ChemSite

Your base for chemical production in Europe!

CHEMIELOGISTIK IM RUHRGEBIET

KOSTEN, CHANCEN, RISIKEN UND MÖGLICHKEITEN DER ZUSAMMENARBEIT

rdn

CHEMIELOGISTIK IM RUHRGEBIET

KOSTEN, CHANCEN, RISIKEN UND MÖGLICHKEITEN DER ZUSAMMENARBEIT

Studie im Auftrag von ChemSite und WiN Emscher-Lippe GmbH

ChemSite
Your base for chemical production in Europe!

WiN EMSCHER-LIPPE GMBH

Juni 2016

Auftragnehmer CMC² GmbH, Köln

Marktstudie durchgeführt durch die Kompetenzgruppe Chemielogistik

Kompetenzgruppe
Chemielogistik

EUROPÄISCHE FACHHOCHSCHULE

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Fraunhofer
IIS

CMC
Consulting for Managers in Chemical Industries

Vorwort

Über 60 Mio. t an chemischen Gütern werden jedes Jahr entweder in das Ruhrgebiet oder aus dem Ruhrgebiet hinaus transportiert. Logistik ist also ein wesentlicher Faktor für die Wirtschaftsleistung von 24.000 Menschen, die in der Chemie- und Mineralölindustrie an den Standorten Marl, Gelsenkirchen, Oberhausen, Castrop-Rauxel, Bergkamen, Hamm und Rheinberg beschäftigt sind. Dabei ist die Chemie-Logistik selbst mit knapp 5.000 Erwerbstätigen ein wichtiger Wirtschaftsfaktor und gleichzeitig ein merklicher Kostenfaktor für die Chemie- und Mineralölindustrie.

Damit Logistik-Dienstleister effizient arbeiten können, brauchen sie eine gute Infrastruktur, also Straßen, Brücken, Bahnlinien, Pipelines und Wasserwege mit funktionsfähigen Schleusen. Wie sieht es da bei uns aus? Wo sind Engstellen, wo die Herausforderungen und Risiken für die Zukunft, wo werden Investitionen für Erhalt und Ausbau erforderlich? Aber auch, wie arbeitet die Logistik-Branche mit der Chemie zusammen?

Das wollten wir wissen. Wir, das ist die ChemSite-Initiative, die vor 20 Jahren gegründet wurde, das chemiebezogene Netzwerk im nördlichen Ruhrgebiet. Es bringt alle Akteure zusammen, die Chemie-Firmen, kommunale und regionale Verwaltungen, Industrie- und Handelskammern und die Landesministerien für Wirtschaft und Umwelt.

Die Antworten auf unsere Fragen liegen nun vor. Sie wurden von der Kompetenzgruppe Chemielogistik – das sind Wissenschaftler der Europäischen Fachhochschule Rhein/Erft GmH, der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS, der Technischen Hochschule Köln und Managementberater der CMC² GmbH – unter starker Mitwirkung der Mitarbeiter der WiN Emscher-Lippe GmbH zusammen getragen und ausgewertet. Herzlichen Dank dafür, aber auch an die beteiligten Firmen, sowohl aus der Chemie- als auch aus der Logistik-Branche. Denn ohne die Bereitschaft zu Interviews, Bereitstellung von Daten und Fallbeispielen wäre die Studie nicht zustande gekommen. Natürlich danke ich den Mitgliedsfirmen auch für ihre finanziellen Beiträge.

Liebe Leserin, lieber Leser, die Studie belegt die Bedeutung der Logistik für die Chemie. Sie zeigt, dass die Infrastruktur heute gar nicht so schlecht ist, dass es aber großer Anstrengungen bedarf, dies für die Zukunft zu sichern. Die Firmen sind in der Regel auf eine funktionsfähige Logistikkette (Wasser, Schiene, Straße oder Pipeline) ausgelegt und angewiesen. Wird diese unterbrochen oder sogar nur gestört, hat das nicht nur Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit der direkt beteiligten Unternehmen, sondern auf die ganze Region. Daran erkennt man deutlich, dass der Dialog zwischen allen Akteuren verstärkt werden muss, damit unsere Region weiterhin wettbewerbsfähig bleibt.

Prof. Dr. Michael Dröscher
Vorstandsvorsitzender ChemSite

Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis / Abkürzungsverzeichnis 08

Kapitel I Einleitung 10
1. Ziele und Design der Studie Chemielogistik im Ruhrgebiet 11

Kapitel II Branchenstruktur der chemischen Industrie im Ruhrgebiet 13
2. Landkarte der Chemielogistik im Ruhrgebiet 14
   2.1. Chemiestandorte 14
   2.2. Terminals des Kombinierten Verkehrs (KV) 15
   2.3. Häfen 16
   2.4. Pipelines 16
3. Verkehrsverflechtung der Chemielogistik im Ruhrgebiet 18
   3.1. Eingangs-/Ausgangsmengen Gesamt 19
   3.2. Straße 22
   3.3. Schiene 22
   3.4. Wasser 22
   3.5. Pipelines 23
4. Beschäftige in der Chemielogistik im Ruhrgebiet 24

Kapitel III Regionale Rahmenbedingungen der Chemielogistik im Ruhrgebiet 26
5. Gesellschaftliche Rahmenbedingungen 27
   5.1. Bevölkerungsentwicklung und Demographie 27
   5.2. Image der Chemielogistik in der Bevölkerung 28
   5.3. Hochschulen und Forschungsinstitute 28
6. Politische Rahmenbedingungen 29
   6.1. Städte, Kreise und Gemeinden 29
   6.2. Flächen und Auflagen 29
7. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen 30
   7.1. Energie und unterstützende Branchen 30
   7.2. Personal 31
8. Bewertung Verkehrsinfrastruktur 32
   8.1. Geografische Lage und Bestand an Verkehrsinfrastruktur 32
   8.2. Verkehrsträger 35

Kapitel IV Marktteilnehmer und Akteure der Chemielogistik im Ruhrgebiet – Angebot und Nachfrage 41
9. Marktteilnehmer im Ruhrgebiet 42
9.1. Produzenten/Verlader 42
9.2. Standortbetreiber und Standortmanager 43
9.3. Logistikdienstleister 43
9.4. Öffentliche Marktteilnehmer 43
9.5. Marktteilnehmer-Karte und lokale Schwerpunkte der Chemielogistik 44
10. Angebot und Nachfrage der Chemielogistik im Ruhrgebiet 45
10.1. Struktur der Chemielogistik im Ruhrgebiet 45
10.2. Kosten der Chemielogistik im Ruhrgebiet 47
10.3. Entscheidungsstruktur im Ruhrgebiet 47
10.4. Angebotsstruktur/ Nachfragestruktur im Ruhrgebiet 47
10.5. Zukünftige Entwicklung von Angebot und Nachfrage 48

Kapitel V Kosten der Chemielogistik im Ruhrgebiet 50
11. Kosten der Chemielogistik 51
11.1. Total Cost of Ownership 51
11.2. Logistikkosten im Verhältnis zu den Gesamtkosten 52
11.3. Logistikkosten im Detail 55

Kapitel VI Weiterentwicklung der Chemielogistik im Ruhrgebiet 57
12. Hebel zur Optimierung der Chemielogistik im Ruhrgebiet (Fallbeispiele) 58
13. Regionale Kooperationen in der Chemielogistik (unternehmensübergreifende Synergien) 66
13.1. Ergebnisse für die Kommunen 66
13.3. Ergebnisse für die Chemieindustrie 67
13.4. Übergreifende Ergebnisse für alle Akteure 68

Kapitel VII Fazit und Kernaussagen 69
14. Stärken und Schwächen, Chancen und Herausforderungen für die Region 70
Interviewpartner 71

Impressum 74

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Chemiestandorte im Ruhrgebiet ... 14
Abbildung 2: Terminals des Kombinierten Verkehrs im Ruhrgebiet ... 15
Abbildung 3: Bedeutende Güterhäfen im Ruhrgebiet ... 16
Abbildung 4: Übersicht Pipelinenetz im Ruhrgebiet ... 17
Abbildung 5: Ausgewähltes Untersuchungsgebiet und dazugehörige Verkehrsbezirke ... 18
Abbildung 6: Modal Split bei chemischen Gütern Deutschland/Ruhrgebiet im Jahr 2013 ... 19
Abbildung 7: Innerdeutsche Verkehrsverflechtung des Ruhrgebiets mit chemischen Gütern im Jahr 2013 ... 20
Abbildung 8: Internationale Verkehrsverflechtung des Ruhrgebiets mit chemischen Gütern im Jahr 2013 ... 21
Abbildung 9: Hochrechnung der chemieaffinen Logistikbeschäftigten im Ruhrgebiet (Basisjahr 2014) ... 24
Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung im Ruhrgebiet ... 27
Abbildung 11: Bildungsabschlüsse der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten22 ... 32
Abbildung 12: Straßenseitige Erreichbarkeit des Chemieparks Marl ... 33
Abbildung 13: Transeuropäische Korridore im Ruhrgebiet ... 34
Abbildung 14: Logistikintensität im Untersuchungsgebiet ... 34
Abbildung 15: Netzlängen der Straßen der Metropolregionen in Deutschland im Vergleich ... 35
Abbildung 16: Autobahnnetz im Ruhrgebiet ... 36
Abbildung 17: Verkehrsleistung Straße im Vergleich der deutschen Metropolregionen (Analysejahr 2004) ... 36
Abbildung 18: Verkehrsleistung Schiene im Vergleich der deutschen Metropolregionen (Analysejahr 2004) ... 37
Abbildung 19: Verkehrsleistung Binnenschiff im Vergleich der deutschen Metropolregionen (Analysejahr 2004) ... 38
Abbildung 20: Große Chemieverlader im Ruhrgebiet ... 42
Abbildung 21: Marktteilnehmer der Chemielogistik im Ruhrgebiet – Überblick ... 44
Abbildung 22: Perspektiven der Befragten zur Strukturierung des Chemielogistikmarktes im Ruhrgebiet ... 45
Abbildung 23: Normative Kriterien zur Strukturierung des Chemielogistikmarktes im Ruhrgebiet ... 46
Abbildung 24: Entwicklungsgrad der Chemielogistik im Ruhrgebiet ... 48
Abbildung 25: Perspektiven der Chemie-Logistikkosten (Total Cost of Ownership) ... 51
Abbildung 26: Struktur der Chemielogistikkosten im Ruhrgebiet ... 52
Abbildung 27: Logistikkosten im Verhältnis zu Gesamtumsatz/Gesamtkosten Basischemie-Produkt Klebstoffe ... 53
Abbildung 28: Logistikkosten im Verhältnis zu Gesamtumsatz/Gesamtkosten Basischemie-Produkt Kunststoffe ... 54
Abbildung 29: Logistikkosten im Verhältnis zu Gesamtumsatz/Gesamtkosten Petrochemie-Produkt ... 54
Abbildung 30: Differenzierung der Logistikkosten ... 55
Abbildung 31: Struktur der Logistikkosten anhand realer Produktbeispiele ... 56
Abbildung 32: Bewusstsein für Chemielogistik im Ruhrgebiet ... 58
Abbildung 33: Fallbeispiel Ersatzmaßnahmen im Schienengüterverkehr bei der Rohstoffanlieferung ... 60
Abbildung 34: Erhebliche Ausfallkosten durch gravierende Störung der Supply Chain ... 61
Abbildung 35: Logistikwissen verhindert Anlagenstillstand ... 62
Abbildung 36: Unkoordinierte Tankcontainer-Verkehre erhöhen Logistikkosten ... 63
Abbildung 37: Lärmschutz im Schienenverkehr ... 64
Abbildung 38: Übergreifende Planungsprozesse ermöglichen Rechtskonformität ... 65
Abbildung 39: Themen für regionale Kooperationen in der Chemielogistik aus Sicht der Akteure ... 68

Abkürzungsverzeichnis

3SNM	Sustainable Safety Supply Network Management
4PL	Fourth-Party-Logistics
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
EPS	Ethylen-Pipeline-Süd
ESHA	Environmental, Safety, Health and Authorities
KV	Kombinierter Verkehr
NWO	Nord-West Oelleitung GmbH
PPP	Public-Private Partnership
RMR	Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft
RRP	Rotterdam-Rijn Pijpleiding Maatschappij
SCM	Supply-Chain-Management
TC	Tankcontainer
TCO	Total Cost of Ownership
TUIS	Transport-Unfall-Informations- und Hilfeleistungssystem
ZARA	Zeebrügge (Belgien), Antwerpen (Belgien), Rotterdam (Niederlande) und Amsterdam (Niederlande)

Kapitel I
Einleitung

1. Ziele und Design der Studie Chemielogistik im Ruhrgebiet

Die Logistikwirtschaft ist mit einem Jahresumsatz von rund 235 Mrd. EURO sowie 2,58 Mio. direkten Arbeitsplätzen einer der wichtigsten Wirtschaftsbereiche in Deutschland.[1] Sowohl das Marktvolumen, als auch die Beschäftigtenanzahl haben in den letzten 5 fünf Jahren kontinuierlich zugenommen, somit wird die „Logistik" zurecht häufig als „Wachstumsbranche" genannt. Diese positiven Entwicklungen stehen im Gegensatz zu der – vergleichsweise zu anderen strukturell bedeutsamen Wirtschaftsbereichen – geringen Sichtbarkeit der Logistik, welche letztlich aus deren Querschnittcharakter sowie der branchenübergreifenden Präsenz von logistischen Prozessen resultiert und weit über den Wirtschaftsbereich Verkehr und Lagerung hinausgeht.

Diese Situation gilt insbesondere für das Ruhrgebiet, das aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte und der transportintensiven Wirtschaftsstruktur zu den bedeutendsten Logistikstandorten in Deutschland gehört.[2] Insbesondere die stark ausgeprägte Chemieindustrie sorgt hier für eine stetige Nachfrage nach Logistikdienstleistungen unterschiedlichster Art.

Eine funktionierende Infrastruktur – und damit sind nicht nur intakte Straßen, Schienen, Kanäle und Brücken gemeint, sondern auch eine gute Kultur der Zusammenarbeit der unterschiedlichen Akteure aus Industrie, Dienstleistung und öffentlicher Hand – ist die Basis für wettbewerbsfähige Logistikkosten, die wiederum ein entscheidender Beitrag zur Standortsicherung sind. Eine funktionierende Logistik ist ein Differenzierungsmerkmal im Wettbewerb unterschiedlicher Regionen – negativ ausgedrückt werden dauerhafte Defizite in der Logistik schnell zum gravierenden Standortnachteil. Vor diesem Hintergrund entschloss sich die ChemSite Initiative in Zusammenarbeit mit der Kompetenzgruppe Chemielogistik die vorliegende Studie durchzuführen.

Die Ziele der Studie zur Chemielogistik im Ruhrgebiet sind:

- Schaffung von Transparenz über die Chemielogistik als bedeutendes Thema der chemischen Industrie aktuell und in der Zukunft
    - Transparenz über Branchenstruktur, Wertschöpfungsketten im Ruhrgebiet
    - Marktüberblick Akteure, Volkswirtschaftliche Bedeutung, Entwicklungsgrad Ruhrgebiet
    - Struktur von Chemielogistik-Nachfrage und -Angebot
    - Infrastruktur-Auslastung (Knotenpunkte/ Engpässe)
- Erhöhung des Bewusstseins der Chemielogistik als kritischer Erfolgsfaktor für funktionierende Wertschöpfungsketten bei Verladern und Dienstleistern der chemischen Industrie, insbesondere der ChemSite-Akteure
- Transparenz über die hohe Bedeutung der Logistik für die chemische Industrie in der Region bei dritten Akteuren, insbesondere bei Land und Kommunen
- Erhöhung der Attraktivität des Ruhrgebiets als Chemiestandort und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit

Um diese Ziele zu erreichen, werden folgende Annahmen und Thesen zur Situation der Chemielogistik im Ruhrgebiet getroffen:

1. Die Beschäftigungswirkung und die umfangreichen Mengenströme in der chemischen Industrie im Ruhrgebiet sind ein Indiz für eine attraktive Chemie-Region und für die Sinnhaftigkeit hoher Förderzuwendungen.
2. Die Total Cost of Ownership („Was kostet die Logistik im Unternehmen?") sind für ein Chemieunternehmen im wettbewerbsintensiven Umfeld eine erhebliche Steuerungsgröße.
3. Das mit einer funktionierenden Chemielogistik im Ruhrgebiet zusammenhängende Risiko (Umsatzverluste von nicht durchgeführten Auslieferungen, Ausfallkosten bei fehlenden Rohstoffen) wird von Praktikern als sehr hoch eingeschätzt.
4. Das Potenzial aus einer regionalen Zusammenarbeit zur Verbesserung der Chemielogistik im Ruhrgebiet ist sehr groß und kann über konkrete Kooperationsprojekte zwischen Chemieindustrie, Chemielogistik, Chemiestandort und Kommune realisiert werden.

[1] Vgl. Kille, Schwemmer, Reichenauer: Top 100 in European Transport and Logistics Services 2015/2016, S. 69 und Kübler, Distel, Veres-Homm: Logistikbeschäftigung in Deutschland, S. 42.
[2] Vgl. Veres-Homm, Kübler, Weber, Cäsar: Logistikimmobilien – Markt und Standorte 2015, S. 60ff

Diese Thesen werden in der vorliegenden Studie untersucht. Das Design der Studie stellt sich wie folgt dar:

- Regionale Abgrenzung: Das Untersuchungsgebiet umfasst die vom Regionalverband Ruhr umrissene Region und damit das gesamte Ruhrgebiet. Für die Ermittlung der Güter- und Warenströme wurden die Verkehrsbezirke Wesel, Duisburg, Essen, Dortmund und Hagen herangezogen.
- Zeitraum: Die Studie wurde im Zeitraum November 2014 bis Februar 2016 durchgeführt. Die Interviews fanden dabei vorwiegend im Zeitraum Mai bis September 2015 statt, die geschlossene Umfrage erfolgte im Januar 2016.
- Primärforschung: Es wurden zahlreiche Datenquellen genutzt, um neue chemielogistik-spezifische und auf das Ruhrgebiet bezogene quantitative Daten zu generieren. Zu diesen Datenquellen zählen u.a. die Außenhandels- und Verkehrsverflechtung der einzelnen Verkehrsträger beim Statistischen Bundesamt sowie Beschäftigungsdaten der Bundesagentur für Arbeit. Ergänzend zu diesen bereits verfügbaren Datenquellen wurden für die Studie eigens neue Datenquellen eruiert und verarbeitet.
- Empirische Erhebung: Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden 32 teil-standardisierte Experteninterviews mit Verladern/Produzenten der chemischen Industrie, Chemielogistikern, Chemiestandort-Managern, öffentlichen und privaten Infrastrukturbetreibern sowie Multiplikatoren aus Wirtschaft und Politik im Untersuchungsgebiet geführt.
- Im Vorfeld der Studie wurden in einem vorbereitenden Workshop mit Mitgliedern der ChemSite-Initiative und ausgewählten Dienstleistern gemeinsam die Struktur und die angestrebten Ergebnisse erarbeitet (Workshop am 26.06.2014).
- In einem Ergebnis-Workshop wurden die zentralen Ergebnisse des Primärdatenteils und der Interviews Mitgliedern der ChemSite-Initiative und ausgewählten Dienstleistern vorgestellt und die Ergebnisse gemeinsam weiter vertieft (Workshop am 22.10.2015) – methodische Vertiefung aus Sicht der Kommunen, Chemie-Logistikdienstleister und Industrie/Verlader – World Café und Gruppenmoderation.
- Aktuelle Erhebung über standardisierten Fragebogen: In 2016 wurde eine erneute standardisierte Erhebung über einen Fragebogen mit einer Rücklaufquote von 85 % durchgeführt. In dieser Befragung wurden erfolgskritische Entwicklungen, welche sich aus der Erhebung über die Experteninterviews ergeben haben, weiter konkretisiert und teilweise quantifiziert. An dieser Erhebung haben 33 Experten aus der Chemielogistik im Ruhrgebiet teilgenommen.

Kapitel II
Branchenstruktur der chemischen Industrie im Ruhrgebiet

2. Landkarte der Chemielogistik im Ruhrgebiet

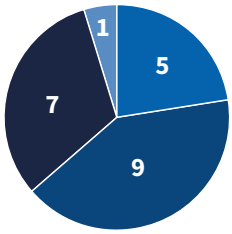
Die chemische Industrie und die damit verbundenen Transport- und Umschlagsprozesse haben im Ruhrgebiet eine lange Tradition: Zahlreiche Industriestandorte und die dazugehörige Verkehrsinfrastruktur bestehen bereits seit Beginn des 20. Jahrhunderts. Während der Strukturwandel zu einem nahezu vollständigen Verschwinden der lokalen Montanindustrie geführt hat, werden die chemierelevanten Infrastrukturen nach wie vor betrieben und ausgebaut. Die Region profitiert dabei von einer sehr hohen Dichte an leistungsfähigen Verkehrsträgern und Umschlagseinrichtungen. Die einzelnen Infrastrukturelemente der Chemielogistik im Ruhrgebiet sind in Abbildung 1 übersichtsartig dargestellt und werden im Folgenden eingehender beschrieben.

