

Hafenkonzept Verkehrsverband Westfalen

Potenziale von Häfen und Kanälen für die Wirtschaft in Westfalen

Februar 2019



Hafenkonzept Verkehrsverband Westfalen

Potenziale von Häfen und Kanälen für die Wirtschaft in Westfalen

Auftraggeber:



Verkehrsverband Westfalen e. V.
Märkische Str. 120
44141 Dortmund

Ihre Fragen beantwortet:
Stefan Peltzer, Tel. 0231 5417-146, s.peltzer@dortmund.ihk.de
www.verkehrsverband-westfalen.de

Auftragnehmer:



Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4
44227 Dortmund

Autoren:

Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen	Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik
Achim Klukas	Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik
Maximiliane Remmert	Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik
Maximilian Schellert	Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik

Dortmund, im Februar 2019

Vorwort

von Marc Simon,
Vorstandsvorsitzender
des Verkehrsverbandes Westfalen e. V.



Der grenzüberschreitende Handel und die anhaltende Baukonjunktur lassen den Güterverkehr weiter wachsen. Gleichzeitig sind die Kapazitäten des Straßen- und Schienennetzes in NRW an vielen Stellen bereits heute erschöpft. Dies steht den Ansprüchen der Wirtschaft auf gut planbare Verkehre entgegen.

Das dichte Netz aus Kanälen und Häfen ist ein Alleinstellungsmerkmal dieser Region. Doch ganz offensichtlich reichen die bisherigen Maßnahmen nicht aus, um die Kapazitäten der Wasserstraße für die Vielfalt der Unternehmen aus Industrie, Handel und Logistik nutzbar zu machen.

Der Verkehrsverband versteht sich als Denkfabrik für Mobilität in Westfalen und unterbreitet konkrete und konstruktive Vorschläge für die politischen Entscheidungsträger. Die konstruktive Zusammenarbeit des Verkehrsverbandes Westfalen e. V. mit dem Fraunhofer IML hat überzeugende Ergebnisse hervorgebracht.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und bedanke mich bei allen Beteiligten für die Mitarbeit.

Dortmund, im Februar 2019

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund der Studie	1
1.1 Ausgangssituation.....	1
2. Trends und ihr Bezug zu Binnenhäfen und der Wasserstraße	2
3. Politische Situation	5
4. Transportaufkommen	7
5. Infra- und Suprastruktur	10
6. Handlungsfelder für den politischen Dialog	13
6.1 Modernisierung von Umschlaganlagen	14
6.2 Umschlagmöglichkeiten von Schwergut	15
6.3 Integrierte regionale Infrastrukturplanung	16
6.4 Schleusenkapazitäten ausbauen und Betrieb sichern	17
6.5 Infrastrukturkorridore zur Hafenanbindung.....	18
6.6 Digitalisierung in Häfen	20
6.7 Automatisierung / Hochautomatisiertes Fahren	21
7. Fazit	23

1 Hintergrund der Studie

1.1 Ausgangssituation

Die Verabschiedung des Nationalen Hafenkonzepts für die See- und Binnenhäfen zur Stärkung des Hafenstandorts Deutschland im Januar 2016 spiegelt die wichtige Rolle der deutschen Häfen für Deutschland wider. Durch ihre oftmals trimodale Ausrichtung verknüpfen Häfen die Verkehrswege Wasser, Schiene und Straße und stellen somit neben wichtigen Verkehrsfunktionen bedeutende Logistkdrehscheiben in Deutschland dar. Vor dem Hintergrund des wachsenden Güteraufkommens müssen sie zukünftig in der Lage sein, diese logistischen Herausforderungen optimal und effizient zu meistern.

Im Rahmen der Studie „Hafenkonzept östliches Ruhrgebiet – Potenziale von Häfen und Kanälen für die Wirtschaft in Westfalen“ wurde eine Grundlage für politische und konzeptionelle Vorschläge für die Wasserstraßen und Binnenhäfen im Verbundraum erarbeitet. Das Ziel der Studie stellt zum einen die Erarbeitung des Potenzials der Binnenschifffahrt und Häfen im Verbandsgebiet (Regierungsbezirk Arnsberg) und zum anderen eine Handreichung für das Verkehrsministerium für weitere politische Arbeiten in diesem Bereich dar.

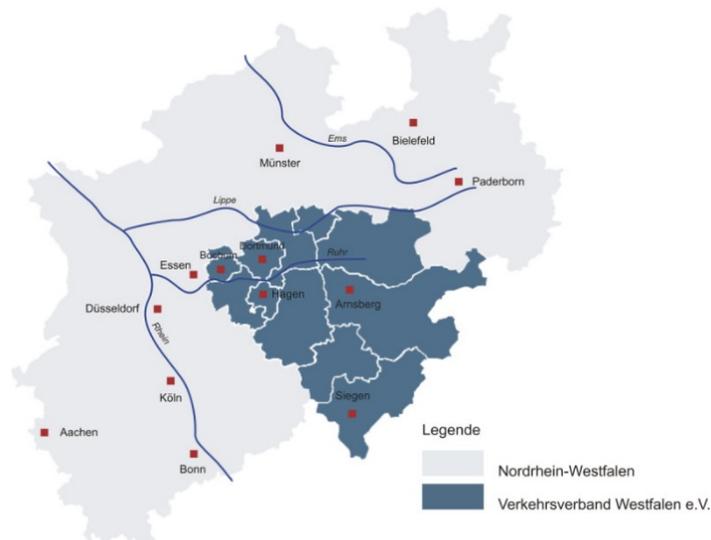


Abbildung 1: Gebiet des Verkehrsverbandes Westfalen e.V.¹

Die Motivation der Studie gründet in der politischen Forderung, mehr Güter auf die Wasserstraße zu verlagern, da auf diesen noch ausreichenden Kapazitäten vorhanden sind. Hierzu wurden zum einen die Potenziale, sowie die Kapazitäten und Umsetzungshemmnisse der Wasserstraße analysiert. Die Analyse ist hierbei nicht rein wasserseitig durchgeführt worden, sondern hat sich auf Binnenhäfen als trimodale Standorte konzentriert. Daher wurden die Verkehrsträger Schiene und Straße bei den Analysen miteinbezogen. Das Verbandsgebiet wird durch das dichte Verkehrsnetz im Ruhrgebiet

¹ Vgl. Verkehrsverband Westfalen e.V. (2018): Gebiet des Verkehrsverbandes Westfalen e.V. <https://www.verkehrsverband-westfalen.de/>

und die Verbindungen zu sowohl den deutschen Häfen als auch dem Hinterland als attraktiver Logistikstandort gefördert. Wirtschaftliche Transporte von und zu den Häfen sind jedoch nur dann möglich, wenn freie Kapazitäten auf den Verkehrsträgern vorhanden sind. Die Wasserstraße ermöglicht einen umweltfreundlichen, kostengünstigen und sicheren Transport mit geringem Energieverbrauch. Eine Anbindung an die Straße und Schiene wird über multimodale Knoten (Binnenhäfen) erreicht. Betrachtungsgegenstand der vorliegenden Studie waren die vier Binnenhäfen im Bereich des Verkehrsverbands (Dortmunder Hafen AG, Hafen Hamm, Stadthafen Lünen und die Wanne-Herner Eisenbahn und Hafen GmbH).

2 Trends und ihr Bezug zu Binnenhäfen und der Wasserstraße

Im Rahmen der Studie wurden die wesentlichen Trends identifiziert, die die zukünftigen Entwicklungen und Rahmenbedingungen von Binnenhäfen und Binnenwasserstraßen beeinflussen. Die Treiber und Einflussparameter wurden in einer umfassenden Literaturrecherche² identifiziert und in Megatrends und untergeordneten Trends geclustert. Megatrends beschreiben Trends, die außerhalb eines Unternehmens stattfinden und von außen in dieses wirken (exogene Trends). Für die Hafenwirtschaft wurden basierend auf einer umfangreichen Literaturrecherche folgende sechs Megatrends identifiziert:

- Digitalisierung
- Demografischer Wandel
- Urbanisierung
- Nachhaltige Entwicklung
- Globalisierung
- Individualisierung

Den Megatrends ordnen sich verschiedene Trends unter, mit denen Unternehmen intern, aus dem Unternehmen heraus, konfrontiert werden (endogene Trends). Diese sind in Abbildung 2 dargestellt.

