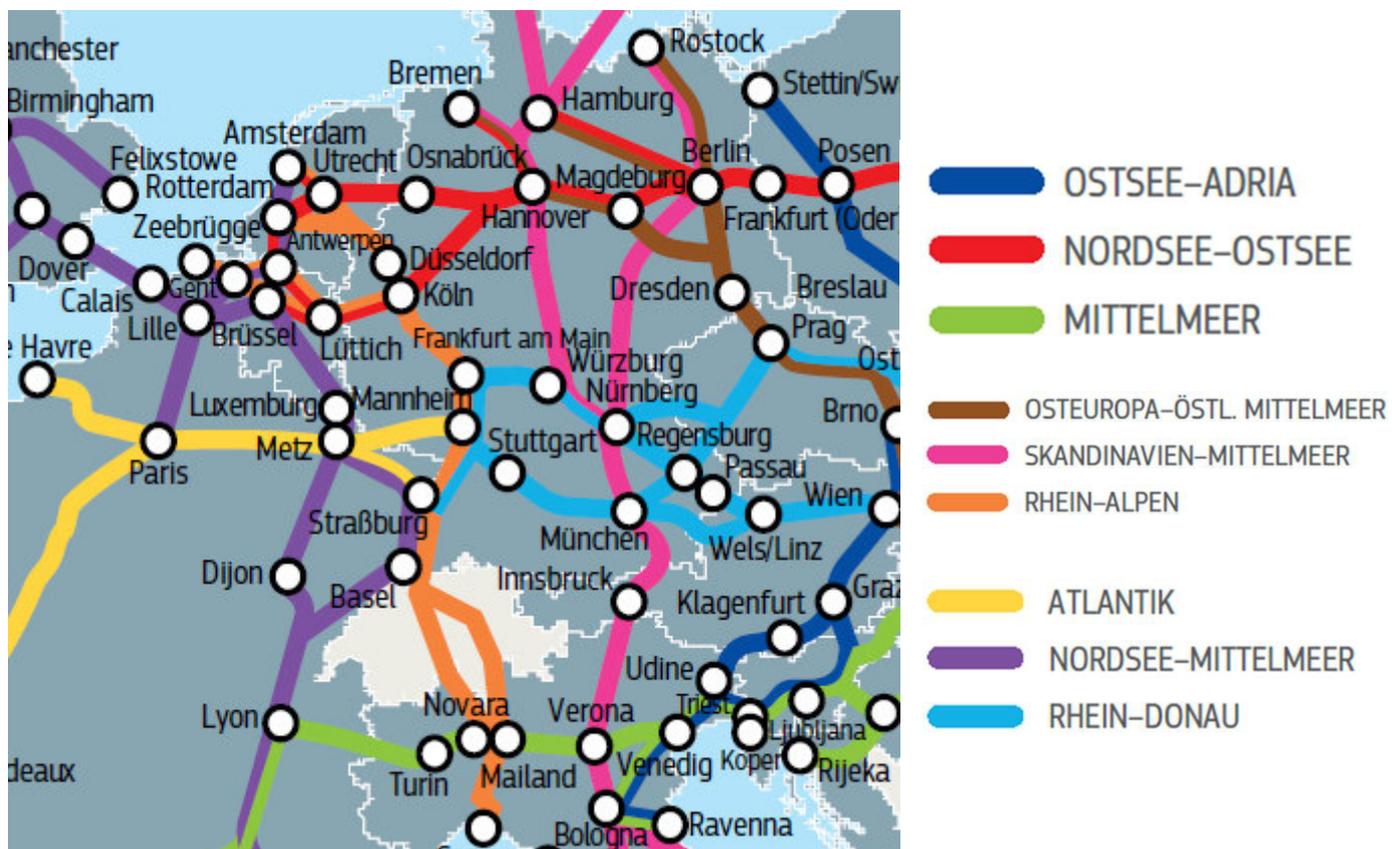


Abbildung 10: TEN-V Korridore (Quelle: Europäische Kommission 2014, S. 17)

Konzepte

Die Untersuchungsregion wird vom Nordsee- Ostsee- und dem Rhein- Alpen- Korridor durchschnitten. Über diese beiden Korridore können neben den ZARA- Häfen Korridore in den Norden und Osten zügig erreicht werden. Darunter ist zum einen der Skandinavien- Mittelmeer- Korridor und zum anderen sind über Frankfurt am Main und Mannheim der Nordsee-Mittelmeer und der Rhein- Donau Korridor zu erreichen.

Für die einzelnen Nationalstaaten bedeuten die TEN-V Korridore sowohl Probleme als auch Chancen. Problematisch sind die zu erwartenden höheren Verkehrsmengen, da Verkehre auf diesen Trassen gebündelt werden sollen. Die Chance dieser Korridore ist, dass gut abgeschätzt werden kann, wo die Verkehre auf den überregionalen Trassen stattfinden werden. Ausbauvorhaben können auf diese Trassen konzentriert werden und in einem zweiten Schritt auf das bis 2050 zu bauende Gesamtnetz ausgeweitet werden. Außerdem kann aus der Netzstruktur ermittelt werden, wo sich die Entwicklung von Hubs bzw. Umschlagplätzen anbietet. Die Standortentscheidungen von (Umschlag-) Unternehmen können jedoch nicht ausschließlich auf diese Korridore zurückgeführt werden, da die lokale Wirtschaft das maßgebende Kriterium ist.

Für die Untersuchungsregion ist festzustellen, dass die Korridore größtenteils in dem Ausbauzustand sind, der von der EU gefordert ist. Über den TENtec Interactive Map Viewer der europäischen Kommission kann mittels verschiedener Kartenwerkzeuge ermittelt werden, welche Abschnitte im Untersuchungsgebiet noch ausgebaut werden müssen. Für den Rhein und die Schienenwege werden keine weiteren Ausbauvorhaben im Kernnetz benötigt [vgl. TENtec Interactive Map Viewer]. Die Ausbauvorhaben im Kernnetz der Straße sind in nachfolgender Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 14: TEN-V Ausbauvorhaben bis 2030 des Kernnetzes- Straße (Quelle: TENtec Interactive Map Viewer, eigene Bearbeitung)

Betroffener Korridor	Abschnitt des Korridors
Nordsee- Ostsee & Rhein- Alpen	A4 Kreuz Aachen - Kreuz Kerpen
Nordsee- Ostsee	A1 Kreuz Köln Nord - Kreuz Köln West
Rhein- Alpen	A1 Kreuz Köln West - Kreuz Köln Süd
Rhein- Alpen	A3 & A4 Kreuz Köln Ost - Dreieck Heumar
Rhein- Alpen	A4 Kreuz Köln Gremberg - Dreieck Köln Heumar
Rhein- Alpen	A3 Kreuz Köln Ost - Kreuz Leverkusen
Nordsee- Ostsee	A1 Kreuz Köln Nord - Kreuz Leverkusen
Nordsee- Ostsee	A1 Kreuz Leverkusen - Kreuz Wuppertal Nord

Für das Straßennetz ist zu konstatieren, dass bis 2030 nach TEN-V Leitlinien im Untersuchungsgebiet von Aachen bis nach Wuppertal und der gesamte Kölner Autobahnring im Kernnetz auszubauen sind. Im nachgelagerten Gesamtnetz ist parallel zur A3 (Kernnetz) die A61 als zweite Nord- Süd Verbindung auszubauen sowie der Lückenschluss der A1 zu vollziehen.

Konzepte

Die Ausbauvorhaben im Gesamtnetz (Frist bis 2050) sind der ca. 25km lange Lückenschluss der A1 zwischen Blankenheim und Gerolstein (Neubau) und der Ausbau der A61 auf der gesamten Strecke zwischen Venlo (NL) und Rheinböllen (Rhl.- Pfalz). Zusätzlich ist das A1 Zwischenstück vom Dreieck Erfttal (A1-A61) bis zum Kreuz Köln- West auszubauen, um Anschluss an das Kernnetz herzustellen[ebd.].

Für das Gesamtnetz der Schienen- und Wasserwege sind wie im Kernnetz keine Ausbauvorhaben im Untersuchungsgebiet durchzuführen. Westlich des Kreises Heinsberg fällt jedoch auf, dass der stillgelegte und viel diskutierte Schienenweg des Eisernen Rheins zwischen Roermond (NL) und Dalheim (Kreis Heinsberg) als neu zu bauender Streckenabschnitt zur Verbesserung der West- Ost- Verbindungen ausgewiesen ist. Im BVWP ist dieser Streckenabschnitt aufgrund eines zu geringen NKV nicht in den vordringlichen Bedarf aufgenommen worden (vgl. Kap. 7.3.3). Die Umsetzung der Bauten auf niederländischer Seite wird zwar nicht vom BVWP gesteuert, jedoch müssten in Folge einer Reaktivierung dieser Trasse in den Niederlanden auch auf deutscher Seite Ausbaumaßnahmen vorgenommen werden. Für die Wasserstraßen sind Ausbauvorhaben entlang der Maas von Limmel (NL) bis Maasbracht (NL) im Kern- bzw. Gesamtnetz geplant, um Verbesserungen im Nordsee- Mittelmeer- Korridor zu erzielen [vgl. ebd.].

Die Ziele des transeuropäischen Verkehrsnetzes sind nach Verkehrsträger zu unterscheiden. Im Luft-, Straßen-, Binnenschiffahrts- und Seeverkehr sollen umweltfreundlichere Kraftstoffe zum Einsatz kommen. Im Straßenverkehr ist die Sicherheit weiter zu erhöhen, damit die Zahl der Verkehrstoten sinkt. Außerdem ist eine hohe Rastplatzdichte entlang der Korridore zu schaffen, das den gewerblichen Straßennutzern während der Ruhepausen Schutz bietet. Für die Schieneninfrastruktur ist die vollständige Elektrifizierung und Ausstattung mit dem Zugsicherungssystem ERTMS zu etablieren. Um die EU- weite Vereinheitlichung voran zu treiben, ist für neue Bahnstrecken die Regelspurweite von 1435mm zu verwenden und Güterstrecken für mindestens 740m Zuglänge, 100km/h Streckengeschwindigkeit und 22,5t Achslast auszulegen [vgl. BMVIT 2014, S.4f][vgl. Europäische Kommission 2014, S.10ff]. Die Verwendung des ERTMS wird auch im Stadtentwicklungskonzept Köln als wesentliche kapazitätssteigernde Maßnahme gesehen. Dem Nachteil der hohen Kosten steht der große Vorteil gegenüber, dass Züge mit verringertem Blockabstand zueinander fahren können, und die Kapazität der Infrastruktur erhöht wird. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass aufgrund des hohen Abstimmungsbedarfs zwischen den EU- Staaten die Umsetzung dieser Maßnahme zeitlich schwierig einzuschätzen ist [vgl. StEK 2015, S.31].

Neben dem großen Themengebiet des Verkehrs wird seitens der EU auf einen effizienten Umgang mit Ressourcen hingewiesen. In den Leitlinien für bewährte Praktiken zur Begrenzung, Milderung und Kompensierung der Bodenversiegelung der europäischen Kommission von 2012 wird die Ressource Boden thematisiert. Da vom Boden viele notwendige ökologische Funktionen erfüllt werden, soll seine Schonung durch den Dreiklang aus Begrenzung, Milderung und Kompensierung erreicht werden. Da von der EU das Ziel

Konzepte

ausgegeben wurde bis 2050 den Netto- Null- Verbrauch zu realisieren [vgl. UBA 2018], werden in diesen Leitlinien bewährte Praktiken aus Mitgliedsstaaten vorgestellt. Mitgliedsstaaten ohne Konzept können auf diese Weise erfolgreiche Praktiken aus anderen Staaten übernehmen und zum Bodenschutz beitragen [vgl. Europäische Kommission 2015].

Deutschland ist eines der Länder mit dem höchsten Anteil an versiegelten Flächen. In den Leitlinien wird auch die Vorgehensweise in Deutschland über ein quantitativ einzuhaltendes Flächenverbrauchsziel erwähnt. Es wird bemängelt, dass diese Werte lediglich Richtwerte sind und ohne konkrete Maßnahmen wenig Verbindlichkeit ausstrahlen. Positiv bewertet wird, dass über quantitative Ziele die „Dringlichkeit der Lage“ bewusst wird [vgl. ebd., S.15].

Für die Bewältigung des Problems der Bodenversiegelung wird als erster Punkt angeführt, dass die Raumplanung ein integriertes Konzept aus Begrenzung, Milderung und Kompensierung anwendet. Weiterhin wird als notwendig erachtet, dass dieses Konzept mit „uneingeschränkter Unterstützung aller beteiligter Behörden (d.h. nicht nur der Planungs- und Umweltämter), insbesondere seitens der Verwaltungsstellen (z.B. Kommunen, Kreise, und Regionen), die normalerweise für die Verwaltung von Landflächen zuständig sind“ [ebd., S.23] unterstützt wird. Außerdem muss die Öffentlichkeit in die lokale Planung mit einbezogen, sowie Indikatoren und regelmäßige Überwachung etabliert werden. Diese Maßnahmen sind effektiv, wenn „eine auf breiter Ebene unterstützte politische Strategie mit klaren Zielen untermauert“ [ebd., S.24] ist. Somit existieren seitens der EU konkrete Vorstellungen darüber, wie mit dem Thema des Flächenverbrauchs und -versiegelung umgegangen werden soll.

5.2 Bundesverkehrswegeplan 2030

Basierend auf der in Kapitel 4.3 vorgestellten Güter- und Personenverkehrsentwicklung wird der BVWP 2030 analysiert. Mit dem BVWP 2030 werden Erhalt und Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur fokussiert. Ein wesentlicher Bestandteil ist die „Engpassbeseitigung in hochbelasteten Korridoren“ [BMVI 08/2016, S.II], von der z.B. im Straßennetz erreicht werden soll, dass wesentlich weniger Abschnitte mit einer häufigen Staugefahr¹¹ beobachtet werden [vgl. ebd., S.18f]. Neben den Bundesfernstraßen werden die Schienenwege und Wasserstraßen vom BVWP umfasst. Nicht umfasst sind die Flughäfen, die See- und Binnenhäfen sowie die GVZ, die privat oder in öffentlicher Hand betrieben werden. Die Zuwege zu diesen Verkehrsknotenpunkten bzw. die Anbindung an das Bundesnetz fallen hingegen in den Bereich des BVWP. Weiterhin werden die Aus- und Neubaumaßnahmen umgesetzt, die „großräumig wirksam sind sowie eine wesentlich kapazitätssteigernde bzw. qualitätsverbessernde Wirkung entfalten“ [ebd.].

¹¹ Häufige Staugefahr bedeutet, dass an mehr als 300 Stunden im Jahr Stau beobachtet wird.

Konzepte

Die Straßeninfrastruktur im Untersuchungsgebiet profitiert von den geplanten Maßnahmen vor allem um und in Köln und Bonn. Durch die Reduzierung der Staugefahr können mehrere positive Effekte erreicht werden. Neben den positiven Umwelteffekten durch eine geringere Feinstaubbelastung ist die bessere Planbarkeit von Lieferketten im Straßengüterverkehr zu nennen. Das angrenzende Ruhrgebiet profitiert maßgeblich vom BVWP und erfährt eine Reduktion der Staugefahr. Die gesamte Strecke von Bonn bis Duisburg ist im Bestandsnetz mit hoher Staugefahr gekennzeichnet und wird in 2030 ohne Staugefahr prognostiziert. Weitere großräumige Verbesserungen werden auf der BAB A1 zwischen Dortmund und Bremen sowie der A3 zwischen Köln und Frankfurt a. M. erwartet. Weiterhin kritisch und mit hoher Staugefahr ist die Strecke zwischen Frankfurt a.M. und Stuttgart [vgl. ebd., S.18f].

Von den Engpassbeseitigungen bei der Bahn wird eine Verringerung der Wartezeit um 15.200h erwartet. Außerdem wird erhofft, dass es durch die vergrößerten Kapazitäten sowohl im Personen- als auch Güterverkehr zu einer verstärkten Nutzung der Eisenbahn kommt [vgl. ebd., S.IV]. Verbesserungen werden vor allem auf den in Richtung Süden verlaufenden Strecken der Städte Bremen, Hamburg, Frankfurt a.M. und München sowie zwischen Fulda über Nürnberg bis nach Passau erwartet. Auf diesen Strecken liegen im Bestandsnetz Überlastungen (Auslastung >110%) vor. Für NRW, das von den Ausbau- und Erhaltungsmaßnahmen der Straßeninfrastruktur am meisten profitiert, ist festzustellen, dass die Streckenauslastungen der Eisenbahninfrastruktur kaum verbessert werden und nur punktuell kurze Streckenabschnitte im Bereich von 85-110% liegen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Zunahme der Schienengüterverkehrsleistung mit der vorhandenen Infrastruktur -laut BVWP- bewältigt werden kann [vgl. ebd., S.20f].

In der Binnenschifffahrt liegt in Bezug auf die Untersuchungsregion eine ähnliche Situation wie für die Eisenbahn vor. In NRW ist lediglich eine quantitative Verbesserung geplant. Konkret handelt es sich dabei um den Wesel- Datteln- Kanal, dessen Kapazität durch eine Querschnittserweiterung erhöht werden soll. Die anderen Maßnahmen des BVWP sind qualitative Verbesserungen des Wasserstraßennetzes. Im Rhein- Main- Gebiet sind dies Abladeoptimierungen der Fahrrinnen im Mittelrhein und Fahrrinnenvertiefungen des Untermains zwischen Aschaffenburg und der Rheinmündung in Mainz. Die Minderungen der qualitativen Engpässe der Weser werden in Bezug auf die Untersuchungsregion Köln als weniger wichtig eingeschätzt [vgl. ebd., S.22f, 42].

Die „Begrenzung der Inanspruchnahme von Natur und Landschaft“ [ebd., S.6] wird im BVWP 2030 als übergeordnetes Ziel ausgegeben. Daraus wird die „Begrenzung des zusätzlichen Flächenverbrauchs“ [ebd.] abgeleitet. Im Vergleich zum vorangegangenen BVWP von 2003 kann durch die Fokussierung auf Erhaltungsmaßnahmen der Flächenverbrauch reduziert werden. Im aktuellen BVWP werden 16.299ha neu in Anspruch genommen. Für den BVWP von 2003 liegt dieser Wert bei 37.100ha. Für die Periode bis 2030 bedeutet dies einen täglichen Flächenverbrauch von knapp 3ha. Entsprechend werden ca.10% der täglich zur

Verfügung stehenden Flächen für Verkehrsinfrastruktur versiegelt, wenn der Zielwert der Nachhaltigkeitsstrategie von täglich 30ha als Maß gesetzt wird [vgl. ebd., S.25].

5.3 Landesentwicklungsplan NRW

Der aktuelle LEP NRW ist im Jahr 2016 in Kraft getreten. Wie beim BVWP gab es eine Öffentlichkeitsbeteiligung. Während dieser Zeit konnten Bürgerinnen und Bürger ihre Stellungnahmen an die Behörden schicken. Damit wird der Forderung der TEN- Leitlinie nach der Einbeziehung der Öffentlichkeit nachgekommen. Der LEP soll sowohl Ziele des Bundes als auch die Ziele der Regional- und Kommunalplanung berücksichtigen. Betont wird, dass langfristige strategische Ziele und konkrete Maßnahmen des LEP von der Regional- und Kommunalplanung einzuhalten sind [vgl. LEP NRW 2016, S.1]. Dabei gilt die Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung, die „die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt“ [ebd.].

Drei Faktoren werden als maßgeblich für die räumliche Entwicklung gesehen und unterlagen seit dem letzten LEP von 1995 großen Veränderungsprozessen. Diese Faktoren sind die demografische und wirtschaftliche Entwicklung sowie der Klimaschutz. Die in Kapitel 4.1 aufgezeigten unterschiedlichen Entwicklungen der Bevölkerungsstruktur werden auch im LEP explizit erwähnt und finden Beachtung. Mit der Wirtschaftsentwicklung wird auf die zunehmende Globalisierung verwiesen, die sich in globaler Arbeitsteilung und damit komplexeren Transportketten ausdrückt. Das Themengebiet Flächenversiegelung und -nutzung wird dem Faktor Klimaschutz zugeordnet. Es wird darauf hingewiesen, dass diese und noch weitere Faktoren integriert behandelt werden müssen, da vielfältige Wechselwirkungen vorliegen [vgl. ebd., S.2].

Zu den weiteren Faktoren wurden Ziele formuliert. Die für diese Abschlussarbeit relevanten Ziele zur Güterverkehrsplanung und Flächenentwicklung werden im Folgenden aufgeführt. Die räumliche Struktur des Landes ist weiterhin im bestehenden System der Zentralen Orte zu entwickeln (Ziel 2-1). Somit soll die Daseinsvorsorge effizient erreicht und gleichwertige Lebensverhältnisse geschaffen werden (Grundsatz 2-2). Außerdem sind die Flächen des Landes in Siedlungs- bzw. Freiraumfunktion einzuteilen (Ziel 2-3). Die Siedlungsentwicklung wird in regionalplanerisch bestimmten Siedlungsbereichen vollzogen [vgl. ebd., S.10].

Für das Ziel 2-1 werden schrumpfende Mittelzentren mit Funktionsverlust als Problem erkannt. In Zukunft gilt es den Rück- bzw. Umbau dieser Städte gezielt zu steuern. Aus diesem Problem heraus ist für Grundsatz 2-2 der Erhalt des Status quo in der Qualität der Daseinsvorsorge sicherzustellen. Für die Erreichung des Ziels 2-3 dürfen Siedlungs- und Freiraumnutzungen nicht vermischt werden, da sonst mit einer Zersiedelung der Landschaft zu rechnen ist. Aus Gründen der Umweltschonung und der Ressourceneinsparung sind kompakte und verdichtete Siedlungsstrukturen zu bevorzugen. Die Abgrenzung zwischen

Konzepte

Siedlungs- und Freiraum ist durch die Regionalplanung vorzunehmen und weiter zu entwickeln [vgl. ebd., S.11f].

Ein Faktor im Grundsatz Klimaschutz (4-1) ist, dass „eine energiesparende Siedlungs- und Verkehrsentwicklung im Sinne einer Verminderung der Siedlungsflächenentwicklung und einer verkehrsreduzierenden Abstimmung von Siedlungsentwicklung und Verkehrsinfrastruktur“ [ebd., S.20] angestrebt wird. Für die Umsetzung dieses Grundsatzes wird das Leitbild der „dezentralen Konzentration“ verfolgt, das mit den Zielen des Themenbereichs sechs näher erläutert wird [vgl. ebd., S.21].

Die regionale Kooperation wird mit Themenbereich fünf in drei Grundsätzen fixiert. Mit Grundsatz 5-1 wird ermöglicht, dass Maßnahmen, Projekte und Konzepte in der Regionalplanung als Fachbeiträge Berücksichtigung finden. Die Region ist dabei als Ebene zwischen der kommunalen und der Landesebene definiert und soll als Managerin zwischen privaten und öffentlichen Akteuren fungieren. Durch die Region als Managementebene zwischen diesen Ebenen wird erhofft einen Anreiz für die Kommunen für regionale Kooperationen über die Fachbeiträge zu generieren. Mit den zwei weiteren Grundsätzen wird angestrebt, dass NRW als europäischer Metropolraum (5-2) etabliert wird, der neben nationalen Kooperationen auch über grenzübergreifende Kooperationen (5-3) verfügt. Von der Bezeichnung „Metropolraum NRW“ wird suggeriert, dass es sich dabei um einen (einzigen) Raum bzw. Standort handelt. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass dieser Raum aus zusammenhängenden Teilräumen besteht, die in Kooperation den Gesamtraum ergeben. Als Beispiele für großräumige Kooperationen werden die Kommunalverbände der Metropole Ruhr und der Metropolregion Rheinland genannt. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass interkommunale Kooperationen bzw. Konzepte von der Regionalplanung zu berücksichtigen sind. Schließlich können erfolgreiche Konzepte von der Regionalplanung als „Musterkonzepte“ verwendet werden, und anderen Kommunen als Beispiel für Kooperation dienen. Vorausgesetzt wird, dass strukturelle Ähnlichkeiten zwischen den Kommunen bestehen und die Konzepte somit übertragbar sind [vgl. ebd., S.23f].

Mit den Kapiteln sechs und sieben werden der Siedlungs- und der Freiraum erläutert. Die Wichtigkeit, die diesen Themen beigemessen wird, lässt sich schon aus dem Umfang der Kapitel erahnen, da sie zusammen gut die Hälfte des LEP darstellen. Im Bereich des Siedlungsraums gibt es sieben Grundsätze und zwei Ziele. Das Ziel der flächensparenden und bedarfsgerechten Siedlungsentwicklung (6.1-1) soll unter Berücksichtigung der Grundsätze eingehalten werden. Wiederholt verwendet wird der Begriff „bedarfsgerecht“. Aus demografischer und wirtschaftlicher Entwicklung sowie vorhandener Infrastruktur und Entwicklungspotenzialen sind Siedlungsräume zu entwickeln. Im Regionalplan ist der Siedlungsraum bedarfsgerecht in ASB und GIB zu unterteilen. Die weiteren Grundsätze lassen sich mit der folgenden Umschreibung zusammenfassen: die Siedlungsentwicklung soll flächensparend, dezentral konzentriert, energieeffizient und kompakt sein. Band- und splitterartige Siedlungen entlang von Infrastrukturtrassen sind zu vermeiden. Weiterhin ist die

Konzepte

Innenentwicklung der Außenentwicklung vorzuziehen und in diesem Zusammenhang Brachflächen der Wiedernutzung zuzuführen. Der Grundsatz der flächensparenden Siedlungsentwicklung (6.1-2) wird mit den Zielen der bereits erwähnten Nachhaltigkeitsstrategie verknüpft. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bis 2020 der Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsfläche auf 5ha und langfristig Netto- Null herunterzufahren ist [vgl. ebd., S.26f]. Bereits in der Einleitung des LEP wird auf die Nachhaltigkeitsstrategie hingewiesen. Durch den LEP soll sichergestellt werden, dass bedarfsgerecht Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke vorgehalten werden. Zu diesem Zweck ist das Siedlungsflächenmonitoring einzuführen, das Prüfungsverfahren durch fortlaufende Kenntnis über Flächenreserven und -potenziale verkürzt [vgl. ebd., S.8]. Mit der Änderung des LEP vom 17.04.2017 ist das gesamte Leitbild der flächensparenden Siedlungsentwicklung (6.1-2) und damit das 5ha Ziel verworfen worden [vgl. LEP Änderungen 2018, S.15ff].

Diskussionswürdig ist, ob die Vorgabe des bedarfsgerechten Ausbaus mit dem Grundsatz der Berücksichtigung von Infrastruktur und den verbundenen Folgekosten (6.1-9) vereinbar ist bzw. eingehalten werden kann. Im Moment stehen vor allem die Oberzentren vor Problemen, da sie mehr Flächen sowohl für ASB als auch GIB benötigen. Fraglich ist, ob ein bedarfsgerechter Ausbau, der von verschiedenen Kommunen gleichzeitig durchgeführt wird, die Infrastrukturfolgekosten nach Fertigstellung unerwartet in die Höhe treibt, da die jeweiligen Auslastungen geringer sind. Andererseits kann ein weiterer Ausbau der Metropolen dazu führen, dass die Konzentration der Personen- und Güterverkehre weiter gesteigert wird. Durch das Wachstum der Stadt ist eine wachsende Anzahl von Personen zu versorgen, die wiederum mehr Gütertransporte verursachen bzw. benötigen. Voraussetzung ist, dass die Städte über die Möglichkeit verfügen weitere Flächen für diese Zwecke zu Verfügung zu stellen. Die Beantwortung dieser Frage wird in Kapitel 6 vorgenommen.

Die ASB und GIB werden mit ergänzenden Festlegungen konkretisiert. Für die ASB werden drei Grundsätze formuliert. Neue ASB sind in der Nähe von zentralörtlichen Funktionen (6.2-1) und SPNV- Haltepunkten (6.2-2) einzurichten, damit bereits bestehende Versorgungseinrichtungen und Linien des ÖV durch die zu erwartende Nachfrage gestärkt werden. Von der Regionalplanung sind diese zentralörtlich bedeutsamen ASB festzulegen und können z.B. in Erläuterungskarten gekennzeichnet werden. In Kommunen mit sinkender Bevölkerungszahl sollen vorrangig ASB in Randlagen außerhalb der zentralörtlichen Bereiche zurückgebaut werden (6.2-3) [vgl. LEP NRW 2016, S.36f].

Für die GIB werden die Festlegungen über zwei Ziele und drei Grundsätze definiert. Das Ziel, geeignete Flächen über regionale Gewerbe- und Industrieflächenkonzepte für das emittierende Gewerbe bereit zu stellen (6.3-1), wird vom Grundsatz des Umgebungsschutzes (6.3-2) flankiert. Mit diesem Grundsatz sollen GIB in ihrer Entwicklung geschützt werden, indem Nutzungen, die schutzwürdig sind, nicht zu nah an die emittierenden GIB heranrücken. Das zweite Ziel, neue Bereiche für Gewerbe und Industrie

Konzepte

zu finden (6.3-3), stellt sicher, dass diese an bereits vorhandene Bereiche anknüpfen und dem Leitbild der kompakten Stadt entsprechen wird. Betont wird, dass Brachflächen im Freiraum nur mit Zweckbindung und ohne Möglichkeit auf weitere Flächenversiegelung als GIB ausgewiesen werden können.

Anpassungen der Fläche im Sinne der Wirtschaft sowie die Instandhaltung bzw. Erneuerung der Verkehrsinfrastruktur sind zulässig. Bereiche im Freiraum können unter bestimmten Bedingungen ausnahmsweise als GIB bestimmt werden. Für potenzielle Bereiche im Freiraum gilt die Voraussetzung, dass das überörtliche Straßennetz schnell erreichbar ist. GIB im Freiraum sind vorrangig dort zu entwickeln, wo eine Erschließung über die Schiene bzw. Schiff möglich ist. Von dem Grundsatz 6.3-5 wird das Ziel der Anbindung über möglichst alle Verkehrsträger bekräftigt, da in integrierten Lagen (nicht im Freiraum) ebenso zu verfahren ist. Von der Regionalplanung wird hierbei erwartet, dass multimodale Standorte auf die Möglichkeit einer logistischen Nutzung geprüft werden und priorisiert behandelt werden. Mit dem letzten Grundsatz wird die interkommunale Zusammenarbeit (6.3-4) hervorgehoben. Durch sie soll verhindert werden, dass z.B. in einer Kommune ein Freiraum zu einem GIB erklärt wird, obwohl in der Nachbarkommune Reserven für diese Nutzung bestehen [vgl. ebd., S.38f].

Vom Land NRW werden Flächen ausgewiesen, die „landesbedeutsam“ sind. Von den insgesamt vier Flächen liegen zwei im Untersuchungsgebiet. Für diese Standorte gelten die bereits genannten Ziele und Grundsätze wie z.B. den Schutz vor heranrückenden ASB. Bei diesen beiden Flächen handelt es sich um einen ca. 220ha großen Bereich bei Euskirchen/ Weilerswist und eine ca. 240ha große Fläche bei Geilenkirchen- Lindern im Kreis Heinsberg. Laut LEP liegen für beide Standorte Entwicklungsinitiativen vor und sollen mittelfristig Verfügbar und nach Grundsatz 6.3-5 an das übergeordnete Netz angebunden sein [vgl. ebd., S.43f]. Diese Flächen sind in der Karte des LEP markiert. Da sie an der jeweiligen Stadtgrenze liegen, können beide Flächen über GoogleMaps¹² lokalisiert werden. Über die Luftbildkarten wird ersichtlich, dass die Fläche in Geilenkirchen über Schieneninfrastruktur und einen vorhandenen ASB verfügt. Vom Ortskern ist die A46 weniger als 10km und die B57 ca. 5km entfernt. Ein GIB ist nicht zu erkennen. Die Fläche am Stadtrand Euskirchens verfügt über Schieneninfrastruktur und einen ASB. Die A61 ist ca. 5km und die A1 ca. 9km entfernt. Anders als in Geilenkirchen sind bereits einige Unternehmen auf dem Areal zu erkennen.

Die wichtigsten Grundsätze des Themenbereichs Freiraum 7.1-1 - 7.1-3 können als die relevantesten Grundsätze für die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung angesehen werden. Der Freiraum soll erhalten werden und seine Funktionen beibehalten (7.1.-1). Von der Regionalplanung soll der Freiraum nach seinen verschiedenen Funktionen eingeordnet und

¹² <https://www.google.de/maps>

Konzepte

spezifisch entwickelt werden (7.1-2). Von Grundsatz 7.1-3 wird sichergestellt, dass die Zerschneidung unzerschnittener Räume vermieden wird, da eine Verinselung der Biotope schädlich für die Biodiversität ist [vgl. ebd., S.59]. Vom BVWP werden die unzerschnittenen Räume berücksichtigt, da vom Projektinformationssystem¹³ (PRINS) des BVWP 2030 zu dem jeweiligen Projekt Angaben darüber im „Umweltbeitrag Teil 2“ gemacht werden.

Mit Themenbereich acht werden Verkehr und technische Infrastruktur vom LEP abgedeckt. Insgesamt werden jeweils sechs Ziele und Grundsätze vorgegeben. Grundsätzlich müssen in Planungen sowohl Siedlungsstrukturen als auch die Verkehrsinfrastruktur berücksichtigt werden (8.1-1). Außerdem ist der Ausbau vorhandener Infrastruktur dem Neubau in Freiräumen vorzuziehen (8.1-2). Ausgenommen davon sind Trassen des nichtmotorisierten Verkehrs sowie „neue Schieneninfrastruktur, die der Verlagerung von Güterverkehren aus Siedlungsbereichen dient“ [ebd., S.84]. Analog zu den anderen Themenbereichen wird mit Grundsatz 8.1-3 sichergestellt, dass die bedarfsgerecht auszubauenden Trassen „flächensparend gebündelt“ [ebd.] werden. Von kompakten Siedlungsstrukturen wird neben der Bündelung der Trassen auch die Zielerreichung im ÖV und in der Erreichbarkeit begünstigt. Durch die Ziele im ÖV soll das Schienennetz zum Grundnetz ausgebaut, und der Rhein- Ruhr- Express (RRX) etabliert werden (8.1-11), damit aus allen Kommunen „Grund-, Mittel- und Oberzentren von den Wohnstandorten ihres Einzugsbereichs mit dem Öffentlichen Personennahverkehr in angemessener Zeit“ [ebd., S.86] erreicht werden können (8.1-12) [vgl. ebd., S.84ff].

Im Zusammenhang mit dem TEN-V ist die Regionalplanung dazu aufgefordert „planerische Flächenvorsorge“ [ebd.] zu betreiben (8.1-4), damit die Umsetzung dieser Trassen in dem geplanten Zeitraum erfolgen kann. Relevant sind aus Sicht der Hafenhinterlandverkehre, dass die grenzüberschreitenden Verkehre in grenzüberschreitender Zusammenarbeit entwickelt werden (8.1-5) [vgl. ebd., S84]. Vom LEP werden vier Teilstrecken benannt, die für Güterverkehre aus/ zu den ZARA- Häfen wichtig und durch die Regionalplanung zu sichern sind [vgl. ebd., S.87]:

- Rotterdam- Emmerich- Duisburg- Köln- Richtung Süddeutschland (Betuwe- Linie)
- Kaldenkirchen- Mönchengladbach- Köln- Richtung Süddeutschland
- Köln/ Duisburg- Mönchengladbach- Antwerpen (Eiserner Rhein)
- Deutsch/ Belgische Grenze- Aachen- Düren- Köln

Aus dieser Auflistung kann erneut die Wichtigkeit des Knotens Köln abgelesen werden, da er Bestandteil aller vier Teilstrecken ist. Gleichzeitig bedeutet dies eine sehr hohe Verkehrsbelastung des Knotens. Neben den Güterverkehrsstrecken sind acht Strecken für den grenzüberschreitenden Schienenpersonennahverkehr im Regionalplan zu sichern. Von

¹³ <http://www.bvwp-projekte.de/>

Konzepte

diesen acht Strecken liegen vier in der Untersuchungsregion. Mit drei Strecken sollen die Verbindungen aus der Städtereion Aachen nach Belgien (Lüttich) bzw. den Niederlanden (Sterkrade bzw. Heerlen) und einer Strecke aus dem Kreis Heinsberg zu den Niederlanden verbessert werden [vgl. ebd., S.87].

Im Untersuchungsgebiet wird einer der drei landesbedeutsamen und keiner der drei regionalbedeutsamen Flughäfen lokalisiert. Bei dem Flughafen handelt es sich um Köln/Bonn (CGN). Nach Ziel 8.1-6 ist der Flughafen „einschließlich der Flächen für die Flughafeninfrastruktur sowie für flughafenaffines Gewerbe bedarfsgerecht zu entwickeln“ [ebd.]. In Verbindung mit Ziel 8.1-7 soll die Bevölkerung vor dem Fluglärm geschützt werden. Explizit werden zusätzlich zu den sechs Flughäfen die Militärflughäfen in Geilenkirchen (Kreis Heinsberg) und Nörvenich (Kreis Düren) erwähnt, die mit einer erweiterten Lärmschutzzone im Regionalplan zu berücksichtigen sind. Grundsätzlich ist diese erweiterte Lärmschutzzone in der Siedlungsentwicklung zu berücksichtigen (8.1-8), damit Flächen mit großem Konfliktpotenzial wie z.B. Siedlungsbereiche in der Einflugschneise nicht besiedelt werden [vgl. ebd., S.84f].

Mit Ziel 8.1-9 werden die landesbedeutsamen öffentlichen Binnenhäfen bestimmt. In der Untersuchungsregion werden zwei der insgesamt 13 Hafenstädte mit Bonn und Köln verortet. „In diesen landesbedeutsamen Häfen sind zur Ansiedlung von hafensorientierten Wirtschaftsbetrieben die erforderlichen Standortpotenziale zu sichern und von der Regionalplanung in bedarfsgerechtem Umfang Hafenflächen und Flächen für hafenaaffines Gewerbe festzulegen“ [ebd., S.85]. Außerdem sind diese Häfen vor heranrückender Nutzung zu schützen und als „multimodale Güterverkehrszentren zu entwickeln“ [ebd.], die vorrangig als Standorte für hafenaaffines Gewerbe dienen. Die Wasserstraßen sind in diesem Schutz mit inbegriffen, da sie Voraussetzung für eine funktionierende multimodale Transportkette sind. Da grundsätzlich das Güterverkehrsaufkommen zu größeren Teilen von Binnenschiff und Eisenbahn aufgenommen werden soll, sind die Binnenwasserstraßen an die Nutzung von Großmotorgüterschiffen anzupassen(8.1-10) [vgl. ebd.]. Dies kann eine hafenseitige Anpassung erforderlich machen, da das bisherige Regelschiff (Europaschiff 1350t Tragfähigkeit) vom größeren Großmotorgüterschiff (2100t Tragfähigkeit) als Regelschiff ersetzt werden soll [vgl. ebd., S.90]. Außerdem ist die Reaktivierung stillgelegter Bahnstrecken „zwischen Häfen und Industriestandorten ihres Einzugsbereichs“ [ebd., S.89] in Erwägung zu ziehen.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass für die Nachfrage nach Wohnraum in Hafennähe Wachstum zu verzeichnen ist. Den Häfen soll über die bedarfsgerechte Ausweisung von GIB mit Zweckbindung im Regionalplan Flächen zur restriktionsfreien Nutzung zugesichert werden. Die Kölner Häfen Godorf und Niehl sowie der Hafen Bonn sind als landesbedeutsame Häfen im Untersuchungsgebiet vorrangig zu behandeln. Die Entwicklung dieser Häfen ist im Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes NRW näher

erläutert und wird im Rahmen von Kapitel 5.7 in dieser Abschlussarbeit behandelt [vgl. ebd., S.89].

5.4 Regionalplan für die Teilabschnitte Aachen, Bonn/ Rhein- Sieg und Köln

Der Regierungsbezirk Köln wird durch drei Regionalpläne abgedeckt. Die Teilabschnitte sind die Region Aachen, Bonn/ Rhein- Sieg und Köln (vgl. Abbildung 1, S.6). Die Teilabschnitte sind zwischen 2001 und 2003 in Kraft getreten und wurden zwischenzeitlich ergänzt. Der Teilabschnitt Bonn/ Rhein- Sieg wurde 2009, Aachen 2016 und Köln 2018 aktualisiert [vgl. Aachen 2016][vgl. Bonn 2009][vgl. Köln 2018]. Da der aktuelle LEP im Jahr 2016 in Kraft getreten ist, wird in den Regionalplänen Bezug auf den vorigen LEP von 1995 genommen. Dadurch kommt es zu Differenzen zwischen der Nummerierung von Zielen im aktuellen LEP und in den Regionalplänen. Außerdem bedeutet dies, dass einige Ziele zum Teil erfüllt sind und andere Ziele auf die heutigen Anforderungen angepasst werden müssen.

Die Erstellung eines neuen Regionalplans, der die drei Teilabschnitte umfasst und somit für eine einheitliche Herangehensweise im gesamten Regierungsbezirk sorgt, wird zurzeit erarbeitet. Vor allem die Problematik des Güterverkehrs in Verbindung mit der Flächenplanung in Form von GIB wird im neuen Regionalplan durch die Fachbeiträge des Zweckverbands Nahverkehr Rheinland (NVR) und den IHKs berücksichtigt werden. Zusätzlich verfügt der NVR als Zweckverband des Aachener Verkehrsverbunds (AVV) und des Verkehrsverbunds Rhein- Sieg (VRS) über das notwendige Know-how im ÖPNV, um diese drei Themengebiete (Fläche/ ÖPNV/ GV) in einer integrierten Infrastrukturentwicklung zu koordinieren [vgl. NVR 2018].

Analog zu dem Vorgehen beim LEP werden die Regionalpläne auf ihre strategische Güterverkehrsplanung und Flächenentwicklung hin untersucht. Der Kölner Regionalplan wird als Analysegrundlage verwendet. Die Regionalpläne Aachen und Bonn werden vergleichend bzw. ergänzend für ortsspezifische Besonderheiten wie z.B. einer Ausbaumaßnahme hinzugezogen. Diese Art der Berücksichtigung der beiden Regionalpläne ist ausreichend, da alle drei Regionalpläne in den ortsunabhängigen grundsätzlichen Fragestellungen ähnliche Ziele und Formulierungen verwenden und teilweise deckungsgleich sind.

Die „Scharnier“- Funktion des Regionalplans als Planungsinstrument zwischen der kommunalen Bauleitplanung und Landesplanung kann als Detaillierungsgrad der Ziele interpretiert werden. Die rechtssystematischen Vorgaben sehen unter anderem vor, dass von den Zielformulierungen der Regionalpläne die folgenden gegeneinander abzuwägenden Anforderungen berücksichtigt werden. Der gesetzliche Ermessensspielraum nachfolgender Planungen soll nicht mehr als erforderlich eingengt werden. Dabei müssen die Ziele jedoch so konkret formuliert werden, dass sie für die Einzelfallentscheidung unmittelbar anwendbar sind. Die Einhaltung des Ermessensspielraums wird durch die Anwendung des gebietsscharfen Maßstabs 1:50.000 im Regionalplan gewährleistet und ermöglicht den

Konzepte

Fachplanungen die Zielumsetzung auf verschiedenen Wegen. Gleichzeitig wird über die Gebietsschärfe erreicht, dass von Zielen betroffene Gebiete eindeutig zugeordnet werden können [vgl. Köln 2018, S.5]. Die Forderung nach konkreten Festlegungen vor allem im Bereich des Güterverkehrs können über den Regionalplan kommunenübergreifend erreicht werden.

Wie im vorangehenden Kapitel erläutert, gilt die Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung. Im Regionalplan werden vier Aspekte genannt, wie diese Leitvorstellung in der Regionalplanung erfüllt werden kann. Neben dem „Dreiklang der Nachhaltigkeit“¹⁴ werden das Gegenstromprinzip und Beteiligungsverfahren bedient [vgl. Köln 2018, S.8]. Vom dritten Aspekt wird die Problematik der „Scharnier“- Funktion und gleichzeitig der Auftrag der Regionalplanung pointiert: „Die Regionalplanung schafft damit die notwendige Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung, ohne diese aber weitergehend steuern bzw. umsetzen zu können. Die notwendigen steuer-, wirtschafts- oder beschäftigungspolitischen Instrumente zur Beeinflussung und Lenkung des Verhaltens der regionalen Akteure fehlen ihr. Daher kann die Annahme und Umsetzung einer nachhaltigen Regionalentwicklung im Ergebnis immer nur vom Zusammenspiel aller regionalen Akteure, wie den Kommunen, den Fachplanungsträgern und den Sozialpartnern gemeinsam abhängen.“ [ebd.]

Die Aussage, dass die Regionalplanung die nachhaltige Raumentwicklung nicht steuern kann, ist ernüchternd. Gleichzeitig muss als Erkenntnisgewinn beachtet werden, dass präzise formuliert ist, an welche Akteure eine erfolgreiche Regionalplanung gerichtet werden muss. Für zukünftige Regionalpläne erscheint es sinnvoll die beiden Anforderungen an die Zielformulierungen nicht nur auf die Planung selbst, sondern auch auf die Planer zu übertragen. Von Regionalplänen könnten die planenden Akteure -ohne dabei weitere mögliche Kooperationspartner auszuschließen- benannt werden, damit diese direkt angesprochen werden. Von den konkret benannten Planern ist dann unter Beachtung der Nachhaltigkeitsaspekte festzustellen, welche weiteren Akteure für die jeweilige Maßnahme von Relevanz sind.

Da der Regionalplan auf den Vorgaben des LEP basiert, entsprechen die Zielformulierungen zur generellen Entwicklung des Siedlungsraums den Vorgaben der nachhaltigen Raumentwicklung, wie z.B. dem Vorrang der Innenentwicklung in Siedlungsbereichen. Zu den ASB- Flächen werden „Wohnungen, Wohnfolgeeinrichtungen, wohnungsnaher Freiflächen, zentralörtliche Einrichtungen und sonstige Dienstleistungen sowie gewerbliche Arbeitsstätten“ gezählt, die „ohne größeren Verkehrsaufwand untereinander erreichbar“ sein sollen [ebd., S.14]. Durch die Vorgabe der Innenentwicklung ist sichergestellt, dass Siedlungsschwerpunkte ausschließlich innerhalb der ASB dargestellt werden. Da

¹⁴ Dieser Dreiklang besteht aus den Faktoren Ökologie, Ökonomie und Soziales

Konzepte

Gemeindegebiete Grundversorgungseinheiten sind, ist gewährleistet, dass in jeder Gemeinde mindestens ein ASB und ein Siedlungsschwerpunkt bestimmt werden kann. Damit wird der Forderung des LEP Rechnung getragen, dass ASB vom Regionalplan definiert werden [vgl. ebd.].

Von den insgesamt vier regionalen ASB- Zielen der Teilabschnitte Aachen und Bonn wird die Erhaltung bestehender ortstypischer Strukturen für die weitere Stadtentwicklung festgehalten [vgl. Aachen 2016, S.15][vgl. Bonn 2009, S.14]. Die vier regionalen ASB- Ziele des Teilabschnitts Köln sind inhaltlich und räumlich sehr unterschiedlich und veranschaulichen die verschiedenen Aufgabenfelder des Regionalplans. Für die Stadt Köln ist bei der ASB- Erweiterung am Bahnhof Porz- Wahn auf die Lärmemissionen des geplanten Zugbetriebs hinzuweisen. Im Oberbergischen Kreis sind zwei Ortschaften am Zusammenwachsen zu hindern. Im Rhein- Erft- und im Rheinisch- Bergischen Kreis sollen gewerbliche Bauflächen in bestimmten ASB entwickelt werden. Zu ergänzen ist, dass auf den gewerblich genutzten Flächen in ASB „überwiegend nicht erheblich“ belästigende Gewerbebetriebe angesiedelt bzw. erweitert werden dürfen [vgl. Köln 2018, S.14f].

Gewerbebetriebe mit erheblicher Belästigung werden in GIB angesiedelt. Neben den Emissionen kann ein hoher Flächenbedarf oder besondere Standortanforderungen die Ansiedlung in einem GIB notwendig machen. Das Potenzial von GIB setzt sich folglich aus der Lagegunst des Standortes und dem Vorliegen von städtebaulichen bzw. regionalen Konzepten sowie interkommunalen Kooperationen zusammen [vgl. ebd., S.17]. Insgesamt werden drei allgemeine Ziele für die GIB Entwicklung formuliert. In GIB sind Handelsbetriebe im Sinne des §11 Abs. 3 der Baunutzungsverordnung¹⁵ durch die Bauleitplanung auszuschließen bzw. einzudämmen und nur notwendige Erweiterungen zuzulassen. Im Sinne der priorisierten Innenentwicklung und Reaktivierung von Brachflächen soll von Gemeinden vor der Bebauung von neuen Flächen geprüft werden, ob ungenutzte unternehmensgebundene Flächen akquiriert oder aus der Bindung gelöst werden können. Durch die planerische Verfolgung des Ziels, dass weder ASB noch GIB im Freiraum sondern in verdichteten Lagen (effektivere Erschließung) entstehen sollen, ergibt sich zwangsläufig ein Konflikt in den angrenzenden Bereichen. Aus diesem Grund ist das dritte Ziel formuliert worden, dass durch die Bauleitplanung im GIB der angrenzende ASB vor neuen Belästigungen zu schützen ist und vorhandene Belästigungen verringert werden [vgl. ebd.].

Im Teilabschnitt Aachen werden sechs regionale und sieben zweckgebundene GIB- Ziele formuliert. Bei fünf der sechs regionalen GIB- Zielen geht es um interkommunale Zusammenarbeit bei der Planung und Umsetzung. Bei zwei GIB soll die Erschließung abschnittsweise nach Bedarf erfolgen. Bei dem internationalen GIB Aachen/ Heerlen (NL)

¹⁵ Dies sind: Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe

Konzepte

wird darauf hingewiesen, dass der „Bereich der Hochtechnologie, der innovativen Dienstleistungsangebote und der produktorientierten Forschung und Dienstleistung vorbehalten bleiben“ [Aachen 2016, S.19] soll, um die Kooperation in diesem Wirtschaftsbereich zu verstärken. Im Kreis Düren ist die Inanspruchnahme des GIB „Merscher Höhe“ an einen Flächentausch geknüpft [vgl. ebd.].

Mit zweckgebundenen GIB wird vom Regionalplan Einfluss auf das Maß der baulichen Nutzung genommen. Vier der sieben zweckgebundenen GIB- Ziele sind für den Güterverkehr weniger relevant (Forschungs- und Militäreinrichtungen sowie Umspannwerk), da sie die GIB an ihre jeweilige Funktion binden. Von den Zielen fünf und sieben werden Flächen eines Flugplatzes und einer Abfalldeponie für flughafen- bzw. abfalldeponieaffine sowie kreislaufwirtschaftliche Gewerbe gesichert [vgl. ebd., S.21]. „Der GIB Kinzweiler/ Stadt Eschweiler dient überwiegend zur Ansiedlung eines regionalen Güterverteilzentrums mit überregionalem Einzugsgebiet“ [ebd.] und ist damit aus verkehrstechnischer Sicht der relevanteste neue GIB dieses Teilabschnittes.

GIB für flächenintensive Vorhaben beziehen sich auf landesbedeutsame Vorhaben, die in der Endausbaustufe mindestens 80ha Fläche beanspruchen. Damit genügen die Regionalpläne den Anforderungen des im LEP formulierten Ziels 6.4-2. Für diesen Teilabschnitt liegen zwei GIB vor, die diese Bedingung erfüllen und vor heranrückender einschränkender Nutzung frei zu halten sind [vgl. ebd., S.23]. Die Änderungen des LEP sehen aus mehreren Gründen vor, dass diese Schwelle auf 50ha herabgesetzt wird. Zum einen herrscht der politische Wille einen GIB im Norden der Metropole Ruhr landesbedeutsam zu entwickeln, der insgesamt 60ha in Anspruch nimmt. Zweitens ist festgestellt worden, dass in der Vergangenheit nur ein landesbedeutsamer GIB mit über 80ha (DO- Ellinghausen) entwickelt wurde. Drittens liegen die meisten regionalbedeutsamen GIB in einem Bereich von unter 20ha Flächenverbrauch, sodass mit 50ha weiterhin eine ausreichende hohe Schwelle zu den landesbedeutsamen GIB besteht [vgl. LEP Änderungen 2018, S.19f].

Für den kleinsten der drei Teilabschnitte Bonn/ Rhein- Sieg liegen zwei regionale und ein GIB mit Zweckbindung vor. Das erste regionale Ziel fordert ein Rahmenkonzept dreier GIB, auf dessen Basis die GIB in Zukunft koordiniert abschnittsweise erweitert werden. Das zweite Ziel bestimmt den Schutz einer Schmetterlingsgattung im GIB Eitorf. Da GIB mit Umspannwerken für Mischnutzungen ungeeignet sind, ist das zweckgebundene Ziel den GIB Sechtem der Stadt Bornheim dieser Funktion vorzuhalten. Flächenintensive Vorhaben (80ha Schwelle) liegen nicht vor [vgl. Bonn 2009, S.18ff].

Für den Teilabschnitt Köln werden fünf regionale und sechs zweckgebundene GIB- Ziele formuliert. Drei der fünf regionalen Ziele betreffen die interkommunale Zusammenarbeit bei der Planung und Umsetzung der GIB. Ein Ziel betrifft die Sicherung zweier Umspannwerke, die in den anderen Teilabschnitten in den GIB mit Zweckbindung behandelt wird. Im GIB

Konzepte

Köln- Niehl soll die Nutzung durch hafenaффines Gewerbe priorisiert werden [vgl. Köln 2018, S.19].

Besonders verkehrsrelevant sind die ersten beiden Ziele der GIB mit Zweckbindung. Sie legen fest, dass der GIB Köln- Eifeltor „ausschließlich der Errichtung des Güterverkehrszentrums Kölns“ [ebd., S.25] dient. Der GIB Hafen- Godorf „dient als Teil des Güterverkehrszentrums Köln der Unterbringung von Umschlaganlagen für den kombinierten Verkehr Schiene/Straße/Wasserstraße“ [ebd.]. Im Rhein- Erft- Kreis soll der GIB Bergheim Standortsicherheit für den ansässigen Chemiebetrieb gewährleisten. Der GIB Autohof Elsdorf soll ausschließlich der Funktion Autohof nachgehen und zusätzliche Stellplätze erhalten. Der GIB :terra nova soll für energietechnologische Unternehmen durch interkommunale Planung dreier beteiligter Städte entwickelt werden. Der GIB Zentraldeponie Leppe im Oberbergischen Kreis ist ausschließlich für Unternehmen der Kreislauf-, Abfall- und Ressourcenwirtschaft zu nutzen [vgl. ebd.]. Ein flächenintensiver GIB (80ha Schwelle) liegt in Bergheim/ Elsdorf. Wie im Teilabschnitt Aachen ist dieser vor Beeinträchtigungen durch heranrückende Nutzungen zu schützen. Die Ausgleichsmaßnahmen sind nach der Zielvorstellung in Elsdorf und in Bergheim räumlich nah zu realisieren [vgl. ebd., S.24].

Der mit dem Geoinformationsprogramm QGIS erstellte Datensatz beinhaltet Informationen zum aktuellen Umsetzungsstand und die im jeweiligen Regionalplan formulierte Beschreibung des GIB. Außerdem wurde die Art des GIB hinterlegt (regionales Ziel/ Zweckbindung/ flächenintensive Großvorhaben). Von den 33 untersuchten Flächen sind 14 mit Zweckbindung. Von neun GIB wird die Zweckbindung erfüllt. Vier Flächen sind unbebaut, sodass eine Erfüllung der Zweckbindung nicht beurteilt werden kann. Die Zweckbindung im Godorfer Hafen muss als nicht erfüllt eingestuft werden, da die Planfeststellung aufgehoben worden ist (vgl. Kapitel 6.4).

Weiterhin wurde die Einteilung in verkehrsrelevante und nicht verkehrsrelevante GIB vorgenommen. Die Einteilung erfolgte nach der Systematik, die für die Systematik der ZOL verwendet wird [KLEMMER 2016, S.74]. Die Sicherung der Umspannwerke ist z.B. nicht verkehrsrelevant. Diese Einteilung ist in Abbildung 11 visualisiert. Die Fläche ist als Polygon für die weitere Forschungsarbeit im Datensatz hinterlegt. Für die bessere Übersicht wurde ein Punkt innerhalb dieser Fläche als Referenzpunkt hinterlegt. Besondere Konzentrationen können in der Verteilung der GIB im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. In der Stadt Köln werden aufgrund der Größe und verkehrlichen Bedeutung die meisten GIB innerhalb einer Stadt gefunden. In den kreisfreien Städten Bonn und Leverkusen liegen keine neuen GIB bzw. Änderungen an bestehenden GIB vor.

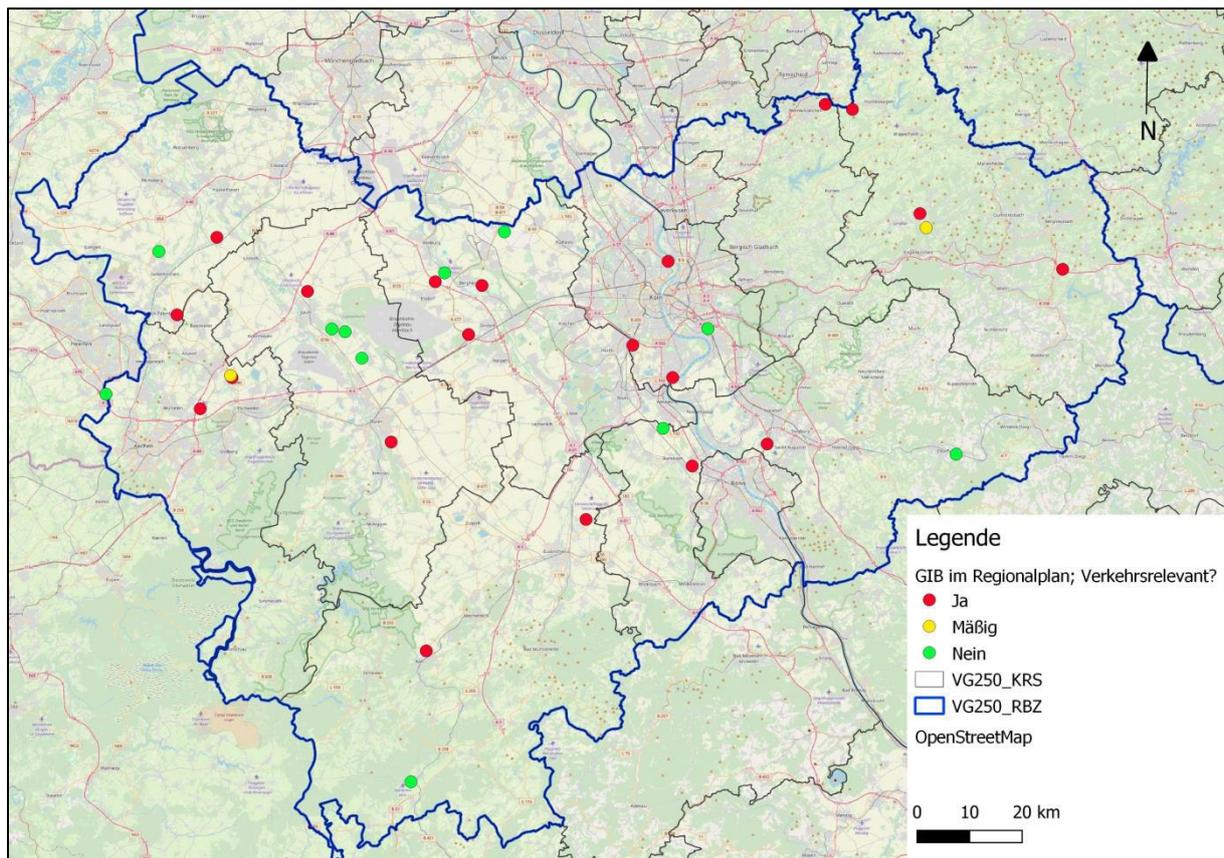


Abbildung 11: Im Regionalplan erwähnte GIB (Gruppirt nach Verkehrsrelevanz) (Quelle: Aachen 2016, Bonn 2009, Köln 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

Neben dem Themenbereich Flächensteuerung mittels ASB und GIB ist der Verkehr relevant. Die grundlegenden Vorgaben der Regionalplanung sind die bereits dargestellten Ziele des Themenbereichs acht im LEP. Daraus ergibt sich für die Regionalplanung der Anspruch eine verkehrsträgerübergreifende und integrierte Planung von Infrastruktur und Siedlungsraum unter dem Aspekt des Umweltschutzes. Der Güterverkehr wird durch den einheitlichen Aufbau der Teilabschnitte in allen drei Regionalplänen einmal erwähnt. Dies geschieht im Zusammenhang mit der Stärkung der Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene. „Geeignete“ Teile des Verkehrsaufkommens im Personen- und Güterverkehr sollen von der Straße auf sie verlagert werden [vgl. ebd., S.129ff]. Eine außerordentliche Beachtung des Güterverkehrs wie sie z.B. dem öffentlichen und dem Individualverkehr zukommt, ist nicht festzustellen.

Der Schienen- und Linienverkehr ist in allen Teilabschnitten von den gleichen Problemen betroffen. Dabei handelt es sich um die „Zerstreuung der traditionellen Stadtfunktionen über das Land“ [ebd., S.132], die durch die im LEP geforderte Nachverdichtung bzw. Auffüllen von Baulücken gedämpft werden soll. Für eine effiziente Abwicklung des ÖPNV ist es von großem Vorteil, wenn die Bedienungsgebiete hoch verdichtet sind und eine große Anzahl von Personen im Einzugsradius der Haltepunkte leben. Das zweite Problem wird darin gesehen, dass die Attraktivität des ÖPNV nicht ausschließlich durch infrastrukturelle Maßnahmen gesteigert werden kann. Zugleich sind Optimierungen im Verkehrsablauf,

Konzepte

Netzbildung, Vernetzung der Verkehrsträger sowie der Zugänglichkeit anzustreben, um eine Verlagerung vom mIV zum ÖV zu erreichen. Drittens fehlt durch die Entwicklungen der Siedlungsräume eine „ÖPNV- Erschließung im Orts- und Nachbarortsverkehr sowie die erforderlichen Tangentialverbindungen“ [vgl. ebd.].