2.1. Chemiestandorte

Ansiedlungen der chemischen Industrie sind meist in Verbundstandorten konzentriert, an denen mehrere Unternehmen ihre ein- und ausgangsseitigen Güterströme eng miteinander verschränkt haben und so von der direkten Nähe zueinander profitieren. Zusätzliche Synergieeffekte ergeben sich u.a. durch eine gebündelte Energieversorgung, ein spezifisches Sicherheitskonzept oder die gemeinsame Nutzung von Lager- und Umschlagseinrichtungen.

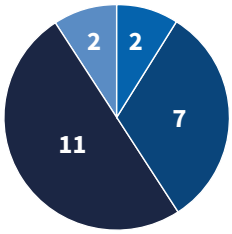
UMFRAGE 2016

ENTWICKLUNG Chemielogistikregion Ruhrgebiet



Wie wird sich die Bedeutung des Ruhrgebiets als Chemie-Region in Europa verändern?

- nimmt deutlich ab
- nimmt ab
- bleibt gleich
- nimmt zu
- nimmt deutlich zu



Wie wird sich die Bedeutung des Ruhrgebiets als Chemielogistik-Region in Europa verändern?

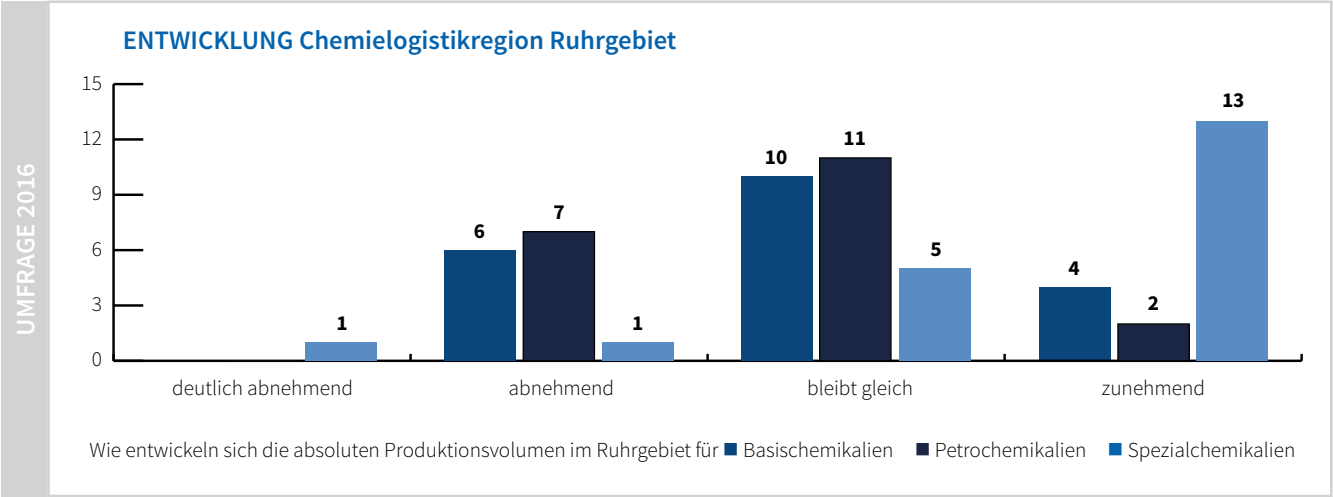
- nimmt deutlich ab
- nimmt ab
- bleibt gleich
- nimmt zu
- nimmt deutlich zu

Im Ruhrgebiet existieren mehrere dieser integrierten Chemiestandorte, die für ein hohes und stetiges Transportaufkommen chemischer Güter verantwortlich sind.

Abbildung 1: Chemiestandorte im Ruhrgebiet[3]

[3] Daten aus http://www.chemieatlas.de, Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende

Der mit Abstand wichtigste dieser Chemiestandorte ist der Chemiepark Marl, der zu den größten Industrieparks in Deutschland gehört und in dem über 25 Unternehmen aus der chemischen Industrie angesiedelt sind. Darüber hinaus bestehen aber auch an zahlreichen anderen Standorten größere Chemieansiedlungen, die ihre werkseigenen Infrastrukturen für ansiedlungswillige Unternehmen zur Verfügung stellen und so Verbundvorteile nutzbar machen.



2.2. Terminals des Kombinierten Verkehrs (KV)

Der Kombinierte Verkehr ermöglicht die Nutzung mehrerer Verkehrsträger und ist in vielen Fällen eine nachhaltige und kostengünstige Alternative zum reinen Straßenverkehr. Gerade für die chemische Industrie bieten sich aufgrund der großen und vergleichsweise stabilen Transportvolumina auch die Schiene sowie die Binnenwasserstraßen zum Transport ihrer Güter an. Die zahlreichen KV-Umschlagsterminals im Ruhrgebiet spielen dabei als Schnittstellen zwischen diesen Verkehrsträgern eine entscheidende Rolle. Als Ladungsträger werden Standardcontainer und Tankcontainer genutzt, die an den Umschlagseinrichtungen häufig auch gereinigt und zwischengelagert werden können.

Abbildung 2: Terminals des Kombinierten Verkehrs im Ruhrgebiet[4]

[4] Daten aus http://www.chemieatlas.de, Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende

2.3. Häfen

Das Binnenschiff wird als umweltfreundlicher und kosteneffizienter Verkehrsträger für trockene, gasförmige und flüssige Massengüter aller Art genutzt. Binnenhäfen und ihre bulk-spezifischen Umschlagseinrichtungen sind damit von entscheidender Bedeutung für die chemische Industrie und ihre Versorgungsketten. So verfügen die großen Chemiestandorte in den meisten Fällen über einen direkten Hafenanschluss zur zuverlässigen Ver- und Entsorgung der Produktion. Auch für den Transport von containerisierten, nicht zeitkritischen Gütern aus bzw. zu den Seehäfen in Belgien und den Niederlanden ist das Binnenschiff eine attraktive Transportalternative. Neben den zahlreichen Rheinhäfen stehen auch entlang des Rhein-Herne-, Wesel-Datteln- und Datteln-Hamm-Kanals eine Reihe von Binnenhäfen für den wasserseitigen Massengut- und Containerumschlag zur Verfügung.

Abbildung 3: Bedeutende Güterhäfen im Ruhrgebiet[5]

2.4. Pipelines

Die kontinuierliche Ver- und Entsorgung der Produktionsstätten durch Pipeline-Systeme ist ein charakteristisches Merkmal der Chemieindustrie. Rohöl, Erdgas und chemische Grundstoffe werden zu großen Teilen über Pipelines befördert und dadurch sowohl der umweltbelastende Transport über die klassischen Verkehrsträger als auch der zeit- und kostenaufwendige Umschlag am Verbrauchsstandort vermieden. Vor allem die Standorte Marl, Gelsenkirchen-Scholven und Oberhausen profitieren von ihrer Anbindung an zahlreiche Pipeline-Systeme. Neben diesen Produktpipelines der lokalen Produktionsstandorte verfügt das Ruhrgebiet auch über Anbindungen zum nordwesteuropäischen Ethylen-Pipelinenetz der Aethylen Rohrleitungsgesellschaft (ARG), der Rohölpipeline der Rotterdam-Rijn Pijpleiding (RRP) sowie an überregionale Propylen- und Wasserstoffpipelines. Die wichtigsten Pipelines sind in Abbildung 4 schematisch dargestellt.

[5] Daten aus http://www.chemieatlas.de, Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende

Abbildung 4: Übersicht Pipelinenetz im Ruhrgebiet[6]

Fazit:

Das Ruhrgebiet verfügt über eine hohe Dichte chemie- und logistikspezifischer Infrastrukturen, die eine zuverlässige und effiziente Ver- und Entsorgung der Produktionsstandorte der chemischen Industrie ermöglichen. Die zahlreichen Häfen und Containerterminals bilden Schnittstellen der Verkehrsträger Straße, Schiene und Binnenwasserstraße und ermöglichen die flexible Verladung von chemischen Gütern. Das dichte Pipelinenetz erlaubt zudem die sichere Beförderung von Rohstoffen und Zwischenprodukten zwischen den großen Chemiestandorten. Die Infrastruktur für Chemielogistik ist damit im Ruhrgebiet sehr gut ausgeprägt, auch im Vergleich zu den anderen Chemieregionen in Deutschland.

[6] Daten aus http://www.chemieatlas.de, Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende

3. Verkehrsverflechtung der Chemielogistik im Ruhrgebiet

Neben der engen Verflechtung der lokalen Chemiestandorte untereinander ist die chemische Industrie im Ruhrgebiet auch in überregionale und internationale Wertschöpfungsketten eingebunden. Pünktliche und bedarfsgerechte Transporte mit verschiedenen Verkehrsträgern, aus und in Destinationen mit unterschiedlichen regulativen Vorgaben für verschiedenste Vor- und Endprodukte bringen eine hohe Komplexität mit sich und sind gleichzeitig elementarer Bestandteil der Logistikaufgaben eines jeden Verladers und Logistikdienstleisters. Um diese Komplexität und die dahinter liegenden Gütervolumina fassbar zu machen, soll in diesem Kapitel ein Überblick über die wechselseitige Verflechtung und die ein- und ausgehenden Verkehrsströme chemieaffiner Güter im Ruhrgebiet gegeben werden.

Öffentliche Daten zur Güterstromverflechtung auf Branchenebene liegen abhängig vom Verkehrsträger in unterschiedlicher Qualität und auf unterschiedlichen regionalen und gütergruppenbezogenen Ebenen vor. Eine feinräumige Auswertung der chemische Güter betreffenden Verkehrsströme auf Grundlage der statistischen Primärdaten ist aufgrund

- nicht existierender Pipeline-Daten mit regionalem Bezug
- nicht verfügbarer Verflechtungsdaten für den LKW
- unterschiedlicher Güterklassifikationen von Schienen- bzw. Binnenschiff- und LKW-Daten

nicht oder nur auf einer sehr aggregierten Ebene möglich. Um dennoch eine fundierte Indikation über die Verkehrsverflechtung der chemieaffinen Güter im Ruhrgebiet abzugeben, wurden alle verfügbaren Datenquellen mit regionalem und güterspezifischen Bezug kombiniert und unter Einbeziehung der regionalen Spezifika im Ruhrgebiet ausgewertet.[7] Zur Auswertung des statistischen Datenmaterials wurde die geographische Ebene der Verkehrsbezirke gewählt, für die bis zum Jahr 2010 sehr valides Datenmaterial für die Verkehrsträger Schiene und Binnenschiff zur Verfügung stand. Die für die Folgejahre nur noch auf Regierungsbezirksebene verfügbaren Daten wurden auf Grundlage der in den Jahren 2008 bis 2010 bestehenden Mengenverhältnisse auf die feinere Verkehrsbezirksebene heruntergerechnet.

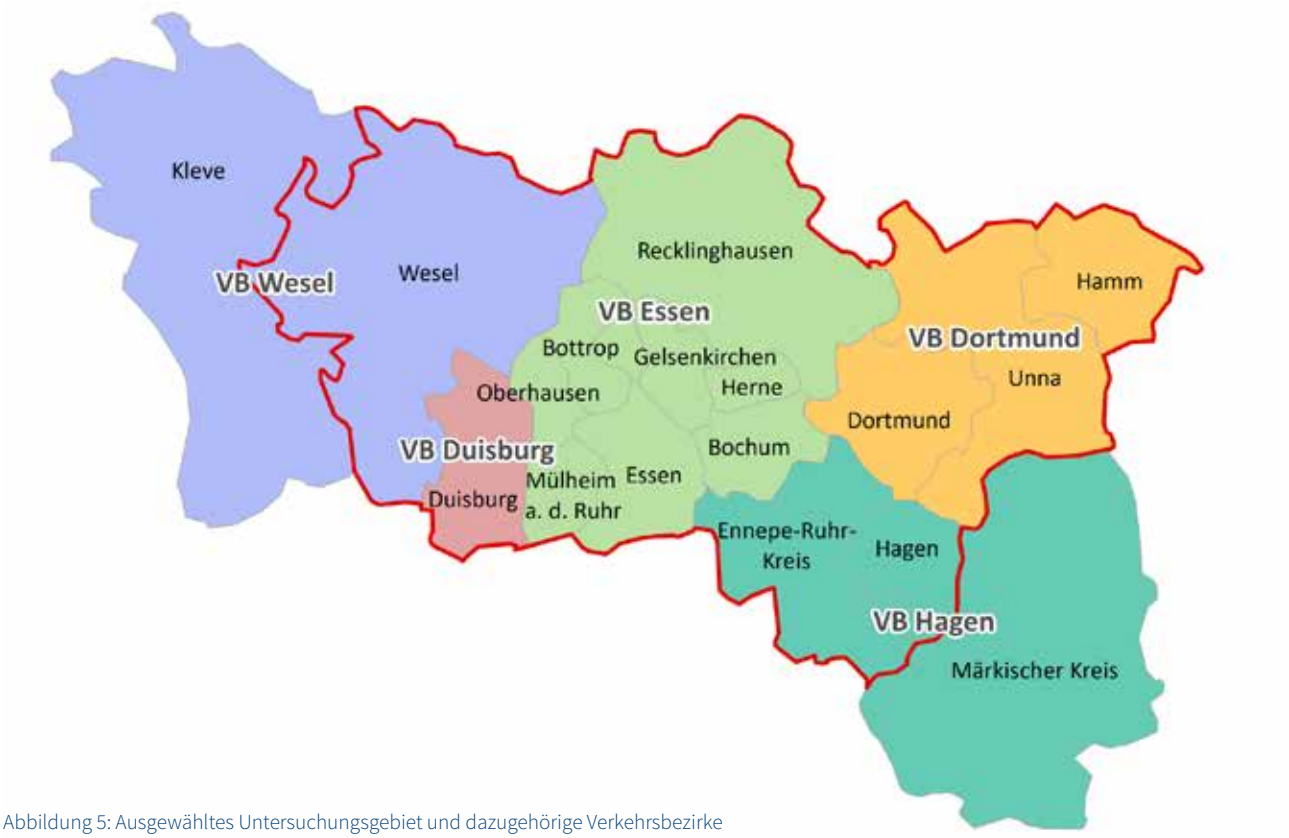


Abbildung 5: Ausgewähltes Untersuchungsgebiet und dazugehörige Verkehrsbezirke

[7] Mit Hilfe einer bei der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS in Nürnberg entwickelten Methodik wurden dabei die verschiedenen Ebenen der Verkehrsstatistik unter Zuhilfenahme von Produktions-, Außenhandels-, Beschäftigungs- und Input-Output-Daten harmonisiert und validiert. Die so gewonnenen Daten lassen eine flächendeckende und relationsbezogene Auswertung der Verkehrsträger Straße, Schiene und Binnenschiff auf Ebene der Verkehrsbezirke für chemische Güter zu. Eine gesonderte Ausweisung der Pipeline-Mengen war aufgrund des nicht existierenden regionalspezifischen Datenmaterials jedoch nicht möglich, weshalb dieser Verkehrsträger und die damit verbundenen Rohöl-, Erdgas- und Produkte-Mengen nicht in den Transportvolumina enthalten sind.

Das gewählte Untersuchungsgebiet deckt sich zu großen Teilen mit der Abgrenzung des Regionalverbands Ruhr, der wiederum die ChemSite-Region und ihre geographische Ausdehnung umschreibt. Aufgrund der Datenaggregation auf Verkehrsbezirksebene musste das Gebiet an seinen Rändern um einzelne Landkreise ergänzt werden, die sich nicht innerhalb des Regionalverbands befinden. Diese umfassen den Landkreis Kleve als Teil des Verkehrsbezirks Wesel oder den Märkischen Kreis als Teil des Verkehrsbezirks Hagen. Aufgrund der geringen Chemieaffinität dieser Landkreise im Vergleich zum Kern des Untersuchungsgebiets ist jedoch nicht von einer maßgeblichen Verzerrung der Verkehrsverflechtungsergebnisse auszugehen.

Bei der Auswertung der Transporttonnagen wurden die Gütergruppen „Chemische Erzeugnisse“ und „Kokerei- und Mineralölprodukte“ berücksichtigt und zum Überbegriff „Chemische Güter“ zusammengefasst. Darin sind mit Koks, Pharmazeutika und Kunststoffprodukten auch Güter enthalten, die typischerweise nicht der Chemielogistik im engeren Sinn zugeordnet werden. Der mit Abstand größte Teil der ausgewiesenen Tonnagen entfällt jedoch auf die klassischen, von Chemie- und Raffinerieunternehmen hergestellten und durch spezifische Handlingsanforderungen der Chemielogistik gekennzeichnete Güter.[8]

3.1. Eingangs-/Ausgangsmengen Gesamt

Im Jahr 2013 wurden rund 60,5 Mio. t an chemischen Gütern transportiert, bei denen entweder die Transportquelle oder –senke im Ruhrgebiet lag.[9] Der Modal Split dieses Gesamtvolumens verteilt sich zu 13 % auf die Schiene und 27 % auf das Binnenschiff, die Straße bleibt mit 60 % der Transporttonnagen der wichtigste Verkehrsträger (siehe Abbildung 6). Die hohe Bedeutung der Binnengewässer und der starken Hafeninfrastruktur im Ruhrgebiet wird beim Vergleich mit den gesamtdeutschen Verkehrsträgeranteilen für chemische Güter deutlich: Das Binnenschiff wird hier deutlich häufiger genutzt als im Bundesdurchschnitt. Die Anteile der beiden anderen Verkehrsträger fallen dementsprechend niedriger aus, vor allem die Schiene wird durch den Einsatz von Binnenschiffen substituiert.

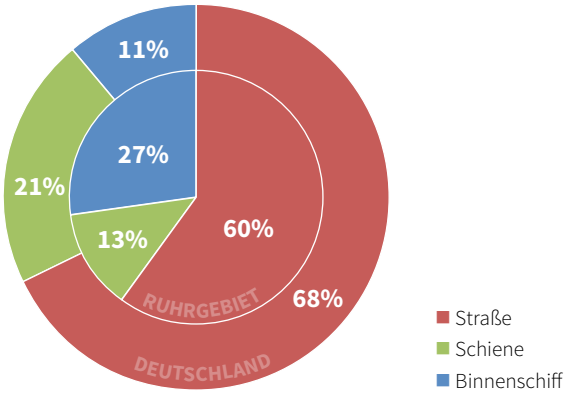
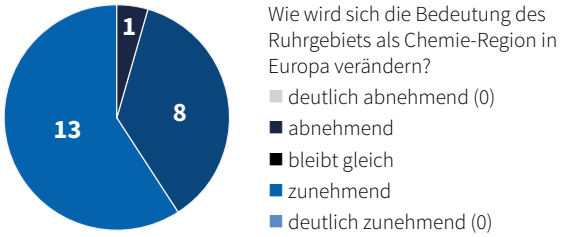


Abbildung 6:
Modal Split bei chemischen Gütern Deutschland/Ruhrgebiet im Jahr 2013

Auch der Vergleich der absoluten Transportmengen im Ruhrgebiet mit den bundesdeutschen Volumina verdeutlicht die hohe Relevanz der Wasserstraßen für die lokale Chemieindustrie: Insgesamt haben rund 12 % der in Deutschland beladenen Chemietonnagen ihren Ausgangspunkt im Ruhrgebiet. Im Bereich der Binnenschifftransporte ist dieser Anteil mit gut 19 % deutlich höher. In anderen Chemieregionen kann dieser vergleichsweise umweltfreundliche Verkehrsträger nicht durch die Chemieindustrie genutzt werden, dort wird vielmehr auf die Schiene als verbleibenden massengutaffinen Transportmodus zurückgegriffen.

UMFRAGE 2016

Wie werden sich die Importströme für die Beschaffung von Rohstoffen/Basischemikalien entwickeln?



[8] Die Auswertung der beim Statistischen Bundesamt ausgewiesenen Produktions- und Außenhandelsmengen der betrachteten Gütergruppen im Jahr 2010 zeigt einen Tonnageanteil an relevanten Gütern für die Chemielogistik (inkl. Mineralölprodukte) von 95 % innerhalb der Gütergruppe „Kokerei- und Mineralölprodukte“ und von 86 % innerhalb der Gütergruppe „Chemische Erzeugnisse“.
[9] Transitverkehre konnten aufgrund der diesbezüglich fehlenden Daten auf regionaler Ebene nicht berücksichtigt werden, diese liegen bei den betrachteten Gütergruppen in Gesamtdeutschland auf einem Niveau von 1,4 % (LKW), 2,2 % (Eisenbahn) und 9,1 % (Binnenschiff) am gesamten Transportvolumen. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden diese Mengen auch für die bundesdeutschen Vergleichszahlen herausgerechnet.

