

# Güterverkehrsstudie für das Gebiet der Metropolregion Rheinland

## Executive Summary

### Auftraggeber:



**Nahverkehr Rheinland  
GmbH**

in Kooperation mit  
Verkehrsverbund Rhein-Ruhr,  
IHK-Initiative Rheinland,  
Metropolregion Rheinland

### Auftragnehmer:



**Bergische Universität  
Wuppertal**

Lehr- und Forschungsgebiet  
Güterverkehrsplanung und  
Transportlogistik



**Ingenieurgruppe IVV GmbH  
& Co. KG (IVV)**



**Ingenieurgesellschaft für  
Verkehrs- und  
Eisenbahnwesen mbH (IVE  
mbH)**



**Institut für Raumforschung  
& Immobilienwirtschaft Dr.  
Roland Busch, Michael  
Heinze PartG (IRI)**

August 2022

## **Zielsetzung der Güterverkehrsstudie für das Gebiet der Metropolregion Rheinland**

Die Metropolregion Rheinland (MRR) ist als zentraler Ballungsraum in Mitteleuropa Standort wichtiger Verkehrsknoten und gleichzeitig international bedeutsamer Wirtschaftsstandort und Absatzmarkt. Die Metropolregion ist gekennzeichnet durch starke Quell- und Zielbeziehungen sowie Transitströme des Güterverkehrs, die zu einer hohen Auslastung und abschnittswisen Überlastung der Straßen- und Schienennetze beitragen und gleichzeitig eine hohe Nachfrage nach Logistikflächen für Umschlag und Lagerei nach sich ziehen, die insbesondere in den Metropolen und ihrem näheren Umfeld kaum noch befriedigt werden kann.

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, einen Beitrag zur Integration der Flächennutzungs- und Verkehrsplanung für den Güterverkehr auf der regionalen Planungsebene zu leisten, der mittel- bis langfristig umsetzbare Handlungsansätze für die Lösung von Zielkonflikten aufzeigt, die sich in der MRR zusehends verschärfen. Dazu werden die Raumstrukturen des Güterverkehrs und die Standortanforderungen der Logistik untersucht, diesen Standortanforderungen Rechnung tragende mittel- und langfristig verfügbare Potenzialflächen ermittelt, Potenzialstandorte für Terminals des kombinierten Verkehrs herausgearbeitet sowie prognostizierte Engpässe bei der Straßen- und Schieneninfrastruktur und ein raumverträgliches Verkehrsnetz für den Güterverkehr ausgewiesen. Die in der Untersuchung thematisierten Zielkonflikte ergeben sich aus knapp werdenden Bauflächen für Logistiknutzungen, zunehmender Straßennetzbelastung, Überlastung der Schienenwege und der Bahnknoten (insbesondere Köln und Aachen) sowie veränderten Anforderungen an die Ballungsraumversorgung.

Die Erkenntnisse der Studie sollen einen Impuls für eine regionale Befassung mit der Thematik darstellen und werden auch den Regionalplanungsbehörden im Bereich der Metropolregion Rheinland zur Verfügung gestellt.

## **Inhalt**

<b>1</b>	<b>Analyse der Raumstrukturen des Güterverkehrs.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Logistiktrends und ihre Auswirkungen auf Logistikimmobilien.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ermittlung des Logistikflächenpotenzials .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Potenziale des kombinierten Verkehrs .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Engpassanalyse und infrastrukturelle Handlungsbedarfe Straße.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Engpassanalyse und infrastrukturelle Handlungsbedarfe Schiene .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Netzgestaltung im Güterverkehr .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>20</b>

## 1 Analyse der Raumstrukturen des Güterverkehrs

Zur Analyse der Raumstrukturen wurde u. a. eine Datenbank mit Logistikimmobilienstandorten aufgebaut. Auf Basis dieser Bestandsflächen wurde für jede Gemeinde der Anteil der Logistikflächen an allen Flächen für Industrie und Gewerbe berechnet. Es ist erkennbar, dass im westlich von Köln gelegenen suburbanen Raum mehrere Gemeinden liegen, die einen sehr hohen Anteil an Logistikflächen besitzen. Solche Gemeinden sind weiterhin zwischen Mönchengladbach und Aachen sowie am Niederrhein nördlich von Duisburg (Emmerich, Rheinberg) zu finden.

**Die Gemeinden mit den absolut größten Anteilen an Logistikflächen sind Duisburg, Köln, Mönchengladbach, Krefeld und Neuss. Die Anrainerkommunen des Rheins übernehmen damit eine wichtige Funktion nicht nur für die Versorgung der dort liegenden (großen) Produktionsstandorte, sondern auch für die gesamte MRR.**

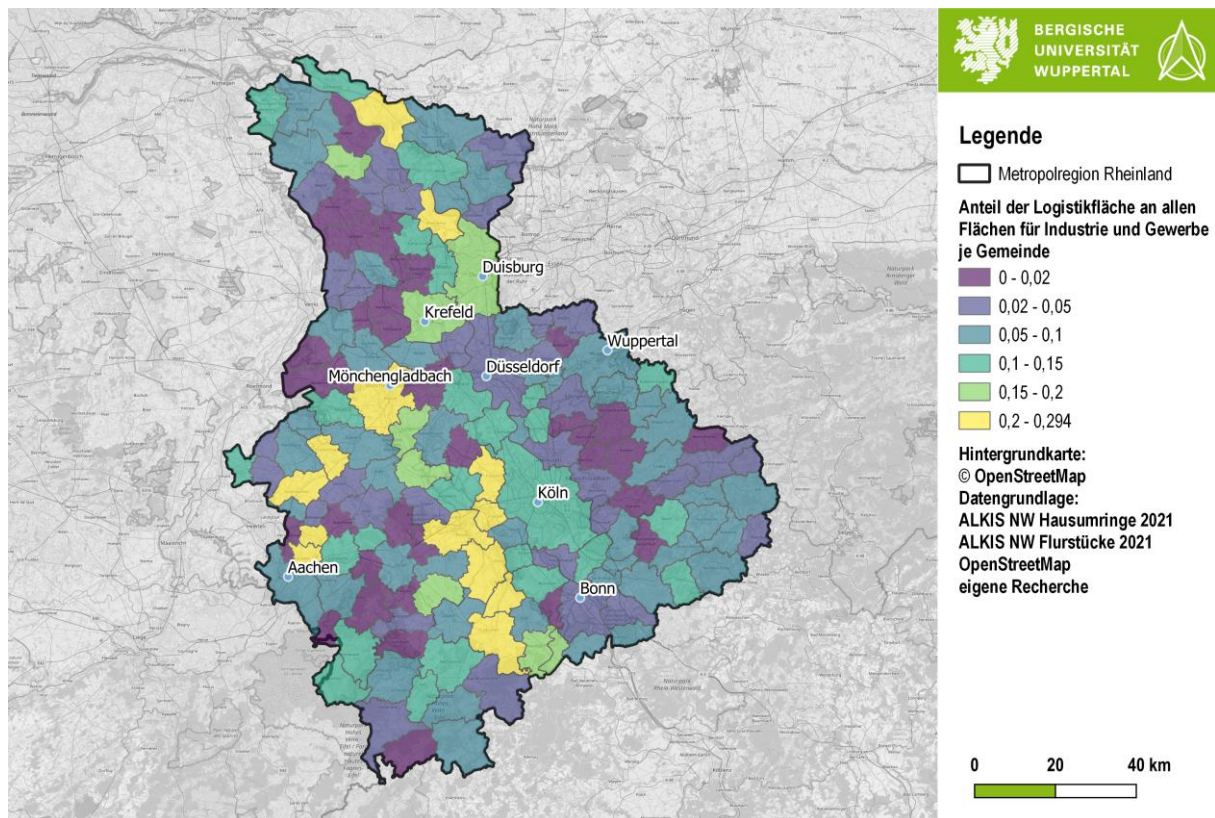


Abbildung 1: Anteil an Logistikflächen an allen Flächen für Industrie- und Gewerbe

## 2 Logistiktrends und ihre Auswirkungen auf Logistikimmobilien

Die für das Projekt durchgeführten Befragungen sowie die Trendanalysen zeigen, dass das Wachstum der Logistikbranche und die damit zusammenhängende starke Flächennachfrage die jetzt schon erkennbaren Flächenengpässe in der Metropolregion Rheinland weiter verschärfen werden. Dabei wird insbesondere die dynamische Entwicklung des Onlinehandels die Nachfrage nach Standorten für die regionale und überregionale Distribution sowie für die Umschlagszentren der KEP-Branche zukünftig weiter antreiben. Die Logistikunternehmen erwarten eine große Nachfrage nach Standorten an den Rändern und zunehmend auch in den Kernbereichen der Großstädte der Region (siehe Abbildung 2).