² u.a. Bundesvereinigung Logistik (BVL) (2017): Kersten, W.; Seiter, M.; von See, B.; Hackius, N.; Maurer, T.: Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management – Chancen der digitalen Transformation.

Carl, M., Lübcke, M. (2015): Der Kundendialog der Zukunft: Das Omnichannel-Management in der Logistikbranche. Trendstudie des zbahead.com ThinkTanks. Leipzig http://www.zbahead.com/omnichannel-management_logistik Veröffentlicht am: 16.12.2015

Manyika, J. et al.: A FUTURE THAT WORKS: AUTOMATION, EMPLOYMENT, AND PRODUCTIVITY January 2017



Abbildung 2: Trends mit Bezug zu Binnenhäfen³

Die ermittelten Trends wurden im Rahmen durchgeführter Interviews mit Industrie, Institutionen und Häfen diskutiert und hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet. Die Bewertung der Relevanz folgte der Fragestellung, ob ein Trend jetzt und insbesondere in Zukunft eine wichtige Bedeutung für die Entwicklung der Binnenhäfen und Binnenwasserstraßen des östlichen Ruhrgebiets hat. Diese wurden einer Klassifizierung in ein bis fünf Sternen unterzogen.

Abbildung 3 zeigt die Zuordnung der Trends nach der Bewertung der Interviewpartner und zeigt die Relevanz für Binnenhäfen und deren Umgebung auf. Die Trends haben als Basis für die Ermittlung der Handlungsempfehlungen für die Studie gedient.

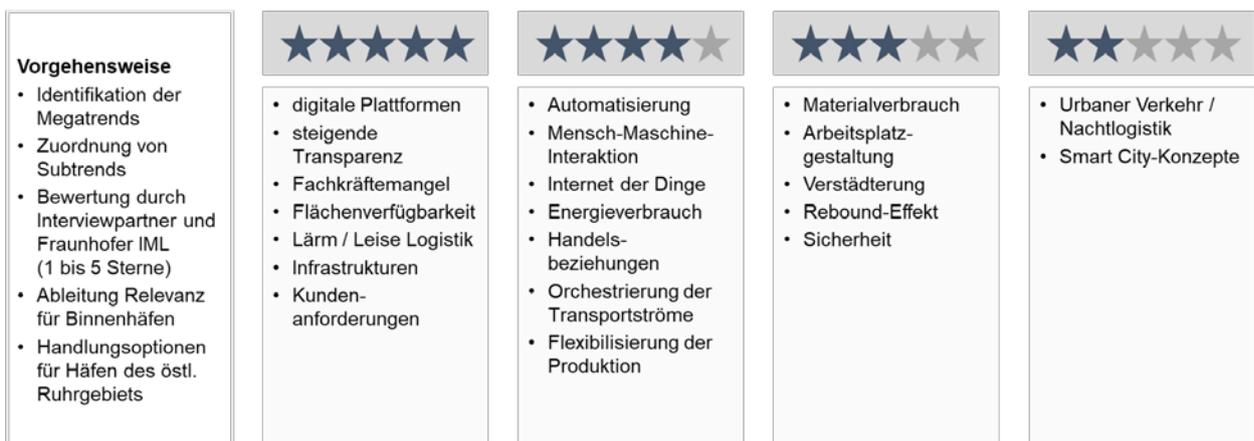


Abbildung 3: Relevanz der Trends für die Binnenhäfen im Betrachtungsraum⁴

Die Interviews haben gezeigt, dass dem Erhalt der Infrastruktur und der Bewältigung aktueller Probleme (Niedrigwasser, Infra- und Suprastruktur) Vorrang eingeräumt wird.

³ Eigene Darstellung

⁴ Eigene Darstellung

Technische Zukunftstrends und Digitalisierung werden als wichtig erachtet, aber nachrangig priorisiert.

Des Weiteren hat sich gezeigt, dass von den Zukunftstrends die Digitalisierung und Vernetzung die Wettbewerbsfähigkeit der Binnenhäfen in Zukunft am meisten beeinflussen. Die digitale Transformation und deren technologische Umsetzung gewinnen sowohl in der Binnenschifffahrt als auch in der gesamten Lieferkette immer mehr an Bedeutung.

Demografischer Wandel, Nachhaltige Entwicklungen, Individualisierung und Globalisierung passen sich zusammen mit der Digitalisierung an die sich transformierenden Umstände der Logistik an. Mensch und Maschine befinden sich im Umbruch und müssen zu einem komplexen System zusammenwachsen.

3 Politische Situation

Im Rahmen der Studie wurden verschiedene Studien und Konzepte zur politischen Strategie der Verkehrsplanung und mit Binnenhafenbezug in Nordrhein-Westfalen und Deutschland analysiert und hinsichtlich ihrer Schlussfolgerungen für die Binnenwasserstraßen und Binnenhäfen des östlichen Ruhrgebiets untersucht. Die Ergebnisse der einzelnen Analysen werden nachfolgend dargestellt.

Wie bereits in der Ausgangssituation erwähnt, werden die Bundeswasserstraßen sowie die Binnenhäfen als wichtige Industrie- und Gewerbestandorte sowie logistische Knotenpunkte bzw. Infrastrukturen gesehen. Dies wird durch die verschiedenen politischen Konzepte verdeutlicht.

Bei dem Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015 handelt es sich um einen strategischen Leitfaden, um die Position der deutschen Häfen als Drehscheibe für den internationalen Warenaustausch zu sichern. Neben Herausforderungen und Chancen für die deutsche See- und Binnenschifffahrt werden im Rahmen des Konzeptes auch Ziele bezüglich Infrastrukturausbau, Digitalisierung von Häfen, Sicherheit und Fachkräftebindung in der maritimen Wirtschaft festgesetzt. Insbesondere werden der Erhalt und die Modernisierung hafenbezogener Infrastruktur und Anbindung logistischer Knoten (KV Terminals) sowie ein übergreifender Datenaustausch und strategische Allianzen als auch umweltschonende Ziele genannt.⁵

Das Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes Nordrhein-Westfalen dient dazu, in Zukunft eine leistungsfähige Wasserstraßeninfrastruktur zu gewährleisten. Als Kernaussagen werden die zentrale Lage des Standorts NRW mit dichtem Hinterland Transportnetz, Binnenschifftransporte als Alternative zu Straßengütertransporten sowie die Fachkräfteakquisition verankert. Im Konzept werden für das östliche Ruhrgebiet insbesondere Maßnahmen hinsichtlich der Erschließung und Weiterentwicklung hafenaffiner und wassernaher Flächen, eine Intensivierung der Kooperationen und Zusammenarbeit mit Seehäfen bzw. der naheliegenden Gewerbegebiete beschrieben. Daneben werden Prüfungen von Geschäftsfelderweiterungen wie Prüfung der Potenziale im Schwergutumschlag bei Errichtung einer Schwergutumschlaganlage bzw. Erschließung neuer Geschäftsfelder und eine breitere Aufstellung im Bahnbereich formuliert.⁶

Der BVWP 2030 hat als Gesamtstrategie den Schwerpunkt, das bundesweite Gesamtnetz zu modernisieren und zu vernetzen. Zur Optimierung und Verbesserung der Infrastruktur wurden im Rahmen des BVWP auf Basis von Analysen des Wasserstraßennetzes ausgewählten Projekten Investitionsgelder zugewiesen, womit momentan elf lau-

⁵ Die Bundesregierung (2015): Nationales Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015.