Die Abbildungen 7 und 8 zeigen die gesamte Verkehrsverflechtung übersichtsartig auf, wobei nach der innerdeutschen und der internationalen Verteilung unterschieden wurde. Innerhalb Deutschlands spielen die Verkehre von und nach Nordrhein-Westfalen die mit Abstand größte Rolle. Insgesamt enden rund 40 % der im Ruhrgebiet beladenen Chemietransporte in NRW; durch die starke Verflechtung mit den Produktionsstandorten im Rheinland kommen eingangsseitig sogar 45 % aus diesem Bundesland. Auch Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz kommt mit jeweils über 1,5 Mio. t (Importe + Exporte) eine bedeutende Rolle zu.

Insgesamt wird deutlich mehr an chemischen Gütern aus dem Ruhrgebiet in andere Bundesländer exportiert, als eingeführt. Lediglich bei Brandenburg überwiegt die Einfuhr in das Ruhrgebiet den Export deutlich, ansonsten fungiert ein Großteil der Bundesländer als Netto-Abnehmer der Chemieprodukte aus dem Ruhrgebiet.

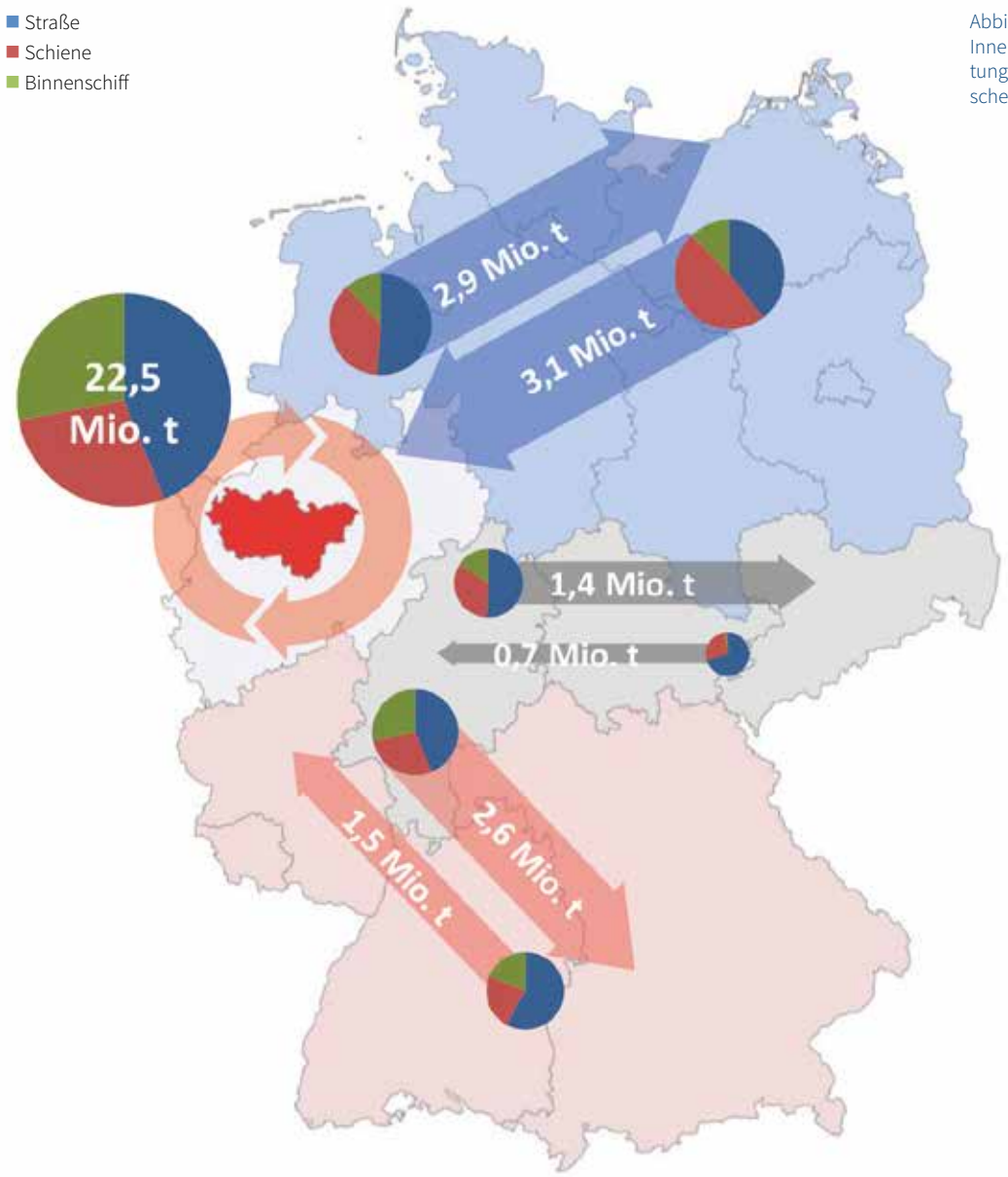
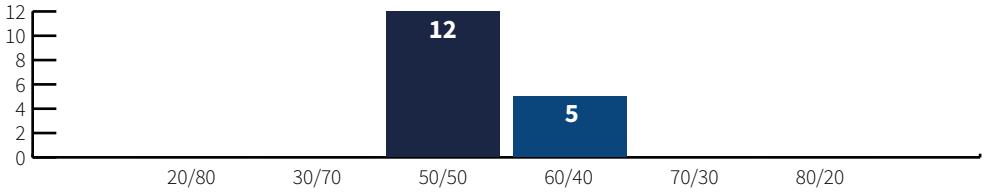


Abbildung 7: Innerdeutsche Verkehrsverflechtung des Ruhrgebiets mit chemischen Gütern im Jahr 2013

Bei der Analyse der internationalen Verkehrsverflechtung des Ruhrgebiets im Bereich der chemischen Güter zeigt sich, dass vor allem die Transporte aus und in die westlichen Nachbarländer Belgien und Niederlande für diesen hohen Binnenschiffanteil verantwortlich sind. So werden gut 3/4 der von dort eingeführten Tonnagen auf der Wasserstraße transportiert, beim Export in Richtung Westen sind es immer noch gut 1/3. Mit zusammen knapp 17 Mio. t an Ein- und Ausfuhren sind diese beiden Länder auch bezüglich der absoluten Transporttonnage die mit Abstand wichtigsten Außenhandelspartner für die Chemieindustrie im Ruhrgebiet.

UMFRAGE 2016

Wie wird sich der Anteil Gefahrgut/Nicht-Gefahrtgut verändern (heute 40/60)?



Die anderen europäischen Länder folgen mit deutlichem Abstand, hier sind insbesondere Frankreich (2,3 Mio. t), Großbritannien (1,1 Mio. t) und Italien (1,0 Mio. t) zu nennen. Ausfuhrseitig spielt auch die Schweiz eine bedeutende Rolle als Abnehmerland der Chemieprodukte aus dem Ruhrgebiet, im Jahr 2013 wurden knapp 0,7 Mio. t exportiert.

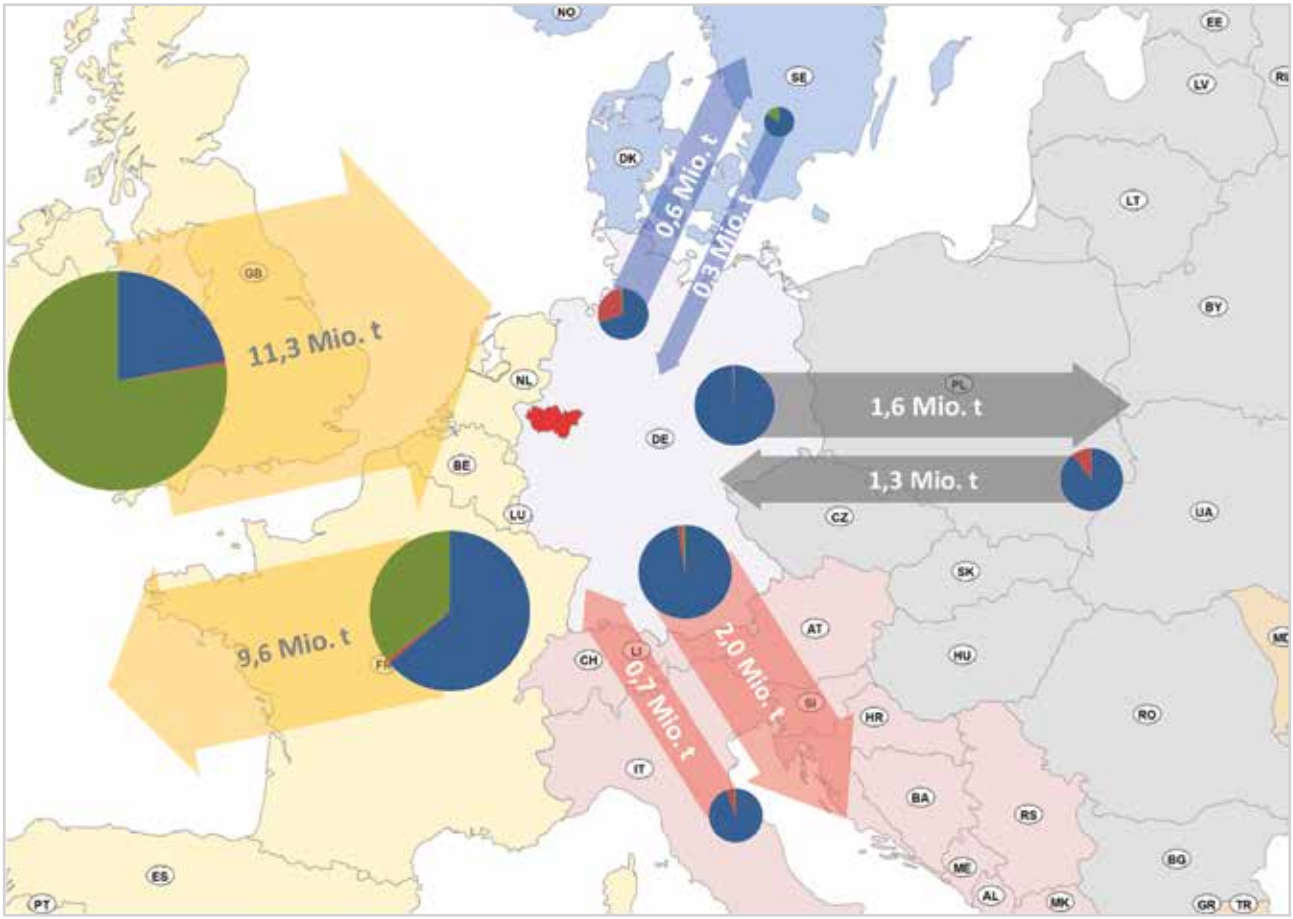


Abbildung 8: Internationale Verkehrsverflechtung des Ruhrgebiets mit chemischen Gütern im Jahr 2013 ■ Straße ■ Schiene ■ Binnenschiff

Um neben der Richtungsverteilung auch Aussagen zur Verkehrs- und Logistiksituation aus der Verkehrsverflechtung ableiten zu können, wird im Folgenden kurz auf jeden Verkehrsträger und seine spezifischen Eigenheiten eingegangen.

3.2. Straße

Die Straße ist der mit Abstand wichtigste Verkehrsträger für chemische Güter im Ruhrgebiet. Der Transport per LKW ermöglicht die flächendeckende Erreichbarkeit aller Herstellungs- und Verbrauchsorte und eine vergleichsweise flexible Planung von An- und Abfahrtszeiten. Insbesondere am Ende der Wertschöpfungskette ist sie für die Distribution der Güter in kleineren Gebindemengen bis hin zum Endverbraucher oder -kunden am besten geeignet. Je kürzer die Transportdistanz ausfällt, desto eher kommt der LKW auch für größere Transporttonnagen in Frage, weshalb er auch bei den kurzstreckigen Verkehren innerhalb des Ruhrgebiets und Nordrhein-Westfalens eine sehr wichtige Rolle spielt. Aber auch bei weitläufigen Verkehren aus und in die süd- und östlichen Nachbarländer wird nahezu ausschließlich die Straße eingesetzt. Eine möglichst staufreie Zufahrt von den Chemiestandorten zu den regionalen und internationalen Autobahnnetzen ist somit vor allem für die Verteilverkehre hin zu den Abnehmerbranchen von großer Bedeutung für die lokale Chemieindustrie.

3.3. Schiene

Aufgrund der hohen Relevanz der Schiene für die Produktionsversorgung mit Rohstoffen und Vorprodukten verfügen nahezu alle größeren Chemiestandorte auch über einen direkten Gleisanschluss. Vom einzelnen Schütt- oder Kesselwagen bis hin zum Ganzzug werden dabei je nach Kapazitätsbedarf und Zeitkritikalität unterschiedlichste Bahnkonzepte eingesetzt.

Durch die hohe Dichte an lokalen Containerterminals kann im Ruhrgebiet auch der Kombinierte Verkehr nahezu flächendeckend als Substitut für langstreckige LKW-Verkehre eingesetzt werden. Dabei werden standardisierte Ladungsträger (Tankcontainer) per LKW lediglich vom Beladepunkt zum nächstgelegenen Terminal und abschließend vom Zielterminal zum endgültigen Ziel gebracht. Die Strecke zwischen den beiden Terminals und damit der größte Teil des Transports wird jedoch auf der Schiene zurückgelegt. Vor allem die Exportverkehre in die nördlichen Nachbarländer weisen mit knapp 30 % einen relativ hohen Schienenanteil auf. Bei entsprechender Verladerschaft und Infrastruktur wird auch innerhalb Deutschlands den Schienenkonzepten der Vorzug gegenüber der Straße gegeben, so fallen z.B. die auf der Schiene transportierten Chemietonnagen von und nach Sachsen-Anhalt und in das Saarland deutlich größer aus, als auf der Straße.

3.4. Wasser

Das Binnenschiff ist insbesondere für großvolumige Rohstoff- und Commodity-Transporte relevant. Für Spezialchemikalien und andere Produkte, die die Chemiebranche Richtung Abnehmer/Konsumenten aus anderen Wirtschaftsbereichen verlassen, spielt das Binnenschiff hingegen nur noch eine untergeordnete Rolle. Die Anforderungen an Pünktlichkeit, Flexibilität und Granularität der Lieferungen nehmen am Ende der Wertschöpfungskette in einem Maße zu, die nur noch in Ausnahmefällen (mit direktem Hafenzugang) durch ein Binnenschiffkonzept abgedeckt werden können.

Inboundseitig bleibt die Binnenwasserstraße hingegen ein sehr bedeutsamer Verkehrsträger für die Chemieindustrie, was im Ruhrgebiet vor allem durch die hohen Importmengen aus westlicher Richtung belegt wird. Ein Großteil der eingeführten Kokerei- sowie Chemieerzeugnisse aus Belgien und den Niederlanden werden über das Binnenschiff transportiert. Daneben spielt die lokale Hafeninfrastruktur auch für kurzstreckige Massengutverkehre zwischen den lokalen Chemiestandorten eine wichtige Rolle.

3.5. Pipelines

Das Pipelinenetz im Ruhrgebiet ist sehr dicht ausgeprägt und vornehmlich regional orientiert. Insbesondere Marl und Gelsenkirchen sind über zahlreiche Produktpipelines miteinander verbunden. Ein Großteil der ansonsten auf der Straße oder anderen Verkehrsträgern verlaufenden Rohstoff- und Commodity-Transporte zwischen diesen beiden Standorten kann so substituiert werden. Konkrete diesbezügliche Zahlen sind mangels verfügbarer Daten nicht auszuweisen, da im besten Fall Informationen zur Gesamttonnage in einem Pipelinesystem, nicht jedoch zwischen einzelnen Be- und Entladestellen öffentlich zur Verfügung stehen.

So wurden im Jahr 2013 1,6 Mio. t Ethylen zwischen Deutschland, Belgien und den Niederlanden durch die Pipeline der ARG mbH & Co. KG transportiert. Die Pipeline der PRG Propylenpipeline Ruhr GmbH & Co. KG befördert jährlich zwischen 1,7 und 2,0 Mio. t Propylen. Die Rotterdam-Rijn Pijpleiding verbindet die Westhäfen über Venlo mit den Raffinerien der Ruhr Oel in Gelsenkirchen und transportiert 16 Mio. t Rohöl. Hinzu kommen noch ca. 8,5 Mio. t Ölprodukte auf der zweiten Leitung; allerdings geht diese in das System der Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft mbH (RMR) über und tangiert den Untersuchungsraum lediglich. Zu den überregionalen Anbindungen gehört zudem die Nord-West Oelleitung, welche die Raffinerien in Gelsenkirchen-Scholven und -Horst mit Rohöl versorgt, das in Wilhelmshaven angelandet wird.

Fazit:

Pro Jahr werden rund 60 Mio. t an chemieaffinen Gütern transportiert, die im Ruhrgebiet ihren Quell- oder Zielort haben. Gut 37 % dieser Tonnagen entfallen auf kurzstreckige Touren innerhalb von Nordrhein-Westfalen, weitere 20 % auf Verkehre von und nach Deutschland. Die Ausfuhren chemischer Güter aus dem Ruhrgebiet in andere Bundesländer überwiegen dabei die Einfuhren.

Die restlichen 43 % der Transporttonnagen haben ihren Ursprung oder ihr Ziel im Ausland. Wichtigste Außenhandelspartner für die Chemieindustrie im Ruhrgebiet sind die Niederlande, Belgien und Frankreich.

Insgesamt laufen 60 % der im Ruhrgebiet be- und entladenen Chemietonnagen über die Straße, 27 % über das Binnenschiff und 13 % über die Schiene. Dem Binnenschiff kommt als Verkehrsträger eine überproportionale Bedeutung zu, vor allem aus Richtung Westen.

4. Beschäftige in der Chemielogistik im Ruhrgebiet

Während die hohen Transportmengen auch Emissionen und eine zusätzliche Belastung der Verkehrssituation mit sich bringen, sind die durch die Chemieindustrie entstehenden Beschäftigungsverhältnisse als durchweg positiver Beitrag zur lokalen Wirtschaftskraft und Wertschöpfung zu sehen. Mit insgesamt knapp 24.000 Arbeitnehmern in der Chemie- und Mineralölindustrie sowie dem Großhandel mit Mineralöl- und chemischen Erzeugnissen entfallen rund 22 % der Chemiebeschäftigten in NRW auf das Ruhrgebiet.[10] In den Kreisen Oberhausen, Gelsenkirchen, Hamm und Recklinghausen stellt die Chemieindustrie jeweils über 15 % der Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe.

Neben diesen eindrucksvollen Zahlen für die gesamte Chemiewirtschaft ist die Ausweisung der durch die Chemielogistik induzierten Zahl an Arbeitsplätzen jedoch nicht ohne einige Annahmen und Hochrechnungen möglich:

Zunächst lassen sich die Beschäftigten, die „insourced", d.h. nach wie vor durch Industrie und Handel selbst erbrachte, operative Logistikleistungen übernehmen, direkt aus den Daten der Bundesagentur für Arbeit ableiten. So können rund 2.000 Beschäftigte über ihre Tätigkeiten im Lager-, Umschlags- und Transportbereich direkt der Chemielogistik zugeordnet werden. Damit sind 8,3 % der bei Chemieindustrie und -handel angestellten Personenmit logistischen Aufgaben betraut, was exakt dem bundesdeutschen Durchschnitt an Logistikbeschäftigten über alle Wirtschaftszweige entspricht.

Die „outgesourcten", also bei Logistikdienstleistern tätigen Beschäftigten, lassen sich hingegen nur indirekt bestimmen. Dazu wurde der regionale Chemieanteil an den Gesamtbeschäftigten im verladenden Gewerbe (Industrie und Handel) jedes Stadt- und Landkreises im Untersuchungsgebiet auf die lokalen Beschäftigten bei Logistikdienstleistern angerechnet.[11] Über diesen Schätzweg ergeben sich noch einmal rund 1.700 Beschäftigte, die für Logistikdienstleister arbeiten und spezifisch der Organisation und physischen Abwicklung von Supply Chain Prozessen im Bereich chemischer Güter zuzurechnen sind.

Neben diesen mit operativen Logistiktätigkeiten beschäftigten Arbeitnehmern kann zusätzlich von rund 600 Arbeitsplätzen im Bereich verwaltender und organisatorischer Tätigkeiten wie dem Management, der Durchführung von Abrechnungsprozessen sowie sonstigen Hilfs- und Nebentätigkeiten ausgegangen werden.[12] Damit beläuft sich die Summe an sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätzen auf rund 4.300. Hinzu kommen noch einmal ca. 600 Personen, die als selbstständige Subunternehmer oder geringfügig Beschäftigte im Bereich der Chemielogistik arbeiten. Insgesamt können also mit den in Abbildung 9 dargestellten Elementen im Jahr 2014 ca. 4.900 erwerbstätige Personen im Ruhrgebiet der Chemielogistik zugerechnet werden.