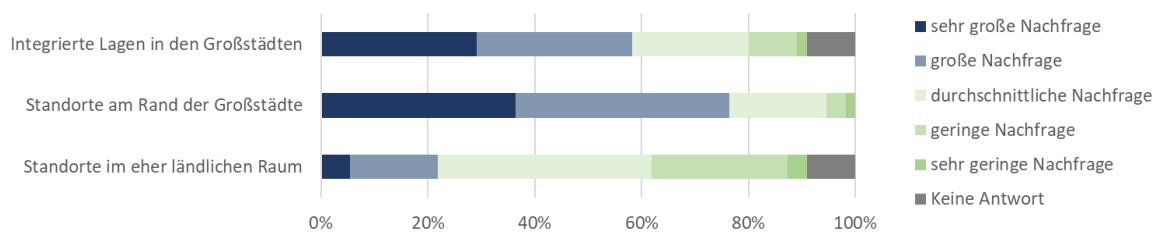


Abbildung 2: Mittelfristige Flächennachfrage nach stadträumlichen Lagetypen (N=55)

Die große Nachfrage trifft auf Kommunen, die aus durchaus nachvollziehbaren Gründen die Bereitstellung der benötigten Flächen nicht gewährleisten können und wollen. Negative externe Effekte (z. B. großes Verkehrsaufkommen) bewirken, dass die Ausweisung von Ansiedlungsflächen für die Logistik für viele Kommunen unattraktiv ist. Dies sorgt dafür, dass Logistikunternehmen auf suboptimale Standorte in periphereren Lagen ausweichen müssen, obwohl sie zentrale Lagen bevorzugen.

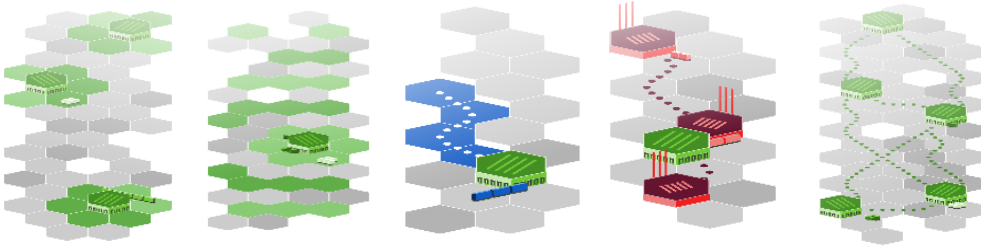
**Die unzureichende Flächenverfügbarkeit wird nach der Überlastung des Straßennetzes als größte Schwäche des Logistikstandorts Rheinland seitens der Unternehmen genannt. Aus Gründen der Kosteneffizienz und der Nachhaltigkeit ist diese Entwicklung kritisch zu sehen, da so die Verlagerung von Verkehren auf Bahn und Binnenschiff erschwert wird und sich Transportwege über die Straße verlängern.**

### 3 Ermittlung des Logistikflächenpotenzials

Zur Ermittlung und Qualifikation der Logistikpotenzialflächen im Untersuchungsraum wurden die in den Regionalplänen (bzw. Planentwürfen) Düsseldorf, Ruhr und Köln festgelegten *gewerblich-industriellen Bereiche* (GIB) inkl. GIBplus, GIBflex, GIBregional etc. untersucht und schrittweise nach verschiedenen Standortfaktoren unter Berücksichtigung der Befragungsergebnisse sowie weiterer Literatur gefiltert bzw. bewertet:

- vorhandene Flächenbelegung
- Flächengröße (mind. 2 ha als wirtschaftlich sinnvolle Mindestgröße)
- entgegenstehende Planungen der Kommunen
- schützenswerte Nutzungen/Wohnbauflächen im Umfeld (z.B. KITAS, Schulen)
- Flächenzuschnitt und Topografie
- Arbeitskräftepotenzial
- ÖV-Anbindung
- Gewerbesteuerhebesatz
- Bodenpreis
- Lagegunst (z. B. Zugang zu KV-Terminals)

Als Ergebnis wurde ein Bewertungsschema entwickelt, das die Flächenpotenziale jeweils für die u. g. 5 Logistik-Standorttypen (aus Veres-Homm et al. 2019, siehe Tabelle 1) qualifiziert.



Standorttyp	Ballungsraumversorgung	Zentralversorgung	Gateway	Industrielle Logistik	Netzwerkfunktion
<b>Wichtigste Standortanforderung</b>	Nähe zum Ballungsraum/ Oberzentrum	Restriktionsfreie Autobahn- anbindung	Anbindung an Hafen, KV, GVZ	Nähe zu Produktions- standort	Autobahn- anbindung, Ballungsraum- nähe

**Tabelle 1: Logistikstandorttypen und wichtigste Standortanforderungen**

**Regionalversorgende Logistikstandorte** dienen dabei der regionalen Versorgung bzw. der Versorgung eines Ballungsraumes, insbesondere mit zeitkritischen und verderblichen Waren.

Von **zentralversorgenden Logistikstandorten** wird die Distribution (u.a. des Versandhandels) für mehrere Ballungsräume, dem ganzen Bundesgebiet oder noch größerer Gebiete organisiert.

**Gateway-Logistikstandorte** sind Standorte der Import- und Exportlogistik. Dort findet die Bündelung und Weiterverteilung der Waren statt.

**Industrielle Logistikstandorte** dienen der Ver- und Entsorgung der produzierenden Industrie. Betreiber sind einerseits die Industrieunternehmen selbst, aber auch Logistikdienstleister, die als Kontraktlogistiker fungieren.

**Netzwerk-Logistikstandorte** sind Schnitt- und Umschlagstellen zwischen Nah- und Fernverkehr in den Logistiknetzwerken von System-Logistikdienstleistern aus dem KEP- und Stückgutbereich.

In Summe sind 364 Flächen ermittelt worden, die für mindestens einen der fünf Logistikstandorttypen als wertvoll bewertet werden können (siehe Tabelle 2). Verglichen mit der Summe der vorgefilterten Flächen (u. a. Ausschluss belegter Flächen und Flächen < 2 ha) ergibt sich für den Regierungsbezirk Düsseldorf, dass rund **41 %** dieses Flächenpotenzials für mindestens einen Standorttypen wertvoll sind. In den Regionalplangebietern Ruhr und Köln liegt dieser Anteil merklich niedriger bei **31 %** bzw. **32 %**. Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, dass im Regierungsbezirk Düsseldorf insb. die beiden Oberzentren Krefeld und Mönchengladbach umfangreiche nutzbare Flächenpotenziale aufweisen, die in den anderen Oberzentren in der Form nicht zu finden sind.

Regionalplangebiet	Düsseldorf	RVR	Köln
<b>Logistikpotenzialflächen (ha), die als wertvoll für mindestens einen Standorttypen als wertvoll bewertet wurden</b>	<b>890</b>	<b>310</b>	<b>1.640</b>
Anzahl Flächen, die für mindestens einen Standorttypen als wertvoll bewertet wurden	145	47	172
<b>Anteil am vorgefilterten Flächenpotenzial</b>	<b>41 %</b>	<b>31 %</b>	<b>32 %</b>

**Tabelle 2: Wertvolle Standorte nach Regionalplangebietern**

Die Gegenüberstellung zeigt, dass in allen drei hier betrachteten Regionalplangebietern die bereits heute existierenden Logistikstandorte im Schnitt deutlich näher an den Metropolen/Regiopolen (Aachen, Duisburg, Düsseldorf und Köln) und ebenfalls näher an den KV-Terminals liegen als die Logistikpotenzialflächen – also die Flächen, die in Zukunft noch entwickelt werden können. Es besteht also eine Diskrepanz zwischen der Logistikflächennachfrage und dem Flächenangebot.

**Das Ausweichen der Logistikunternehmen auf periphere Standorte („Suburbanisierung der Logistik“) wird sich daher absehbar verschärfen und zu weiteren Fahrstrecken – nicht nur bei der Durchführung von Transporten, sondern auch bei den Wegen zur Arbeit – führen.**

Im Regionalplangebiet Köln liegt der Median der Entfernung zum nächsten KV-Terminal für die identifizierten Potenzialflächen beispielsweise bei 24,8 km, während er bei den existierenden Logistikflächen in etwa bei der Hälfte (13,6 km) liegt (siehe Tabelle 3).

Vergleich Logistikflächenpotenzial / existierende Logistikstandorte (> 5 ha) Für Regionalplangebiet Köln		
Faktor	Logistikpotenzialflächen	Existierende Logistikstandorte
Entfernung Metropole/ Regiopol [km] Median	33,9	20,0
Entfernung KV-Terminal [km] Median	13,6	24,8

**Tabelle 3: Gegenüberstellung Fahrstrecken zwischen Logistikpotenzialflächen und existierenden Logistikstandorten**

Folgende weitere Erkenntnisse ergeben sich in Bezug auf die Logistikpotenzialflächen:

- **Standorttyp Ballungsraumversorgung:** Sehr knappes Angebot rund um Köln, Bonn und Düsseldorf, hingegen umfangreiche Potenziale um Krefeld, Aachen und Mönchengladbach.
- **Standorttyp Zentralversorgung:** Generell geringes Flächenangebot, da restriktionsfreie Autobahnanbindung notwendig; keine Potenzialflächen im rechtsrheinischen Untersuchungsgebiet, Flächenangebot konzentriert sich auf Raum Aachen/Mönchengladbach.
- **Standorttyp Gateway:** Generell geringes Flächenangebot, da an KV-Terminals/Häfen gebunden; umfangreichere Potenziale bestehen noch an den Häfen Wesel, Krefeld sowie in Kaldenkirchen (Anschluss an KV-Terminal in Venlo/NL).
- **Standorttypen Industrielle Logistik und Netzwerkfunktion:** Ausreichendes Flächenangebot in der gesamten Region.