⁶ Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (2016): Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes Nordrhein-Westfalen.

fende, sowie bis 2030 28 geplante Projekte finanziell unterstützt werden sollen. Im östlichen Ruhrgebiet handelt es sich um Projekte zur Engpassbeseitigung an Dortmund-Ems-Kanal und Datteln-Hamm-Kanal.⁷

Die „Düsseldorfer Liste“ stellt das Pendant zur „Ahrensburger Liste“⁸ dar und nennt die 36 vordringlichsten Ausbauprojekte aus Sicht von fünf Bundesländern ohne Küstenzugang, aber mit wichtigen Binnenwasserstraßen in den Bereichen Straße, Schiene und Wasserstraße im Bundesgebiet südlich von Niedersachsen. Die genannten Projektziele fokussieren infrastrukturelle Ausbaumaßnahmen wie Fahrrinnenvertiefungen, Anhebungen von Brücken sowie die Anbindung von Häfen.⁹

Vor dem Hintergrund der Zielsetzung der Studie wurden die Konzepte analysiert und die Handlungsempfehlungen bezüglich des östlichen Ruhrgebiets ausgearbeitet. Diese zielen vom Schwerpunkt auf den Ausbau der Wasserstraße, eine verbesserte Anbindung der Binnenhäfen an die Verkehrsnetze, Flächensicherung für die hafenauffine Industrie und Logistik und Strategien zur Bewältigung des Fachkräftemangels ab. Alle politischen Konzepte formulieren das Ziel, trimodale Verkehre zu stärken.

⁷ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2016): Bundesverkehrswegeplan 2030.

⁸ Norddeutscher Infrastrukturmaßnahmenkatalog nennt die 36 vordringlichsten Ausbauprojekte in den Bereichen Straße, Schiene, Wasserstraße.

⁹ Jens Schwanen (2013): Düsseldorfer Liste nennt wichtigste Infrastrukturvorhaben im Hinterland, <https://www.binnenschiff.de/duesseldorfer-liste-nennt-wichtigste-infrastrukturvorhaben-im-hinterland>, veröffentlicht am 21.11.2013, zuletzt abgerufen am 15.01.2019.

4 Transportaufkommen

Im Rahmen der Arbeiten wurde eine Analyse des Transportaufkommens basierend auf Daten des statistischen Bundesamts und der Bundesverkehrsprognose 2030 durchgeführt. Diese Analyse dient zur Identifikation von Marktpotenzialen und wichtigen Gütergruppen. Abschließend wurde neben der quantitativen Analyse eine qualitative Bewertung des Transportaufkommens basierend auf Studien und Interviews durchgeführt.

Basierend auf Daten des statistischen Bundesamts wurde die Entwicklung des Transportaufkommens wichtiger Gütergruppen von 2011 bis 2017 mit Quelle oder Ziel im Verkehrsverband aufgezeigt. Die Prognose für das Jahr 2030 entstammt der Verflechtungsprognose 2030 zum Bundesverkehrswegeplan 2030. Die Entwicklung zeigt, dass für die Binnenschifffahrt im Untersuchungsraum die Gütergruppe Kohle die wichtigste Gütergruppe ist, begründet ist dies in den entlang den Kanälen liegenden Kohlekraftwerken. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Prognose aus dem Jahr 2010 für das Jahr 2030 nicht eintreffen wird. Zwar ist das Aufkommen in den letzten Jahren gestiegen, allerdings ist auf Grund der Energiewende davon auszugehen, dass das Transportaufkommen hier deutlich abnehmen wird.

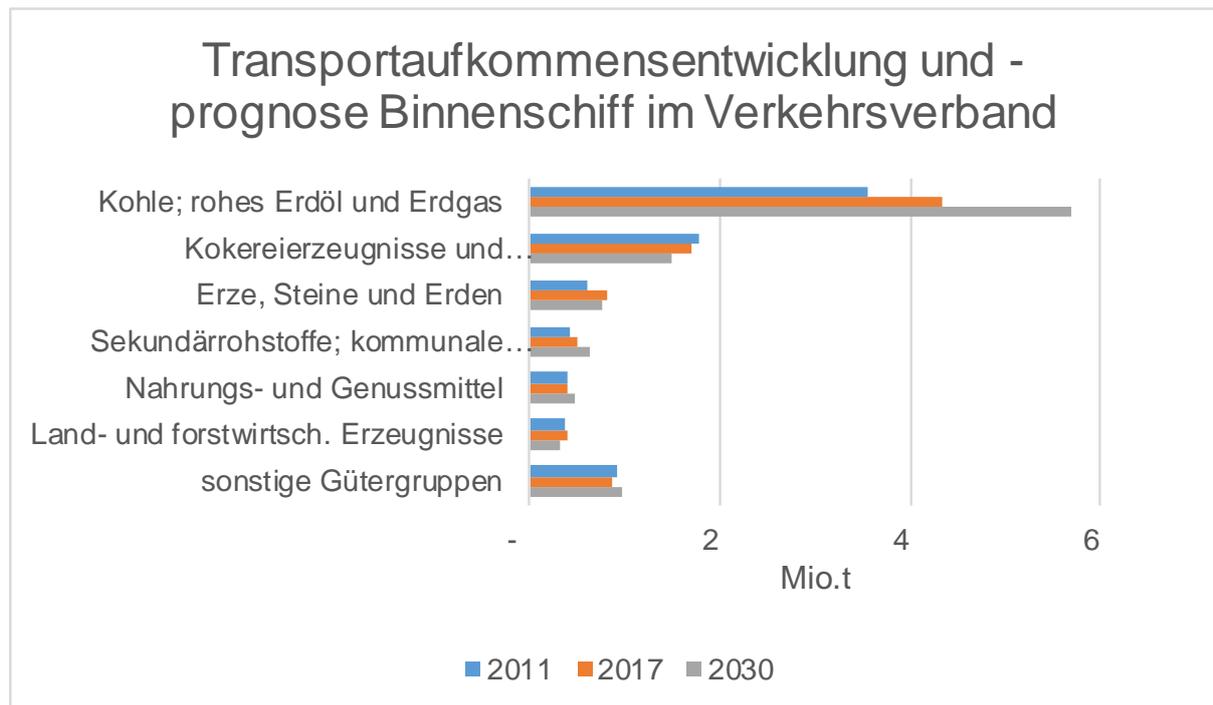


Abbildung 4: Transportaufkommensentwicklung und -prognose Binnenschiff im Verkehrsverband^{10 11}

Steigende Transportmengen befinden sich weiterhin in den Gütergruppen „Kokereierzeugnisse“, „Erze, Steine und Erden“ sowie „Sekundärrohstoffe“. Aktuell stagnierende Mengen sind im Bereich der „Land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnisse“ zu sehen.

¹⁰ Eigene Auswertung auf Basis von Genesis Online, Tabelle 46321-0012, zuletzt abgerufen am 10.01.2019.

¹¹ Eigene Auswertung auf Basis von BVU, ITP, IVV, planco - BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, Intraplan Consult GmbH, Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG, Planco Consulting GmbH (Juni 2014), Verkehrsverflechtungsprognose 2030.

Potenziale, enthalten in sonstige Gütergruppen, bieten „Chemische Erzeugnisse“; diese sind von 2011 nach 2017 um durchschnittlich 5 % p.a. angestiegen. In 2017 wurden hier rund 412.000 t umgeschlagen. Der Kombinierte Verkehr spielt auf der Wasserstraße keine große Rolle; in 2017 sind lediglich 45.000 t, dies entspricht rund 3.750 Ladeeinheiten, im Verkehrsverband vom oder auf das Binnenschiff umgeschlagen worden. Zum Vergleich betrug das Wachstum auf der Schiene rund 1,2 Mio.t.¹² Sofern ein Ausbau der Infrastruktur, bspw. Brückenanpassung (vgl. Kapitel 6), realisiert würde, wären Verlagerungspotenziale vorhanden. Der aktuelle starke Fokus auf Kohle zeigt gleichzeitig die Notwendigkeit, die Basis für andere Gutarten bzw. Verkehrsarten wie den Kombinierten Verkehr zu schaffen.

Ergänzt wurde die Analyse durch Gespräche im Rahmen der Interviews. Neben den durch die Analysedaten identifizierten Marktpotenzialen wurden in den Interviews explizit die Bereiche Sekundärrohstoffe, Schwergut und Projektladung sowie „Erze, Steine und Erden“ genannt.