	Svp Beschäftigte	davon operative Logistik	davon chemieaffin
Chemie (WZ 20)	15.700	1.100	1.100
Mineralölindustrie (WZ 19)	4.700	200	200
Großhandel mit Mineralöl- und chemischen Erzeugnissen (WZ 4671 & 4675)	3.500	700	700
Summe	**23.900**		
„Insourced" Logistikbeschäftigte - operativ		2.000	2.000
„Outsourced" Logistikbeschäftigte bei Logistikdienstleistern - operativ		46.900	1.700
Summe		**48.900**	
Operative Logistikbeschäftigte - chemieaffin			3.700
Logistikbeschäftigte in Management und Verwaltung - chemieaffin			600
Summe			**4.300**
Selbstständige und geringfügig Beschäftogte in der Logistik - chemieaffin			600
Summe Erwerbestätige in der Chemielogistik			**4.900**

Abbildung 9: Hochrechnung der chemieaffinen Logistikbeschäftigten im Ruhrgebiet (Basisjahr 2014)

[10] Im Gegensatz zu dem vorhergehenden Kapitel wurden hier die durch den Regionalverband Ruhr vorgegebenen Stadt- und Landkreise zur Abgrenzung des Untersuchungsraums herangezogen.
[11] Unter der Annahme, dass dort wo die Chemieindustrie einen überproportionalen Anteil an der Gesamtbeschäftigung ausmacht, auch die örtlichen Logistikdienstleister verstärkt in diesem Sektor tätig sind, lässt sich ein Näherungswert für die chemiespezifischen Beschäftigten bei Logistikdienstleistern ausweisen und entsprechend für das Ruhrgebiet aggregieren.
[12] Nach Kübler, Distel, Veres-Homm (2015) entfallen auf 100 »direkte« Logistikbeschäftigte ca. 15 Personen mit solchen ergänzenden Aufgaben.

Diese Zahl erscheint angesichts der so bedeutenden chemischen Industrie im Ruhrgebiet nicht außerordentlich groß. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass Zuordnungsfehler bei der Einordnung der Unternehmen zu ihren Wirtschaftsbranchen auftreten können. So ist es durchaus denkbar, dass sich diversifizierte Unternehmen bei der Angabe ihrer Branchenzugehörigkeit nicht in die Chemie- sondern andere Wirtschaftsbereiche einordnen. Die in Abbildung 9 dargestellten Zahlen wurden bewusst mit einem möglichst engen Chemiefokus gewählt, stellen aber gleichsam die Untergrenze der potentiell zurechenbaren Beschäftigungsverhältnisse dar. So sind allein unter dem Wirtschaftszweig „Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren“ weitere 8.400 Beschäftigte gemeldet, von denen rund 750 logistischen Tätigkeiten nachgehen. Eine Einbeziehung in die obige Kalkulation würde zusammen mit den Management- und Verwaltungskräften rund 900 zusätzliche Erwerbstätige in der Chemielogistik ergeben.

Aber auch ohne Einbeziehung dieses erweiterten Branchenumrisses bleibt der Beschäftigungsanteil im Bereich der Mineralölindustrie, des Chemiegroßhandels und der Chemielogistik des Ruhrgebiets überproportional, sowohl im Vergleich zu NRW, als auch im bundesdeutschen Kontext.

Fazit:

Die Chemieindustrie und damit verbunden auch die Chemielogistik stellen einen bedeutenden Arbeitgeber im Ruhrgebiet dar. Dabei sind nicht nur die zahlreichen operativen Beschäftigten bei den Chemieverladern und Logistikdienstleistern zu berücksichtigen, sondern auch die dazugehörigen Arbeitsverhältnisse im Management- und Verwaltungsbereich.

Kapitel III
Regionale Rahmenbedingungen der Chemielogistik im Ruhrgebiet

5. Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

5.1. Bevölkerungsentwicklung und Demographie

Mit über 5 Mio. Einwohnern ist das Ruhrgebiet[13] die größte Metropolregion Deutschlands und gehört zu den größten Ballungsräumen der Europäischen Union. Im Ruhrgebiet lebt ein Drittel der Landesbevölkerung Nordrhein-Westfalens auf nur 13 % der Fläche.[14]

54 % der Einwohner des Ruhrgebiets sind zwischen 25 und 65 Jahre alt, was etwa dem Landesdurchschnitt entspricht. Der Nachwuchs, also der Anteil der Kinder und Jugendlichen (unter 25 Jahren), liegt hingegen mit 21 % etwas unter dem Durchschnitt.[15] Gleichzeitig zeigte das Ruhrgebiet als traditionelles Einwanderungsgebiet bereits in der Industrialisierung eine hohe Integrationsfähigkeit für eingewanderte Arbeitskräfte.

Obwohl die Bevölkerungsentwicklung rückläufig ist (siehe Abbildung 10), bietet dieses einwohnerreiche Ballungsgebiet ein hohes Potenzial an Konsumenten und Arbeitskräften. Dies ist sowohl absatzbezogen als auch einsatzbezogen ein bedeutender Standortfaktor.

	2000	2015	2030
Bochum, Stadt	392.830	361.193	344.977
Bottrop, Stadt	121.097	114.678	106.052
Dortmund, Stadt	590.213	576.061	566.231
Duisburg, Stadt	519.793	482.181	461.740
Ennepe-Ruhr-Kreis	351.413	321.538	292.172
Essen, Stadt	599.515	566.019	557.042
Gelsenkirchen, Stadt	281.979	255.306	244.514
Hagen, Stadt der FernUniversität	205.201	184.879	165.907
Hamm, Stadt	181.804	175.898	170.658
Herne, Stadt	175.661	154.085	145.715
Mühlheim an der Ruhr, Stadt	173.895	165.205	155.831
Oberhausen, Stadt	222.349	207.505	200.872
Recklinghausen, Kreis	600.459	606.664	560.393
Unna, Kreis	430.207	389.305	346.919
Wesel, Kreis	473.367	452.301	420.193
Gesamt	**5.379.783**	**5.012.818**	**4.739.216**

Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung im Ruhrgebiet[16]

[13] Als Ruhrgebiet wird hier das Verbandsgebiet des Regionalverbands Ruhr (RVR) mit den elf kreisfreien Städten Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hagen, Hamm, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen sowie den vier Kreisen Ennepe-Ruhr, Recklinghausen, Unna und Wesel herangezogen.
[14] Vgl. Kleiner Zahlenspiegel S. 2.
[15] Vgl. Kleiner Zahlenspiegel S. 2.
[16] Quelle: Bevölkerung am 1. Januar nach Alter, Geschlecht und NUTS-3-Regionen, Eurostat.

Absatzbezogen, sprich bezüglich der Erreichbarkeit der Konsumenten, kommt hinzu, dass im Umkreis von 500 Kilometern rund 40 % der EU-Bevölkerung leben.[17] Für die chemische Industrie, die zwar vor allem Verflechtungen mit anderen produzierenden Branchen aufweist, spielt dies dennoch eine gewisse Rolle: Immerhin gehen bundesweit 3 % der Erzeugnisse der Chemie in den privaten Konsum, 4,6 % in das Baugewerbe und 1,6 % in den Handel und sonstige Dienstleistungen.[18]

Die größere Bedeutung für die chemische Industrie mit ihren überwiegend konsumfernen Wirtschaftsverflechtungen liegt aber einsatzbezogen im Potenzial an Arbeitskräften. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch die Zahl und Entwicklung der Pendler: Seit 1991 ist sowohl die Zahl der Einpendler (+29,1 %) als auch die der Auspendler (+32,7 %) gestiegen.[19] Dies zeugt von der hohen Mobilität der arbeitenden Bevölkerung im Ruhrgebiet.

5.2. Image der Chemielogistik in der Bevölkerung

Insbesondere in der chemischen Industrie und in der Chemielogistik ist das Image in der Bevölkerung von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Durch das hohe Gefährdungspotenzial dieser Branche existieren oft Ängste bei den Anwohnern – diese sind zwar oft sachlich kaum begründet und eher emotional bedingt, aber damit keinesfalls weniger ernst zu nehmen. Ohne die Akzeptanz bei den Anwohnern und damit auch bei den Entscheidungsträgern in Politik und Verwaltung kann die chemische Industrie nicht erfolgreich agieren.

Das Ruhrgebiet als traditioneller Industriestandort hat hier gegenüber anderen Regionen einen gewissen Vorteil. Gerade vor dem Hintergrund des Strukturwandels in dieser Region ist der Bevölkerung die hohe Bedeutung der Industrie als Arbeitgeber bewusst. Die Bevölkerung des Ruhrgebiets gilt nach wie vor als industriefreundlich – hier gibt es eine hohe geografische Nähe zwischen Wohngebieten und den (ehemaligen) Standorten der Montan- und Stahl-Industrie.

Auch für die chemische Industrie ist die Akzeptanz hier im Vergleich zu anderen Regionen vergleichsweise hoch, wobei mittlerweile tendenziell eine sinkende Akzeptanz der chemischen Industrie zu beobachten ist. Die traditionelle geografische Nähe zwischen Wohnbevölkerung und Industrie – oftmals wohnte die Belegschaft „rund um den Schornstein“ in werkseigenen Wohnungen und Häusern – wurde durch den Strukturwandel, aber auch durch den Verkauf von Werkswohnungen aufgelöst. Auch die Arbeitsstatistik unterstreicht diese Entwicklung: Parallel zur steigenden Zahl der Pendler (vgl. Abschnitt 5.1) sank die Zahl der Beschäftigten, die an ihrem Wohnort arbeiten, seit 1991 um -29 %.[20] Gleichzeitig entstanden zunehmend gemischt genutzte Gebiete – Gewerbegebiete wurden durch die Mischnutzung „aufgeweicht“. Die Entfernungen zwischen Wohn- und Arbeitsstätten werden immer größer, damit sinkt die Identifikation durch die Wohnbevölkerung mit den benachbarten Industriestandorten.

Diese vergleichsweise hohe Industrie- und auch Logistikaffinität der Bevölkerung des Ruhrgebiets wird auch in den Interviews durchweg bestätigt, gleichzeitig werden aber ebenso zunehmende Herausforderungen durch kritische Anwohner und Bürgerinitiativen beschrieben.

5.3. Hochschulen und Forschungsinstitute

Die Bildungs- und Forschungslandschaft im Ruhrgebiet ist umfassend und modern[21] – die Erreichbarkeit einschlägiger Hochschulen und beruflicher Bildungseinrichtungen ist hervorragend. Im Ruhrgebiet liegen fünf Universitäten und 14 Fachhochschulen. Davon bieten etwa die Universität Duisburg-Essen oder die Universität Dortmund spezifische Logistikstudiengänge an.

Nicht zu vergessen an dieser Stelle sind auch die zahlreichen Einrichtungen zur dualen Ausbildung, stellvertretend sei hier das Hans-Böckler-Berufskolleg Marl/Haltern (HBBK) genannt.

Auch die wissenschaftliche und anwendungsbezogene Forschung ist mit vier Fraunhofer-Instituten, drei Instituten der Max-Planck-Gesellschaft und vier Instituten der Leibniz-Gesellschaft stark vertreten.Besonders ist hier das Fraunhofer IML in Dortmund zu erwähnen, das als größtes logistikbezogenes Forschungsinstitut Deutschlands gilt.

[17] Vgl. NRW invest GmbH: „Nordrhein-Westfalen – Ihr Investitionsstandort in Europa“, 2012.
[18] Basisjahr 2011, vgl. Krupp, T.; Suntrop, C.; Kille, C.; Veres-Homm, U.; Heeg, L. (2013): „Chemielogistik – Bedeutung, Struktur, Dynamik“, Studie der Bundesvereinigung Logistik, Hamburg: Deutscher Verkehrsverlag, S. 11.
[19] Vgl. http://www.metropoleruhr.de/nl/regionalverband-ruhr/statistik-analysen/statistik-trends/erwerbstaetigkeit/svb/pendler.html
[20] Vgl. http://www.metropoleruhr.de/nl/regionalverband-ruhr/statistik-analysen/statistik-trends/erwerbstaetigkeit/svb/pendler.html
[21] Vgl.auch Kleiner Zahlenspiegel metropoleruhr, S. 9.

Für die chemische Industrie und die Chemielogistik ist dies aus verschiedenen Gründen von besonderer Bedeutung: Zum einen gibt es durch die hohe Dichte an Bildungseinrichtungen eine große Zahl an hoch qualifizierten Absolventen in der Region. Zum anderen haben begabte, interessierte und besonders förderungswürdige Mitarbeiter parallel zu ihrer Berufstätigkeit umfassende Möglichkeiten zur Fort- und Weiterbildung, etwa im Rahmen eines berufsbegleitenden Studiums. Weiterhin lassen sich im Rahmen der praxisorientierten Forschung gemeinsame Projekte zwischen Industrie, Logistikdienstleistung und Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen durch die räumliche Nähe vergleichsweise leicht realisieren.

6. Politische Rahmenbedingungen

6.1. Städte, Kreise und Gemeinden

Das „Ruhrgebiet“ ist keine offizielle Verwaltungsbezeichnung, es besteht aus einer Vielzahl an zusammengewachsenen Städten und Gemeinden. Im Verbandsgebiet des Regionalverbands Ruhr (RVR) sind die elf kreisfreien Städte Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Hagen, Hamm, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen sowie dievier Kreise Ennepe-Ruhr, Recklinghausen, Unna und Wesel zusammengefasst.

Hinsichtlich Bebauung und Infrastruktur gehen die Städte und Gemeinden zumeist nahtlos ineinander über – oftmals wird diesbezüglich auch von der „Ruhrstadt“ gesprochen. Auch die Ernennung der Ruhrgebiets als eine der Kulturhauptstädte Europas im Jahr 2010 („RUHR.2010“) deutet auf einen eng vernetzten Städteverbund hin.

Dabei darf nicht vergessen werden, dass die politische Struktur dieser Vielzahl an eigenständigen Städte und Gemeinden entgegnen dem äußeren Anschein ein heterogenes Gebilde darstellt. Aufgrund der hohen Dichte der politischen und verwaltungsrechtlichen Gebilde ist eine übergreifende Abstimmung und eine interkommunale Zusammenarbeit unerlässlich – nur so können eine „ruinöse Konkurrenz“ und Ineffizienzen in der lokalen Wirtschaftspolitik vermieden und Aufgaben gelöst werden, für die eine übergreifende Zusammenarbeit notwendig ist. Beispiele hierfür sind die Wasser- und Energieversorgung ebenso wie die Entsorgung von Abwässern und Abfällen oder die Planung regionaler und lokaler Verkehrsinfrastruktur.

Übergreifenden Initiativen wie der ChemSite kommt dabei nach Meinung der Interviewpartner als integrierendes Element eine besonders wichtige Rolle zu.

6.2. Flächen und Auflagen

Für die Entwicklung einer Industrie ist das Vorhandensein geeigneter Flächen eine wichtige Bedingung. Die Logistik benötigt idealerweise multimodal erschlossene und gut angebundene Lager- und Umschlagstandorte. Für die Bedürfnisse der chemischen Industrie sind dabei Genehmigungen zur Lagerung von Gefahrstoffen und zum Handling von Gefahrgütern im Umschlag notwendig.

Neben zahlreichen Logistikflächen mit vielen multi-user und dedizierten Assets nutzt die Chemielogistik Flächen auf den Werksgeländen und in den Chemieparks. Für die Logistik sind die hohen Umlagen und z.T. auch die Renditeerwartungen in den Parks aber oftmals schwer zu realisieren und bieten wenig Flexibilität bei der Nutzung der Assets. Zudem sind die Flächen oft nicht optimal an die überregionalen Verkehrsrouten angebunden. Die Chemielogistik ist also oft auf der Suche nach passenden, verkehrstechnisch günstig zwischen den Chemiestandorten und den überregionalen Verkehrstrassen gelegenen Flächen.

Als grundsätzliche Alternativen bei der Flächennutzung sowohl seitens der auszuweisenden Organe als auch bei Flächennachfragern der Logistik, also Industrie und Dienstleistern, existieren die Nutzung altindustrieller Flächen und die Ausweisung von Flächen auf der grünen Wiese. Letztere Alternative ist im Ruhrgebiet durch die enge Bebauung i.d.R. schwer möglich, in vielen Gemeinden existieren nach dem Flächennutzungsplan keine Zukunftsflächen für Logistik-Ansiedlungen. Die Logistikflächen stehen hierbei auch in Konkurrenz mit Verkehrsflächen. Bei der Nutzung altindustrieller Flächen gibt es oft die Problematik, dass zwar Gleisanschlüsse und sogar Hafenanlagen vorhanden sind, die Anbindung straßenseitig aber z.T. schlecht ist. Dabei ist auch zu bedenken, dass durch die logistische Nutzung neue Verkehrsströme mit neuen zeitlichen Schwerpunkten entstehen können.

In den Interviews ergibt sich ein heterogenes Bild bei der Verfügbarkeit von Flächen: Während ein Teil der Interviewpartner keine Flächenproblematik erkennt, moniert der andere Teil, dass passende Flächen fehlen. Man kann also sagen, dass durchaus Flächen zur Verfügung stehen – diese genügen aber oft nicht den Anforderungen einer modernen Logistik. Die Aussage eines Interviewpartners drückt dieses Dilemma treffend aus: „Die Chemie ist theoretisch eine Branche ohne Flächenproblem – unter marktlichen und betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten können diese Flächen praktisch aber oft nicht genutzt werden".

Für die Entscheidungsträger der öffentlichen Hand ergibt sich dabei der Konflikt zwischen Wohn- und Gewerbe- bzw. Industrieflächen. Die Interessen von Wirtschaft und Anwohnern (die natürlich als Arbeitnehmer auch ein Teil der Wirtschaft sind, wenngleich auch oft in einiger Entfernung von ihrem Wohnort – vgl. die Aussagen zum Pendlerverhalten in Abschnitt 5.2), sind hier gleichermaßen zu berücksichtigen.

Kritisiert wird häufig die Zeitspanne von der ersten Anfrage bis zur Erschließung einer potenziellen Fläche – für Investoren ist dieser Zeitraum oft zu lang. Die neue „Seveso III Richtlinie" (Richtlinie 2012/18/EU) zur Lagerung von Gefahrstoffen bringt hier eine weitere Verschärfung. Dieses Problem wird aber nicht als spezifisch für das Ruhrgebiet, sondern für ganz Deutschland gesehen. Die Situation im benachbarten Ausland wird dagegen oft als besser wahrgenommen. Als wichtiger Bestandteil im Projektmanagement wird auch angesehen, frühzeitig die Anwohnerinteressen zu berücksichtigen. Dabei muss auch seitens der Industrie und der Dienstleister durch Transparenz und Vertrauen ein positives Image der Chemielogistik geschaffen werden.

Auch die Kommunen hoffen bei der Vergabe von Flächen manchmal auf produzierende Unternehmen in der Hoffnung auf höhere Wertschöpfung und Gewerbesteuer und höhere Beschäftigungseffekte. Auch hier gibt es oft noch Vorurteile gegenüber der Logistik als „Flächenfresser" mit wenigen Arbeitsplätzen. Die essentielle Bedeutung der Logistik als „Enabler" für die gesamte chemische Industrie, die in dieser Studie herausgearbeitet wird – und speziell die Betrachtung der Beschäftigung in der Chemielogistik im Ruhrgebiet (Kapitel 4) mag hier neuen Schwung bringen. Nur durch eine übergreifende Zusammenarbeit kann vor dem Hintergrund der knappen Flächensituation im Ruhrgebiet Abhilfe geschaffen werden. Auf Ebene der kommunalen Organe wurde die Bedeutung der Chemielogistik verstanden, was sich eben auch durch die Unterstützung der Studie in Experteninterviews und Workshops zeigt.

7. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

7.1. Energie und unterstützende Branchen

Zur Beurteilung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Rahmen einer Umfeldanalyse aus Sicht der chemischen Industrie gehörtauf der Beschaffungsseite auch die Verfügbarkeit von Rohstoffen und Energie.

Vor allem die mineralölverarbeitende Industrie ist für die Chemie als Lieferant für organische Rohstoffe von zentraler Bedeutung. Auch nach der primären Rohöldestillation sind die Wertschöpfungsketten in der chemischen Industrie in großen Teilen auf den direkten Verbund zwischen Rohstoff, Vor-, Zwischen- und Fertigprodukt ausgerichtet, also auf benachbarte Unternehmen angewiesen.

Der zweite Schlüsselfaktor ist Energie, die die chemische Industrie in großem Umfang zur Herstellung ihrer Produkte benötigt. Neben den Energielieferungen aus der originären Energiewirtschaft wird weiterhin eine nicht unerhebliche Menge an Rohstoffen für die Eigenproduktion etwa bei der Erzeugung von Strom und Dampf in den Chemiestandorten benötigt.