## 4 Potenziale des kombinierten Verkehrs

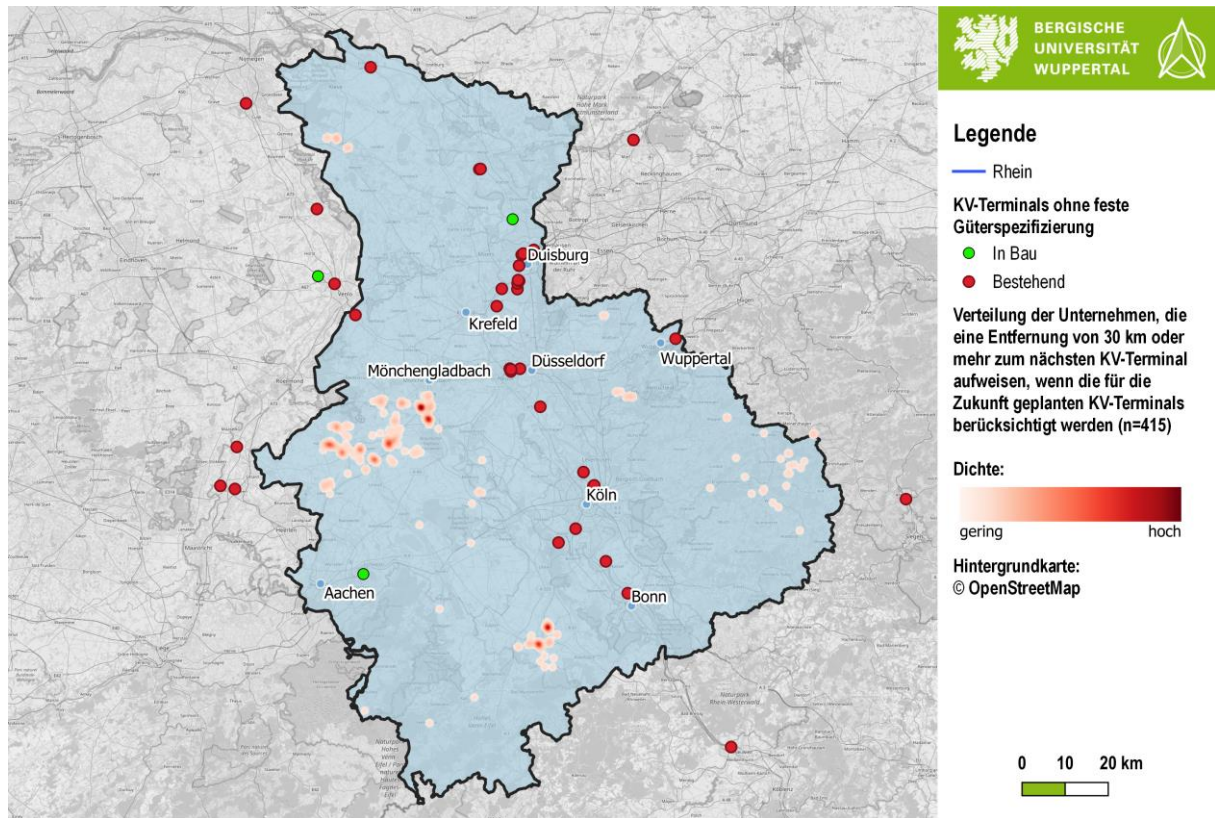
Zur Ermittlung noch ungenutzter KV-Potenziale und möglicher Standorte für weitere KV-Terminals wurde unter Berücksichtigung der vorhandenen Terminals in der Region und im angrenzenden Ausland sowie der in Bau befindlichen Terminals in Stolberg, Duisburg-Walsum und Venlo untersucht, wo sich noch KV-affine Unternehmen befinden, die innerhalb einer in der Fachliteratur als Grenze angesehenen Fahrstrecke von 30 km kein KV-Terminal vorfinden.

Die derzeit existierenden bzw. in Bau befindlichen Terminals konzentrieren sich im Wesentlichen auf die Rheinschiene. Dementsprechend wurden folgende Defiziträume identifiziert (siehe Abbildung 3). Es ist erkennbar, dass durch die in Bau befindlichen KV-Terminals die Erreichbarkeitsdefizite insb. im Raum Aachen verringert werden (vorheriger Zustand in Abbildung 4):

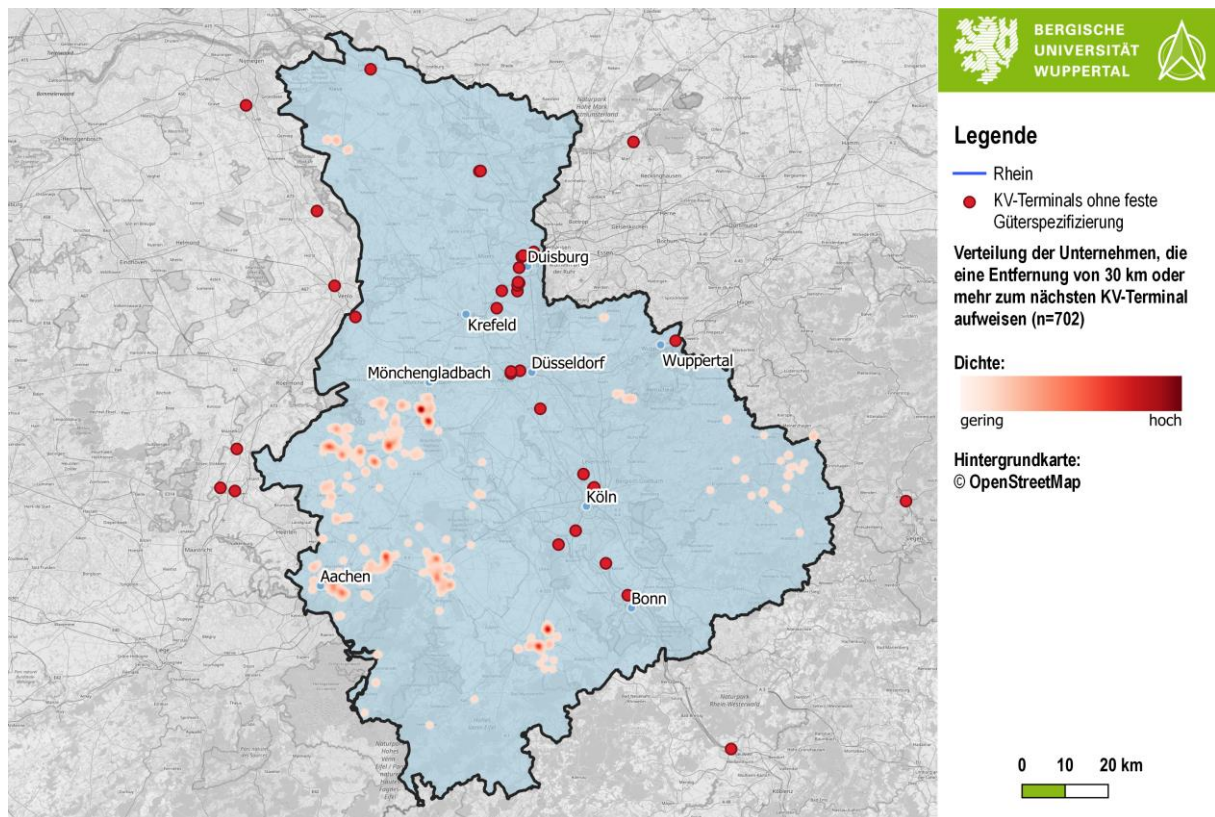
1. Bergisches Land
2. Euskirchen
3. Heinsberg/Mönchengladbach

Für die identifizierten Defiziträume wurden die LKW-Relationen der Verflechtungsmatrix des Bundesverkehrswegeplans 2030, u. a. unter Berücksichtigung der KV-Affinität der Gütergruppen sowie der Paarigkeit des Güteraufkommens, auf potenzielle KV-Relationen untersucht. In allen Räumen konnten Relationen identifiziert werden, die vorbehaltlich tiefergehender Untersuchungen ein KV-Potenzial aufweisen (insbes. in Richtung der Nordseehäfen Antwerpen und Hamburg). Für die ermittelten Defiziträume wurde analysiert, ob Standorte in den Teilräumen überhaupt über einen adäquaten Schienenanschluss verfügen, der den Anschluss eines Terminals ermöglichen könnte.