Insgesamt bilden die Entwicklung des Transportaufkommens, die Aussagen der Interviews unterstützt durch die individuellen Hafenkonzepte der betrachteten Häfen und weitere Studien die Grundlage der vorliegenden Ergebnisse. Insbesondere Sekundärrohstoffe sowie landwirtschaftliche und chemische Erzeugnisse werden kurz- und mittelfristig steigen.¹³

Die Analyse der Transportrelationen, d.h. der Start- bzw. Zielorte der Sendungen von und ins östliche Ruhrgebiet, zeigt einen Schwerpunkt der Empfangs- und Versandrelationen zu den Niederlanden. Dies begründet sich vor allem in der guten Infrastrukturanbindung zu den großen Seehäfen Antwerpen, Amsterdam und Rotterdam. Insgesamt liegt bei Versandrelationen der Zielort von rund 67 % der Güter aus dem Untersuchungsraum in 2017 in den Niederlanden, rund 60 % der Güter haben bei den Empfangsrelationen als Ausgangsort die Niederlande. Ein weiterer Schwerpunkt lag mit rund 12 % auf Belgien, die restlichen rund 21 % verteilen sich auf Deutschland sowie unterhalb von einem Prozent auf andere Länder.¹⁴

¹² Eigene Auswertung auf Basis von Genesis Online, Tabelle 46131-0013, , zuletzt abgerufen am 10.01.2019.

¹³ Panteia (2017): Middellange Termijn Prognoses voor de binnenvaart, Zoetermeer.

¹⁴ Eigene Auswertung auf Basis von Genesis Online, Tabelle 46321-0012, zuletzt abgerufen am 10.01.2019.

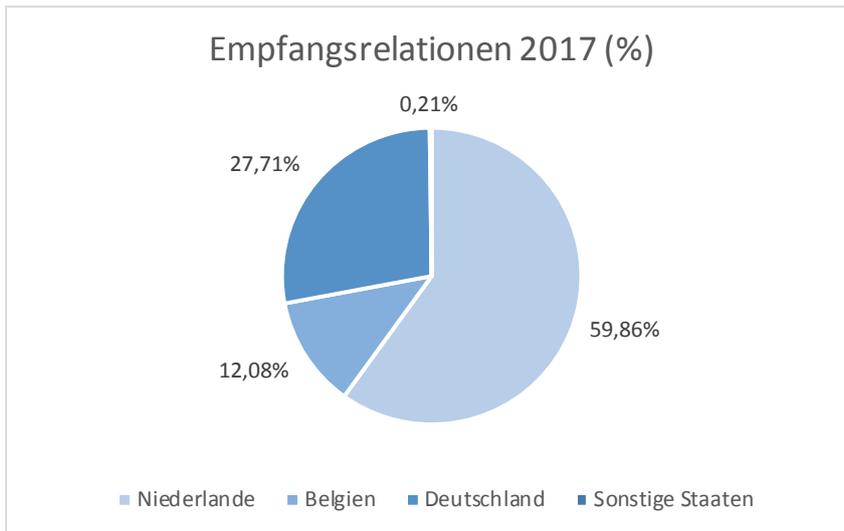


Abbildung 5: Transportrelationen 2017 (Empfangsrelationen) in %¹⁵

Beim Versand spiegelt sich ein ähnliches Bild wieder, mit der Ausnahme, dass rund 10,5 % in den Regierungsbezirk Düsseldorf und rund 7,5 % in den Regierungsbezirk Münster transportiert worden sind. Die restlichen rund 9 % verteilen sich auf das restliche Deutschland sowie unterhalb von einem Prozent auf andere Länder.

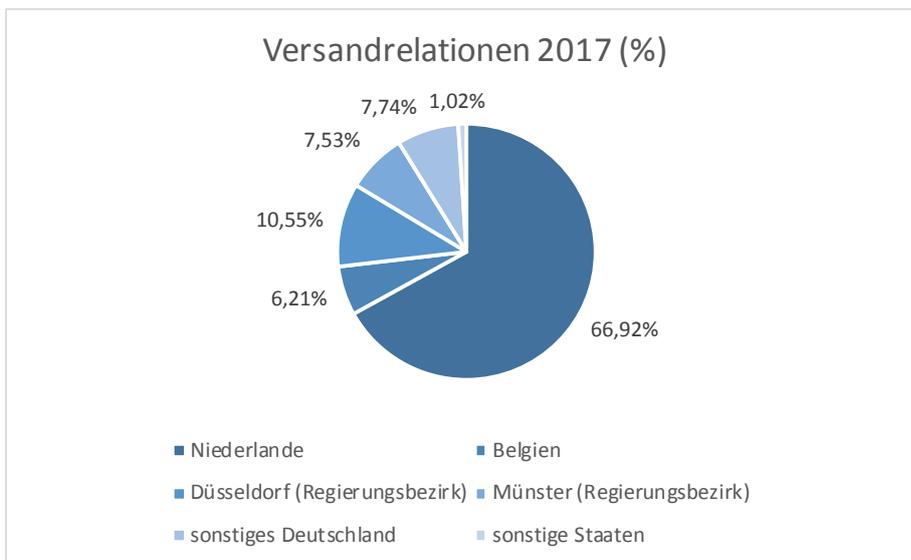


Abbildung 6: Transportrelationen 2017 (Versandrelationen) in %¹⁶

¹⁵ Eigene Auswertung auf Basis von Genesis Online, Tabelle 46321-0012, zuletzt abgerufen am 10.01.2019.

¹⁶ Eigene Auswertung auf Basis von Genesis Online, Tabelle 46321-0012, zuletzt abgerufen am 10.01.2019.

5 Infra- und Suprastruktur

Im Rahmen der Studie wurden die Umschlagsanlagen in den untersuchten Häfen und die für die Häfen relevante Infrastruktur (Wasserstraße, Schiene und Straße) näher betrachtet. Ebenfalls wurden die Kapazitäten der Wasserstraße und soweit möglich der Schienenanbindung analysiert. Der Fokus lag u.a. auf Schleusen und wasserstraßen-überspannenden Bauwerke der Wasserstraßen sowie der Vor- und Nachlauf im Transport.

Eine funktionsfähige Verkehrsinfrastruktur ist die Basis für den wirtschaftlichen Erfolg einer Region; deren Erhalt und Ausbau ist somit von hoher Bedeutung. Die Bundesregierung stellt im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans 2030 für die Investition in Verkehrswege 2018 insgesamt 13,4 Mrd. € zur Verfügung.¹⁷ Die Häfen sind durch den Dortmund-Ems-Kanal (DEK), Rhein-Herne-Kanal (RHK) und Wesel-Datteln-Kanal (WDK) sowie die Schienen- und Straßenanbindung gut an das europäische TEN-T-Netz, die Häfen der Nordrange sowie weitere kontinentale Verbindungen angebunden.

Die Untersuchung der Straßeninfrastruktur im Verbandgebiet hat gezeigt, dass die straßenseitige Anbindung der Häfen gut ist. LKW-Vorrangrouten stellen beispielsweise eine Navigationshilfe für LKW dar, um Transporte besser abzuwickeln. Die Zufahrtsstraßen der Häfen Lünen, Hamm und Dortmund sind von den umliegenden Umweltzonen ausgenommen. Lediglich im Hafen Herne ist eine wichtige Zufahrtsstraße nicht von der Umweltzone ausgenommen. Im Bereich der Straßeninfrastruktur ist jedoch erkannt worden, dass die Verkehrsrouten von und zu den Häfen nicht immer für Schwergut und Projektladung ausgelegt sind.

Probleme entstehen, da LKW-Routen Teils durch bewohnte Gebiete verlaufen oder zu Stoßzeiten stauanfällige Routen gefahren werden müssen. Weiter werden Schwerguttransporte z.T. durch gestalterisch ansprechende aber funktional unzureichende Kreisverkehre¹⁸ und fehlende Brückenqualität¹⁹ erschwert, die Anbindungen an Autobahnen sind nicht vollständig für die Bedürfnisse bzw. die relevanten geografischen Richtungen ausgebaut.