Bei der Versorgung mit organischen Rohstoffen spielen vor allem die Pipelines (vgl. Abschnitt 2.4) eine wichtige Rolle, aber auch die ortsansässige mineralölverarbeitende Industrie ist mit der Ruhr Oel bzw. BP Gelsenkirchen und dem Verbund der Petrochemie die Chemieindustrie essentiell. Die interne Vernetzung der chemischen Industrie auch in den weiteren Produktionsstufen darf hier nicht unterschätzt werden. Die Verflechtungen der Produktion im Verbund führen zu zahlreichen Interdependenzen und Abhängigkeiten der Betriebe auf technischer Ebene, ermöglichen aber auch einen wirtschaftlichen Betrieb der Produktionen. Eine Aussage aus den Interviews beschreibt die Situation sehr treffend: „Bei Zusammenbruch des Verbundes der Raffinerien besteht Gefahr einer Kettenreaktion".

Auch die Energieversorgung ist ein zentraler Standortfaktor für die Unternehmen der chemischen Industrie. Sie hat direkte Auswirkungen auf die Produktionskosten, aber auch auf die Kosten der Chemielogistik. Für die Energieversorgung spielt die Verfügbarkeit von massengutaffinen Verkehrsträgern, insbesondere dem Binnenschiff und auch der Eisenbahn

eine große Rolle – nicht zuletzt deswegen haben diese Verkehrsträger eine hohe Bedeutung für die Chemie (vgl. Kapitel 3). Zur Versorgung aus der Energiewirtschaft sind im Ruhrgebiet als traditionellem Industriestandort vor allem Kraftwerke herkömmlicher Energieträger vorhanden. Auch eigene Kraftwerke der Chemieindustrie sind vorhanden: So besteht im Chemiepark Marl eine autarke Energieversorgung durch moderne Kraft-Wärme-Kopplung.

Die Energiepreise werden in den Interviews als zu hoch angesehen, dies bezieht sich aber auf Deutschland im internationalen Vergleich und ist kein Phänomen, dass das Ruhgebiet alleine trifft. Eine zukunftsfähige und kostengünstige Energieversorgung ist eine Herausforderung, die die gesamte Bundesrepublik im internationalen Wettbewerb betrifft. Im nationalen Vergleich wird die Situation im Ruhrgebiet hier positiv bewertet.

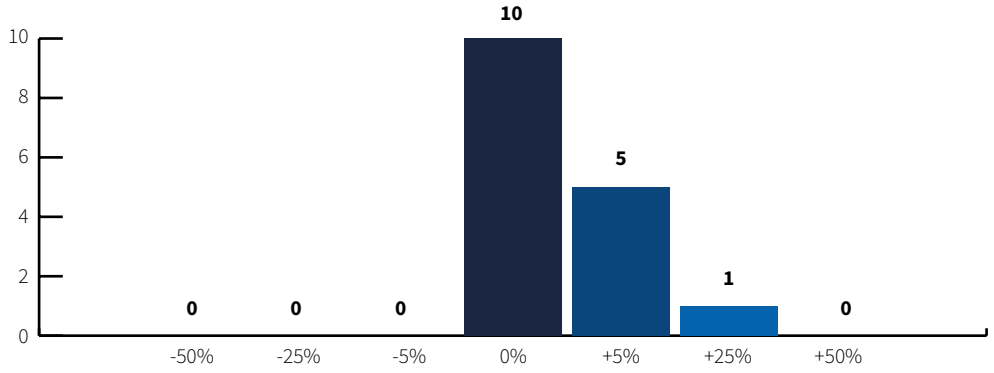
7.2. Personal

Für die Chemie ist hochqualifiziertes und zuverlässiges Personal wichtig. Das gilt wie in allen Branchen für das Management, aber auch auf operativer Ebene sind verlässliche Mitarbeiter vor allem bedingt durch die hohen Sicherheitsanforderungen in der Chemieindustrie unverzichtbar.

Die Anforderungen an die Mitarbeiter in der Chemielogistik sind durch ihren Bedeutungszuwachs deutlich gestiegen. Industrie und Dienstleister benötigen Mitarbeiter, die das Logistikversprechen der zunehmend verteilten und komplexen Wertschöpfungsketten der Chemie einlösen können – und zwar auch wieder sowohl auf gewerblicher und kaufmännischer Ebene als auch im Management. Konkrete Engpässe zeigen sich heute bereits bei Fahrern und auch Lokführern oder bei qualifizierten Mitarbeitern im Lager. Auch für kaufmännische und technische Ausbildungsberufe der Logistik und im akademischen Bereich wird es zunehmend schwieriger, geeignete Mitarbeiter zu finden.

UMFRAGE 2016

Planen Sie in den nächsten Jahren neue Mitarbeiter im Logistikbereich einzustellen?



Das Ruhrgebiet bietet ein hohes Potenzial an Arbeitskräften (vgl. Abschnitt 5.1). In Abbildung 11 wird ersichtlich, dass der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit Berufsausbildung oder akademischem Abschluss ähnlich wie für Deutschland insgesamt stetig gestiegen ist – das Qualifikationsniveau der arbeitenden Bevölkerung im Ruhrgebiet zeigt, ausgehend von einem bereits hohen Niveau, ein konstantes Wachstum. Interessant ist, dass im Vergleich zur bundesweiten Beschäftigung Arbeitskräfte mit Lehrberuf etwa gleich stark vertreten sind, während die Beschäftigten ohne Berufsausbildung leicht über dem Durchschnitt liegen und die Beschäftigten mit akademischem Hintergrund leicht unterrepräsentiert sind.

[18] Quelle: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Kreisen und kreisfreien Städten, nach dem Arbeitsortprinzip jeweils zum Stichtag des 30.06., Bundesagentur für Arbeit
[19] Vgl. Europäische Kommission, http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html, Abruf am 05.03.2016.

Bildungsabschlüsse der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten	2000			2005	
	mit Berufsausbildung (ohne Fachhochschulabschluss/ Universitätsabschluss)	ohne Berufsausbildung	Fachhochschul- und Hochschulabschluss	mit Berufsausbildung (ohne Fachhochschulabschluss/ Universitätsabschluss)	ohne Berufsausbildung
Bochum, Stadt	84.928	23.248	10.691	73.820	19244
Bottrop, Stadt	18.234	6.565	1.326	18.036	5961
Dortmund, Stadt	120.689	29.847	17.680	111.716	25303
Duisburg, Stadt	98.080	30.985	10.776	90.056	26213
Ennepe-Ruhr-Kreis	60.929	20.099	6.765	53.992	15811
Essen, Stadt	129.924	38.413	24.369	114.439	28736
Gelsenkirchen, Stadt	45.853	14.418	4.610	42.806	11837
Hagen, Stadt	44.261	15.225	4.158	39.000	11906
Hamm, Stadt	35.030	9.796	2.796	32.717	8383
Herne, Stadt	29.305	9.179	2.996	25.008	6804
Mülheim an der Ruhr, Stadt	34.375	10.481	4.336	30.121	8747
Oberhausen, Stadt	35.673	10.711	4.231	32.502	8140
Recklinghausen, Kreis	101.905	31.092	8.497	87.619	21164
Unna, Kreis	65.578	19.896	4.719	60.495	17234
Wesel, Kreis	77.242	22.196	6.002	69.932	18346
Region Chemsite	982.006	292.151	113.952	882.259	233829
Deutschland	17.453.935	4.994.813	2.358.459	15.972.091	4.137.695

Abbildung 11: Bildungsabschlüsse der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten[22]

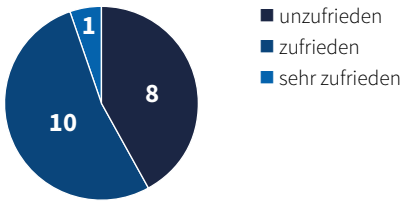
8. Bewertung Verkehrsinfrastruktur

8.1. Geografische Lage und Bestand an Verkehrsinfrastruktur

Wie bereits in Kapitel 3 beschrieben, sind die Verflechtungen der chemischen Industrie innerhalb der Branche sowie zu anderen Branchen und sogar – wenn auch in vergleichsweise geringem Ausmaß – bis hin zum Konsumenten sehr hoch. Wie keine andere Branche benötigt die Chemielogistik aufgrund des immensen Produktspektrums von amorphen Materialien in festem, flüssigem oder gasförmigen Aggregatzustand als Bulk-Ware bis hin zu verpackter und palettierter Ware im Stückgutbereich alle Verkehrsträger gleichermaßen. Die Anforderungen an die Transporte sind ebenso heterogen wie die chemischen Produkte und die Beziehungen zwischen Lieferanten und Abnehmern innerhalb der Branche und zu anderen Bereichen.

UMFRAGE 2016

Wie sind Sie mit der Infrastruktur für die Chemielogistik im Ruhrgebiet zufrieden?



Für die Chemie spielen auch Schwertransporte für den Anlagenbau an den Produktionsstandorten eine wichtige Rolle. Auf der einen Seite beanspruchen diese die Infrastruktur, vor allem Straßen und Brücken, in sehr hohem Ausmaß, auf der anderen Seite sind sie besonders von Einschränkungen in der Infrastruktur, etwa durch Baustellen oder abgelastete Brücken betroffen.

[22] Quelle: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Kreisen und kreisfreien Städten, nach dem Arbeitsortprinzip jeweils zum Stichtag des 30.06., Bundesagentur für Arbeit

	2010			2015		
Fachhochschul- und Hochschul-abschluss	mit Berufsaus-bildung (ohne Fachhochschul-abschluss/ Universitäts-abschluss)	ohne Berufsausbildung	Fachhochschul- und Hochschul-abschluss	mit Berufsaus-bildung (ohne Fachhochschul-abschluss/ Universitäts-abschluss)	ohne Berufsausbildung	Fachhochschul- und Hochschul-abschluss
10.803	67.840	18.207	12.874	74760	16.659	18.486
1.725	16.688	6.151	1.910	20070	6.066	2.361
19.562	108.428	25.099	22.510	126914	29.025	32.919
11.784	86.084	25.566	14.802	98770	25.074	19.288
6.856	51.943	14.802	7.929	64857	14.750	10.908
24.245	112.661	28.320	29.738	130591	28.362	38.569
5.410	39.658	9.870	6.102	47155	10.221	7.393
4.389	37.259	11.699	5.155	42461	10.792	7.212
3.085	29.490	8.051	3.617	34467	7.668	5.101
3.121	26.299	7.806	3.666	26667	6.057	4.542
4.625	29.818	8.343	5.667	33866	7.608	8.713
3.756	31.782	7.642	4.245	38697	9.092	6.284
8.991	84.303	20.426	10.412	102245	19.568	14.469
5.561	59.511	15.994	6.555	74897	16.291	10.073
6.717	67.290	16.428	7.441	82464	15.424	11.133
120.630	849.054	224.404	142.623	998881	222.657	197.451
2.499.875	16.042.187	3.856.768	2.940.369	19.313.710	3.587.625	4.418.910

Die zentrale geografische Lage des Ruhrgebiets wird anhand der straßenseitigen Erreichbarkeit des Chemieparks Marl in Abbildung 12 deutlich. Neben den ortsansässigen Industrien beanspruchen auch durchlaufende Verkehre die Infrastruktur des Ruhrgebiets. Das Ruhrgebiet ist eine Transitregion. Zwei der neun europäischen Verkehrskorridore – die jeweils die Verkehrsträger Straße, Schiene und Binnenschiff umfassen - tangieren das Ruhrgebiet: „North-Sea-Baltic“ (Ost-West) und „Rhine-Alpin“ (Nord-Süd), diese sind in Abbildung 13 dargestellt.[23]

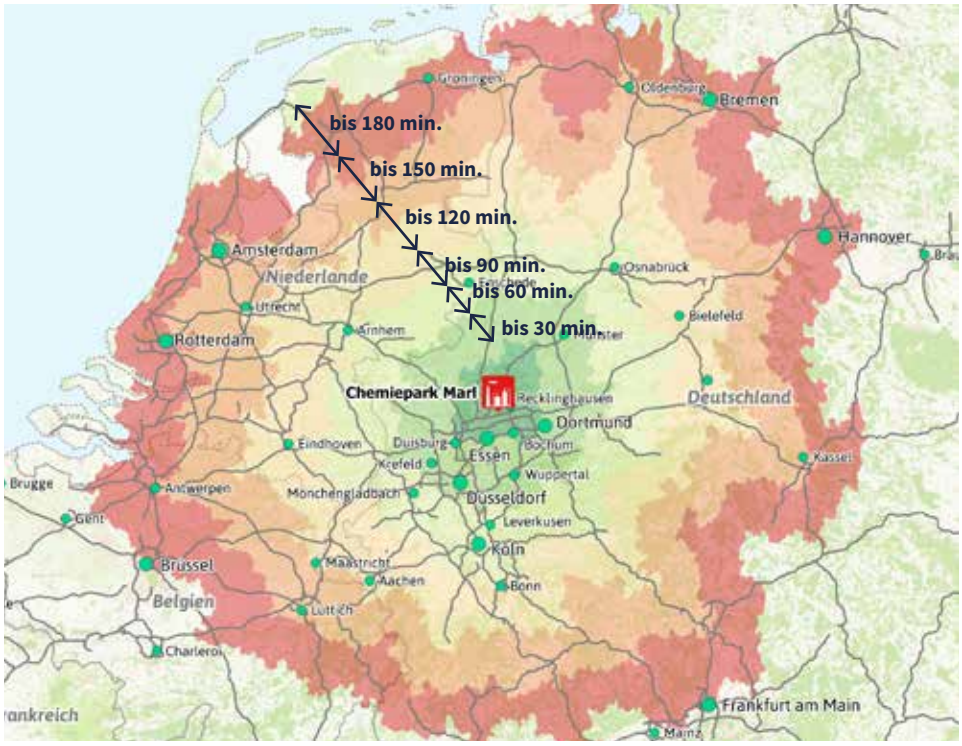


Abbildung 12:
Straßenseitige Erreichbarkeit des Chemieparks Marl[24]

[23] Vgl. Europäische Kommission, http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html, Abruf am 05.03.2016.
[24] Daten aus http://www.chemieatlas.de, Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende, Berechnung der straßenseitigen Erreichbarkeit in 30 Min-Abständen via GEOFABRIK Spider Graph auf Grundlage von OpenStreetMap

Abbildung 13: Transeuropäische Korridore im Ruhrgebiet[25]

Dies bedeutet aber nicht nur eine Belastung der Infrastruktur durch Transitverkehre, sondern auch eine hervorragende überregionale Anbindung an die europäischen Wirtschaftszentren und insbesondere die ARA-Häfen als globale Gateways. Auch aufgrund dieser zentralen Lage und der Einbindung in das europäische Verkehrsnetz ist die Logistik-Intensität gemäß der Logistikimmobilien-Studie der Fraunhofer SCS entlang der Verkehrskorridore besonders hoch. Die sehr hohe Logistik-Attraktivität etwa des Standorts Duisburg ist nicht zuletzt dieser Tatsache geschuldet.[26]

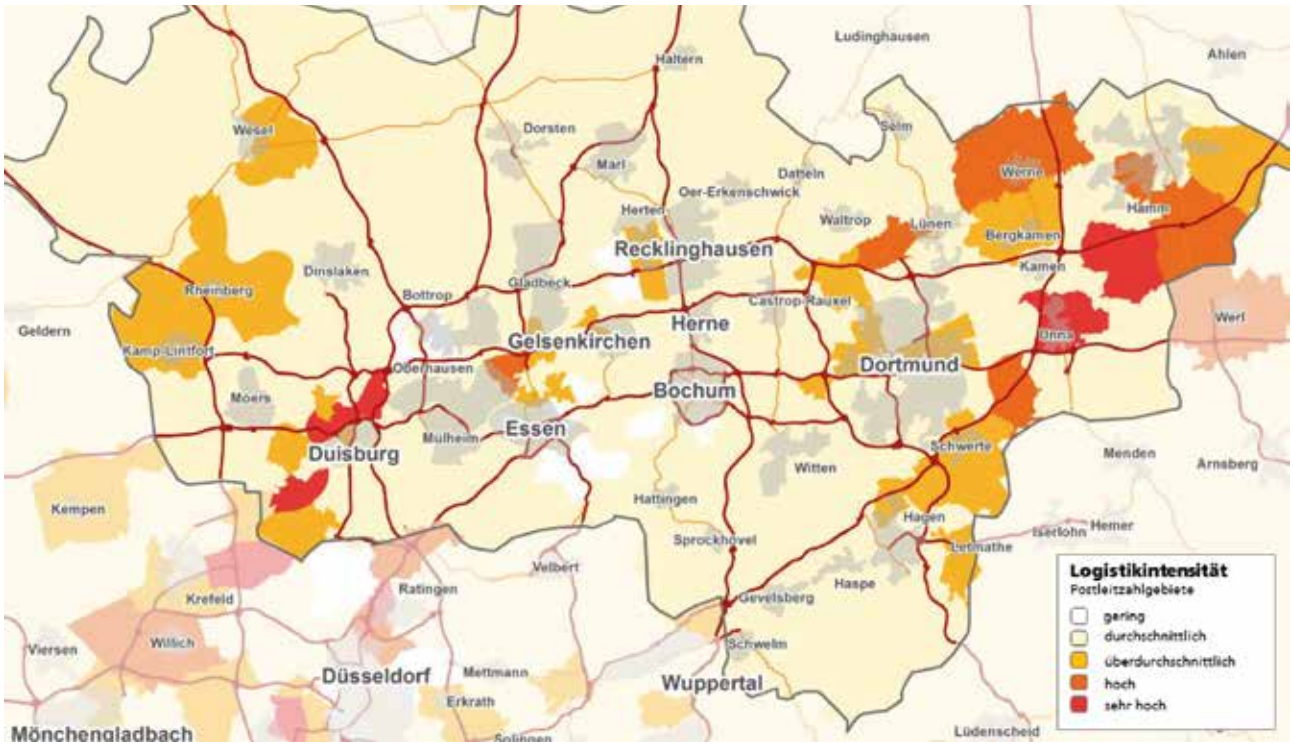


Abbildung 14: Logistikintensität im Untersuchungsgebiet[27]

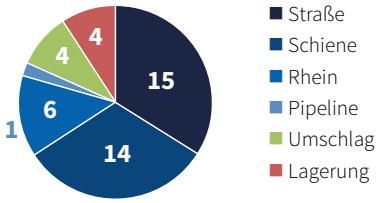
[25] Europäische Kommission, http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html, Abruf am 29.04.2016.
[26] Vgl. Veres-Homm, U.; Kübler, A.; Weber, N.; Cäsar, E.: Logistikimmobilien – Markt und Standorte 2015, 2015.
[27] Als Basis für die Bewertung der feinräumigen Logistikintensität wurden die Flächensummen vorhandener Logistikimmobilien, die Logistikbeschäftigung und die Anazhl lokal existierender Logistikdienstleister in einem Index zusammengefasst und ausgewertet. Vgl. dazu Veres-Homm, U.; Kübler, A.; Weber, N.; Cäsar, E.: Logistikimmobilien – Markt und Standorte 2015, 2015.

Wie bereits gezeigt wurde, ist eine funktionierende Logistik die Voraussetzung für eine funktionierende Chemiewirtschaft. Voraussetzung für eine funktionierende Chemielogistik ist wiederum eine intakte Verkehrsinfrastruktur mit Angeboten über alle Verkehrsträger und bi- und trimodalen Vernetzungsmöglichkeiten. Dabei gibt es keine guten oder schlechten Verkehrsträger, die Vorteile der einzelnen Verkehrsträger liegen in unterschiedlichen Bereichen. Es kommt darauf an, die Verkehrsträger optimal einzusetzen und ggf. zu kombinieren, um für die jeweiligen Transportbedarfe die jeweils passende Lösung hinsichtlich Kosten, Schnelligkeit und auch ökologischer Aspekte zu finden. In der Chemielogistik werden im Vergleich zu anderen Branchen traditionell die Verkehrsträger Schiene und Binnenschiff stark genutzt, der LKW kommt mit 68 % im Bereich Chemie in Deutschland (sogar nur 60 % im Ruhrgebiet, vgl. Abschnitt 3.1) deutlich weniger zum Einsatz als gesamtwirtschaftlich gesehen mit 84 % über alle Branchen hinweg. Eine zunehmende Bedeutung wird dabei in Zukunft multimodalen Verkehren zukommen – so können die jeweiligen Vorzüge der Verkehrsträger optimal miteinander kombiniert werden.

Im folgenden Abschnitt wird nun der Zustand der Infrastruktur aus Sicht der Chemielogistik beschrieben.

UMFRAGE 2016

Wo sehen Sie Nachbesserungs- bzw. Ausbaubedarf?