- **Bergisches Land:** Schlechte Anbindung aufgrund eingleisiger und nicht elektrifizierter Oberbergischer Bahn
- **Euskirchen:** Mittelfristig bessere Anbindung im Zuge der anstehenden Elektrifizierung von Eifelstrecke und Voreifelbahn
- **Heinsberg/Mönchengladbach:** Gute Anbindung an regionalplanerisch bereits gesicherten, aber auf kommunaler Ebene verworfenem Standort in Jüchen (hier Anbindung an Hauptstrecke Mönchengladbach – Köln)



**Abbildung 3:** Verteilung der Unternehmen mit einer Entfernung von mehr als 30 km zum nächsten KV-Terminal bei Berücksichtigung der geplanten KV-Terminals



**Abbildung 4:** Verteilung der Unternehmen mit einer Entfernung von mehr als 30 km zum nächsten KV-Terminal bei ausschließlicher Berücksichtigung bestehender KV-Terminals

## **5 Engpassanalyse und infrastrukturelle Handlungsbedarfe Straße**

Als Indiz für die Ableitung von Engpässen im Straßennetz mit Relevanz für die ermittelten Logistikpotenzialflächen wird die Auslastungssituation im Straßennetz herangezogen.

Anhand der Prognose-Belastungen für den mittleren Werktag werden unter Ansatz der jeweils hinterlegten Leistungsfähigkeitskennwerte der Strecken Auslastungsklassen bestimmt. Das Straßennetzmodell der Prognose berücksichtigt gegenüber der heutigen Angebotskonstellation die Planungsmaßnahmen des Bundes (Maßnahmen des BVWP: laufend und fest disponiert sowie vordringlicher Bedarf) und des Landes (Landesstraßenbedarfsplan: Stufe1).

Relevant in Bezug auf die Verkehrsabwicklung der auf die Logistikpotenzialflächen ausgerichteten Verkehre sind die Straßen, bei denen auch in Zukunft die praktische Leistungsfähigkeit voraussichtlich überschritten wird. Da nicht alle Strecken im gleicher Weise für die Verkehrsabwicklung der auf die Logistikpotenzialflächen ausgerichteten Verkehre von Bedeutung sind, werden die maßgebenden Straßen anhand der Verbindungsfunktion identifiziert.

**Im Ergebnis weist die Defizitanalyse für das Prognose-Straßennetz im Teilraum Nord (siehe Abbildung 5) fünf Straßenzüge mit zukünftig potenziellen Engpässen aus:**

- **B220 Emmerich: AS Emmerich bis Emmerich Rheinbrücke**
- **B8 Voerde/Dinslaken: Voerde – Hammweg bis Dinslaken – Wilh.-Lantermann-Str.**
- **B528 Kamp-Lintfort: Kreuz Kamp-Lintfort bis Kamp-Lintfort – Friedr.-Heinrich-All.**
- **A40 Duisburg: Kreuz Duisburg bis Kreuz Kaiserberg**
- **A46 Wuppertal: AS Wuppertal-Varresbeck bis AS Wuppertal-Barmen**

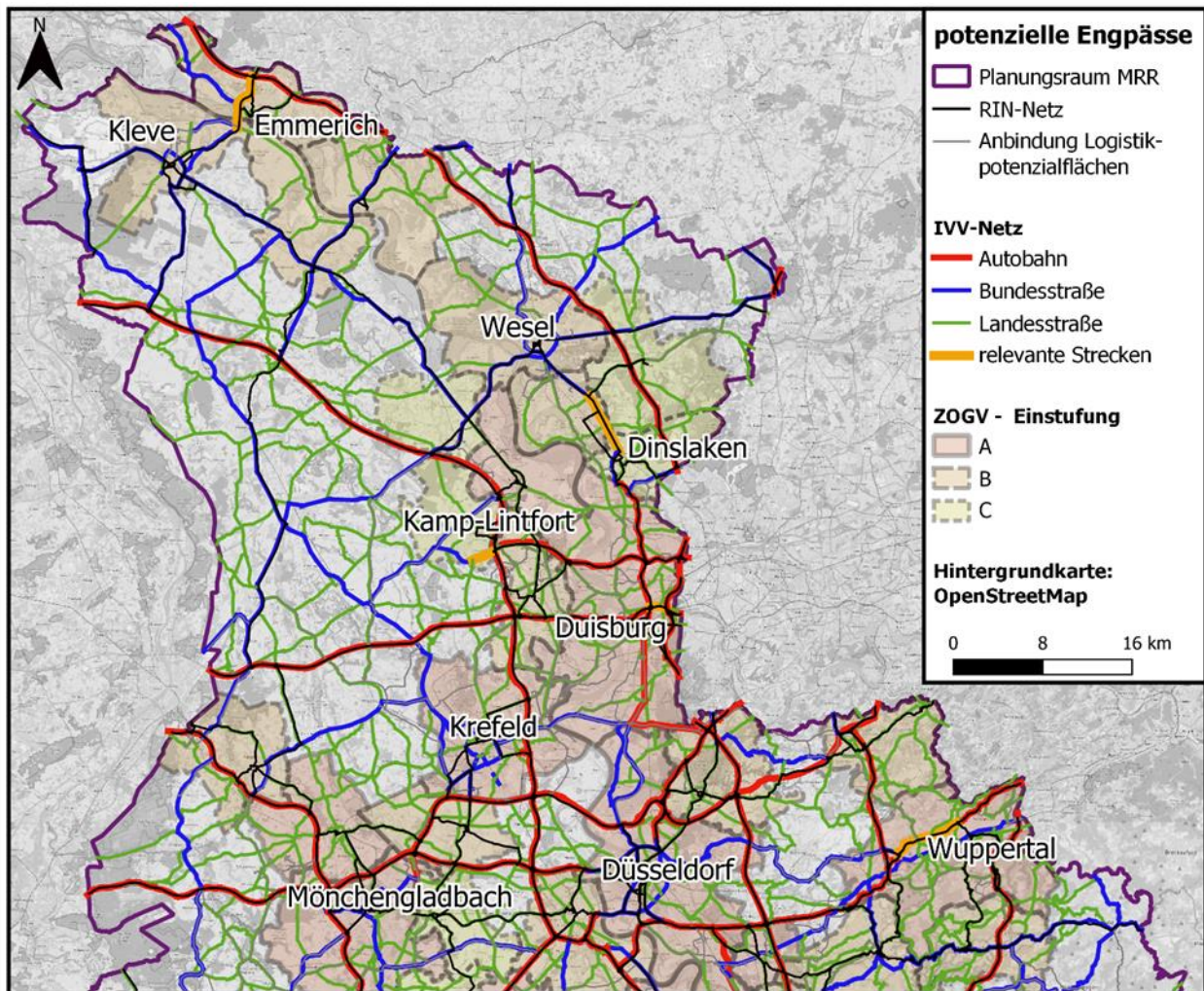


Abbildung 5: Potenzielle Engpässe im untersuchungsrelevanten Straßennetz für den Planungsraum – Prognose 2030 – Teilraum Nord

Für den südlichen Teilraum (siehe Abbildung 6) sind dies sieben Straßenzüge, mit einer Schwerpunktbildung im Raum Köln / Bonn:

- A1 Köln: Kreuz Köln-West bis AS Köln-Bocklemünd
- A3 Köln: Dreieck Köln-Heumar bis Kreuz Köln-Ost
- A3 Köln: Kreuz Köln-Ost bis AS Köln-Dellbrück
- A57 Köln: Kreuz Köln-Nord bis Ehrenfeld – Innere Kanalstraße
- A59 Köln/Bonn: AS Flughafen Köln-Bonn bis AS Bonn-Pützchen
- B55a Köln: Köln-Messe bis Kreuz Köln-Ost
- L124 Köln: Kreuz Köln-Gremberg bis Köln – Rolshover Straße