Gleichzeitig müssen Trassen für die Fernverkehre vorgehalten werden, die durch den Nordsee- Ostsee- und den Rhein- Alpen Korridor des TEN-V festgelegt sind. Davon betroffen ist der Knoten Aachen als Grenzstadt zu Belgien und den Niederlanden. Durch die uneinheitlichen Stromversorgungssysteme der Staaten dient der Bahnhof vor allem für Güterverkehre als Systemwechselbahnhof, da nicht alle Zugmaschinen für zwei oder mehrere Systeme ausgerüstet sind. Der Teilabschnitt Bonn/ Rhein- Sieg ist durch mehrere ICE- Haltepunkte an das Hochgeschwindigkeitsnetz angebunden und ist ein Abschnitt des Rhein- Alpen- Korridors. Der Knoten Köln wird von vier der fünf im Regionalplan genannten europäischen Achsen geschnitten und ist der zentrale Knotenpunkt im Untersuchungsgebiet und als solcher langfristig zu sichern [vgl. ebd., S.139].

Für den Teilabschnitt Aachen werden ÖPNV- seitige Defizite bei den starken Pendlerströmen nach Mönchengladbach, Köln und Düsseldorf gesehen. Für die Pendlerströme in Richtung Belgien und den Niederlanden konnte durch die Einführung des EUREGIO- Tickets ein erster erfolgreicher Schritt getan werden.

In den Grundsätzen wurden zehn Maßnahmen benannt. Während sieben Grundsätze der Verbesserung des ÖPNV dienen, sind zwei Maßnahmen auf den Güterverkehr bezogen. Dabei handelt es sich um die Montzenroute, die Antwerpen über Montzen (BE) und Aachen West mit dem Gebiet Rhein/ Ruhr verbindet. Die Engpasssituation zwischen Montzen und Aachen West soll aufgelöst werden. Außerdem wird der generelle Ansatz der Verlagerung von Nah- und Regionalverkehren insbesondere der Abfall- und Kreislaufwirtschaft auf die Schiene aufgeführt. Ein Grundsatz legt fest, dass stark genutzte Trassen bei zukünftig steigenden Verkehrsaufkommen auszubauen sind. Mit den drei Zielen werden stillgelegte Trassen reaktiviert und der S- Bahn Verkehr im Teilabschnitt Aachen verstärkt [vgl. Aachen 2016, S.112ff]. Über den interaktiven Kartendienst Openrailwaymap¹⁶ ist für vier der fünf im Regionalplan zu reaktivierenden Trassen festzustellen, dass sie als Nebenstrecke reaktiviert wurden. Drei dieser vier Trassen werden täglich bedient, während auf der Verbindung Düren - Euskirchen nur am Wochenende Züge verkehren. Für die nicht reaktivierte Trasse Linnich - Baal besteht ein Anschluss über eine Buslinie. Eine Machbarkeitsstudie zur Reaktivierung des schienengebundenen ÖPNV wurde bereits durchgeführt und das Projekt wird von den zwei beteiligten Kreisen Heinsberg und Düren unterstützt [RP Online 2018].

¹⁶ Abrufbar unter: <https://www.openrailwaymap.org/>

Konzepte

In den Erläuterungen der Grundsätze und Ziele wird häufiger auf den Güterverkehr eingegangen. Im Regionalplan wird darauf hingewiesen, dass der Abschnitt zwischen Aachen und Düren als West- Ost- Verbindung zweigleisig bleiben wird und zum Nadelöhr für diese Verkehre wird. Außerdem wird mit einer Steigerung der Güterverkehrsbeziehungen zwischen Aachen und Mönchengladbach in Richtung Rhein und Ruhr nach Beendigung der Engpassbeseitigung auf der Montzenroute gerechnet [vgl. ebd., S.114f].

Im Teilabschnitt Bonn werden drei Grundsätze und fünf Ziele für den Schienen- und Linienverkehr formuliert. Wie im Aachener Teilabschnitt überwiegen die Maßnahmen, von denen der ÖPNV gestärkt werden soll, da die Pendlerbeziehungen zu den Regionen Köln und Rheinland- Pfalz Nord sowie innerhalb des Teilabschnitts selbst zugenommen haben. Vor allem die Straßenbahn wird mit einigen Ergänzungen in der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans bedacht. Mit zwei Zielen wird der Güterverkehr behandelt. Zum einen sollen Nah- und Regionalverkehre auf die Schiene verlagert werden. Das zweite Ziel fordert, dass weitere Umschlagplätze bzw. Standorte für Umschlag entwickelt werden, um den KV im GVZ Köln- Eifelort zu entlasten [vgl. Bonn 2009, S.100ff].

In der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans Bonn ist der Hafen Bonn nicht in einem GIB, sondern in einem ASB lokalisiert. In der textlichen Darstellung des Regionalplans wird der Hafen nicht erwähnt. Dies liegt daran, dass 2004 (nach der Erstellung des Regionalplans Bonn) das operative Geschäft des Hafens aufgenommen wurde. Mit den Ausbauten, die am Hafen Bonn zwischen 2008 und 2012 vorgenommen wurden, wurde dem Ziel eigenständige Umschlaganlagen zu entwickeln nachgekommen [vgl. BHB 2018]. Für die Zukunft wird empfohlen den Hafen als GIB mit Zweckbindung für hafenaaffines Gewerbe im Regionalplan darzustellen, damit er vor Nutzungsbeeinträchtigungen geschützt wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Hafen Bonn, der im LEP als landesbedeutsamer Hafen (vgl. Kapitel 5.3) eingestuft wird, als solcher vorrangig behandelt wird.

Der Themenbereich Verkehr ist im Kölner Teilabschnitt ausführlicher erläutert als in den anderen Teilabschnitten. Neben dem Straßen-, Luft- und Schienenverkehr wird der Wirtschafts- und Güternahverkehr explizit aufgeführt. Zunächst wird der ÖPNV mit ähnlichen Zielen belegt, wie anhand der Teilabschnitte Aachen und Bonn/ Rhein- Sieg erläutert [vgl. ebd., S.132f]. Die stufenweise Einführung des Rhein-Ruhr-Express (RRX) ab Ende 2018 [RRX 2018] und die Einstufung als Vordringlicher Bedarf mit Engpassbeseitigung im BVWP 2030 kann als Ausdruck der angestrebten Verzahnung der Verkehrsverbände interpretiert werden.

Als relevanter für die Güterverkehrsplanung ist die mit sechs Zielen belegte Planung des Schienenverkehrs einzuschätzen. Mit jeweils einem Ziel werden die Bahnhöfe Köln und Flughafen Köln/ Bonn belegt. Der Bahnhof Köln ist in seiner Funktionen als Knotenpunkt mithilfe des Bahnhofs Köln- Messe/ Deutz zu sichern. Der Flughafen wird durch die Anbindung über die Schiene umweltfreundlich erreichbar und dient dem Direktverkehr

Konzepte

zwischen den Flughäfen Düsseldorf und Köln/ Bonn. Mit dem dritten Ziel wird auf die Problematik der hoch belasteten Trassen hingewiesen. Die Konkurrenz zwischen Güter-, Nah-, Regional- und Fernverkehr ist durch Ausbaumaßnahmen zu entschärfen. In Zuge dessen und den drei weiteren Zielen sollen die Ausbauten S-Bahn Verkehre ermöglichen. Eine Strecke verläuft von Köln über Euskirchen und Jünkerath nach Trier und soll für den Güter- und/ oder Personenverkehr ausgebaut werden. Dieser Streckenabschnitt ist bereits im Teilabschnitt Aachen als mögliche Trasse für schienengebundene Fernverkehre genannt worden. Strecken zwischen Köln und Gummersbach (östlich), Neuss (nördlich) und Bergheim (westlich) sollen S-Bahn geeignet ausgebaut werden. Eine Reaktivierung der Strecke Horrem - Kerpen sowie die Anbindung des Bergischen Landes mittels S-Bahn Durchbindung wird angestrebt. Weitere Zunahmen des Verkehrsaufkommens werden vorrangig auf den Korridoren des TEN-V erwartet, sodass weitere Ausbaumaßnahmen zukünftig nötig werden können. Dies gilt insbesondere für die erwarteten Zunahmen im Güterverkehr durch die Fertigstellung der Betuweroute und S-Bahn Verkehre in Richtung Bonn, Mönchengladbach und Düsseldorf [vgl. ebd., S.139ff].

Von besonderer Bedeutung ist der Wirtschafts- und Güternahverkehr für die strategische Güterverkehrsplanung im Regionalplan. Die Häfen Köln- Godorf und Köln- Niehl „sind zu leistungsfähigen Schnittstellen des Güterverkehrs auszubauen“ mit Vorrang für die Schiene sowie „siedlungsverträgliche Zu- und Abläufe über die Straße“ [ebd., S.137]. Wie im Teilabschnitt Bonn/ Rhein- Sieg beschreiben zwei Ziele, dass Güternah- und Regionalverkehre auf die Schiene zu verlagern sind und das GVZ Köln- Eifeltor funktional ergänzt werden soll. Mit einem weiteren Ziel soll dieses GVZ straßen- und schienenseitig besser angebunden werden sowie weitere GVZ- Standorte in Köln- Gremberghoven und im Kölner Norden bauleitplanerisch gesichert werden. In den Erläuterungen wird aufgeführt, dass die Abfallwirtschaft für Schienentransporte geeignet ist und damit zu Minimierung des Transportaufkommens beitragen kann. Außerdem wird erwartet, dass die Kommunen unter Berücksichtigung der jeweiligen Anforderungen der Logistikbetriebe interkommunale bzw. regionale Konzepte analog zu City- Logistik- Konzepten entwickeln [vgl. ebd.].

Da die Regionalpläne Anfang der 2000er Jahre aufgestellt wurden, kann über die erläuterten Maßnahmen ein Fazit gezogen werden. In der nachfolgenden Abbildung 12 sind die textlich und zeichnerisch festgehaltenen Ausbaumaßnahmen dargestellt. Zur visuellen Unterstützung ist das vorhandene Schienennetz grob nachgezeichnet. Trassen, die weder für den Regionalplan noch für den BVWP relevant sind, wurden nicht nachgezeichnet.

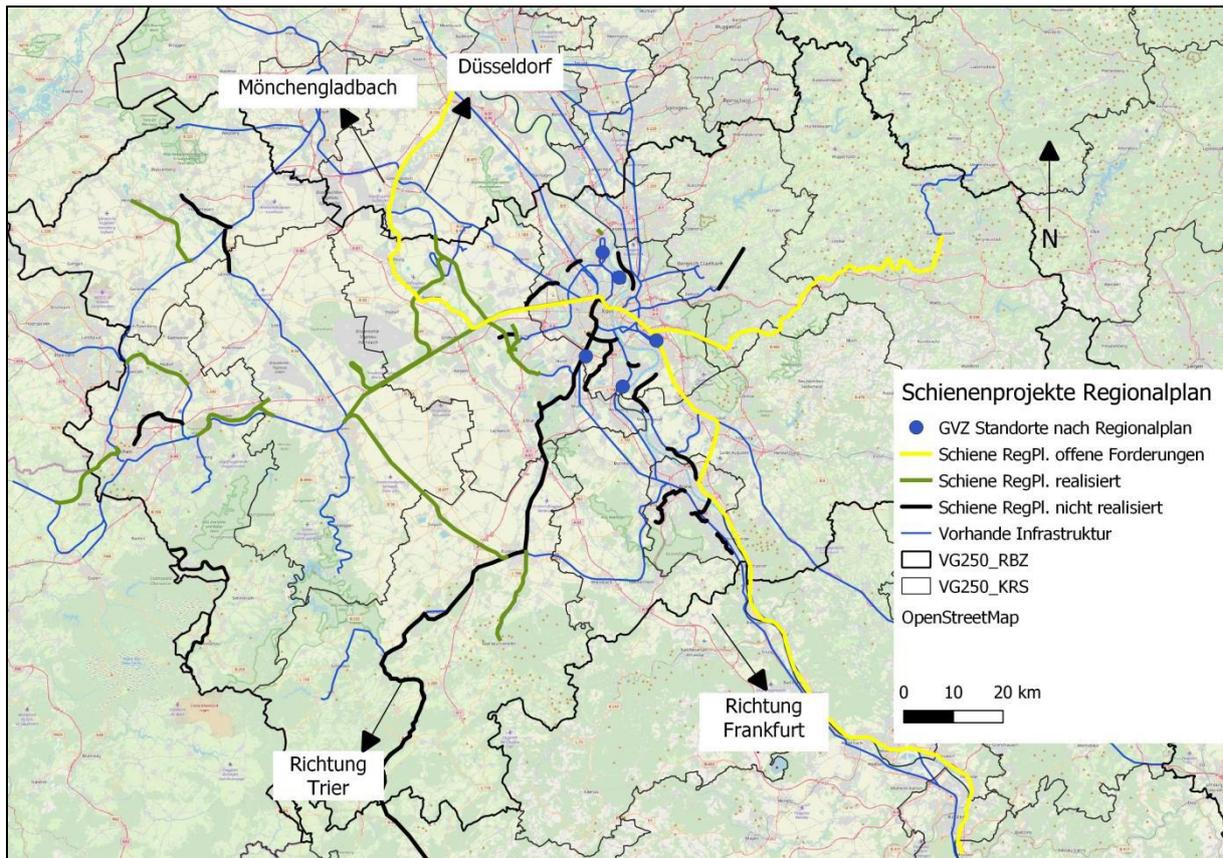


Abbildung 12: Schienenprojekte des Regionalplans (Quelle: Aachen 2016, Bonn 2009, Köln 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

Klassifiziert werden die Maßnahmen nach Realisierungsstatus in drei Gruppen. In die erste Gruppe werden realisierte Maßnahmen eingeteilt. Von der zweiten Gruppe werden Maßnahmen erfasst, die nicht realisiert wurden und keine Hinweise für eine Realisierung in der Zukunft gefunden wurden. Maßnahmen, die perspektivisch die Möglichkeit zur Umsetzung haben, werden der dritten Gruppe zugeordnet. Dies sind Maßnahmen, die im BVWP 2030 oder in den Plänen des NVR aufgeführt sind. Konkret handelt es sich bei den Maßnahmen des NVR um die Einrichtung von S-Bahnen und die Elektrifizierung der Strecken vom Knotenpunkt Köln nach Westen (Richtung Mönchengladbach) und Osten (Gummersbach). Die dritte Maßnahme aus dieser Gruppe ist eine Ausbaumaßnahme entlang der Rheinschiene und ist im BVWP 2030 enthalten (vgl. Kapitel 7.3.3).

Auffällig ist, dass Maßnahmen des Teilabschnitts Aachen häufiger realisiert wurden als in den anderen Teilabschnitten. Dies liegt daran, dass die Maßnahmen in Aachen günstigere Grundvoraussetzungen besitzen als z.B. die Maßnahmen im Kölner bzw. Bonner Stadtgebiet. Die Reaktivierungen bzw. Elektrifizierung von Streckenabschnitten erfolgen auf bereits bestehenden Trassen und durch die steigenden Pendlerzahlen stoßen die Maßnahmen auf Zustimmung in der Öffentlichkeit. Außerdem war der Abschnitt zwischen Aachen und Köln im BVWP 2003 fest disponiert und mit der Fertigstellung bis 2015 geplant [vgl. BMVBW 2003, S.53, S.72]. Die Maßnahmen in Köln und Bonn sind Verlängerungen von Straßenbahnlinien, die mit hohen Investitionskosten verbunden sind. Im Gegensatz zu den

Konzepte

Reaktivierungen kann nicht auf bestehende Gleisanlagen zurückgegriffen werden. Im verdichteten Innenstadtbereich muss somit Platz für die Straßenbahn geschaffen werden. Zuletzt sind die Stadtgebiete durch Buslinien erschlossen, sodass in der Öffentlichkeit weniger Zustimmung zu erwarten ist, da der Bedarf nach Nahverkehrsmitteln geringer ist.

Der Straßenverkehr ist in allen drei Teilabschnitten kurz gehalten, da die Wasserstraßen und besonders die Schieneninfrastruktur im Fokus der Verbesserungen stehen. Für den Teilabschnitt Bonn/ Rhein- Sieg besteht das Ziel, dass der „Erhalt und die Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Straßennetzes“ [Bonn 2009, S.106] sichergestellt wird. Im Teilabschnitt Aachen werden zwei Ziele formuliert, von denen das Straßennetz optimiert und erweitert werden soll [vgl. Aachen 2016, S.118]. Für den Teilabschnitt Köln wird das Ziel des Rückbaus von Straßen, die nach erfolgtem Neubau ihre ursprüngliche Funktion verloren haben, ausgegeben. In allen Teilabschnitten wird darauf hingewiesen, dass die regionalen Strategien zur Verlagerung von Güterverkehren wirkungslos sind, wenn die frei werdenden Kapazitäten der Straße durch steigende Transitverkehre kompensiert werden. Die Regionalplanung fordert die Gesetzgeber auf, Rahmenbedingungen zu schaffen, die dieses Ausnutzen unterbinden [vgl. Köln 2018, S.144].

Analog zu der Darstellung der Schienenwege im Regionalplan wurden die Projekte für den Straßenausbau untersucht. Dafür wurden alle Ausbaumaßnahmen von Bundesfernstraßen in der zeichnerischen und textlichen Darstellung der Teilabschnitte in QGIS überführt. Anschließend wurde der Realisierungsstatus überprüft. Dabei wurde bei den nicht realisierten Maßnahmen die Einteilung im BVWP 2030 zwischen vordringlichen und weiteren Bedarf (VB bzw. WB) berücksichtigt. Das Ergebnis ist in Abbildung 13 festgehalten.

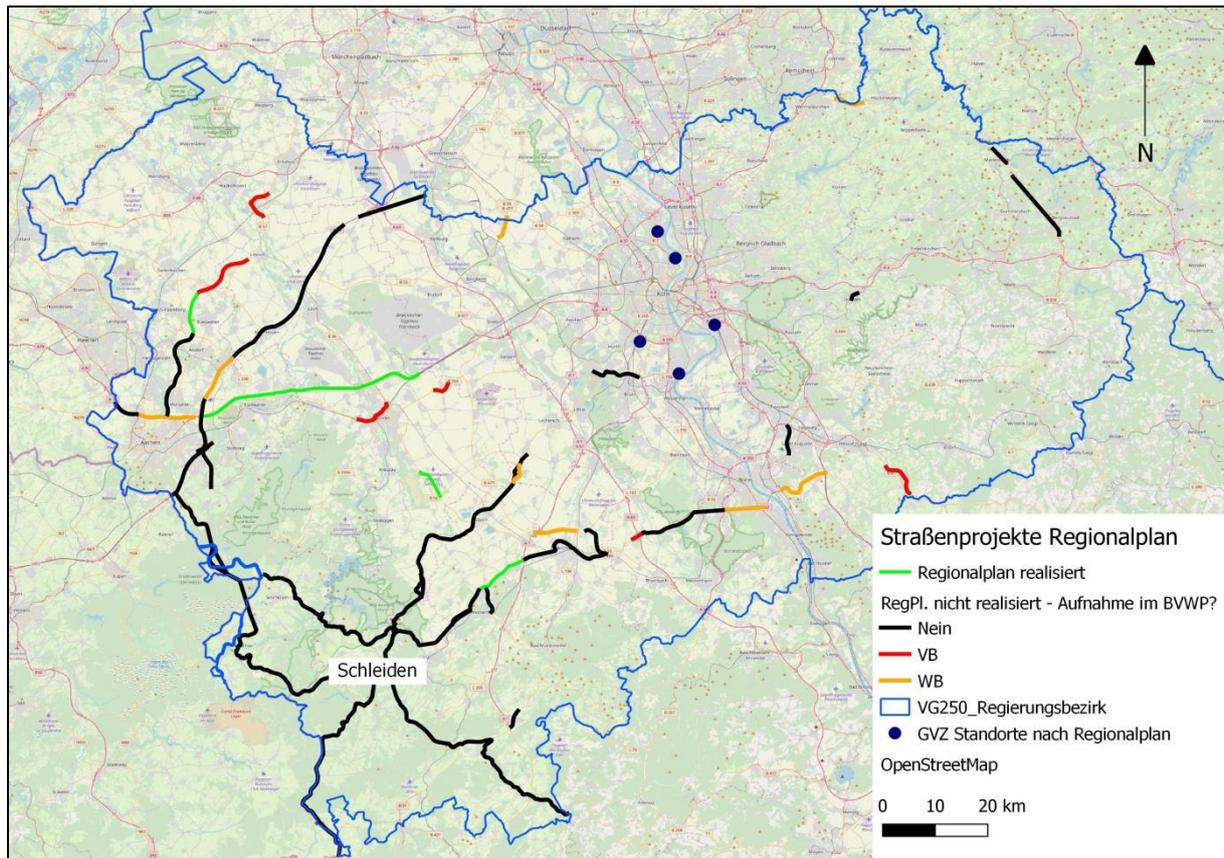


Abbildung 13: Straßenprojekte des Regionalplans (Quelle: Aachen 2016, Bonn 2009, Köln 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

Wie für die Schienenprojekte sind der östliche Rhein-Sieg Kreis, der Rheinisch- Bergische und der Oberbergische Kreis weniger von Maßnahmen „betroffen“. Die Maßnahmen im südwestlichen Teil des Regierungsbezirks sind sehr umfassend. Dies liegt daran, dass die Formulierung im Teilabschnitt Aachen den Ausbau der drei eingezeichneten Bundesstraßen B258, B265 und B266 vorsieht, ohne diese näher räumlich zu konkretisieren [vgl. Aachen 2016, S.118]. Im Rahmen des Ziel 2 wird unabhängig des Ausbaus der Bundesstraßen „eine neue bedarfsgerechte Anbindung des Schleidener Tals an das überregionale und großräumige Straßennetz“ [ebd.] gefordert. In Abbildung 13 wurde auf diese Darstellung verzichtet, da in der zeichnerischen Darstellung des Teilabschnitts keine Grobtrasse für diese Maßnahme vorzufinden ist. Ähnliches gilt für die A44 zwischen Aachen und Grevenbroich, die ohne nähere Angaben ausgebaut werden soll und deshalb im gesamten Teilabschnitt markiert ist. Die realisierten Maßnahmen sind Ortsumfahrungen im Teilabschnitt Aachen. Die Realisierung des Ausbaus der BAB A4 zwischen Aachen und Kerpen war zu erwarten, da dieser Abschnitt im BVWP 2003 bereits als fest disponierte Maßnahme zu finden ist [vgl. BMVBW 2003, S.123].

5.5 Regionale und nähräumliche Konzepte Köln

Da die Stadt Köln der zentrale Knotenpunkt im Regierungsbezirk Köln ist, erscheint eine Analyse der stadt- bzw. regionalspezifischen Konzepte hinsichtlich der Verkehrs-Flächenplanung sinnvoll. Dafür steht neben dem Mobilitätskonzept Köln Mobil 2025 aus 2014 das Stadtentwicklungskonzept Logistik von November 2015 zur Verfügung. Letzteres Konzept basiert auf dem Schlussbericht des Logistikforums Köln von Februar 2015, der von Akteuren der (Logistik-) Wirtschaft, Politik und weiteren Verbänden erarbeitet wurde.

Im Rahmen des Mobilitätskonzepts sind zehn Leitziele formuliert worden. Wie in den Regionalplänen ist die Verbesserung des ÖV das am häufigsten genannte Themengebiet. Neben den allgemein formulierten Zielen umweltverträglichere Mobilität sowie Erhalt und Ausbau der Infrastruktur zu gewährleisten, können vier Leitziele dem Themengebiet der strategischen Güterverkehrsplanung zugeordnet werden. Die Verkehrsentwicklung soll durch einen regionalen Ansatz benachbarte Kommunen in die Planung mit einbeziehen. Außerdem wird die Verkehrsplanung mit der Stadtentwicklung enger verknüpft, sodass ein aufeinander abgestimmter Planungsansatz verfolgt wird. Die Fahrten der Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP) und des Wirtschafts- und Lieferverkehrs sollen weiterhin ermöglicht werden. Mittels „intelligenter“ Steuerung der Anlieferungsfahrten wird versucht, die entstehenden Belästigungen für die Bürger zu verringern. Vom letzten Leitziel wird Köln als Industriestandort und Verkehrsknoten gestärkt. Insbesondere die Quell- und Zielverkehre der ansässigen Unternehmen sollen durch die Zusammenarbeit der drei Hauptakteure Industrie, Transport und Handel mit der Stadt effizienter gestaltet werden. Zu betonen ist, dass diese Ziele nicht losgelöst voneinander zu erreichen sind [vgl. Köln 2014, S.6].

In der Situationsanalyse des Konzepts wird auf den aktuellen Ausbau des Kölner Autobahnringes auf mindestens drei Fahrstreifen je Richtung hingewiesen. Damit wird eine Zielsetzung der TEN-V abgearbeitet (vgl. Tab.14). Gleichzeitig wird konstatiert, dass die „überregionale Schieneninfrastruktur nicht bedarfsgerecht weiterentwickelt“ [ebd., S.7] wurde. Infolge dessen ist die Kapazität des Kölner Bahnhofs erreicht worden [vgl. ebd.].

Die Bedeutung der Verkehrsinfrastruktur ist in Köln am Beispiel der für Güterverkehre gesperrten Rheinbrücke bei Leverkusen besonders deutlich geworden. Da der Standort- bzw. Lagegunst in der Logistikbranche eine entscheidende Bedeutung zukommt, wird die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Branche von solchen langfristigen und großräumig wirksamen Baumaßnahmen beeinflusst. Der Wachstumspfad der Stadt kann in Zukunft weiter beschritten werden, wenn die verkehrlichen Herausforderungen bewältigt werden, die insbesondere durch die wachsenden Wirtschafts- und Güterverkehre zu erwarten sind.

Gleichzeitig wird in der vorteilhaften Lage der Stadt am Rhein die Chance gesehen, Güterverkehre vermehrt über das Binnenschiff abzuwickeln, da die Seehäfen von Antwerpen und Rotterdam als größte Verkehrsverursacher erreichbar sind. Konsequenterweise wird die

Konzepte

Erarbeitung des nationalen Hafenkonzepts, das in Kapitel 5.7 analysiert wird, zur Stärkung der Binnenhäfen von der Stadt Köln unterstützt [vgl. ebd., S.12].

Der Ansatz der integrierten Planung von Stadtverkehr und Stadtentwicklung wird im Konzept wie folgt erläutert. Vom Stadtgrundriss werden der Verkehrsinfrastruktur durch die enge Bebauung und hohe Bevölkerungsdichte Grenzen gesetzt. Gleichzeitig werden von dieser Struktur Anreize für das „urbane Leben“ und nachhaltiges Mobilitätsverhalten gesetzt, da viele Funktionen der Stadt fußläufig oder mit dem Rad erreichbar sind. Von der Stadtentwicklung sollen Wohn- und Gewerbeflächen an Standorten mit bereits im Bestand vorhandener Lagegunst neu ausgewiesen werden.

Explizit wird für die Wohnflächensuche darauf hingewiesen, dass Standorte an bestehenden Schienenachsen bzw. Haltepunkten zu suchen sind. „Bestehend“ wird betont, da in der Vergangenheit die Erfahrung gemacht wurde, dass nachträgliche Anschlüsse von Wohngebieten an das Schienennetz viel Zeit in Anspruch nahmen oder gar nicht realisiert wurden [vgl. ebd., S.13]. Als potenzielle Gebiete für Neuausweisungen werden „der Mühlheimer Süden, das Heliosgelände, der ehemalige Güterbahnhof in Ehrenfeld sowie die „Parkstadt Süd“ im Bereich des heutigen Großmarktes“ [ebd., S.14] gesehen.

Damit entspricht das Mobilitätskonzept dem Ziel des Regionalplans neue ASB an vorhandenen Schienenhaltepunkten auszuweisen. Regionalplankonform sind auch die Empfehlungen für die Ausweisung von Gewerbegebieten. Sie sollen „am Hauptstraßennetz mit unmittelbarer Verknüpfung zum Autobahnnetz sowie - wenn nachgefragt - auf einen Gleisanschluss“ [ebd., S.14] zurückgreifen können. Außerdem sind die Wege der Beschäftigten zu ihrer Arbeitsstätte frühzeitig zu berücksichtigen und nach Möglichkeit über den ÖPNV zu erschließen. Die entstehenden verkehrsbedingten Belastungen sollen auf diese Art minimiert werden [vgl. ebd.].

Basierend auf der vorhandenen Situation in Köln, den Prognosen zu Struktur- und Wirtschaftsdaten sowie Experteninterviews werden insgesamt 17 Handlungsansätze zur Erreichung der Leitziele formuliert. Von zehn dieser Handlungsansätze wird der Themenbereich ÖV tangiert. Dies unterstreicht erneut die immense Bedeutung und den Handlungsdruck, der auf diesem Themenbereich lastet. Handlungsansätze, von denen das Themengebiet der strategischen Güterverkehrsplanung und die Flächenplanung geschnitten werden, lassen sich im Wesentlichen wie folgt zusammenfassen.

Generell gilt, dass zunächst Konsens in der Bürgerschaft für die Leitziele und im Anschluss für die Handlungsansätze geschaffen werden muss. Nur unter dieser Bedingung kann davon ausgegangen werden, dass aus den Handlungsansätzen abgeleitete Maßnahmen auf Zustimmung bzw. Akzeptanz in der Bevölkerung stoßen. Wie im BVWP 2030 gilt, dass Erhaltungsmaßnahmen gegenüber Ausbaumaßnahmen priorisiert werden. Da in der Vergangenheit Versäumnisse in der Erhaltung festzustellen sind, wird in Zukunft durch Erhaltungsmaßnahmen das Stadtbild von Baustellen geprägt sein. Vor allem die

Konzepte

Rheinquerungen sind in einem stark sanierungsbedürftigen Zustand. Um die Dauer der Baustellen zu verkürzen, sollen Abwicklung und Koordination verbessert werden, um den Verkehrsfluss aufrecht zu erhalten.

Verkehrsprobleme enden nicht an der Stadtgrenze, sondern sind ein regionales Problem und müssen durch einen Plan auf dieser Ebene bewältigt werden. Deshalb soll in Kooperation mit benachbarten Kommunen und Verbänden (u.a. mit dem NVR) ein regionaler Mobilitätsplan entwickelt werden. Handlungsansatz vier entspricht dem integrierenden Ansatz von Verkehrsplanung und Siedlungsentwicklung. Siedlungen sind im Innenbereich an bereits vorhandener Infrastruktur auszuweisen, damit nachhaltigere Verhaltensweisen der Mobilität unterstützt werden. Flankiert wird diese Maßnahme vom angestrebten Mobilitätsmanagement, das in Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft Bewohner „von Anfang an“ für das Thema Mobilität sensibilisiert.

Von Handlungsansatz 14 wird die Bündelung von Liefervorgängen im historisch gewachsenen Innenstadtbereich vorgesehen. Gleichzeitig soll die Nutzung elektrischer Lieferfahrzeuge und Fahrräder durch KEP- Dienstleister gefördert werden, damit Beeinträchtigungen für die Anwohner verringert werden [vgl. ebd., S.22ff]. An dieser Stelle verweist das Mobilitätskonzept auf die Ergebnisse des Regionalen Logistikkonzepts Köln, die im Folgenden vorgestellt werden.

Zum besseren Verständnis sei kurz erläutert, dass das Regionale Logistikkonzept Köln ein Zwischenergebnis des Logistikforums ist, während das Stadtentwicklungskonzept Logistik den Schlussbericht darstellt. Ergänzend liegen die Ergebnisse der letzten Sitzung des Logistikforums vor Fertigstellung des Schlussberichtes vor, die u.a. Informationen zur Elektromobilität im Auslieferverkehr enthalten.

Im Straßenverkehr werden vier problematische Bereiche identifiziert. Mit dem Autobahnring, den Rheinquerungen und den Häfen wurden drei bereits angesprochen. Der vierte Schwerpunkt betrifft das Zentrum der Stadt [IHK Köln 2015, S.17]. Die Initiative „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“ fördert die Untersuchung von Nachtanlieferungen. Dabei sind einige Restriktionen zu beachten wie z.B. Emissionsgrenzwerte von Schadstoffen und Lärm¹⁷, deren Einhaltung durch Elektrofahrzeuge und die notwendigen Verladewerkzeuge überprüft werden muss. Durch die Restriktionen müssen Prozesse in den Lagern, Transporten und Filialen angepasst werden, da z.B. Tourenplanungen und Fahrverbote sowie beschränkte Anlieferungszeiten neue Abläufe erforderlich machen. Anlass für dieses Pilotprojekt ist der hohe Störungsfaktor, der

¹⁷ Nachts (22-6 Uhr) sind die zulässigen Grenzwerte i.d.R. 10dB(A) unterhalb des Tagesgrenzwerts; 10dB(A) entsprechen einer Differenz, die als halb bzw. doppelt so laut empfunden wird und 1/10 bzw. der 10- fachen Verkehrsbelastung entspricht.

Konzepte

von Anlieferungsverkehren während morgendlicher Spitzenstunden der Verkehrsbelastung durch Parken in zweiter Reihe bzw. auf der Fahrbahn [vgl. ebd., S.30ff].

Der Straßengüterverkehr kann über optimierte Routenwahlverfahren tagsüber verbessert werden. Bei einer Umfrage gaben 50% der Befragten an, das Navigationsgerät immer zu benutzen, weitere 18% benutzen es häufig. In einem zweiten Schritt wurde erfragt, wie oft es zu Problemen auf der vom Navigationsgerät empfohlenen Route gekommen ist. Mit „immer“ oder „häufig“ antworteten mit ca. 60% der Befragten jeweils zu dem Problem „Wohngebiet/ Tempo- 30- Zone“, „Fehlende Wendemöglichkeit“ und „Fehlende Durchfahrtshöhe“. 43% der Befragten hatten immer oder häufig Probleme mit Durchfahrtsverboten bzw. Sperrungen. Durch ein Projekt des VRS soll die Lkw- Navigation effizienter werden, indem dynamisch Störungen erfasst werden und dem Navigationsgerät gemeldet werden [vgl. ebd., S.73ff].

Ein weiterer Punkt, der den Straßengüterverkehr und den KV betrifft, ist die Erreichbarkeit der Binnenhäfen während der Baumaßnahmen. Für den Hafen Niehl wird der doppelte Fahrweg aus Leverkusen nötig, da drei der vier Rheinquerungen gesperrt sind. Neben höheren Kosten durch längere Verkehre nehmen auch Schadstoffausstoß und die Verkehrsleistung zu, ohne einen Mehrwert zu erzeugen. Problematischer wird gesehen, dass Direktverkehre im Vergleich zum KV günstiger werden und eine Verlagerung von der Schiene bzw. Wasserstraße zurück auf die Straße erfolgt. Befürchtet wird, dass die Verkehrsbelastungen auf der Straße weiter zunehmen und Verluste durch Staus erzeugen.

Als Konsequenz wird die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Köln insgesamt gesenkt und Arbeitsplätze gehen verloren. Um dieser sich selbst verstärkenden Spirale zu entgehen, wird gefordert, dass die unmittelbar am Hafen Niehl liegenden Rheinquerungen Mühlheim und Zoobrücke mit Sondergenehmigung für Lkw mit Quell-/ Zielverkehr im Hafen geöffnet werden. Außerdem wird ein verbessertes Baustellenmanagement gefordert, sodass z.B. wichtige Zuwege nicht gleichzeitig, sondern nacheinander um-/ ausgebaut werden. Kurzfristige Entlastung kann über Reaktivierung des Bergisch- Gladbach- Express gewonnen werden, da diese Schienenstrecke funktionstüchtig ist und 2012 wegen zu hoher Kosten eingestellt wurde. Werden die Kosten bezuschusst können sowohl konventionelle Ladung als auch Containertransporte abgewickelt werden [vgl. ebd., S.47ff].

Die aus den aufgezeigten Problemen abgeleitete Lösungsstrategie wird durch vier Leitlinien und weiteren zwölf Maßnahmen definiert. Die Logistikregion ist durch die Stadt, die Region und die Wirtschaft gemeinsam zu stärken (Ziel 1). Das Logistikforum Köln soll als Diskussions- und Austauschplattform erhalten werden. Durch Projekte wie die Nachtanlieferung soll der Innovationsgrad der Logistikbranche gesteigert werden (Ziel 2). Leefahrten und Mehrfachanfahrten sind aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht in Zukunft durch innovative Lösungen zu vermindern.

Durch Standardisierung in der Kommunikationstechnik (Ziel 3) können sowohl im Straßen- als auch Schienengüterverkehr Potenziale abgeschöpft werden. Zum einen durch das

Konzepte

vorgestellte Projekt des VRS, das ein Zugangspunkt auf gängige Navigationsmodelle benötigt, damit möglichst viele Lkw über die aktuelle Verkehrslage in Kenntnis gesetzt werden. Zum anderen im grenzüberschreitenden Bahnverkehr, da im Moment in Europa eine Vielzahl von Signalisierungssystemen existiert und an den Grenzen das Lokpersonal gewechselt werden muss.

Von der letzten Leitlinie wird der Themenbereich der Infrastruktur erfasst, die anzupassen und zu erhalten ist. Neben der Schieneninfrastruktur werden der Flughafen, die Binnenhäfen und die kommunalen Straßen genannt. Die Fernstraßen liegen im Aufgabenbereich des Landes bzw. des Bundes. Hier wird ein Ansatz gesucht, wie auf die Bundesregierung eingewirkt werden kann, um für Köln erforderliche Maßnahmen anstoßen zu können [vgl. StEK 2015, S.23ff]. Der „herkömmliche Weg“ ist über das Gegenstromprinzip in der nächsthöheren Planungsebene zu suchen. Die erforderliche Maßnahme besteht darin die in der Regionalplanung Verantwortlichen des Themenbereichs Straßeninfrastruktur in das Logistikforum mit einzubeziehen. Mit dem NVR als Fachbeitrag zum neuen Regionalplan ist es gelungen, einen der Hauptakteure für die Schienengüterverkehrsplanung zu gewinnen.

Die für die strategische Güterverkehrsplanung relevanten Maßnahmen sind im Folgenden zusammengefasst dargestellt. Für die Binnenhäfen erscheint eine regionale Abstimmung über die Arbeitsteilung der Häfen in Bonn, Köln und Düsseldorf am effektivsten. Die Arbeitsteilung erscheint weiterhin sinnvoll, da die Hafensflächen nicht beliebig erweiterbar sind und sich deshalb eine Spezialisierung auf bestimmte Güterarten positiv auf den Flächenverbrauch auswirkt. Da die Prognose des KV große Wachstumsraten aufweist, sind die Binnenhäfen als Hinterland- Hubs der Seehäfen zu stärken. Gleichwohl der Ausbau der Kölner Häfen geplant ist, könnten die Kapazitäten nicht ausreichen und damit eine regionale Kooperation erzwingen. In Diskussion stehen ein weiteres Modul im GVZ Köln Eifelort und ein neuer Terminal in Köln Gremberghoven, die gutachterlich zu prüfen sind. Die Binnenhäfen Godorf und Niehl sollen ebenfalls geprüft werden. Die Maßnahmen zur Verbesserung des Straßengüterverkehrs sind unter den Stichworten Lkw- Führungskonzept, Nachtanlieferung mit Elektrofahrzeugen und zu verbessernde City- Logistik im KEP- Bereich im Wesentlichen bereits erläutert worden [vgl. ebd., S.27].

5.6 Logistikkonzept NRW

Im Logistikkonzept des MBWSV von 2015 werden vier Themenbereiche bearbeitet. Die Bereiche „Fachkräfte“ und „Image der Logistikbranche“ sind bereits in Kapitel 4.1 erläutert worden. Die beiden anderen Themenbereiche sind „Flächen“ und „Logistische Infrastruktur/ Intermodalität“ und sind für die strategische Güterverkehrsplanung relevant.

Im LEP und Regionalplan werden einige Bedingungen für die Ausweisung von GIB artikuliert. Im vorliegenden Konzept wird bemängelt, dass über die „Anforderungen der Logistikwirtschaft an Ansiedlungen“ [MBWSV 2015, S.9] einige Ausarbeitungen vorliegen,

Konzepte

die jedoch weder in die Erstellung des LEP noch in die des Regionalplans einfließen. Ziel des Konzepts ist, diese Anforderungen zu identifizieren und auf potenzielle Standorte anzuwenden, sodass „Premium- Logistikstandorte“ bestimmt werden [vgl. ebd.]. Dadurch, dass der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln zurzeit überarbeitet wird, bietet sich die Gelegenheit diese Kritik des Konzepts zu berücksichtigen. Die Erkenntnisse über die potenziellen Logistikstandorte sind mit Vorsicht zu betrachten, da sie „die Momentaufnahme zahlreicher unterschiedlich schnell verlaufender Entwicklungen“ [ebd., S.10] darstellen und ungefähr vor vier Jahren erhoben wurden.

Analog zu den Zielen und Maßnahmen in den vorgestellten Plänen werden im Logistikkonzept NRW Handlungsfelder (HF) und -optionen formuliert. Im Rahmen des Konzepts sind 300 Standorte in NRW untersucht worden. Um das Wissen über die Standorte fortlaufend aktuell und einheitlich zu halten, wird mit dem ersten HF die Einführung eines regelmäßigen oder bedarfsorientierten Flächenmonitorings vorgeschlagen [vgl. ebd.].

Von den folgenden drei HF werden Standorte mit höherem Potenzial bestimmt und in drei Klassen eingeteilt. Im zweiten HF werden insgesamt drei Flächen mit „günstigsten Entwicklungsperspektiven“ [ebd.] benannt. Diese Standorte sind Hürth (Erweiterung des GVZ), Kamp-Lintfort (LogPort IV) und Duisburg (Mercatorinsel). Von der Landesregierung soll die jeweilige Kommune bei der zügigen Entwicklung des Standorts und Herstellung der Baureife unterstützt werden.

Für die im dritten HF genannten Standorte steht die Landesregierung als Ansprechpartner bereit, um inhaltliche Fragen zu klären. Im Unterschied zu den Standorten des vierten HF wird bei der Klärung dieser Fragen ein positiver Ausgang für die Flächenentwicklung erwartet. Die Standorte des dritten HF mit „günstigen Entwicklungsperspektiven“ [ebd.] sind Herne (Logistikpark Unser Fritz und Logistikpark Schloss Grimberg), Dortmund (Bahnhof Westfalia und Sorbenweg), Bergheim (LEP-VI-Fläche) sowie Hamm/ Bönen (INLOGPARC).

Standorte des vierten HF weisen spezifische kritische Hemmnisse auf, die von der Landesregierung durch Bildung von Arbeitskreisen mit örtlichen Akteuren und der direkten Kontaktaufnahme zu den Trägern der Planungshoheit gelöst werden können. Von den insgesamt neun Standorten liegen drei im Untersuchungsgebiet. Dies sind Köln- Merkenich (Causemannstraße: geringe Größe& Lärm), Köln- Marsdorf (zu moderierender Konflikt mit den Bürgern), das interkommunale Gewerbegebiet Jüchen/Grevenbroich (Konflikt mit Bürgern über die Variante der Anbindung) und zwei weiteren Standorten im benachbarten Neuss (Lärm) und Düsseldorf Hafen Reisholz (leistungsfähigere Straßenanbindung) [vgl. ebd.].

Interessante Handlungsoptionen werden von den HF fünf und sechs beschrieben. Von der Landesregierung wird die „ Durchführung der vorbereitenden Bauleitplanung für Potenzialflächen“ [ebd., S.12] (HF 5) und eine „frühzeitige Durchführung vermarktungsrelevanter Fachgutachten und Investitionsentscheidungen“ [ebd.] (HF 6)

Konzepte

seitens der Bauleitplanung angestrebt. Da die Erstellung eines Bauleitplans kosten- und zeitintensiv ist, wird erst bei Anbahnung einer konkreten Nutzung der erforderliche Aufwand betrieben. Gleichzeitig „bleibt die Darstellung geeigneter Standortkategorien im Landesentwicklungs- oder Regionalplan noch zu unbestimmt, um ein konkretes Interesse von Marktakteuren an einer Ansiedlung hervorzurufen“ [ebd.]. Eine mögliche Lösung für die Gewinnung dieser Flächen für logistische Zwecke bietet die „Darstellung im Flächennutzungsplan an“ [ebd.].

Auf diese Weise bestimmte Flächen verfügen noch nicht über die vollständige Baureife, lassen aber eine Analyse hinsichtlich des logistischen Potenzials des Standorts zu und signalisieren potenziellen Investoren den Willen der Kommune bei Bedarf Baurecht herzustellen. Dieser „Wille“ soll weiterhin durch die Klärung offener Fragenstellungen z.B. hinsichtlich Altlasten oder verfügbarer Breitbandverbindung unterstützt werden. Die Erstellung dieser Gutachten ist zwar mit Ausgaben seitens der Kommune verbunden, schafft jedoch Klarheit über die zu vermarktende Fläche und steigert bei entsprechender gutachterlicher Bewertung die Attraktivität der Fläche [vgl. ebd.].

Mit dem LogistikCluster NRW ist auf Landesebene eine mit dem Logistikforum Köln vergleichbare Austauschplattform geschaffen worden. Durch das LogistikCluster kann die Logistikwirtschaft ihre Anforderungen mit der kommunalen Ebene austauschen. Allerdings wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Plattform nicht den Austausch der Akteure vor Ort ersetzen kann und dieser Kontakt intensiv zu führen ist [vgl. ebd., S.13].

Aus Sicht der Güterverkehrsplanung ist relevant zu wissen, wie Standortstrategien der Unternehmen aussehen und welche Standortfaktoren bedeutend sind. In einer 2012 durchgeführten Befragung¹⁸ von 1.300 Unternehmen gaben 60% an, dass die Markterschließung ihre Strategie ist. Außerdem ist für 55% die Kostenreduktion und für 30% der Standort des Kunden relevant. Bei den Standortfaktoren wurde als wichtigster Faktor die Verkehrsanbindung genannt mit 84%. Grundstückskosten (51%), Kundennähe (49%) und Expansionsmöglichkeiten (43%) haben eine vergleichbare Bedeutung. Kernaussage der Befragung ist, dass insbesondere die harten Standortfaktoren wie z.B. Lage und Größe der Fläche eine deutlich höhere Bedeutung besitzen als weiche Faktoren wie z.B. das Image des Standortes [vgl. ebd., S.34f]. Daraus kann abgeleitet werden, dass Standortpotenziale durch infrastrukturelle Maßnahmen, die die Fläche oder die Anbindung verbessern, effektiv gesteigert werden können.

Vom Logistikkonzept wurden alle Logistikflächen erfasst, die Funktionen eines strukturbildenden Premiumstandorts durch die entsprechende Flächenentwicklung erfüllen können. Aus diesem Grund wurden abgeschlossene Standorte mit unter 5ha nur als

¹⁸ Mehrfachnennung möglich

Konzepte

Ergänzungsflächen betrachtet. Das Bewertungssystem der Flächen sieht eine Kombination aus nicht beeinflussbaren (z.B. Demografie) und beeinflussbaren Entwicklungen (z.B. Lärm) vor. Das Verhältnis liegt bei 58:42 für die nicht beeinflussbaren Entwicklungen, denen ein stärkerer Effekt auf die Qualität des Standorts zugewiesen wird. Es wird darauf hingewiesen, dass die Einzelwerte der jeweiligen Bewertungsklasse wichtiger sind als die Summe der Bewertung, da der jeweilige Standort für die spezifische Nutzung gute Voraussetzungen vorweisen muss [vgl. ebd., S.48ff]. In Kapitel 5.3 werden diese Flächen verortet.

Die Handlungsempfehlungen im Themenbereich Fläche lassen sich wie folgt zusammenfassen. Die Art der Unterstützung seitens der Landesregierung soll an der Zuordnung zu den Gruppen der HF zwei bis vier ausgelegt werden (forcieren/ beraten/ punktuelle Verbesserungen). Die Attraktivität der Standorte kann durch die Darstellung im Flächennutzungsplan (FNP) und Klärung erster Fragestellungen gesteigert werden. Die Kommunikation zwischen potenziellen Mietern einer Fläche und der Kommune ist nachvollziehbar zu führen. Die Standortattraktivität kann gesteigert werden, wenn die Öffentlichkeit in den Planungsprozess eingebunden wird und somit hinter der politischen Willensbildung steht, welche Fläche für logistische Zwecke genutzt werden soll [vgl. ebd., S.58].

Der Themenbereich der logistischen Infrastruktur/ Intermodalität wird in zwei Schritten analysiert. Der Bereich der Infrastruktur wird in Kapitel 7 behandelt, während der Teil Intermodalität im folgenden Abschnitt erläutert wird. Die Verbesserung der intermodalen Verkehre wird durch Einzelmaßnahmen und die Berücksichtigung der Zukunftstrends erreicht. Als Zukunftstrends werden die Digitalisierung, die Standardisierung und die Flexibilisierung des Managements gesehen. Mithilfe der Trends können bestimmte Einzelmaßnahmen wie z.B. die durchgängige Informationsbereitstellung oder die Vernetzung der Transportoperateur unterstüzt werden. Endergebnis ist die Synchromodalität, die Ausdruck eines verkehrsträgerübergreifend optimierten Transportnetzes durch dynamische Informationen ist [vgl. ebd., S.89f].

Im Bereich der Intermodalität wurden vier Barrieren identifiziert. Dies sind die Vorurteile der Verlager hinsichtlich der (vermeintlichen) Unzuverlässigkeit und Inflexibilität der Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße. Kleineren und mittleren Unternehmen fehlt das nötige Wissen um intermodale Verkehre durchzuführen. In diesem Zusammenhang fehlt das Wissen z.B. durch eine Ausbildung über optimierte Verkehrsabläufe, Beschränkungen und Abläufe im KV. Erschwert werden die Bemühungen um den KV durch Infrastrukturengpässe auf der Schiene und Dürreperioden, die auf dem Rhein die Binnenschifffahrt einschränken. Weiterhin wird die Situation durch die fehlende Standardisierung bei grenzüberschreitenden Schienengüterverkehren gehemmt. Die Handlungsempfehlungen liegen weniger in einem weiteren generellen Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, sondern darin, durch intelligente Vernetzung mittels Synchromodalität die Verkehrsnetze und -abläufe zu optimieren bzw.

effizienter zu machen. Gleichzeitig soll die Position des KV durch Marketing und Aufklärung der kleinen und mittleren Unternehmen verbessert werden [vgl. ebd., S.93].

5.7 Konzepte zu den See- und Binnenhäfen

Die große Bedeutung der See- und Binnenhäfen ist in der Politik angekommen. Im Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015 werden sie als Wachstumsmotoren für die gesamte Volkswirtschaft und zwingende Voraussetzung für eine exportorientierte Wirtschaft wie Deutschland genannt [vgl. Hafenkonzept 2015, S.5]. Die Wichtigkeit der Häfen lässt sich daran erkennen, dass Konzepte auf allen Hierarchieebenen vorliegen. Neben dem vorliegenden nationalen Hafenkonzept wurde auf Landesebene in NRW das Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept 2016 veröffentlicht. In den Regionalplänen sind die Häfen eher schwach vertreten (vgl. Kap. 5.4), sollen jedoch zu logistischen Schwerpunkten der Zukunft entwickelt werden. Im Stadtentwicklungskonzept der Stadt Köln sind die Binnenhäfen fester Bestandteil des Konzepts (vgl. Kap. 5.5).

Das nationale Hafenkonzept kann in drei Bestandteile gegliedert werden. Zunächst werden die Herausforderungen benannt, die in Zukunft auf Basis der Seeverkehrsprognose zu erwarten sind. Im zweiten Schritt werden die Ziele des Konzeptes definiert und im dritten Schritt die notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung bestimmt. Die im Konzept benannten Herausforderungen stimmen mit den in Kapitel 4.4 aufgezeigten Wachstumspfaden überein, sodass direkt auf die Ziele und Maßnahmen eingegangen werden kann.

Die Verfügbarkeit einer leistungsfähigen Infrastruktur ist für die gesamte Logistikbranche von übergeordneter Bedeutung. Deshalb wird das Ziel des bedarfsgerechten Ausbaus insbesondere der Häfen und KV- Terminals als Knoten verschiedener Logistikketten formuliert. Neben dem Ausbau dieser Knoten sind der Erhalt und die Modernisierung sowie die Transportkostensenkung und damit verbunden die Verlagerung von Verkehren auf die umweltfreundlichen Verkehrsträger Eisenbahn und Binnenschiff angestrebt. Des Weiteren soll die Vernetzung und Wettbewerbsfähigkeit der Häfen gesteigert werden unter Berücksichtigung vorhandener Flächennutzungskonflikte. Weitere Ziele betreffen den Umweltschutz, fairen Wettbewerb auf europäischer Ebene, Ausbildung neuer Fachkräfte und eine Verbesserung der Gefahrenabwehr [vgl. ebd., S.39f]. Wenig überraschend ist, dass die Zielsetzungen des nationalen Hafenkonzepts den Zielsetzungen anderer Konzepte sehr ähnlich sind.

Die infrastrukturseitigen Maßnahmen werden in Kapitel 6 gebündelt vorgestellt. Weitere Maßnahmen betreffen die Digitalisierung, die über Echtzeitdaten Auslastungen gleichmäßiger verteilen kann, da Störungen sofort im System sichtbar sind. Mit einem Pilotprojekt im Hamburger Hafen konnten Effizienzgewinne durch die Digitalisierung erzielt werden [vgl. ebd., S.79].

Konzepte

Um die zukünftige Hafenpolitik besser koordinieren zu können, wird angestrebt, dass die Kommunikation zwischen Bund und Land harmonisiert wird. Während hafenrelevante Bundesverfahren wie z.B. der BVWP die Länder in die strategische Planung mit einbeziehen, wird der Bund selten in die Landesplanung einbezogen. Von einer frühzeitigeren Beteiligung des Bundes werden einige Vorteile erwartet. Diese sind eine einheitliche Auslegung von EU-Regularien in Deutschland und die einheitliche Interessensvertretung der Binnenhäfen auf EU- Ebene durch den Bund [vgl. ebd., S.126].

Auf Landesebene liegt das Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept von 2016 vor. Dieses Konzept ist die Schnittmenge aus dem Wasserstraßenverkehrskonzept NRW System Wasser 2014, dem Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015 und dem Logistikkonzept 2015.

Es werden 34 Handlungsfelder samt der mit einzubeziehenden Akteuren in den folgenden Themengebieten bestimmt:

- Flächenentwicklung
- Verkehrsanbindung der Binnenhäfen
- Kooperation
- Vernetzung der Verkehrsträger
- Erhaltung der Leistungsfähigkeit
- Interessenvertretung gegenüber dem Bund
- Umweltgerechte Binnenschifffahrt
- Nutzung von Wachstumspotenzialen [vgl. MBWSV 2016, S.7ff]

Der Großteil der HF entspricht den HF und Zielen, die bereits in den analysierten Plänen und Konzepten benannt wurden. Als Beispiel sei das dritte HF, „Landesplanerische Sicherung von hafenaffinen Umschlag- und umschlagnahen Logistikflächen in den landesbedeutsamen Häfen“ [ebd. S.4], genannt. Die Landesregierung wird als Hauptakteur identifiziert. Der Erläuterungstext dieses HFs ist im Wesentlichen identisch mit dem Wortlaut aus dem LEP NRW.

Neben den strategisch formulierten HF und Zielen sind ergänzende, konkretere HF formuliert worden. Eine der Kernaussagen des Konzeptes ist, dass das Westdeutsche Kanalnetz ausgebaut werden muss. Auf diese Weise können die Kanalhäfen vom Wachstum der Containerverkehre profitieren und ausgelastete Häfen am Rhein entlasten. Der Ausbau (Fahrrinnenvertiefung und Brückenanhebungen) ist Voraussetzung für die mehrlagige Befahrbarkeit und die Verlagerung von Verkehren auf das Binnenschiff. Die meisten Häfen weisen Reserven für Hafenumschlagflächen für die nächsten fünf bis zehn Jahre auf. Die Reserven der Logistikflächen in den Häfen werden als sehr gering eingeschätzt. Für die weitere Entlastung der Binnenhäfen sollen Logistikflächen außerhalb der Häfen erschlossen werden, damit Umnutzungen der Hafenumschlagflächen für logistische Nutzungen verhindert

Konzepte

werden. Aufgrund der aufgezeigten stetig wachsenden Güterströme und der zeitaufwändigen Ausweisungen von Flächen, sind Potenzialflächen zeitnah verfügbar zu machen [vgl. ebd., S.2f].

Auf Seiten der Infrastruktur wird nach einem bedarfsgerechten Ausbau in den landesbedeutsamen Häfen verlangt. Dies betrifft im Untersuchungsgebiet die Häfen Niehl und Godorf in Köln sowie den Hafen Bonn. Des Weiteren sind auch die benachbarten Düsseldorfer Häfen und der Hafen Neuss angesprochen. Die zu sichernden Flächen sind für hafenaaffines Gewerbe vorzuhalten [vgl. ebd., S.12]. Die Größenordnung des Fehlbedarfs an Flächen für 2030 wird auf 241-255ha geschätzt. Davon entfallen 217ha auf umschlagnahe Logistik und 24-38ha auf den Containerumschlag in den Binnenhäfen, abhängig von den realisierten Ausbaumaßnahmen wie z.B. in Godorf [ebd., S.49ff]. In diesem Zusammenhang wurden Flächen gesucht, die für hafenaaffine Logistik geeignet sind bzw. in Hafennähe liegen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 14 dargestellt.

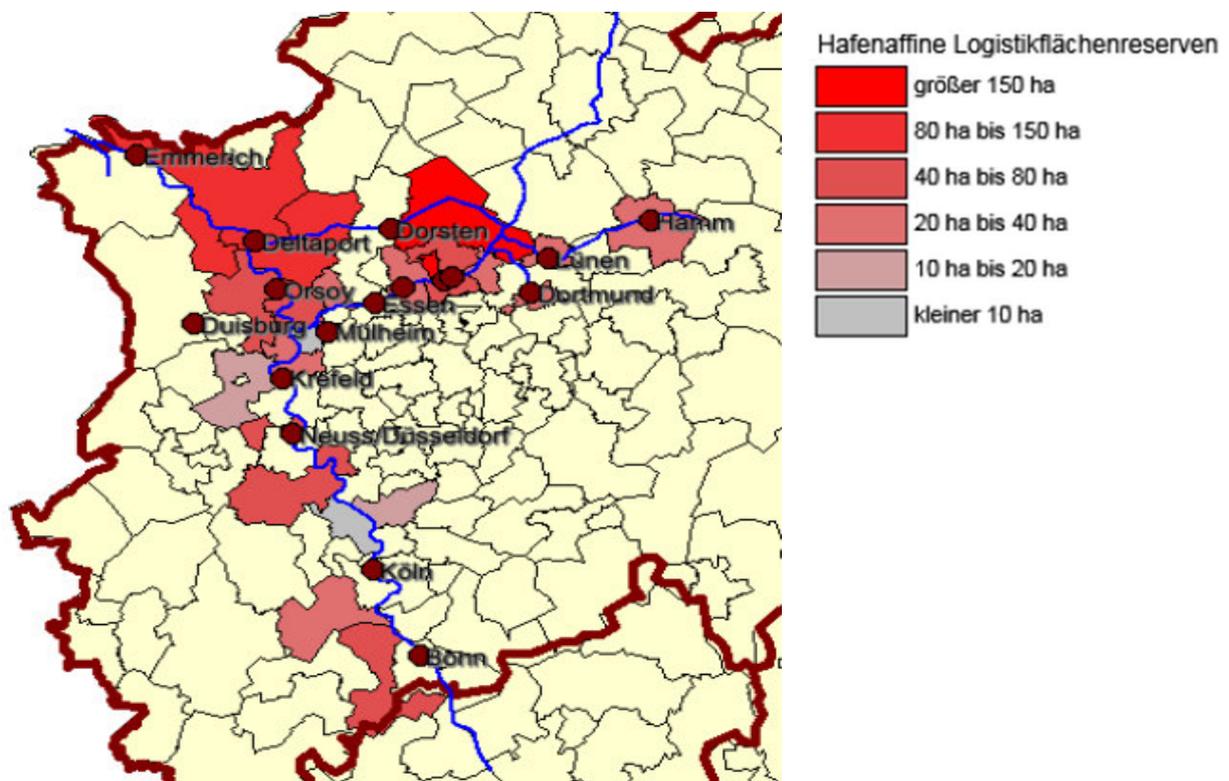


Abbildung 14: Hafenaaffine Logistikflächen in Binnenhafennähe (Quelle: BMWSV 2016, S.54)

Wird das aktuelle Konzept mit dem Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzept NRW von 2005 verglichen, können Unterschiede in den jeweiligen Zielen und Grundsätzen ausgemacht werden. Während im aktuellen Konzept die kleinen und mittleren Unternehmen für die Binnenschifffahrt gewonnen werden müssen, lag ein Fokus des alten Konzepts auf Pilotversuchen, um Marktpotenziale zu finden. Parallelen werden darin gesehen, dass Instandhaltungsmaßnahmen der Häfen und Wasserstraßen dem Bund deutlich dargelegt werden müssen. Außerdem wird auf die zu geringe Nutzung der Telematik hingewiesen, die

Konzepte

als Pendant zu der Forderung nach Digitalisierung interpretiert werden kann [vgl. MVEL 2005, S.41ff].

Der größte Unterschied ist in der Art der Stärkung der Hafenstandorte zu finden. Da die Hafenumflächen knapp werden, sind in den aktuellen Konzepten vor allem Flächen für hafenumaffines Gewerbe vorzuhalten. Mit Handlungsoption 16 wird im Hafenkonzept von 2005 zur Stärkung der Hafenstandorte und Verlagerung des Modal Splits in Richtung Binnenschiff angestrebt, dass Unternehmen auf die Hafenumfläche ansiedeln dürfen [vgl. ebd., S.49].