8.2. Verkehrsträger

8.2.1. Straße

Das Ruhrgebiet verfügt über ein weit verzweigtes Straßennetz mit parallelen überregionalen Verbindungen: Im Vergleich zu anderen deutschen Ballungsräumen ist die Länge des Straßennetzes mit 612 Autobahnkilometern und 616 km Bundesstraßen vergleichsweise gut (vgl. Abbildung 15).[28]

				Netzlänge [km]		
Region	**Größe [km²]**	**EW [Mio.]**	**BIP [Mrd. €]**	**BAB**	**Bundes-straße**	**Ges(1)**
Metropole Ruhr	4.435	5,15	139	612	616	6.382
Region Frankfurt/Rhein-Main	6.160	3,66	159	505	931	5.704
Hauptstadtregion	3.910	4,27	125	370	425	3.419
Region Leipzig/Dresden	6.729	2,48	93	361	1008	5.888
Region Stuttgart/Rhein-Neckar	6.607	4,46	162	414	861	6.962

Abbildung 15: Netzlängen der Straßen der Metropolregionen in Deutschland im Vergleich [(1) = mit Verbindungsfunktion][29]

In der Abbildung des Autobahnnetzes im Ruhrgebiet (vgl. Abbildung 16) erkennt man die redundanten Verbindungen in den Nord-Süd- und Ost-West-Achsen, die alternative Routen ermöglichen. Dabei ist das Straßennetz mit über 35 % hoch belasteten Autobahnkilometern im Ruhrgebiet aber auch sehr stark beansprucht, Tendenz steigend.[30]

[28+29] Vgl. PTV AG; TCI Röhling: Verkehrsleistung des Ruhrgebiets im Metropolenvergleich, 2012, S. 14.
[30] Vgl. PTV AG, TCI Röhling: Verkehrsleistung des Ruhrgebiets im Metropolenvergleich, 2012, S. 40ff.

Abbildung 16: Autobahnnetz im Ruhrgebiet[31]

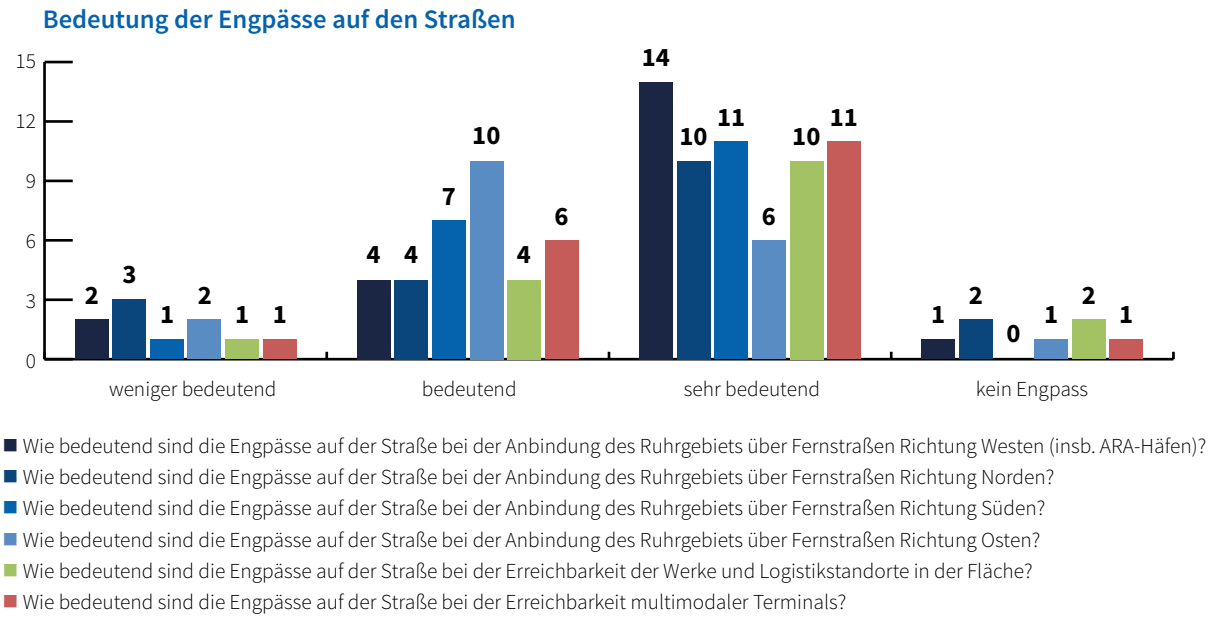
In Abbildung 17 ist die Verkehrsleistung im Ruhrgebiet zu sehen, die ebenfalls die hohe Auslastung der vorhandenen Straßeninfrastruktur unterstreicht.

Mio. Tonnen-km p.a.	Binnen	Quell/Ziel	Transit	Summe
Metropole Ruhr	2.075	6.083	9.257	17.415
Region Frankfurt/Rhein-Main	1.244	3.718	7.653	12.615
Hauptstadtregion	1.830	3.151	3.640	8.620
Region Leipzig/Dresden	1.341	3.010	5.433	9.784
Region Stuttgart/Rhein-Neckar	1.738	6.360	9.144	17.241

Abbildung 17: Verkehrsleistung Straße im Vergleich der deutschen Metropolregionen (Analysejahr 2004)[32]

[31] http://www.verkehr.nrw.de/, Abruf am 02.05.2016 um 16:45.
[32] Vgl. PTV AG, TCI Röhling: Verkehrsleistung des Ruhrgebiets im Metropolenvergleich, 2012, S. 23.

UMFRAGE 2016



8.2.2. Schiene

Das Ruhrgebiet ist eine bahnaffine Region. Durch die traditionellen Massentransporte für den Bergbau und die Stahlindustrie ist die Infrastruktur flächig ausgebaut, es existieren (trotz teilweisen Rückbaus) zahlreiche private Werksanschlüsse sowie umfangreiche Rangier-und Abstellanlagen. Das Ruhrgebiet ist gut in das deutsche und europäische Schienennetz eingebunden. Ebenso wie auf der Straße ist auch die Schiene stark ausgelastet (vgl. Abbildung 18).

Mio. Tonnen-km p.a.	Binnen	Quell/Ziel	Transit	Summe
Metropole Ruhr	1.046	2.006	1.778	4.830
Region Frankfurt/Rhein-Main	6	456	3.735	4.197
Hauptstadtregion	25	583	1.253	1.862
Region Leipzig/Dresden	7	481	958	1.446
Region Stuttgart/Rhein-Neckar	55	831	2.254	3.140

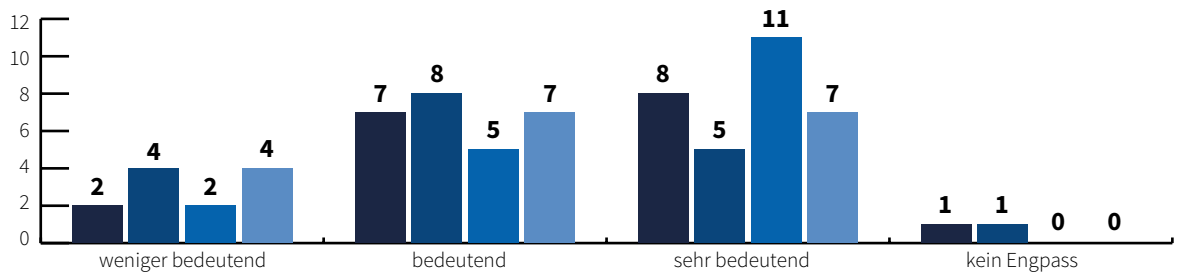
Abbildung 18: Verkehrsleistung Schiene im Vergleich der deutschen Metropolregionen (Analysejahr 2004)[33]

Bei der Hinterlandanbindung des Rotterdamer Hafens hat die Schiene aufgrund der guten Verbindung über den Rhein Konkurrenz durch das Binnenschiff. An dieser Stelle sei auf den Ausbau der deutschen Seite der BETUWE-Linie hingewiesen, die für die chemische Industrie vor allem durch die Einführung des Basisnetzes für Gefahrguttransporte auf niederländischer Seite von enormer Bedeutung ist. Ein zusätzlicher Engpass durch Ausweichverkehre entsteht bei Venlo. Aber auch die Anbindung an Hamburg und die deutschen Nordseehäfen durch die Bahn wird benötigt.

Auch auf der Schiene besteht die Notwendigkeit zu Investitionen, um das Netz zu erhalten. So sind zum Beispiel zahlreiche Brücken im Ruhrgebiet in Kategorie 4 als „dringend sanierungsbedürftig“ eingestuft[34]. Der Rückbau von Gleisanschlüssen muss eingestellt werden. Auch in der Fläche bestehen Engpässe, so ist der Chemiepark Marl nur eingleisig an das überregionale Netz angebunden.

UMFRAGE 2016

Bedeutung der Engpässe auf den Schienen



- Wie bedeutend sind die Engpässe Richtung Westen auf der Betuwe-Linie?
- Wie bedeutend sind die Engpässe auf der Schiene Richtung Norden?
- Wie bedeutend sind die Engpässe auf der Schiene Richtung Süden (Rheinstrecke)?
- Wie bedeutend sind die Engpässe auf der Schiene Richtung Osten?

In den Interviews werden zudem die Angebote der Bahn als Ansatzpunkt für Verbesserungen genannt: Besonders bei multimodalen Verkehren stoßen die angebotenen Züge oft an ihre Kapazitätsgrenzen. Durch die hohe Auslastung der Strecken im Ruhrgebiet – tagsüber sind die Netze stark durch den umfassenden Personenverkehr beansprucht – kommt es oft zu langen Verspätungen.

Direkte Kritik üben viele bahnaffine Interviewpartner auch an den schwierigen (für ganz Deutschland geltenden) Rahmenbedingungen der Bahn: Die EEG-Umlage und steigende Trassenentgelte nach Lautstärke bei gleichzeitiger Senkung der LKW-Maut werden hier genannt.

Dem Ruhrgebiet wird in den Interviews insgesamt für die Schiene eine gute Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu anderen Standorten ausgesprochen.

[33] Vgl. PTV AG, TCI Röhling: Verkehrsleistung des Ruhrgebiets im Metropolenvergleich, 2012, S. 24.
[34] Vgl. Krischer, Oliver; Beu, Rolf:„Besonders sanierungsbedürftige Brücken in NRW“.

8.2.3. Binnenschiff

Auch die Infrastruktur der Binnenwasserstraßen ist im Ruhrgebiet stark ausgeprägt. Mit dem Wesel-Dattel-Kanal und dem Rhein-Herne-Kanal gibt es zwei Hauptverbindungen Richtung Ost-West. Diese sind über den Niederrhein als meist frequentierte Wasserstraße Europas mit Rotterdam und den ZARA-Häfen verbunden. Nach Süden sind die Häfen in Krefeld, Neuss-Düsseldorf und Köln sowie die südwestdeutschen (Chemie-)Häfen angeschlossen. In diese Richtung wird eine durchgängige Vertiefung der Fahrrinne auf 2,80 m gefordert, um entsprechende Abblademengen der Schiffe zu erreichen. Richtung Norden ist das Ruhrgebiet über den Dortmund-Ems-Kanal mit der Nordsee verbunden.

Abbildung 19 zeigt die Verkehrsleistung auf den Wasserstraßen im Ruhrgebiet, was die hohe Bedeutung dieses Verkehrsträgers für die Region unterstreicht.

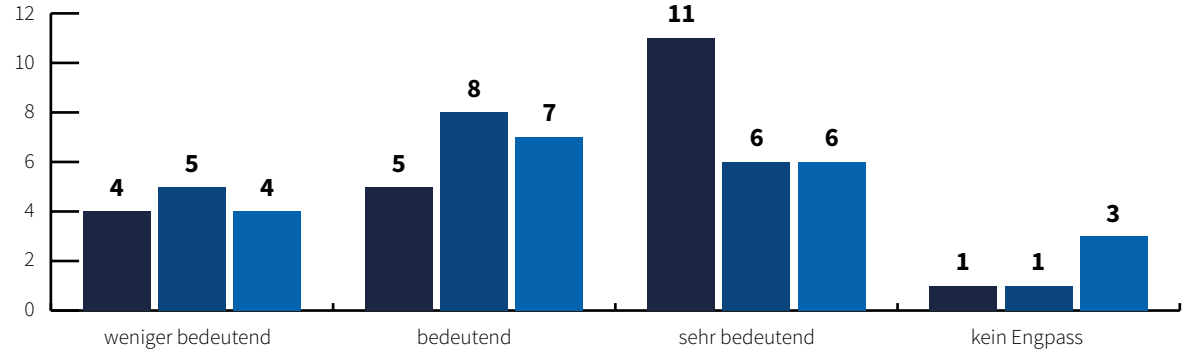
Mio. Tonnen-km p.a.	Binnen	Quell/Ziel	Transit	Summe
Metropole Ruhr	103	3.414	5.733	9.250
Region Frankfurt/Rhein-Main	5	648	2.553	3.205
Hauptstadtregion	67	137	47	251
Region Leipzig/Dresden	0	1	45	46
Region Stuttgart/Rhein-Neckar	17	1.493	2.568	4.078

Abbildung 19: Verkehrsleistung Binnenschiff im Vergleich der deutschen Metropolregionen (Analysejahr 2004)[35]

Engpässe im Kanalsystem stellen die zahlreichen Schleusen, insbesondere Friedrichsfeld und Duisburg als Schnittstelle zum Rhein, dar. Der schlechte Gesamtzustand bei Bauwerken, insbesondere im Schleusensystem, macht häufige Reparatur- und Wartungsarbeiten notwendig. Zusätzlich verursacht die Bergsenkung in Ruhrgebiet z.T. erhebliche Aufwände beim Erhalt der Kanäle.

UMFRAGE 2016

Bedeutung der Engpässe für Binnenschiffe



- Wie bedeutend sind die Engpässe durch Schleusen?
- Wie bedeutend sind die Engpässe bezüglich der Verfügbarkeit spezialisierter Binnenschiffe?
- Wie bedeutend sind die Engpässe bezüglich der Lager und Pufferung?

Dabei bietet das Binnenschiff trotz der Engpässe durchaus noch Kapazitäten: selbst an den hoch frequentierten Schleusen wie Friedrichsfeld sind zu Nachtzeiten noch Kapazitäten frei.

Für den Containerverkehr ist das Binnenschiff im Ruhrgebiet auch aufgrund der guten Hinterlandanbindung an Rotterdam und die ZARA-Häfen interessant. Um die Containerschifffahrt auf den Kanälen weiter zu fördern, ist eine durchgängige Brückenhöhe von 5,25 m notwendig, zumindest bei Neubauten wird diese Forderung berücksichtigt.

Für die Chemielogistik sind funktionierende Wasserstraßen aber nicht nur für Containerverkehre, sondern vor allem auch für Bulk-Transporte unverzichtbar.

[35] Vgl. PTV AG, TCI Röhling: Verkehrsleistung des Ruhrgebiets im Metropolenvergleich, 2012, S. 25.

8.2.4. Pipeline

Das Ruhrgebiet wird über die Rotterdam-Rijn Pijpleiding (RRP) mit Rohöl versorgt und ist an zahlreiche überregionale Pipelinesysteme angeschlossen. Auch die regionalen Produktionsstandorte sind oftmals per Pipeline im Verbund vernetzt.

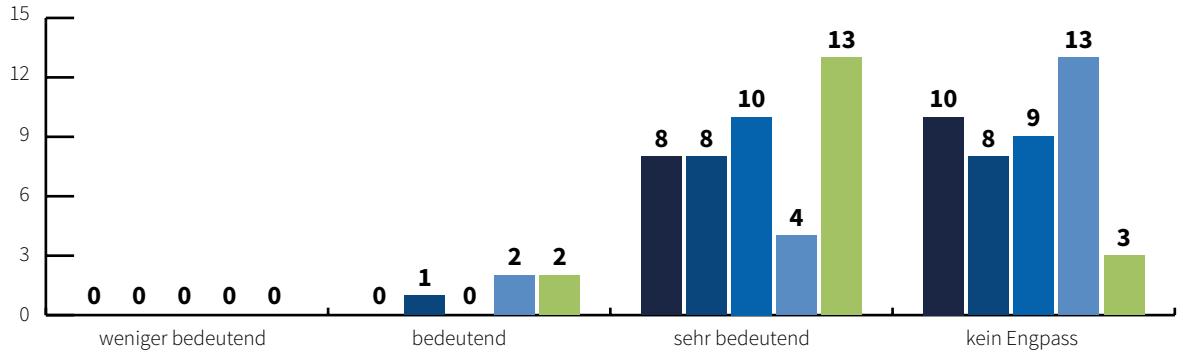
In den Interviews wird diese Bedeutung unterstrichen und die hervorragende Infrastruktur als Standortvorteil genannt. Beim Ausbau der Pipelines werden aber zunehmend Herausforderungen bei den Genehmigungen und große Risiken bei der Zustimmung der Bevölkerung gesehen.

8.2.5. Umschlagsterminals und (Lager)Standorte

Mit dem Duisport (50 Mio. t Umschlag) liegt der größte Binnenhafen Europas im Ruhrgebiet. Daneben sind mit Gelsenkirchen (4,3 Mio. t), Marl (3,9 Mio. t), Hamm (2,7 Mio. t), Dortmund (1,6 Mio. t)und Essen (1,3 Mio. t) sowie mehreren Häfen unter 1 Mio. t Umschlag[36] noch zahlreiche weitere Hafenanlagen und Terminals vorhanden. Obwohl viele Häfen sogar trimodal ausgestattet sind, ist oftmals die Anbindung an Straße und Schiene ein Nadelöhr. Auch eine bessere Vernetzung der Häfen wird angeregt.

UMFRAGE 2016

Bedeutung der Engpässe für Lager



- Wie wird sich der Bedarf für Gefahrgut Zwischenlagerung/Pufferung für Container in Terminalnähe verändern?
- Wie wird sich der Bedarf für Gefahrgutlagerung bzw. -umschlag von verpackter Ware verändern?
- Wie wird sich der Bedarf für Gefahrgutlagerung bzw. -umschlag von flüssiger/granularer Ware verändern?
- Wie wird sich der Bedarf Gefahrgutlagerung bzw. -umschlag von Tankcontainern/Container-Boxen verändern?
- Wie wird sich der Bedarf für Lagerung von nicht-Gefahrgut (insb. palettierte Ware) verändern?

[36] Vgl. WSW/IT NRW (Hrsg.): Hafenumschläge in NRW Stand: 2013.

Fazit:

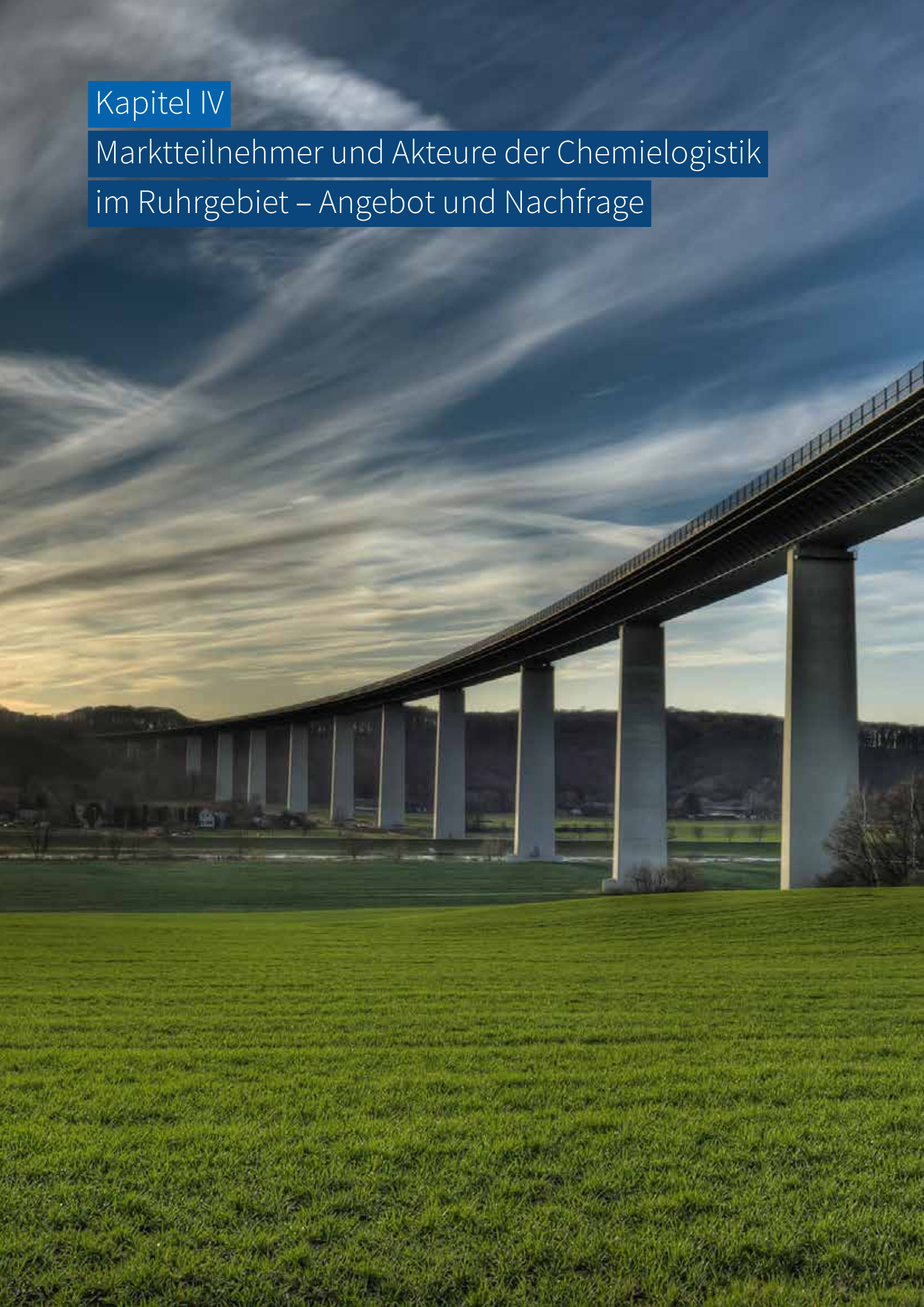
Das Ruhrgebiet ist verkehrstechnisch sehr guterschlossen und bietet eine weit verzweigte Infrastruktur oftmals sogar mit redundanten Verbindungen. Dies gilt im Prinzip für alle Verkehrsträger: Das Straßennetz ist weit verzweigt mit vielen überregionalen Anbindungen, das gleiche gilt für das Schienennetz mit zahlreichen Anschlüssen, es gibt z.T. parallele Wasserstraßen und zahlreiche Häfen sowie eine hervorragende Infrastruktur an Pipelines.