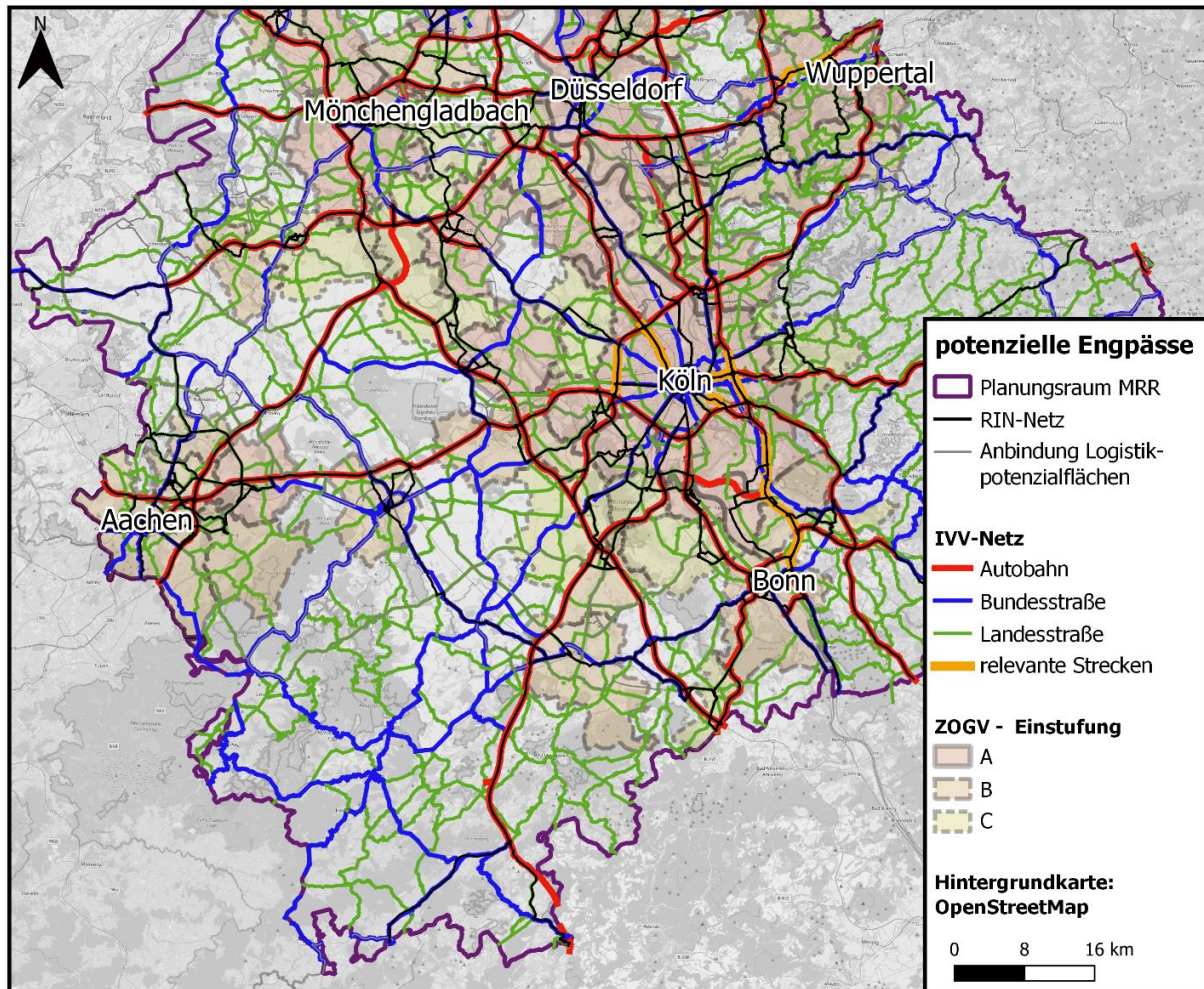


Abbildung 6: Potenzielle Engpässe im untersuchungsrelevanten Straßennetz für den Planungsraum – Prognose 2030 – Teilraum Süd

Von den zwölf identifizierten Streckenabschnitten, bei denen in der Zukunft voraussichtlich potenzielle Engpässe bestehen, wird ein Streckenabschnitt weiterhin – trotz der Berücksichtigung des Ausbaus gem. BVWP/Landesstraßenbedarfsplan – als potenzieller Engpass identifiziert. Dies ist der Abschnitt der A59 zwischen der AS Flughafen Köln-Bonn und AS Bonn-Pützchen.

**Prognostizierte Überlastung auf der Straße:** Bei mehreren Flächen südlich von Köln, im Raum Troisdorf, sowie im Raum Hünxe/Wesel, ist in Zukunft davon auszugehen, dass die nächstgelegenen Autobahnabschnitte mehrheitlich von einer angespannten Auslastung betroffen sind.

## 6 Engpassanalyse und infrastrukturelle Handlungsbedarfe Schiene

Die DB Netz AG erklärt in ihren aktuellen Schienennutzungsbedingungen für das Jahr 2022 mehrere Fahrwegbereiche innerhalb des Planungsraums für überlastet, von denen insbesondere die Abschnitte

- Stolberg Hbf – Aachen West
- Viersen – Kaldenkirchen Grenze
- Hürth-Kalscheuren – Remagen

eine sehr hohe Relevanz für den Güterverkehr aufweisen. Die momentan verfügbaren Kapazitäten der Schieneninfrastruktur genügen demnach bereits im Bestandsfall nicht überall den verkehrlichen Anforderungen.

Für den Zielhorizont 2030 sind im Personenverkehr zahlreiche Linienanpassungen und Taktverdichtungen geplant, die mit einer partiell noch höheren Belastung des Schienennetzes einhergehen. Parallel dazu werden auch für den Güterverkehr weiter ansteigenden Zugzahlen erwartet, die insbesondere den grenzüberschreitenden Verkehr von und zu den ZARA-Häfen in Benelux betreffen:

- Für Verkehre von und nach den Niederlanden (Rotterdam, Amsterdam) ist eine zusätzliche Belastung des Grenzübergangs Venlo/Kaldenkirchen und der sich anschließenden Strecken insbesondere in Richtung Köln und weiter nach Süddeutschland zu erwarten.
- Am Grenzübergang bei Aachen ist bis 2030 mit einer höheren Belastung durch Güterzüge von und nach Belgien (Antwerpen, Zeebrügge) zu rechnen.
- Die Verbindung zwischen Duisburg, Köln sowie weiter nach Süddeutschland erfährt eine starke Verkehrszunahme, wovon auch die sich anschließende rechte und linke Rheinstrecke betroffen sein werden.
- Im Abschnitt Grevenbroich – Köln würden die derzeit noch vorhandenen Restkapazitäten durch die geplante Zunahme des Personenverkehrs weitgehend in Anspruch genommen. Die gleichfalls erwartete Zunahme des Güterverkehrs lässt hier zukünftig eine Überlastung erwarten.

Für alle bereits heute überlasteten Abschnitte ist demnach für 2030 eine weitere Verschärfung der kapazitiven Situation zu erwarten.

Darüber hinaus werden infolge der steigenden Zugzahlen aus dem Personen- und Güterverkehr auch die Abschnitte

- Troisdorf – Bad Honnef
- Grevenbroich – Köln

bis 2030 voraussichtlich überlastet sein, sofern bis dahin keine kapazitätssteigernden Maßnahmen ergriffen werden (siehe Abbildung 7).

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Zielhorizont 2030 allenfalls das für den Personenverkehr geplante Bedienungsangebot realisiert werden könnte, dieses aber auch nur ohne nennenswerte Kapazitätsreserven und damit unter Inkaufnahme einer reduzierten Betriebsqualität. Die parallel dazu erwarteten steigenden Güterzugzahlen wären ohne kapazitätssteigernde Maßnahmen kaum mehr fahrbar, d. h. es könnten hierfür keine zusätzlichen marktfähigen Fahrplantrassen mehr angeboten werden.**