Als eine Stärke der Häfen in NRW wird die Vielfalt der Hafenumlandschaft benannt. Häfen haben bestimmte Schwächen und Stärken, die sie von anderen Häfen abhebt. Die Stärken der Häfen sollten durch das Hafenkonzept gefördert werden. Wie schon im Zusammenhang mit dem Stadtentwicklungskonzept Köln gezeigt, können Flächen gespart werden, wenn Häfen spezialisierte und nicht generalisierte Profile aufweisen. Allgemein wurde das Ziel gesetzt, dass von den Binnenhäfen Kooperationen z.B. zur Kompetenzbündelung und Stärkung der Transportkorridore entlang des Rheins gebildet werden. Insbesondere sind Kooperationen zu den ZARA- Häfen aufgrund der Bedeutung des Hafenumhinterlandverkehrs aufzubauen [vgl. ebd., S.50f].

Das Stichwort Kooperation ist auch im aktuellen Konzept wiederzufinden. Jedoch weniger als Ziel sondern durch wirtschaftlichen Druck und Kapazitätsengpässe bedingt, von denen die Hafenumbetreiber zu Kooperationen getrieben werden [vgl. MBWSV 2016, S.55]. Zu konstatieren ist, dass Kooperationen der Häfen untereinander und seitens der Akteure sowie spezialisierte Hafenumstandorte nicht ausgereicht haben, um für die Zukunft genügend Kapazität zur Verfügung zu stellen. Aus diesem Grund scheint ein weiterer Ausbau der Häfen notwendig, wenn der Wirtschaftsstandort NRW weiter wachsen soll. Zu bedenken ist, dass ein „bedarfsgerechter“ Ausbau nicht beliebig fortgeführt werden kann, da die Häfen oft in Innenbereichen zu finden sind und an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen. Außerdem werden durch Erweiterungen Verkehre auf den Zu- und Ablaufstrecken erzeugt, die aufgrund der Hafenumlage die Verkehrsbelastung im Innenbereich erhöhen.

Die Analyse der Situation der Binnenhafen wird mit einer Einschätzung der Konkurrenzsituation mit den Binnenhäfen aus Belgien und den Niederlanden abgeschlossen. Die Wettbewerbssituation wird anhand eines 50km breiten Streifens entlang der Grenze zu den Niederlanden respektive Belgien bestimmt. Innerhalb dieses Streifens werden vier Bahnterminals, sechs trimodale Containerterminals und 20 Binnenhäfen lokalisiert. Die Intensität des Wettbewerbs hängt von der Terminalfunktion ab. Es werden drei verschiedene Funktionstypen definiert [vgl. MBWSV 2014, S.117f]:

- Regionale Versorgung (Konkurrenz vorhanden)
- Integrierte Gewerbegebiete (lokale Versorgung) (keine Konkurrenz vorhanden)
- Gateway/ Hub (Konkurrenz vorhanden)

Konzepte

Der 50km Radius erscheint angemessen gewählt, da im Zuge der Verflechtungsprognose des BVWP Terminalbetreiber nach der Verteilung des KV- Verkehrsaufkommens nach Entfernungsstufe befragt wurden. Die Befragung ergab, dass sowohl im Vor- als auch Nachlauf über 80% des Güteraufkommens im KV unter 50km weit transportiert werden [vgl. BMVI 2014, S.116].

Die Relevanz der Standorte mit regional versorgender Funktion wird durch ein fünf- stufiges Verfahren ermittelt. Zunächst werden potenzielle Standorte innerhalb des 50km Streifens identifiziert. Anschließend wird die Häufigkeit der Linienverbindungen nach Antwerpen und Rotterdam ermittelt. Da Gewerbe- und Industrieparks von diesem Typus Terminal bevorzugt bedient werden, wird die Fläche dieser Parks ermittelt, die innerhalb eines 60km Radius liegen. Je größer die summierte Fläche der einzelnen Parks ist, desto eher ist von einer hohen Relevanz des Umschlagstandorts auszugehen. Im vierten Schritt wurden die Einzugsgebiete (50-60km Radius) der ausländischen Häfen mit den deutschen Häfen überlagert auf Basis eines identischen Preises für einen 20 Fuß Container. Im letzten Schritt wird der für diesen Typus charakteristische Faktor berücksichtigt, dass Güter in direkter Nähe zum Terminal ihre Quelle bzw. Ziel haben [vgl. MBWSV 2014., S.199ff].

Aus diesem Verfahren ergibt sich, dass die Konkurrenzsituation mittelmäßig ist. Zwar liegen sehr viele Terminals dieser Gattung im relevanten Gebiet und weisen regelmäßige Linienverbindungen zu den genannten Seehäfen auf. Die als kritisch betrachtete Grenze von über 200km² summierter Gewerbe- und Industrieparkfläche im Einzugsgebiet wird lediglich von den drei trimodalen Standorten in Venlo, Stein und Born und dem bimodalen (Binnenschiff/ Straße) Terminal BCTN Venray in Wanssum (alle in NL) erreicht. Nach der Bildung der Schnittmenge mit den deutschen Standorten Emmerich und Duisburg ist festgestellt worden, dass eine Menge von 5-10% des Aufkommens dieser vier ausländischen Terminalstandorte von/ nach NRW geliefert wird [ebd.].

Aus dieser Konkurrenzbestimmung wird das Fazit gezogen, dass die Wahl der Ansiedlungsfläche die Wahl des Hafens maßgeblich beeinflusst. Der Wettbewerb findet weniger über die Binnenhäfen statt, sondern darüber, welcher Binnenhafen Logistikansiedlungen gewinnen kann. Für NRW wird es als wichtig angesehen, möglichst Flächen in Hafennähe für Unternehmen auszuweisen und sie auf diese Weise an die Binnenhäfen zu binden. Alternativ können weiter entfernte Flächen durch Vorhandensein von entsprechender Infrastruktur wie z.B. Shuttle- Güterzügen vom Werk zum Hafen kompensiert werden. Beides setzt voraus, dass die jeweilige Verkehrsinfrastruktur in einem guten Zustand ist und der „betroffene“ Hafen über die notwendigen Kapazitäten verfügt [vgl. ebd., S.125].

Eine weitere Alternative wird in der engen Kooperation zu den ZARA- Häfen gesehen, durch die die Verkehrsabläufe zu den deutschen Binnenhäfen soweit verbessert werden, dass sie gegenüber den ausländischen Häfen bevorteilt sind. Trotz der momentan als „moderat“

Konzepte

bezeichneten Konkurrenzsituation wird auf die Fertigstellung des Trilogiports Lüttich hingewiesen, der mit großen Logistikflächen ausgestattet ist und zu einzelnen Standorten in Deutschland ein größerer Konkurrent sein wird [ebd.].

Die Wettbewerbssituation der Binnenhäfen mit Hub- Funktion wird wie folgt beschrieben. Der Straßengüterfernverkehr soll nach dem Willen der Europäischen Kommission im Modal Split auf einen Anteil von maximal 70% gesenkt werden. Deshalb werden in den Niederlanden und Belgien weitere Terminalstandorte dieser Art geplant. In den Niederlanden existieren sechs dieser Terminals, in Belgien sind es drei zuzüglich des neuen Trilogiports in Lüttich. Besonders starke Konkurrenz wird für den Trilogiport Lüttich (BE) und die niederländischen Terminals Born und Venlo ermittelt¹⁹. Die anderen Hub- Terminals stehen in mittlerer Konkurrenz zu den deutschen Hub- Terminals. Geschlussfolgert wird erneut, dass die Infrastrukturanbindung der Häfen sowie eine hohe Fahrplandichte und konkurrenzfähige Preise entscheidend sind [vgl. ebd., S.125ff].

¹⁹ Umschlagmengen laut Hafenebetreiberseiten: Lüttich 32.000TEU (2014); Born 120.000 TEU (2015); Venlo ca. 245.000TEU (2015)

6 Siedlungs- und Gewerbeflächen

Die Flächenentwicklung gewinnt durch den knapper und teurer werdenden Wohnungsraum in Ballungsräumen zunehmend an Bedeutung. Davon betroffen sind die Gewerbeflächen in ähnlichem Maß, da Expansionsmöglichkeiten durch heranrückende Siedlungsflächen gemindert werden. Die Konkurrenz um Flächen ist insbesondere in den Großstädten als Zentrum eines Ballungsraums hoch, da sie über die höchste Arbeitskräfte-, Nachfrage- und Bevölkerungsdichte verfügen. Die Landesregierung ist mit dieser Entwicklung unzufrieden und strebt eine Steuerung der Flächenentwicklung an. Dafür ist es notwendig, dass die Siedlungs- und Gewerbeflächen in allen Kommunen flächendeckend erfasst werden. Im Rahmen des Siedlungsflächenmonitorings (SFM) ist dies 2014 erstmals landesweit geschehen. Gehofft wird, dass durch das Wissen um die Flächen in den Kommunen Flächennachfragen gezielt beantwortet werden können. Verglichen werden die Methodik sowie die Ergebnisse mit den Aussagen einer 2012 durchgeführten Studie zu Logistikflächenpotenzialen. Abschließend wird der Fachbeitrag der Wirtschaft zum Regionalplan des Regierungsbezirks Köln hinsichtlich dieses Themenfeldes untersucht.

Das Themengebiet der Gewerbeflächenentwicklung ist jedoch nicht als neu einzustufen, da z.B. bereits 1979 der Grundstücksfonds Ruhr von der Landesregierung NRW gegründet wurde. Von diesem Fonds wurden 20 Projekte unter dem Namen „Arbeiten im Park“ gefördert, die die Revitalisierung von brach liegenden Gewerbeflächen im Ruhrgebiet zum Ziel hatten [vgl. ILS 2007, S.29]. Die Binnenhäfen stehen unter dem Druck wirtschaftlich stabile Ergebnisse zu erzielen bei gleichzeitiger Vorhaltung der Flächen für hafenauffines Gewerbe. In diesem Zusammenhang wurde bereits auf Umnutzungen hingewiesen, durch die noch ungenutzte Hafenflächen durch Logistikgewerbe besiedelt wurden. Die Ansiedlung „fremdartiger“ Unternehmen konnte in Gewerbe- und Industrieparks durch das Parkmanagement verhindert werden, sodass Flächen z.B. für Technologieunternehmen in Technologieparks frei gehalten werden konnten. Eine ähnlich aktives Management von GVZ-Hafenstandorten ist im Sinne der Raum- und Hafenplanung zu befürworten [vgl. ebd., S18f].

Weiterhin werden im Handbuch zur Gewerbeflächenentwicklung interkommunale Kooperationen als Chance für Einsparpotenziale identifiziert. Durch eine Zusammenarbeit kann im Optimalfall eine größere Fläche an einem verkehrlich günstigeren Standort entwickelt werden. Die Erschließungskosten werden geringer eingeschätzt, da nur eine Fläche für zwei Städte und nicht jeweils eine Fläche pro Stadt erschlossen werden muss. Dies ist gleichbedeutend mit einer geringeren Zersiedlung und damit im Sinne des LEP bzw. des Regionalplans. Außerdem kann ein gemeinsam vermarktetes und unterstütztes Gewerbegebiet eine höhere Wettbewerbsfähigkeit auf dem EU- Binnenmarkt erreichen, da z.B. Kosten für Energie und Abfallströme durch Bündelung der auf der Kooperationsfläche ansässigen Unternehmen eingespart werden können. Die erfolgreiche Umsetzung der im Handbuch vorgeschlagenen Verbesserungen hängt maßgeblich von der

Kooperationsbereitschaft der jeweiligen Akteure ab und verdeutlicht, dass viele verschiedene Akteure mit einzubeziehen sind [vgl. ebd.].

6.1 Siedlungsflächenmonitoring NRW

Der Zweck des SFM ist, dass kurzfristig landesweit in NRW alle Siedlungsflächen und -reserven erfasst werden. Mit der Ersterhebung zum ersten Stichtag im Jahr 2014 wurde dieser Zweck erfüllt. Das langfristige Ziel, das nur über die Etablierung des Monitorings erreicht werden kann, ist die „erfolgreiche Steuerung der Siedlungsentwicklung im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung auf allen drei Ebenen der räumlichen Planung (Landesplanung, Regionalplanung, Bauleitplanung) sowie - weitergehend - für ein aktives kommunales und regionales Flächenmanagement“ [Staatskanzlei 2015, S.6]. Der nächste Ergebnisbericht soll im ersten Halbjahr 2018 auf Basis des Monitorings zum Stichtag 01.01.2017 erscheinen, bisher konnten allerdings keine neue Veröffentlichung diesbezüglich gefunden werden (Stand Oktober 2018).

Für ein steuerndes Flächenmanagement ist es notwendig, dass frühzeitig auf Engpässe reagiert wird. Engpässe können als Schrumpfen der Flächenreserven im Monitoring erkannt werden. Durch die Erfassung der Flächen können Räume besser miteinander verglichen und Entwicklungen über Zeitreihenbildung sichtbar gemacht werden. Der Vorteil der einheitlichen Vergleichbarkeit ist, dass in Abwägungsprozessen von Neuausweisungen - z.B. im Regionalplan als ASB oder GIB - Kommunen mit besonders hohen Flächenreserven bevorzugt behandelt werden können, um Kommunen mit wenig Reserven nicht weiter zu belasten. Ein weiterer Vorteil ist, dass Planänderungsverfahren beschleunigt werden können, da die relevanten Informationen über die Fläche bereits vorliegen. Weiterhin kann die für das Monitoring entwickelte Software von den Kommunen als Baulückenkataster und für die Erstellung von Gewerbeflächenkonzepten (in interkommunaler Kooperation) genutzt werden sowie zur Überprüfung der im LEP und Regionalplan gesetzten Ziele [vgl. ebd., S.6f].

Um eine einheitliche Erfassung der Flächen zu ermöglichen, wurde vor dem ersten Monitoring ein Kriterienkatalog entworfen, in dem Mindestanforderungen und Empfehlungen festgelegt wurden. Die Flächen, die von den Mindestanforderungen bestimmt sind, werden wie folgt definiert: „Erhoben wird das Bruttobauland in Hektar. Das Bruttobauland beinhaltet das Nettobauland zzgl. Verkehrsflächen zur inneren Erschließung sowie öffentlichen Grünflächen, soweit diese im Flächennutzungsplan (FNP) als Baufläche dargestellt sind. Beim Nettobauland handelt es sich um die Summe aller bebauten und zur Bebauung vorgesehen Baugrundstücke innerhalb eines Baugebietes. (...) Erhoben werden alle im FNP dargestellten gewerblich nutzbaren bzw. für Wohnzwecke nutzbaren Flächen.“ [ebd., S.63]. Zu diesen Flächen werden Wohnbauflächen (W), gemischte Bauflächen (M) und gewerbliche Bauflächen (G) gezählt, jedoch keine Sonderbauflächen (S). Sowohl Wohn- als auch Gewerbereserven werden ab einer Größe von 0,2ha festgelegt [vgl. ebd., S.63f].

Im Regionalverband Ruhr (RVR) haben die Auswertungen früherer eigenständig durchgeführter Monitorings gezeigt, dass die Wohnflächenreserven um 25% höher sind, wenn die Flächen unter 0,2ha (Baulücken) erfasst werden. Für gewerblich genutzte Flächen haben diese Flächen eine geringere Bedeutung [vgl. ebd., 12]. Die Differenz zwischen Brutto- und Nettofläche wird bei nicht parzellierten Flächen mit 30% für Wohnnutzung und 20% für Gewerbenutzung beziffert, da bei diesen Grundstücken Flächenabzüge durch innere Erschließungsmaßnahmen anfallen [vgl. ebd., S.16].

Die Berechnung der Reserveflächen basiert demnach auf dem FNP. Wenn eine Fläche im FNP für Wohnzwecke bzw. gewerbliche Nutzung dargestellt ist, aber keine tatsächliche Nutzung vorliegt, dann wird diese Fläche als FNP-Reserve bezeichnet. Analog verhält es sich mit den Flächen im Regionalplan. Flächen, die dort als ASB oder GIB ausgewiesen sind und im FNP nicht als gewerblich nutzbare bzw. für Wohnzwecke bestimmte Fläche dargestellt wurden, werden als Regionalplanreserven bezeichnet. Die Regionalplanreserven wurden im ersten SFM nicht erfasst. Dies liegt daran, dass nicht in allen Planungsregionen die Flächen der FNP und Regionalpläne in digitalisierter Form vorliegen. Zudem muss eine Vereinbarung darüber getroffen werden, wie die „Übersetzung“ der Flächen aus dem Regionalplan in den FNP durchgeführt wird, da die beiden Planwerke unterschiedliche Maßstäbe aufweisen. In den Planungsregionen, in denen die Regionalplanreserven bereits erfasst werden, werden sie als „nennenswert“ im Vergleich zu den FNP-Reserven bezeichnet bzw. übersteigen diese teilweise [vgl. ebd., S.11]. Aufgrund der sich andeutenden Quantität der Regionalplanreserven sollten diese im nächsten SFM berücksichtigt werden.

Der Kriterienkatalog ist zwar als vereinheitlichendes Element eingeführt worden, jedoch werden drei verschiedene Erhebungsverfahren zur Flächenerfassung in NRW genutzt. Dies liegt daran, dass es den Kommunen vor der Einführung des Monitorings freigestellt war, ein Monitoring zu betreiben und auf welche Art sie es betreiben. Bei den drei verschiedenen Verfahren handelt es sich um das Alleinerhebungsverfahren, das Abfrageverfahren und das Vorerhebungsverfahren, wie Abbildung 15 zu entnehmen ist:

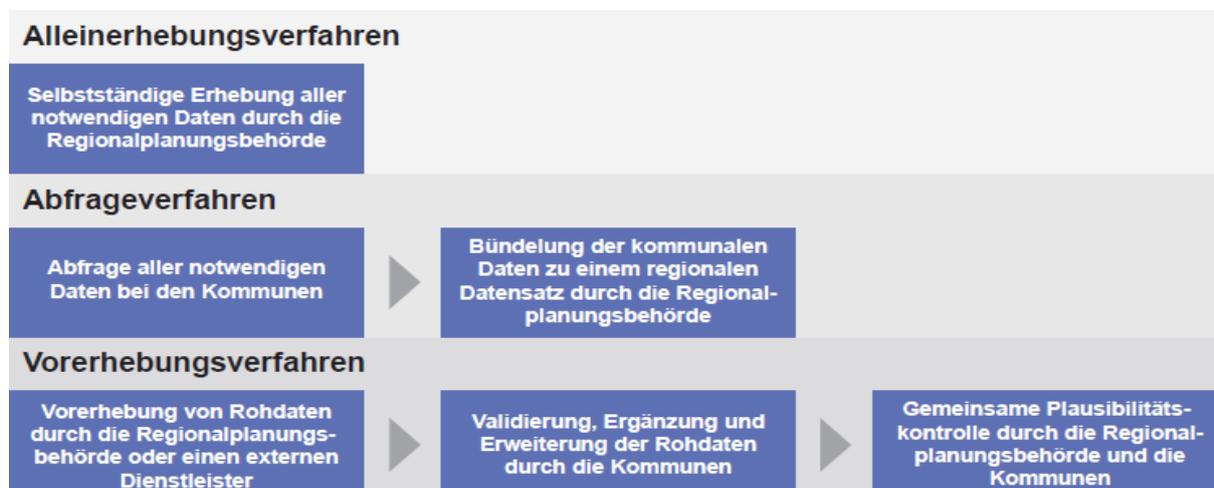


Abbildung 15: Erhebungsverfahren der Reserveflächen (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.10)

Das Verfahren zur Erfassung der Flächen ist in NRW dialogorientiert zwischen Regional- und Kommunalplanung ausgelegt worden. Die Beteiligung seitens der Städte und Gemeinden wird als hoch eingestuft, wenngleich für einige Kommunen Flächenreserven ausschließlich durch die Regionalplanungsbehörde erfasst wurden. Dabei sind Mischformen entstanden, in denen die Ersterfassung via Vorerhebungsverfahren von der Regionalplanung durchgeführt worden ist und die Datenfortschreibung von den Kommunen betrieben wird. Zu kritisieren ist, dass manche Planungsregionen die Betonung auf die periodische Erhebung setzen, während andere auf ein Monitoring im engeren Sinn setzen mit kontinuierlicher Datenfortschreibung [vgl. ebd., S.10].

Eindeutig befürwortet wird die kontinuierliche Erfassung der Flächen. Denn der zeitliche Abstand zwischen den Ergebnisberichten von drei Jahren muss in einem dynamischen Themengebiet - wie es das Flächenmanagement ist - als groß eingestuft werden. Unterstützt wird dies durch die Aussage, dass die verkehrs- und flächenintensive Distributionslogistik kurze Nutzungszyklen von drei bis fünf Jahren aufweist und den Standort je nach Marktsituation zügig wechselt [vgl. VALLÉE 2016, S.17].

Neben der Größe der Flächen sollen weitere Informationen im Rahmen der Mindestanforderungen erhoben werden. Dazu gehören die planerische Verfügbarkeit (z.B. Bodengrundhemmnisse), der planungsrechtliche Stand (Fläche im FNP oder mit Bauplan) und die regionalplanerische Einordnung in ASB, GIB oder Freiraum [vgl. Staatskanzlei 2015, S.64]. Letztere Information ist aus raumplanerischer Sicht interessant. Für den Fall, dass eine Kommune die Ausweisung eines neuen Gewerbegebiets für schwach emittierendes Gewerbe anstrebt, ist eine Ausweisung in einem ASB laut Regionalplan zulässig. Lediglich schwer emittierendes Gewerbe ist in GIB auszuweisen (vgl. Kap. 5.4.).

Um die Steuerung der Gewerbeflächenentwicklung zu verbessern, könnte ein Ziel die priorisierte Ausweisung von GIB zur Ansiedlung von gering emittierendem Gewerbe im zukünftigen Regionalplan festlegen. Für GIB werden höhere Anforderungen hinsichtlich der Erreichbarkeit des übergeordneten Straßen- und Schienennetzes gestellt, damit Verkehrsbelastungen gesenkt werden. Mit der Ausweisung von Gewerbegebieten in ASB wird der verkehrsoptimierende Ansatz des Regionalplans kontrahiert, da den ASB weniger strenge Vorgaben zur Erreichbarkeit der übergeordneten Verkehrsnetze gestellt werden.

Eine priorisierte Ausweisung von GIB hat den weiteren Vorteil, dass für später aufkommende Flächennachfragen von emittierendem Gewerbe keine neuen Flächen ausgewiesen werden müssen. Dies gilt unter der Prämisse, dass in dem GIB, in dem die wenig emittierenden Unternehmen angesiedelt wurden, die benötigten Flächen vorhanden sind. Des Weiteren würde von dieser Maßnahme die industrieseitige Nachfrage nach Flächen in ASB gesenkt werden, sodass mehr Flächen für Grund- und Nahversorgung sowie den Wohnungsbau zur Verfügung stehen.

In den Metropolregionen besteht die Chance auf diese Weise die Situation im Wohnungsmarkt zu entspannen, gleichwohl das Problem der allgemeinen Flächenknappheit in diesen Gebieten durch diese Maßnahme nicht gelöst werden kann. Die Flächennachfrage der Industrie muss als Konsequenz in nahe gelegenen GIB erfüllt werden, sodass mehr dieser Bereiche im Regionalplan auszuweisen sind. Dabei muss beachtet werden, dass diese Standorte nicht nur für den Güter-, sondern auch für den Personenverkehr und insbesondere den ÖPNV gut erreichbar sind.

Zu den weiteren Mindestanforderungen gehören die Erfassung der Brachflächen und der betriebsgebundenen Reserven. Betriebsgebunden sind Flächen dann, wenn ein in der Kommune ansässiges Unternehmen einen Rechtsanspruch auf diese Flächen besitzt. Neben den Mindestanforderungen werden Empfehlungen hinsichtlich der Verbesserung der Datengrundlage ausgesprochen. Die Verfügbarkeit einer Fläche soll um die Marktverfügbarkeit ergänzt werden, sodass planerische Verfügbarkeit und Betriebsgebundenheit mit einer zeitlichen Komponente ausgestattet werden. Relevant für die Regionalplanung ist das Wissen um Wiedernutzungspotenziale, die von brachfallenden Flächen ohne weiterführende Planung ausgeht. Außerdem kann durch die Erfassung von Branche, Beschäftigtenzahl und dem Grund des Wegfalls der Reserve (z.B. Erweiterung, Neuansiedlung, etc.) die regionale Flächenkennziffer ermittelt werden [vgl. ebd., S.66f].

Die Flächenkennziffer sagt aus, wie viel Fläche pro Beschäftigtem im jeweiligen Sektor durchschnittlich benötigt wird. Auf Basis der Flächenkennziffer hat das Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen University (ISB) für die Landesplanung NRW eine Methodik zur Flächenbedarfsabschätzung entwickelt. Dafür wird die sektorspezifische Flächenkennziffer mit den sektorspezifischen Beschäftigtenzahlen multipliziert, sodass das Ergebnis dem Bedarf an gewerblichen Bauflächen entspricht.

Ein Ergebnis der vom ISB durchgeführten Studie ist, dass zwischen den verschiedenen Wirtschaftsbereichen eine große Varianz bezüglich der Flächenkennziffern besteht und diese einer erneuten Überprüfung bedürfen. Für Wirtschaftsflächen wurde eine Flächenkennziffer von 250 bis 280m² pro Beschäftigtem und für Gewerbeflächen von 100 bis 110m² pro Beschäftigtem festgestellt. Bei der empirischen Überprüfung 2015 wurden 10.000 IHK zugehörige Betriebe im Rheinland kontaktiert. Aufgrund eines geringen Rücklaufs und unvollständig ausgefüllter Fragebögen sind 100 Fragebögen als nutzbar eingestuft worden.

Auf Basis dieser 100 Antworten wurde eine Flächenkennziffer von durchschnittlich 450m² pro Beschäftigtem bestimmt. Der Anstieg der Flächenkennziffer wird mit der zunehmenden Auslagerung von Lagerflächen des produzierenden Gewerbes und des Handels an ihre Logistikdienstleister begründet. Betont wird, dass die Stichprobe zwar die Anforderungen der statistischen Signifikanz erfüllt, die einzelnen Ergebnisse jedoch sehr heterogen sind und insbesondere die Logistikbranche einen Sonderfall darstellt [vgl. VALLÉE 2016, S.10ff].

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Für das nächste SFM werden einige Anpassungen vorgenommen. Das Monitoring bleibt in seiner wesentlichen Funktion als Bestandsaufnahme vergangener Siedlungsprozesse bestehen und wird nicht zur Flächenbedarfsprognose umgestaltet. Die entscheidende Änderung im Kriterienkatalog ist die Berücksichtigung der Regionalplanreserven. Aufgrund der unterschiedlichen Maßstäbe von Regionalplan und FNP werden Flächen ab 1ha erkennbarer Größe erfasst. Die Erfassung erfolgt durch die digitalisierte Überlagerung der beiden Planwerke.

Neben dieser Änderung werden Inanspruchnahmen der Flächen unabhängig der vorigen Reserveart (Brachfläche, Baulücke, etc.) sowie der Art der Bebauung dokumentiert. Wenn möglich soll bei Wohnnutzungen die Anzahl der Wohneinheiten und bei Gewerbenutzung die Art der Branche angegeben werden. Weitere Verbesserungen hinsichtlich der Harmonisierung werden durch einen auszuarbeitenden Anhang angestrebt, der Fallbeispiele und Abbildungen enthält, die schwierig einzuordnende Flächen beinhalten [vgl. Staatskanzlei 2015a].

6.2 Auswertung des Siedlungsflächenmonitoring

Die Auswertung des SFM 2014 ergibt, dass 19.043ha an Wohnreserven und 17.529ha an Gewerbereserven in den Kommunen vorhanden sind [vgl. Staatskanzlei 2015, S.56]. Für die Güterverkehrsplanung sind die räumliche Verteilung der Reserven sowie die jeweilige Größe relevant und in Abbildungen 16 und 17 dargestellt.

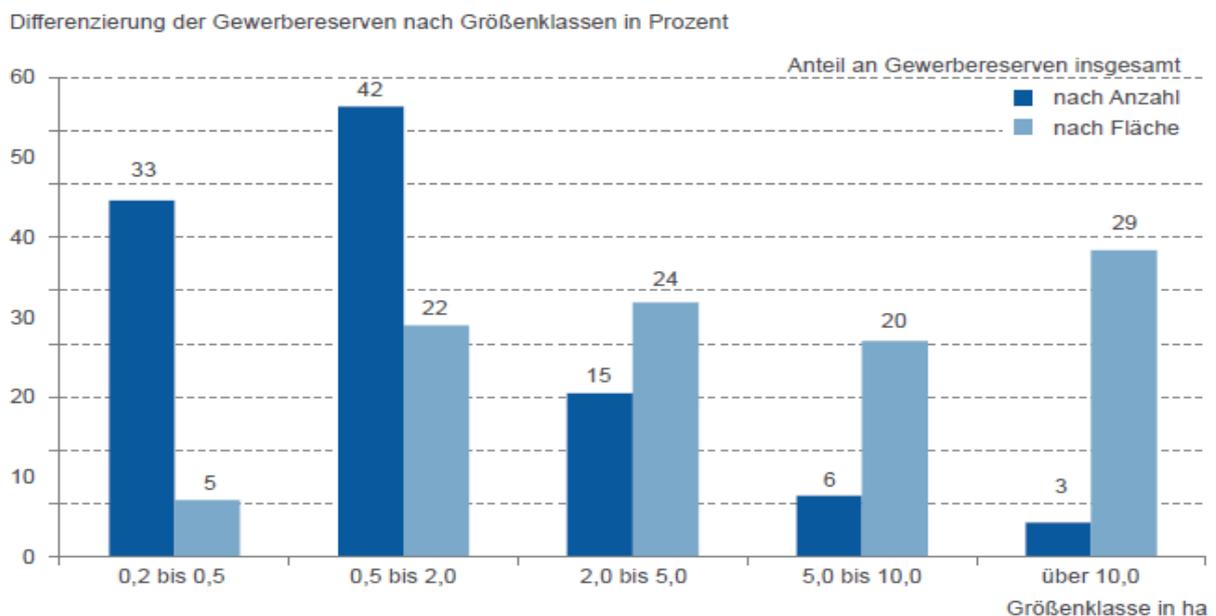


Abbildung 16: Verteilung der Gewerbeflächenreserven nach Größenklasse (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.46)

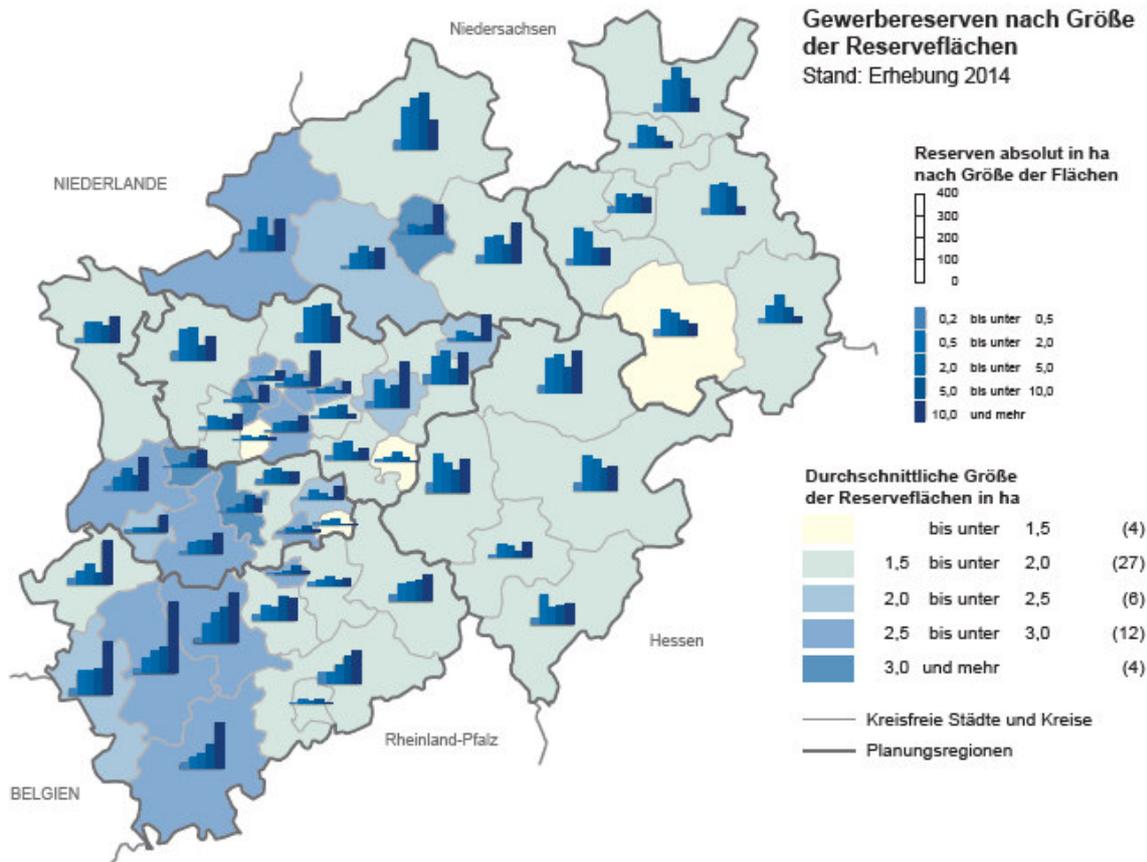


Abbildung 17: Räumliche Verteilung der Gewerbereserven nach Größe (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.47)

Für logistische (Neu-) Ansiedlungen sind Flächen der unteren beiden Größenklassen als unattraktiv einzuschätzen und nur als Erweiterungsflächen vorstellbar, wenn sie direkt an bestehende Logistikflächen angrenzen. Daraus folgt, dass 75% der knapp 9.000 Einzelflächen bzw. 27% der flächenmäßigen Reserve für logistische Nutzungen ausgeschlossen werden. Andererseits kann gefolgert werden, dass in NRW ca. 2.250 Einzelflächen vorhanden sind, die eine Fläche von über zwei Hektar aufweisen und für logistische Nutzungen geeignet sind.

Die Ergebnisse für das Untersuchungsgebiet lassen sich grob in zwei Kategorien einteilen. In der westlichen Hälfte des Regierungsbezirks werden im Durchschnitt größere Reserveflächen (blaue Färbung, 2,0- 3,0ha, Ausnahme Heinsberg) vorgefunden und die Gruppe der Flächen mit über 10ha ist absolut die größte Gruppe. Für die östliche Hälfte kann eine heterogenere Verteilung beobachtet werden. Die durchschnittliche Größe der Reserveflächen beträgt 1,5- 2,0ha (hellblaue Färbung, Ausnahme Leverkusen), und in den kreisfreien Städten Leverkusen und Bonn sowie dem Rheinisch- Bergischen Kreis werden nur geringe Reserven festgestellt. Mittlere Reserven sind in Köln, und dem Oberbergischen sowie dem Rhein- Sieg Kreis zu beobachten. Zu konstatieren ist, dass in der östlichen Hälfte des Regierungsbezirks absolut geringere Gewerbereserven bestehen und die durchschnittliche Größe dieser Reserveflächen geringer ist. In den nördlich benachbarten

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Regierungsbezirken Düsseldorf und dem RVR sind die Gewerbereserveflächen in einigen Städten und Kreisen ähnlich dem Rheinisch- Bergischen Kreis als gering einzustufen.

Im Rahmen einer Studie von 2012 zur Erfassung von Logistikflächenpotenzialen im Rheinland werden im Stadtentwicklungskonzept der Stadt Köln die verfügbaren Flächen nach Abbildung 18 eingeschätzt. Bis 2030 wird mit ca. 230ha Neubedarf an Logistikflächen in der Stadt Köln gerechnet. Aufgrund der hohen Standortattraktivität der Stadt ist die Nachfrage nach stadtnahen Flächen besonders hoch und nimmt mit zunehmender Distanz ab [vgl. StEK 2015, S.19f].

Kreis/ Kommune	Summe der Flächen (in ha)
Köln	50*
Rhein-Erft-Kreis	874**
Rhein-Kreis Neuss	583**
Leverkusen	47
Bonn	40
Kreis Euskirchen	142
Rhein-Sieg-Kreis	46
Bergisch Gladbach	134**
Summe	1.916

*Die Flächen sind z.T. nur bedingt für Logistikansiedlungen geeignet und teilweise bereits vermarktet

**Potenzialflächen für eine logistische Nutzung

Abbildung 18: Industrie- und Gewerbeflächenverfügbarkeit Rheinland (Quelle: StEK 2015, S.20)

Die „Auslastung“ der in den FNP vorhandenen Flächen kann durch das Monitoring bestimmt werden, indem der Anteil der Gewerbereserveflächen in Relation zu den Gewerbeflächen gesetzt wird. Für NRW ergibt sich auf diese Weise ein Wert von 12,6% Anteil ungenutzter Flächen bzw. reziprok werden 87,4% der gewerblichen Bauflächen genutzt. Der Wert für den Regierungsbezirk Köln entspricht dem NRW- Durchschnitt. Ähnlich zu den Ergebnissen der räumlichen Verteilung der Gewerbereserven werden in der westlichen Hälfte des Untersuchungsgebiets sowie dem Rhein- Sieg Kreis und dem Oberbergischen Kreis mindestens 12% der Gewerbereserveflächen nicht genutzt. In Köln und Bonn können Anteile von unter 8% beobachtet werden. Ebenfalls unter dem Landesdurchschnitt liegen weitere Städte und Kreise in nördlich von Köln angrenzenden Kreisen und kreisfreien Städte der Rheinschiene [vgl. Staatskanzlei, S.51f].

Im Gegensatz zu der von VALLÉE 2016 dargestellten Methodik zur Bestimmung der Flächenkennziffer (vgl. Kap. 6.1) wird im SFM keine sektorale Unterscheidung der Beschäftigten vorgenommen. Dies hat zur Folge, dass die „Reserve-Flächenkennziffer“ deutlich geringer ausfällt, da durch eine größere Zahl dividiert wird. Die vorhandenen

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Gewerbereserveflächen werden in Relation zur Beschäftigtenanzahl (Stand 30.06.2013) gesetzt und ergeben einen Wert von 28,7m² pro Beschäftigtem [vgl. ebd., S.53f]. Die räumlichen Differenzen bei der Gegenüberstellung von Gewerbereserven und Beschäftigten verhalten sich in Analogie zu den Ergebnissen im vorangegangenen Absatz und sind in Abbildung 19 zu sehen.

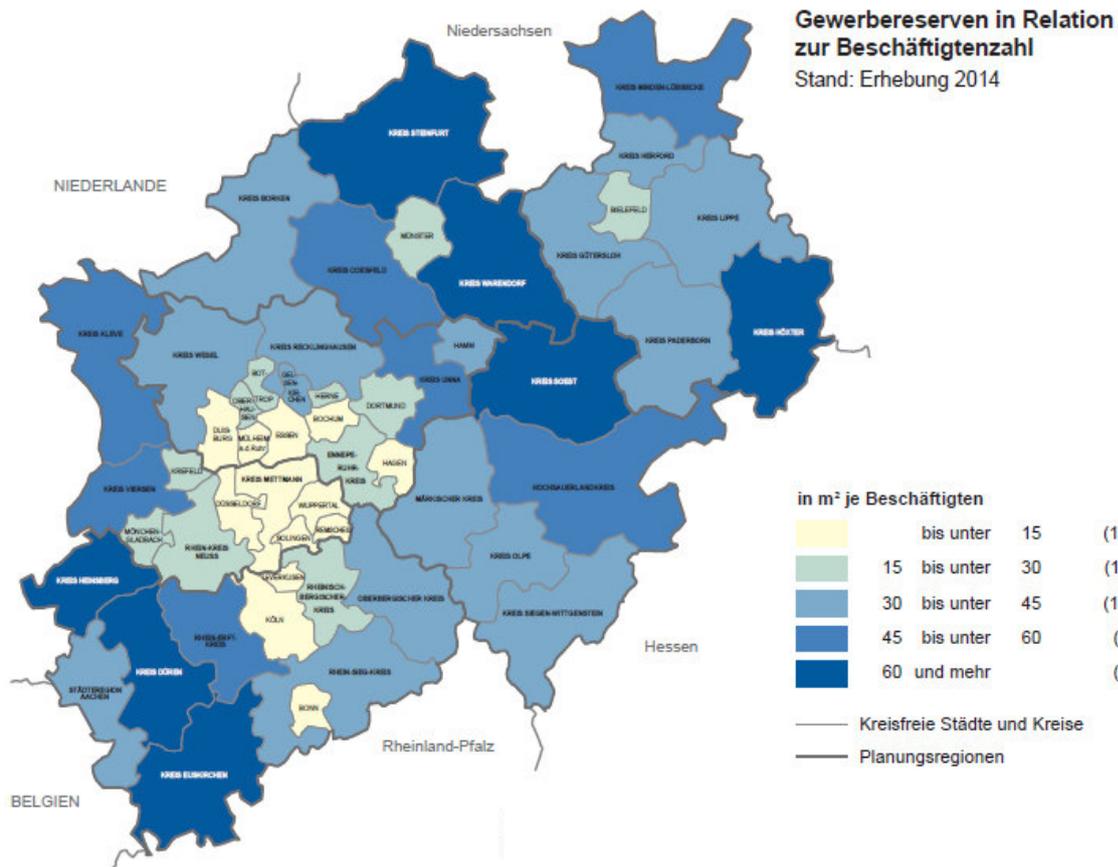


Abbildung 19: Gewerbereserven in Relation zur Beschäftigtenzahl (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.54)

Zu erkennen ist die deutlich geringere Reserveflächenverfügbarkeit pro Beschäftigtem in Köln und Bonn sowie in einigen Städten des RVR und den östlichen Städten im Regierungsbezirk Düsseldorf. Von den 13 Nennungen mit maximal 15m² pro Beschäftigtem (weiße Färbung) sind zwölf dieser Nennungen kreisfreie Städte und die Ausnahme bildet der Kreis Mettmann. Diese Beobachtung wird auch von VALLÉE 2016 unterstützt, der in diesem Zusammenhang die Empfehlung der interkommunalen Zusammenarbeit für das Finden optimaler Standorte für das Rheinland ausspricht [vgl. VALLÉE 2016, S.13f].

Ein weiteres Ergebnis dieser Auswertung ist, dass eine starke Korrelation zwischen den Merkmalen Einwohner bzw. Beschäftigte pro Siedlungs- und Verkehrsfläche in ha und der Wohn- bzw. Gewerbereserve pro Einwohner bzw. Beschäftigten in m² besteht. Daraus wird die Aussage abgeleitet, dass mit abnehmender Siedlungsdichte die vorhandenen Reserven größer werden [vgl. Staatskanzlei 2015, S.42f, S.55].

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Das SFM ist ausschließlich zur Erfassung von Flächen konzipiert und deren Inanspruchnahme, sobald das Monitoring etabliert ist. Bedarfsermittlungen und -prognosen sowie die Überprüfung, ob eine „bedarfsgerechte Ausstattung“ mit Flächenreserven vorhanden ist, sind nicht aus dem Monitoring abzuleiten [vgl. ebd., S.57].

Eine Bedarfsermittlung für Kammerbezirke im Rheinland liegt vor. Die Ergebnisse sind in Abbildung 20 zu sehen. Neben den beiden abgebildeten Szenarien gibt es ein oberes Potenzialszenario, das als Flächenkennziffer von 450m² pro Beschäftigtem und einer an der Entwicklung der ZARA- Häfen angelehnten Zunahme der Beschäftigten von knapp 40% ausgeht und einen Bedarf von ca. 3.000ha im Rheinland bis 2030 errechnet. Zwar werden keine Standortempfehlungen ausgegeben, jedoch wird auf eine Studie verwiesen, die Standortempfehlungen bestimmt und im folgenden Kapitel erläutert und mit dem SFM verglichen wird [vgl. VALLÉE 2016, S.13ff].

Kammer-Bezirk	Güteraufkommen Prognose BVWP [1000 t/a] (Quelle IVV 2016)	Anteil [%]	Flächenbedarf [ha] Oberes Szenario	Flächenbedarf [ha] Potenzialszenario (u)
Unterer Niederrhein (Duisburg)	245.346	29,6	421	604
Mittlerer Niederrhein (Krefeld)	141.840	17,2	244	351
Düsseldorf	71.924	8,7	124	177
Wuppertal-Solingen-Remscheid	29.394	3,6	51	73
Aachen	97.596	11,8	168	241
Köln	197.498	23,9	340	488
Bonn/Rhein-Sieg	43.130	5,2	74	106
Summe	826.719	100	1422 ha	2040 ha

Abbildung 20: Logistische Flächenbedarfsprognose im Rheinland für 2030 (Quelle: VALLÉE 2016, S.15)

6.3 Flächenpotenzialstudien im Rheinland

Bei der vorliegenden Potenzialstudie handelt es sich um die von der IHK Mittlerer Niederrhein in Auftrag gegebene „Untersuchung zur Flächen (Re-) Aktivierung zur Ausweitung des Gewerbeflächenangebotes mit Gleisanschluss für eine eventuelle logistische Nutzung“ aus dem Jahr 2012. Das Untersuchungsgebiet der Studie ist in Nord und Süd aufgeteilt. Das südliche Untersuchungsgebiet wird durch den Rhein- Erft Kreis und die Stadt Köln gebildet, wohingegen das nördliche Gebiet aus den Städten Mönchengladbach und Krefeld sowie dem Kreis Viersen und dem Rhein- Kreis Neuss besteht. Die Methodik und die Zielsetzung dieser Studie sind deutlich von denen des SFM zu

Siedlungs- und Gewerbeflächen

unterscheiden, obgleich der Auslöser in beiden Fällen im langfristigen Ziel des Netto Null Flächenverbrauchs des Landes NRW zu sehen ist. Der größte Unterschied besteht darin, dass der letzte Schritt der Methodik die Beurteilung der zuvor ermittelten potenziellen Gewerbeflächen auf Basis der Erreichbarkeit und der Verfügbarkeit für logistische Nutzungen ist. Die Fokussierung auf Logistikflächen schließt eine Realisierung in ASB als Gewerbegebiet aus, da die Branche als stark emittierend eingestuft wird und damit in GIB angesiedelt werden muss. Außerdem werden Gewerbeflächen ab einer Größe von fünf ha berücksichtigt und der Datensatz durch Befragung lokaler Akteure zu Potenzialflächen ergänzt. Die gesamte Vorgehensweise ist Abbildung 21 zu entnehmen.

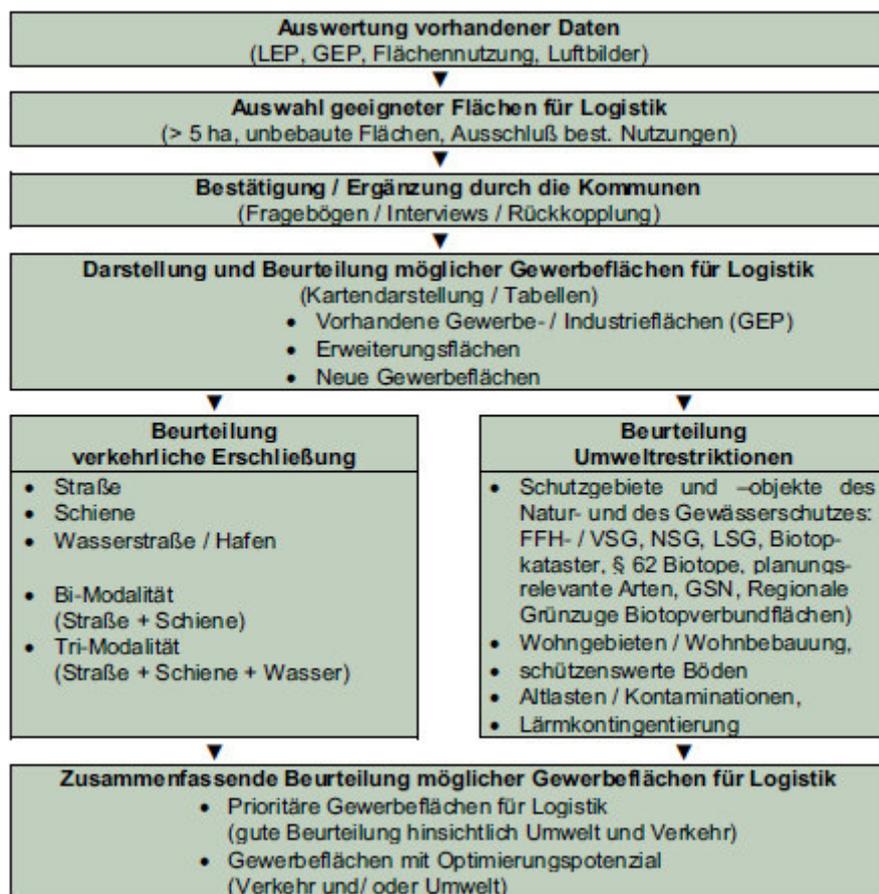


Abbildung 21: Vorgehen zur Bestimmung und Bewertung der Potenzialflächen (Quelle: IHK M.N. 2012, S.9)

Da das Teilgebiet Süd der vorliegenden Studie innerhalb des Untersuchungsraums dieser Abschlussarbeit liegt, werden die dort ermittelten Flächen im Folgenden beleuchtet. Die untersuchten Gebiete sind in Abbildung 22 dargestellt.

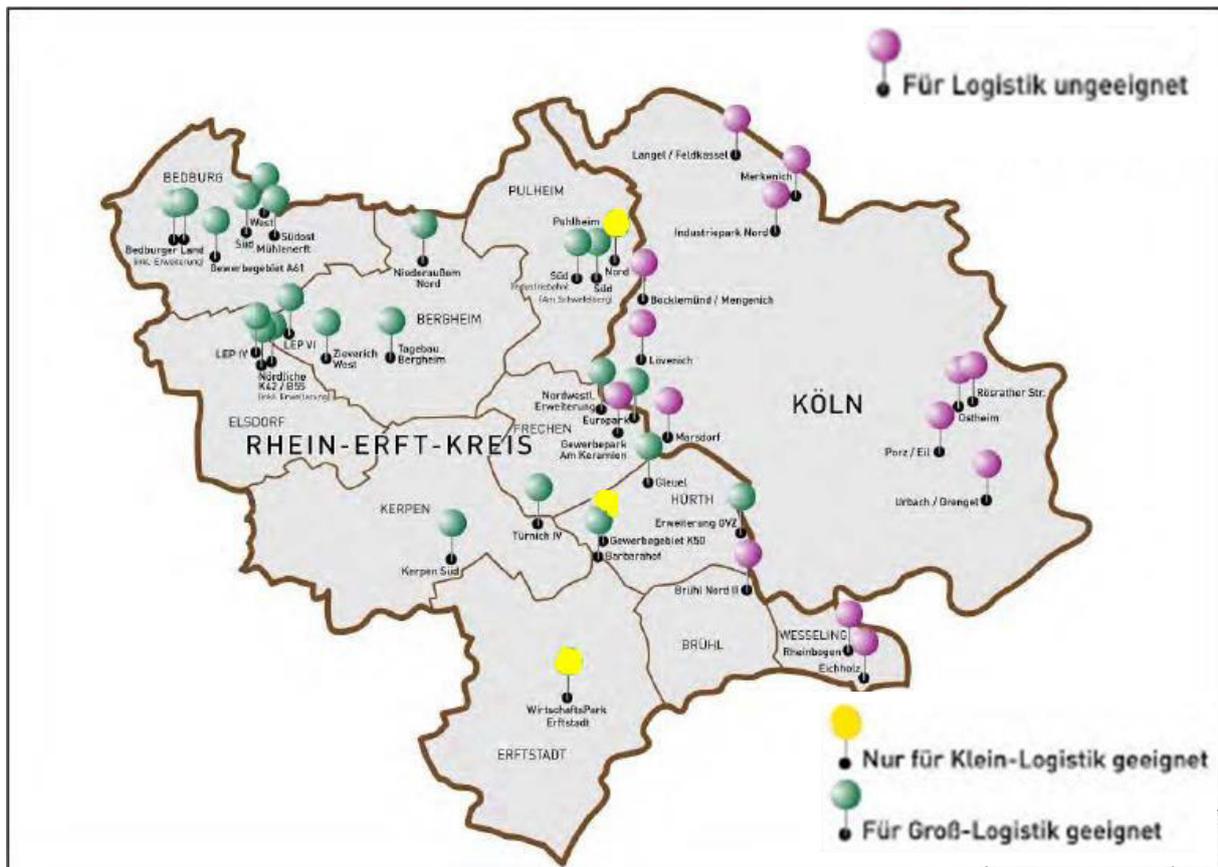


Abbildung 22: Untersuchte Standorte im Teilgebiet Süd (Quelle: IHK M.N. 2012, S.33f, eigene Bearbeitung)

Wie im Zusammenhang mit Abbildung 18 erläutert, verfügt die Stadt Köln über keine freien logistischen Flächen, bis auf die bereits vermarkteten 50ha im Industriepark Nord. In den an Köln angrenzenden Kreisstädten werden fünf Standorte für Groß-Logistik und zwei für Klein-Logistik geeignete Standorte gefunden. Mehrere Flächen werden in den Kreisstädten Bergheim, Elsdorf und Bedburg im nordwestlichen Teil des Rhein- Erft Kreises ausgemacht. Fraglich ist, inwiefern diese Standorte den Flächenbedarf der Stadt Köln positiv beeinflussen bzw. „aushelfen“ können, und die eigene Auslastung auf einem wirtschaftlichen Niveau halten können, da sie bereits über 30km vom Kölner Zentrum entfernt liegen²⁰.

In der Studie werden je drei Angaben zum Flächen- und Verfügbarkeitsstatus angegeben. Der Flächenstatus bezieht sich auf die Darstellung im Planwerk (Vorhandene Gewerbeflächen im Regionalplan/ Erweiterungsflächen/ Neue Gewerbeflächen, vgl. Abb. 21) und die Verfügbarkeit auf die zeitliche Komponente. Kurzfristig realisierbar sind Flächen, wenn sie innerhalb der nächsten fünf Jahre realisiert werden können. Mittelfristige Realisierbarkeit besteht zwischen fünf und zehn Jahren und langfristige Verfügbarkeit ab zehn Jahren. [vgl. IHK M.N. 2012, S.39].

²⁰ Als Referenzpunkte wurden der östlichste Standort Bergheims - Tagebauwerk Bergheim- und das Kölner Zentrum gewählt. Die Luftlinienverbindung beträgt ca. 20km während die infrastrukturseitige Anbindung ca. 30km beträgt. Quelle: <https://www.google.de/maps>

In Anhang B1 (Tabelle 17) werden die Ergebnisse der Studie zusammengefasst und überprüft, ob diese Flächen im aktuellen Regionalplan dargestellt sind sowie ein Abgleich via Luftbild, ob Gewerbeansiedlungen vorhanden sind. Im digitalen Anhang sind diese Flächen als Polygone für weitere Forschungszwecke hinterlegt.

Für die verkehrliche Erschließung über die Straße werden die vier Merkmale Kapazität, Beschränkungen, Nähe zu BAB/ B- Straße und Schwerguteignung jeweils mit null bis fünf Punkten bewertet, wobei fünf einer sehr guten Merkmalsausprägung entspricht. Somit ergibt sich für die Straße eine Maximalbewertung von 20 Punkten. Analog dazu werden für die Schienenanbindung die vier Merkmale Gleisanschluss, Stammgleis erreichbar, Zustand der Schiene und Nähe zu DB nach der gleichen Skala bewertet. Für die Wasserstraße werden die drei Merkmale Anschluss, Kaimauer und Hafennähe bewertet. Keiner der Standorte verfügt über einen wasserseitigen Anschluss noch über einen Anschluss an die Schieneninfrastruktur. Der Großteil dieser Standorte verfügt über eine mäßige bis gute Bewertung der Merkmale Stammgleis erreichbar und Nähe zu DB. Einzige Ausnahme bildet die Fläche „Erweiterung GVZ“ in Hürth, für die die bestmögliche Bewertung der Schieneninfrastruktur vorliegt [vgl. ebd., S.37].

Die Auswertung des Vergleichs von GIB im Regionalplan und den Potenzialflächen der vorliegenden Studie zeigt, dass von den insgesamt 25 Flächen neun Flächen bereits Teil eines GIB sind. Eine dieser neun Flächen ist nicht für Groß- Logistik geeignet. Auf zwei Flächen konnte über die Luftbilder eine Nutzung erkannt werden. Da von der Studie Flächen für neue Standorte gesucht wurden, verwundert es wenig, dass der Großteil der Flächen nicht über die Ausweisung als GIB im Regionalplan gesichert ist. Die Gruppierung der Flächen nach Flächenverfügbarkeit ergibt, dass sieben Flächen kurzfristig und jeweils neun Flächen mittel- bzw. langfristig verfügbar sind.

Die Chance, die sich durch die Bewertung und Priorisierung von Vorzugsflächen ergibt, kann im Regionalplan des benachbarten Regierungsbezirks Düsseldorf abgelesen werden. Für den Nordteil der Studie wurden einige Flächen im Ergebnis als Premiumflächen ausgewiesen. Darunter befindet sich unter anderem der ehemalige Militärflughafen Niederkrüchten Elmpt an der deutsch- niederländischen Grenze. Dieser Standort verfügt über eine Fläche von 115ha und liegt unmittelbar an der BAB A52 mit vorhandener Anschlussstelle. Neben der sehr guten straßenseitigen Anbindung fehlen jedoch Anschlüsse an die Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße. Die Umweltprüfung ergibt eine bedingte Eignung des Standorts und einen mittelfristigen Realisierungshorizont [vgl. ebd., S.100f].

Im Steckbrief von 2012 wird der Standort als Flugplatz im Regionalplan ausgewiesen. Die Überprüfung des inzwischen neu aufgestellten Regionalplans ergibt, dass Teile des Flughafens als GIB mit Zweckbindung für flächenintensive Vorhaben ausgewiesen wurden [vgl. RPD 2018, S.68/Blatt 17].

Als weiteres Beispiel kann der als Premiumfläche bestimmte Standort Mönchengladbach Hardt- Mackenstein nördlich der Anschlussstelle BAB A52 MG- Hardt genannt werden. Laut Steckbrief war dieser Standort als Freiraum im alten Regionalplan ausgewiesen und wurde im neuen Regionalplan Düsseldorfs zum GIB mit Zweckbindung für flächenintensive Vorhaben [vgl. ebd./Blatt 18] [vgl. IHK M.N. 2012, S.84f].

Diese Beispiele zeigen, dass durch eine nachvollziehbare Bewertung der Standorte Potenzialflächen während Regionalplanänderungen berücksichtigt werden können. Durch die in der Bewertung festgestellten Vor- und Nachteile der jeweiligen Fläche kann in der Regionalplanung gezielt über das Mittel Zweckbindung der jeweilige Vorteil der Fläche ausgenutzt werden. Gebiete mit großer Fläche können für flächenintensive Vorhaben genutzt werden und somit den Siedlungsdruck in bi- und trimodalen Umschlagflächen verbessern. Diese besonders attraktiven Standorte können über die Ausweisung im Regionalplan als Fläche für den kombinierten Güterverkehr vor Fehlnutzungen geschützt werden. Wenn in Folge der ausreichenden Ausweisung von neuen GIB auf den Premiumflächen die Nachfrage nach Gewerbeflächen sinkt, kann im Optimalfall erreicht werden, dass keine „schleichenden“ Umnutzungen auf den zweckgebundenen Flächen des KV und in Häfen sowie GVZ stattfinden.

Die Flächensteuerung, die ein langfristiges Ziel des SFM ist, kann im Zusammenspiel des Monitorings einerseits als Überwachungswerkzeug und der Bestimmung von Premiumstandorten andererseits als Lenkungswerkzeug erreicht werden. Vorstellbar ist, dass das Monitoring jährlich überprüft, welcher Wachstumspfad in Anlehnung an VALLÉE 2016 (vgl. Kapitel 6.2, Abbildung 20) beschränkt wird. Außerdem können über das Monitoring unattraktive Flächen, die über einen langen Zeitraum nicht vermarktet werden, identifiziert werden. Diese Flächen können über Flächentausche dazu genutzt werden, neue Flächen an anderen Standorten auszuweisen.

Für ein aussagekräftiges Zusammenspiel dieser Werkzeuge wird empfohlen, dass ein zusätzliches Merkmal „GIB- (Logistik) Verfügbarkeit“ zu den Regionalplanreserven bestimmt wird. Durch die Erfassung der verfügbaren Flächen auf bereits ausgewiesenen GIB kann eine priorisierte Ansiedlung vorgenommen werden. Beachtet werden muss, dass die im SFM erfassten ca. 350ha Gewerbeflächenreserven (vgl. Abbildung 17) in Köln nicht mit den Flächen der Potenzialstudie verglichen werden. In der Potenzialflächenstudie werden keine für Logistik geeigneten Flächen gefunden, was auf die besonderen Ansprüche der Logistikbranche zurückzuführen ist. Weiterhin werden vom SFM Ist- Zustände erfasst, während von der Potenzialstudie neue, unbebaute Flächen teilweise ohne planungsrechtliche Grundlage bestimmt wurden.

Für die Zukunft ist eine Zielaussage anzustreben, die aussagt, wie viele der Gewerbeflächenreserven in ASB bzw. GIB liegen und welche GIB als Premiumflächen priorisiert für Logistiksiedlungen genutzt werden sollen.

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Weiterhin problematisch ist, dass die größten Flächenbedarfe in den am dichtesten besiedelten Städten bestehen und diese Städte i.d.R. am wenigsten Flächenpotenziale aufweisen. Kompromisslösungen sind in Bereichen wie der Stadt Köln mit den benachbarten Kommunen in Kooperation zu suchen, da die räumliche Nähe einer der wesentlichen Standortfaktoren der Branche ist.

Abschließend muss geklärt werden, welche Behörde oder Gremium für die Bestimmung bzw. Festlegung der Premiumflächen verantwortlich ist. Rein kommunale Gremien können ausgeschlossen werden, da auf dieser Hierarchieebene aufgrund knapper öffentlicher Haushalte Konkurrenzbeziehungen zwischen den Kommunen angenommen werden können. Diese Annahme wird von VALLÉE 2012 unterstützt, da die Ansicht vertreten wird, dass Kommunen versuchen Zuwächse über Flächen zu generieren (für Gewerbeansiedlungen). Es wird die Empfehlung ausgesprochen, in einem Flächenpool Flächen vorzuhalten, die im Bedarfsfall aus dem Pool entnommen werden.