Alle betrachteten Häfen sind an das Hauptnetz der DB mit kurzen bis mittleren Rangierabschnitten mittels Hafenbahnen angebunden. Es bestehen jedoch an einzelnen Stellen organisatorische oder prozessuale Schwachstellen. Lange Fahr- und Rangierzeiten der Züge schränken die Kapazitäten der Hafenbahn teils ein bzw. machen den trimodalen Verkehr unattraktiv. Positiv ist zu erwähnen, dass viele Potenzialflächen²⁰ bereits mit einem eigenen Gleisanschluss ausgestattet sind.

¹⁷ Die Bundesregierung (Hg.) (2015): Nationales Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015, S.19.

¹⁸ Kreisverkehrinseln mit einer durchgehenden Fahrbahn und demontierbaren Sichthindernissen sind an diesen Stellen zu bevorzugen

¹⁹ u.a. Nutzlast, Durchfahrtshöhe.

²⁰ Entwicklungsflächen, die für hafenauffine Wirtschaft gute Rahmenbedingungen bieten.

Die Binnenhäfen des östlichen Ruhrgebiets sind durch die Bundeswasserstraßen „Wesel-Datteln-Kanal“, „Rhein-Herne-Kanal“ und den „Dortmund-Ems-Kanal“ an das überregionale Wasserstraßennetz angebunden. Daher hat die Kapazität und Verfügbarkeit dieser Wasserstraßen eine besondere Bedeutung für den Betrieb der Häfen. Die vorübergehende deutliche Reduzierung der Schleusenkapazität durch die Pollerproblematik im Jahr 2018 (Reduzierung um bis zu 50 %) bedeuteten negative Auswirkungen auf Transportzeitfenster und Mehrkosten für Transporte auf der Wasserstraße.²¹ Des Weiteren sind die relevanten Wasserstraßen hinsichtlich Brückenhöhen und zum Teil Schleusengrößen und Kammeranzahl nicht für die Verlagerung von Transporten auf die Wasserstraße sowie die aktuellen Bedürfnisse, wie mehrlagiger containerisierter Verkehr, ausgebaut.

Die Kanäle, welche die relevanten Häfen im östlichen Ruhrgebiet mit dem TEN-T-Korridor verbinden, werden mehrfach von Überbauten gequert, welche die Binnenschifffahrt beeinträchtigen. So befinden sich entlang des Wesel-Datteln-Kanals neun Brücken²², die eine Höhe von 5,25 m bei Normalwasserstand unterschreiten und somit einen zweilagigen Containertransport verhindern. Entlang des Rhein-Herne-Kanals befinden sich zehn Brücken²³, entlang des Dortmund-Ems-Kanals (bis zum Kanalkreuz Datteln) fünf Brücken²⁴ und entlang des Datteln-Hamm-Kanals sechs weitere Brücken welche unter den nötigen 5,25 m Durchfahrtshöhe liegen.

Vier relevante Schleusen für die Häfen des Verkehrsverbandes besitzen nur eine Schleusenkammer. Neben längeren Schleusendauern bei hoher Belastung ist die größere Problematik die Redundanz. Mögliche Ausfallzeiten durch Unfälle oder Instandhaltungsmaßnahmen führen zu Planungsunsicherheiten für Industrie und Logistik. Dies bedeutet einen Standortnachteil insbesondere für die Häfen des östlichen Ruhrgebietes. Außerdem nutzen Industrie und Logistik die Wasserstraße weniger als möglich. Bei den Schleusen handelt es sich um die Schleuse Oberhausen (RHK), die Schleusen Hamm und Werries (DHK) und die Schleuse Henrichenburg (DEK). Zum Teil gibt es hier Ausbauvorhaben.

Zwar liegen Ausbauabsichten und Budget vor, jedoch wird der Ausbau durch fehlende Planungskapazitäten verhindert. Hierdurch ist momentan eine Durchgängigkeit der Wasserstraßenklasse bzw. der Zulassung der Schiffsgrößen nicht gegeben. Darüber hinaus gibt es immer mehrere Bauwerke, welche baujahrsbedingt instandgehalten und modernisiert werden müssen.

²¹ BDB (2018): Pressemitteilung, <https://www.binnenschiff.de/pressemitteilung/baufaellige-schleusen-und-50-fehlende-ingenieure-im-wsa-duisburg-meiderich-behindern-die-versorgung-der-grossindustrie-im-ruhrgebiet-bdb-kritisiert-mangelverwaltung-in-hoechster-vollendung/>.

²² WSA Duisburg (2015): Brücken am Wesel-Datteln-Kanal km 0,00 - km 60,225, <http://www.wsa-duisburg-meiderich.wsv.de/Wasserstrassen/Westdeutsche-Kanaele/Wesel-Datteln-Kanal/Bruecken/index.html>, zuletzt abgerufen am 18.01.2019

²³ WSA Duisburg (2015): Brücken am Rhein-Herne-Kanal km 0,16 - km 45,50, <http://www.wsa-duisburg-meiderich.wsv.de/Wasserstrassen/Westdeutsche-Kanaele/Rhein-Herne-Kanal/Bruecken/index.html>, zuletzt abgerufen am 18.01.2019

²⁴ WSA Duisburg (2015): Brücken am Dortmund-Ems-Kanal km 1,44 - km 21,50, <http://www.wsa-duisburg-meiderich.wsv.de/Wasserstrassen/Westdeutsche-Kanaele/Dortmund-Ems-Kanal/Bruecken/index.html>, zuletzt abgerufen am 18.01.2019

Die Untersuchung im Rahmen der Studie verdeutlicht, dass durch infrastrukturelle Anpassungen im Bereich Infrastruktur Verbesserungspotenziale für die Anbindung an das überregionale Straßen-, Schienen- und Wasserstraßennetz bestehen. Neben der allgemeinen Instandhaltung und Modernisierung verkehrsnotwendiger Bauwerke (Schleusen, Autobahnbrücken, Gleisanbindungen) betrifft dies vor allem den Bereich Wasserstraße, bei der durch Schleusen- und Bauwerksanpassungen eine zuverlässigere und leistungsstärkere Anbindung an die Seehäfen gewährleistet werden kann. Straßen- und schienenseitig ergeben sich außerdem Möglichkeiten, Routenführungen für LKW und Schwerlasttransporte sowie Anbindung der Häfen an das DB-Netz zu optimieren.

6 Handlungsfelder für den politischen Dialog

Basierend auf den Ergebnissen der vorherigen Kapitel wurden Handlungsempfehlungen erarbeitet, mit Hilfe derer die Attraktivität und Wirtschaftlichkeit der Wasserstraße gesteigert werden soll. Die Handlungsempfehlungen unterteilen sich in die Bereiche Umschlaganlagen, Infrastruktur und Digitalisierung und sollen eine Handreichung für das Verkehrsministerium für weitere politische Arbeiten in diesem Bereich darstellen.

Weitere wichtige Handlungsfelder werden bereits durch verschiedene Akteure bearbeitet und sind in der Umsetzung. Aus diesem Grund werden diese Handlungsfelder in den nachfolgenden Handlungsempfehlungen nicht weiter berücksichtigt. Zu nennen ist hier insbesondere die Sicherung von Flächen für die hafenaffine Nutzung, die in den aktuellen Überarbeitungen des Regionalverbands Ruhrgebiet enthalten sind. Zudem sind die Nutzungskosten für die Wasserstraßeninfrastruktur entfallen und Festmacherdienste zur Kapazitätserhöhung der Schleusen durch die Pollerproblematik entlang des Wesel-Datteln-Kanals beauftragt worden.

Die Handlungsempfehlungen fokussieren sich schwerpunktmäßig auf den Erhalt und die Bewältigung aktueller Probleme, da dies auf Basis der Interviews und der Bestandsaufnahme als vordringlich angesehen wird. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass Digitalisierung und Vernetzung sowie Automatisierung die Wettbewerbsfähigkeit der Binnenhäfen und der Wasserstraße am meisten beeinflussen können. Allerdings sind die Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet bzw. die Lösungsansätze den Akteuren in Binnenhäfen nicht immer bekannt.