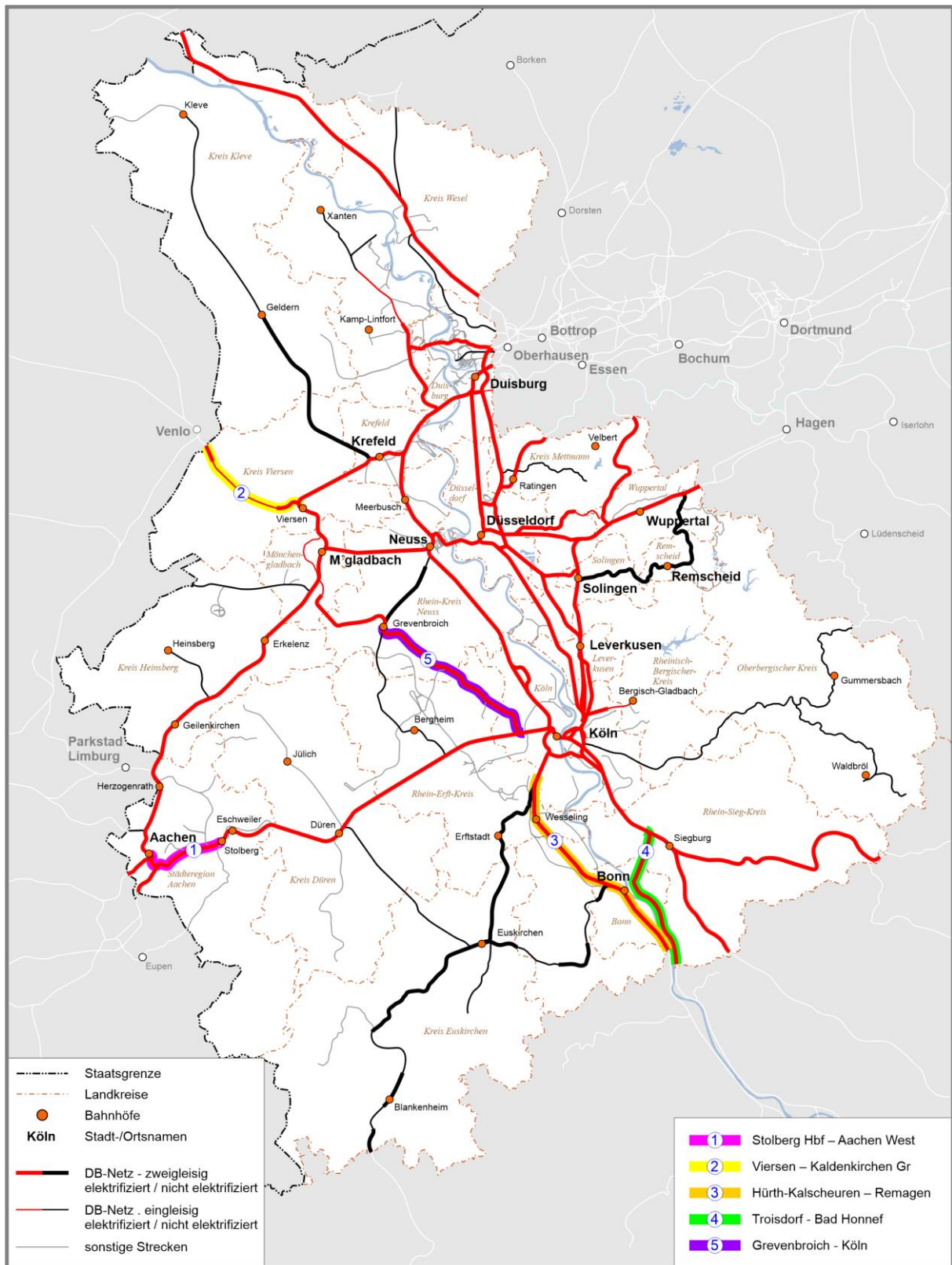


Abbildung 7: Erwartete Engpässe im untersuchungsrelevanten Schienennetz für den Planungsraum – Prognose 2030

Aus den skizzierten Randbedingungen zur verkehrlichen Entwicklung und der damit verbundenen Netzauslastung ergeben sich Handlungsempfehlungen für die zukünftige Ausgestaltung des Schienennetzes im Planungsraum. Die empfohlenen Maßnahmen umfassen einerseits direkte bauliche Anpassungen an den von einem Engpass betroffenen Strecken bzw. Knotenpunkten sowie andererseits die Schaffung von Umfahrungsmöglichkeiten, die eine Entlastung der Engpassbereiche bewirken können. Die kapazitätssteigernden Maßnahmen lassen sich grob in drei verschiedene Kategorien einordnen, denen jeweils Beispiele für empfohlene Handlungsempfehlungen zugeordnet sind.

### **Maßnahmenkategorie 1**

Zahlreiche empfohlene Maßnahmen befinden sich bereits in der Umsetzung bzw. sind seitens DB Netz AG durchgeplant und fest disponiert. Fraglich sind hier allenfalls noch die finale Finanzierung bzw. der Zeitpunkt des Baubeginns. Beispiele:

- Spurplananpassungen zur Verbesserung des Betriebsablaufs in Knotenpunkten (z. B. im Bereich Aachen West-Aachen Hbf)
- Bau von Überholungsleisen zur Steigerung der Streckenkapazität (z. B. in Sechtem oder Aachen Rothe Erde)
- Errichtung von Überwerfungsbauwerken zur Vermeidung von Zugkreuzungen (z. B. in Hürth-Kalscheuren)

### **Maßnahmenkategorie 2**

Einige potentielle Maßnahmen sind im Rahmen der BVWP 2030 untersucht und in verschiedene Dringlichkeiten hinsichtlich der Umsetzung eingeteilt worden. Diese Maßnahmen betreffen häufig die Errichtung von Alternativrouten im Netz, die zur Umfahrung und Entlastung bestehender Kapazitätsengpässe geeignet sind. Konkrete Termine für eine Realisierung stehen allerdings im Allgemeinen noch nicht fest, auch nicht bei den als vordringlich eingestuften Maßnahmen. Beispiele:

- Der zweigleisige Ausbau der Engpassstrecke zwischen Kaldenkirchen und Viersen ist laut BVWP im vordringlichen Bedarf angesiedelt und würde eine erhebliche Kapazitätssteigerung für eine stärkere Nutzung des Grenzübergangs bei Venlo durch den Güterverkehr ermöglichen.
- Durch den Bau der sogenannten Rheydter Kurve könnten Züge von und nach Belgien über Aachen West ohne Fahrtrichtungswechsel via Herzogenrath und Grevenbroich nach Köln gelangen. Dieses würde den Engpassbereich zwischen Aachen und Stolberg erheblich entlasten. Die Rheydter Kurve wird seitens DB Netz AG zwar sehr positiv bewertet, ist aber nicht im vordringlichen Bedarf des BVWP 2030 vorgesehen.
- Eine Wiederaufnahme des Güterverkehrs über den Eisernen Rhein würde eine schnelle Verbindungsrouten zwischen Antwerpen/Zeebrügge und dem Ruhrgebiet schaffen und ebenfalls die kapazitiven Engpässe rund um Aachen entschärfen. Allerdings sind sowohl die Variante via Dalheim als auch parallel zur A52 bereits in der Vorprüfung zum BVWP ausgeschlossen.



### Maßnahmenkategorie 3

In Ergänzung zu den bereits in der BVWP betrachteten Maßnahmen für die Schaffung von Alternativrouten im Netz bestehen eine Reihe von Vorüberlegungen für Neu- oder Ausbaustrecken, die zu einer Verbesserung der kapazitiven Situation im Gesamtnetz führen könnten. Es wird empfohlen, die Ansätze für diese potentiellen Maßnahmen weiter zu verfolgen und dabei insbesondere eine enge Einbeziehung der in die Überlegungen involvierten (privaten) Netzbetreiber anzustreben. Beispiele:

- Eine Reaktivierung der Vennbahn von Eupen via Raeren und Walheim nach Stolberg könnte den Engpass zwischen Aachen und Stolberg erheblich entlasten. Auf deutscher Seite liegt die Zuständigkeit für die Infrastruktur hierfür bei der EVS. Die Maßnahme würde mindestens eine Elektrifizierung und aus Kapazitätsgründen auch einen möglichst durchgängig zweigleisigen Ausbau der bestehenden Infrastruktur erfordern
- Zur Entlastung des Engpasses zwischen Hürth-Kalscheuren und Brühl ist ein Übergang der HGK-Züge auf das HGK-Netz bereits in Bonn-Bendenfeld denkbar. Dafür müssten die Güterzüge das HGK-Netz via Wesseling nutzen. Eine Umsetzung dieser Variante erfordert die enge Einbindung und das grundsätzliche Einverständnis der HGK als Netzbetreiber sowie eine Bewertung der kapazitiven Möglichkeiten auf der Umleitungsstrecke.
- Seitens des Verkehrsministeriums NRW bestehen Überlegungen für eine Einbeziehung des RWE-Kohlebahn-Netzes zur Abwicklung des Güterverkehrs. Eine Nutzung des RWE-Netzes könnte insbesondere Möglichkeiten zur Umfahrung des Knotens Köln bieten und somit insgesamt zu einer erhöhten Resilienz des Netzes beitragen.

Alternativ zu den im BVWP bereits untersuchten Varianten zum Eisernen Rhein wird derzeit eine sogenannte 3RX-Variante diskutiert, die jedoch eine starke Einbindung der niederländischen und belgischen Netzbetreiber erfordert und auf deutscher Seite nur in Verbindung mit dem zweigleisigen Ausbau zwischen Kaldenkirchen und Viersen inkl. Neubau einer Viersener Kurve sinnvoll wäre.

In die aktuellen Überlegungen für eine neue S-Bahn-Verbindung zwischen Aachen über Jülich nach Bedburg sollte auch eine potenzielle Nutzung durch den Güterverkehr als Option mit einbezogen werden. Die neu zu errichtende Schienentrasse für diesen westlichen Teil der «Revier-S-Bahn» könnte grundsätzlich eine alternative Güterverkehrsrouten im Netz darstellen, müsste dafür aber hinsichtlich zulässiger Radsatzlasten, Elektrifizierung und Streckenkapazität (möglichst durchgängig zweigleisig) entsprechend ausgelegt sein.