Die Infrastruktur ist aber auch extrem hoch ausgelastet, sowohl durch die wirtschaftliche Tätigkeit im Ruhrgebiet als auch durch Transitverkehre. Die starke Infrastruktur aller Verkehrsträger muss erhalten bleiben – ihre Elemente sind oftmals in einem verbesserungswürdigen und z.T. sogar kritischen Zustand. Um die Infrastruktur für eine funktionierende Chemielogistik als entscheidenden Standortfaktor für die chemische Industrie zukunftsfähig zu erhalten und auszubauen, sind umfassende Investitionen notwendig. Dabei sind alle Verkehrsträger gleichermaßen zu berücksichtigen und gleichzeitig die Vernetzung untereinander zu gewährleisten, da gebrochene Verkehre in vielen Transporten die effizienteste Lösung sowohl einzel- als auch gesamtwirtschaftlich betrachtet sind.

Eine Studie der PTV AG in Zusammenarbeit mit TCI Röhling im Auftrag der Wirtschaftsförderung Metropole Ruhr GmbH, der Industrie- und Handelskammern im Ruhrgebiet und des Initiativkreis Ruhr hat ergeben, dass Investitionen in die Infrastruktur im Ruhrgebiet aufgrund der hohen Verkehrsleistung einen signifikant höheren Nutzen haben als in anderen Regionen. Eine 10 %ige Kapazitätserweiterung in den regionalen Netzen führt im Ruhrgebiet zu einem Indexwert der einzusparenden Transportkosten von 1,0 im Vergleich etwa zu Stuttgart mit 0,6 und Frankfurt mit 0,36.[37]

Auch in den Interviews gab es durchweg den Tenor, dass die Situation im Moment trotz einiger kritischer Punkte bzw. Engpässe insgesamt noch ausreichend ist, dass aber unbedingt daran gearbeitet werden muss, diesen Zustand zu erhalten. Erste „Vorboten“ einer möglicherweise deutlichen Verschlechterung in der Zukunft sind z.B. die Überlastung der Rheinbrücke in Duisburg, aber auch Sanierungsbedarfe bei zahlreichen Straßen- und Eisenbahnbrücken in der Fläche. Dazu müssen Infrastrukturprojekte aus Sicht der Interviewpartner auch politisch mit entsprechender Priorität angegangen werden.

[37] Vgl. PTV AG; TCI Röhling: Verkehrsleistung des Ruhrgebiets im Metropolenvergleich, 2012, S. 47 f.



Kapitel IV

Marktteilnehmer und Akteure der Chemielogistik im Ruhrgebiet – Angebot und Nachfrage

9. Marktteilnehmer im Ruhrgebiet

Die große Bedeutung des Ruhrgebiets als Chemie- und Chemielogistikstandort basiert letztendlich auf den vor Ort ansässigen Unternehmen und deren Tätigkeitspektrum. Deshalb soll im Folgenden ein genauerer Blick auf die lokale Unternehmensstruktur und die damit verbundenen Tätigkeiten geworfen werden.

Um ein möglichst praxisnahes Bild der Unternehmenslandschaft zu zeigen, wurden mehrere Unternehmensdatenbanken nach potentiellen Chemieverladern ausgewertet, die ihren Sitz oder eine Niederlassung im Untersuchungsgebiet haben. Neben den aktuell rund 170 Unternehmen, die auf der Internetplattform www.chemieatlas.de als Produzenten von Basis-, Bau-, Petro- und Spezialchemie bzw. als Chemiehändler gelistet sind, wurden weitere Akteure aus dem Produktions- und Logistikdienstleistungsbereich recherchiert. Für die Betrachtung der Chemielogistik sind dabei insbesondere diejenigen Akteure interessant, die tatsächlich physische Güter verladen, bzw. sich um die Transportabwicklung, den Umschlag oder die Lagerung dieser Güter kümmern.

9.1. Produzenten/Verlader

Insgesamt konnten mehr als 200 chemieaffine Produktionsunternehmen im Ruhrgebiet identifiziert werden. Alle Stufen der chemischen Wertschöpfungskette sind im Ruhrgebiet vertreten, der Schwerpunkt liegt dabei auf Unternehmen der Basis- und Spezialchemie.

Mit 3M, Air Liquide, Bayer, Evonik, Ineos und Lanxess haben sechs Chemieunternehmen mit einem jährlichen Deutschland-Umsatz im Milliardenbereich einen Standort im Ruhrgebiet. Hinzu kommen mit Brenntag, DuPont, Grillo, Oxea, PCC, Rütgers, Sasol und Solvay weitere Akteure mit einem Umsatz größer 500 Millionen. Neben diesen großen Playern sind auch zahlreiche weitere Unternehmen auf Produzenten- und Handelsseite aktiv, so haben allein 64 Verlader mit einem jährlichen Umsatz von mindestens 50 Millionen € einen operativen Standort in der Untersuchungsregion. Diese sind in folgender Tabelle alphabetisch aufgeführt.

Grosse Chemieverlader		
3M Deutschland GmbH	Fisher Scientific GmbH	Quarzwerke GmbH / HPF The Mineral Engineers
ADVANSA GMBH	Givaudan Deutschland GmbH	RECKLI GmbH
ADVANSA MARKETING GMBH	Grillo-Werke AG	REMONDIS Production GmbH
AIR LIQUIDE Deutschland GmbH	HAROLD SCHOLZ & CO. GMBH	Ruhr Oel GmbH - Werk Gelsenkirchen-Horst
Air Products GmbH	Holcim HüttenZement GmbH	Ruhr Oel GmbH - Werk Gelsenkirchen-Scholven
AIR PRODUCTS PERFORMANCE MATERIALS GMBH	INEOS Phenol GmbH	RÜTGERS Germany
Alberdingk Boley GmbH	INEOS Solvents Germany GmbH	SABIC Polyolefine GmbH
ANTRACO CHEMIE-HANDELS-GESELLSCHAFT MBH	INOVYN Schkopau GmbH	Saint-Gobain Weber GmbH
ARDEX GmbH	ISP Marl GmbH	Sasol Germany GmbH
Arsol Aromatics GmbH & Co. KG	Johnson Matthey Chemicals GmbH	Solvadis Distribution GmbH
Bayer AG	Lanxess AG	Solvay Chemicals GmbH
BRENNTAG GMBH	Linde Gas Produktionsgesellschaft mbH & Co. KG	STOHAAS MONOMER GMBH & CO. KG
Brillux GmbH & Co. KG Industrielack	MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG	SURFACTOR GERMANY GMBH
BYK-Chemie GmbH	MINOVA CARBOTECH GMBH	SYNTHOMER DEUTSCHLAND GMBH
Chemische Werke Kluthe GmbH	NEW - Natural Energy West GmbH	ThyssenKrupp Metallurgical Products GmbH
Chemtrade Aglobis GmbH	Oltrogge & Co. KG	Traxit International GmbH
Chemtura Organometallics GmbH	OXEA GmbH	Univar GmbH
DHC Solvent Chemie GmbH	OXOID DEUTSCHLAND GMBH	Vestolit GmbH & Co. KG
DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH	PCC SE	von Aschenbach & Voss GmbH
Evonik Industries AG	PERGAN GmbH	WESTFA VERTRIEBS- UND VERWALTUNGS-GMBH
F. Hackländer GmbH	Peter Holzrichter GmbH	

Abbildung 20: Große Chemieverlader im Ruhrgebiet

9.2. Standortbetreiber und Standortmanager

Standortbetreiber und -manager übernehmen den ganzheitlichen Betrieb eines Chemiestandortes und bieten ein breites Dienstleistungsspektrum für die angesiedelten Unternehmen an. Neben den logistischen Aufgaben der Lagerung, des Güterhandlings und -umschlags sowie der direkten Produktionsver- und -entsorgung werden auch der Betrieb und die Instandhaltung der Basisinfrastruktur (Straßen, Schienen, Pipelines, Strom- und Wasserversorgung) sowie ergänzende Services wie z.B. Sicherheitsprüfung, Arbeitsplatzbetreuung, Werksfeuerwehr, Kantinen oder eine aktive Ansiedlungsunterstützung angeboten.

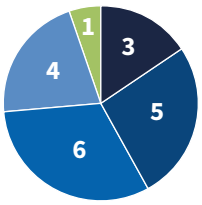
Wer diese Aufgaben im Einzelnen übernimmt, ist je nach Chemiepark unterschiedlich. Meist übernehmen die alteingesessenen Nutzer an einem Standort Teile dieses Leistungspakets für sich selbst und bieten es parallel anderen Ansiedlern an (Evonik in Marl, DuPont in Hamm, Bayer in Bergkamen, Rütgers in Castrop-Rauxel, Ruhr-Oel in Gelsenkirchen, OXEA in Oberhausen, Solvay in Rheinberg). Teilweise werden hierzu auch eigene „Markennamen“ für die Chemieparks eingeführt und als einheitliches Erkennungsmerkmal im Außenraum eingesetzt (so z.B. beim Chemiepark Marl).

9.3. Logistikdienstleister

Neben den Standortbetreibern, die zum Teil auch logistische Aufgaben übernehmen, werden die Anforderungen an operative Chemielogistik meist von spezialisierten Logistikdienstleistern bedient. Neben diversifizierten Unternehmen, die ganzheitliche Logistiklösungen „aus einer Hand“ anbieten, konzentrieren sich einige Dienstleister hauptsächlich auf den reinen Transport oder die Lagerung von chemischen Gütern.

UMFRAGE 2016

Werden Dienstleister in Zukunft umfangreichere Aufgaben übernehmen?



- bleibt bei Transportdienstleistung
- neben Transport auch Lager
- komplette Werkslogistik
- komplette Logistiketten inkl. Dispostion
- komplette Wertschöpfungsketten inkl. Auftragsabwicklung und Produktionssteuerung

Die Lehnkering GmbH ist mit einem Umsatz von über 500 Mio. € der mit Abstand größte in der Untersuchungsregion angesiedelte Dienstleister mit Chemiefokus. Aber auch die Chemion Logistik GmbH, die Reederei Jaegers GmbH, Rinnen GmbH & Co. KG sowie die VOGT Tanktrainer GmbH weisen alle einen Umsatz von jährlich mehr als 100 Mio. € in Deutschland aus und haben ihren Fokus ebenfalls auf chemische Güter gerichtet. Daneben sind u.a. mit der Curt Richter SE, Finsterwalder Transport & Logistik GmbH, Greiwing logistics for you GmbH, Heinrich Kördel GmbH, Katoen Natie Ruhr Logistik, Klaeser Internationale Fachspedition und Fahrzeugbau GmbH, Lanfer Logistik GmbH, MF Mineralöl-Logistik GmbH oder der TanQuid GmbH & Co. KG zahlreiche mittelständische Logistikunternehmen in der Region ansässig, die zumindest einen Großteil ihrer Umsätze im Chemiebereich erwirtschaften.

9.4. Öffentliche Marktteilnehmer

Sowohl die Chemie- als auch die Logistikbranche gilt in breiten Teilen der Bevölkerung als Verursacher von Umweltbelastungen, Stau, Lärm und anderen nicht wünschenswerten Effekten auf die Lebensqualität. Um so mehr sind gerade in diesem Bereich Institutionen notwendig, die für einen Interessenausgleich und vor allem den gegenseitigen Austausch zwischen Industrie, Logistik und der Öffentlichkeit sorgen. Neben diesen Interessensvertretungen und Verbänden sind auchdie Betreiber von Hafen- und Schieneninfrastrukturen, Zertifizierungs- und Qualitätsprüfungsinstitutionen wie die TÜVs, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie Wirtschaftsförderungen als öffentliche oder Akteure mit öffentlichem Auftrag im Bereich der Chemielogistik zu nennen.

9.5. Marktteilnehmer-Karte und lokale Schwerpunkte der Chemielogistik

Der Blick auf die geographische Verortung der beschriebenen Marktteilnehmer zeigt auf den ersten Blick eine nahezu flächendeckend sehr dichte Verteilung der Akteure im Bereich der Chemielogistik. Sowohl die für die Chemieindustrie relevanten Infrastruktureinrichtungen als auch die spezialisierten Dienstleister und vor allem die verladenden Unternehmen sind breit über das gesamte Ruhrgebiet gestreut. Eine besonders hohe Konzentration an chemielogistischen Aktivitäten findet sich an den großen Verbundstandorten in Marl, Castrop-Rauxel und Dortmund. Aber auch in Essen, Oberhausen, Bottrop sowie rund um den Duisburger Hafen sind zahlreiche Akteure ansässig.

Abbildung 21: Marktteilnehmer der Chemielogistik im Ruhrgebiet – Überblick[38]

Fazit:

Das Ruhrgebiet zeigt eine sehr breite Palette unterschiedlicher Akteure auf dem Feld der Chemielogistik. Neben über 60 großen Chemieverladern mit einem Umsatzvolumen von jeweils mehr als 50 Mio. € pro Jahr sind auch zahlreiche spezialisierte Logistikdienstleister und Infrastrukturbetreiber ansässig. Weltweit agierende Großkonzerne sind dabei ebenso vertreten wie kleine und mittlere Unternehmen, die meist einen regionalen Fokus aufweisen.

[38] Daten aus http://www.chemieatlas.de, Kartengrundlage © OpenStreetMap-Mitwirkende

10. Angebot und Nachfrage der Chemielogistik im Ruhrgebiet

10.1. Struktur der Chemielogistik im Ruhrgebiet

Die Struktur der Chemielogistik im Ruhrgebiet wurde von den Befragten aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. Dazu zählen die folgenden Aspekte, die sich nicht nur auf die klassische Abgrenzung der „Chemielogistik als Wahl verschiedener Verkehrsträger“ beschränken:

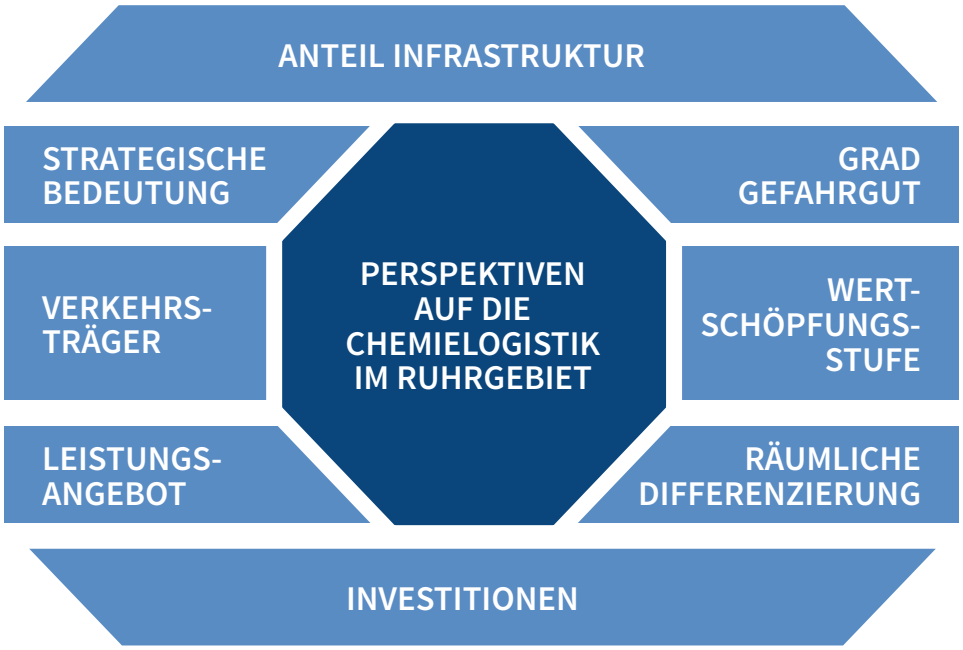


Abbildung 22: Perspektiven der Befragten zur Strukturierung des Chemielogistikmarktes im Ruhrgebiet

Die **strategische Bedeutung** der Chemielogistik im Ruhrgebiet wird je nach Fokus des industriellen Chemiegeschäftes unterschiedlich eingeordnet. Die Aussagen reichen bis zu „Chemielogistik ist die wichtigste wirtschaftliche Lebensader in der Region“. Die strategische Komponente wurde bei den Befragten auch oft zur Differenzierung der Chemielogistik verwendet. Chemielogistik bietet beispielsweise viele Ansatzpunkte zur Erhöhung der Nachhaltigkeit eines Chemie-Unternehmens. Auch die Frage des Outsourcing-Grades von Chemielogistik-Aktivitäten wird in diesem Rahmen beantwortet.

Vorwiegend und von den meisten Befragten der Studie genannt ist immer noch die Abgrenzung des Chemielogistik-Marktes nach **Verkehrsträgern** wie Bahn, Schiff, LKW und Pipeline. Dazu ergänzen die Befragten dann **Leistungsangebote** wie Lagerung, Abfüllung, Umschlag, Recycling, Distribution und weitere Logistik-Services wie z. B. Chemielogistik-Beratung.

Der Chemielogistik-Markt wird weiterhin aus **Investitionssicht** abgegrenzt. Dies steht im engen Zusammenhang mit der Investition in die Erweiterung von Chemie-Flächen, da diese ohne die chemielogistische Anbindung ohne Mehrwert bleibt. Zudem stehen die Befragten vor der Herausforderung die Verantwortung für die Investition zu tragen, da Investitionen in die Chemielogistik andere Amortisationszeiten und Ausprägungen des Return on Capital Employed (ROCE) haben als Investitionen in die Chemie-Anlagen. Dies kann zum einen zu einer differenzierten Behandlung von Investitionen in Chemielogistik oder die Chemieproduktion in den entsprechenden Unternehmen führen oder zu einer Verschiebung hin zu Investitionsträgern im Bereich der Logistikdienstleister, der öffentlichen Hand oder Investoren.

Räumlich wird die Struktur der Chemielogistik zwischen der produktionsnahen Intralogistik, der Standortlogistik und der externen Logistik differenziert. Die räumliche Sicht sollte nicht die vorwiegende Prozesssicht in der Logistik einengen, denn die Chemielogistik stoppt weder an der Produktions-Rampe noch am Werkszaun, unabhängig von demjenigen, der die Verantwortung für den Teil-Prozess übernimmt. Aussagen aus Produzentensicht zur Integration der Produktions- und Logistikplanung, wie „Die Verantwortlichkeit endet am Werkszaun!“, führen zu isolierten Teiloptimierungen.

Die Sicht auf die Chemielogistik durch die **Wertschöpfungsperspektive** ergibt eine Struktur der Rohstofflogistik, Produktionslogistik und Distributionslogistik. In der Distributionslogistik sind es sowohl große Einheiten als auch der Versand von abnehmergerechten Kleinverpackungen. Eine Trennung in **Gefahrgut/-stoff und Nicht-Gefahrgut/-stoff** wird in der Chemielogistik immer durchgeführt. Der Chemielogistik werden vornehmlich Gefahrgüter/-stoffe zugeordnet. Die gesamte Volumen-Sicht auf die Chemielogistik zeigt, dass nur ca. 40 % des Volumens Gefahrgüter/-stoffe und ca. 60 % Nicht-Gefahrgüter/-stoffe sind.[39]

Eine weitere Trennung erfolgt nach Chemielogistik-Aktivitäten mit und ohne **Infrastruktur**-Bedarf. Zu den Aktivitäten mit Infrastruktur zählen insbesondere die Umschlagseinrichtungen sowie die Lagermöglichkeiten für feste und flüssige Produkte/Waren an den Chemiestandorten und Hubs im Ruhrgebiet.

In Abbildung 21 werden verschiedene Strukturierungsansätze für eine Marktsegmentierung der Chemielogistik im Ruhrgebiet vorgestellt. Eine Kombination der verschiedenen Perspektiven führt zu differenzierbaren Marktsegmenten.