Diese Empfehlung kann auf die Logistikflächen übertragen werden, die in einem separat angelegten Pool parallel zu den Siedlungs- und Gewerbeflächen im SFM überwacht werden.

Ein Gremium auf Landesebene verfügt nicht über die notwendigen Ortskenntnisse einer Kommune, weist aber die notwendige Distanz auf, um faktenbasierte Entscheidungen zu treffen. Die Regionalplanung kann als Vermittler der beiden Ebenen genutzt werden und die Ergebnisse des Monitorings auf regionaler Ebene auswerten und als Diskussionsgrundlage aufbereiten. Damit würde die Regionalplanung ihrer Funktion als Scharnier zwischen lokaler und landesweiter Planung gerecht werden.

In einer zweiten Studie „Ermittlung des Gewerbeflächenangebots für Logistik“ im Auftrag der Innovationsregion Rheinisches Revier wurden nach der gleichen Methodik in 2013 Gewerbeflächenpotenziale in weiteren Teilen des Rheinlands bestimmt. Zu den untersuchten Kreisen und Städten gehört der Kreis Mettmann aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und die Städte Bonn und Leverkusen sowie der Rhein- Sieg Kreis, die Städteregion Aachen sowie die Kreise Heinsberg, Düren und Euskirchen aus dem Regierungsbezirk Köln. Ein Unterschied zu der älteren Studie ist, dass hauptsächlich Flächen untersucht werden, die bereits im Regionalplan dargestellt sind und über verkehrsinfrastrukturelle Anschlüsse verfügen. Aus diesem Grund wurde im Vergleich zu Abbildung 21 die zusammenfassende Beurteilung stärker auf die verkehrliche Lage und Flächen mit bimodalen Anschlüssen ausgerichtet [vgl. IRR 2013, S.6, S.9].

Da die Steckbriefe der Potenzialflächen nicht vorliegen, kann kein Abgleich mit dem Regionalplan und einer weiteren Überprüfung über Luftbilder erfolgen. Die Ergebnisse werden im Folgenden in zusammengefasster Form aufbereitet. Insgesamt wurden ca. 3.370ha Gesamtfläche untersucht, wovon ca. 1.400ha planungsrechtlich abgesichert sind und die restlichen knapp 2.000ha als Potenzialflächen untersucht wurden. Dem Kreis Düren kommt eine Sonderrolle zu, da 1.256ha Potenzialfläche hier verortet werden. Im Rhein- Sieg

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Kreis und Leverkusen beträgt dieser Wert ca. 46ha, in Bonn gibt es keine Potenzialflächen. Während im Rhein- Sieg Kreis und dem Kreis Mettmann ca. 100ha Gewerbeflächen gesichert sind, beträgt dieser Wert in Leverkusen 25ha und null in Bonn [vgl. ebd., S.23].

Von einer Vorzugsfläche werden keine schwerwiegenden Umweltprobleme ausgelöst und die verkehrliche Anbindung ist gut bis sehr gut bei Differenzierung von straßenseitigen und bimodalen Anschlüssen. Das Ergebnis der Vorzugsflächenbestimmung liefert 729ha gesicherte Gewerbefläche und 958ha Potenzialfläche. Während im Kreis Düren 816ha der Potenzialflächen verortet werden, werden im Kreis Euskirchen 316ha der Gewerbeflächen bestimmt [vgl. ebd., S.35f].

Des Weiteren wurden diese Vorzugsflächen im Hinblick auf die ZARA- Häfen und die damit verbunden Hafenhinterlandverkehre bzw. Verkehrsströme untersucht. Besonders die an der BAB A4 gelegenen Flächen im Raum Aachen - Düren sowie die Flächen an der BAB A44 Aachen in Richtung Düsseldorf und Duisburg bieten besondere Entwicklungspotenziale. Von den 256ha gesicherter Gewerbefläche befinden sich 224ha in der Städtereion Aachen und den Kreisen Düren und Heinsberg. Von den 365ha Potenzialfläche werden 326ha im Kreis Düren lokalisiert. Von diesen 326ha werden 266ha mit bimodalem Potenzial eingestuft und weitere 46ha als gesicherte Flächen bestimmt. Im Hinblick auf die angestrebte Verkehrsverlagerung auf Schiene und Binnenschiff sind diese bimodalen Standorte priorisiert zu behandeln [vgl. ebd., S.37ff]. Die kartografische Darstellung der Ergebnisse beider Studien befindet sich in Anhang B2 (Abbildung 43).

In Kapitel 5.6 wurde darauf hingewiesen, dass für das Logistikkonzept NRW alle potenziellen Logistikflächen in NRW untersucht wurden. Betont werden muss, dass nicht in ganz NRW gesucht wurde, sondern es wurden „speziell Standorte und Flächen ermittelt, auf denen in den kommenden Jahren die Entwicklung von Logistikansiedlungen als strukturelle Schwerpunkte der Entwicklung der Logistikbranche in Nordrhein-Westfalen sinnvoll erscheint.“ [MBWSV 2015, S.15]. Im Fokus der Untersuchung stehen damit insbesondere die Regierungsbezirke Köln und Düsseldorf sowie die zum Ruhrgebiet zählenden Städte der Regierungsbezirke Arnsberg und Münster.

Beim Verkehrsministerium NRW ist dieser Datensatz hinterlegt. Von diesem Datensatz werden die Ergebnisse der beiden vorgestellten Potenzialflächenstudien berücksichtigt. Zusätzlich sind vom Auftragnehmer (SCI) Recherchen durchgeführt und teilweise die Kommunen direkt über die Potenzialflächen befragt worden. Insgesamt wurden 265 potenzielle Flächen untersucht. Klassifiziert werden die Flächen nach ihrer Größe. Daraus folgt, dass 148 Flächen in der Klasse über 15ha (große Flächen) vorhanden sind. Weiterhin sind 102 Flächen mit unter 15ha (kleine Flächen) und 15 Flächen mit unter 5ha (Ergänzungsflächen) bewertet worden. Die Bewertung der Flächen wurde anhand einiger Kriterien vorgenommen. Neben der Größe und den verkehrlichen Anschlussmöglichkeiten der Flächen wurden Faktoren wie die Kaufkraft und die demografische Entwicklung der

Siedlungs- und Gewerbeflächen

jeweils umliegenden Kommunen vorgenommen. Die Verteilung der Flächen nach Größenklasse ist in Abbildung 23 dargestellt.

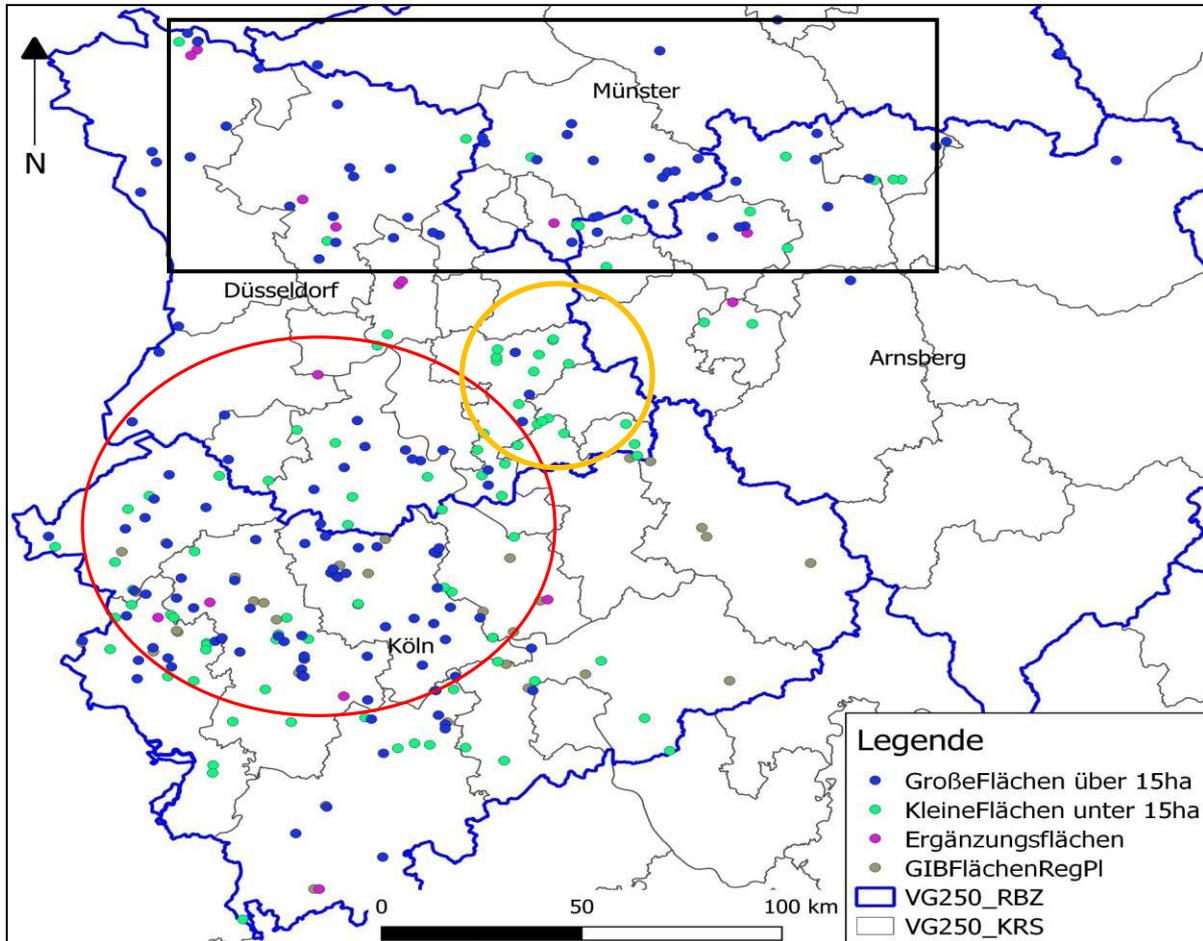


Abbildung 23: Verortung der Potenzialflächen im relevanten Gebiet (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

Für die Verteilung der Flächen lassen sich zwei Bereiche identifizieren, in denen besonders viele Flächen aller Größenklassen vorliegen. Zum einen ist dies der Bereich zwischen Köln und Aachen einschließlich des Rhein-Kreises Neuss (rote Ellipse). Der zweite Bereich erstreckt sich bandartig vom nördlichen Teil des Regierungsbezirks Düsseldorf waagrecht durch den Regierungsbezirk Münster bis zum Regierungsbezirk Arnsberg (schwarzes Rechteck). Weiterhin sind einige kleine Flächen im Kreis Mettmann und der kreisfreien Stadt Solingen (gelber Kreis) vorhanden. Im Rheinisch-Bergischen und dem Oberbergischen Kreis werden keine Flächen gefunden. Dies ist darauf zurück zu führen, dass diese Kreise in den beiden Flächenpotenzialstudien nicht berücksichtigt werden und in der zusammenfassenden Recherche des Verkehrsministeriums nicht als strukturgebende Logistikregionen eingestuft wurden. Für den Regierungsbezirk Köln ist auf Basis der Flächenverteilung bzw. räumlichen Konzentration von einer Ausweitung der logistischen Aktivität in den Kreisen Heinsberg, Düren und Rhein-Erft sowie dem nördlichen Teil der Städteregion Aachen zu erwarten. Aus Sicht der Stadt Köln sind insbesondere die Flächen im benachbarten Rhein-Erft Kreis von Interesse. In dem Oberzentrum werden eine kleine und eine Ergänzungsfläche bestimmt, die

Siedlungs- und Gewerbeflächen

jeweils knapp über 5ha Nettogröße verfügen. An der westlichen Stadtgrenze zum Rhein-Erft Kreis sind einige größere und kleinere Logistikflächen verortet und sind potenzielle Flächen für oberzentrumnahe Logistikansiedlungen.

Der Abgleich mit den GIB Flächen zeigt, dass die überwiegende Mehrheit der Potenzialflächen nicht in den neu ausgewiesenen GIB liegen (vgl. Kapitel 5.4). Ursächlich dafür ist, dass die GIB Flächen nicht ausschließlich für die Ansiedlung von Logistikflächen ausgewiesen werden, sondern z.B. für die Sicherung von Umspannwerken. Außerdem sind einige der Potenzialflächen in einem frühen Planungsstadium. Weiterhin sind nur solche GIB Flächen dargestellt, die explizit in den Teilabschnitten genannt werden. Wenn eine Potenzialfläche somit in einem bereits bestehendem GIB angesiedelt werden soll, kann die Abbildung 23 missinterpretiert werden, da bestehende GIB nicht dargestellt sind. Aus diesem Grund wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels die Planreife näher erläutert.

Da die Demografie bereits in Kapitel 4 erläutert ist, wird der Datensatz um diese Faktoren reduziert. Der aufbereitete und für die Analyse verwendete Datensatz beinhaltet Angaben zu den Faktoren, die in nachstehender Auflistung genannt sind:

- Brutto- und Nettogröße
- Planreife und Bewertung
- Mögliche Nutzungszeit der Fläche und Bewertung
- Gleisanschluss und Bewertung
- ÖPNV Verfügbarkeit und Bewertung
- Möglichkeiten zum KV und Bewertung
- Hafenauffinität
- Kaufkraft der in 60min Fahrtzeit erreichbare Kommune und deren Anzahl
- Entfernung zum übergeordneten Straßennetz und nächstem Knotenpunkt, nächsten KV Terminal, Hafen und Ladegleis sowie die jeweilige Bewertung
- Bewertung des Lärms (Abstand zur Wohnbebauung und zulässigem Lärmpegel)
- Gesamtpunkte und Punkte der beeinflussbaren Merkmale

Die Bewertung des jeweiligen Faktors erfolgt anhand einer Skala von null (defizitäre Merkmalsausprägung/ keine Angabe) bis vier (sehr gute Merkmalsausprägung). Anhand des Beispiels Planreife soll dies kurz verdeutlicht werden:

0. Unbekannt/ Ungewiss/ Keine Planung
1. LEP, Rahmenplan, Entwicklungskonzept

2. GEP/ Regionalplan bzw. LEP-VI-Fläche
3. Flächennutzungsplan, B-Plan in Aufstellung
4. B-Plan in Kraft

Durch die Bewertung mittels Punktesystem können die Flächen in der jeweiligen Größenklasse hierarchisiert werden. Dies ermöglicht eine priorisierte Realisierung von Standorten auf den Flächen mit den höchsten Bewertungen. Damit wird die Forderung von VALLÉE 2012 nach einem Flächenpool, der bei Bedarf die beste Fläche sofort abrufen kann, erfüllt.

Maximal können 146 erreicht werden. Den beeinflussbaren Merkmalen wird ein Anteil von 42,5% bzw. 62 Punkten zugesprochen. Den für die Akteure nicht beeinflussbaren Merkmalen wie der Demografie wird somit ein größerer Einfluss beigemessen. Je nach Merkmal werden die erzielten Punkte nach einem definiertem Faktor gewichtet. Von den insgesamt 26 berücksichtigten Faktoren sind die Flächengröße, die planerische Darstellung, die Entfernung zur nächsten kreuzungsfreien Straßenverbindung, die Nähe zum Knotenpunkt der nächsten kreuzungsfreien Straßen und der Lärm mit einer doppelten Gewichtung als wichtigste Faktoren definiert.

Der mit dem Geoinformationssystem QGIS aufbereitete Datensatz kann auf alle in der Auflistung genannten Punkte hin analysiert werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse ausgewählter Merkmale vorgestellt und in Anhang B dargestellt.

Die Bewertung nach erreichter Gesamtpunktzahl in fünf gleich große Quantile ergibt vier Bereiche mit hoher Bewertung. Für die großen Flächen werden die besten 20% der Flächen im Gebiet Recklinghausen/ Dortmund, dem Rhein-Kreis Neuss, im südlichen Rhein-Erft Kreis und bei Aachen/ Eschweiler bestimmt (vgl. Anhang B3). Insgesamt werden die Flächen im schwarzen Rechteck (vgl. Abbildung 23) besser bewertet als die Flächen im Regierungsbezirk Köln. Dies liegt daran, dass die Flächen im Kreis Düren zu den am niedrigsten bewerteten Flächen gehören. Dies ist überraschend, da in der Flächenpotenzialstudie von 2013 der Kreis Düren zu den Kreisen mit den am höchsten bewerteten Flächen gehört (vgl. Anhang B2, Abbildung 43).

Ursächlich dafür sind die nicht beeinflussbaren Merkmale, die im Verhältnis zu den anderen Flächen geringer bewertet wurden. Werden die großen Flächen nach erreichter Punktzahl der beeinflussbaren Merkmale in fünf gleich große Gruppen eingeteilt, ist die Verteilung homogener (vgl. Anhang B4). Ein Teil der Dürener Flächen wird den höher bewerteten Gruppen zugeordnet. Aus dem Rechteck mit hoch bewerteten Flächen im Ruhrgebiet ist ein schmaler Streifen von Kamp-Lintfort bis Hamm geworden, da insbesondere die Flächen der nördlichen Hälfte dieses Bereichs niedrig bewertet werden.

Siedlungs- und Gewerbeflächen

Die Flächen im Rhein-Erft Kreis werden im Verhältnis zur Gesamtmenge etwas niedriger bewertet als in der Gesamtwertung. Im Gegensatz dazu werden die Flächen in den Kreisen Heinsberg und Euskirchen besser bewertet.

Für die kleinen Flächen mit hoher Gesamtbewertung ist keine Konzentration festzustellen (vgl. Anhang B6). Der schmale Streifen im südlichen Teil des Rechtecks ist schwach zu erkennen. Im Rhein-Kreis Neuss, dem nördlichen Teil der StädteRegion Aachen und in den Kreisen Heinsberg und Rhein-Sieg sind gut bewertete Flächen verortet. Die vorgefundene Konzentration von kleinen Flächen im Kreis Mettmann und der kreisfreien Stadt Solingen sind überwiegend niedriger bewertete Flächen. Das Bild, das sich durch die Bewertung nach beeinflussbaren Merkmalen ergibt, ist nahezu identisch (vgl. Anhang B7).

Die Ergänzungsflächen weisen insgesamt höhere Bewertungen und eine geringere Streuung auf (vgl. Anhang B9). Dies ist nicht überraschend, da die Ergänzungsflächen per Definition an bereits erschlossenen Standorten liegen, die eine logistische Funktion erfolgreich erfüllen (sonst bestünde kein Bedarf nach Erweiterungsflächen). Wie bei den anderen Flächen liegen die am höchsten bewerteten Flächen im Bereich des Rechtecks unabhängig davon, ob nach Gesamtpunkten oder beeinflussbaren Merkmalen bewertet wird (vgl. Anhang B10).

Neben der verfügbaren Fläche und der Bewertung der Flächen wird die Planreife erläutert. Für die großen Flächen lässt sich im Regierungsbezirk Köln eine ausgeglichene Verteilung feststellen. Alle untersuchten Flächen sind mindestens im LEP erwähnt und die überwiegende Mehrheit ist mindestens im Regionalplan dargestellt. Die mit zwei und drei bewerteten Flächen sind die größten Gruppen. Acht Flächen sind in einem gültigen B-Plan vorhanden (vgl. Anhang B5).

Bei den kleinen Flächen ist ein ähnlich hoher Anteil an Flächen mit fortgeschrittener Planungsreife feststellen. Für sieben der 102 Flächen wird die Bewertung null bzw. eins vorgefunden. Somit ist für den überwiegenden Großteil der Flächen zumindest die erste planungsrechtliche „Hürde“ des Regionalplans überwunden. Für die Ergänzungsflächen liegen für 13 der 15 Flächen mindestens die Bewertung FNP/ B-Plan in Aufstellung vor (vgl. Anhang B8 und B11).

Die im Regierungsbezirk Köln liegenden Flächen sind bis auf vier Ausnahmen mindestens mit drei Punkten bewertet worden und dementsprechend im FNP vorhanden. Vor allem die Flächen in den Kreisen Heinsberg und Rhein-Sieg Kreis sind in einem gültigen B-Plan verankert.

Im Gegensatz zu der ausgeglichenen Verteilung im Regierungsbezirk Köln erweist sich die Situation der Flächen im hoch bewerteten Rechteck „sortierter“. Im südwestlichen Eck sind einige Flächen Teil eines gültigen B-Plans, während die östlichen Flächen entlang des schmalen Streifens im FNP dargestellt sind. In der nördlichen Hälfte des Rechtecks

insbesondere im Kreis Recklinghausen sind einige der großen Flächen lediglich im LEP ausgewiesen.

Zu konstatieren ist, dass die Flächen außerhalb des Regierungsbezirks Köln in der Gesamtbewertung besser bewertet werden, weil die Ausprägungen der nicht beeinflussbaren Faktoren bzw. Rahmenbedingungen im Ruhrgebiet günstiger sind. Im Gegenzug sind die Flächen innerhalb des Regierungsbezirks Köln verhältnismäßig gut beeinflussbar und somit anpassungsfähiger gegenüber den Anforderungen der Akteure. Nur ein sehr geringer Anteil der Flächen ist planungsrechtlich nicht erfasst bzw. gesichert. Die Anzahl der Flächen, die im LEP dargestellt sind, ist mit der Anzahl der im B-Plan verankerten Flächen vergleichbar. Der überwiegende Anteil der Flächen ist im Regionalplan bzw. im FNP dargestellt.

6.4 Fachbeitrag zum Regionalplan

Im Fachbeitrag der Wirtschaft zum Regionalplan im Regierungsbezirk Köln werden unter anderem die Anforderungen der Wirtschaft an die Industrie- und Gewerbeflächen sowie an die Verkehrsinfrastruktur von den IHKs Aachen, Bonn/ Rhein- Sieg und Köln dargestellt. Im Fachbeitrag wird gefordert, dass den regionalplanerischen Flächen ein Zuschlag von 20% aufgeschlagen wird, da Umfeldrestriktionen die tatsächlich nutzbare Fläche verkleinern. Bemängelt wird in diesem Zusammenhang die Qualität der Planung, da laut einer landesweiten Studie²¹ durchschnittlich „nur zwei Drittel der Flächen, die im Regionalplan für Industrie und Gewerbe zur Verfügung stehen, für Unternehmenszwecke nutzbar“ [IHK 2017, S.20] sind.

Weiterhin wird darauf verwiesen, dass in ASB vermehrt Wohngebiete ausgewiesen werden, sodass die dort anzusiedelnden schwach emittierenden Gewerbe in GIB verdrängt werden. Daran geknüpft ist die Forderung, dass im Regionalplan stärker betont wird, dass GIB dem stark emittierenden Gewerbe vorzuhalten sind und eine Ansiedlung von schwach emittierendem Gewerbe zu verhindern ist. Außerdem ist verstärkt darauf zu achten, dass in der Bauleitplanung bestehende Abstandsvorgaben zwischen GIB und sensiblen Bereichen eingehalten werden, da GIB vor heranrückenden Nutzungen zu schützen sind [vgl. IHK 2017, S.19ff].

Die Flächennachfrage wird in vier Kategorien eingeteilt. Für Gewerbe und Handwerk werden zentrumsnahe Flächen benötigt. Kleine Flächen von 0,1ha Größe können in diesen Bereichen bereits ausreichend sein. Erweiterungsflächen werden bei bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen, insbesondere in GIB, benötigt. Weiterhin werden neue

²¹ Von der IHK NRW in Auftrag gegebene Studie „Vom Brutto zum Netto - Unterschiede zwischen regionalplanerisch gesicherter und tatsächlich gewerblich nutzbarer Fläche in den IHK- Bezirken Nordrhein- Westfalens“

Siedlungs- und Gewerbeflächen

innergemeindliche GIB für die stark emittierendes Gewerbe nachgefragt. Diese Einteilung nach Kategorie unterstützt die Forderung nach einer Berücksichtigung regionaler Interessen und Anforderungen, da z.B. Konzepte für die Nachfolgenutzung von Braunkohlerevieren im Kreis Düren (Bsp. Hambacher Forst) relevant sind, jedoch z.B. nicht für den Oberbergischen Kreis. Außerdem ist die Entwicklung von GIB an Hauptverkehrsachsen in Außenbereichen in Erwägung zu ziehen. Mit diesen Standorten sollen Verkehrsbelastungen in Innenlagen reduziert werden [vgl. ebd.].

Im Fachbeitrag zum Regionalplan wird auf die Bedeutung der Häfen für Wirtschaft und Umwelt im Zusammenhang mit dem Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept NRW von 2016 hingewiesen (vgl. Kap. 5.7). Es wird die Empfehlung ausgesprochen, dass die Kölner Häfen Godorf und Niehl sowie der Bonner Hafen als landesbedeutsame Häfen (vgl. Kap. 5.3, Ziel 8.1-9 LEP NRW) stärker vor konkurrierenden Nutzungen durch den Regionalplan abgesichert werden. Außerdem wird die Realisierung der Erweiterungsfläche im Hafen Godorf gefordert [vgl. ebd., S.25]. Im gültigen Regionalplan wird diese Erweiterungsfläche als GIB mit Zweckbindung für den kombinierten Güterverkehr ausgewiesen.

Die Planfeststellung ist mit dem Urteil vom 19.02.2015 vom Bundesverwaltungsgericht aus formalen Gründen aufgehoben worden. Die Klage wurde von Anwohnern eingereicht und unterstreicht die Wichtigkeit der geforderten Abstandsmaße [vgl. BMWSV 2016, S.101]. Dies zeigt zum einen, dass für den bedarfsgerechten Ausbau neben natürlichen Ressourcen wie dem Boden verstärkt die Akzeptanz der Bevölkerung als Ressource berücksichtigt werden muss. Zum anderen kann der Hafen Godorf als Beispiel für eine Planung gesehen werden, die den Hafen nicht vor heranrückenden Nutzungen geschützt hat.

7 Verkehrsinfrastruktur

Durch die Prognosen wird aufgezeigt, dass Handlungsbedarf aufgrund der wachsenden Personen- und Güterverkehrsleistung in bestimmten Korridoren besteht. In den Konzepten und Plänen werden Ansätze und Ziele formuliert, die die prognostizierten Entwicklungen zumeist in eine umweltfreundlichere, aber bedarfsgerechte Richtung leiten sollen. Mit dem Siedlungsflächenmonitoring und den Potenzialstudien im Rheinland liegen zwei Ansätze vor, mit der die Flächensteuerung in Zukunft besser gelingen kann, als es in der Vergangenheit der Fall war. Diese drei Felder werden durch die Betrachtung der Verkehrsinfrastruktur komplettiert, sodass im Anschluss ein Gesamtbild entsteht, dessen Ansatzpunkt in der strategischen Güterverkehrsplanung mündet.

Zunächst werden in Kapitel 7.1 die für den Güterverkehr relevanten Standorte von Produktionsstätten, Umschlaganlagen und Binnenhäfen bestimmt. Dabei wird auf eine zur Verfügung gestellte Masterthesis für die Produktions- und Distributionssandorte zurückgegriffen. Die KV- Umschlaganlagen werden über die interaktive Karte der Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr (SGKV) lokalisiert. Basierend auf dieser Karte werden im Logistikkonzept NRW die KV- Terminals verortet.

Die einerseits geforderten Ausbauten und andererseits im BVWP genannten Projekte der Verkehrsinfrastruktur werden in Kapitel 7.3 nach Verkehrsträgern differenziert vorgestellt. Aufgrund der enormen Wichtigkeit der Knotenpunkte Köln und Aachen werden diese besonders berücksichtigt.

7.1 Produktions- und Distributionsstandorte

Die Einteilung von Städten und Gemeinden in Produktions- bzw. Distributionsstandorte erfolgt anhand der Methodik der Zentralen Orte der Logistik (ZOL), die in der der Dissertation „Entwicklung einer Methodik zur funktionalen Gliederung von Netzen des Güterverkehrs und zur Bewertung der Angebotsqualität“ [KLEMMER 2016] entwickelt wurde. Für die Einteilung ist relevant, wie viele produzierende bzw. distribuierende Betriebe in der betrachteten Kommune vorhanden sind. Da die benötigte Zeit von der Entfernung der Standorte abhängt, liegt häufig eine Situation vor, in der innerhalb einer Kommune mehrere Unternehmen der Produktionslogistik bzw. der Distributionslogistik angehören. An dieser Stelle muss von den verantwortlichen Planern eine Abwägungsentscheidung getroffen werden, in welche Kategorie die betroffene Kommune einzustufen ist [vgl. KLEMMER 2016].

Die verschiedenen Hierarchiestufen der Produktions- (P) und Distributionsstandorte (D) werden anhand verschiedener Merkmale festgelegt. P0 Produktionsstandorte stellen die höchste Stufe dar und beinhalten verkehrsintensive Produktionsstandorte mit internationaler Verflechtung. Von den Ebenen P1 und P2 werden verkehrsintensive Produktionsstandorte mit nationaler Verflechtung bzw. warenintensive Produktion mit regionaler Verflechtung

erfasst. Standorte, von denen diese Kriterien nicht erfüllt werden, sind zu verwerfen, da sie eine zu geringe Relevanz für den Güterverkehr aufweisen. Die Einteilung der Distributionsstandorte erfolgt auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Flächen der Umschlaganlagen bzw. Häfen zusätzlich zu dem Kriterium der räumlichen Verflechtung. Außerdem wird berücksichtigt, ob die regionalbedeutsamen Distributionsstandorte diskriminierungsfrei zugänglich sind (D2o) oder ausschließlich für ein Unternehmen zur Verfügung stehen (D2p).

Im Gegensatz zu den P0 Standorten gibt es keine D0 Standorte. Stattdessen werden diese Standorte IL1 genannt, da sie gleichbedeutend mit der Importlogistik sind. Alle Ostseehäfen und einige Nordseehäfen werden dieser Kategorie zugeordnet. Die höchste Stufe stellen die IL0 Standorte dar. Dies sind die Häfen in Hamburg, Bremerhaven/ Bremische Häfen und der Jade-Weser-Port. Aufgrund der Bedeutung des Duisburger Binnenhafens für das Hinterland wird dieser als IL0 Standort klassifiziert. Für die Untersuchungsregion sind neben den genannten Nordseehäfen die ZARA- Häfen von Relevanz, sodass diese ebenfalls als IL0 Standorte angesehen werden [vgl. KLEMMER 2016, S.82ff].

Die Untersuchungsregion besteht aus insgesamt 99 Städten und Gemeinden. Im Zuge der Masterthesis „Funktionale Gliederung von Netzen des Straßengüterverkehrs in NRW“ [PROKOPOWICZ 2016] wurden alle Städte und Gemeinden in NRW nach dargelegter Methodik in Produktions- bzw. Distributionsstandorte unterteilt. In der Abbildung 24 wird diese Einteilung für die Untersuchungsregion dargestellt.

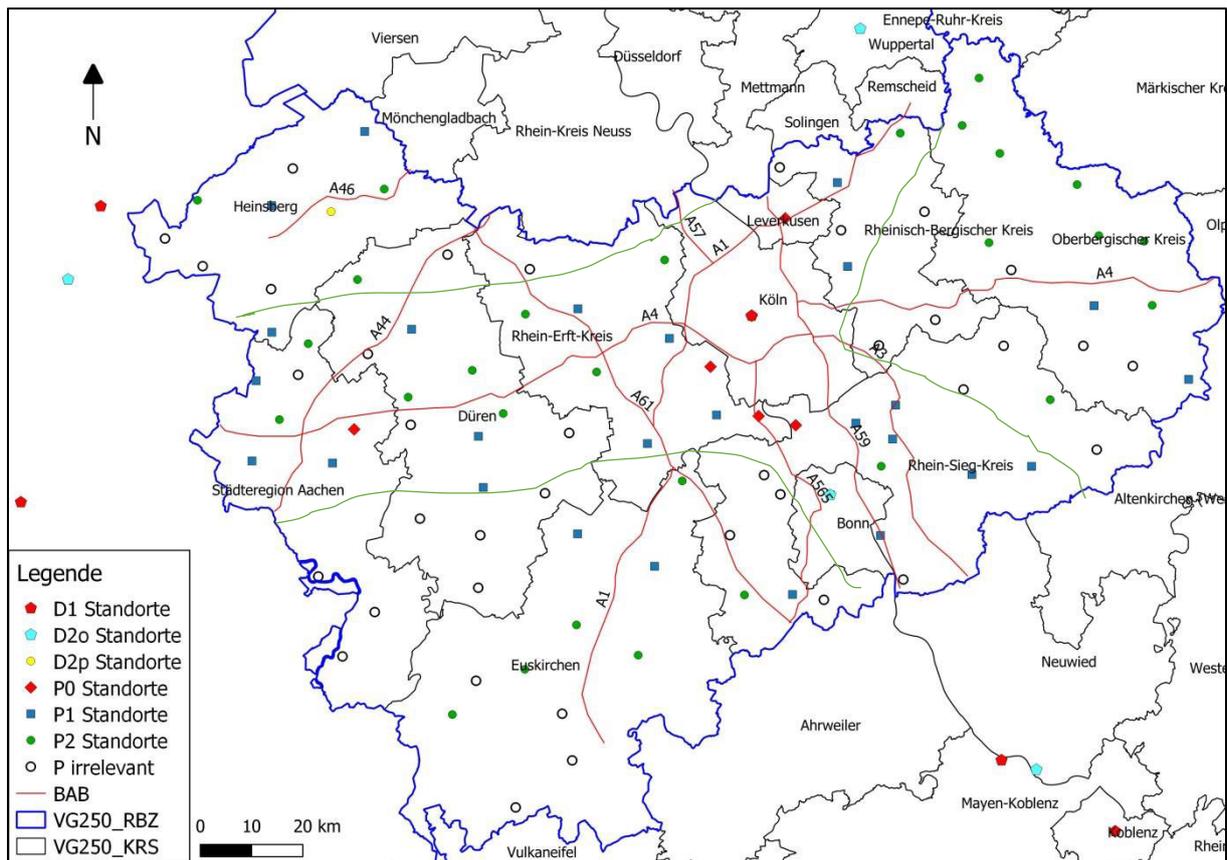


Abbildung 24: Einteilung der Verwaltungsgemeinschaften nach ZOL Methodik
(Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)

Als Produktionsschwerpunkt der P0 und P1 Ebene sind Köln und die anliegenden Kommunen zu identifizieren. Einige Produktionsstandorte sind vom nördlichen Teil der Städteregion Aachen bis Köln in einer West- Ost Ausdehnung zwischen den Oberzentren zu finden. Weiterhin werden besonders P1 Standorte vom Rheinisch-Bergischen Kreis über Köln in Richtung Süden bis nach Bonn bzw. dem Rhein-Sieg Kreis lokalisiert. Zur visuellen Unterstützung wird dieser Raum von den drei grünen Linien eingegrenzt.

Vom Oberbergischen Kreis wird ein in Nordwest-Südost verlaufendes Band von P2 Standorten gebildet. Die südlich gelegenen Kommunen der Städteregion Aachen und der Kreise Düren sowie Euskirchen sind wirtschaftlich schwächer und von geringer güterverkehrlicher Relevanz. Ein weiterer Produktionsschwachpunkt ist die Region südlicher Rheinisch-Bergischer Kreis/ östlicher Rhein-Sieg Kreis/ südwestlicher Oberbergischer Kreis.

Im Kreis Heinsberg sind die Standorte von höherer Relevanz, die näher an Mönchengladbach und der BAB A46 liegen. Die nordöstlich liegenden P2 und P1 Standorte des Kreises Euskirchen liegen an der BAB A1 und zeigen, dass ein entscheidender Standortfaktor die Nähe zum überörtlichen Straßennetz ist. Diese Erkenntnis ist analog für die BAB A4 für den Korridor Aachen - Köln und die BAB A59 bzw. A1 für die Nord- Südost bzw. Nord- Nordost Relationen von Köln aus übertragbar.

„Standorte, die in eine hochrangige P-Klasse eingeteilt wurden (0,1) und gleichzeitig über einen diskriminierungsfrei zugänglichen D2o Standort (z.B Binnenhafen) verfügen, müssen zusätzlich als D2o in die Netzbildung integriert werden, da sie für die umliegenden D2o, D2p und P2 entsprechende Funktionen übernehmen.“ [KLEMMER 2016, S.101]. Nach PROKOPOWICZ 2016 trifft dies im Untersuchungsgebiet auf die Stadt Bonn und die Verwaltungsgemeinschaft Hückelhoven (Kreis Heinsberg) zu.

Bonn wird als P1 bzw. D2o Standort eingestuft, während Hückelhoven als P2 bzw. D2p Standort eingeschätzt wird. Wie der Abbildung zu entnehmen ist, wird mit der Festlegung gearbeitet, dass Bonn als D2o und Hückelhoven als D2p Standort anzusehen ist. Für das weitere Vorgehen innerhalb der Methodik der Zentralen Orte der Logistik ist mit P2 und D2p Standorten identisch vorzugehen. Da aber die Logistikfunktionen der privaten Unternehmen in Hückelhoven überwiegen, wird der Empfehlung der D2p Bewertung nachgekommen [PROKOPOWICZ 2016, S.48]. Die Festlegung auf Bonn als D2o Standort hat zur Folge, dass einige der P2 Standorte an Bonn angebunden werden und nicht an außerhalb des Untersuchungsraums liegende D2o Standorte.

Für Köln wird eine von PROKOPOWICZ 2016 abweichende Klassifizierung vorgenommen. Anstelle der „reinen“ P0 Einstufung aufgrund der großen Anzahl der Produktionsbetriebe, wird mit Köln als P0/D1 Standort gearbeitet. Da mit den Häfen Niehl I, II und Godorf sowie den bimodalen Terminals Köln Nord und Eifeltor die Anforderungen für eine D1 Klassifizierung erfüllt sind, erscheint diese Einstufung zulässig. Unterstreicht wird diese Einstufung durch die bereits erwähnten Ausbaupläne dieser Standorte. Ferner erscheint es sinnvoll den umliegenden P0,P1 und D2 Standorten eine Anbindung an das höherrangige Distributionsnetz zu geben. In der Realität werden starke Verflechtungen zwischen Köln und internationalen Zielen wie den Seehäfen Rotterdam und Antwerpen sowie Spanien und Mailand beobachtet [vgl. PROKOPOWICZ 2016, S.133ff].

Für die außerhalb des Untersuchungsraums liegenden Distributionsstandorte wird eine zweigeteilte Untersuchung durchgeführt. Im ersten Teil werden alle in NRW liegenden Distributionsstandorte für die weitere Anwendung der ZOL Methodik aufgenommen. Anschließend werden die in Deutschland relevanten weiteren Standorte entnommen. Diese Standorte sind durch die vorliegende Masterthesis bestimmt [vgl. ebd., S.A-1ff].

Da von dieser Abschlussarbeit neben den nach PROKOPOWICZ 2016 bestimmten höher klassifizierten Distributions- und Produktionsstandorte (P1 und D1 bzw. höher) auch die „untere“ Ebene (D2 und P2) betrachtet wird, ist es notwendig das niederländische, belgische und rheinland-pfälzische Gebiet nach D2 Standorten abzusuchen.

In Rheinland-Pfalz sind Umschlagterminals in Gerolstein (südlich vom Kreis Euskirchen) sowie Andernach, Neuwied und Koblenz (alle drei am Rhein liegend) als nächste relevante Nachbarn identifiziert worden. Die Aufnahme Gerolsteins als D-Standort wird verworfen, da zunehmend Verkehre für forstwirtschaftliche Zwecke relevant werden und diese von geringer

Verkehrsrelevanz sind [KLEMMER 2016, S.74]. Zwar bestehen Möglichkeiten zum KV und regelmäßige Verbindungen nach Trier, jedoch zeigen die Betriebseinstellungen der vergangenen Jahre, dass an diesem Standort weniger Verkehrsleistungen nachgefragt werden [vgl. VEB]. Außerdem ist die geringe Fläche von ca. 2,1ha, die kurzen Ladegleise (beide ca. 270m) und das Vorhandensein von nur einem Reachstacker ein Indiz dafür, dass dieser Standort maximal als D2 Standort bewertet werden kann [vgl. KOMBICONCONSULT 2018] [KLEMMER 2016, S.85]. Im Vergleich zu den nach PROKOPOWICZ 2016 klassifizierten D2 Standorten werden in Gerolstein deutlich weniger Betriebe der Logistikbranche gefunden, sodass die Nichtbeachtung dieses Standorts begründet ist.

In Folge dessen wird der Standort Trier als nächster relevanter Nachbar identifiziert. Als Oberzentrum mit trimodaler Umschlaganlage und überregionalen Verbindungen z.B. zum benachbarten Luxembourg ist Trier als D1 Standort zu bewerten. Neben Trier werden auch Koblenz und Andernach als D1 Standorte eingestuft, da die nach KLEMMER 2016 definierten Anforderungen erfüllt werden [vgl. KLEMMER 2016, S.84]. In Neuwied ist im Gegensatz zum benachbarten Andernach kein Hafen bzw. KV Terminal vorhanden. Allerdings sind einige mittlere bis größere Logistikunternehmen in der Stadt ansässig, die von der Nähe zu Andernach profitieren. Deshalb wird Neuwied als D2 Standort eingestuft.

Für die Terminals in Belgien bzw. den Niederlanden wurden die grenznahen Terminals untersucht. Dazu gehören auf belgischer Seite der Trilogiport Lüttich und auf niederländischer Seite die Terminals in Born und Stein. Diese Terminals sind bereits in der Konkurrenzbeurteilung des Wasserstraßenverkehrskonzepts als relevant für Deutschland identifiziert worden (vgl. Kapitel 5.7). Da das Terminal in Born über deutlich größere Kapazitäten und Fläche als das Terminal Stein verfügt, wird Born als D1 und Stein als D2 Standort eingestuft [vgl. MBWSV 2014, S.308, S.314].

Die Einstufung des Terminals Stein als D2 Standort, obwohl die für D1 Standorte geforderten mindestens 5ha erfüllt sind, erscheint aus zwei Gründen sinnvoll. Erstens wird somit den grenznahen deutschen P2 Standorten eine Anbindung an die benachbarten Terminals ermöglicht. Zweitens kann aufgrund der höheren Konkurrenzsituation in den Niederlanden angezweifelt werden, ob das Kriterium von mindestens 150km Aktionsradius erfüllt wird [vgl. KLEMMER 2016, S.84]. Da dem Trilogiport Lüttich hohes Konkurrenzpotenzial beigemessen wird und ähnlich große Kapazitäten wie beim Terminal Born vorliegen, wird die Einstufung als D1 Standort vorgenommen [vgl. MBWSV 2014, S.324].

7.2 Terminals und Relationen

Die Bestimmung der Terminals und Relationen wird auf Basis der interaktiven Karte der SGKV vorgenommen [SGKV 2018]. Von dieser Karte werden für den KV bedeutsame Terminals und Häfen berücksichtigt. Häfen wie z.B. der Hafen Godorf in Köln werden nicht erfasst, da dieser für die Distribution von Chemikalien und zur Versorgung der ansässigen

Petrolchemieunternehmen der Region genutzt wird [vgl. HGK 2018]. Klassische KV Gütergruppen wie Container werden in den anderen Kölner Standorten umgeschlagen. Mit der gescheiterten Godorfer Hafenerweiterung wird dieser Standort perspektivisch keine Ergänzung zu den bestehenden KV Anlagen in Köln werden.

Berücksichtigt wurden insgesamt 68 Terminals. Bei diesen Terminals sind die Kölner Terminals entweder direkt als Ziel bzw. Quelle hinterlegt oder es ist davon auszugehen, dass Relationen anderer Terminals über Köln verlaufen. Von dieser Annahme sind vorrangig Terminals betroffen, die auf den durch Köln verlaufenden TEN-V Korridoren (Rhein-Alpen und Nordsee-Ostsee) liegen. Ergänzt werden diese 68 Terminals mit weiteren 19 Terminals, deren Verbindungen in Nord- Süd (Nordsee - Süddeutschland/ Italien) bzw. West- Ost (ZARA - Südosteuropa) Richtung verlaufen. Terminals, über die keine Informationen hinterlegt sind, werden nicht berücksichtigt. Außerdem wird für Standorte außerhalb des Untersuchungsraums mit mehreren Terminals ein Terminal als Stellvertreter für die Georeferenzierung gewählt. Davon sind vorrangig die Nordseehäfen und Duisburg betroffen. Von diesem Vorgehen wird eine Verbesserung der Darstellung und Übersichtlichkeit der Verbindungen erzielt.

Diese insgesamt 87 Terminals werden um zwölf geplante Terminals erweitert, die auf der Karte der SGKV eingetragen sind. Die im Anschluss durchgeführte Recherche zeigt, dass bei sieben Terminals mit einer Eröffnung bis 2020 gerechnet wird. Für die fünf anderen Terminals ist keine eindeutige Einschätzung möglich. Analog dazu werden die im Wasserstraßenverkehrskonzept 2014 als in Planung deklarierten zehn Terminals in den Niederlanden überprüft. Jeweils die Hälfte dieser Planungen beschreibt die Erweiterung eines bestehenden Terminals bzw. den Neubau. Zwei Standorterweiterungen sind als „vermutlich realisiert“ eingestuft, da keine eindeutige Aussage gefunden werden konnte. Es liegen jedoch Hinweise vor, dass Investitionen für den Ausbau getätigt wurden. Für jeweils eine Erweiterung und einen Neubau wird mit einer Inbetriebnahme im Jahr 2020 gerechnet. Die übrigen sechs Standorte sind realisiert bzw. erweitert worden.

Die räumliche Verteilung aller berücksichtigten Terminals im Untersuchungsraum und näheren Umland ist Abbildung 25 zu entnehmen. Die gesamte Darstellung ist in Anhang C1 hinterlegt.

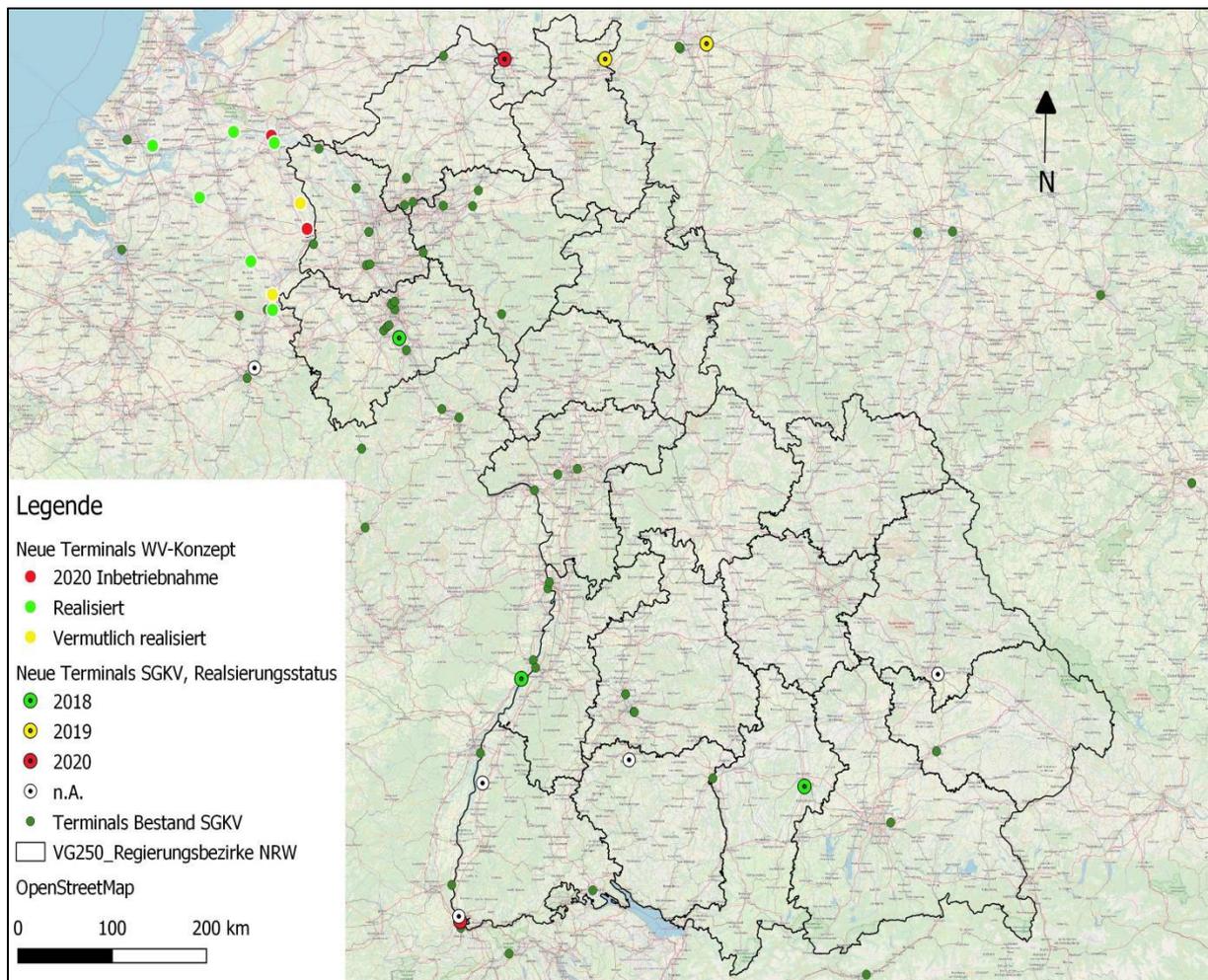


Abbildung 25: Terminals nach Realisierungsstatus (Quelle: SKGV 2018, MBWSV 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)

Insgesamt ist eine Konzentration in NRW festzustellen. Außerdem liegt ein Großteil der Terminals an einer Wasserstraße, sodass trimodale Umschläge ermöglicht werden. Entlang des Rheins über Koblenz, Mannheim, Karlsruhe, Strasbourg und Basel werden wichtige Oberzentren entlang des Rhein- Alpen Korridors erreicht.

Die im Verhältnis zum Bestand geringe Konzentration von KV Terminals in den Niederlanden zeigt, dass dort kaum Angaben über Verbindungen zu den anderen KV Terminals vorhanden sind. Dies legt die Vermutung nahe, dass die niederländischen Terminals vor allem Verbindungen zu Kunden und weniger zu anderen KV Terminals aufweisen. Die in Kapitel 5.7 punktuell als hoch, und weitläufig als gering bis mittelmäßig eingeschätzte Konkurrenzsituation zwischen den grenznahen Terminals, muss auf Basis der vorliegenden Untersuchung als schärfer eingeschätzt werden.

Die auf der Rheinschiene liegenden Standorte wie Köln und Duisburg sind im Gegensatz zu den im niederländischen Hinterland liegenden Umschlagstandorten als Hinterland Hubs für die beiden Westhäfen Rotterdam und Antwerpen zu identifizieren.

Die nach SGKV geplanten Neubauten bzw. Erweiterungen sind dem Ausbau der bestehenden Struktur zuzuordnen. Entlang des Rheins werden fünf der zwölf Neubauten bzw. Erweiterungen lokalisiert. Mit Stuttgart, Augsburg und Regensburg werden wichtige Terminals in Süddeutschland verstärkt. Außerdem werden die Hinterland Hubs der deutschen Seehäfen in Osnabrück, Minden und Lehrte verstärkt. Von den sowohl in den Niederlanden als auch in Deutschland kurzen Realisierungszeiträumen der Neubauten und Erweiterungen wird belegt, dass der Handlungsdruck bzw. die Nachfrage hoch ist.

Die hinterlegten Verbindungen der Terminals zueinander sind in Anhang C2. Da bei der Erstellung der Darstellung der Fokus auf den Untersuchungsraum gelegt wurde, ist die höchste Konzentration der Verbindungen im Untersuchungsraum zu finden. Viele Relationen betreffen Verbindungen zwischen Terminals entlang des Rhein- Alpen Korridors und den Westhäfen.

Aus dieser Struktur folgt, dass zu erwartendes Verkehrswachstum zur Steigerung des Transitaufkommens im Untersuchungsgebiet führt. Mit der Auswertung der SGKV Daten werden die Ergebnisse des vorangehenden Kapitels 7.1 bestätigt, wonach besonders die Verbindungen zwischen Köln und südlich liegender Ziele relevant sind. Die nicht dargestellten Terminals in Polen und Tschechien werden auf die Ursache zurückgeführt, dass diese Terminals über Verbindungen mit Duisburg verfügen und den Untersuchungsraum nicht durchqueren.

7.3 Verkehrswegeprojekte

Im Prognoseteil dieser Abschlussarbeit ist deutlich geworden, dass für die drei Verkehrsträger Wasserstraße, Schiene und Straße Zuwächse zwischen 10-20% erwartet werden (vgl. Kap. 4.3, Tabelle 8). Außerdem sind die zwischen 2010 und 2016 realisierten Wachstumsraten sowohl im Güter- als auch Personenverkehr größer als die prognostizierten Wachstumsraten der Verkehrsverflechtungsprognose.

In den folgenden Unterkapiteln werden Ausbauvorschläge verschiedener Organisationen zusammenfassend dargestellt und mit den Bedarfsplänen des BVWP nach Verkehrsträger differenziert gegenübergestellt. Als Grundlage für den Vergleich werden das PRINS für den BVWP und Veröffentlichungen sowie Studien seitens der IHKs und des NVR verwendet. Die Erhaltungs- und Ausbauvorhaben im BVWP werden - nachdem die zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel festgelegt wurden - in verschiedene Dringlichkeitsstufen eingeteilt. Die beiden höchsten Dringlichkeitsstufen sind der vordringliche Bedarf (VB) und vordringlicher Bedarf mit Engpassbeseitigung (VB-E). Alle in diese Dringlichkeitsstufe zugeordneten Maßnahmen sollen bis 2030 zumindest begonnen werden. Maßnahmen, die in den weiteren Bedarf (WB) und den weiteren Bedarf mit Planungsrecht (WB*) eingeteilt werden, stehen nach 2030 Mittel zur Verfügung. Die Voraussetzung für eine Einteilung in den VB bzw. VB-E

sind ein hohes NKV und eine geringe Umweltbetroffenheit bzw. Umweltprobleme im Planfeststellungsverfahren bereits erfasst worden sind [vgl. BMVI 08/2016, S.12].

7.3.1 Ausbauvorschläge Straße

Im Fachbeitrag der Wirtschaft zum Regionalplan Köln werden einige Ausbaumaßnahmen genannt, die vom Regionalplan berücksichtigt werden sollen. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich größtenteils um Projekte aus dem BVWP, die in den VB eingestuft werden. Einige Forderungen sind in den WB bzw. WB* eingeordnet worden, wie z.B. die BAB A61 zwischen Jackerath und Ertstadt. Dieser Abschnitt ist aus Sicht des Fachbeitrags weniger wichtig (keine Nennung), ist durch die TEN-V Leitlinien langfristig für das nachrangige Netz auszubauen. Die Forderung nach dem Ausbau des gesamten Kölner Autobahnringes samt Autobahnkreuze, wie auch von den TEN-V Leitlinien gefordert (vgl. Kap. 5.1), wird im BVWP teilweise befolgt. Bei dem Großteil der Maßnahmen auf den Autobahnen handelt es sich um Erweiterungen auf sechs Fahrstreifen, bei den Bundesstraßen sind es Ortsumfahrungen, die in den VB eingestuft wurden [vgl. IHK Köln 2017, S.25f].

Viele der Maßnahmen im Untersuchungsgebiet sind rot gefärbt und damit dem VB zuzuordnen. Räumliche Schwerpunkte sind auf der Rheinschiene Bonn- Köln- Düsseldorf- Duisburg (Nord-Süd) und von Duisburg bis nach Dortmund (West-Ost) zu erkennen. Weiterhin sind neben diesen beiden Hauptachsen die BAB A61 und A45 im BVWP aufgenommen. Damit werden zwei weitere Nord-Süd Verbindungen weiträumig ausgebaut und verdeutlichen den vorrangigen Ausbau der Nord-Süd Verbindungen. Der Ausbau der BAB A61 ist in mehreren Abschnitten von Mönchengladbach bis nach Speyer (Grenze Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg) und als A6 bis zum Autobahndreieck Hockenheim vorgesehen. Die BAB A45 wird von Hagen bis zum Autobahnkreuz Gambach ausgebaut und im weiteren Verlauf als A5 via Frankfurt und via Hockenheim bis nach Karlsruhe erweitert.

Außerdem ist neben der Erweiterung vieler Abschnitte der Ausbau von Knotenpunkten deutlich zu erkennen (rote Kreise). Im Vergleich zu anderen Gebieten in Deutschland ist in NRW eine besonders hohe Konzentration von Maßnahmen zu finden, die Knotenpunkte betreffen. Eine ähnliche Konzentration liegt nur im Knotenpunkt Frankfurt am Main vor. Weiterhin fällt auf, dass wenige fest disponierte bzw. laufende Maßnahmen (lila gefärbt) vorhanden sind, wie Abbildung 26 zu entnehmen ist.

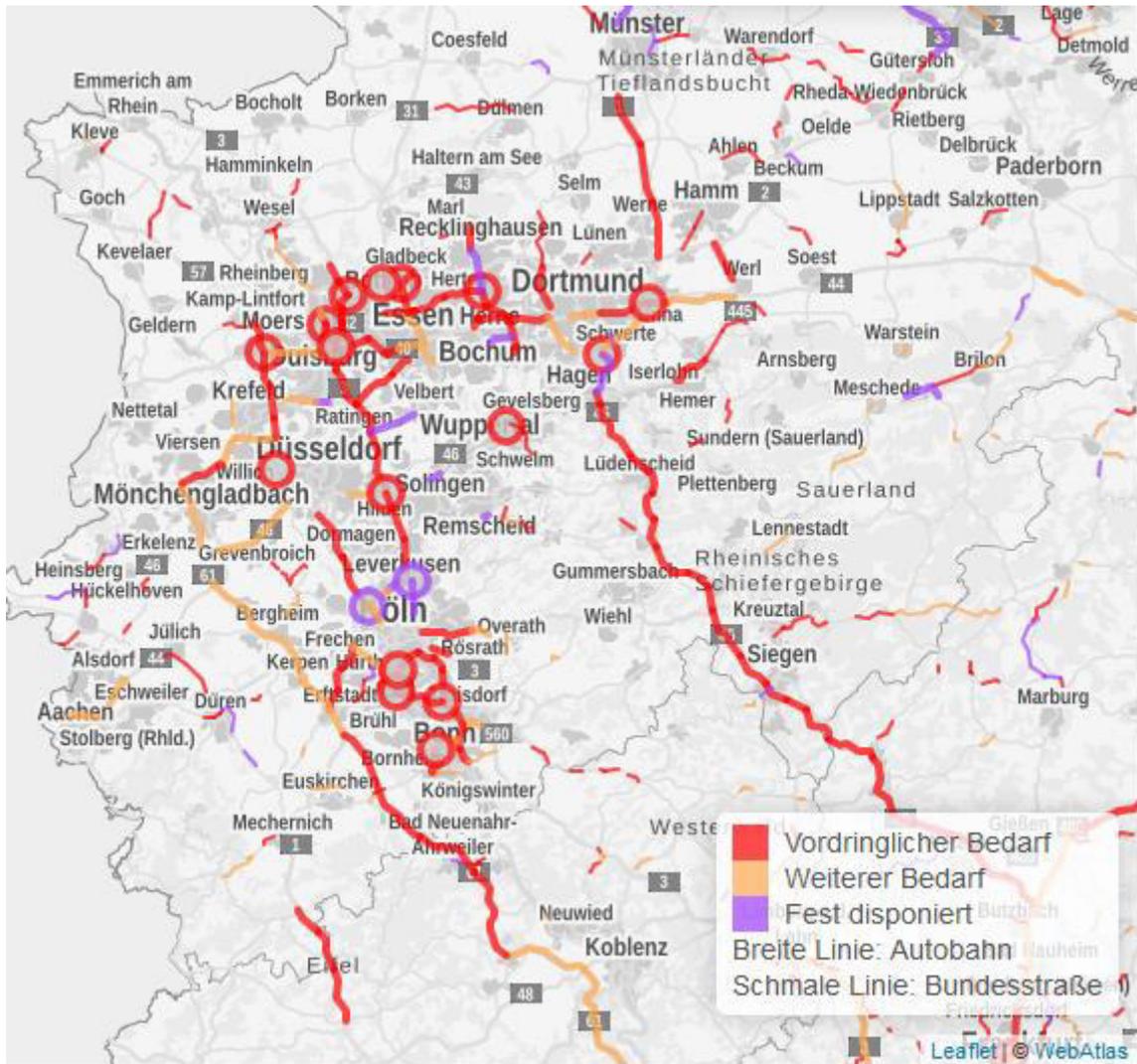


Abbildung 26: Vorhaben BVWP 2030 Straße (Quelle: http://www.bvwp-projekte.de/map_street.html)

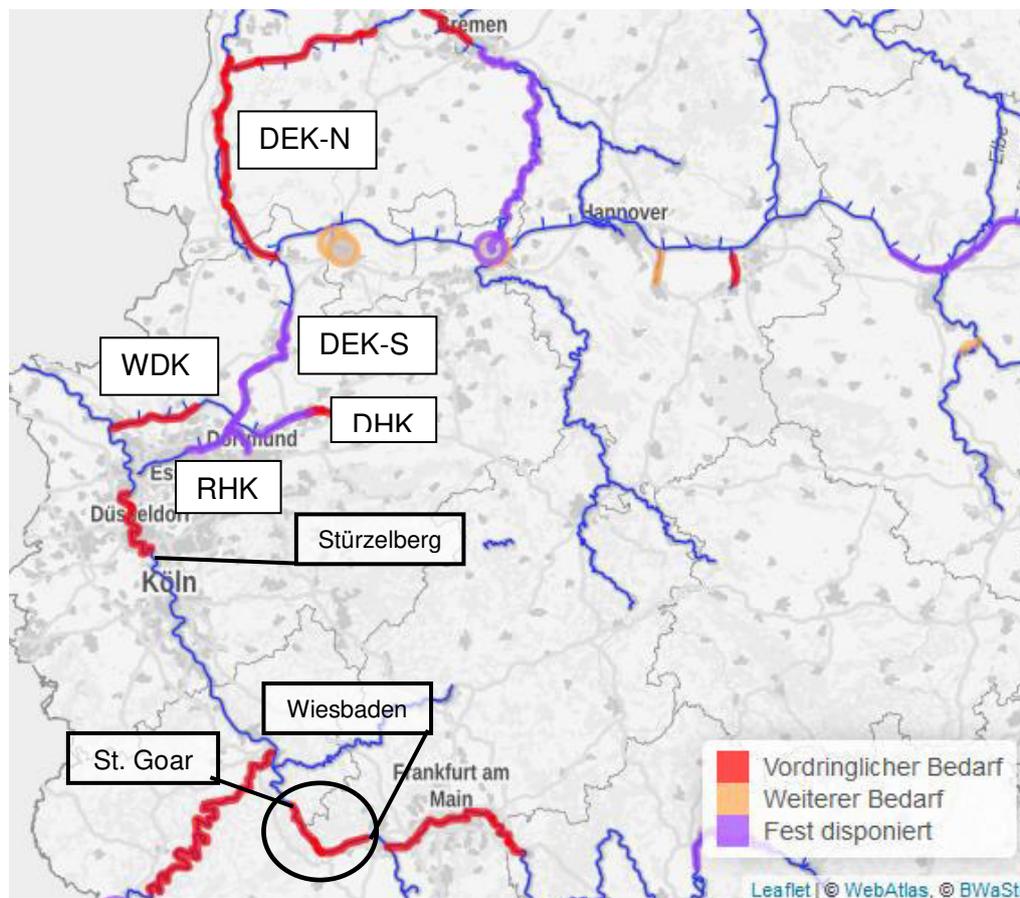
7.3.2 Ausbauvorschläge Wasserstraße

Mit der „Düsseldorfer Liste“ haben einige Bundesländer mit Binnenwasserstraßen dem BMVI in 2013 Ausbauvorschläge unterbreitet. Das Westdeutsche Wasserstraßennetz ist in einigen Abschnitten davon betroffen. Das Ziel ist die durchgängige Befahrbarkeit mit dem Großmotorgüterschiff und erfüllt damit die von der EU gestellte Forderung (vgl. Kap. 5.1). Die Untersuchungsregion ist mit dem Rhein von einer Forderung direkt betroffen, da die Fahrrinntiefe von 2,80m stromaufwärts bis Koblenz erreicht werden soll. Weitere Maßnahmen betreffen den Main und die Mosel im Süden, sowie weite Teile des westdeutschen Kanalnetzes vom Rhein bis ins Emsland. In den Kanälen werden vor allem investitionsintensive Brückenanhebungen für mehrlagige Containerfahrten und Vertiefungen bzw. Verbreiterungen der Fahrrinne angestrebt [vgl. Hafenkonzzept 2015, S.58].