## 7 Netzgestaltung im Güterverkehr

Die Gestaltung von höherrangigen Verkehrsnetzen wird in Deutschland durch die „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN 2008) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) geregelt. Als Grundlage dienen dabei Luftlinienverbindungen bzw. -anbindungen zwischen den in den Landesentwicklungsplänen festgelegten zentralen Orten. Grundsätzliches Ziel der Verkehrsnetzplanung ist, Netzlücken zu identifizieren, Ausbaubedarfe zu ermitteln und das Verkehrsnetz möglichst flächensparend zu entwickeln. (FGSV 2009). Für den Güterverkehr liegen derzeit keine systematischen Vorgaben im Regelwerk vor. Des Weiteren lässt der Rang einer Gemeinde im Zentrale-Orte-System nicht unmittelbar Rückschlüsse auf die Relevanz der jeweiligen Gemeinde für den Güterverkehr zu, da dieser nicht nur der Ver- und Entsorgung der Bevölkerung, sondern auch von Unternehmen dient. Daher fehlt bisher eine Grundlage für die Ermittlung und Umsetzung güterverkehrsspezifischer Ausbaubedarfe in den Verkehrsnetzen.

Grundlage zur Adressierung dieses Handlungsbedarfs stellt die Ausweisung von **zentralen Orten des Güterverkehrs** dar. Für die Ausweisung der Zentralen Orte des Güterverkehrs ( $ZO_{GV}$ ) wurde auf die Ergebnisse des Projekts „Kleinräumige Standortuntersuchung beim Güterverkehr für eine verbesserte integrierte Netzplanung“ zurückgegriffen. Im Zuge des vorliegenden Projektes wurden die Einstufungen im Gebiet der Metropolregion Rheinland für gesamte Gemeinden (keine Einzelstandorte) anhand vorliegender Strukturdaten sowie anhand des auf Gemeindeebene disaggregierten Güteraufkommens aus der Bundesverkehrswegeplanung überprüft und ggf. angepasst und um angrenzende relevante Gemeinden in Belgien und den Niederlanden ergänzt (u. a. ZARA-Häfen). Das Ergebnis zeigt Abbildung 8. A-Standorte haben internationale Bedeutung, B-Standorte nationale Bedeutung, C-Standorte überregionale Bedeutung und D-Standorte sind maximal regional bedeutsam.

Als Zentrale Orte des Güterverkehrs höchster Ordnung ergeben sich v. a. die Großstädte in der Region. Hinzu kommen die Gemeinden mit Kraftwerksstandorten im Rheinischen Revier, wo zwischen Tagebauen und Kraftwerken besonders starke Güterströme bestehen, sowie die international bedeutsamen Industriestandorte der Region u. a. in Leverkusen, Dormagen und Niederkassel.

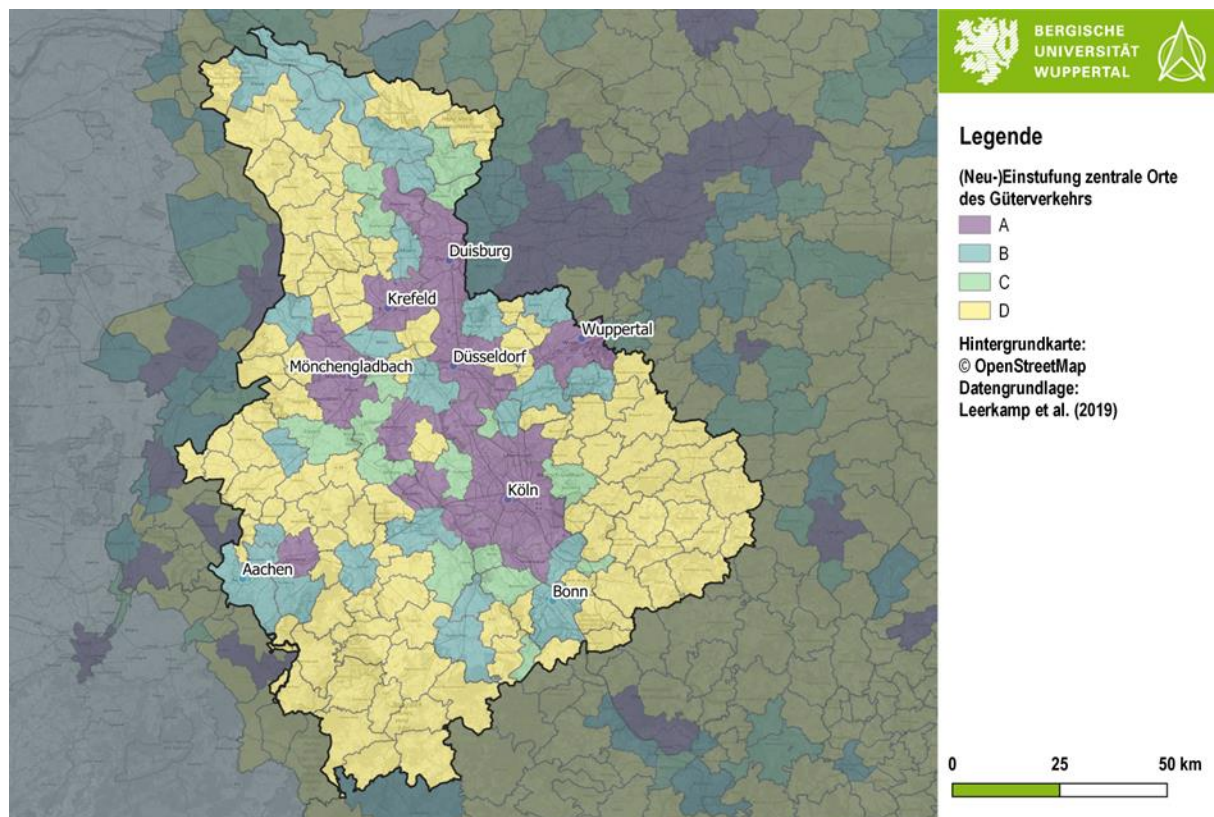
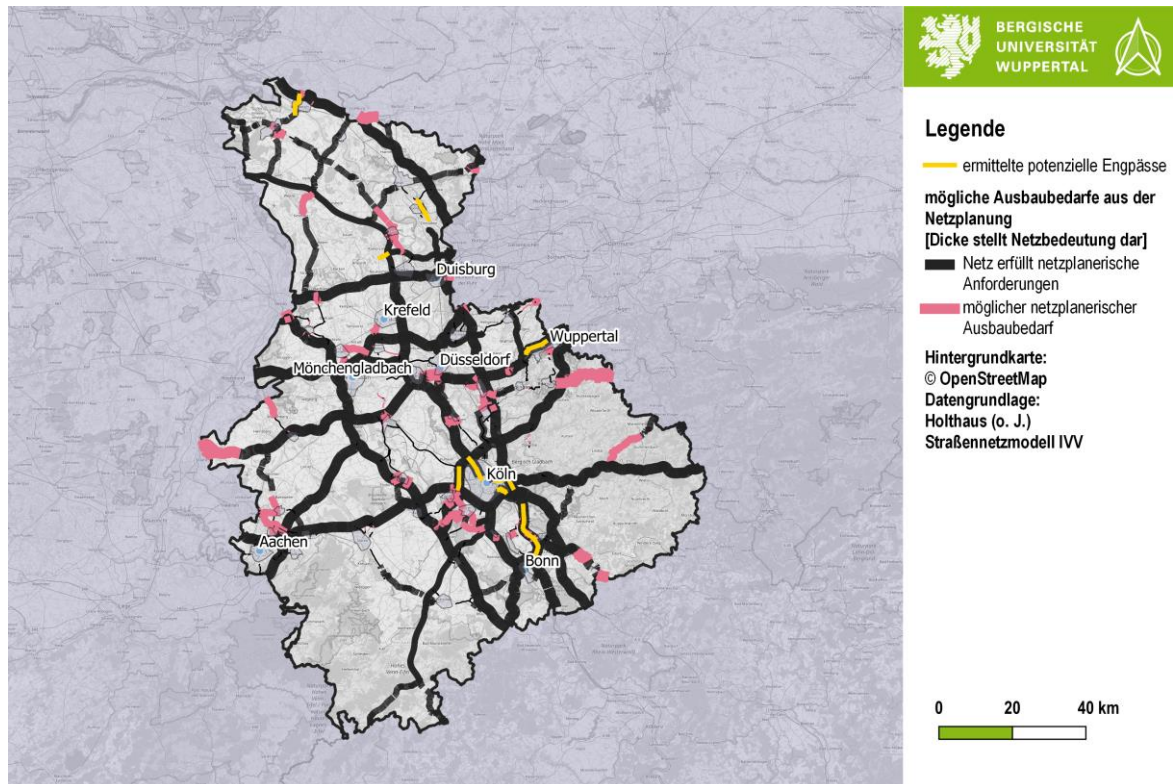


Abbildung 8: Ergebnis der (Neu-)Einstufung der Zentralen Orte des Güterverkehrs

Für die **Straße** wurde auf Basis dieser ausgewiesenen zentralen Orte des Güterverkehrs in Anlehnung an die RIN sowie unter Einbeziehung bereits vorliegender Arbeiten für die Verkehrsnetzentwicklung des Güterverkehrs ein funktional gegliedertes Netz für den Güterverkehr ausgewiesen, das für jede Netzkante eine Verbindungsfunktionsstufe (VFS) definiert. Diese ergibt sich aus der Bedeutung der zu verbindenden Orte (z. B. Verbindungen von A-Standorten haben die VFS 0/1, B-Standorte sind mit der VFS 2 verbunden). Durch Abgleich der real zugrunde gelegten Verbindungsfunktionsstufe (die die Anforderungen des Personenverkehrs umsetzt) mit der vom Güterverkehr geforderten VFS sowie der Betrachtung von Verbindungen mit großen Umwegen, wurden mögliche Handlungsbedarfe aus Sicht der Netzplanung des Güterverkehrs identifiziert, die auch nach Berücksichtigung von BVWP-Maßnahmen übrigbleiben (siehe Abbildung 9).