Die Analyse der Umschlaganlagen und -kapazitäten, zusammengeführt mit der Entwicklung des Transportaufkommens, hat gezeigt, dass zum einen die aktuellen Umschlagkapazitäten ausreichend sind und zum anderen Aktivitäten zum Ausbau der Kapazitäten in verschiedenen Bereichen bestehen. Zu nennen sind hier insb. der Kombinierte Verkehr, „Steine, Kies und Erden“ sowie „Landwirtschaftliche Produkte“, die kurz- und mittelfristiges Wachstum abdecken.

Insgesamt wurden basierend auf den vorherigen Arbeiten und den Interviews sieben Handlungsfelder identifiziert:

- Umschlaganlagen
 - Modernisierung von Umschlaganlagen
 - Umschlagmöglichkeiten von Schwergut
- Infrastruktur
 - Integrierte regionale Infrastrukturplanung
 - Schleusenkapazitäten ausbauen und Betrieb sichern
 - Infrastrukturkorridore zur Hafenanbindung
- Digitalisierung und Automatisierung
 - Digitalisierung in Häfen

- Automatisierung / Hochautomatisiertes Fahren

6.1 Modernisierung von Umschlaganlagen

Problemstellung:

Zahlreiche Suprastrukturen in Binnenhäfen haben eine lange Nutzungszeit, sodass bestehende Anlagen baujahrsbedingt aktuelle Standards nicht erfüllen. Die Anlagen genießen Bestandsschutz. Durch die Einführung von Gesetzen (bspw. TA Lärm²⁵ / BimSchG²⁶) wurden die Grenzwerte für Emissionen wie Lärm, Staub oder Licht kontinuierlich gesenkt. Hierdurch wurden im Allgemeinen Emissionsbelastungsverringerungen erreicht; allerdings führen die Anpassungen der Emissionsschutzgesetze zu Problemen für Binnenhäfen. Zum einen bilden die Kosten, um die Grenzwerte einzuhalten, für technische Einrichtungen und organisatorische Maßnahmen einen nicht zu unterschätzenden wirtschaftlichen Faktor und stärken den Direktverkehr auf der Straße gegenüber intermodalen Transportkonzepten. Zum anderen werden durch neue niedrige Grenzwerte Modernisierungsmaßnahmen erschwert, da Bestandsanlagen nach Modernisierung die aktuellen Standards erfüllen müssen.

Beispiel:

Portalkräne können beispielsweise nicht durch neue Kräne ersetzt werden, da neue Grenzwerte nicht oder nur mit enormem wirtschaftlichen Aufwand erreicht werden können. Die Folge ist die Weiternutzung alter Anlagen ohne Senkung der Emissionen.

Politische Handlungsempfehlungen:

Eine Anpassung der Richtlinien für die Modernisierung von bestehenden Anlagen für die Reduzierung von Emissionen sollte angestrebt werden. Des Weiteren wird die Entwicklung eines Förderprogramms für die Modernisierung von Suprastrukturen (bzw. Maßnahmen zur Reduzierung von Emissionen) zur Senkung der Kosten empfohlen, um Verlagerungspotenziale zu stärken.

Aufgaben der Akteure:

Terminals	Kommunikation der Notwendigkeit für Suprastrukturförderungen, Investition in Suprastrukturen
Bund / Land	Anpassung der Vorgaben für die Modernisierung von Suprastrukturen Entwicklung eines Förderprogramms für die Modernisierung von Suprastrukturen

²⁵ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm).

²⁶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG).

Nutzen:

Durch eine Vereinfachung der Modernisierung von Suprastrukturen in Häfen und Terminals kann die Akzeptanz der Häfen gegenüber der Bevölkerung verbessert werden, da Emissionen verringert werden. Des Weiteren werden trimodale Standorte gestärkt und die Konkurrenz der Binnenschifffahrt zum Straßentransport wird verbessert. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks, da Emissionen durch die Modernisierung der Suprastrukturen lokal verringert werden können.

6.2 Umschlagmöglichkeiten von Schwergut**Problemstellung:**

Die Industrie im Einzugsgebiet der Häfen ist angewiesen auf die Möglichkeit, Schwergut und Projektladung zuverlässig und kostengünstig zu transportieren und an trimodalen Knoten umschlagen zu können.²⁷ Durch die Lage der Binnenhäfen in urbanen Räumen sind diese zumeist nur erschwert und mit hohem Aufwand zu erreichen. Viele Zubringerstraßen zu den Binnenhäfen sind nicht für den Schwerguttransport ausgelegt und führen daher zu Restriktionen bezüglich der Möglichkeiten, Schwerguttransporte im Untersuchungsgebiet unter Einbeziehung der Binnenhäfen durchzuführen.

Beispiel:

Ein Beispiel für die Umsetzung einer temporären Umschlagstelle für den Schwerguttransport ist Lüdinghausen. Hier ist durch die WSA Rheine eine temporäre Umschlagstelle für Schwergut eingerichtet worden. Interessierte Unternehmen können alle Informationen zum Umschlag (notwendige Unterlagen, Lageplan, etc.) einem Merkblatt entnehmen, das durch die WSV bereitgestellt wird.²⁸

Politische Handlungsempfehlungen:

Der Weg für Schwerguttransporte zu ausgewiesenen Umschlagpunkten muss kurz und barrierefrei sein. Daher wird die Errichtung temporärer Umschlagstellen an ausgewiesenen Standorten empfohlen. Hierdurch können Schwerguttransporte besser von der Straße auf die Wasserstraße verlagert werden.

Aufgaben der Akteure:

Bund / Land	Unterstützung der WSV bei Errichtung temporärer Umschlagstellen
Industrie	Darstellung der Notwendigkeit für mehr Schwergutumschlagstellen
Kommunen	Bereitstellung der Anbindung der Flächen für den Schwergutumschlag

²⁷ DVZ (2018): Binnenschiff hat bei Schwergut noch Nachholbedarf, <https://www.dvz.de/rubriken/logistik/schwergut/detail/news/binnenschiff-hat-bei-schwergut-noch-nachholbedarf.html>; Ergebnisse aus den Interviews.

²⁸ WSA Rheine (2009): http://www.wsa-rheine.wsv.de/service/pdf/Schwergutumschlag_Luedinghausen_07-2009.pdf.

WSV Ausweisung möglicher Flächen auf bspw. einer Karte (wo ist ein Schwergutumschlag möglich und welche Bedingungen sind vorhanden)

Nutzen:

Durch die Schaffung neuer Umschlagmöglichkeiten für Schwerguttransporte und Projektladungen wird die Attraktivität der Wasserstraße gesteigert und es lassen sich mehr Transporte im Schwergutbereich verlagern, da mehr Umschlagmöglichkeiten geschaffen werden. Des Weiteren können die Standortvorteile des Untersuchungsgebiets und der umliegenden Regionen (bspw. Sauerland) genutzt werden, da dort viele Schwergutakteure angesiedelt sind.²⁹ Die Sicherung der Industrie in den Einzugsgebieten der Häfen, insb. Sauer- und Siegerland, durch die Möglichkeit Produkte einfacher zu transportieren, bietet einen weiteren Nutzen.

6.3 Integrierte regionale Infrastrukturplanung

Problemstellung:

Neubauten von wasserrelevanten Infrastrukturen wie beispielsweise Brücken erfolgen nur bedingt abgestimmt zwischen den Städten, Ländern, dem Bund und der WSV. Dies ist unter anderem bedingt durch fehlende Planungskapazitäten.

Beispiel:

Ganzheitliche Entwicklung von Maßnahmen, z.B. Brücken unter Beachtung der dort vorhandenen Situation und nicht dem Standard durch Einbindung der Kommunen, dem Land (bei Bundesstraßen) oder dem Bund (bei Autobahnen).