Wird der angestrebte Ausbauzustand für 2015 ausgehend von dem Jahr 2008 betrachtet, muss festgestellt werden, dass die geplanten Maßnahmen auf dem Dortmund- Ems- Kanal

Südstrecke und dem Datteln- Hamm- Kanal nicht realisiert wurden. Im Gegensatz zum vierlagig befahrbaren Rhein kann auf dem gesamten Kanalnetz nur eingeschränkt zweilagig mit Containern gefahren werden, sodass die Effektivität für Transporte via Binnenschiff zwischen Duisburg und Rheine geringer ist. Den Ausbauten im süddeutschen Netz an der Mosel und dem Main wird aus Sicht NRW weniger Bedeutung beigemessen. Wichtiger wird die Vergrößerung der Fahrrinntiefe im Oberrhein zwischen St. Goar und Wiesbaden eingeschätzt, da Binnenschiffe mit einer höheren Auslastung und damit wirtschaftlicher betrieben werden können [vgl. MBWSV 2014a, S.8ff].

Die im BVWP beschlossenen Maßnahmen sind in Abbildung 27 zu sehen.



- DEK-S: Dortmund- Ems- Kanal Südstrecke
- DEK-N: Dortmund- Ems- Kanals Nordstrecke
- WDK: Wesel- Datteln- Kanal
- DHK: Datteln- Hamm- Kanal
- RHK: Rhein- Herne- Kanal
- Schwarz eingekreist: Maßnahme St. Goar - Wiesbaden

Abbildung 27: Vorhaben BVWP 2030 Wasserstraße (Quelle: http://www.bvwp-projekte.de/map_water.html, eigene Überarbeitung)

Die geforderten Abladeverbesserungen zwischen Duisburg und Köln wurden nur bis Stürzelberg (nördlich von Köln) in den VB aufgenommen. Damit ist das Untersuchungsgebiet von keiner Maßnahme direkt betroffen. Mit der Fertigstellung der lila eingefärbten, fest disponierten Vorhaben ist am frühesten zu rechnen. Wenige dieser Maßnahmen, wie z.B. der Ausbau der Schleuse in Minden (westlich von Hannover, lila Kreis) sind bereits abgeschlossen [WSV 2018]. Die Fertigstellung der Fahrrinnenvertiefung im Rhein und der Ausbau für Gütermotorschiffe im WDK sind als nächstes zu erwarten, da sie als VB-E eingestuft sind. Abzuwarten bleibt, wie stark sich die Engpassbeseitigung zwischen St. Goar und Wiesbaden auf die Nachfrage nach Binnenschifftransporten auswirkt.

Stromaufwärts gelegene Zentren wie Mannheim, Karlsruhe, Straßburg, Freiburg und Basel werden besser über den Rhein erreichbar sein und verfügen bereits über wasserseitige Umschlagterminals. Da auch im Neckar zwischen Stuttgart und Mannheim qualitative Verbesserungen im VB vorgesehen sind, werden höher ausgelastete Binnenschiffe (+13% durchschnittliche Beladung) und eine verkürzte Transportzeit (-11% Fzg-h/ Jahr) erwartet²². Somit ist die Grundlage für mehr Binnenschifftransporte von bzw. nach Heilbronn und Stuttgart geschaffen. Zu konstatieren ist, dass weite Teile des Wasserstraßennetzes zwar im VB eingestuft und ausgebaut werden sollen, Zeitpunkte für die Fertigstellungen jedoch ungewiss sind und von den Maßnahmen in der Vergangenheit lange Realisierungszeiträume in Anspruch genommen wurden.

Eine Forderung der Hochwasserschutz- Initiative am Niederrhein betrifft die „Schiffbare Anbindung des Niederrheins an das Belgische Kanalnetz“ [HWS 2016, S.1]. Die Initiative bezieht sich auf die Benelux- Strategie NRWs, mehrere die Binnenschifffahrt und Hafenhinterlandverkehre betreffende Handlungsfelder des Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzepts NRW und das EU- LIFE- Programm für integrierte Projekte. Als ein Hauptgrund für die Umsetzung dieses Projekts wird die hohe Wirksamkeit gegen Hochwasser im Gebiet des Niederrheins genannt. Die Kosten für den 120km langen Kanal werden mit < 8Mrd.€ geschätzt mit dem Verweis, dass der durch die EU geförderte 106km lange Seine- Schelde Kanal (F - NL) mit ca. 7Mrd.€ Baukosten verbunden ist. Diesen immensen Investitionskosten werden Kosten in Höhe von 200Mrd.€ gegengehalten, die im Falle eines extremen Hochwasserereignisses für den Wiederaufbau fällig würden. Dieser Wert wurde im Jahr 2000 durch verschiedene Studien ermittelt [vgl. ebd., S.2]. Eine der möglichen Strecken für diesen Teilstromkanal ist in Abbildung 28 zu sehen.

²² Projektinformationen: <http://www.bvwp-projekte.de/wasserstrasse/w29/w29.html>



Abbildung 28: Potenzielle Strecke Rhein - Maas - Kanal (Quelle: HWS 2016, eigene Bearbeitung)

Von der Initiative werden mehrere Begründungen für den Teilstromkanal angeführt. Durch den Tagebau besonders im linksrheinischen Gebiet sind Überflutungsgebiete um 15m abgesenkt, sodass das Grundwasser weiter abgesenkt werden muss. Vorteilhaft ist, dass die langfristige Stabilisierung des Grundwasserpegels über den Kanal als Gerinneentlastung erreicht werden kann. Unterstützend wird aus dem Nationalen Hochwasserschutzprogramm von 2015 zitiert, dass das betroffene niederrheinische Gebiet ein extrem hohes Schadenspotential durch den Bergbau birgt und eine Überflutungsgefährdung für die Niederlande besteht. Die Vorteile dieser Strecke werden in der Anbindung einer wirtschaftlich schwächeren Region gesehen, die mit dem Tagebau perspektivisch einen weiteren Wirtschaftsfaktor verliert. Es wird ohne nähere Erläuterung angegeben, dass 100.000 neue Arbeitsplätze im Zuge des Kanalbaus entstehen. Eine Teilerklärung für diese Annahme wird im möglichen Tourismus gesehen, da die Tagebaugelände geflutet werden und somit zu Freizeiträumen umgestaltet werden können. In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, dass der Abraum des Kanalbaus in den Senken des Tagebaus vor der Flutung verbracht wird. Weiterhin soll der Kanal neben seiner Funktion als Gerinneentlastung für die Nutzung von Güterschiffen ausgelegt werden. Von diesem Vorgehen soll die integrierte Herangehensweise unterstrichen werden. Weiterhin wird durch die schiffbare Anbindung eine Verlagerung bzw. Entlastung der Verkehrsträger Schiene und Straße erhofft [vgl. ebd., S.8ff].

Aus Sicht des Güterverkehrs erscheint eine wasserseitige Anbindung an die flämischen Seehäfen als überprüfenswerte Alternative zum stetigen Ausbau der anderen Verkehrsträger. Zu prüfen wären neben Umweltverträglichkeitsprüfungen und NKV, ob die Arbeitsplatzpotenziale im angegebenen Maß realisierbar erscheinen und die befürchtete Hochwassergefahr gerechtfertigt ist. Infolge einer für Motorgüterschiffe tauglichen

Realisierung ist mit einer Entlastung der landseitigen Verkehrsträger zu rechnen. Im Gegensatz zu diesen weist die Wasserstraße noch Kapazitäten auf [vgl. StEK 2015, S.11]. Eine Entlastung der Kölner Binnenhäfen scheint ebenfalls möglich, sodass Kapazitäten in Köln vorrangig für Umschläge genutzt werden, die für die Versorgung und Produktion der Stadt relevant sind. Dafür notwendig ist eine die Logistikpotenzialflächen integrierende Betrachtung, da auf diese Weise (bisher) bimodale Standorte zu trimodalen Standorten entwickelt werden können. Ein grober Abgleich mit der Logistikflächenstudie zeigt, dass entlang der BAB A44 (Aachen - Jülich - Grevenbroich) und der BAB A46 (Grevenbroich - Neuss) gute bis sehr gute Logistikflächen identifiziert wurden [vgl. IRR 2013, S.39].

Im BVWP 2030 ist diese Maßnahme nicht enthalten (vgl. Abb. 27), da der Antrag erst während der Öffentlichkeitsbeteiligung und damit nach Ablauf der Frist für Projektvorschläge eingereicht wurde. Trotzdem wurde mittels Petition versucht eine Projektbewertung zu herbeizuführen. In einer abschließenden Beratung des Deutschen Bundestages vom 28.06.2018 wurde beschlossen, dass dem Anliegen der Petition nicht entsprochen wird. Als Gründe für diese Entscheidung wird angeführt, dass weder von der Landesregierung noch von der Wirtschaft die Forderung nach einer schiffbaren Verbindung geäußert wurde. Deshalb besteht kein Ausbaubedarf des deutschen Kanalnetzes zum belgischen Kanalnetz. Weiterhin wird kritisiert, dass vor allem ökologische Aspekte den Bedarf des Kanals begründen und weniger der Verkehr, auf dessen Basis der BVWP entwickelt wird. Außerdem wird bezweifelt, dass die ökonomischen Gewinne dieses Großprojekts die zu erwarteten negativen Folgen im Zuge des Neubaus aufwiegen können [vgl. Petitionsausschuss 2018].

7.3.3 Ausbauvorschläge Schiene

Die verkehrliche Belastung und Bedeutung der Knotenpunkte Aachen und Köln werden anhand zweier Gutachten erläutert. Daraus lassen sich Anforderungen an die Schieneninfrastruktur ableiten, die mit den Forderungen der IHKs und Verbänden sowie mit den Vorhaben des BVWP verglichen werden. Bei den vorliegenden Studien handelt es sich zum einen um das Stufenkonzept zur Verkehrsentwicklung im Rheinland 2012²³ und zum anderen um ein Gutachten zur Ertüchtigung des Bahnknotens Aachen aus 2017²⁴. Einer der entscheidenden Unterschiede ist, dass den beiden Studien unterschiedliche Prognosen zu Grunde liegen. Während vom Stufenkonzept die Verkehrsverflechtungsprognose 2025 genutzt wird, wird im Gutachten auf die im Zuge des BVWP 2030 erstellte Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (vgl. Kap. 4.3) zurückgegriffen. In der jüngeren Prognose werden zurückhaltende Annahmen

²³ Auftraggeber: IHKs im Rheinland; Bearbeitung durch IVV

²⁴ Auftraggeber: IHKs im Rheinland, NVR, Kreise Düren und Rhein- Erft, Logistikregion Rheinland e.V., Antwerp Port Authority; Bearbeitung durch VIA Consulting GmbH, SMA und IVV

über die Wirtschaftsentwicklung²⁵ getroffen, sodass es insgesamt zu einem geringeren Verkehrsaufkommen kommt [BMVI 2014, S.4].

Dieser Unterschied kann zwischen den beiden Studien in der Belastung der Trassen des Schienengüterverkehrs beobachtet werden. Mit der nachfolgenden Tabelle 15 werden diese Unterschiede für die Untersuchungsregion relevanten Relationen Aachen- Düren- Köln und Aachen- Mönchengladbach aufgezeigt. Die erfassten Werte wurden in Querschnittszählungen ermittelt (Anzahl der Güterzüge in beide Richtungen).

Tabelle 15: Prognose der Güterzugbelastung pro Tag nach Jahr und Relation (Quellen: Stufenkonzept 2012, S.34; IHK Rheinland 2017, S.18ff, eigene Bearbeitung)

	Aachen- Düren- Köln (Stufenkonzept '12)	Aachen- Düren- Köln (Gutachten 2017)	Aachen- Mönchengladbach (Stufenkonzept '12)	Aachen- Mönchengladbach (Gutachten 2017)
2011	87*	-	67*	-
2015	135	65*	104	22*
2016	-	87*	-	31*
2020	183	106-130**	141	38-67**
2025	232	129-176**	178	46-92**
2030	-	157-219**	-	56-118**

*An den Zählstellen festgestellte Werte

**Der niedrigere Wert entspricht einem Szenario ohne eine modale Verlagerung, der höhere Wert berücksichtigt die Bestrebungen der Verkehrsverlagerung

Deutlich erkennbar sind die großen Differenzen der Güterzugzahlen im Jahr 2015. Während die tatsächlich festgestellten Werte bei 65 bzw. 22 Güterzügen pro Tag liegen, wurde in der älteren Prognose der doppelte (AC- K) bzw. knapp fünffache (AC- MG) Wert prognostiziert. Auffällig ist, dass in 2011 auf beiden Relationen deutlich mehr Güterzüge als 2015 gezählt wurden. Der 2011 in Richtung Köln gezählte Wert wurde erst 2016 wieder erreicht und auf der anderen Relation frühestens im Szenario mit Verlagerung für 2020 erwartet.

Aufgrund der stark voneinander abweichenden Ausgangssituation liegen die Prognosewerte für 2025 ähnlich weit auseinander. Auch unter Berücksichtigung eines verstärkten Schienengüterverkehrs sind die Werte der älteren Prognose im Vergleich zum optimistischen Szenario um den Faktor 1,3 (AC- K) bzw. 1,9 (AC- MG) größer. Die im Gutachten zu Grunde gelegten Wachstumsraten erscheinen zwar hoch, aber realisierbar, da die Güterzugzahlen 2016 im Vergleich zu 2015 deutlich gestiegen sind. Außerdem ist das realisierte Schienengüterverkehrsaufkommen höher, als es von der Verflechtungsprognose prognostiziert wurde (vgl. Kapitel 4.3). Insbesondere sind die grenzüberschreitenden

²⁵ 1,14% jährliche Wachstumsrate der Wirtschaft in der jüngeren Prognose gegenüber 1,7% p.a. in der älteren Prognose

Schienengüterverkehre mit hohen Wachstumsraten prognostiziert [vgl. BMVI 2014]. Zu beachten ist, dass die dargestellten Werte ausschließlich die Anzahl der Güterzüge widerspiegelt und die Personenzüge nicht beinhalten. In beiden Prognosen wird die Anzahl der Personenzüge als konstant angenommen, obwohl diese prognostiziert wurden und ebenfalls Wachstumstendenzen unterliegen [vgl. Stufenkonzept 2012, S. 38ff] [vgl. IHK Rheinland 2017, S.20].

Die sich ergebende Schieneninfrastrukturbelastung für das optimistische Szenario ist in Abbildung 29 zu sehen. Insgesamt wird die Grenze zu Belgien bei Aachen von 337 Güterzügen pro Tag in 2030 passiert. Die Kapazität der Brabantroute zwischen Venlo und Duisburg wird mit einer Kapazität von ca. 100 Zügen pro Tag geschätzt und wird in 2030 mit 142 Zügen pro Tag deutlich übertroffen. Der Ausbau der Betuweroute auf drei Gleise im Abschnitt Emmerich - Duisburg wird in 2025 als fertiggestellt angesehen [vgl. ebd., S.20f].

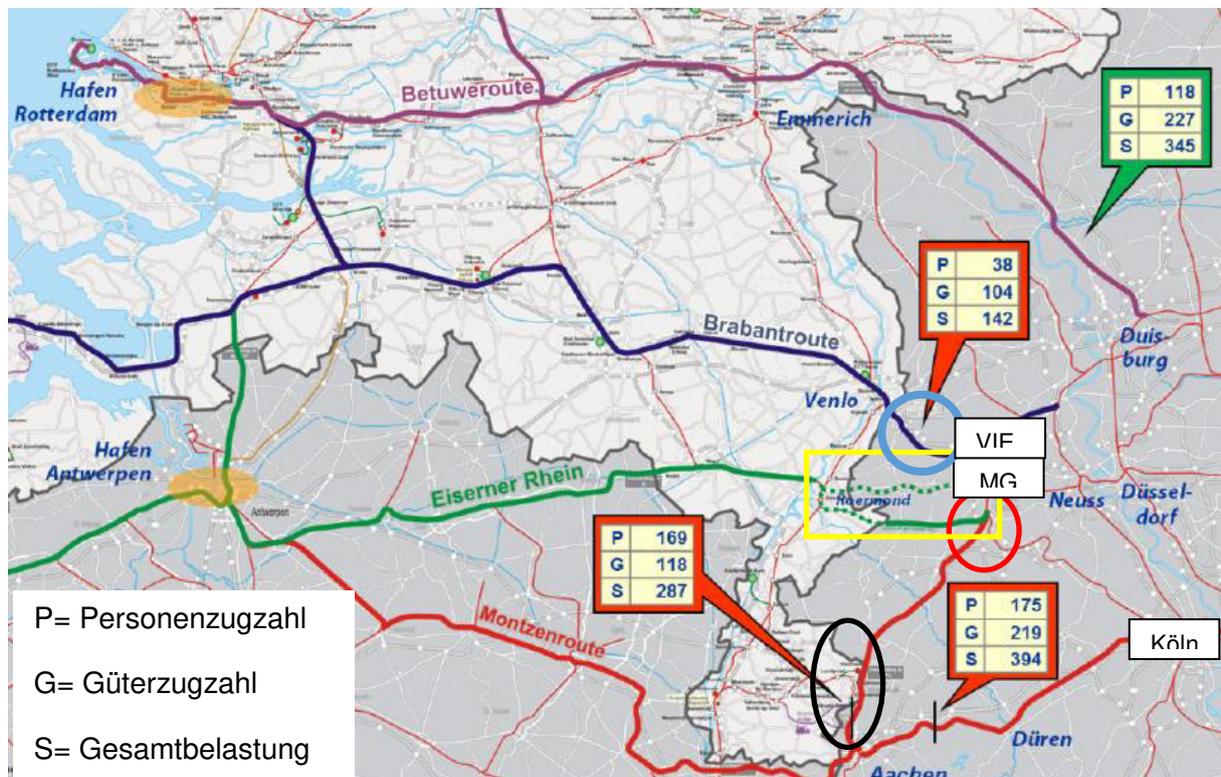


Abbildung 29: Querschnittsbezogene Zugbelastungen 2030 [Züge pro Tag]
 (Quelle: IHK Rheinland 2017, S.21, eigene Bearbeitung)

Obwohl die Prognose des Stufenkonzepts als zu hoch eingeschätzt werden kann, sind die grundsätzlichen Aussagen der Prognose und die daraus abgeleiteten Maßnahmen zutreffend und notwendig. Wie der Name des Konzepts anmuten lässt, soll eine stufenweise Umsetzung der Maßnahmen erfolgen. Definiert werden vier Entwicklungsstufen über je fünf Jahre von 2012 (erste Stufe 2012-2015) bis 2030. In der ersten Entwicklungsstufe wird der Ausbau der Strecke Aachen - Düren angestrebt. Diese Maßnahme ist im derzeitigen BVWP in den PB eingestuft worden und damit erst nach 2030 relevant [PRINS 2018d].

In der zweiten Entwicklungsstufe ist der Ausbau der Strecken Aachen - Herzogenrath (schwarze Ellipse) sowie Dülken - Kaldenkirchen (blauer Kreis) vorgesehen. Im BVWP sind keine Maßnahmen zwischen ersterer Verbindung vorgesehen. Jedoch ist der Ausbau zwischen Dülken und Kaldenkirchen im PB des BVWP aufgenommen worden [PRINS 2018e]. Damit wird die Kapazität der Brabantroute erhöht, und eine Ersatzmaßnahme für den Eisernen Rhein installiert.

In der dritten Entwicklungsstufe werden Ausbauten der Betuweroute und zwei weiteren Abschnitten in Mönchengladbach angestrebt. Von den beiden Maßnahmen in Mönchengladbach wird der Ausbau auf drei Gleise zwischen Mönchengladbach und Rheydt nicht aufgeführt. Die andere Maßnahme betrifft den Ausbau auf zwei Gleise zwischen Rheydt und Odenkirchen und ist gemeinsam mit der Maßnahme zwischen Dülken und Kaldenkirchen in einem Projekt im PB. Beide Maßnahmen bzw. das Projekt wurden laut einer Pressemitteilung der Landesregierung vom 13.10.2017 durch das BMVI in den VB aufgestuft und damit in den früheren Realisierungshorizont gelegt [VM NRW 2017].

Die Betuweroute ist eine fest disponierte Maßnahme. Die letzte Entwicklungsstufe wird der Realisierung des Eisernen Rheins (gelbes Rechteck) und der Viersener Kurve (im Stadtgebiet Viersens, VIE) gewidmet. Potenzielle Routen des Eisernen Rheins wurden zu diesem Zeitpunkt entweder über die nördliche gepunktete Linie entlang der BAB A52, oder über die südliche „historische Strecke“ gesehen. Während die Route entlang der BAB einen Neubau erfordern würde, ist im Falle der historischen Strecke eine Elektrifizierung der Strecke sowie die Reaktivierung der stillgelegten Gleise auf niederländischer Seite bis Roermond erforderlich [vgl. Stufenkonzept 2012, S.42ff]. Beide Varianten des Eisernen Rheins sind bereits in der Erstbewertung des BVWP ausgeschieden²⁶.

Neben dem Stufenkonzept wurde der Knotenpunkt Köln im Auftrag des NVR und der DB AG unter Mitarbeit des Verkehrsministeriums NRW von DB Netze und der Beratungsgruppe SMA untersucht. Die Studie trägt den Titel „Bahnknoten Köln Maßnahmen gegen den Kollaps - fit für die Zukunft“ und wurde im März 2012 vom Regionalrat Köln der Bezirksregierung Köln vorgelegt, damit die vorgestellten Maßnahmen im BVWP 2030 berücksichtigt werden. Die Kernaussage der Studie ist, dass nicht mit einer großen, sondern mit vielen kleinen und effektiven Maßnahmen die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts gesteigert werden kann. Die einzige größere Baumaßnahme betrifft den Neubau der Westspange („Westring“) des Kölner Hauptbahnhofs [vgl. Köln 2012, S.2].

Die festgestellten Probleme im Knotenpunkt sind die Überlastung der Infrastruktur, die Konkurrenz zwischen Nah-, Fern- und Güterverkehr sowie die fehlende Finanzierung der Maßnahmen. Daraus wird gefolgert, dass keine Kapazitäten auf der Schieneninfrastruktur

²⁶ Projekte 1-193 und 1-194: http://www.bvwp-projekte.de/kb_schiene.html

verfügbar sind, um Verkehre von der Straße auf die Schiene zu verlagern. Außerdem wird festgestellt, dass neben infrastrukturellen Maßnahmen Betriebsabläufe optimiert werden können. Die stufenweise Umsetzung des Konzepts muss auf einem ganzheitlichen Ansatz basieren, der die jeweiligen Wachstumsraten der Verkehrsarten berücksichtigt. Gelöst werden sollen die Probleme über die Entflechtung der Verkehre mit gezielten kleineren Ausbaumaßnahmen, da großflächige Bauvorhaben aufgrund der innerstädtischen Lage der Bahnhöfe nicht möglich sind. Die Entflechtung der Verkehre soll durch die Verlagerung von Regionalverkehren auf die S-Bahn Infrastruktur und die Trennung von Fern- und Regionalverkehr erreicht werden. Aus diesem Lösungsansatz folgt, dass für die Entmischung der Verkehre der Ausbau der S-Bahn Infrastruktur und die Umwandlung von Regionalbahnen zu S-Bahnen in den Zulaufstrecken notwendig ist [vgl. ebd., S.11f].

Die abgeleiteten Maßnahmen sind in Abbildung 30 zu sehen.

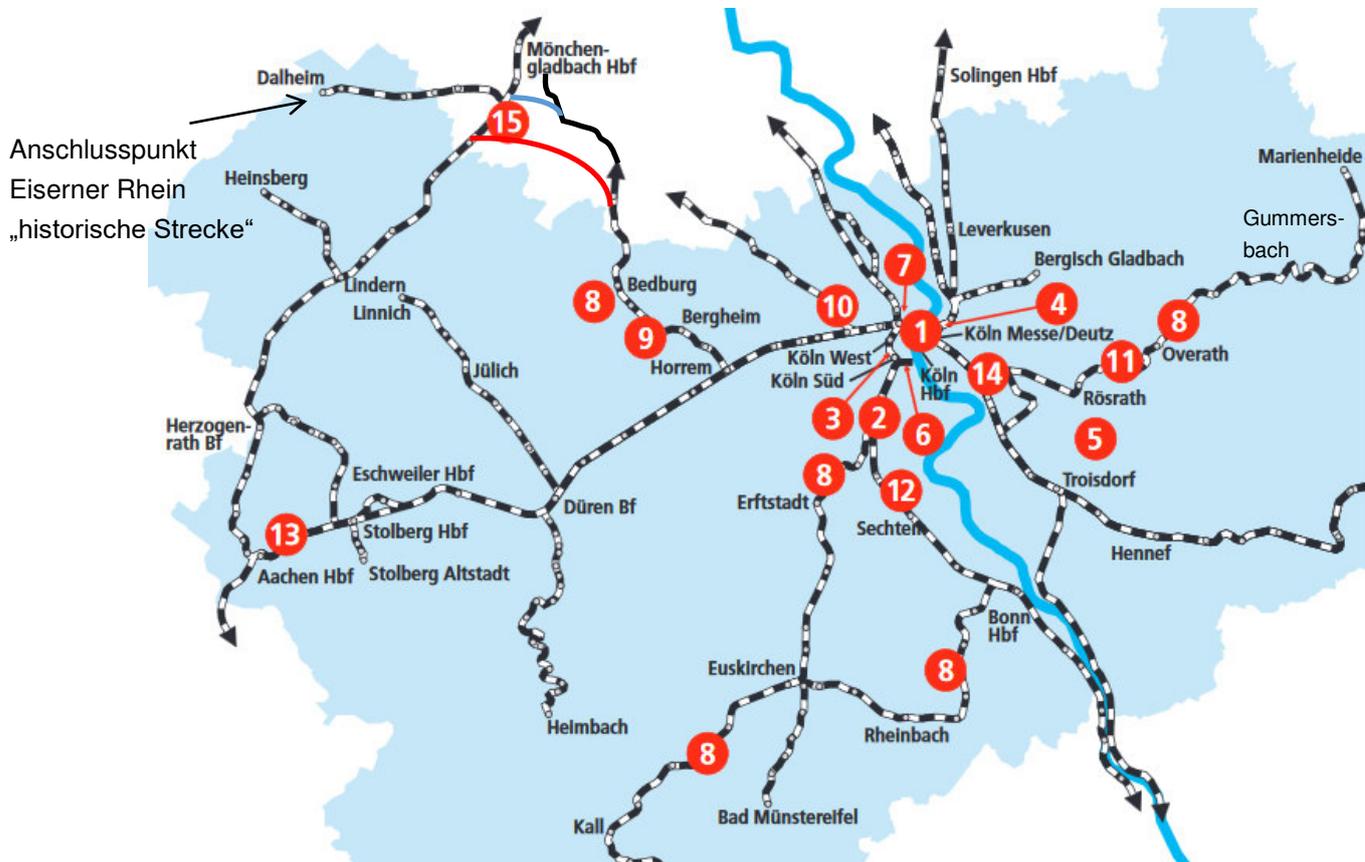


Abbildung 30: Maßnahmen Knoten Köln und Region (Quelle: NVR 2016, eigene Bearbeitung)

Diese 15 Maßnahmen nach NVR 2016 sind mit der Angabe zum Stand im BVWP ergänzt:

1. Ausbau der S-Bahn-Stammstrecke für eine 2,5 Minuten- Zugfolge
2. Überwerfungsbauwerk Hürth-Kalscheuren (VB)
3. Neubau der Westspange in drei Bauabschnitten (VB)
4. Ausbau der Gleisverbindung Bahnhof Köln Messe/Deutz (VB)

5. Verlängerung der Schnellfahrstrecke Köln - Rhein/Main (VB)
6. Ausbau von Köln Bonntor zum Personenbahnhof
7. Ausbau Gleisverbindung Köln Hbf (VB)
8. Streckenelektrifizierungen (vier Abschnitte)
9. Ausbau der Erftbahn zur S-Bahn
10. Verbindung der Strecke Mönchengladbach- Köln mit der S-Bahn Strecke Düren- Köln
11. Ausbau der Oberbergischen Bahn
12. Linke Rheinstrecke/ Bf Sechtem (VB)
13. Aachen-Rothe Erde: Neubau Überholungsgleis (PB)
14. Köln-Gremberg: Überwerfungsbauwerk (VB)
15. Verbindungsstrecke „Rheydter Kurve“ (PB/ VB) [vgl. NVR 2016, S.1]

Einige Maßnahmen des Knotenpunkts Köln sind im BVWP in einem Projekt zusammengefasst²⁷. Dieses Verfahren garantiert, dass alle Maßnahmen im Knotenpunkt bis 2030 zumindest begonnen werden. Einzelmaßnahmen mit einem geringeren NKV werden durch Einzelmaßnahmen mit einem größeren NKV ausgeglichen, sodass das Gesamtprojekt Bahnknoten Köln realisiert wird.

Neben diesen 15 Maßnahmen wurde ein weiterer Plan mit elf Punkten entwickelt, von dem der Ausbau des Bahnknotens Köln zum S- Bahnhof beschrieben wird. Im S-Bahn Konzept wurden aus dem 15- Punkte- Plan Nummer eins und neun übernommen, da diese ausdrücklich die S-Bahn betreffen. Die elf S-Bahn Maßnahmen wurden der standardisierten Bewertung unterzogen und weisen einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen auf [vgl. ebd., S.3]. Von den S-Bahn Maßnahmen profitieren die Pendler, da ihnen ein leistungsfähiges Schienenprodukt angeboten wird. Die S-Bahn Maßnahmen sind nicht im BVWP 2030 aufgeführt, da sie nach Gemeindeverkehrsfinanzierungs- und ÖPNV-Gesetz förderfähig sind [vgl. NVR 2018a]. Für den Güterverkehr ist dieses Maßnahmenpaket als zweitrangig einzuschätzen, da die kapazitätssteigernden Maßnahmen wie z.B. die Entflechtung der Verkehre in dem 15- Punkte- Plan erreicht werden.

Für den Güterverkehr von größerer Relevanz sind die in der Düsseldorfer Liste 2013 vorgelegten Projekte der Schieneninfrastruktur, die auf den Ergebnissen des Stufenkonzeptes für die Region und den Maßnahmenpaketen des Kölner Bahnhofs beruhen.

²⁷ Diese Maßnahmen sind die Nummern: 2,4,5,7,12 und 14

Sechs der insgesamt 13 dort benannten Maßnahmen werden in NRW gefunden. Diese sechs Maßnahmen sind:

- Ausbau: drittes Gleis der Betuweroute (Emmerich - Oberhausen, vgl. Abb. 31)
- Ausbau: Eiserner Rhein (vgl. gelbes Rechteck) (VB/ PB)
- Engpassbeseitigung: Grenze NL/ D Viersen, Rheydt (vgl. roter und blauer Kreis) (VB)
- Optimierung: Knoten Köln (VB)
- Ausbau: drittes Gleis Aachen - Köln sowie Engpassbeseitigung in Köln (PB/ VB)
- Entlastung der Strecken im Rheintal (VB/ PB).

Drei weitere Maßnahmen betreffen Neu- und Ausbaumaßnahmen von Mainz über Mannheim, Karlsruhe und Freiburg nach Basel [vgl. Hafenkonzert 2015, S.59].

Mit diesen Maßnahmen wird insgesamt die Nord- Süd Relation Rotterdam - Genua bzw. der Rhein - Alpen Korridor des TEN-V verstärkt. Außerdem wird eine Verbesserung der Anschlüsse nach Belgien bzw. Antwerpen angestrebt. Durch die Verbesserung dieser Relationen wird deutlich, welche Wichtigkeit ihnen seitens der Bundesregierung im Nationalen Hafenkonzert beigemessen wird.

Die Bedeutung des Seehafenhinterlandverkehrs und die Bestrebung den Schienengüterverkehr zu verstärken, wird weiterhin durch die Sofortprogramme Seehafen-Hinterlandverkehr I und II zwischen BMVI und der Deutschen Bahn AG unterstrichen. Mit diesen Programmen sollen kleinere, effektive Maßnahmen zügig umgesetzt werden. Im zweiten Sofortprogramm werden 17 Projekte mit 124Mio. Euro finanziert, wovon eine Maßnahme im Untersuchungsgebiet liegt. Diese Maßnahme ist die Verlängerung eines Überholgleises in Sechtem im Nordwesten des Rhein- Sieg Kreises [vgl. BMVI 12/2016].

Die Maßnahmen des BVWP 2030 sind in Abbildung 31 zu sehen:

Verkehrsinfrastruktur

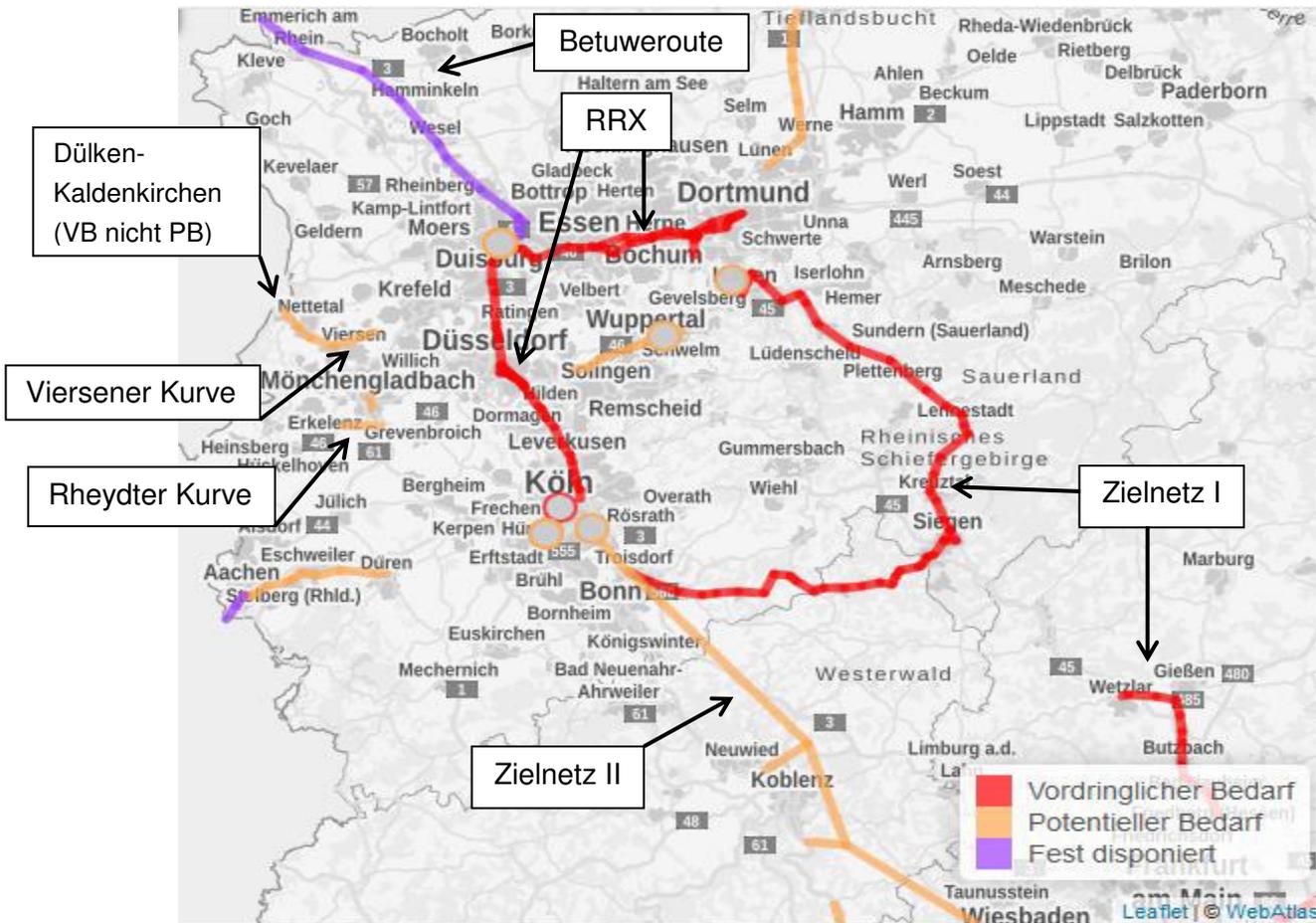


Abbildung 31: Vorhaben BVWP 2030 Schiene (Quelle: http://www.bvwp-projekte.de/map_railroad.html, eigene Überarbeitung)

Für die West-Ost Verbindungen lassen sich Verbesserungen zwischen Aachen und Düren sowie zwischen Troisdorf und Siegen erkennen. Außerdem profitiert die Relation Duisburg - Dortmund im Zuge der RRX Maßnahmen. Für die Nord-Süd Verbindungen via Köln in Richtung der Metropolen entlang des Rheins sind im BVWP die beiden Projekte Korridor Mittelrhein Zielnetz I und II sowie das RRX Maßnahmenbündel aufgenommen worden. Deutlich zu erkennen ist der gesamte Ausbau zwischen Emmerich am Rhein bis Wiesbaden. Von den Ausbauten des Zielnetzes I profitiert besonders der Südteil des Projektgebietes südlich von Wiesbaden. Für den Südteil werden im Bereich Mainz/ Frankfurt am Main und Mannheim Streckenbelastung von ca. 700 Zügen pro Tag beobachtet. Ohne weitere Maßnahmen wird für 2030 damit gerechnet, dass pro Tag 30 Güterzüge nicht abgefertigt werden können und eine Verkehrsverlagerung zurück auf die Straße die Folge ist. Da einige Abschnitte bereits überlastet sind, können die Nachfragepotenziale seitens Güter- und Personenverkehr bereits heute nicht gedeckt werden [PRINS 2018b].

Nördlich von Frankfurt und damit für das Untersuchungsgebiet relevant sind Ausbaumaßnahmen von Köln bzw. Hagen in Richtung Siegen geplant. Der Mittelrheinkorridor kann auf diese Weise leicht entlastet werden, wie Abbildung 32 zu

entnehmen ist. Die Städte Gießen und Siegen werden von den Ausbaumaßnahmen mit mehr Schienengüterverkehr belastet.



Abbildung 32: Differenzbelastung Güterzüge pro Tag zwischen Plan- und Bezugsfall 2030
(Quelle: PRINS Projekt 2-004-V03)

Im Zielnetz II wird zur Entlastung des Rheintals zunächst die Ausbaustrecke Gremberg (Köln) - Troisdorf (Rhein- Sieg Kreis) geplant. Ab Troisdorf werden die Mittelrhein Strecken über eine Neubaustrecke bis Mainz- Bischofsheim entlastet [vgl. PRINS 2018c].

Da die Entscheidung um den Eisernen Rhein über Jahrzehnte diskutiert wurde, werden die verschiedenen Varianten genauer beleuchtet. Von einigen Akteuren wird die Reaktivierung der historischen Trasse gefordert. Dazu zählt unter anderem die Wirtschaftsvereinigung Stahl, die auf die ungünstige Topologie und knappen Kapazitätsreserven der Montzenroute hinweist. Außerdem werden die zu niedrig angesetzten Prognosen für den Hafen Antwerpen und die damit verbundenen Hafenhinterlandverkehre kritisiert [vgl. WV Stahl 2016]. Weiterhin wird im Hafenkonzept als zwölftes Handlungsfeld angeführt, dass „die Realisierung des „Eisernen Rheins“ (Anbindung Antwerpen) so belastungsarm wie möglich“ [MBWSV 2016, S.17] umzusetzen ist, da die schienenseitige Anbindung der Seehäfen unbefriedigend ist. Sowohl im Stufenkonzept als auch in der Düsseldorfer Liste sind dementsprechende Forderungen zu finden. Im Fachbeitrag zum Regionalplan wird von dem Begriff Eiserner Rhein abgewichen und eine „leistungsfähige Schienenverbindung Antwerpener Hafen - Rheinland/Ruhrgebiet“ [IHK Köln 2017, S.26] gefordert. Durch den Fachbeitrag zum Regionalplan wird das Ziel angestrebt, dass die Maßnahmen des PB wie

z.B. der Ausbau auf drei Gleise zwischen Aachen und Düren so früh wie möglich nach 2030 realisiert werden und bereits der erste planungsrechtliche Schritt - die Aufnahme in den Regionalplan - überwunden ist.

In den älteren Broschüren zu dem Kölner Knotenkonzept sind für Mönchengladbach zwei Varianten der Rheydter Kurve (Nr.15) vorgeschlagen worden [vgl. Köln 2012, S.17]. Der allgemeine Vorteil der Führung über eine Kurve in Rheydt liegt darin, dass Güterzüge der Montzenroute (vgl. Abb. 29) in Aachen West nicht die Fahrtrichtung zeitaufwändig wechseln müssen, um in Richtung Köln weiter zu fahren. Die Zeitersparnis durch den wegfallenden Richtungswechsel wiegt die längere Strecke über Mönchengladbach auf. Von dem Routing über Mönchengladbach nach Köln wird die hoch belastete Strecke Aachen - Köln entlastet. Ohne die Kurve in Rheydt wird ein Richtungswechsel in Mönchengladbach Hauptbahnhof notwendig, der das Routing über Mönchengladbach unwirtschaftlich macht. Der aktuelle Stand sieht ausschließlich die Variante entlang der BAB A46 zwischen Herrath und Hochneukirch vor, die in Abbildung 30 mit dem roten Bogen unterhalb der 15 angedeutet ist. Im BVWP ist diese Maßnahme in den PB aufgenommen worden und damit frühestens ab 2030 finanzierbar[PRINS 2018f].

Die zweite Variante der Rheydter Kurve ist in Abbildung 30 oberhalb der 15 als blauer Bogen angedeutet und erscheint erst in Verbindung mit dem Eisernen Rhein über die historische Trasse als sinnvoll. Der Anschlusspunkt der historischen Trasse ist in Abbildung 30 mit einem Pfeil markiert. Zu sehen ist, dass die Trassenführung aus Dalheim (Wegberg) auf Höhe der Nr. 15 an die Hauptstrecke Aachen - Mönchengladbach angebunden wird. Bei genauerer Betrachtung der Schieneninfrastruktur über den Kartendienst Openrailwaymap²⁸ ist zu erkennen, dass Züge aus Dalheim ausschließlich in Richtung Mönchengladbach geführt werden können, da in Fahrtrichtung eine Linkskurve vorhanden ist. Somit können Züge, die über die historische Trasse nach Deutschland kommen, nicht über die südliche (rote) Rheydter Kurve nach Köln geleitet werden. Folglich ist ein Richtungswechsel im Hauptbahnhof Mönchengladbachs, oder die Inkaufnahme eines Umwegs über Neuss notwendig, wenn die Verbindung Antwerpen - Köln über diese Variante des Eisernen Rheins hergestellt wird. Mit der blauen Kurve kann diese Problematik gelöst werden, jedoch erscheint ein Neubau der Kurve aufgrund der bereits vorhandenen Bebauung in dem betreffenden Gewerbegebiet schwierig. Im BVWP ist diese Variante der Rheydter Kurve aufgrund eines zu geringen NKV in der Erstbewertung ausgeschieden²⁹. Zu konstatieren ist, dass die Realisierung der historischen Trasse des Eisernen Rheins ohne weitere Maßnahmen in Deutschland (außer der Elektrifizierung zwischen Dalheim und der Hauptstrecke) nur für Verbindungen zwischen Antwerpen und Neuss, Düsseldorf und Duisburg vorteilhaft ist. Von einer Umsetzung wird die Montzenroute über Aachen nach

²⁸ Abrufbar unter: <https://www.openrailwaymap.org/>

²⁹ Projekt 1-195: http://www.bvwp-projekte.de/kb_schiene.html

Mönchengladbach entlastet. Mit der Umsetzung der blauen Kurve ist die Möglichkeit gegeben, dass für die Relation Antwerpen - Köln Verkehre via Eisernen Rhein geleitet werden, sodass der Knotenpunkt Aachen und die Strecke Aachen - Köln entlastet werden. Die maximale Wirksamkeit der Maßnahme Eiserner Rhein wird durch die Anbindung Antwerpens an Duisburg, Düsseldorf und Köln erreicht.

Durch die Überlegungen zur Variante des Eisernen Rheins über die Neubaustrecke parallel zu BAB A52 ist die Variante „dritter Weg“ (IHK Rheinland 2017) bzw. „3RX“ (SPIT 2017) entwickelt worden. Da die Variante entlang der BAB A52 ein zu geringes NKV aufweist, im Gegensatz zur historischen Trasse über weniger ungünstige Zwangspunkte verfügt, ist ein günstiger Weg entlang bereits bestehender Infrastruktur gesucht worden. Von der Europäischen Union unterstützt wurde die „Machbarkeitsstudie Alternative Rhein-Ruhr-Gleisanschlüsse“, die im Dezember 2017 veröffentlicht wurde und in einem zusammenfassenden Bericht vorliegt [SPIT 2017].

In dieser Studie wurden die drei Varianten historische Strecke, A52- Strecke und 3RX wirtschaftlich bewertet. Die drei verschiedenen Streckenführungen werden dargestellt. Die Motivation dieser Studie ist, dass die topografisch ungünstige Montzenroute, die die Hauptstrecke der flämischen Häfen Zeebrügge und Antwerpen nach Deutschland ist, weniger genutzt wird. Aufgrund der Steigungen dieser Strecke liegen zwischen Aachen und Belgien Beschränkungen für das Höchstgewicht von Güterzügen vor. Mit einer Zugmaschine dürfen bis zu 1.550t gezogen werden, während unter gleichen Bedingungen bis zu 3.600t auf der Betuweroute bewegt werden dürfen. Da auf der Montzenroute zudem ein Umweg um die Niederlande gefahren wird, verlängert sich die zu fahrende Strecke und damit die Transportzeit. Von einer kürzeren Strecke wird eine verbesserte Marktsituation der Schiene gegenüber der Straße erhofft, sodass die angestrebte Verkehrsverlagerung unterstützt wird [vgl. ebd., S.7, S.13].

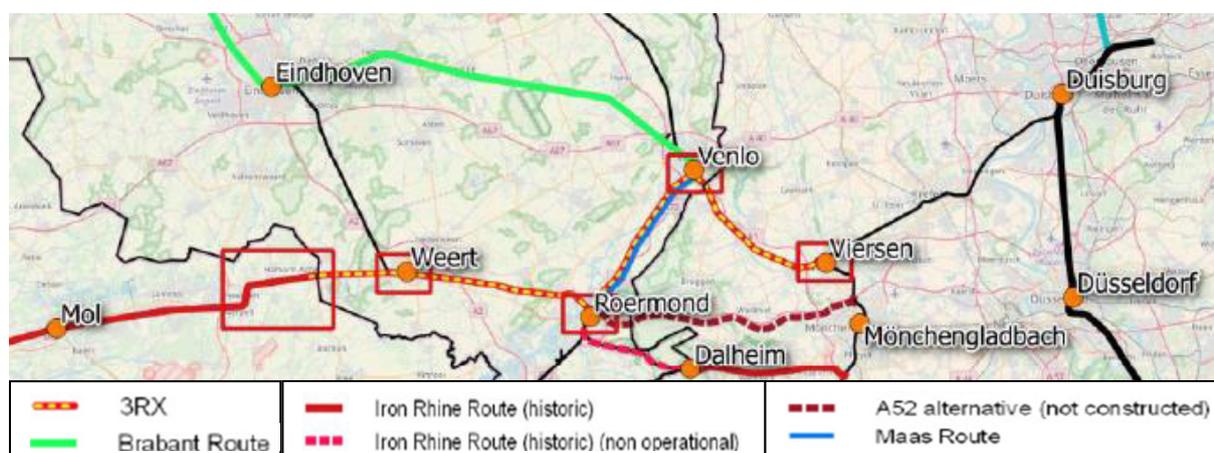


Abbildung 33: Alternative Streckenführungen des Eisernen Rheins (Quelle: SPIT 2017, S.10, eigene Bearbeitung)

Die 3RX Variante wird in neun Abschnitte eingeteilt, die spezifischen Prüfungen und Maßnahmen unterzogen werden müssen, damit ein effizienter Güterverkehr abgewickelt

werden kann. Die im BVWP im VB eingeordnete Maßnahme Ausbau zwischen Viersen und Kaldenkirchen bzw. Grenze NL/ D bildet den letzten dieser neun Abschnitte. Der Nachteil dieser Variante wird in den empfohlenen Bauten von Kurven gesehen. Damit keine Richtungswechsel in den Bahnhöfen nötig werden, sind insgesamt drei Kurven notwendig. Davon betroffen sind die Bahnhöfe Roermond, Venlo und Viersen. Die Viersener Kurve ist vor allem für die schnelle Erreichbarkeit Duisburgs und Düsseldorf vorteilhaft. Während von der deutschen und der belgischen Regierung planungsrechtliche Schritte eingeleitet wurden, ist die niederländische Regierung defensiv und beschränkt sich auf die Verbesserung der grenzüberschreitenden Personenverkehre [vgl. ebd., S.9, S.13ff].

Die Studie kommt zu dem Fazit, dass die 3RX Variante mit knapp 600Mio. € deutlich günstiger als die A52 Strecke (ca. 980Mio. €) und die historische Strecke (ca. 1.170Mio. €) ist. Die der Studie zu Grunde gelegten Güterzugbelastungen sind mit den Zahlen des Gutachtens für den Knotenpunkt Aachen für 2015 vergleichbar (vgl. Tab. 15). Das Wachstum der Güterzuganzahl wird jedoch insgesamt geringer eingeschätzt. Während im geringen Szenario des deutschen Gutachtens mit über 200 Güterzügen pro Tag in 2030 gerechnet wird (vgl. Tab. 15), die über die Montzenroute nach Aachen fahren, liegt dieser Wert im hohen Szenario der 3RX Studie bei 113 Güterzügen [vgl. ebd., S.27]. Zu beachten ist, dass neben Güterzügen Relationen des Personenverkehrs je nach Ausbauvariante ebenfalls profitieren können und die Streckenauslastung erhöhen.

Trotz der geringer eingeschätzten Güterzugbelastung wird die Umsetzung des Eisernen Rheins als geeignete Maßnahme zur Schaffung einer weiteren Alternative für Güterverkehre zwischen Belgien und Europa gesehen. Weiterhin wird über die gewählte Ausbauvariante sowohl die Brabant- als auch die Montzenroute entlastet. Aus der Perspektive von Bahnbetreibern ist die A52 Variante die günstigste Routenführung, während die 3RX Variante die ungünstigste Routenführung vorweist. Diese Aussage unterliegt der Annahme, dass lediglich zwei der empfohlenen drei Kurven realisiert werden, sodass ein zeitaufwändiger Fahrtrichtungswechsel in Venlo notwendig wird. Unter der Annahme, dass alle drei Kurven umgesetzt werden, wird die Wettbewerbsfähigkeit der 3RX Variante mit der historischen Strecke vergleichbar. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass die Effektivität des Eisernen Rheins maßgeblich von der Qualität der Trasse abhängt. Konkret wird mit einem Szenario 3RX „Zeitstrafe“ operiert, das Zugtrassenverzögerungen im Zusammenhang mit unzureichend koordinierten grenzüberschreitenden Verkehren simuliert. Bei schlechter Koordinierung sinkt die Auslastung der 3RX Strecke (mit 2 Bögen) von knapp 20 auf zehn Güterzüge pro Tag in 2030 [vgl. ebd., S.28].

In der abschließenden Nutzen- Kosten- Analyse wird für die 3RX Variante ein Verhältnis von 0,16 berechnet. Dieser geringe Wert wird mit dem Umstand begründet, dass diese Variante die Montzenroute ersetzt. Die Trassierung dieser Variante ist gegenüber der Montzenroute geringfügig verbessert und bringt wenige Vorteile. Das höchste NKV wird für die A52

Verkehrsinfrastruktur

Variante berechnet mit 0,89, während die historische Strecke bei einem Wert von 0,45 liegt [vgl. ebd., S.32f].

Die erwartete Streckenbelastung für die 3RX Variante nach dem deutschen Gutachten ist in Abbildung 34 zu sehen.

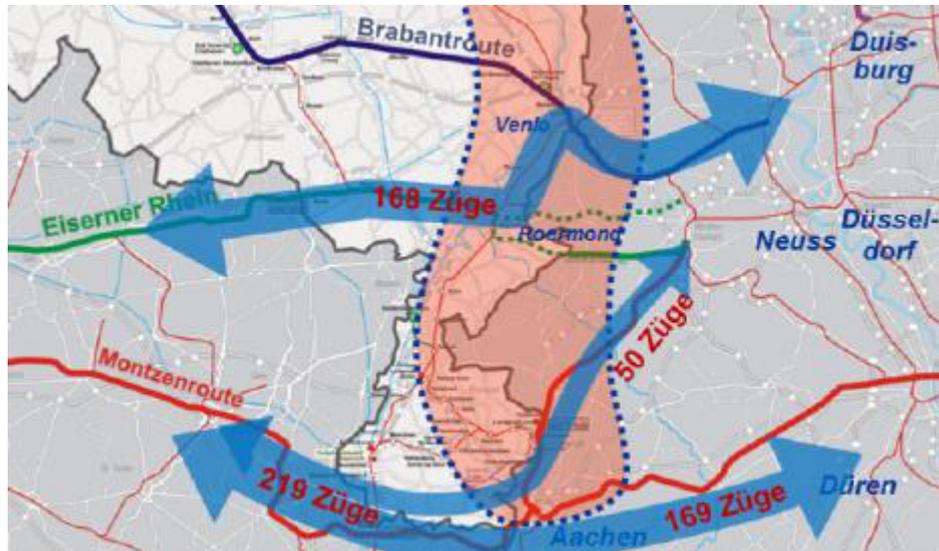


Abbildung 34: Güterzugbelastung 2030 für die 3RX Variante [Züge/ Tag] (Quelle: IHK Rheinland 2017, S.23)

Von den erwähnten 337 Güterzügen pro Tag in 2030, die bei Aachen die Grenze passieren, sind bei Umsetzung aller Maßnahmen 219 verblieben. Unabhängig davon, ob die 3RX Variante durchgeführt wird oder nicht, wird auf dem Abschnitt Aachen - Düren mit 169 Güterzügen gerechnet. Aufgrund der Realisierung der Rheydter Kurve können 50 Güterzüge über Mönchengladbach nach Köln geleitet werden und den Knotenpunkt Aachen entlasten. Die restlichen 118 Güterzüge, die bislang über Aachen und Mönchengladbach in Richtung Neuss und Düsseldorf gefahren sind, werden über die 3RX Route geleitet. Die weiteren 50 Güterzüge werden von der Brabantroute akquiriert, die entlastet wird. Daraus ergibt sich eine Gesamtbelastung von 168 Güterzügen auf dem Eisernen Rhein. Diese prognostizierte Zahl liegt deutlich über dem Wert, der in der Machbarkeitsstudie für diesen Abschnitt prognostiziert wurde. Außerdem liegt dieser Wert ebenfalls deutlich über dem Wert, der als Referenz für die Leistungsfähigkeit der Strecke zu Grunde gelegt wurde. Die daraus abgeleitete Kapazität der 3RX Variante liegt bei „(mindestens) 72 Güterzügen pro Tag (beide Richtungen zusammen)“ [SPIT 2017, S.15]. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass im weiteren Verlauf der Strecke zwischen Hamont (BE) und Weert (NL) auf niederländischer Seite ein Vogelschutzgebiet liegt, aufgrund dessen die wöchentliche Anzahl der Güterzüge auf 51 beschränkt ist. Dieser Wert wird erst bei einer erfolgreichen Reaktivierung des Eisernen Rheins erneut überprüft [vgl. ebd., S.17]. Zu bemängeln ist, dass obwohl beide Gutachten im gleichen Jahr veröffentlicht wurden, anscheinend vollkommen unterschiedliche Berechnungsgrundlagen verwendet wurden, da die Güterzugzahlen stark voneinander abweichen.

Abschließend ist festzuhalten, dass eine Reaktivierung des Eisernen Rheins über die 3RX Variante als am wahrscheinlichsten eingestuft werden kann. Die Auswirkungen auf das deutsche Schienennetz hängen maßgeblich von den Entscheidungen ab, die in den Niederlanden getroffen werden. Vorrangig geht es dabei um das Vogelschutzgebiet, von dem die maximal zulässige Güterzugzahl maßgeblich restringiert wird und die Ausbauten der drei Kurven in den Städten Roermond, Venlo und Viersen. Ohne zeitaufwändige Richtungswechsel wird die Wettbewerbsfähigkeit des Eisernen Rheins verbessert und die Entlastung des Knotenpunkts Aachen erreicht. Da die Rheydter Kurve im PB des BVWP 2030 eingestuft ist und die Ausbauprojekte in den Niederlanden noch in Diskussion sind, ist mit wenig Veränderungen bis 2030 zu rechnen. Dies bedeutet, dass für den Knotenpunkt Aachen weiterhin hohe Güterzugbelastungen bis 2030 zu erwarten sind, ohne eine Verbesserung des Status quo, da die Maßnahmen zwischen Aachen und Köln ebenfalls im PB eingestuft sind.

8 Zusammenführung der Teilergebnisse

Mit diesem Kapitel werden die Erkenntnisse der vorangegangenen Kapitel zusammengeführt. Die einzelnen „Schichten“, die als Ergebnis des jeweiligen Kapitels erarbeitet wurden, werden nachfolgend aufeinander gelegt. Somit kann eine Aussage abgeleitet werden, in welchen Korridoren bzw. Räumen Entwicklungen zu erwarten sind. Für den Prognoseteil (vgl. Kapitel 4.3) wird stellvertretend für die dort erarbeiteten Ergebnisse die Transportaufkommensveränderung auf Kreisebene (vgl. Abbildung 7) verwendet. Von dieser Größe sind Prognosen zur Wirtschaft und Bevölkerung mit inbegriffen, da das Transportaufkommen diese Prognosen als Eingangsdaten verwendet.

Die Ergebnisse der Potenzialflächenstudien (vgl. Kapitel 6.3) werden in Verbindung mit den GIB Flächen aus den Regionalplänen als Beitrag zur Flächensteuerung berücksichtigt. Durch die Aufnahme der aufgezeigten Infrastrukturmaßnahmen (vgl. Kapitel 7) werden die Regionalpläne und der BVWP 2030 jeweils für Straße und Schiene, sowie die Maßnahmenpakete für die Schiene des NVR und des Gutachtens für den Bahnknoten Aachen als oberste Schicht hinzugefügt. Zur besseren Übersichtlichkeit werden die Maßnahmen aus den Regionalplänen nicht dargestellt. Solche Maßnahmen, die perspektivisch realisiert werden, sind durch die Darstellung des BVWP 2030 berücksichtigt.

In Abbildung 35 wird das Gesamtbild für den Straßenverkehr dargestellt. Unterstützend wurde neben den Ausbauabschnitten das Netz der Bundesautobahnen hinzugefügt. Bundesstraßen sind eingezeichnet, wenn sie eine Maßnahme des BVWP 2030 sind.