**Im Ergebnis kann eine wesentliche Netzlücke von planerischer Relevanz identifiziert werden: eine zusätzliche Ost-West-Verbindung im Bergischen Land in Richtung Sauerland (zwischen A 1 und A 4). Hier existiert keine Verbindung im Umfeld, bei der die Anforderungen des Straßengüterverkehrs durchgehend eingehalten werden.**

Der Vergleich mit den ermittelten zukünftigen potenziellen Engpässen (siehe auch Kapitel 6) zeigt, dass diese im Wesentlichen auf Netzkanten erwartet werden, die auch eine große netzplanerische Bedeutung für den Güterverkehr haben (siehe auch Abbildung 9).



**Abbildung 9:** Funktional gegliedertes Güterverkehrsnetz Straße mit Ausbaubedarfen, die über die im BVWP 2030 enthaltenen fest disponierten bzw. als „vordringlicher Bedarf“ gekennzeichneten Maßnahmen hinausgehen und Abgleich mit potenziellen Engpässen

Für die **Schiene** wurde für hochrangige Verbindungen ermittelt, ob die Infrastrukturstandards durch die befahrenen Strecken eingehalten werden können.

**Die geforderte Verbindungsqualität wird insbesondere in einigen Streckenabschnitten im Bereich der Grenzübergänge nach Belgien (Aachen) und in die Niederlande (Venlo, Herzogenrath) nicht erreicht.** Hier kann unter Anwendung der Netzgestaltungsmethodik ein Ausbaubedarf der Strecken zur Verbesserung der Verbindungsqualität abgeleitet werden.

**Darüber hinaus ist die Verbindungsqualität im direkten Umfeld einzelner Zentraler Orte des Güterverkehrs (ZO<sub>GV</sub>) nicht optimal, weil das Schienennetz hier nicht den Mindestanforderungen entspricht. Zu diesen ZO<sub>GV</sub> gehören z. B. Bergheim, Rheinberg, Hürth und Frechen.**

## **Fazit**

Die vorliegende Güterverkehrsstudie für die Metropolregion Rheinland hat die Logistikflächennachfrage, regionalplanerische Siedlungsflächenentwicklung und die Verkehrsinfrastrukturplanung des Bundes integriert untersucht. Im Ergebnis wurde herausgearbeitet, dass schon heute Engpässe bei der Bereitstellung von Flächen für die logistischen Grundfunktionen Umschlag und Lagerei existieren, die sich künftig weiter verschärfen werden. Logistiktutzungen sind flächenintensiv, weisen häufig eine im Vergleich zu anderen gewerblichen Nutzungen geringere flächenspezifische Wertschöpfung auf und sind aufgrund der verkehrsbedingten Emissionen in ihrem Umfeld oftmals kommunalpolitisch nicht erwünscht. Dem steht gegenüber, dass weder die Versorgung der Ballungsräume mit Konsumgütern noch die Produktionsversorgung ohne entsprechende Logistikstandorte denkbar ist und die intendierte Wirtschaftsentwicklung der Region weitere Logistikflächenbedarfe nach sich ziehen wird.

Daher bedarf es aus gutachterlicher Sicht grundsätzlich einer regionalplanerischen Behandlung der zunehmenden Diskrepanz zwischen der Logistikflächennachfrage und den dafür geeigneten Standorten. Im Rahmen der Studie wurde herausgearbeitet, dass die, für Logistiktutzungen geeigneten Flächen, die in den Regionalplänen als neue Ansiedlungsflächen ausgewiesen werden, im Durchschnitt weiter von den zu versorgenden Ballungskernzentren und Anlagen des kombinierten Verkehrs entfernt liegen als die Bestandsflächen der Logistik. Daraus resultieren künftig tendenziell weitere Fahrtstrecken für Straßengüterverkehre zur Versorgung der Metropolregion, die weder wirtschaftlich noch verkehrs- und klimapolitisch erwünscht sind, zur logistischen Suburbanisierung des Raumes beitragen und die Erreichbarkeit der Arbeitsplätze mit dem ÖPNV/SPNV perspektivisch verschlechtern.

Aus diesen Gründen wird gutachterlich empfohlen, die für die Ballungsraumversorgung besonders wertvollen Logistikpotenzialflächen durch geeignete planerische Festlegungen zu sichern. Die Bewertung aller Logistikpotenzialflächen in der MRR wurde in insgesamt 366 Steckbriefen detailliert dokumentiert und kann als Grundlage für ein künftig regional orientiertes Management der Flächenausweisung für Logistik durch die Kommunen und die MRR dienen.

Die Analyse der Auslastung des Schienennetzes hat insgesamt fünf besonders bedeutende Kapazitätsengpässe herausgearbeitet, die der Ausweitung des SPNV-Angebotes und der Abwicklung zusätzlicher Schienengüterverkehre entgegenstehen. Hier sind wichtige Ziele der Bundes-, Landes- und Regionalplanung negativ betroffen, sodass gutachterlich empfohlen wird, unabhängig von der Verankerung von Vorhaben im geltenden Bundesschienenwegeausbaugesetz die notwendigen Ausbauvorhaben voranzubringen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen können dazu beitragen, die SPNV-Anbindungen von Siedlungsschwerpunkten zu verbessern und die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die, für eine Anbindung an das Schienennetz geeigneten Logistikpotenzialflächen und möglichen KV-Terminals, eisenbahnbetrieblich mit ausreichender Qualität bedient werden können.

Die Analyse der Straßenverkehrsinfrastruktur hat insgesamt zwölf Kapazitätsengpässe für die zukünftige Anbindung von Logistikpotenzialflächen an das höherrangige Straßennetz ergeben. Diese Engpässe sind in den Steckbriefen der Logistikpotenzialflächen dokumentiert. Insgesamt ist die Anbindung der Logistikpotenzialflächen an das Straßennetz jedoch weit

überwiegend mit ausreichender Qualität möglich. Als bereits heute problematisch ist die Knappheit rechtsrheinisch gelegener Logistikpotenzialflächen zu betrachten. Dadurch werden Verteilzentren vermehrt linksrheinisch entstehen und zu vermehrten Güterkraftverkehren über die wenigen, hoch belasteten Rheinbrücken führen. Um dieser langfristig wirksamen Entwicklung entgegenzusteuern, ist eine raum- und verkehrsplanerisch integrierte Flächenentwicklung in der MRR erforderlich.

Ergänzend wurde in der vorliegenden Studie ein Vorschlag für eine funktionale Gliederung des für den Güterverkehr bedeutsamen Straßen- und Schienennetzes ausgearbeitet. Sie kann dabei unterstützen, Ausbau- und Verkehrslenkungsmaßnahmen in diesen Netzen frühzeitig auf ihre Bedeutung für den Güterverkehr zu prüfen. Das dieser funktionalen Gliederung zugrunde liegende Zentrale-Orte-Modell für güterverkehrsrelevante Orte wird als ein raumplanerischer Ordnungsrahmen empfohlen, der dabei unterstützen kann, die Siedlungsflächen- und Verkehrsnetzentwicklung planerisch zu integrieren.

**Impressum:**



**Bergische Universität  
Wuppertal**

Lehr- und Forschungsgebiet  
Güterverkehrsplanung und  
Transportlogistik

Pauluskirchstraße 7  
D-42258 Wuppertal

Prof. Dr.-Ing. Bert Leerkamp  
M.Sc. Andre Thiemermann  
M.Sc. Florian Groß  
M.Sc. Tim Holthaus  
B.Sc. Arwen Jaeger



**Ingenieurgruppe IVV  
GmbH & Co. KG (IVV)**

Oppenhoffallee 171  
D-52066 Aachen

Prof. Dipl.-Ing. Theo  
Janßen  
Dipl.-Ing. Sören Stock  
Dipl.-Ing. Florian Oralek  
B.Sc. Lukas Janßen



**Ingenieurgesellschaft für  
Verkehrs- und  
Eisenbahnwesen mbH  
(IVE mbH)**

Lützerodestraße 10  
D-30161 Hannover

Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer  
Dr.-Ing. Bernd Sewcyk



**Institut für Raumforschung  
& Immobilienwirtschaft Dr.  
Roland Busch, Michael  
Heinze PartG (IRI)**

Chemnitzer Straße 50  
D-44139 Dortmund

Dr.-Ing. Roland Busch