Politische Handlungsempfehlungen:

Eine kooperative und integrierte Planung und Entwicklung von Ausbaumaßnahmen durch Kommunen, Land, Bund und die WSV ist in diesem Zusammenhang sinnvoll. Eine Verkürzung der Realisierungszeiten durch ein Planungs- und Beschleunigungsgesetz (welches in der Entwurfsfassung vorliegt) ist sinnvoll.

Aufgaben der Akteure:

Bund / Land / Kommune Kommunikation mit der WSV, um eine integrierte Infrastrukturplanung auf regionaler Ebene zu ermöglichen
Unterstützung bei Umsetzungen durch Planungskapazitäten

WSV Kommunikation mit Bund / Land / Kommune, um die Infrastruktureneubauen bedarfsgerecht auszubauen

Nutzen:

²⁹ Straßen NRW (2018): <https://www.strassen.nrw.de/de/projekte/a45/ausbau-und-brueckensanierungen/projekt/schwerlastrouten-aus-dem-siegerland.html>.

Durch die Umsetzung einer integrierten regionalen Infrastrukturplanung kann eine schnellere, ganzheitliche und integrierte Planung und Entwicklung von Ausbaumaßnahmen gewährleistet werden. So kann die Stadtplanung bei Baumaßnahmen eingebunden werden.

6.4 Schleusenkapazitäten ausbauen und Betrieb sichern

Problemstellung:

Die Auswertung der Schleusenkapazitäten für die Schleusen des Wesel-Datteln-Kanals, Rhein-Herne-Kanals sowie des Datteln-Hamm-Kanals und im Bereich des Dortmund-Ems-Kanals der Schleuse Henrichenburg haben ergeben, dass Schleusenkapazitäten vorhanden sind. Jedoch ist zu beachten, dass sich die Kapazitätsauslastungen der Schleusen auf durchschnittlich gemittelte Werte beziehen. Unter Beachtung der Uhrzeiten, zu denen die Schleusungen stattfinden, lässt sich feststellen, dass die meisten Schleusungen zwischen 6:00 und 21:00 Uhr durchgeführt und hier teilweise Kapazitätsengpässe vorhanden sind.³⁰

Die Schleusen im Untersuchungsgebiet stellen somit einen Engpass beim wasserseitigen Gütertransport dar. Dieser Engpass entstand zum einen durch die mittlerweile beseitigte Pollerproblematik, aber auch durch fehlende Redundanzen bei den Schleusen. Im Betrachtungsraum besitzen einige Schleusen nur eine Schleusungskammer, wodurch ein Transport bei einer Schleusensperrung nicht mehr möglich ist. Ein Ausbau der Schleuseninfrastruktur wird jedoch nur bei einer positiven Transportaufkommensentwicklung in Betracht gezogen.

Beispiel:

Durch die Pollerproblematik konnten die Schleusen des Wesel-Datteln-Kanals 2018 nur mit jeweils einem Schiff schleusen. Dadurch haben sich zusätzliche Schleusungen ergeben. Seit Ende 2018 werden Festmacherdienste an den betroffenen Schleusen genutzt.

Politische Handlungsempfehlungen:

Es wird empfohlen, die Schleuseninfrastruktur auszubauen, auch wenn betriebswirtschaftlich der Bedarf nicht vorhanden ist, ergänzend sollte zudem der volkswirtschaftliche Nutzen berücksichtigt werden. Hierdurch würden Transportverlagerungen für Unternehmen vereinfacht und ermöglicht. Des Weiteren sollten proaktiv Planungs- und Umsetzungskapazitäten für die Instandhaltung der Schleusen bereitgestellt werden, um einen dauerhaften Schleusenbetrieb zu sichern und die Schleusenverfügbarkeit bei Schleusen mit nur einer Schleusenkammer zu sichern.

Aufgaben der Akteure:

³⁰ Eigene Analyse basierend auf Schleusungsdaten des WSV.

Bund / Land	Bereitstellung der Ausbaukosten von Schleusen
WSV	Priorisierung der Schleuseninstandhaltung und für den Ausbau dieser
Binnenhäfen	Notwendigkeit der Redundanz und der möglichen Verlagerungseffekte darstellen

Nutzen:

Durch ein gesichertes Schleusensystem im Kanalnetz im und um den Verkehrsverband kann die Zuverlässigkeit und Robustheit der Wasserstraße gestärkt werden. Dies fördert zum einen den Erhalt von Transporten auf der Wasserstraße, aber auch die Möglichkeit der Verlagerung von Transporten von anderen Verkehrsträgern auf die Wasserstraße.

6.5 Infrastrukturkorridore zur Hafenanbindung

Problemstellung:

Die Zuwege zu Häfen im östlichen Ruhrgebiet weisen infrastrukturelle Verbesserungsmöglichkeiten zwecks Erreichbarkeit für den Güterverkehr auf. Die Ausbauprioritäten der Städte entsprechen teils nicht den Bedarfs- und Umsetzungsprioritäten für den Güterverkehr. Hierdurch entstehen Zufahrtsprobleme für beispielsweise Schwertransporte zu den Häfen; aber auch höhere Verkehrsbelastungen durch Umwege in Wohngebieten sind die Folge.

Beispiel:

Ein Beispiel für fehlende infrastrukturelle Anbindungen an die Häfen für bestimmte Transportarten stellen Kreisverkehre in Hafennähe dar. Wenn diese gestalterisch ansprechend aber nicht bedarfsorientiert gestaltet worden sind, lassen sich Schwerguttransporte nur schwer zu den Häfen durchführen.

Als weiteres Beispiel ist die Berücksichtigung des Güterverkehrs beim Neubau von Bundesstraßen zu nennen, wie z.B. die B63n in Hamm. Hierdurch wird dem Güterverkehr ein barrierefreier Zugang zum Hafen ermöglicht und Wohngebiete größtenteils gemieden.

Politische Handlungsempfehlungen:

Durch die Festlegung und Ausweisung von Infrastrukturkorridoren, u.a. auf Basis der LKW-Routen, zu den Häfen können Verkehrsbelastungen (z.B. in Wohngebietsnähe) verringert werden. So können die Bedarfe des Güterverkehrs unter Berücksichtigung der Stadtentwicklung besser bedacht werden.

Aufgaben der Akteure:

Bund / Land	Unterstützung der Kommunen bei der Entwicklung und dem Ausbau von Infrastrukturkorridoren
Kommunen	Kommunikation mit Häfen und Anliegern, um Korridore zu definieren
Binnenhäfen	Kommunikation mit den Kommunen, um Bedarfe aufzuzeigen

Nutzen:

Eine Etablierung von Infrastrukturkorridoren führt zu einer Sicherung der Hafenanbindung und somit einer Reduzierung der Umweltbelastung für die Anwohner, da Zufahrtsstrecken genau definiert sind. Eine Priorisierung der Strecken führt zu einem schnelleren Ausbau und einer Entlastung der Umwelt.

6.6 Digitalisierung in Häfen

Problemstellung:

Die Möglichkeiten der Digitalisierung werden in der außerbetrieblichen Logistik nur selten zur Gänze ausgeschöpft. Begründet ist dies durch die Vielzahl an Akteuren, fehlende Kapazitäten und Know-how sowie dem wirtschaftlichen Druck. In bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten fehlt es zudem auch an der Breitbandanbindung der Unternehmen, da diese oftmals abseits gelegen sind, der Breitbandausbau von den Netzbetreibern unzureichend vorangetrieben wird oder für diese nicht wirtschaftlich ist.

Informationstransparenz über verschiedene Akteure hinweg ist häufig nicht gegeben, die Möglichkeiten von Smart Data und Industrie 4.0 werden nicht genutzt.

Beispiel:

Der Ausbau der digitalen Infrastruktur ist in Binnenhäfen nicht immer gegeben. Hier will jedoch auch kein Unternehmen den ersten Schritt machen, da der Ausbau eines Breitbandanschlusses für das erste agierende Unternehmen am teuersten ist.