Zusammenführung der Teilergebnisse

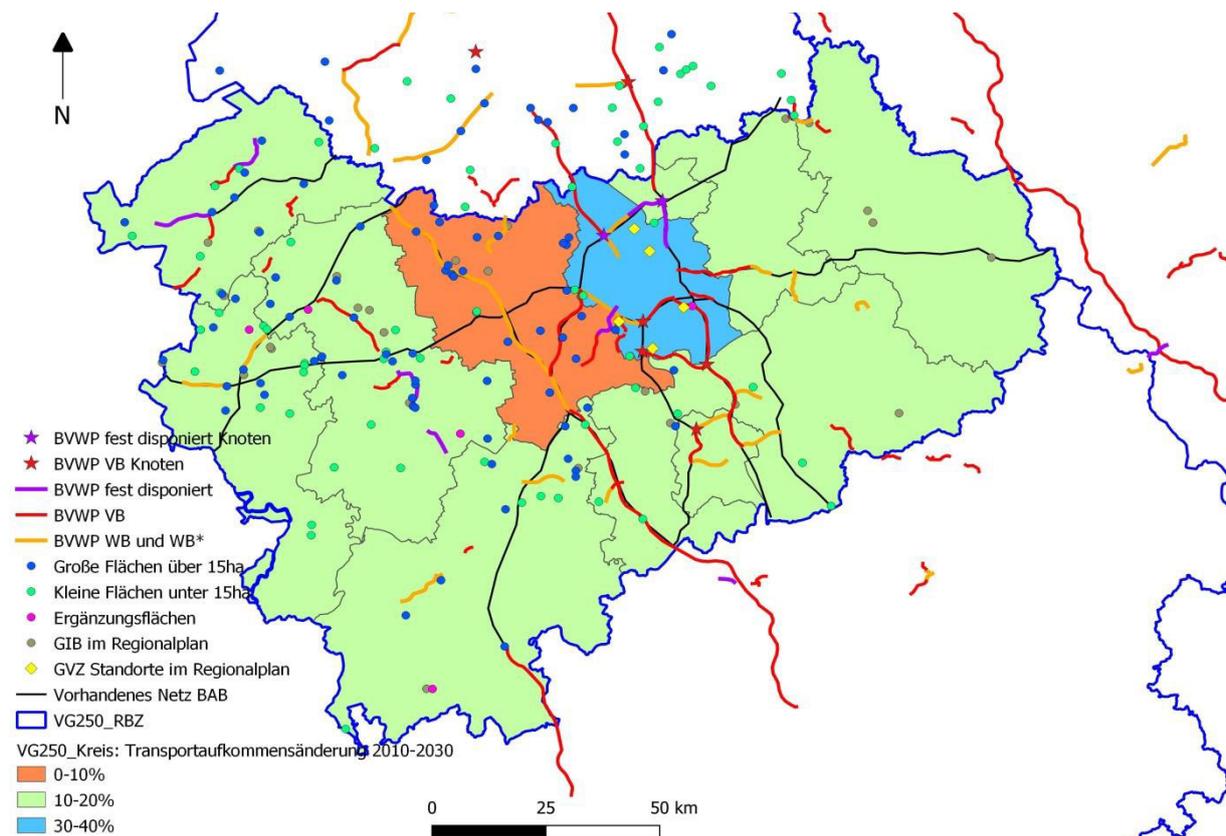


Abbildung 35: Flächenpotenziale, BVWP Straßenprojekte und Transportaufkommensänderung (Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)

Insgesamt ist festzustellen, dass nur wenige Flächen weit entfernt von den Bundesautobahnen liegen. Dies betrifft die kleinen Flächen im südlichen Teil der StädteRegion Aachen und die Flächen im südwestlichen Teil der Kreise Düren und Euskirchen. Für die Kreise östlich von Köln und Bonn werden wenige Ausbaubereiche vorgefunden. Wie bereits erläutert, werden keine strukturgebenden Logistikansiedlungen in diesen Gebieten geplant, sodass dort keine Flächen gesucht wurden.

Aus der Analyse in Kapitel 7.3.1 ist hervorgegangen, dass insbesondere die Nord-Süd Verbindungen vom BVWP 2030 fokussiert werden. In Kombination mit den Flächen ist zu sehen, dass der Rhein-Erft Kreis durch den Ausbau der BAB A61 (WB*) langfristige hervorragende Potenzialflächen aufweist. Außerdem liegen einige weitere Potenzialflächen an den Ausbaubereichen in Richtung Köln. Diesen Abschnitten wird eine besondere Wichtigkeit beigemessen, da somit die Kölner GVZ nach Regionalplandarstellung besser erreicht werden können. Die Häufung im nordwestlichen Teil bei Elsdorf/ Bergheim ist die im Regionalplan als GIB für flächenintensive Großvorhaben ausgewiesene Fläche.

Ähnliche Situationen lassen sich für die Kreise Heinsberg und Düren feststellen, denen eine höhere Transportaufkommensänderung im Vergleich zum Rhein-Erft Kreis prognostiziert wird. Die dargestellten Flächen sind bis auf wenige Ausnahmen direkt entlang der Ausbaubereiche oder der bestehenden Infrastruktur zu finden. Gleiches gilt für den

Zusammenführung der Teilergebnisse

nordöstlichen Teil des Kreises Euskirchen, der am nächsten zu den Produktions- und Distributionszentren Köln und Bonn liegt.

In den Städten Bonn und Köln werden zwar keine neuen Flächenpotenziale entdeckt, von ihnen wird jedoch die Anbindung an die Nord-Süd Achse bzw. den Rhein-Alpen Korridor übernommen. In Zuge dessen erscheinen die fest disponierten und im VB eingestuften Ausbaumaßnahmen der Knotenpunkte sinnvoll.

Für die Flächen im Ruhrgebiet, für die ein rechteckiger Potenzialbereich festgestellt worden ist (vgl. Abb.23, Kap. 6.3), liegen insbesondere die Potenzialflächen in und um die Stadt Herne an Autobahnabschnitten, die im BVWP 2030 als VB-E berücksichtigt werden. Die gesamte Darstellung der Potenzialflächen und straßenseitigen Ausbaumaßnahmen ist in Anhang D1 hinterlegt.

Für die Schieneninfrastruktur wurde wie für die Straßeninfrastruktur das Bestandsnetz grob abgezeichnet. Dabei wurden Nebenstrecken dann eingezeichnet, wenn sich Potenzialflächen entlang dieser Strecken befinden. Weiterhin wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die erneute Darstellung der realisierten und nicht realisierten Maßnahmen des Regionalplans verzichtet (vgl. Abbildung 12, Kapitel 5.4). Stattdessen wurden die Maßnahmen, die vom NVR für den Knotenpunkt Köln (und Umgebung) erarbeitet wurden, punktuell dargestellt.

Gleichsam wurde mit den Maßnahmen verfahren, die im Gutachten Knotenpunkt Aachen vorgeschlagen werden. Insgesamt werden die dort erörterten Maßnahmen in drei Realisierungshorizonte unterteilt. Die Horizonte bis 2023 und bis 2030 werden dargestellt. Die Maßnahmen für den Horizont ab 2030 werden nicht berücksichtigt, da diese zum einen über den Realisierungshorizont des BVWP 2030 hinausgehen und zum anderen nur bei großer Zunahme des Schienenverkehrs nötig werden [IHK Rheinland 2017, S.57]. Im digitalen Anhang sind die jeweiligen Maßnahmen, der Realisierungshorizont und die Information, welche Arten des Schienenverkehrs (z.B. Schienengüterverkehr) von der jeweiligen Maßnahme profitieren sollen, hinterlegt. Die reine Anzahl der Maßnahmen, die in und um die Knotenpunkten Aachen und Köln durchgeführt werden sollen, zeigen, dass großer Handlungsbedarf besteht.

Das sich daraus ergebende Bild ist der vorangegangenen Abbildung sehr ähnlich, da die Schienen- und Straßeninfrastruktur parallel entwickelt wurden. Dementsprechend sind die Kreise Düren (Mitte), Euskirchen (Nordost) und Rhein-Erft erneut die Kreise mit den größten Potenzialen. Insgesamt sind weniger Maßnahmen im Rahmen des BVWP 2030 zu beobachten. Beachtet werden muss, dass in der punktuell dargestellten Maßnahme des VB - dem Knotenpunkt Köln- mehrere linienhafte Ausbauten und Verbesserungen hinterlegt sind. Das Gesamtbild ist Abbildung 36 zu entnehmen.

Zusammenführung der Teilergebnisse

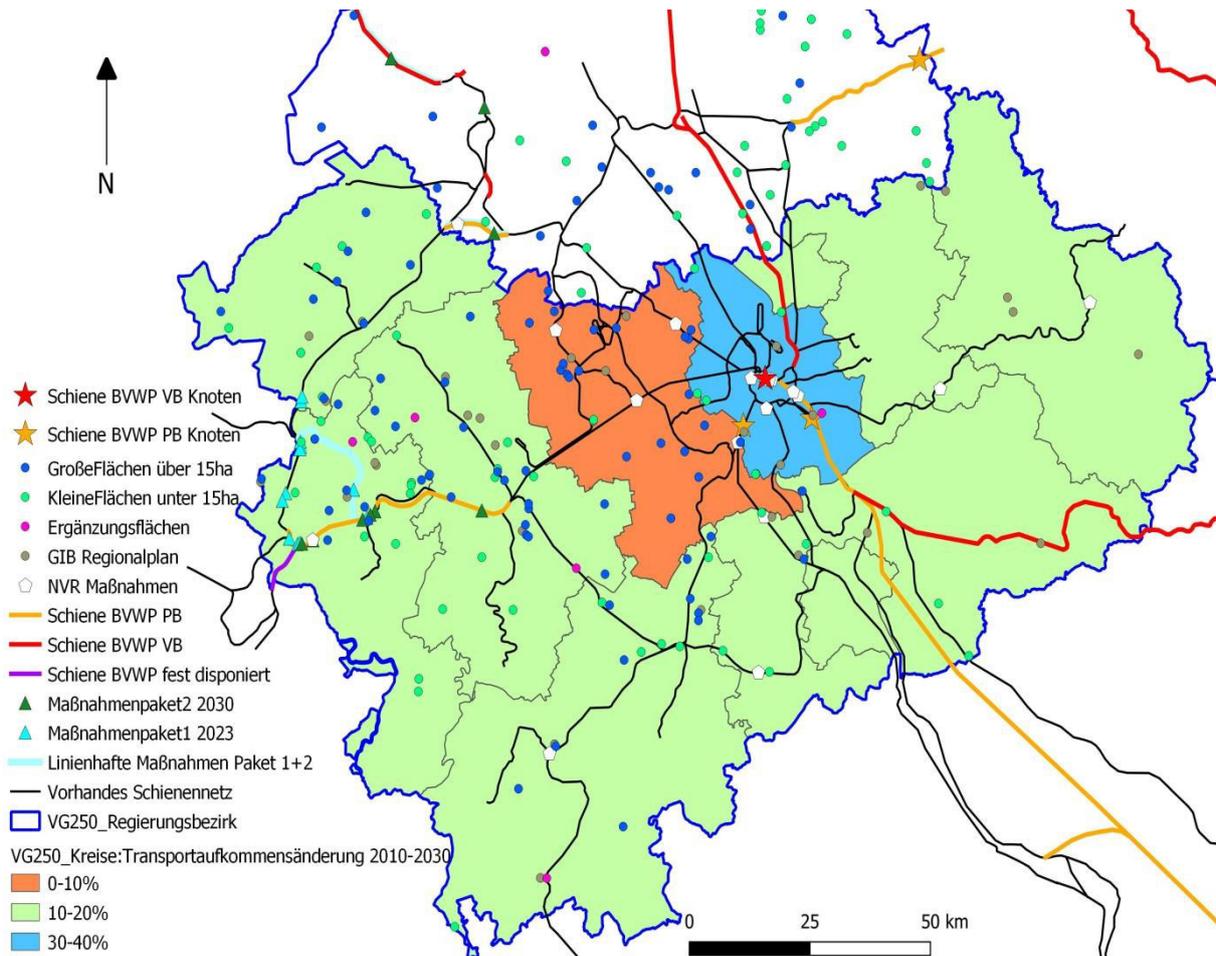


Abbildung 36: Flächenpotenziale, BVWP Schienenprojekte und Transportaufkommensänderung (Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)

Die umfangreichen Schienenprojekte des BVWP 2030 liegen mit Ausnahme des Kölner Knotenpunkts zu großen Teilen außerhalb des Untersuchungsgebiets. Mit den Zielkorridoren im südlichen mittelhessischen Gebiet und den geplanten Maßnahmen in den nördlich angrenzenden Regierungsbezirken im Zuge der Umsetzung des RRR wird die Nord-Süd Verbindung verbessert und Engpässe reduziert.

Die Verbindung zwischen Aachen und Düren, die bereits im Regionalplan als zweigleisiger Engpass identifiziert wurde, ist im WB des BVWP 2030 enthalten [vgl. Aachen 2016, S.114]. Dieser Abschnitt ist neben dem Knotenpunkt Aachen einer der limitierenden Faktoren, der Umwege von Aachen nach Köln über Mönchengladbach bzw. die Rheydter Kurve nötig macht. Bleibt es bei der Einstufung in den WB, dann werden zwischen Engpasserkennung im Regionalplan und Engpassbeseitigung durch den Bund mindestens 30 Jahre vergangen sein³⁰. Gleichzeitig muss berücksichtigt werden, dass im Zuge der Realisierung der Rheydter Kurve die dort vorhandene Schieneninfrastruktur stärker genutzt wird und für die

³⁰ Die erste Auflage des Teilabschnitts Aachen wurde 2003 veröffentlicht. Projekte des WB werden frühestens im Jahr 2030 begonnen bei Verfügbarkeit von entsprechenden Finanzmitteln.

Zusammenführung der Teilergebnisse

entsprechende Belastung gerüstet werden muss. Zusätzlich sind weitere Verkehrsverlagerungen durch die Ausbauten nördlich von Mönchengladbach zu erwarten, sodass es zu einer Verlagerung von ausgelasteten Abschnitten kommen kann.

Durch die große Ähnlichkeit zur Straßeninfrastruktur, ist die Auswertung analog auf die Schieneninfrastruktur zu übertragen. Die Mehrheit der Potenzialflächen liegt gleisnah, jedoch ist zu beachten, dass durch die Darstellung des gesamten Untersuchungsraums der Maßstab das Bild verzerrt. Außerdem geht nicht hervor, wie weit die Flächen von ihrer jeweiligen nächsten Ladestelle entfernt sind. Die entsprechenden Angaben zum nächsten Ladegleis, KV Terminal und Hafen sind im digitalen Anhang hinterlegt und können über die Nutzung der Informationsfunktion in QGIS direkt abgefragt werden (vgl. Kapitel 6.3).

Für die Potenzialflächen im Ruhrgebiet ist das Bild zweigeteilt. Während die Flächen keine besondere Nähe zu den Ausbautrassen im Zuge des RRX³¹ aufweisen, sind einige Flächen in der Nähe der fest disponierten Betuweroute im Nordwesten zu erkennen. Außerdem sind die Hagener Potenzialflächen in der Nähe der Ausbautrasse des Mittelrheinkorridors Zielnetz I. Diese Abbildung ist in Anhang D2 hinterlegt.

Die Stadt Düren erweist sich erneut als Ort mit infrastrukturnahen Großflächen, die lagegünstig in einem Kreuz liegt. Da im gesamten Gebiet westlich von Köln und Bonn keine KV Umschlaganlagen liegen, erscheint eine Standortanalyse zwischen Aachen und Düren neben der Erweiterung bestehender Logistikstandorte sinnvoll. Zu klären ist, inwiefern die angrenzenden Städte KV affine Güter produzieren, die Marktsituation einen wirtschaftlichen Betrieb zulässt und die Nachfrage durch bestehende Terminals außerhalb der Untersuchungsregion bereits gedeckt wird.

Im Logistikkonzept 2015 wird dieses Gebiet von einem Terminal in Düren bedient, wie Abbildung 37 entnommen werden kann.

³¹ Entspricht den Trassen Köln-Düsseldorf-Duisburg und Duisburg-Mühlheim a.d.R.-Essen-Bochum-Dortmund

Zusammenführung der Teilergebnisse

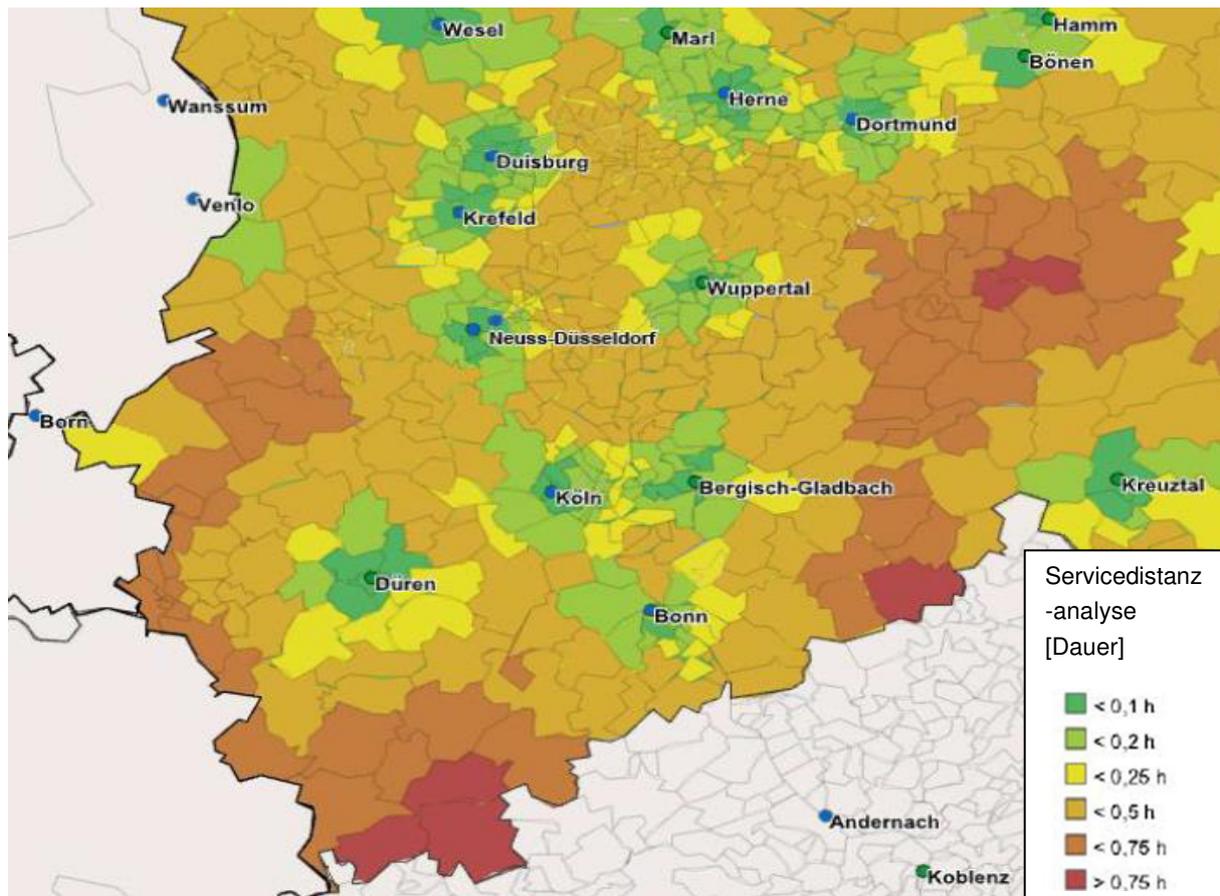


Abbildung 37: Zeitliche Erreichbarkeit der KV Terminals (Quelle: MBWSV 2015, S.74, eigene Bearbeitung)

In einer 2012 von PLANCO Consulting GmbH durchgeführten Marktanalyse für die Häfen und Güterverkehr Köln AG werden die Terminals in Düren und Bergisch-Gladbach jeweils als „Satelliten-Terminal“ für den Hafen Godorf bezeichnet. Beide Terminals sind an Standorten ansässig, die der Papierproduktion dienen [vgl. HGK 2012, S.26f].

Aus diesem Grund sind diese Terminals in Abbildung 25 (vgl. Kapitel 7.2) bzw. nach SGKV Einteilung nicht als Standorte des KV identifiziert worden. Keines der beiden Terminals ist hinreichend groß um die Kommune zu einem Distributionsstandort aufzuwerten bzw. die Produktionsfunktion zu überwiegen [PROKOPOWICZ 2016, S.170, S.175]. Bei der Bewertung als Terminal und der anschließenden Prüfung hinsichtlich der Relevanz als Distributionsstandort muss festgestellt werden, dass beide Terminals für das ansässige Unternehmen fungieren und somit im Falle einer Berücksichtigung nach ZOL Methodik als nicht diskriminierungsfreie Standorte eingestuft werden müssen [vgl. KLEMMER 2016, S.85].

Ohne die Terminals in Düren und Bergisch-Gladbach muss für den westlichen und östlichen Teil des Untersuchungsgebiets konstatiert werden, dass die Anbindung an den KV großflächig länger als 45min dauert. Eine öffentliche Umschlaganlage in der besser an das Schienennetz angebindenen westlichen Seite der Untersuchungsregion scheint der überprüfenswertere Ansatz zu sein.

9 Übertragung in die ZOL Methodik

Für die Methodik der ZOL sind bereits in Kapitel 7.1 die Kommunen auf Ebene der Verwaltungsgemeinschaften in Produktions- und Distributionsstandorte eingeteilt worden (vgl. Abbildung 24). Da die Hierarchisierung der Standorte ebenfalls bekannt ist über die Zuordnung zur jeweiligen Ebene (z.B. P0/ P1/ P2), kann die funktionale Netzgliederung für den Güterverkehr vorgenommen werden. Ergänzend werden die in Kapitel 7.1 diskutierten D1 und D2 Standorte in den angrenzenden Regionen des Untersuchungsgebiets berücksichtigt. Außerdem wird Köln mit der Doppelbewertung D1/P0, Bonn mit D2o/ P1 und Hückelhoven mit P2/D2p berücksichtigt.

In dieser Abschlussarbeit ist insbesondere die Netzbildung der zweiten Stufe vorzunehmen. Somit sind von den Netzbildungsvorschriften die in Abbildung 38 dargestellten Vorschriften relevant.

D2o	IL1/D1	nächster Nachbar in alle Richtungen ¹⁾	2
D2o	D2o	nächster Nachbar in alle Richtungen ²⁾	2
D2p	D2o/D1/IL1	nächster Nachbar ²⁾	2
D2p	D2p	keine Verbindungen	-
P2	D2	nächster Nachbar ²⁾	2
P2	P2	keine Verbindungen	-

- 1) Aufgrund der Funktionsteilung der deutschen ILO mit Bedeutung sowohl für das internationale als auch das nationale Güterverkehrsnetz müssen an dieser Stelle die deutschen ILO als D1 mit berücksichtigt werden
- 2) Standorte, die in eine hochrangige P-Klasse eingeteilt wurden (0, 1) und gleichzeitig über einen diskriminierungsfrei zugänglichen D2o Standort (z.B. Binnenhafen) verfügen, müssen zusätzlich als D2o in die Netzbildung integriert werden, da sie für die umliegenden D2o, D2p und P2 entsprechende Funktionen übernehmen.

Abbildung 38: Ausschnitt der Netzbildungsvorschriften (Quelle: KLEMMER 2016, S.101)

Im ersten Schritt der Netzbildung werden die P2 Standorte betrachtet. Da die P2 Standorte untereinander nicht verbunden werden, kann mit dem nächsten Schritt fortgefahren werden. Der Regierungsbezirk Köln wird nach der Netzbildungsvorschrift P2-nächster Nachbar- D2 in drei Bereiche aufgeteilt. Die nordwestlichen P2 Standorte werden dem D2 Standort Stein in den Niederlanden zugeordnet. Der nordöstliche Teil des Untersuchungsgebiets wird an den bimodalen Standort Wuppertal im Regierungsbezirk Düsseldorf angeschlossen. An Bonn werden die meisten P2 Standorte angeschlossen, da aufgrund der zentralen Lage innerhalb des Regierungsbezirks günstige Grundvoraussetzungen bestehen.

Die weitesten Entfernungen sind zwischen Bonn und den südwestlichen Standorten im Kreis Euskirchen und dem Oberbergischen Kreis zu verzeichnen mit ca. 50km Luftliniendistanz. Dies ist interessant, da bei der Analyse der Konkurrenzsituation im KV ebenfalls 50km als

Übertragung in die ZOL Methodik

markante Entfernung für den Vor- bzw. Nachlauf identifiziert wurden (vgl. Kapitel 5.7). Die abgeleitete Netzgliederung wird in Abbildung 39 dargestellt.

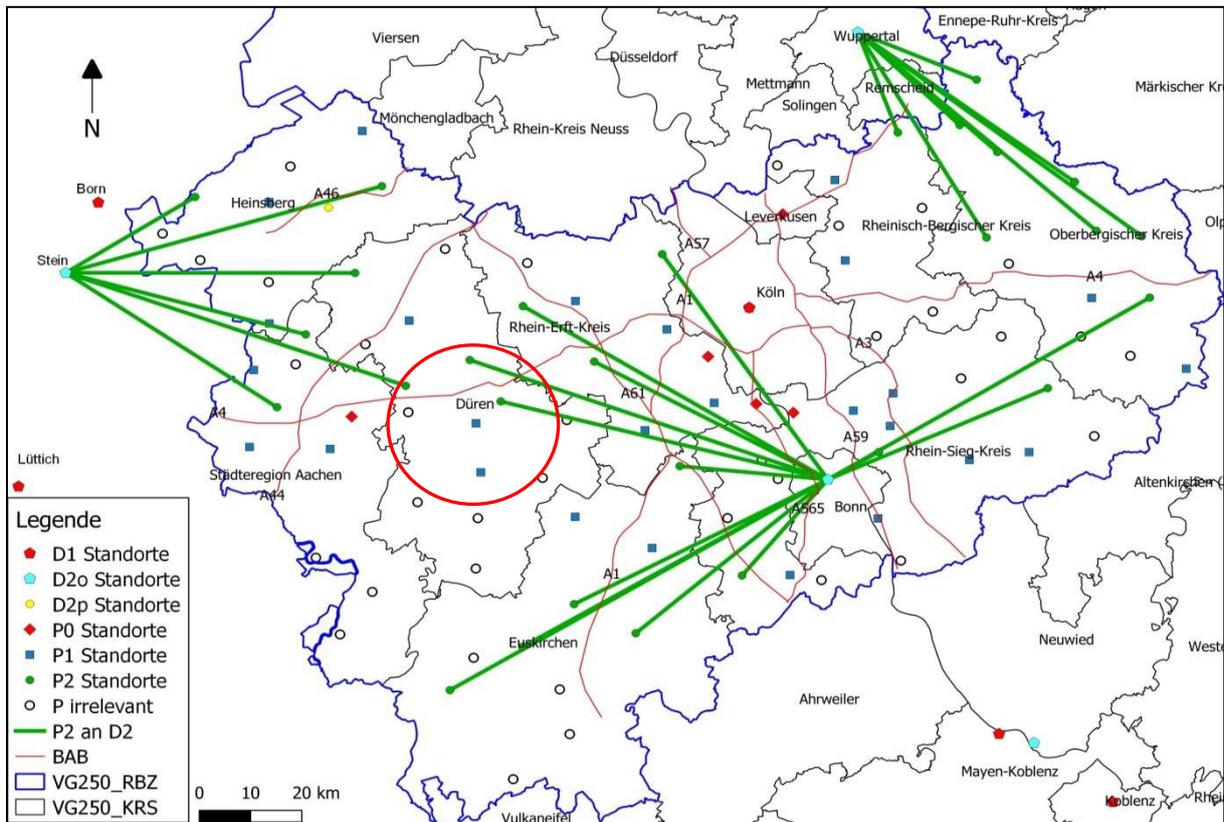


Abbildung 39: ZOL Verbindungen P2 an D2 (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)

Der in Kapitel 8 als Potenzialraum identifizierte Bereich bei Düren liegt in einer „kritischen Zone“ (roter Kreis). In diesem Gebiet liegt der Bereich in dem die nächstgelegenen Terminals Bonn und Stein ungefähr gleich weit entfernt sind. Zusätzlich ist der Standort an Straße und Schiene gut angebunden (vgl. Kapitel 6.3). Zu bedenken ist, dass bei einer Umsetzung des Dürener Standorts die 50km Einzugsgrenze für die Standorte Stein und Bonn auf 25km reduziert werden. Dem möglichen Terminal in Düren würde somit anstatt der „üblichen“ 50km in jede Richtung nur 25km in Richtung Stein und Bonn als Einzugsgebiet zur Verfügung stehen.

Das Marktpotenzial kann anhand der Anzahl der umliegenden Produktionsstandorte abgeleitet werden. Die in Kapitel 7.1 festgestellte hohe Anzahl der Produktionsstandorte entlang der BAB A4 zwischen Köln und Aachen bietet für Düren als Distributionsstandort Potenzial. Weiterhin können die als Punkte dargestellten Potenzialflächen des aufbereiteten Datensatzes in QGIS nach dem Kriterium der Kaufkraft sortiert werden. Aus einer hohen Kaufkraft kann ein höheres Nachfrageniveau abgeleitet werden. Werden die Flächen nach dem Kriterium Kaufkraft sortiert, ergibt sich für Düren ein sehr positives Ergebnis. Bei den großen Flächen sind die Dürener Flächen unter den besten 20% und bei den kleinen Flächen in der Gruppe der besten 40%. Dieser Unterschied ergibt sich aus dem Grund, dass im Kreis Mettmann und der Stadt Solingen eine Konzentration von kleinen Flächen

Übertragung in die ZOL Methodik

vorhanden ist, die in der Gruppe der besten 20% nach diesem Kriterium eingeordnet werden. Die Abbildung ist in Anhang B12 hinterlegt.

Ein aus Richtung Antwerpen vor Köln liegendes Terminal kann in Kooperation mit den Kölner Terminals kapazitätssteigernde Wirkung für Köln entwickeln. In diesem Fall sind die näher an Köln liegenden Flächen im Rhein-Erft Kreis den Dürener Flächen vorzuziehen. Diese Überlegung erscheint angesichts mangelnder Potenzial- und Erweiterungsflächen sowie der abgelehnten Godorfer Hafenerweiterung ratsam.

Im nächsten Schritt der Netzbildung sind die D2p Standorte zu betrachten. Wie in Kapitel 7.1 begründet, wird Hückelhoven mit der Doppelbewertung P2/ D2p als einziger D2p Standort bestimmt. Folglich wird Hückelhoven an den nächsten D2o Nachbar, dem Terminal Stein in den Niederlanden, zugewiesen.

Nach den D2p Standorten werden die D2o Standorte betrachtet. Zunächst sind alle D2o Standorte mit dem nächsten Nachbar in alle Richtungen zu verbinden. Dabei wurde in Anlehnung an PROKOPOWICZ 2016 mit einer achteiligen Windrose jede Richtung festgelegt. Außerdem wurde der übernächste Nachbar einer Richtung als nächster Nachbar behandelt, wenn ein kürzerer Weg gefunden wurde, der nicht über den nächsten Nachbarn führt. Das Bild für alle betrachteten D2 Standorte ist in Anhang E1 hinterlegt. Ein Teilausschnitt dieses Bildes mit dem Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 40 zu sehen.

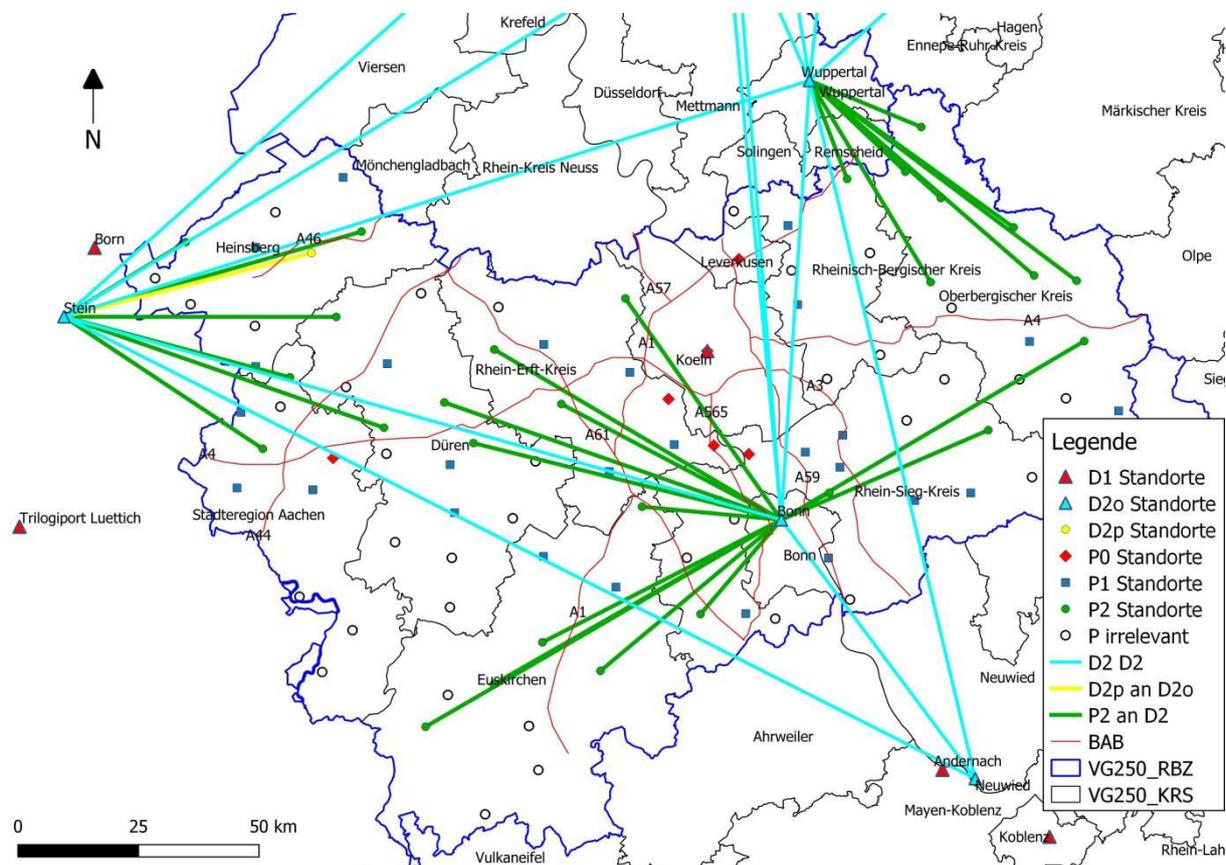


Abbildung 40: ZOL Verbindungen der zweiten Stufe (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)

Übertragung in die ZOL Methodik

Das erstellte Netz zeigt, dass die Luftlinienverbindung zwischen Wuppertal, Bonn und Neuwied kaum auf den Verbindungen zwischen den D2o und den P2 Standorten liegen. Einzig die Verbindungen vom Terminal Stein aus zu den anderen D2o Standorten liegen auf den Verbindungen zwischen diesem Terminal und den ihm zugeordneten P2 Standorten. Daraus kann abgeleitet werden, dass die P2 Standorte, die an das Terminal Stein angebunden werden, profitieren. In der Theorie können sie die besser ausgebauten Verkehrswege zwischen den Distributionsstandorten nutzen. Allerdings müssen die weiteren Schritte der Netzbildung und die Verkehrsumlegung angewendet werden, bevor ein abschließendes Fazit gezogen werden kann.

Der letzte Schritt der Netzbildung der zweiten Stufe sieht die Verbindung zwischen D2o Standorten und den hochrangigen IL1 und D1 Nachbarn in alle Richtungen vor. Wie im vorherigen Schritt ist das Gesamtbild in Anhang E2 hinterlegt, während die Detailabbildung des Regierungsbezirks in Abbildung 41 zu sehen ist.

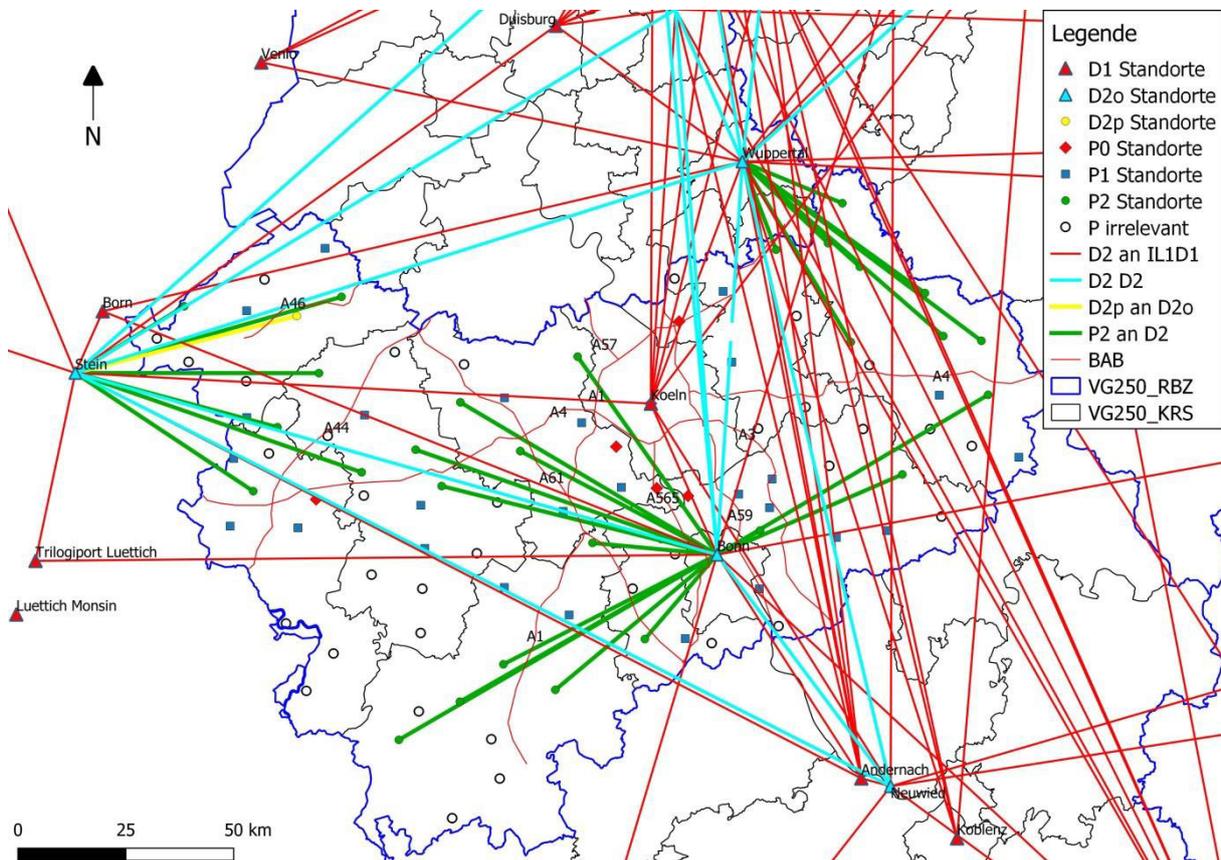


Abbildung 41: ZOL Verbindungen Verknüpfung zur ersten Stufe (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)

Im Gegensatz zu Abbildung 40 kann festgestellt werden, dass die D2o/D1 Verbindungen häufiger auf den vorher bestimmten Verbindungslinien zu den P2 und D2 Standorten liegen. Somit können Standorte der unteren Stufe von Verkehrsverbindungen profitieren, die für überregionale Verbindungen ausgebaut sind.

Übertragung in die ZOL Methodik

Die maßgebende Verbindungsfunktionsstufe wird anhand der Stufe in ZOL Systematik und den Verkehrswegekategorien aus der RIN hergeleitet. Demnach sind für die Verbindungen der zweiten Stufe die überregionalen Verbindungsfunktionsstufen maßgebend [vgl. KLEMMER 2016, S.106ff]. Da die Verkehrsumlegung kein Bestandteil dieser Abschlussarbeit ist, kann kein abschließendes Urteil gegeben werden. Aus der Nähe der P2 Standorte zu den übergeordneten Verkehrswegen und des guten Ausbauzustands des vorhandenen Netzes kann jedoch abgeschätzt werden, dass die Gesamtsituation zufriedenstellend ist.

Die Nord-Süd Verbindungen sind im östlichen Teil des Regierungsbezirks sehr stark ausgeprägt. Dies wird darauf zurückgeführt, dass für NRW alle Verwaltungsgemeinschaften nach ZOL Methodik erfasst und berücksichtigt werden. Weiterhin ist die Verteilung der D2 Standorte auf das Ruhrgebiet konzentriert, sodass viele der Verbindungen nach Köln und die südöstlich liegenden D1 Standorte entlang des Rheins erzeugt werden. Aufgrund dieser Struktur werden die ausländischen D1 Standorte in Lüttich, Born und Venlo verhältnismäßig wenig angebunden. So werden z.B. die östlich von Duisburg (D1) liegenden D2 Standorte von Duisburg „abgeschirmt“. Eine ähnliche Funktion wird von Köln für die Nord-Süd Verbindungen beobachtet. Dieser Effekt wird verstärkt, wenn die möglichen Routen dieser Verbindungen betrachtet werden.

Da es keine Nord-Süd Autobahn durch den Oberbergischen Kreis gibt, sind die höherrangigen Verbindungen entweder über die BAB A1 und A3 bzw. die A45 östlich am Untersuchungsgebiet vorbei durchzuführen. Daraus kann geschlossen werden, dass die Produktionsstandorte im Oberbergischen Kreis keine Vorteile³² aus den Luftlinienverbindungen durch ihre Gebiete ziehen können. Gegensätzlich verhält es sich für die Standorte entlang der BAB A4 und A61, da die wenigen hochrangigen West-Ost Luftlinienverbindungen über diese Autobahnen abgewickelt werden.

Weiterhin fällt auf, dass der südwestliche Teil des Untersuchungsraums von keiner bedeutenden Verbindung durchquert wird. Werden die höherrangigen Netzstufen betrachtet, zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Durch die Einstufung von Köln als P0 Standort und das Vernachlässigen der Distributionsfunktion, ist das entstehende Netz im westlichen Teil des Regierungsbezirks von noch weniger Verbindungslinien durchzogen [vgl. PROKOPOWICZ 2016, S.D-1f].

Werden diese Erkenntnisse mit den in Kapitel 8 erstellten Abbildungen verglichen, sind einige Parallelen zu erkennen. Zunächst ist die starke Fokussierung der Nord-Süd

³² Mit Vorteil ist die Verfügbarkeit von Verkehrswegen gemeint, die für die Verbindung von höher eingestuften ZOL (Stufe 0 und 1) zur Verfügung steht und von ZOL der zweiten Stufe genutzt werden können.

Übertragung in die ZOL Methodik

Verbindungen sowohl in der ZOL Methodik als auch im BVWP 2030 vorhanden. Damit ist die hohe Konzentration der Ausbaumaßnahmen auf diesen Abschnitten begründet.

Berücksichtigt werden muss, dass die dargestellte ZOL Methodik lediglich zur Netzbildung dient. Eine Aussage darüber, wie hoch das Verkehrsaufkommen auf der betrachteten Strecke ist, kann nicht unmittelbar abgeleitet werden. Die West-Ost Verbindung von Antwerpen nach Köln beinhaltet sehr große Verkehrsaufkommen (vgl. Kapitel 7.1). Während die Nord-Süd Verbindungen in der Überzahl sind, ist deren Bedeutung für die Quell- und Zielbeziehungen zum Betrachtungsraum geringer. Andererseits wird durch die hohe Anzahl der Verbindungen deutlich, dass der Untersuchungsraum von Transitverkehren auch in Zukunft belastet wird. Diese Annahme wird von der Verteilung der KV Terminals und deren Verbindungen untereinander bestätigt (vgl. Kapitel 7.2).

Neben dem Kreis Düren als Region mit hohem Potenzial ist der Kreis Heinsberg sowie der nördliche Teil der Städteregion Aachen zu nennen. Im Regionalplan sind einige Maßnahmen der Straße und Schiene umgesetzt worden. Außerdem befindet sich das genannte Gebiet auch in einem Bereich mit vielen großen und gut bewerteten Logistikflächen. Durch die Nähe zu den bereits vorhandenen Terminals in den Niederlanden ist dieses Gebiet gut an die Distributionslogistik angebunden. Der Abgleich mit den geplanten Infrastrukturmaßnahmen zeigt, dass sowohl das Straßennetz umgestaltet und erweitert wird, als auch die Schieneninfrastruktur im Knotenpunktbereich Aachen fokussiert wird. Ähnliches gilt für den Rhein-Erft Kreis, der im „Speckgürtel“ Kölns liegt und einige hochrangige Produktionsstandorte aufweist. Folgerichtig werden die Verbindungen nach Köln im BVWP 2030 ausgebaut und verbessert. Durch die straßenseitigen Ausbaumaßnahmen zwischen Köln und Bonn wird dieser Raum weiter an die hohen Anforderungen angepasst.

Das gegenteilige Fazit muss für den südwestlichen und östlichen Teil des Regierungsbezirks gezogen werden. Der wirtschaftlich robuste östliche Teil ist kaum von Erweiterungen der Verkehrsinfrastruktur „betroffen“. Mit dem S-Bahn Plan des NVR ist zumindest eine Maßnahme geplant, die den SPNV dieses Gebiets attraktiver macht. Der östliche Teil des Rhein-Sieg Kreises und der südwestliche Teil des Regierungsbezirks sind wirtschaftlich deutlich schwächer nach ZOL Methodik bewertet worden als der Oberbergische Kreis. Es sind deutlich mehr Standorte ohne Relevanz zu verzeichnen. Das einzige Großprojekt, von dem eine Verbesserung der Verbindungen ausgeht, ist der Lückenschluss der BAB A1, sodass der straßenseitige Anschluss an Trier hergestellt wird.

Für den Untersuchungsraum ist zu konstatieren, dass die Distributionsstandorte Köln und Bonn keine weiteren Flächenpotenziale aufweisen. Der nicht diskriminierungsfreie Distributionsstandort Hückelhoven verfügt über eine große Potenzialfläche im nordwestlichen Stadtgebiet. In nachfolgender Abbildung 42 sind alle Produktionsstandorte entfernt worden, damit die Lage der potenziellen Logistikflächen und aller Distributionsstandorte besser

Übertragung in die ZOL Methodik

sichtbar wird. Die vollständige Abbildung mit den Potenzialflächen und Distributionsstandorten im Ruhrgebiet sind in Anhang F1 hinterlegt.

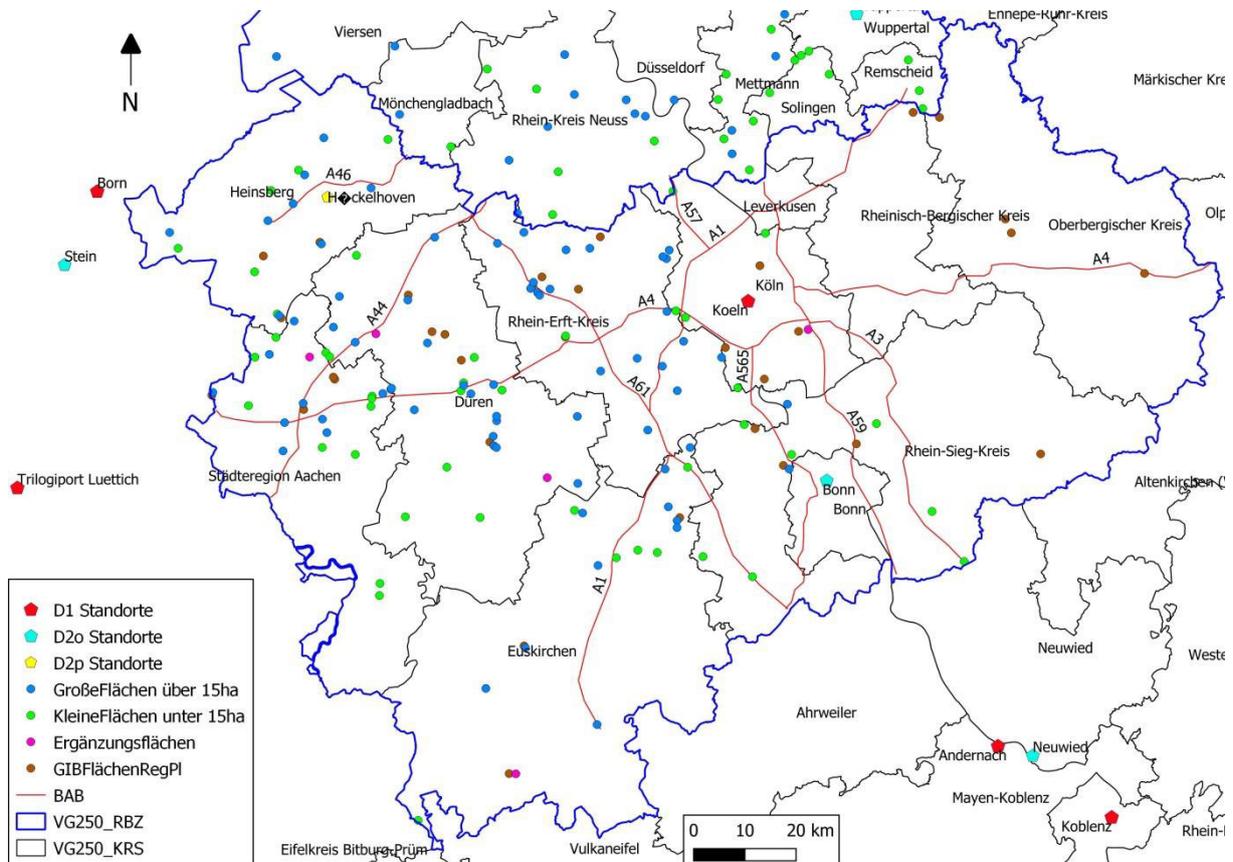


Abbildung 42: Potenzialflächen und Distributionsstandorte (Quelle: VM NRW 2018, PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)

Für den Untersuchungsraum kann festgestellt werden, dass Flächen an den Gemeindegrenzen der Distributionsstandorte verfügbar sind. Aus der Verteilung der Potenzialflächen und den Distributionsstandorten kann abgeleitet werden, dass interkommunale Kooperationen zwingend notwendig sind, wenn Logistikflächen für die Distributionsstandorte gewonnen werden sollen. Diese Bestrebung erscheint sinnvoll, da die Distributionsstandorte in der Theorie besser angebunden sind und Verkehre effizienter durch Bündelungen abwickeln können. Die „Streuung“ von Logistikflächen in bisher verkehrsrärmeren Verwaltungsgemeinschaften zieht den Nachbau von Verkehrswegen nach sich. Für den nahe dem Untersuchungsgebiet liegenden D2 Standort Wuppertal werden zwar keine Flächenpotenziale festgestellt, jedoch werden in den umliegenden Städten Solingen und Remscheid sowie dem Kreis Mettmann einige kleine Potenzialflächen verortet. Somit ist für die Stadt Wuppertal eine ähnliche Empfehlung wie für Köln auszusprechen.

Für die Distributionsstandorte im Ruhrgebiet ist eine andere Situation vorzufinden. Mit Ausnahme des D2 Standorts Essen verfügen alle anderen D1 und D2 Standorte des Ruhrgebiets sowie die D1 Standorte Wesel und Emmerich am Rhein über mindestens eine kleine Potenzialfläche. In den meisten Standorten wird mehr als eine Fläche gefunden.

Übertragung in die ZOL Methodik

Besonders viele Potenzialflächen wird in den D1 Standorten Dortmund, Hamm und Emmerich am Rhein gefunden. Außerdem weisen die D2 Standorte Marl und Herne weitere Potenzialflächen auf. Für das Ruhrgebiet wird im Sinne der nachhaltigen Regionalplanung empfohlen, dass die bestehenden Distributionsstandorte weiter ausgebaut werden.

10 Ableitung von Handlungsempfehlungen

Aus den vorangegangenen sechs Kapiteln können für den jeweiligen Themenbereich Handlungsoptionen hergeleitet werden. Aus dem Prognose teil dieser Abschlussarbeit ist deutlich geworden, dass sowohl das Personen- als auch das Güterverkehrsaufkommen im Regierungsbezirk Köln steigen werden (vgl. Kapitel 4). Außerdem ist festgestellt worden, dass die prognostizierten jährlichen Wachstumsraten im ersten Drittel des Prognosezeitraums teils deutlich von den realisierten jährlichen Wachstumsraten übertroffen werden. Die räumliche Verteilung dieser Verkehrsströme ist durch die Pendlerverflechtungen und die Quell-/ Zielbeziehungen in der Verkehrsverflechtungsprognose bekannt. Von der Regionalplanung wird erwartet, dass diese Verkehrsverflechtungen kommunenübergreifend für die einzelnen Teilgebiete berücksichtigt werden.

Bei der Berücksichtigung dieser Wachstumsprozesse müssen die in Kapitel 5 vorgestellten Vorgaben der höheren Planungsebenen sowie Konzepte mit in die Planung einfließen. Neben den auszubauenden Trassen des BVWP 2030 und der TEN-V sind die Maßnahmen des gültigen Regionalplans (bzw. Regionalpläne für die drei Teilabschnitte) vorgestellt worden. Von der Regionalplanung muss gewährleistet werden, dass die notwendigen Trassen frei gehalten werden und die Ausbauten erfolgen können. Im Gegensatz dazu stehen die Erkenntnisse aus der Analyse der Regionalplanteilabschnitte (vgl. Kapitel 5.4). Konstatiert wird, dass einige Maßnahmen sowohl der textlichen als auch der zeichnerischen Darstellung nicht umgesetzt wurden und nicht umgesetzt werden, da sie nicht im BVWP 2030 aufgeführt sind. Die Verbindlichkeit der Regionalplanmaßnahmen muss gesteigert werden, damit zukünftig die Planungsunsicherheiten für andere Fachplanungen wie z.B. die Flächenplanung reduziert werden. Von einer höheren Planungssicherheit profitieren die Unternehmen, deren Standortentscheidungen von diesen Planungen beeinflusst werden.

Die Flächenplanung ist auf die im Regionalplan bestimmten Flächen angewiesen. In den aktuellen Regionalplanteilabschnitten sind GIB neu ausgewiesen bzw. explizit genannt worden. Bei der Bearbeitung ist festgestellt worden, dass einige der verkehrsrelevanten GIB aktuell ungenutzt sind bzw. nicht vollständig bebaut sind. Damit wird die Anforderung erfüllt Reserven für weitere Ausbauvorhaben vorzuhalten.

Für die 14 untersuchten GIB mit Zweckbindung wird in neun Fällen die Zweckbindung erfüllt. Vier weitere Flächen sind noch unbebaut und können als Reserven für den jeweiligen Zweck angesehen werden. Die eine Fläche, die ihre Zweckbindung bislang nicht erfüllen kann, liegt im Hafen Godorf. Insgesamt ist die Zweckbindung damit als effektive Darstellungsform im Regionalplan zu bezeichnen, wenn die vier unbebauten Flächen ihrem Zweck zugeführt werden. Neben der Darstellung als GIB mit Zweckbindung kann eine Fläche über eine Zielformulierung für eine bestimmte Nutzung vorgehalten werden. Als Beispiel lässt sich die

Ableitung von Handlungsempfehlungen

Hafenfläche in Niehl anführen, die für hafenaaffines Gewerbe vorgesehen ist [vgl. Köln 2018, S.19].

Für den zu erarbeitenden Regionalplan wird daher die Empfehlung abgeleitet, verstärkt mit einer konkreten Zielformulierung in den regionalen GIB-Zielen zu arbeiten. Alternativ können GIB über die Zweckbindung an eine bestimmte Funktion gebunden werden. Diese Empfehlung wird insbesondere in Hinblick auf die Umschlagstellen des KV, Häfen und GVZ sowie mögliche Erweiterungen dieser Einrichtungen betont.

Als Vorlage kann die einfache und präzise Zielformulierung des zweckgebundenen GIB Köln-Eifeltor verwendet werden, da diese Fläche „ausschließlich der Errichtung des Güterverkehrszentrums Köln“ [ebd., S.25] dienen soll. Mit dieser Herangehensweise werden die GVZ ähnlich gut vor heranrückenden Nutzungen geschützt wie die Häfen. Die Bezeichnung als „Dry Ports“ für GVZ ist bei Umsetzung dieser Empfehlung nicht nur aufgrund der hafenäähnlichen Funktion, sondern auch aufgrund der hafenäähnlichen Behandlungsweise gerechtfertigt. Analog dazu sollten die GVZ- Betreiber durch gezieltes Management und Vermarktung ihrer Flächen verkehrsintensive Unternehmen bevorzugen bzw. Flächen vorhalten und eine „schleichende“ Umnutzung verhindern.

Durch das SFM und die Flächenpotenzialstudien wird ein Beitrag zum Flächenverbrauch geleistet. Durch das SFM werden Gewerbe- bzw. Siedlungsflächen erfasst. Für die Regionalplanung sind die Ergebnisse in ihrer aktuellen Aufbereitungsform schwierig zu verarbeiten, da sie nicht in der Unterscheidung nach GIB und ASB vorliegen. Daher wird empfohlen bei der Erfassung der Flächen zu vermerken, ob sie in ASB oder GIB lokalisiert werden (vgl. Kapitel 6.1).

Die in dieser Abschlussarbeit vorrangig thematisierten GIB sind in den Flächenpotenzialstudien Gegenstand der Untersuchung. Besonders attraktive Logistikregionen sind in den Studien ermittelt und einheitlich bewertet worden. Im Sinne einer nachhaltigen und integrierten Regionalplanung müssen diese Potenzialflächen gesichert werden. Durch die Ausweisung als GIB sollen die ermittelten Flächen für die verkehrsintensive Logistikbranche vorgehalten werden. Weiterhin wird betont, dass die jeweiligen Anforderungen der ortsansässigen Unternehmen zwingend zu berücksichtigen sind. Diese Betonung wird auch für die Wahl von Umschlagstandorten gewählt. Durch die Spezialisierung der Standorte und verbesserte Kooperation kann Fläche eingespart bzw. die vorhandene Fläche besser genutzt werden (vgl. Kap. 5.6 u. 5.7).

Für den neuen Regionalplan kann daraus abgeleitet werden, dass die Kommunikation zu den Kommunen und den örtlichen Akteuren intensiviert werden muss. Wenn eine Kommune bzw. die Bevölkerung strikt gegen die Umsetzung eines GIB ist, dann wird die Ressource Akzeptanz fehlen, die zunehmend an Relevanz gewinnt (z.B. Hafen Godorf). Die Ergebnisse der Flächenauswertung zeigen, dass im Gebiet zwischen den Oberzentren Köln und Aachen einige Flächen mit Potenzial für logistische Nutzungen liegen. Die betroffenen Kommunen

Ableitung von Handlungsempfehlungen

sollten daher in den Entscheidungsprozess mit einbezogen werden, welche der Potenzialflächen realisiert werden sollen.

Dieser Ansatz ist keinesfalls ausschließlich auf die GIB anzuwenden. Vielmehr ist dieser Ansatz auch für die ASB gültig, da der Fachplanung die Werkzeuge für die Planung von „großen“ Projekten fehlen. Mit diesen Projekten sind z.B. die überörtliche Daseinsvorsorge und insbesondere die integrierte Verkehrsplanung gemeint [vgl. VALLÉE 2012, S.10].

Diese Forderung hat zur Folge, dass von der Regionalplanung als überkommunale Planung ein verstärkter Auftritt als Vermittler zwischen den Akteuren und insbesondere zwischen den Kommunen wahrgenommen werden muss. Dieser kommunikative Ansatz wird z.B. im Logistikforum Köln oder dem LogistikCluster NRW angewendet und hat die Planungen auf „einen Nenner“ gebracht. Unterstützend wird betont, dass die Planung einer Kommune zwar an der Gemeindegrenze aufhört, jedoch Pendler- und Güterströme darüber hinausgehen [vgl. SCHWEDES 2018, S.320].

Weiterhin sollte berücksichtigt werden, dass die Regionalplanung nicht als Eingriff von oben und Hoheitsverlust von der Kommunalpolitik wahrgenommen wird. In diesem Zusammenhang wird von der „regional governance“ gesprochen, die eine Konsensmeinung der beteiligten Akteure bedeutet („governance agreement“). Dafür muss ein Verständnis für die vorliegende Problematik entwickelt werden, sodass die Beteiligten das Problem als gemeinsame Aufgabe verstehen („problem ownership“). Somit kann der „kollektiven Unverantwortlichkeit“ entgangen werden, die sich einstellt, wenn die operativ handelnden Kommunen keine „Übersetzung“ der Landesplanung durch die Regionalplanung erhalten. Durch das gemeinsame Erarbeiten von Lösungen wird das Ergebnis von allen Beteiligten vertreten und unterstützt [vgl. FÜRST 2014]. Außerdem können durch eine öffentlich gemachte Zusammenarbeit Doppelplanungen, bei der verschiedene Akteure die gleiche Arbeit/ Studie durchführen, verhindert werden [vgl. VALLÉE 2012, S.7].

Nach VALLÉE 2012 ist ein Dreiklang der Regionalplanung zu etablieren. Verbessert werden sollen die Abstimmung zwischen den Zielen, den flankierenden Konzepten und die anschließende Umsetzung. Begleitet werden muss diese Abstimmung von Diskussionen, die in Bezug zu den Ziel- und Konzeptvorstellungen stehen [ebd. S.10]. Mit diesem Dreiklang wird erreicht, dass die Kommunalplanung und die Öffentlichkeit die Regionalplanung nicht als Eingriff von „oben“ wahrnehmen. Insbesondere durch die begleitenden Diskussionen kann die Regionalplanung angepasst werden, sodass sie dem Anspruch der flexiblen Planungsebene gerecht werden kann.

Die Nachhaltigkeit der auslaufenden Regionalpläne wird daran festgemacht, dass die Anzahl der Ziele zur Straßeninfrastruktur deutlich von den Zielen zur Schieneninfrastruktur übertroffen werden. Der visuelle Vergleich der Maßnahmen (vgl. Abb.12 und 13) zeigt, dass sowohl für die Straße als auch die Schiene einige Maßnahmen vorgesehen sind. Grund dafür ist der im Teilabschnitt Aachen „beiläufig“ erwähnte Ausbau der gesamten

Ableitung von Handlungsempfehlungen

Bundesstraßen im Kreis Euskirchen samt neu herzustellender Anbindung des Schleidener Tals an das überregionale Straßennetz (vgl. Kapitel 5.4). Nichtsdestotrotz ist festzuhalten, dass durch die Fokussierung der Schieneninfrastruktur einige der Ziele insbesondere im westlichen Teil des Regierungsbezirks realisiert werden konnten.

Für den neuen Regionalplan wird daher die Empfehlung abgeleitet, dass weiterhin die Fokussierung auf die Verbesserung der Schieneninfrastruktur gelegt werden sollte. Durch den Vergleich mit dem BVWP 2030 ist festzustellen, dass im Gegensatz zum Regionalplan deutlich mehr Straßenprojekte geplant sind (vgl. Kapitel 7.3). Da diejenigen Maßnahmen häufiger umgesetzt wurden, die konkret im Regionalplan benannt und wurden, sollte bei der Neuauflistung darauf geachtet werden, dass z.B. die Maßnahmen der Knotenpunkte Aachen und Köln deutlich formuliert werden. Zwar ist der Regionalplan derart zu formulieren, dass den unteren Planungsebenen ausreichend Freiraum eingeräumt wird, jedoch wären Formulierungen wie z.B.: „der Knotenpunkt Köln ist bedarfsgerecht auszubauen“ für eine gezielte Regionalplanung zu lasch. Im Regionalplan müssen zumindest die aktuellen Schwächen der betroffenen Linie oder des Knotenpunkts benannt werden, sodass die gezielte Lösung der aufgezählten Schwachstellen auf eine Weise erreicht wird, die von der Fachplanung zu bestimmen ist.

Alternativ dazu können Fachbeiträge von Akteuren wie z.B. dem NVR oder den IHKs von der Regionalplanung genutzt werden, um die erläuterte Problematik zu lösen. Durch die Fachbeiträge kann im Regionalplan auf die Untersuchungsergebnisse zurückgegriffen werden. Aus den Ergebnissen gehen die Anforderungen hervor, die vom Regionalplan für die Umsetzung der Maßnahmen erfüllt werden müssen.

In Kapitel 8 sind die Erkenntnisse der vorangegangenen vier Kapitel eingeflossen und Abbildungen erzeugt worden. Besonders der Bereich zwischen Aachen und Köln ist für die Flächenplanung als Potenzialgebiet identifiziert worden, während die Nord-Süd Verbindungen bei Köln bzw. Bonn von überdurchschnittlich vielen Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen betroffen sind. Von der Regionalplanung muss Sorge dafür getragen werden, dass Flächen dort umgesetzt werden, wo die bestehende Verkehrsinfrastruktur bereits in ausreichendem Maß existiert, oder in absehbarer (planbarer) Zeit zur Verfügung steht. Mit der Auswertung der Potenzialflächen und der Kenntnis über die Ausbaumaßnahmen sind die notwendigen Informationen bekannt.

In weiteren Forschungsverfahren bietet sich daher in den Potenzialräumen an, die Kriterien der Potenzialabschätzung zu verfeinern. Als Beispiel sei auf den Standort Düren verwiesen. Dieser weist eine infrastrukturelle Lagegunst auf. Fraglich ist, ob im Falle einer Realisierung von Standorten die Logistikpotenziale in ausreichender Form ausgeschöpft werden können. Zum einen ist der Aktionsradius eines möglichen Dürener Terminals durch die vorhandenen Terminals in Bonn, Köln, Lüttich und Stein eingeschränkt und zum anderen ist der Aachener Bahnhof als Zugang zu den belgischen Seehäfen weiter als Engpass anzusehen. Der

Ableitung von Handlungsempfehlungen

Ausbau des Streckenabschnitts zwischen Aachen und Düren ist im BVWP 2030 in den PB eingestuft worden, wodurch die vorhandenen Kapazitätsengpässe frühestens ab 2030 in Planung genommen werden. Somit ist die Analyse der umliegenden Trassenkapazitäten und die Ausstattung der vorhandenen bzw. einzurichtenden Ladegleise zu bestimmen.

In diesem Zusammenhang ist vorstellbar die vorhandenen Umschlaganlagen/ Ladegleise/ GVZ nach ZOL-Stufe der Verwaltungsgemeinschaft, in der sie sich befinden, zu ordnen und auf ihre infrastrukturelle Einrichtung hin zu analysieren. Daraus könnte abgeleitet werden, welche Eigenschaften „typisch“ für eine Umschlaganlage z.B. eines D1 Standorts sind bzw. welche Quantität und Qualität die Umschlaganlagen der jeweiligen ZOL-Stufe typischerweise besitzen. Diese Erkenntnisse können auf die Produktionsstandorte übertragen werden, die eine zunehmende distribuierende Funktion einnehmen.

Mit Kapitel 9 ist die Methodik zur Gliederung von Güterverkehrsnetzen für die zweite Stufe angewendet worden. Der Untersuchungsraum wird durch die vorhandenen Distributionsstandorte der zweiten Stufe in drei Bereiche aufgeteilt. Im letzten Anwendungsschritt der Methodik ist gezeigt worden, dass die Verbindungen der D2 und D1 Standorte hauptsächlich in Nord-Süd Richtung durch den Untersuchungsraum verlaufen. Die Verbindungen der P2 Standorte zu ihren Distributionszentren liegen weniger auf den Verbindungen zwischen den D2 Standorten zueinander. Stattdessen liegen sie auf bzw. unter den Verbindungen zwischen den D1 und den D2 Standorten.

Für die Regionalplanung ist die funktionale Gliederung der Güterverkehrsnetze von Bedeutung, da der Bedarf für Verkehrsinfrastrukturprojekte geklärt werden kann. Dies geschieht durch den Abgleich zwischen theoretischer Anforderung an das Netz als Resultat der funktionalen Gliederung und der tatsächlich vorliegenden Verbindungsfunktionsstufe. Da die Verkehrsumlegung kein Bestandteil dieser Abschlussarbeit ist, kann für diesen Aspekt keine präzise Aussage getroffen werden.

Für die weitere Ergänzung der Netzgliederung bietet sich daher die Durchführung der Netzumlegung an, sodass Bereiche mit überdurchschnittlicher Infrastruktur identifiziert werden. Im Abgleich mit den Potenzialflächen kann daraus geschlossen werden, welche Potenzialflächen nicht nur nah an der Verkehrsinfrastruktur liegen, sondern auch, ob diese besser ausgebaut ist, als es die Verbindungsstufe der ZOL Methodik verlangt. Somit kann geklärt werden, welche Potenzialflächen langfristig auf Strukturen zurückgreifen können, die keinen Ausbau benötigen.

11 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit werden einige Aspekte der strategischen Güterverkehrsplanung im Regierungsbezirk Köln behandelt. Dafür werden die Prognosen von 2010, die dem BVWP 2030 zugrunde liegen, für die Struktur- und Verkehrsdaten verwendet. Nach der Überprüfung der Verkehrsdaten mit den realisierten Wachstumsraten ist festzustellen, dass die Prognosewerte deutlich unter den realisierten Werten liegen und mit mehr Verkehr zu rechnen ist. Die prognostizierten Umschlagszahlen der ZARA- Häfen wurden ebenfalls mit den bisher realisierten Werten verglichen. Wie für den Verkehr im Untersuchungsgebiet sind die Prognosewerte unter den realisierten Werten. Außerdem wurde die Pendlerstruktur als weiterer Parameter beleuchtet.

Im Anschluss an die Beantwortung der Leitfrage „mit wie viel Verkehr ist im Untersuchungsgebiet zu rechnen?“ (Kapitel 4) wird die Leitfrage „wie soll die Verkehrsveränderung bewältigt werden?“ (Kapitel 5) beantwortet. Dafür werden die Verkehrskonzepte in hierarchischer Reihenfolge beginnend bei den TEN-V abgearbeitet. Von den TEN-V werden Ausbaumaßnahmen gefordert, die auf Bundesebene im BVWP 2030 berücksichtigt werden. Vorrangig sind die Nord-Süd Verbindungen der landseitigen Verkehrsträger im Untersuchungsgebiet auszubauen. Verbesserungen der Wasserstraße Rhein sind nicht vorgesehen. Neben der Feststellung, dass mehr Straßen- als Schienenprojekte geplant sind, werden insgesamt Ausbau- und Erweiterungsmaßnahmen in Knotenpunkten forciert.

In der nächsten Ebene werden basierend auf dem LEP Ziele zur Flächen- bzw. Raumentwicklung und zur Verkehrsinfrastruktur dargestellt. Essentiell ist die Aussage, dass die Innenentwicklung der Außenentwicklung vorzuziehen ist. Im Anschluss daran sind die neu ausgewiesenen GIB Flächen und Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen des Regionalplans mittels QGIS digitalisiert und verbildlicht worden. Außerdem sind die Teilabschnitte des Regionalplans auf die Berücksichtigung des Güterverkehrs hin untersucht worden. Zu konstatieren ist, dass der Güterverkehr bisher wenig berücksichtigt wird.

Da die Bedeutung Kölns als Produktions-, Distributions- und Verwaltungszentrum überragend ist, sind die nähräumlichen Logistikkonzepte der Metropole betrachtet worden. Das Kapitel der Konzepte wird mit den Zielen und Handlungsfeldern des Logistikkonzepts sowie weiteren Konzepten zu den Binnen- und Seehäfen beschlossen. Aus der großen Anzahl an Maßnahmen und Handlungsfeldern werden diejenigen vorgestellt, die für die strategische Güterverkehrsplanung als relevant eingeschätzt wurden. Unter anderem werden die Konkurrenzsituation und die Erschließung des KV im Untersuchungsgebiet beleuchtet. Die Häfen werden als wichtigste logistische Standorte identifiziert und die GVZ als Pendants zu Lande. Außerdem werden Strategien wie die vorbereitende Bauleitplanung vorgestellt, von der die Vermarktung von Flächen erfolgreicher gestaltet werden kann.

Zusammenfassung

Die dritte Leitfrage „wo bestehen Entwicklungspotenziale für den Güterverkehr?“ (Kapitel 6) fasst zusammen, was unter dem Themenbereich Flächenbewertung und -verfügbarkeit erarbeitet wird. Mit dem Siedlungsflächenmonitoring (SFM) ist ein NRW- weites Werkzeug zur Erfassung und Überwachung eingeführt worden. Kernaussage der ersten Erhebung ist, dass sowohl Wohn- als auch Gewerbeflächen in ausreichendem Maß vorhanden sind, wenn Baulücken und Leerstände priorisiert nutzbar gemacht werden. Da im SFM die Unterteilung in Wohn- und Gewerbefläche vorgenommen wird, sind die Ergebnisse nicht unmittelbar in ASB und GIB Flächen zu „übersetzen“, die in dieser Arbeit und dem Regionalplan genutzt werden.

Da das Ziel die Bestimmung von potenziellen Flächen für verkehrsintensive Logistik ist, wird ein Datensatz des Verkehrsministeriums verwendet, der alle potenziellen Logistikflächen im relevanten Gebiet berücksichtigt. Das Ergebnis ist, dass in den besonders wichtigen Logistikregionen Flächen in zwei Gebieten verortet werden. Das erste Gebiet kann als Band in West-Ost Richtung zwischen Duisburg und Dortmund bezeichnet werden, während das zweite Gebiet zu großen Teilen im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets dieser Arbeit liegt. Die Bewertung der Flächen zeigt, dass beide Gebiete über einige sehr gut bewertete Logistikflächen verfügen.

Mit dem Themenbereich Verkehrsinfrastruktur wird die Leitfrage „wo sind Logistikhubs und wo wird die Infrastruktur ausgebaut?“ (Kapitel 7) beantwortet. Dazu werden alle Kommunen auf Ebene der Verwaltungsgemeinschaften hinsichtlich ihrer Relevanz als Produktions- bzw. Distributionsstandort bewertet. Außerdem sind alle KV Terminals mittels QGIS lokalisiert worden, die für den Untersuchungsraum Quell-/ Ziel- oder Transitverkehre verursachen. Die erstellten Abbildungen zeigen, dass Produktionsschwerpunkte im Nordwesten, im Osten und zwischen Aachen und Köln sowie Bonn und Köln bestehen. Da einige Terminals in Köln liegen, führen einige der KV Verbindungen von bzw. nach Köln. Außerdem werden viele Verbindungen als Verursacher von Transitverkehr bestimmt. Weiterhin wird der BVWP 2030 nach Verkehrsträger differenziert betrachtet. Diese Maßnahmen werden mit den im Regionalplan dargestellten Maßnahmen verglichen. Das Ergebnis ist, dass die Maßnahmen der Schiene insgesamt häufiger als Straßenprojekte umgesetzt werden bzw. wurden.

Die Leitfrage „gibt es Entwicklungsräume? Wenn ja, wo?“ (Kapitel 8) wird mit dem Aufeinanderlegen der vorangehenden vier Kapitel beantwortet. Da die Infrastruktur vor allem in Nord-Süd Richtung ausgebaut wird und die meisten Potenzialflächen zwischen Aachen und Köln liegen, wird der Bereich der Kreise Düren und Rhein-Erft als Gebiet mit dem größten Potenzial bestimmt. Durch die Nähe zu Köln bietet der Rhein-Erft Kreis die Möglichkeit weitere Flächen für den Kölner Bedarf bereitzustellen. Der Kreis Düren bietet sich durch seine zentrale Lage eher für die Entwicklung als Distributionsstandort für die umliegenden Produktionsstandorte an.

Zusammenfassung

Mit der Anwendung der Methodik zur funktionalen Gliederung von Netzen des Güterverkehrs (Kapitel 9) wird die Leitfrage „stimmt die vorhandene Infrastruktur mit dem theoretisch benötigten Ausbauzustand überein?“ beantwortet. Da das Straßennetz in NRW sehr dicht ist und in dieser Arbeit die unterste Stufe der Netzbildung betrachtet wird, reicht das Netz der überregionalen Verbindungen aus. Durch die internationale Bedeutung der Strecken, von denen z.B. die TEN-V Korridore gebildet werden (BAB A1, A3, A4), profitieren an diesen Strecken liegende Standorte der unteren Stufe, da sie eine höherrangige Anbindung nutzen können.

Mit der letzten Leitfrage „wie kann von der Regionalplanung eine strategische Güterverkehrsplanung umgesetzt werden?“ (Kapitel 10) werden die gewonnenen Erkenntnisse für die Regionalplanung aufbereitet. Eine wiederkehrende Forderung ist eine Intensivierung der Kooperationen und Gespräche zwischen den Akteuren der Wirtschaft und den Kommunen sowie den Kommunen untereinander. Austauschplattformen wie das Logistikforum Köln können als Beispiel angeführt werden.

Die Regionalplanung kann als Vermittlung zwischen den Beteiligten mit dem notwendigen Know-how und dem „neutralen Blick“ etabliert werden. Durch Diskussionsrunden wird die Regionalplanung nicht (mehr) als von „oben“ restringierende, sondern als zur Kooperation motivierende Planungsebene gewandelt. Durch eine zielgerichtete aber in der Umsetzung offene Moderation der Akteure wird die Regionalplanung dem Anspruch der flexiblen und bedarfsgerechten Planung gerecht.

Das SFM sowie das Wissen um die Potenzialflächen zwischen Aachen und Köln ermöglichen eine priorisierte Ausweisung dieser Flächen als GIB. Über die Ausweisung von GIB mit Zweckbindung bzw. als GIB mit einer konkreten Zielformulierung können GIB für die Nutzung von verkehrs- und flächenintensiver Logistik (Beispiel: Köln-Eifeltor) vorgehalten und gesichert werden. Der Regionalplanung kann in diesem Zusammenhang die Rolle der Verwaltung dieser Flächen zukommen. Bei regionalbedeutsamen Ansiedlungsentscheidungen wird auf diese Weise die Realisierung der am besten für das Projekt geeigneten Fläche erreicht.

Durch die Fachbeiträge werden wertvolle Hinweise darüber gewonnen, wie Probleme der bestehenden Infrastruktur effektiv gelöst werden können. Die Berücksichtigung dieser Fachgutachten im Regionalplan beschleunigt zum einen die erarbeiteten Maßnahmen und verhindert zum anderen zu lose Formulierungen im Regionalplan, von denen keine Verbindlichkeit ausstrahlt wird.

Literaturverzeichnis

Aachen 2016

Bezirksregierung Köln

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Textliche Darstellung, Teilabschnitt Region Aachen, 1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (Stand: Oktober 2016).

Köln, 2016

BBSR 2015

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

Die Raumordnungsprognose 2035 nach dem Zensus

Bonn, April 2015

BHB 2018

Bonner Hafенbetriebe GmbH Bonn, Abruf am 08.11.2018 unter:

<https://www.hafen-bonn.de/>

BMVBS 2012

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Los 1 der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 - Strukturdatenprognose

Hamburg und Dresden, Dezember 2012

BMVBW 2003

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen

Grundlagen für die Zukunft der Mobilität in Deutschland; Bundesverkehrswegeplan 2003

02.07.2003, Berlin

BMVI 2014

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Los 3 - Schlussbericht der Verkehrsverflechtungsprognose 2030

Berlin, Juni 2014

BMVI 2014a

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Los 2 der Verkehrsverflechtungsprognose- Seeverkehrsprognose 2030

Berlin, Mai 2014

BMVI 08/2016

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Bundesverkehrswegeplan 2030

Berlin, August 2016

BMVI 12/2016

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Pressemitteilung des BMVI vom 29.12.2016, Abruf am 31.10.2018 unter:
<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2016/210-ferlemann-seehafen-hinterlandverkehr.html>

BMVI 2017/18

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Verkehr in Zahlen 2017/2018

Berlin, September 2017, DVV Media Group GmbH

BMVIT 2014

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Österreich

Transeuropäische Verkehrsnetze (TEN-V)

Wien, April 2014

Bonn 2009

Bezirksregierung Köln

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Textliche Darstellung, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg, 2. Auflage (Stand: 2009)

Köln, Mai 2009

DESTATIS 2018a

Statistisches Bundesamt, GENESIS-Online Datenbank Suchbegriff Bruttoinlandsprodukt

Tabelle 81000-0001 „VGR des Bundes“, abgerufen am 01.08.2018

<https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>

DESTATIS 2018b

Statistisches Bundesamt, GENESIS-Online Datenbank Suchbegriff Bruttoinlandsprodukt

Tabelle 82111-0001 „VGR der Länder“, abgerufen am 01.08.2018

<https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>

Europäische Kommission 2014

Europäische Union

Die Europäische Union erklärt: Verkehr

Luxembourg, November 2014

Europäische Kommission 2015

Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen

Leitlinien für bewährte Praktiken zur Begrenzung, Milderung und Kompensierung der Bodenversiegelung, 15.5.2012, Brüssel, abgerufen am 03.10.2018 unter:

<http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/DE%20-%20Sealing%20Guidelines.pdf>

Express 2018

Artikel vom 22.10.2018, I.Wozelka, M.Henning und D. Hündgen: „Pegel Köln weiter gesunken Nur 70 Zentimeter: Könnte man jetzt durch den Rhein laufen?“

Abgerufen am 30.10.2018 unter: <https://www.express.de/news/panorama/pegel-koeln-weiter-gesunken-nur-70-zentimeter--koennte-man-jetzt-durch-den-rhein-laufen--31465418>

Flemish Port Commission

Flämische Hafenkommision, abgerufen am 26.07.18 unter

<http://www.vlaamsehavencommissie.be/en/vhc>

FÜRST 2014

Fürst, Dietrich

Koordination und Führung in der Regionalplanung

2014 Springer Berlin Heidelberg

Generalanzeiger Bonn 2010

Bahn lässt Umschlagbahnhof Köln Eifeltor erweitern

Artikel vom 27.11.10:, abgerufen am 01.11.2018 unter

<http://www.general-anzeiger-bonn.de/news/wirtschaft/region/Bahn-l%C3%A4sst-Umschlagbahnhof-K%C3%B6ln-Eifeltor-erweitern-article32148.html>

GTAI 2018

Germany Trade & Invest

Häfen in Belgien expandieren

Artikel vom 10.09.18, abgerufen am 26.09.2018 unter

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=haefen-in-belgien-expandieren,did=1987758.html?view=renderPrint>

Hafen Amsterdam 2017

Havenbedrijf Amsterdam N.V.

Port of Amsterdam Results for 2017 Annual Report 2017

Amsterdam, 2017

Hafen Antwerpen 2018

Antwerp Port Authority

2018 Facts& Figures Port of Antwerp

Antwerpen, Juni 2018

Hafen Hamburg

Betreiberseite des Seehafens, abgerufen am 26.09.18

<https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/seegueterumschlag>

Hafen Rotterdam 2018

Havenbedrijf Rotterdam N.V

Internetauftritt der Hafenebetreiber, abgerufen am 26.09.2018 unter

<https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/fakten-und-zahlen-rotterdamer-hafen.pdf>

Hafen Zeebrügge 2017

Internetauftritt der Hafenebetreiber Zeebrügge, abgerufen am 26.09.2018 unter

<https://www.portofzeebrugge.be/en/port/facts-and-figures>

Hafen Zeebrügge 2018

Internetauftritt der Hafenebetreiber Zeebrügge, abgerufen am 26.09.18 unter

<https://www.portofzeebrugge.be/en/news-events/year-summary-2017-results-and-expectations-2018>

Hafenkonzept 2015

Die Bundesregierung

Nationales Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015

Berlin, 2015

Hafenperspektive 2014

Hafenperspektive 2014 des Hafens Rotterdam

Rotterdam, November 2014, abgerufen am 26.09.17 unter

<https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/Hafenperspektive-2030-2014.pdf>

HGK 2012

Internetauftritt der Häfen und Güterverkehr Köln AG abgerufen am 15.09.2018 unter

https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/plaene/fnp/101._fnp___nd._anlage05_martanalyse_k__lner_h__fen.pdf

HGK 2018

Häfen und Güterverkehr Köln AG; Internetauftritt der HGK, abgerufen am 20.10.2018

<http://www.hgk.de/leistungen/haefen-und-umschlag/umschlag-zwischenlagerung/hafen-koeln-godorf>

Handelsblatt 2018

Artikel vom 22.08.2018, S. Kersting: „Ereignis von nationalem Ausmaß - Minister bringen Dürrehilfen für deutsche Bauern auf den Weg“, abgerufen am 30.08.2018 unter:

<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/landwirtschaft-ereignis-von-nationalem-ausmass-minister-bringen-duerrehilfen-fuer-deutsche-bauern-auf-den-weg/22939474.html?ticket=ST-4162717-f5BZBzgOs0qF5bnBBqFN-ap1>

HWS 2016

HochWasserSchutz- Initiative am Niederrhein

Bürgerantrag auf Aufnahme im BVWP 2030: Schiffbare Anbindung des Niederrheins an das Belgische Kanalnetz

Xanten, April 2016

IHK Köln 2015

Stadt Köln und IHK Köln

7.Sitzung des Logistikforums Köln

Köln, Februar 2015

IHK Köln 2017

IHK Aachen, IHK Köln, IHK Bonn/Rhein-Sieg

Fachbeitrag der Wirtschaft zum Regionalplan im Regierungsbezirk Köln

Januar 2017

IHK M.N. 2012

Im Auftrag der IHK Mittlerer Niederrhein; Bearbeitung durch: IVV, SLA, Spiekermann AG und Stadt- und Regionalplanung Jansen GmbH;

Untersuchung zur Flächen (Re-) Aktivierung zur Ausweitung des Gewerbeflächenangebotes mit Gleisanschluss für eine eventuelle logistische Nutzung

2012, Krefeld

IHK Rheinland 2016

IHK Rheinland

Bedeutung der ZARA-Häfen für das Rheinland - Verkehrspolitische Handlungsbedarf -

IHK Rheinland 2017

Auftraggeber: IHK Rheinland, NVR, Kreise Düren und Rhein- Erft, Logistikregion Rheinland e.V.,
Antwerp Port Authority

Leitende Bearbeitung durch VIA Consulting & Development GmbH, Aachen

Ertüchtigung des Bahnknotens Aachen

Aachen, Januar 2017

ILS 2007

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes NRW

Gewerbeflächenentwicklung - ökologisch verträglich und zukunftsorientiert.

Dortmund, 2007

IRR 2013

IVV und SLA im Auftrag der Innovationsregion Rheinisches Revier

Ermittlung des Gewerbeflächenangebotes für Logistik; Untersuchung zur Flächen (Re-) Aktivierung für
eine Ausweitung des Gewerbeflächenangebotes für logistische Nutzung

Jülich, März 2013

IT NRW 02/18

Landesbetrieb Information und Technik NRW

Düsseldorf, Februar 2018, abgerufen am 14.09.2018 unter:

https://www.pendleratlas.nrw.de/pdf/Pendlerrechnung_Methodenbeschreibung_kurz.pdf

IT NRW 2018

Landesbetrieb Information und Technik NRW

Düsseldorf, 2018, letzter Abruf am 14.09.2018 unter:

https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online/data.jsessionid=75E76FF767F4AC6CE9CC8C8C55F86D73.ldb1?operation=begriffsRecherche&suchanweisung_language=de&suchanweisung=Pendlerrechnung+in+Nordrhein-Westfalen+%28ab+2010%29

KLEMMER 2016

Klemmer, Jeanette

Entwicklung einer Methodik zur funktionalen Gliederung von Netzen des Güterverkehrs und zur Bewertung der Angebotsqualität

Aachen, 2016 Shaker Verlag

Köln 2012

Verkehrskommission des Regionalrates für die Bezirksregierung Köln

Vorlage für die 8. Sitzung der Verkehrskommission des Regionalrates am 31. August 2012

Anlage: Knotenpunktuntersuchung des Planerbüros SMA, Abgerufen am 02.11.2018 unter:
<https://www.bscw.nrw.de/pub/bscw.cgi/4874330>

Köln 2013

Bezirksregierung Köln

Strukturdaten 2013 für den Regierungsbezirk Köln

Köln, März 2013

Köln 2013a

TCI Röhling, PTV Group und AVISTRA

Regionales Logistikkonzept Köln 2013

Köln, Oktober 2013

Köln 2014

Stadt Köln, Amt des Oberbürgermeisters

Köln mobil 2025

August 2014, Köln

Köln 2018

Bezirksregierung Köln

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Textliche Darstellung, Teilabschnitt Region Köln, Stand:
April 2018

Köln, 2018

KombiConsult 2018

Intermodal Terminals in Europe, Gerolstein CT

Internetauftritt der KombiConsult GmbH, letzter Abruf 02.11.2018 unter

<http://www.intermodal-terminals.eu/database/terminal/view/id/100>

LEP Änderungen 2018

Landesregierung NRW

Geplante Änderungen des LEP NRW (Entwurf - Stand: 17. April 2018)

Abgerufen am 10.09.2018 unter

https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/synopse_lep_stand_2018-04-17.pdf

LEP NRW 2016

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen

Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein- Westfalen

Düsseldorf, Dezember 2016

MBWSV 2014

Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW

Wasserstraßenverkehrskonzept NRW System Wasser Vorläufiger Schlussbericht

Düsseldorf, Dezember 2014 Düsseldorf

MBWSV 2014a

Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW

Wasserstraßenverkehrskonzept NRW System Wasser Nachtrag BVWP

Düsseldorf, Dezember 2014 Düsseldorf

MBWSV 2015

Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW,

Logistikkonzept NRW; Untersuchung der Rahmenbedingungen für die nordrhein-westfälische Logistikwirtschaft und Verkehrslogistik sowie der Möglichkeiten ihrer Fortentwicklung

Düsseldorf, Januar 2015

MBWSV 2016

Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW

Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes NRW

Düsseldorf, 2016

MULNV NRW

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW

Internetauftritt des Flächenportals NRW, abgerufen am 31.08.2018 unter

<http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5>

MVEL 2005

Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes NRW

Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzert NRW

Düsseldorf, Januar 2005

NVR 2016

NVR und DB Netze in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW

Maßnahmen gegen den Kollaps - fit für die Zukunft Bahnknoten Köln

Köln, September 2016

NVR 2018

Nahverkehr Rheinland GmbH

2. Koordinierungsgespräch: Untersuchung zum regionalen Güterverkehr

Köln, Juni 2018

NVR 2018a

Nahverkehr Rheinland GmbH

Finanzierung der Einzelmaßnahmen

Internetauftritt des NVR, abgerufen am 30.10.2018 unter

<https://www.nvr.de/bahnknoten-koeln/finanzierung/>

Petitionsausschuss 2018

Petitionsausschuss des Deutschen Bundestags, Petitionsnummer: Pet 1-18-12-940-032174; Abruf am 05.11.2018 unter

<https://www.openpetition.de/petition/blog/wasserstrassenplanung-und-bau-pruefung-der-notwendigkeit-machbarkeit-einer-schiffbaren-anbindung-des>

PRINS 2018a

Projektinformationssystem zum BVWP 2030

Projekt W29, Abruf am 02.11.2018 unter:

<http://www.bvwp-projekte.de/wasserstrasse/w29/w29.html>

PRINS 2018b

Projektinformationssystem zum BVWP 2030

Projekt 2-004-V03, Abruf am 03.11.2018 unter:

http://www.bvwp-projekte.de/schiene/2-004-V03/2-004-V03.html#h1_ergaenzung

PRINS 2018c

Projektinformationssystem zum BVWP 2030

Projekt 2-004-V04, Abruf am 03.11.2018 unter

<http://www.bvwp-projekte.de/schiene/2-004-V04/2-004-V04.html>

PRINS 2018d

Projektinformationssystem zum BVWP 2030

Projekt 2-048-V01, Abruf am 03.11.2018 unter

<http://www.bvwp-projekte.de/schiene/2-048-V01/2-048-V01.html>

PRINS 2018e

Projektinformationssystem zum BVWP 2030

Projekt 2-025-V01, Abruf am 03.11.2018 unter

<http://www.bvwp-projekte.de/schiene/2-025-V01/2-025-V01.html>

PRINS 2018f

Projektinformationssystem zum BVWP 2030

Projekt 2-042-V01, Abruf am 04.11.2018 unter

<http://www.bvwp-projekte.de/schiene/2-042-V01/2-042-V01.html>

RheinCargo 2018

Internetauftritt der RheinCargo GmbH & Co. KG, abgerufen am 01.10.18 unter

<https://www.rheincargo.com>

RP Online 2018

Laue, Gabi

RP Online Artikel vom 13.06.2018 : „Zukunftsprojekt: mit der Bahn von Linnich nach Baal“

Abgerufen am 02.11.2018 unter

https://rp-online.de/nrw/staedte/hueckelhoven/hueckelhoven-und-linnich-wollen-bahn-ab-baal-reaktivieren_aid-23384787

RPD 2018

Bezirksregierung Düsseldorf

Regionalplan Regierungsbezirk Düsseldorf

Düsseldorf, 2018

Abgerufen am 23.10.2018; Plan sowie Blätter 17 und 18 für die gewählten Beispiele zu finden unter:

https://www.brd.nrw.de/planen_bauen/regionalplan/rpd_plan.html

RRX 2018

Internetauftritt des Rhein-Ruhr-Express

Abgerufen am 03.11.2018 unter: <https://www.rrx.de/fakten/>

SCHWEDES 2018

Schwedes, Oliver

Verkehrspolitik; Eine interdisziplinäre Einführung;

2.Auflage, Berlin 2018, Springer VS

SGKV 2018

Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr e.V.

Intermodal Map, interaktive Online- Karte, letzter Abruf 15.11.2018 unter:

www.intermodal-map.com

Sozialpolitik

Institut Arbeit und Qualifikation der Universität Duisburg-Essen, abgerufen am 12.09.18:

http://www.sozialpolitik-aktuell.de/tl_files/sozialpolitik-aktuell/_Politikfelder/Arbeitsmarkt/Datensammlung/PDF-Dateien/abbIV2.pdf

Staatskanzlei 2015

Staatskanzlei des Landes NRW, Landesplanungsbehörde

Siedlungsflächenmonitoring Nordrhein- Westfalen, Ergebnisbericht, Erhebung der Siedlungsflächenreserven 2014

Düsseldorf, November 2015

Staatskanzlei 2015a

Staatskanzlei des Landes NRW, Landesplanungsbehörde

Siedlungsflächenmonitoring Nordrhein- Westfalen, Ergebnisbericht, Erhebung der Siedlungsflächenreserven 2014

Düsseldorf, November 2015

StEK 2015

Dezernat VI Stadtentwicklung, Planen, Bauen und Verkehr; Amt für Stadtentwicklung und Statistik

Stadtentwicklungskonzept Logistik Stadt Köln

Köln, November 2015

Stufenkonzept 2012

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung (IVV) und IHKs im Rheinland

Verkehrsentwicklung im Rheinland und Stufenkonzept für die Entwicklung der Schienenhinterlandverbindung der ZARA- Häfen

Antwerpen, Oktober 2012

TENtec Interactive Map Viewer

Abgerufen am 03.10.18 unter:

<http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html>

TERFRÜCHTE 2014

Regionale Handlungsräume; Gliederung und Einflussfaktoren am Beispiel Nordrhein-Westfalens

SURF -Stadt und regionalwissenschaftliches Forschungsnetzwerk Ruhr

Verlag Dorothea Rohn, Lemgo 2015

UBA 2015

Umweltbundesamt

Pressemitteilung vom 04.08.2015: „Daten zur Umwelt zeigen: Verkehr beim Klimaschutz noch nicht auf Kurs“, abgerufen am 30.08.2018 unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/daten-zur-umwelt-zeigen-verkehr-beim-klimaschutz>

UBA 2018

Umweltbundesamt

Pressemitteilung vom 06.08.2018: „Siedlungs- und Verkehrsfläche“

Internetauftritt des UBA, abgerufen am 12.09 unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechen-boden-land-oekosysteme/flaechen/siedlungs-verkehrsflaechen#textpart-5>

VALLÉE 2012

Strategische Regionalplanung

Forschungs- und Sitzungsbericht der Akademie für Raumplanung und Landesplanung

Hannover 2012

VALLÉE 2016

Bedeutung des Logistiksektors im Rheinland - Flächenbedarf und Standortkriterien

Vallée, Dirk, Aachen im August 2016; Gesellschaft für Regional-, Stadt-, Umwelt- und Verkehrsplanung mbH

VEB

Vulkan-Eifel-Bahn

Internetauftritt der VEB, abgerufen am 02.11.2018 unter

<https://www.veb.de/gueterverkehr/>

VG250

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Datensatz zu den Verwaltungsgebieten, abgerufen am 31.10.2018 unter

http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/gdz_rahmen.gdz_div?gdz_spr=deu&gdz_akt_zeile=5&gdz_anz_zeile=1&gdz_unt_zeile=15&gdz_user_id=0

VM NRW 2017

Ministerium für Verkehr NRW

Pressemitteilung vom 13.10.2017: Ausbau der Bahnstrecke zwischen der niederländischen Grenze und Rheydt - Odenkirchen jetzt vordringlich“

Abgerufen am 15.10.2018 unter:

<https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/ausbau-der-bahnstrecke-zwischen-der-niederlaendischen-grenze-und-rheydt-odenkirchen>

VM NRW 2018

Ministerium für Verkehr NRW

Internetauftritt des VM NRW; Datensatz von SCI unter „Standortauswertung - Übersicht der erfassten potenziellen Logistikstandorte“ abrufbar; letzter Abruf 13.11.2018 unter:

<http://www.vm.nrw.de/verkehr/schifffahrt/Hafenkonzept/index.php>

VOLGMANN 2014

Volgmann, Kati

ILS, Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung 1/14

Dortmund, 2014

World Port Rankings 2010

Abgerufen am 26.09.18 unter

<http://aapa.files.cms-plus.com/Statistics/WORLD%20PORT%20RANKINGS%202010.pdf>

WSV 2018

Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Neubau der Weserschleuse Minden

Internetauftritt der WSV, abgerufen am 05.11.2018:

http://www.nba-hannover.wsv.de/baumassnahmen/aktuelle_baumassnahmen/neubau_schleuse_minden/

WV Stahl 2016

Wirtschaftsvereinigung Stahl

Anmerkungen zum Entwurf des Bundesverkehrswegeplans 2030 vom März 2016

Düsseldorf, Mai 2016

Abkürzungsverzeichnis

ASB	.....	Allgemeine(r) Siedlungsbereich(e)
BBSR	.....	Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung
BIP	.....	Bruttoinlandsprodukt
BMVI	.....	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BVWP	.....	Bundesverkehrswegeplan
bzw.	.....	beziehungsweise
FNP	.....	Flächennutzungsplan
GIB	.....	Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereich(e)
GVZ	.....	Güterverkehrszentrum/ Güterverteilzentrum
HF	.....	Handlungsfeld
IHK	.....	Industrie- und Handelskammer
ISB	.....	Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen University
IT NRW	.....	Information und Technik des Landes NRW
KEP	.....	Kurier-, Express- und Paketdienste
KV	.....	Kombinierter Verkehr
LEP NRW	.....	Landesentwicklungsplan des Landes NRW
MBWSV	.....	Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW
NKV	.....	Nutzen-Kosten-Verhältnis
nmIV	.....	nicht motorisierter Individualverkehr
NRW	.....	Nordrhein- Westfalen
ÖV	.....	Öffentlicher Verkehr
PRINS	.....	Projektinformationssystem zum Bundesverkehrswegeplan 2030
RVR	.....	Regionalverband Ruhr
SFM	.....	Siedlungsflächenmonitoring
SGKV	.....	Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr
TEN-V	.....	Transeuropäische Verkehrsnetze
UBA	.....	Umweltbundesamt
VB	.....	Vordringlicher Bedarf
VB-E	.....	Vordringlicher Bedarf mit Engpassbeseitigung
ViZ	.....	Verkehr in Zahlen
WB	.....	Weiterer Bedarf
WB*	.....	Weiterer Bedarf mit Planungsrecht
z.B.	.....	zum Beispiel
ZOL	.....	Zentrale(r) Ort(e) der Logistik

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsraum - Regierungsbezirk Köln - Einteilung nach Teilabschnitten des Regionalplans (Darstellung mit QGIS, VG250)	6
Abbildung 2: Entwicklung der Personen im Erwerbsalter 2011 gegenüber 2030 (Quelle: MBWSV 2015, S.101)	12
Abbildung 3: Jährliches reales Wirtschaftswachstum 2010-2030 (Quelle: BMVBS 2012, S.98, Darstellung mit QGIS, VG250)	14
Abbildung 4: Pendlerintensität 1987, Regierungsbezirk Köln blau umrandet (Quelle: Volgmann 2014, eigene Bearbeitung)	15
Abbildung 5: Intensität des Pendleraufkommens 2011, Regierungsbezirk Köln blau umrandet (Quelle: Volgmann 2014, eigene Bearbeitung)	16
Abbildung 6: Veränderung der regionalen Quell- und Binnenverkehrsaufkommen im Personenverkehr 2030 gegenüber 2010 - motorisierter Verkehr (Quelle: BMVI 2014, S.261, eigene Bearbeitung).....	24
Abbildung 7: Entwicklung des Transportaufkommens im Untersuchungsgebiet zwischen 2010 und 2030 (Quelle: BMVI 2014, S.306, Darstellung mit QGIS VG250)	27
Abbildung 8: Güterverkehrsaufkommen der Stadt Köln nach Region (Quelle: StEK 2015, S.17).....	30
Abbildung 9: Entwicklungspfade Hafen Rotterdam 2010- 2030 (Quelle: Hafenerspektive 2014, S.8)	34
Abbildung 10: TEN-V Korridore (Quelle: Europäische Kommission 2014, S. 17)	40
Abbildung 11: Im Regionalplan erwähnte GIB (Gruppiert nach Verkehrsrelevanz) (Quelle: Aachen 2016, Bonn 2009, Köln 2018, Darstellung mit QGIS, VG250).....	56
Abbildung 12: Schienenprojekte des Regionalplans (Quelle: Aachen 2016, Bonn 2009, Köln 2018, Darstellung mit QGIS, VG250).....	60
Abbildung 13: Straßenprojekte des Regionalplans (Quelle: Aachen 2016, Bonn 2009, Köln 2018, Darstellung mit QGIS, VG250).....	62
Abbildung 14: Hafenauffläche Logistikflächen in Binnenhafennähe (Quelle: BMWSV 2016, S.54)	73
Abbildung 15: Erhebungsverfahren der Reserveflächen (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.10) 79	
Abbildung 16: Verteilung der Gewerbeflächenreserven nach Größenklasse (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.46).....	82
Abbildung 17: Räumliche Verteilung der Gewerbereserven nach Größe (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.47)	83
Abbildung 18: Industrie- und Gewerbeflächenverfügbarkeit Rheinland (Quelle: StEK 2015, S.20)	84
Abbildung 19: Gewerbereserven in Relation zur Beschäftigtenzahl (Quelle: Staatskanzlei 2015, S.54).....	85
Abbildung 20: Logistische Flächenbedarfsprognose im Rheinland für 2030 (Quelle: VALLÉE 2016, S.15)	86
Abbildung 21: Vorgehen zur Bestimmung und Bewertung der Potenzialflächen (Quelle: IHK M.N. 2012, S.9)	87

Abbildung 22: Untersuchte Standorte im Teilgebiet Süd (Quelle: IHK M.N. 2012, S.33f, eigene Bearbeitung)	88
Abbildung 23: Verortung der Potenzialflächen im relevanten Gebiet (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	93
Abbildung 24: Einteilung der Verwaltungsgemeinschaften nach ZOL Methodik (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)	101
Abbildung 25: Terminals nach Realisierungsstatus (Quelle: SKGV 2018, MBWSV 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)	105
Abbildung 26: Vorhaben BVWP 2030 Straße (Quelle: http://www.bvwp-projekte.de/map_street.html)	108
Abbildung 27: Vorhaben BVWP 2030 Wasserstraße (Quelle: http://www.bvwp-projekte.de/map_water.html , eigene Überarbeitung)	109
Abbildung 28: Potenzielle Strecke Rhein - Maas - Kanal (Quelle: HWS 2016, eigene Bearbeitung)	111
Abbildung 29: Querschnittsbezogene Zugbelastungen 2030 [Züge pro Tag] (Quelle: IHK Rheinland 2017, S.21, eigene Bearbeitung)	114
Abbildung 30: Maßnahmen Knoten Köln und Region (Quelle: NVR 2016, eigene Bearbeitung)	116
Abbildung 31: Vorhaben BVWP 2030 Schiene (Quelle: http://www.bvwp-projekte.de/map_railroad.html , eigene Überarbeitung)	119
Abbildung 32: Differenzbelastung Güterzüge pro Tag zwischen Plan- und Bezugsfall 2030 (Quelle: PRINS Projekt 2-004-V03)	120
Abbildung 33: Alternative Streckenführungen des Eisernen Rheins (Quelle: SPIT 2017, S.10, eigene Bearbeitung)	122
Abbildung 34: Güterzugbelastung 2030 für die 3RX Variante [Züge/ Tag] (Quelle: IHK Rheinland 2017, S.23)	124
Abbildung 35: Flächenpotenziale, BVWP Straßenprojekte und Transportaufkommensänderung (Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)	127
Abbildung 36: Flächenpotenziale, BVWP Schienenprojekte und Transportaufkommensänderung (Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)	129
Abbildung 37: Zeitliche Erreichbarkeit der KV Terminals (Quelle: MBWSV 2015, S.74, eigene Bearbeitung)	131
Abbildung 38: Ausschnitt der Netzbildungsvorschriften (Quelle: KLEMMER 2016, S.101)	132
Abbildung 39: ZOL Verbindungen P2 an D2 (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)	133
Abbildung 40: ZOL Verbindungen der zweiten Stufe (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)	134
Abbildung 41: ZOL Verbindungen Verknüpfung zur ersten Stufe (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)	135
Abbildung 42: Potenzialflächen und Distributionsstandorte (Quelle: VM NRW 2018, PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)	138

Abbildung 43: Potenzialflächen der Studien von der IHK M.N. und der IRR (Quelle IRR 2013, S.39)	B-3
Abbildung 44: Große Potenzialflächen, sortiert nach Gesamtpunkten (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250).....	B-4
Abbildung 45: Große Potenzialflächen, sortiert nach Punktzahl der beeinflussbaren Merkmale (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	B-5
Abbildung 46: Große Potenzialflächen, sortiert nach der Bewertung der Planreife (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250).....	B-6
Abbildung 47: Kleine Potenzialflächen, sortiert nach Gesamtpunkten (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	B-7
Abbildung 48: Kleine Potenzialflächen, sortiert nach Punktzahl der beeinflussbaren Merkmale (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	B-8
Abbildung 49: Kleine Potenzialflächen, sortiert nach der Bewertung der Planreife (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	B-9
Abbildung 50: Ergänzungsflächen, sortiert nach Gesamtpunkten (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	B-10
Abbildung 51: Ergänzungsflächen, sortiert nach Punktzahl der beeinflussbaren Merkmale (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250).....	B-11
Abbildung 52: Ergänzungsflächen, sortiert nach der Bewertung der Planreife (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	B-12
Abbildung 53: Kaufkraft der in 60min Fahrzeit erreichbaren Städte und Kreise (VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)	B-13
Abbildung 54: Für den Untersuchungsraum relevante Terminals des KV (Quelle: SKGV 2018, MBWSV 2014, Darstellung mit QGIS, VG250).....	C-1
Abbildung 55: Luftlinienverbindungen der relevanten Terminals der SGKV (Quelle: SKGV 2018, MBWSV 2014, Darstellung mit QGIS, VG250).....	C-2
Abbildung 56:Flächenpotenziale, BVWP Straßenprojekte und Transportaufkommensänderung (Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)	D-1
Abbildung 57:Flächenpotenziale, BVWP Schienenprojekte und Transportaufkommensänderung (Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)	D-2
Abbildung 58: Luftlinienverbindungen der P2 und D2 Standorte (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250).....	E-1
Abbildung 59: Luftlinienverbindungen der D2 Standorte an die D1 Standorte (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)	E-2
Abbildung 60:Potenzialflächen und Distributionsstandorte im für NRW relevanten Bereich (Quelle: VM NRW 2018, PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250).....	F-1

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bevölkerungsprognose der Städte und Kreise im Regierungsbezirk Köln 2011-2030 (Quelle: Köln 2013).....	9
Tabelle 2: Pendlerstatistik Regierungsbezirk Köln, Veränderung 2016 gegenüber 2013 in % (Quelle: IT NRW 2018, eigene Auswertung).....	17
Tabelle 3: Intensität des Pendleraufkommens 2013 gegenüber 2016 (Quelle: IT NRW 2018, eigene Bearbeitung)	19
Tabelle 4: Einpendler aus den Nachbarstaaten in grenznahe Kreise 2016 (Quelle: IT NRW 2018, eigene Bearbeitung)	21
Tabelle 5: Prognose des motorisierten Personenverkehrs in Mio. Personen (Quelle: BMVI 2014, S.232; BMVI 2017/18, S.217, eigene Berechnungen).....	22
Tabelle 6:Tabelle 5: Prognose des Personenverkehrsleistung in Mrd. Pkm (Quelle: BMVI 2014, S.232; BMVI 2017/18, S.219, eigene Berechnungen)	23
Tabelle 7: Modal Split 2010 im Güterverkehr auf Bundesebene (Quelle: BMVI 2014, S.281, eigene Bearbeitung)	25
Tabelle 8: Veränderung des Transportaufkommens auf Kreisebene 2010-2030 (Quelle: BMVI 2014, S.307-311, eigene Bearbeitung)	28
Tabelle 9: Modal Split 2010 und 2030 Stadt und Region Köln (Quelle: StEK 2015, S.17, eigene Bearbeitung)	30
Tabelle 10: Umschlag der ZARA- Häfen 2010 und 2017(Quellen: World Port Rankings 2010, Hafen Antwerpen 2018, Flemish Port Comission, eigene Bearbeitung).....	31
Tabelle 11: Anteile der Güterarten am Gesamtumschlag 2017, Angaben in % (Quelle: Hafen Rotterdam 2018, eigene Bearbeitung).....	32
Tabelle 12: Differenzen im Güter- und Containerumschlag nach Quelle 2010 (BMVI 2014a, S.15f; Tabelle 9).....	35
Tabelle 13: Vergleich der Prognosen für die ZARA- Häfen 2010-2030 (Quelle: BMVI 2014a, S.95; GTAI 2018;Hafenperspektive 2014, S.8).....	35
Tabelle 14: TEN-V Ausbauvorhaben bis 2030 des Kernnetzes- Straße (Quelle: TENtec Interactive Map Viewer, eigene Bearbeitung)	41
Tabelle 15: Prognose der Güterzugbelastung pro Tag nach Jahr und Relation (Quellen: Stufenkonzept 2012, S.34; IHK Rheinland 2017, S.18ff, eigene Bearbeitung).....	113
Tabelle 16:Die stärksten Ein- und Auspendlerströme auf Stadt- bzw. Kreisebene 2016 (Quelle: IT NRW 2018, eigene Bearbeitung)	A-1
Tabelle 17: Logistikpotenzialflächen und Vergleich zum Regionalplan (Quelle: IHK M.N. 2012, eigene Bearbeitung).....	B-1

Anhangsverzeichnis

A1 Tabellarische Darstellung der stärksten Ein- und Auspendlerströme.....	A-1
B1 Tabellarische Darstellung der Potenzialflächen.....	B-1
B2 Ergebnis der Logistikflächenpotenzialstudien.....	B-3
B3 Große Flächen Kriterium Gesamtpunkte.....	B-4
B4 Große Flächen Kriterium beeinflussbare Punkte.....	B-5
B5 Große Flächen Kriterium Planreife.....	B-6
B6 Kleine Flächen Kriterium Gesamtpunkte.....	B-7
B7 Kleine Flächen Kriterium beeinflussbare Punkte.....	B-8
B8 Kleine Flächen Kriterium Planreife.....	B-9
B9 Ergänzungsflächen Kriterium Gesamtpunkte.....	B-10
B10 Ergänzungsflächen Kriterium beeinflussbare Merkmale.....	B-11
B11 Ergänzungsflächen Kriterium Planreife.....	B-12
B12 Potenzialflächen Kriterium Kaufkraft.....	B-13
C1 Für den Untersuchungsraum als relevant eingestufte KV- Terminalstandorte.....	C-1
C2 Verbindungen der Terminals.....	C-2
D1 Zusammenführung der Ergebnisse für die Straßenprojekte.....	D-1
D2 Zusammenführung der Ergebnisse für die Schienenprojekte.....	D-2
E1 ZOL: Methodik Verbindung der Produktions- an die Distributionsstandorte in der zweiten Ebene.....	E-1
E2 ZOL Methodik: Verbindung der zweiten Stufe an die erste Stufe.....	E-2
F1 Distributionsstandorte und Potenzialflächen in NRW.....	F-1
G1 Zeitstrahl.....	G-1

Anhang A: Pendlerstatistik

A1 Tabellarische Darstellung der stärksten Ein- und Auspendlerströme

Tabelle 16: Die stärksten Ein- und Auspendlerströme auf Stadt- bzw. Kreisebene 2016 (Quelle: IT NRW 2018, eigene Bearbeitung)

Stadt / Kreis	Einpendler aus.../ Anzahl	Auspendler nach.../ Anzahl
StädteRegion Aachen	StädteRegionAachen/ 87924	StädteRegion Aachen/ 87924
	Kreis Düren/ 17889	Kreis Düren/ 11681
	Kreis Heinsberg/ 12908	Kreis Heinsberg/ 6768
Kreisfreie Stadt Bonn	Rhein-Sieg-Kreis/ 62437	Rhein-Sieg-Kreis/ 18244
	Köln/ 15368	Köln/ 14346
	Landkreis Ahrweiler/ 9120	Rhein-Erft-Kreis/ 2924
Kreis Düren	Kreis Düren/ 34329	Kreis Düren/ 34329
	StädteRegion Aachen/ 11681	StädteRegion Aachen/ 17889
	Kreis Heinsberg/ 4300	Köln/ 8015
Kreis Euskirchen	Kreis Euskirchen/ 26289	Kreis Euskirchen/ 26289
	Rhein-Sieg-Kreis/ 3095	Köln/ 10300
	Rhein-Erft-Kreis/ 2978	Rhein-Erft-Kreis/ 6742
Kreis Heinsberg	Kreis Heinsberg/ 34384	Kreis Heinsberg/ 34384
	StädteRegion Aachen/ 6768	StädteRegion Aachen/ 12908
	Mönchengladbach/ 3579	Mönchengladbach/ 9683
Kreisfreie Stadt Köln	Rhein-Erft-Kreis/ 73068	Rhein-Erft-Kreis/ 24363
	Rh.-Bergischer Kreis/ 44396	Bonn/ 15368
	Rhein-Sieg-Kreis/ 33984	Düsseldorf/ 14182
Kreisfreie Stadt Leverkusen	Köln/ 10860	Köln/ 14445
	Rh.-Bergischer Kreis/ 10546	Rh.-Bergischer Kreis/ 5352
	Kreis Mettmann/ 4260	Kreis Mettmann/ 5262
Oberbergischer Kreis	Oberbergischer Kreis/ 45282	Oberbergischer Kreis/ 45282
	Rh.-Bergischer Kreis/ 4747	Köln/ 7490
	Rhein-Sieg-Kreis/ 3401	Rh.-Bergischer Kreis/ 6640
Rhein-Erft-Kreis	Rhein-Erft-Kreis/ 44403	Köln/ 73068
	Köln/ 24363	Rhein-Erft-Kreis/ 44403
	Rhein-Sieg-Kreis/ 7794	Bonn/ 5861
Rheinisch-Bergischer Kreis	Rh.-Bergischer Kreis/16185	Köln/ 33984
	Köln/ 11484	Rh.-Bergischer Kreis/ 16185
	Oberbergischer Kreis/ 6640	Leverkusen/ 10546
Rhein-Sieg-Kreis	Rhein-Sieg-Kreis/ 65461	Rhein-Sieg-Kreis/ 65461
	Bonn/ 18244	Köln/ 62437
	Köln/ 11516	Bonn/ 44396

Anhang B: Auswertung der Logistikflächenpotenziale

B1 Tabellarische Darstellung der Potenzialflächen

Tabelle 17: Logistikpotenzialflächen und Vergleich zum Regionalplan
(Quelle: IHK M.N. 2012, eigene Bearbeitung)

Stadt/ Bezeichnung der Fläche	Fläche in ha	Straßen- anbindung; max. 20	Flächen- status	Real- sierung	Als GIB im Regionalplan vorhanden?	Luftbild: Gewerbe erkennbar	Prio- rität
Bedburg	173		Neu				
Mühlenerft- West	10	4		Langfr.	Nein	Nein	I
Mühlenerft- Süd	61	19			Nein	Nein	II
Mühlenerft- Südost	9	19			Nein	Nein	III
Gewerbegebiet A61	47	20		Mittelfr.	Nein	Nein	III
Bedburger Land	22	15			Nein	Nein	IV
Bedburger Land- Erweit.	24	15			Nein	Nein	V
Bergheim	238						
LEP VI	130	20		Kurzfr.	Ja, flächenint. Großvorhaben	Nein	I
Zieverich West	43	20			Nein	Nein	II
Tagebau Bergheim	31	4		Langfr.	Ja, zweck- gebunden	Nein	III
Niederaußem Nord	34	4		Mittelfr.	Nein	Nein	III
Brühl	0						
Elsdorf	130						
LEP IV	83	20		Langfr.	Ja, flächenint. Großvorhaben	Einzelnes Gebäude	k.A.
Nördl. K42/B55	27	20		Mittelfr.	Nein	Nein	I
Erweit. Nördl. K42/ B55	20	20			Nein	Nein	II
Erfstadt	7						
Wirtschafts- Park (*)	7	20	vorhanden	Kurzfr.	Nein	Ja, DPD	k.A.
Frechen	23						
Nordwestl. Erwei.Europark	17	20	neu	Mittelfr.	Ja	Nein	k.A.
Europark	6	18	vorhanden	Kurzfr.	Ja	Nein	k.A.