Politische Handlungsempfehlungen:

Die Bereitstellung eines Digitalisierungsbeauftragten sollte gefördert werden. Dieser kann Probleme wie das oben genannte Beispiel steuern und Lösungen erarbeiten. Weitere Aufgaben sind beispielsweise die Förderung von Digitalisierungsprojekten, Infrastrukturausbau (Breitband und 5G-Mobilfunk) und die Information über bestehende Förderprogramme.

Aufgaben der Akteure:

Bund / Land	Bereitstellung eines Digitalisierungsbeauftragten, der die Digitalisierungsmöglichkeiten für Binnenhäfen aufbereitet
Kommunen	Information der Häfen und Anlieger
Binnenhafen	Interessenbekundung und Anmeldung der Notwendigkeit für Unterstützung im Digitalisierungsbereich
Industrie	Interessenbekundung und Anmeldung der Notwendigkeit für Unterstützung im Digitalisierungsbereich Ausbau IuK-Infrastruktur Kundenanforderungen berücksichtigen und Anbindung sicherstellen.

Nutzen:

Durch einen Digitalisierungsbeauftragten und damit einhergehend die Verbesserung der Digitalisierung in den Häfen wird die Transparenz in diesem Bereich verbessert. Des Weiteren kann die Wasserstraße als Verkehrsträger gestärkt werden, wenn mehr Pro-

jekte zur Digitalisierung hier umgesetzt werden. Dies geht mit einer Verbesserung der Abläufe einher.

6.7 Automatisierung / Hochautomatisiertes Fahren

Problemstellung:

Der Fachkräftemangel betrifft auch die Binnenschifffahrt. Diese ist auf Grund der langen Transportzeiten für Arbeitnehmer nicht immer attraktiv. Das Fahren im westdeutschen Kanalnetz ist zudem weniger attraktiv als Fahrten auf dem Rhein, da viele Verzögerungen und somit längere Transportzeiten entstehen.

Beispiel:

Durch Schleusenprobleme können Transporte nicht fristgerecht durchgeführt werden. Die Mitarbeiter müssen Transportverzögerungen und somit geänderte Arbeitszeiten hinnehmen.

Politische Handlungsempfehlungen:

Durch die Förderung von hochautomatisiertem Fahren in der Binnenschifffahrt kann dem Fachkräftemangel entgegengewirkt werden. Daher wird empfohlen, dass ein Testfeld für den Einsatz automatisch fahrender Binnenschiffe im Verkehrsverband aufgebaut wird, um die Entwicklung der Automatisierung zu fördern. Des Weiteren sollten die Anstrengungen in Forschung und Entwicklung, die derzeit in diesem Bereich vorhanden sind, weiter gefördert werden.

Aufgaben der Akteure:

Bund / Land	Bereitstellung von Mitteln für die Umsetzung von Automatisierungsprojekten
F&E	Entwicklung von Methoden, Ideen und Techniken, mit denen ein hochautomatisiertes Fahren in der Binnenschifffahrt realisiert werden kann
Binnenhäfen	Unterstützung der Tests und Demonstrationsvorhaben
WSV	Unterstützung der Tests durch Freigabe des Kanalsystems
Kommunen	Sensibilisierung der Bevölkerung und Informationsbereitstellung

Nutzen:

Durch den Einsatz hochautomatisierter Binnenschiffe wird die Wasserstraße gestärkt und dem Fachkräftemangel entgegengewirkt. Des Weiteren kann die Wirtschaftlichkeit der Wasserstraße durch einen 24/7-Betrieb verbessert werden und somit die Attraktivität der Wasserstraße gegenüber der Straße gefördert werden.

7 Fazit

Die Untersuchung und Bewertung der Güter- und Infrastrukturen im Gebiet des Verkehrsverbands Westfalen e.V. zeigt, dass die Region über eine insgesamt sehr gute Infrastrukturbasis verfügt; darunter fallen ein gut ausgebautes und dichtes Wasserstraßennetz mit Anbindung an die wichtigsten Seehäfen sowie eine gute Schieneninfrastruktur. Auch ist die Straßenanbindung an die Binnenhäfen sowie potenziellen Erweiterungsflächen für Industrie- und Gewerbeansiedlung vorhanden. An einigen Stellen ist die Sanierung bzw. Instandsetzung von Brückenbauwerken notwendig, um z.B. langfristig eine gute Erreichbarkeit der Häfen zu garantieren (Straßenbrücken) oder die Leistungsfähigkeit der Kanäle zu erhöhen (Durchfahrtshöhen wasserstraßenüberspannender Bauwerke).

Durch zahlreiche produzierende Unternehmen und Transportunternehmen im Untersuchungsraum ist eine gute industrielle und logistische Basis im Verkehrsverband vorhanden. Die Häfen im Gebiet des Verkehrsverbands bieten als multimodale Umschlagpunkte gute Bündelungspunkte für leistungsfähige Logistikdienstleistungen und können Verloader als zuverlässiger Partner für Transportlösungen unterstützen. Umschlagskapazitäten für den zukünftigen Bedarf sind vorhanden bzw. werden aktuell geschaffen.

Um eine Verkehrsverlagerung von Gütern auf die Wasserstraße zu realisieren, muss allerdings der dortige Bestand gesichert und an die zukünftigen Bedarfe, u.a. für mehrmaligen Containertransport auf der Wasserstraße, ausgebaut werden. Unternehmen im Betrachtungsraum nutzen aktuell die Wasserstraße nur bedingt, da zum Teil Transportzuverlässigkeit und -kapazität als Hindernis erachtet werden. Hier können Maßnahmen zur Sicherstellung von Redundanzen (z.B. eine zweite Schleusenkammer) bzw. Bedarfsanpassungen (Schleusengrößen und Schiffsklassen) Verloader für den wasserseitigen Umschlag motivieren.

Die Modernisierung von Umschlaganlagen in Häfen sollte unterstützt bzw. ermöglicht werden. Durch höhere regulatorische Anforderungen an Emissionen, insb. Staub und Lärm, ist ein Neubau nicht immer wirtschaftlich bzw. möglich. Neben Überalterung der Anlagen kommt hinzu, dass durch anhaltende Urbanisierung zunehmend die Wohnbebauung an die Binnenhäfen herangezogen worden ist. Dadurch können bei durch Neubau anfallenden Planfeststellungsverfahren die neuen Grenzwerte nur bedingt eingehalten werden. Hier sollte durch Anpassungen der regulatorischen Anforderungen eine Modernisierung ermöglicht werden.

Binnenhäfen sind trimodale Standorte. Aus diesem Grund spielen die Schiene und die Straße eine wichtige Rolle, die für eine zuverlässige Erreichbarkeit des Hinterlandes bzw. der letzten Meile mittels LKW notwendig sind. Insbesondere die Zuwege auf der Straße stellen den Güterverkehr an einigen Stellen vor Probleme. Hier sind beispielhaft Kreisverkehre zu nennen, die Schwerlasttransporte behindern. Aus diesem Grund sollte über Infrastrukturkorridore für den Güterverkehr nachgedacht werden, die für alle Ver-

kehre, inkl. Schwergut und Projektladung, ausgelegt sind, um die Industrie beim Versand der Produkte zu unterstützen.

Die Themenbereiche Digitalisierung und Automatisierung sollten weiter in den Häfen vorangetrieben werden. Insbesondere bei der Digitalisierung ist es sinnvoll, die Häfen und Hafenanlieger durch einen Digitalisierungsbeauftragten zu unterstützen, der sowohl bei Forschungsthemen als auch bei dem Ausbau der digitalen Infrastruktur wie z.B. 5G als Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge und Basis für Internet of Things in Binnenhäfen und entlang der Wasserstraße unterstützt. Die Automatisierung der Binnenschifffahrt auf den Kanälen könnte die Verkehre auf der Wasserstraße langfristig stärken und ebenfalls eine Verlagerung ermöglichen. Sekundär unterstützen Zukunftstrends die Entwicklung und Hebung der Potenziale, sind allerdings vor dem Hintergrund der aktuellen Themen als allerdings wichtiges Add-On zu verstehen.