Hürth	165						
Erweiterung GVZ	33	20	Neu	Mittelfr.	Ja	Nein	I
Gewerbegebiet K50 (*)	84	17		Langfr.	Nein	Nein	III
Barbarahof	24	20		Mittelfr.	Nein	Nein	k.A.
Gleuel	24	14		Langfr.	Nein	Nein	III
Kerpen	120						
Türnich IV	65	14		Langfr.	Nein	Nein	k.A.
Kerpen Süd	55	20			Nein	Nein	k.A.
Köln	0						
Puhlheim	31						
Puhlheim Nord (*)	5	16	Erwei- terung	Kurzfr.	Ja	Ja	k.A.
Puhlheim- Süd (Industriebahn)	21	19	Neu		Ja	Nein	k.A.
Puhlheim Süd (Am Schwefelberg)	5	19	Erwei- terung		Ja	Nein	k.A.
Wesseling	0						

Mit (*) gekennzeichnete Standorte sind Flächen für Klein- Logistik

B2 Ergebnis der Logistikflächenpotenzialstudien

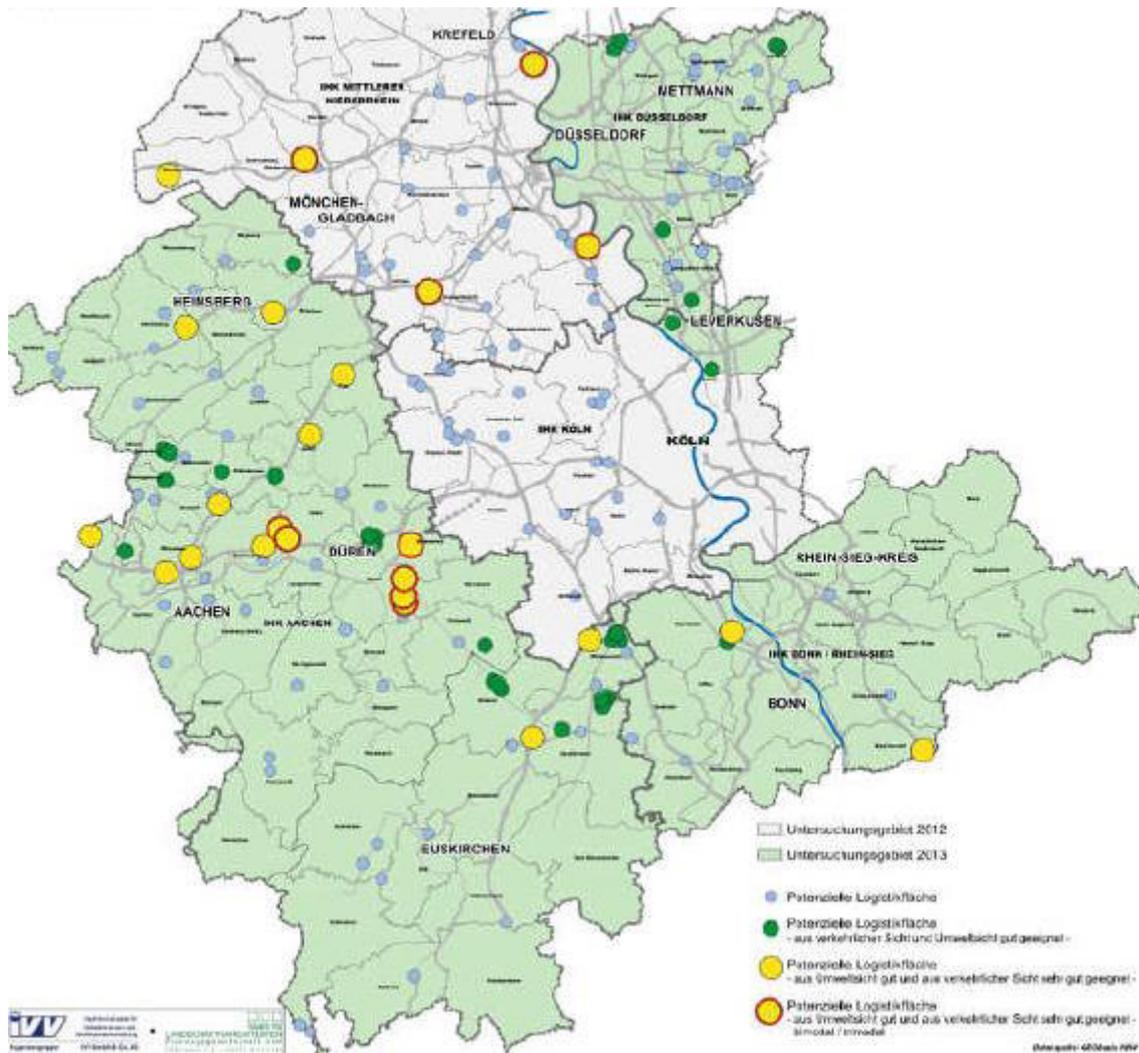


Abbildung 43: Potenzialflächen der Studien von der IHK M.N. und der IRR (Quelle IRR 2013, S.39)

Da die Legende schlecht lesbar ist, folgt hier die Erläuterung:

Alle Kreise sind potenzielle Logistikflächen

Hellblaue Kreise: keine Besonderheiten

Grüne Kreise: aus verkehrlicher Sicht und Umweltsicht gut geeignet

Gelbe Kreise: aus Umweltsicht gut und aus verkehrlicher Sicht sehr gut geeignet

Gelbe Kreis mit rotem Rand: wie gelber Kreis mit Zusatz der bi- bzw. trimodalen Eignung

Hell unterlegt: Untersuchungsgebiet 2012 (Auftraggeber IHK Mittlerer Niederrhein)

Dunkler unterleg: Untersuchungsgebiet 2013 (Auftraggeber IRR)

B3 Große Flächen Kriterium Gesamtpunkte

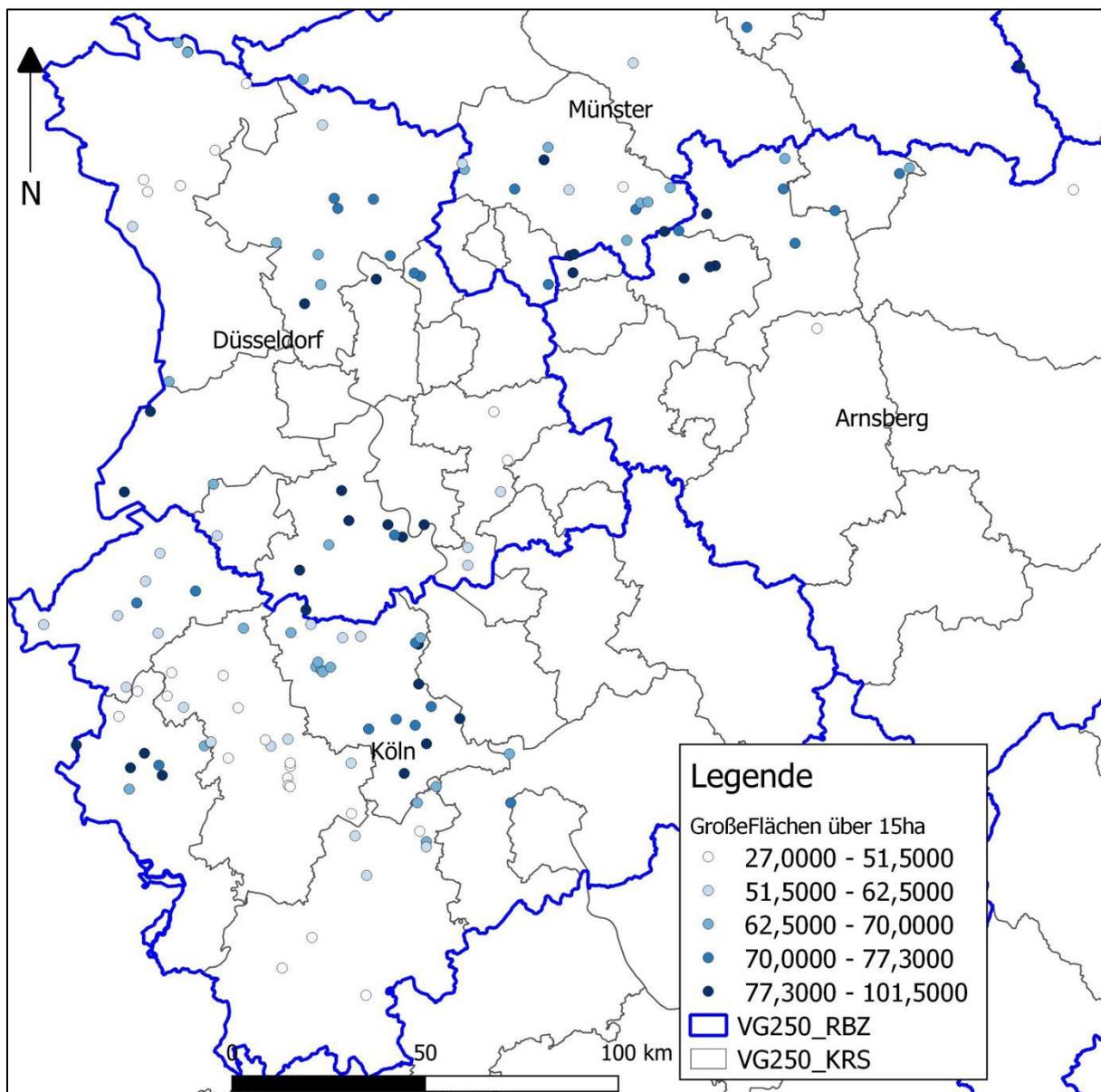


Abbildung 44: Große Potenzialflächen, sortiert nach Gesamtpunkten (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B4 Große Flächen Kriterium beeinflussbare Punkte

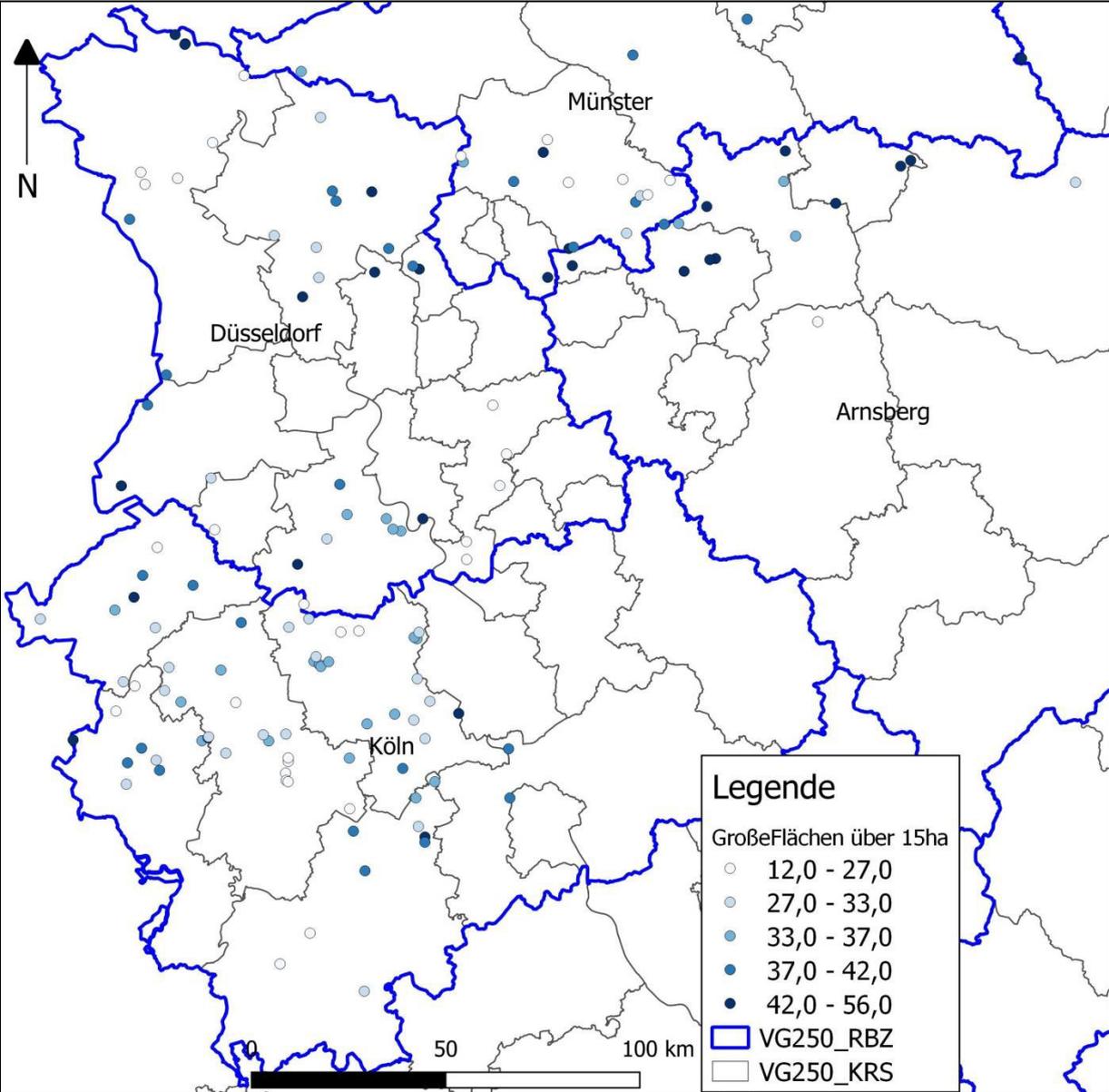


Abbildung 45: Große Potenzialflächen, sortiert nach Punktzahl der beeinflussbaren Merkmale (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B5 Große Flächen Kriterium Planreife

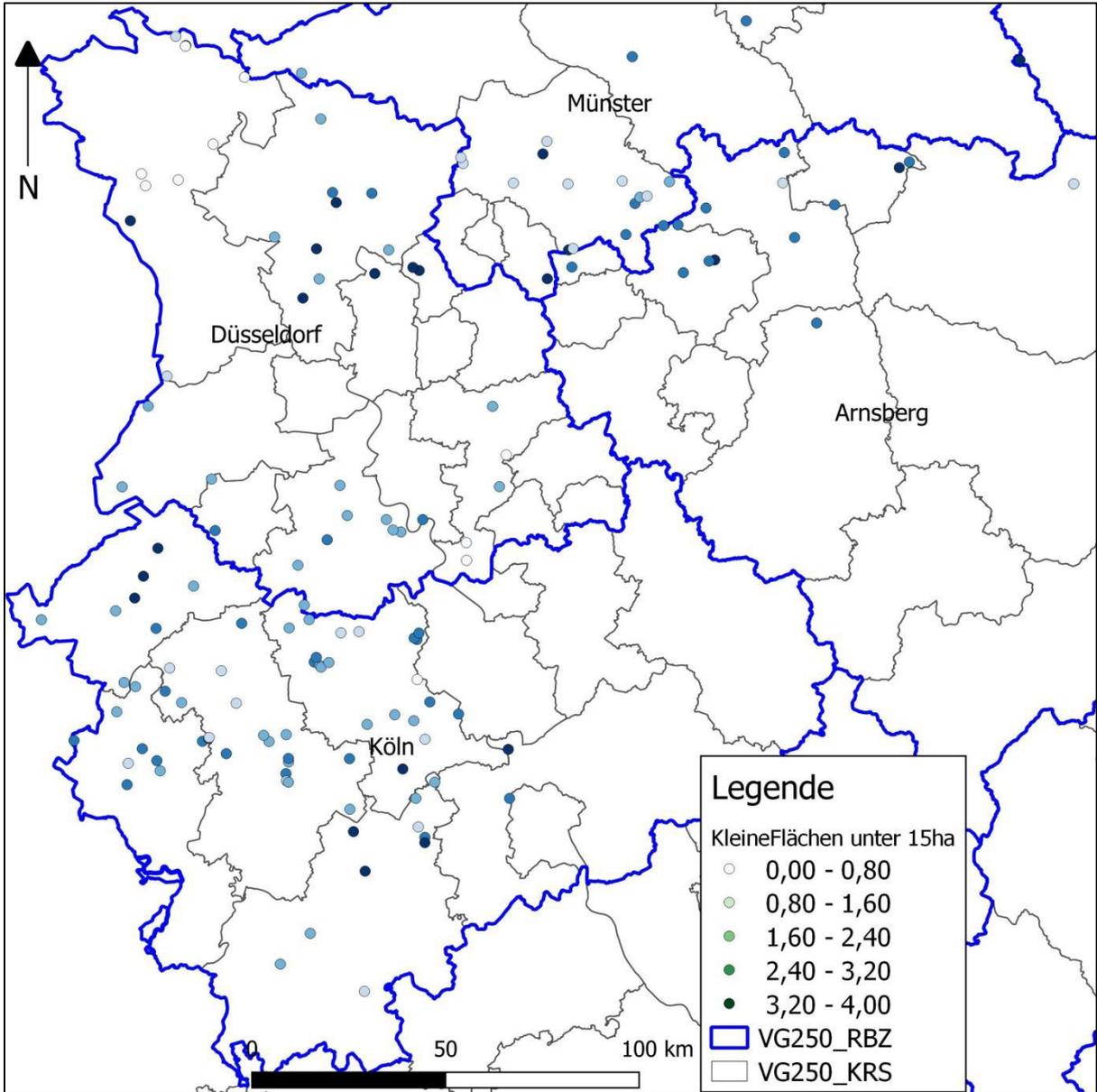


Abbildung 46: Große Potenzialflächen, sortiert nach der Bewertung der Planreife (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B6 Kleine Flächen Kriterium Gesamtpunkte

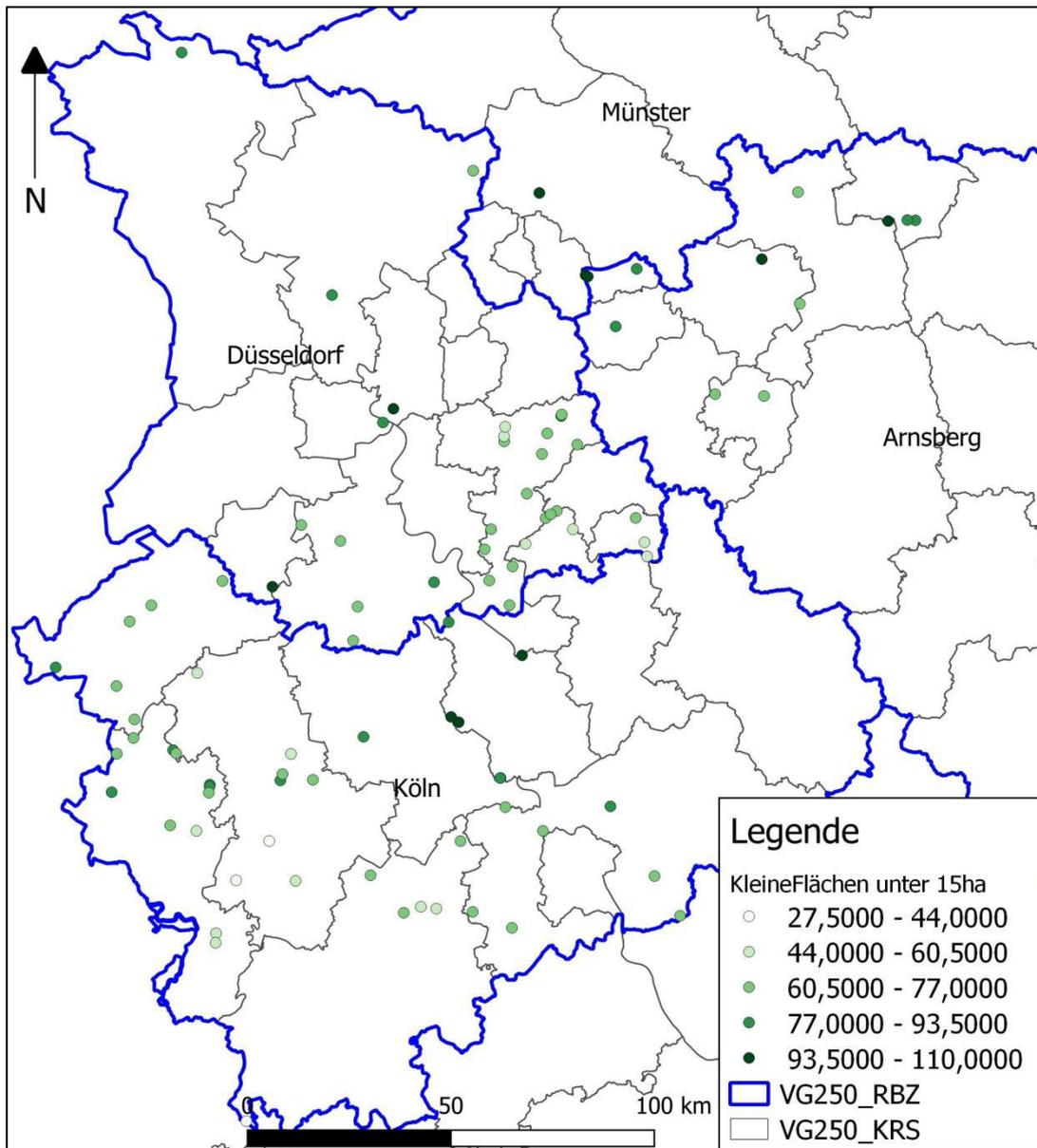


Abbildung 47: Kleine Potenzialflächen, sortiert nach Gesamtpunkten (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B7 Kleine Flächen Kriterium beeinflussbare Punkte

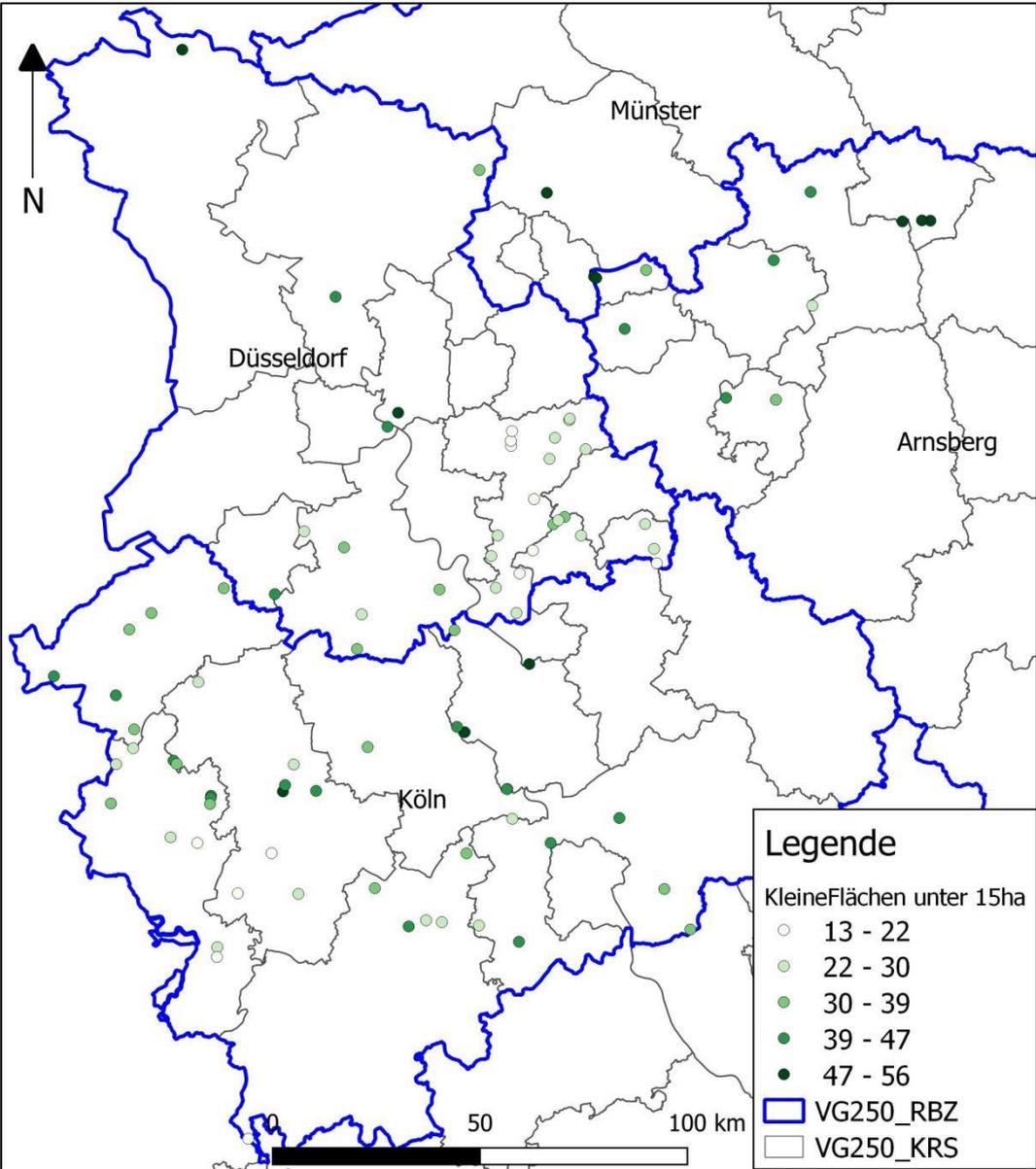


Abbildung 48: Kleine Potenzialflächen, sortiert nach Punktzahl der beeinflussbaren Merkmale (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B8 Kleine Flächen Kriterium Planreife

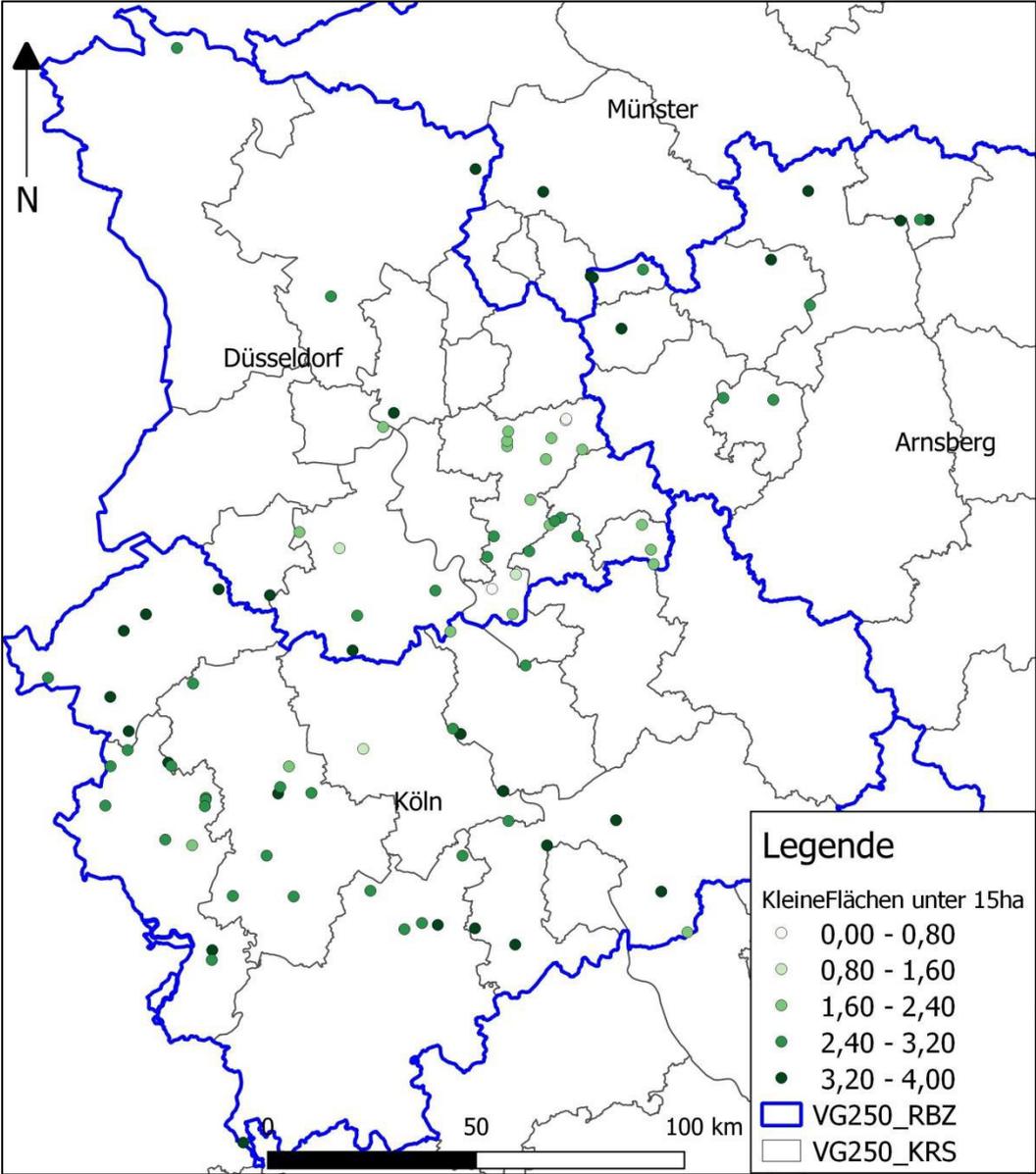


Abbildung 49: Kleine Potenzialflächen, sortiert nach der Bewertung der Planreife (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B9 Ergänzungsflächen Kriterium Gesamtpunkte

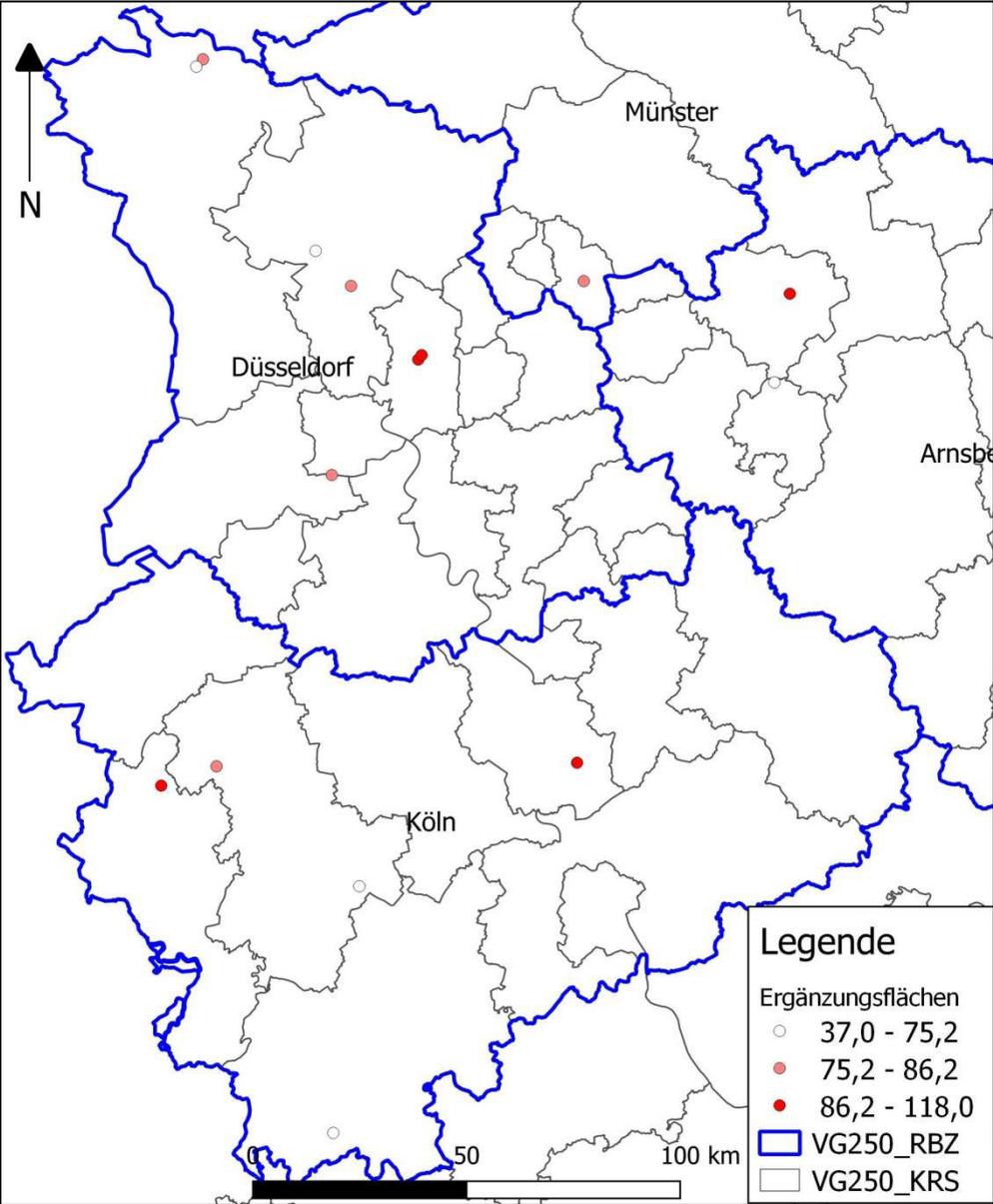


Abbildung 50: Ergänzungsflächen, sortiert nach Gesamtpunkten (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B10 Ergänzungsflächen Kriterium beeinflussbare Merkmale

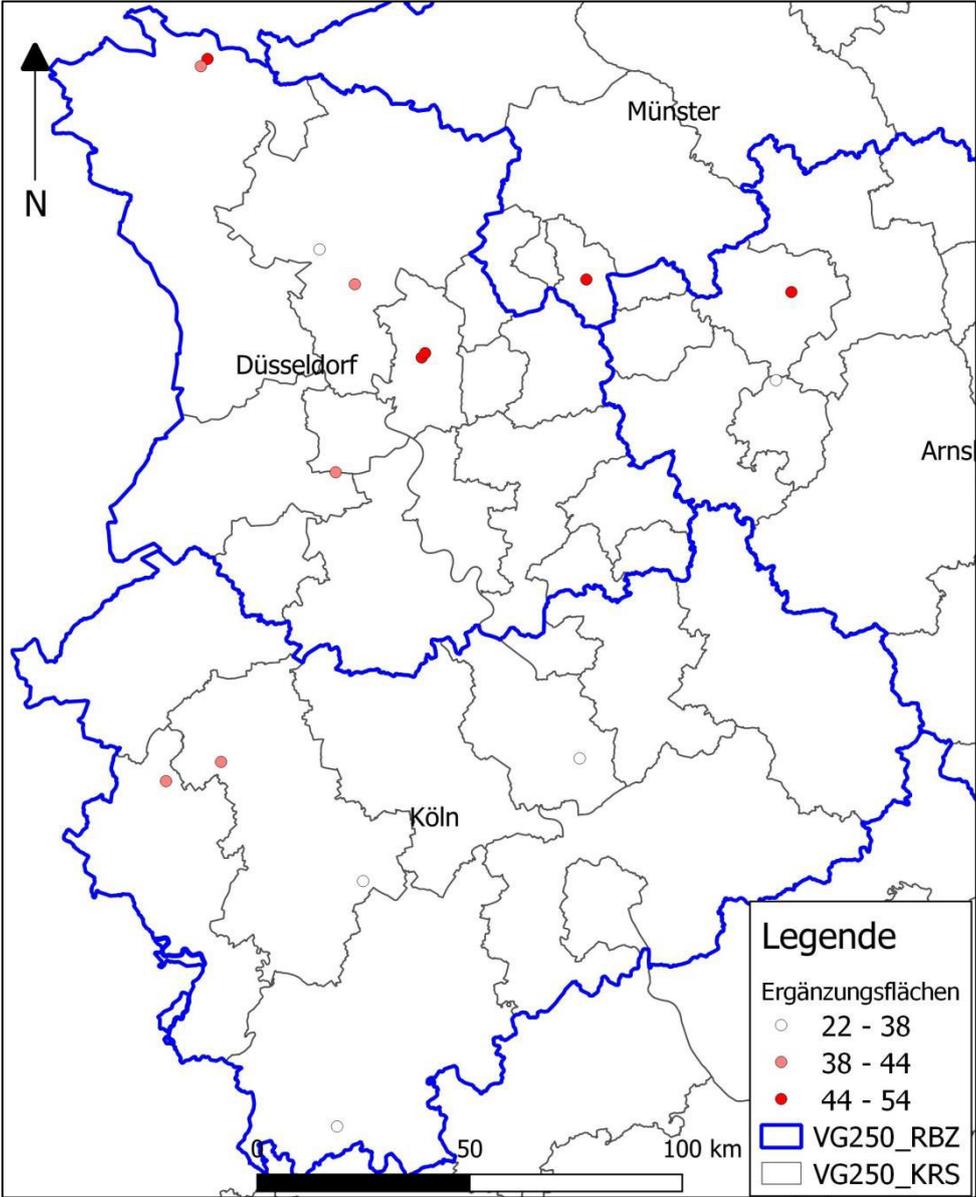


Abbildung 51: Ergänzungsflächen, sortiert nach Punktzahl der beeinflussbaren Merkmale (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B11 Ergänzungsflächen Kriterium Planreife

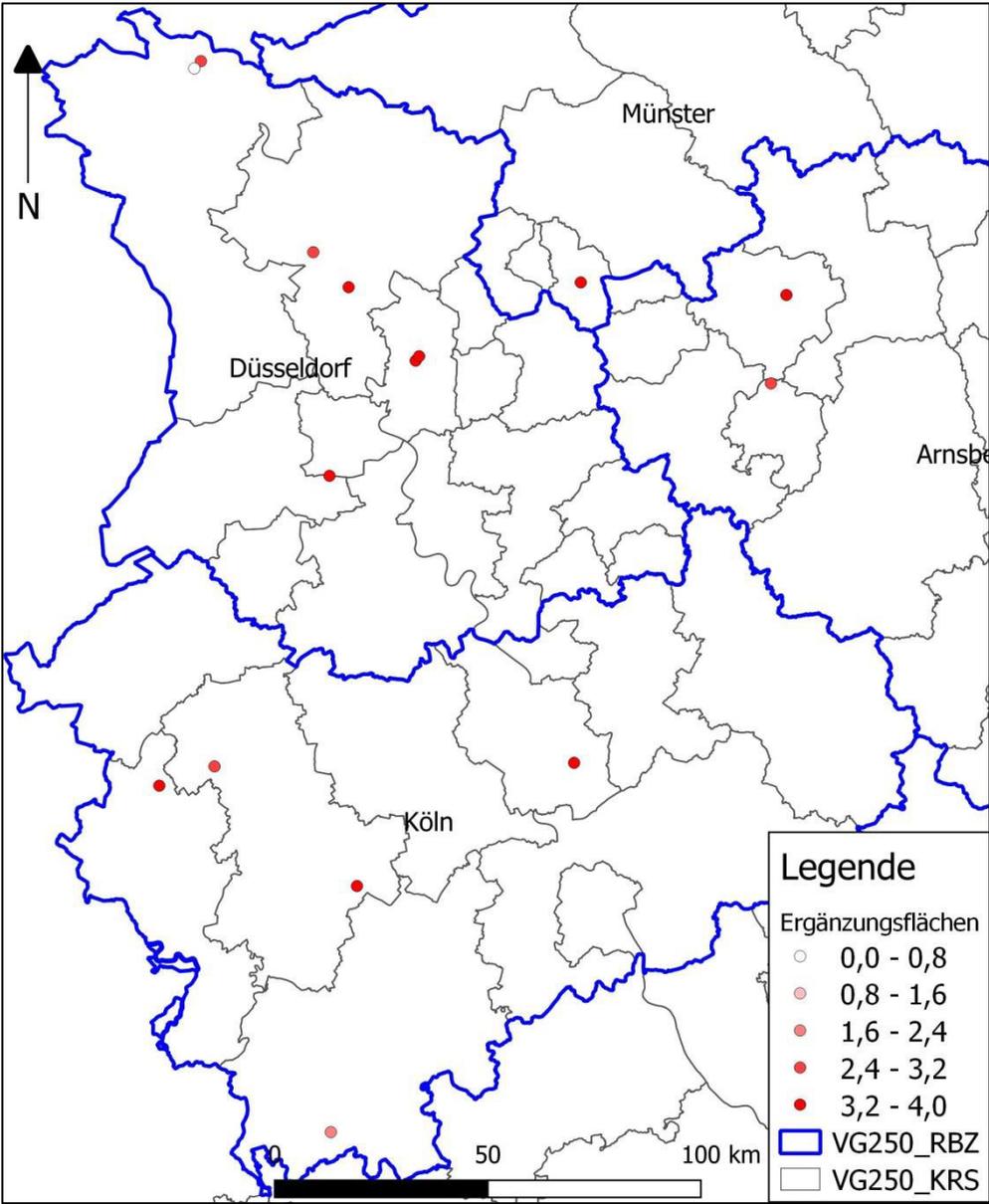


Abbildung 52: Ergänzungsflächen, sortiert nach der Bewertung der Planreife (Quelle: VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

B12 Potenzialflächen Kriterium Kaufkraft

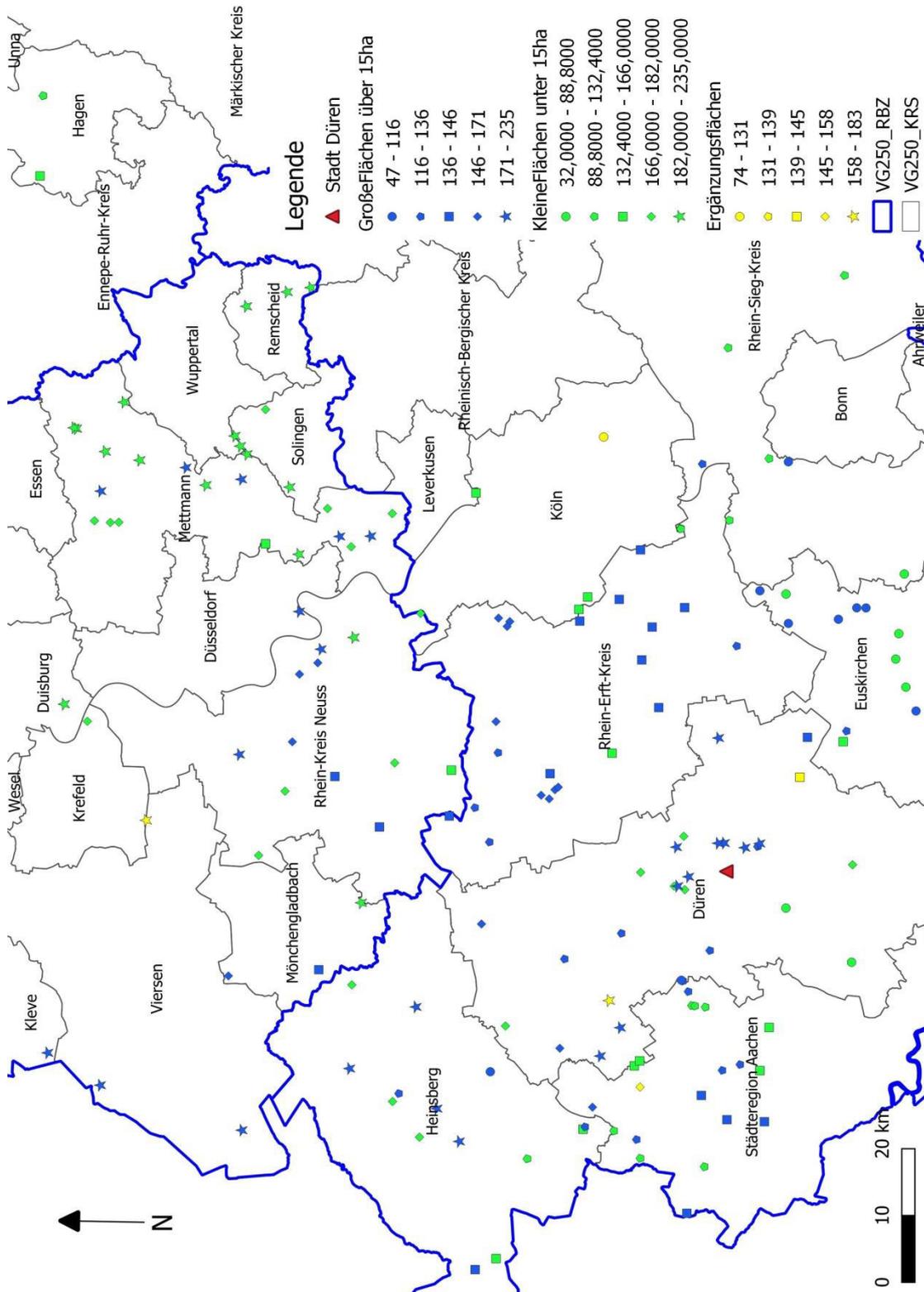


Abbildung 53: Kaufkraft der in 60min Fahrzeit erreichbaren Städte und Kreise (VM NRW 2018, Darstellung mit QGIS, VG250)

Anhang C: Terminals und Verbindungen

C1 Für den Untersuchungsraum als relevant eingestufte KV- Terminalstandorte

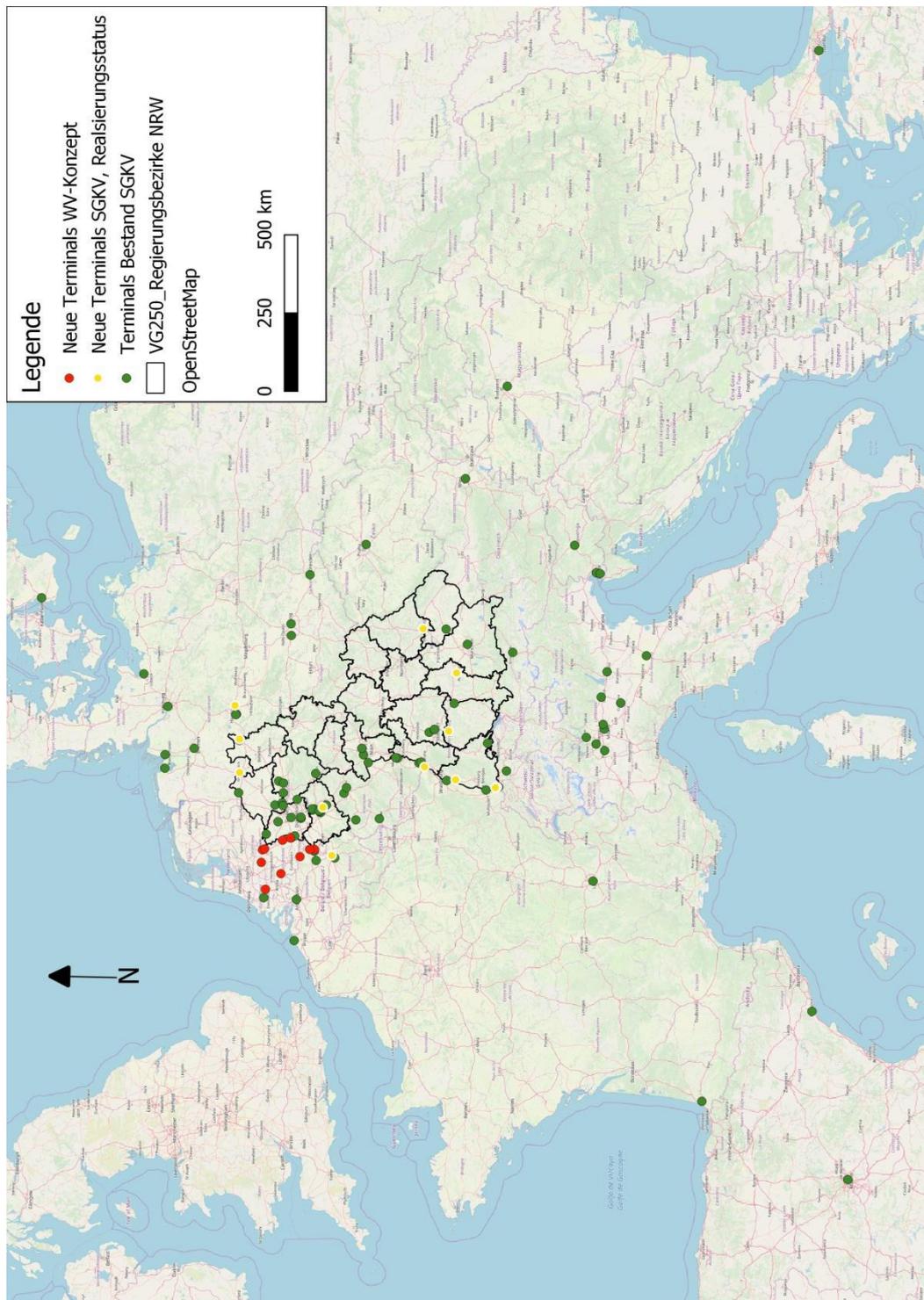


Abbildung 54: Für den Untersuchungsraum relevante Terminals des KV (Quelle: SGKV 2018, MBWSV 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)

C2 Verbindungen der Terminals

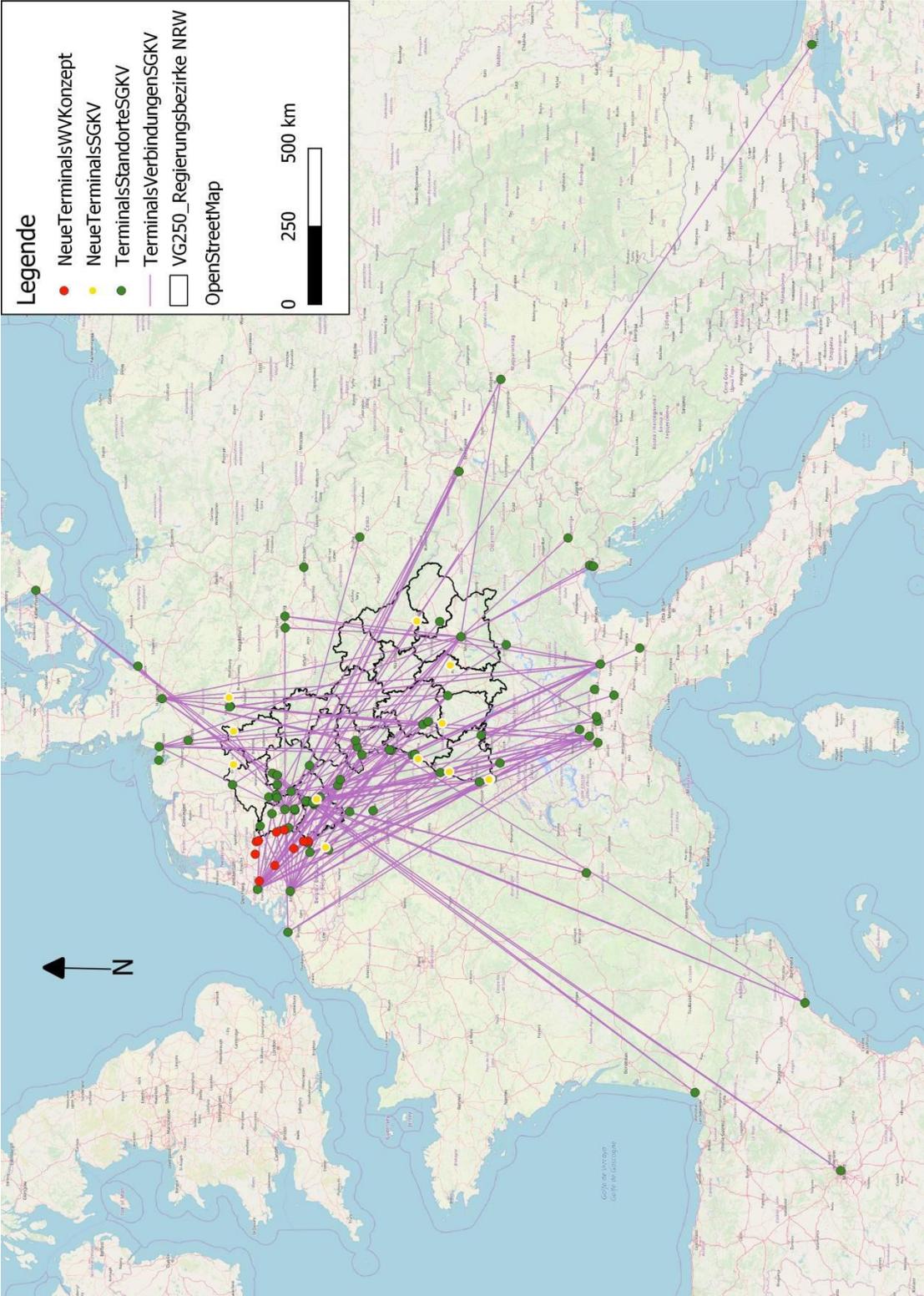


Abbildung 55: Luftlinienverbindungen der relevanten Terminals der SGKV (Quelle: SKGV 2018, MBWSV 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)

Anhang D: Zusammenführung der Teilergebnisse

D1 Zusammenführung der Ergebnisse für die Straßenprojekte

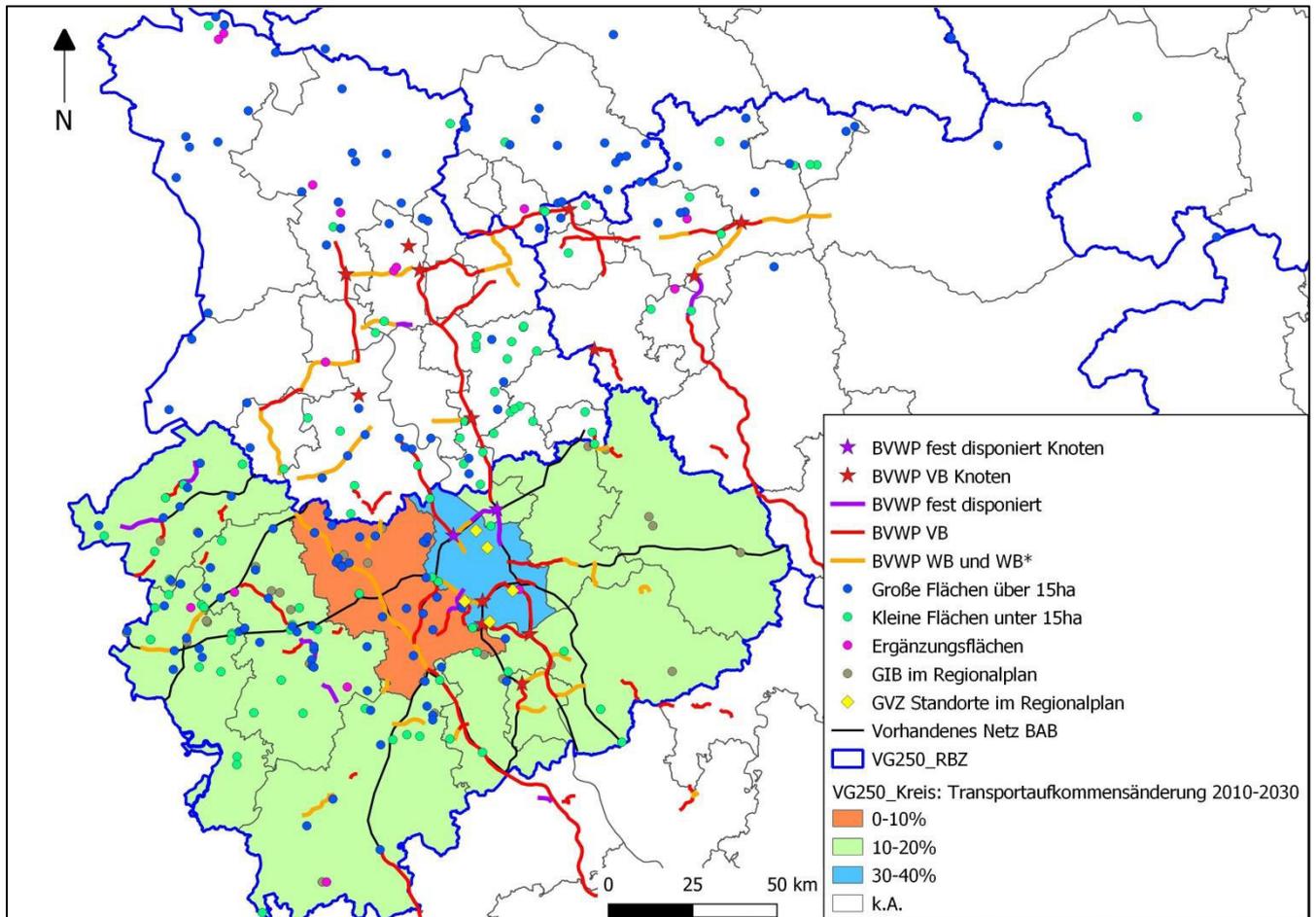


Abbildung 56: Flächenpotenziale, BVWP Straßenprojekte und Transportaufkommensänderung (Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)

Maßnahmen des BVWP 2030 sind außerhalb des Untersuchungsgebiets nicht vollständig.

D2 Zusammenführung der Ergebnisse für die Schienenprojekte

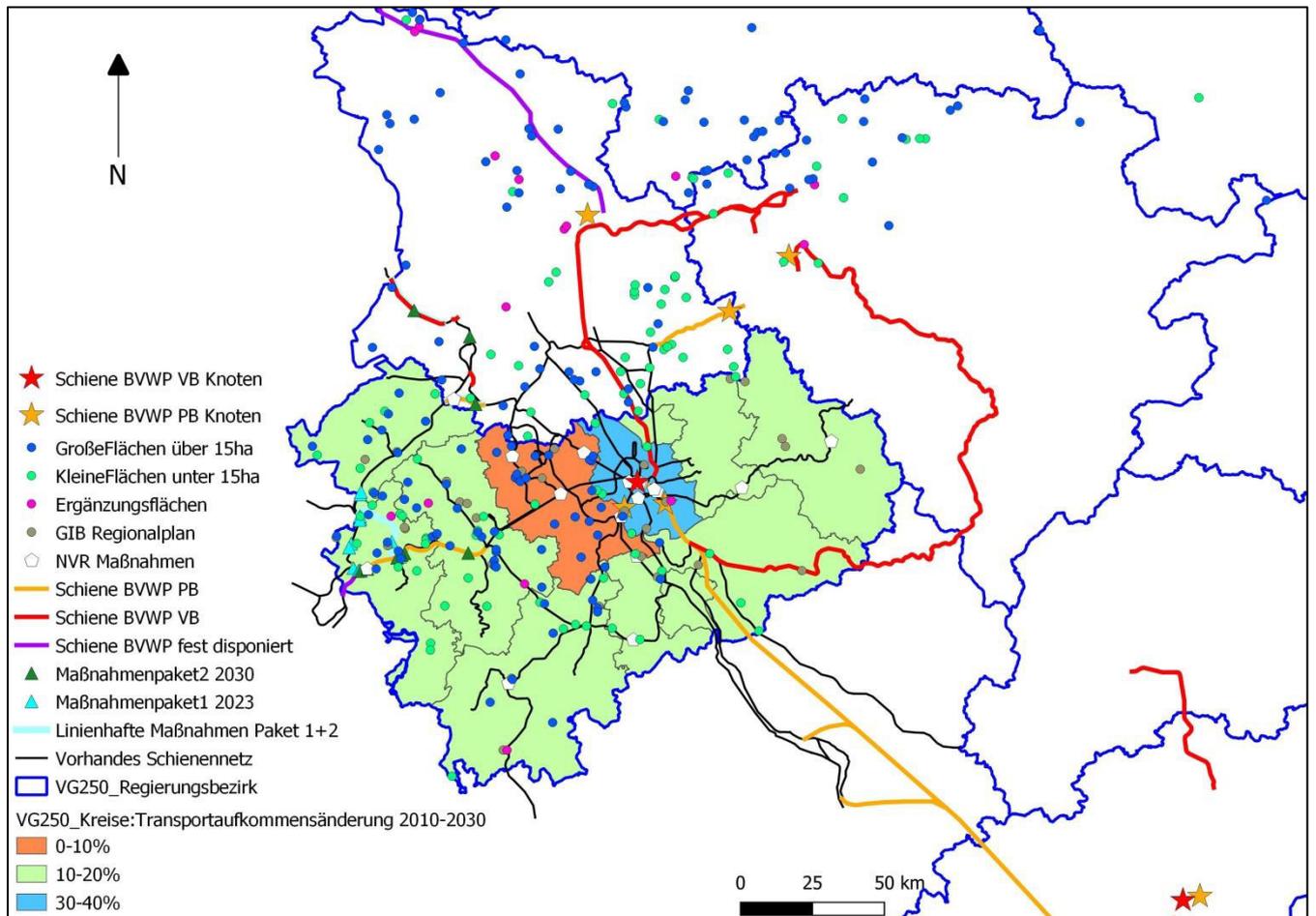


Abbildung 57:Flächenpotenziale, BVWP Schienenprojekte und Transportaufkommensänderung
(Quelle: VM NRW 2018, BMVI 08/2016, BMVI 2014, Darstellung mit QGIS, VG250)

Maßnahmen des BVWP 2030 sind außerhalb des Untersuchungsgebiets nicht vollständig.

E2 ZOL Methodik: Verbindung der zweiten Stufe an die erste Stufe

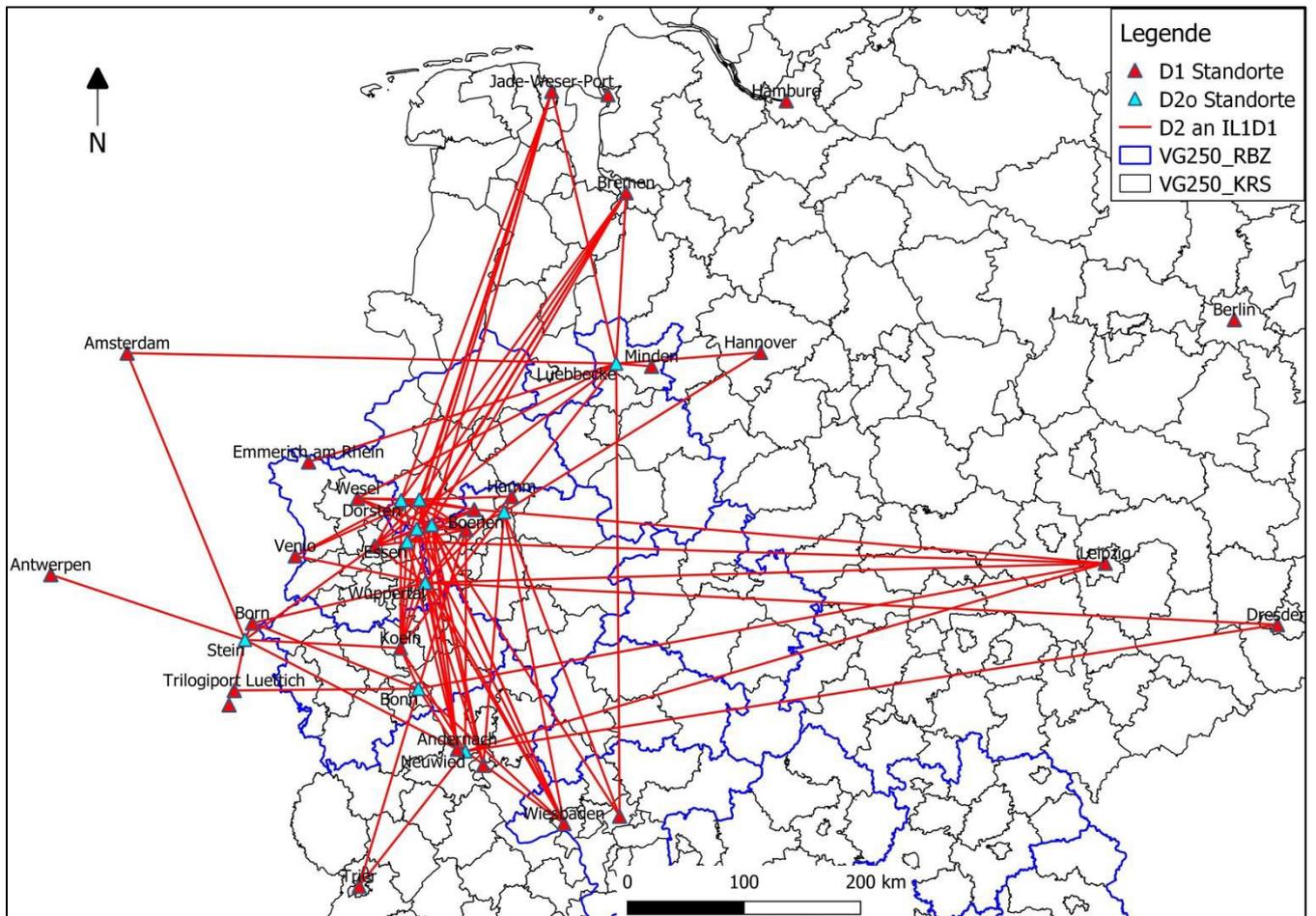


Abbildung 59: Luftlinienverbindungen der D2 Standorte an die D1 Standorte (Quelle: PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)

Anhang F

F1 Distributionsstandorte und Potenzialflächen in NRW

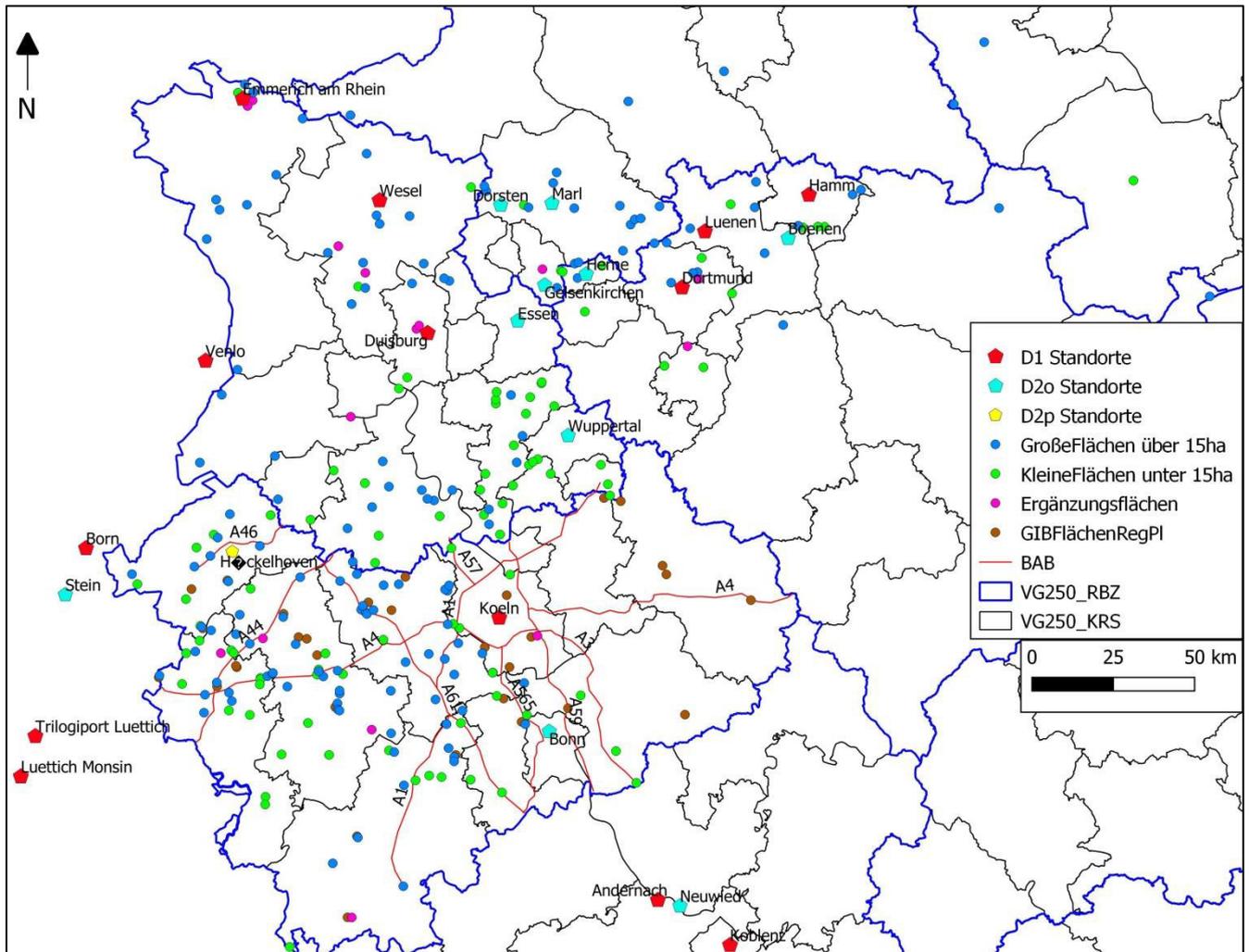


Abbildung 60: Potenzialflächen und Distributionsstandorte im für NRW relevanten Bereich
(Quelle: VM NRW 2018, PROKOPOWICZ 2016, Darstellung mit QGIS, VG250)

Anhang G

G1 Zeitstrahl