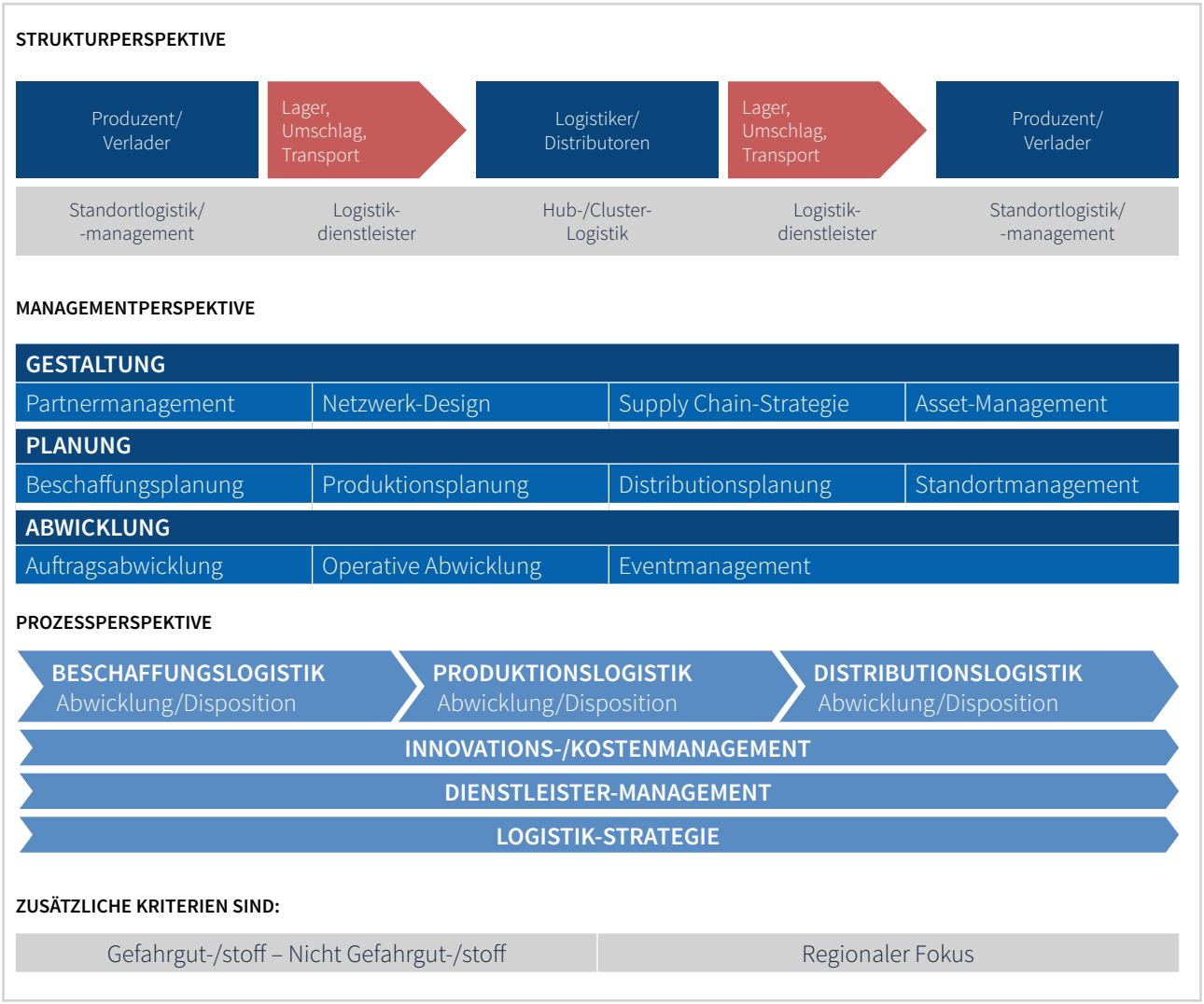


Abbildung 23: Normative Kriterien zur Strukturierung des Chemielogistikmarktes im Ruhrgebiet

Es ergeben sich demnach zahlreiche Möglichkeiten, die Chemielogistik im Ruhrgebiet zu strukturieren. Die verschiedenen Perspektiven finden sich in den Ansätzen zur Weiterentwicklung der Chemielogistik und Identifizierung von Chancen und Risiken immer wieder.

[39] Vgl. Grap, Chemielogistik im Kontext allgemeiner logistischer Anforderungen, in: Suntrop (Hrsg.), Chemielogistik, (2011).

10.2. Kosten der Chemielogistik im Ruhrgebiet

Die Logistikkosten werden von den Befragten überwiegend ähnlich gut wie in anderen Chemie-Regionen bewertet. Die Argumente, welche zu einer negativen Bewertung führen, sind hohe Energiekosten, im europäischen und weltweiten Vergleich zu hohe Personalkosten und bei spezifischen Produkten zu geringe Lagerkapazitäten fester und flüssiger Waren. Bei der Vernetzung der Verkehrsstrecken, insbesondere Straßen, wird die Entwicklung des Ruhrgebietes durch die Struktur der verschiedenen Kreise und kreisfreien Städte (Kommunen) und „mit Kirchturmdenken massiv behindert".

Die Höhe der Kosten wurde überwiegend für angemessen erachtet, da die guten Strukturen im Ruhrgebiet die anfallenden Kosten positiv beeinflussen. Zu diesen in die Kosten einfließenden Standortgegebenheiten zählen die Verfügbarkeit von Chemielogistik-Personal (als Ersatz für Industriepersonal), das gut ausgebaute Infrastrukturnetz, insbesondere die Verbundwirtschaft (wie beispielsweise die Pipeline-Vernetzung) als klarer Standortvorteil des Ruhrgebietes.

Die Definition, was unter Logistikkosten genau zu verstehen ist, wurde im Detail diskutiert. Ein standardisiertes und homogenes Verständnis der Chemielogistik-Total Cost of Ownership (TCO) wird im Kapitel 11 vorgestellt.

10.3. Entscheidungsstruktur im Ruhrgebiet

Die Differenzierung, ob das Ruhrgebiet entscheidungsstark in der Chemielogistik ist, hängt gemäß der Befragten zum einen davon ab, ob der Hauptsitz des Unternehmens im Ruhrgebiet liegt. Zum anderen ist die Tragweite der logistischen Entscheidung von Bedeutung (z. B. operative Ausschreibung für Teil-Logistikleistungen versus Bau und Anschaffung neuer Tanklagerkapazitäten).

Einige der Chemie-Unternehmen wie Evonik oder Rüttgers haben ihren Hauptsitz im Ruhrgebiet und treffen damit auch jegliche logistische Grundsatzentscheidung im Ruhrgebiet, bei anderen Unternehmen wie SABIC oder BP werden solche Entscheidungen in der jeweiligen Unternehmenszentrale außerhalb des Ruhrgebietes getroffen. Für beide Typen gilt jedoch, dass die Vorbereitung zur Logistikentscheidung in Bezug auf das Ruhrgebiet auch an den Chemiestandorten/ Produktionsstandorten vor Ort vorbereitet wird. Die Entscheidungsstärke wird damit als ähnlich gut wie in anderen Regionen bezeichnet. Die hohe Verbundenheit der Logistik-Verantwortlichen mit dem Ruhrgebiet führt generell dazu, dass die inhaltliche Entscheidungsqualität vor Ort auf hohem Niveau ist.

10.4. Angebotsstruktur/ Nachfragestruktur im Ruhrgebiet

Die Nachfragestruktur der chemischen Industrie im Ruhrgebiet ist sehr heterogen. Es existieren sowohl die großen Chemie-Konzerne als auch kleinere und mittelständische Chemieunternehmen. In der Wertschöpfungskette sind in der Region insbesondere auch große Petrochemie-Produktionen mit ihren Crackern zu finden, wie die Basis- als auch Spezialchemie mit spezifischen Produkten für die großen Abnehmerbranchen Automotive und Konsumgüter. Die große Vernetzung von vor- und nachgelagerten Produktionsstufen zwischen den beteiligten Chemieunternehmen im Ruhrgebiet ist sicherlich eine Besonderheit dieser Region.

Die Angebotsstruktur im Bereich der Chemielogistik umfasst alle Verkehrsträger wie Straße, Schiene, Binnenschiff und Pipeline. Das Angebot an Chemielogistik-Dienstleistungen wird als umfangreich angesehen und mit „angemessen", teilweise sogar mit „entspricht vollständig den Bedürfnissen" bewertet. Die Versorgung der Produktionsstandorte erfolgt häufig über die sehr guten Pipeline-Anbindungen. Zusätzlich übernehmen Binnenschiff- und Bahnkesselwagen-Transporte die Versorgung der Produktionsanlagen mit Rohstoffen. Auf der Distributionsseite sind im flüssigen Bereich die großen Anbieter von Tankcontainer-Transporten aktiv. Im Bereich der verpackten Ware werden die Produkte mit kleineren Speditionen oder großen Fuhrpark-Konzernen distribuiert. Ein Überblick zu den Marktteilnehmern wurde bereits in Kapitel 9 Marktteilnehmer im Ruhrgebiet, S. 32 dargestellt.

10.5. Zukünftige Entwicklung von Angebot und Nachfrage

Der Entwicklungsgrad der Chemielogistik im Ruhrgebiet wurde anhand der folgenden fünf Perspektiven gemessen:

1. **Logistik-Strategie „Ausrichtung an der Wertschöpfungsstufe der chemischen Industrie“:** Inwieweit liegen differenzierte Supply Chain-Typen in einer Logistikstrategie des Produzenten nach Sub-Branchen (Petrochemie, Basischemie, Spezialchemie, Verarbeitende Industrie, Distributoren) vor und inwieweit gibt es spezifische Lösungsangebote je nach Wertschöpfungsstufe seitens der Logistikdienstleister?
2. **Strukturen „Integration aller strukturellen Elemente der Wertschöpfungskette“:** Inwieweit sitzen alle partnerschaftlichen Bestandteile einer Logistikkette wie die Produktion, Produktionslogistiker, Standortlogistiker, Transporteure, Umschlags- und Lagerlogistiker, Disponenten und Kunden der chemischen Industrie an einem Tisch (Dokumentation, Standards, Verbesserung)?
3. **Besonderheiten der chemischen Industrie:** Inwieweit werden die Besonderheiten der chemischen Industrie, wie Gefahrenklassen, internationale Logistikketten, geschlossene Produktionssysteme und besondere Assets/ Equipment, berücksichtigt?
4. **Prozessmanagement „Verankerung der prozessualen Sichtweise“:** Inwieweit verstehen die Beteiligten der Wertschöpfungskette die gesamte Prozesskette? Liegt eine Dokumentation vor? Gibt es übergreifende Prozessteams für die Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik oder gibt es eine massive funktionale Ausrichtung der an der Wertschöpfungskette beteiligten Unternehmen?
5. **Managementebenen „Etablierung erfolgskritischer Managementperspektiven“:** Inwieweit sind die Perspektiven der operativen Erfüllung, der Planung/Steuerung und der Gestaltung ausgeprägte Bestandteile der täglichen gemeinsamen Logistikarbeit?

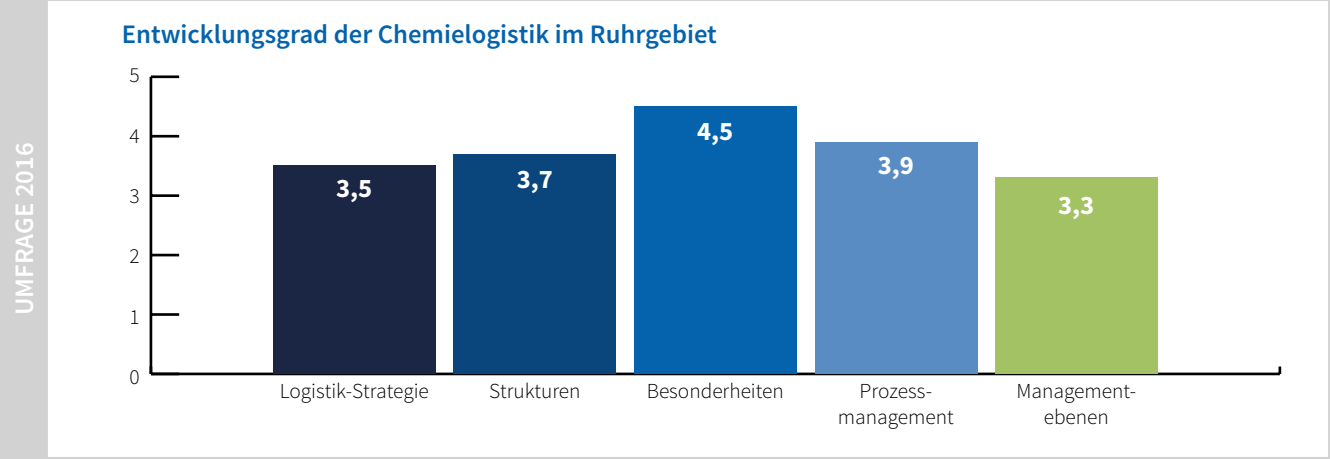


Abbildung 24: Entwicklungsgrad der Chemielogistik im Ruhrgebiet

1,0 = sehr schlecht ➞ 5,0 = sehr gut

Aus den Interviews ergibt sich insgesamt ein Logistik-Entwicklungsgrad der einzelnen Unternehmen im Ruhrgebiet in Höhe von 3,8 (1,0 sehr schlecht bis 5,0 sehr gut). Dieses Ergebnis ist im Vergleich zur Logistik in anderen Regionen ein gutes Resultat und stellt ein subjektives Eigenbild der Region dar.[40] In vielen Bereichen der Logistik bestätigen die Befragten ein hohes Optimum. Die größten Defizite wurden sowohl von den Logistikdienstleistern als auch von der Chemieindustrie-Seite bei den folgenden Themenbereichen gesehen:

1. Logistik hat oft nicht den Stellenwert, den sie verdient - eine ausreichende Schätzung der Tätigkeit (gespiegelt im Lohnniveau) ist oft nicht vorhanden, auch wenn die Bedeutung der Logistik heute stärker als früher gesehen wird.
2. Logistik ist eine Querschnittsfunktion durch das gesamte Unternehmen, die Kommunikation zwischen den notwendigen Abteilungen mit Fokus Logistik ist aber noch mangelhaft.
3. Logistikverantwortung endet oft an der Produktionsrampe oder am Werkszaun, im übergreifenden Prozessmanagement liegen wirtschaftliche Potenziale.
4. Logistik kann noch differenzierter eingesetzt werden und es kann noch mehr herausgearbeitet werden, wo Unterschiede in der Logistik gebraucht werden.

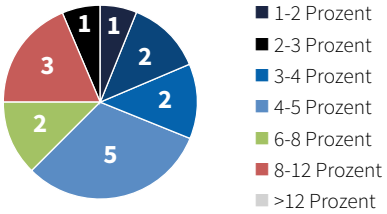
[40] Für eine objektive Einschätzung müsste sowohl der wirtschaftlich optimale Logistik-Grad für die einzelnen Unternehmen als auch die Summe für die Region festgelegt werden. Hierzu wären eine längerfristige Erhebung und die Zusammenarbeit der Unternehmen im Ruhrgebiet notwendig.

Die übergreifende regionale Entwicklung auf der Angebots-Seite der Chemielogistik im Ruhrgebiet wird aus Sicht der Chemieindustrie mit „Angebot überwiegend angemessen“ bis „entspricht vollständig unseren Bedürfnissen“ bewertet, was eine sehr gute Bewertung des Logistik-Angebots in der Region ergibt. Die TOP Trends (Chancen/ Risiken) für die Entwicklung des Chemielogistikmarktes mit Auswirkungen auf das Ruhrgebiet werden wie folgt von den Befragten eingeschätzt:

- Skepsis gegenüber großen Investitionen in Europa, aber weiterhin hohe Auslastung der existierenden Produktionsanlagen mit der Notwendigkeit effizienter Rohstoffbeschaffungen
- Sinkende Akzeptanz für den Straßenverkehr bei derzeit überlasteter Straßeninfrastruktur allgemein und speziell zu den Engpass-Zeiten wie z. B. Lärm
- Nutzung der Chancen des intermodalen Verkehrs und damit auch Infrastruktur-Ausbau für intermodale Möglichkeiten – Verknüpfung von Privathäfen mit dem Bahnverkehr oder Versorgungsicherheit mit Pipelines
- Mangel an ausgebildeten Fachkräften insbesondere im Fahrerbereich – dadurch entstehen andere Verhaltensgrundsätze auch bezüglich Sicherheit und Notwendigkeit der Kommunikation (Hinweise etc.)
- Stellenwert der Logistik nimmt insgesamt zu und die Risiken einer nicht funktionierenden Logistikkette werden im operativen Management bewusster wahrgenommen
- Verflechtungen innerhalb der „Ruhrstadt“ werden nicht ausreichend genutzt und könnten mit integrativen Konzepten zur Flächennutzung, Vermarktung, etc. eine positive Entwicklung begünstigen
- Verknüpfung zwischen der Nutzung von Flächen (z. B. GI-Flächen für Spediteure) und Bestandsimmobilien mit der Multi-Modalität von Verkehrsanbindungen (Megaliner, Kanalausbau, Bahnanschlüsse) kann ausgebaut werden
- Innovative Ansätze der Logistik wie unterirdische Bewegung von Paletten oder integrative Ansätze der Optimierung von Durchlaufzeiten an den Chemiestandorten werden nicht ausreichend genutzt.
- Ausbau des schienengebundenen Verkehrs und Ausbau von Pipelines bleiben seit langer Zeit Ideen auf Papier und werden auch durch mangelhafte Kommunikation mit Bürger-Initiativen verhindert.
- Reglementierungen wie z. B. 40t-Begrenzung auf Straßen oder Wochenendfahrverbote etc. führen zur suboptimalen Ausnutzung vorhandener Infrastrukturen
- Weiterentwicklung der vorhandenen Infrastruktur wie z. B. Brückenhöhe bei Kanälen oder intelligentere Nutzung der Straßeninfrastruktur könnte die zu langen Wegezeiten bzw. den Verkehrsinfarkt in der Region aufhalten

UMFRAGE 2016

Wie hoch ist der Anteil der Logistikkosten* an den Gesamtkosten?



*Logistikkosten gemäß des Total Cost of Ownership-Ansatzes (TCO), d.h. Transport, Lager, Umschlag und Disposition

Kapitel V
Kosten der Chemielogistik im Ruhrgebiet

11. Kosten der Chemielogistik

11.1. Total Cost of Ownership

Die Analyse der Logistikkosten und ein entsprechender Vergleich erfordert die vorherige Definition von Logistikkosten. Sowohl in Theorie als auch Praxis werden zahlreiche Sichten auf die Logistikkosten und entsprechend viele Auswertungsmöglichkeiten über Kennzahlen genutzt. Sinnvolle Perspektiven auf die Logistikkosten sind prozessorientiert und funktionsorientiert. Mögliche Verhältnisse sind dann Logistikkosten im Verhältnis zum Umsatz oder zu den Gesamtkosten. Eine Differenzierung von der Gesamtkosten-Ebene auf die produktorientierte Ebene ist in vielen Fällen notwendig, da die Supply Chains sehr unterschiedlich sind.

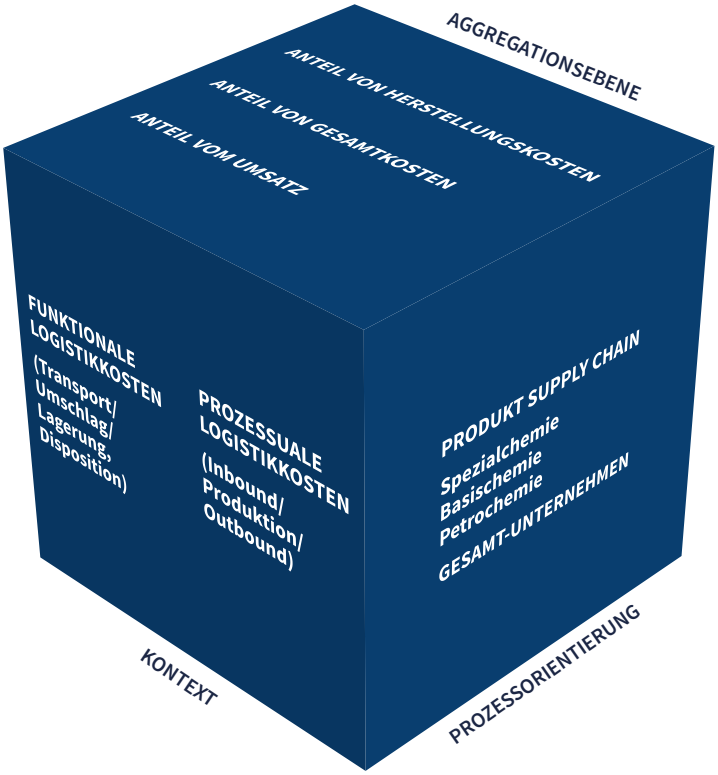
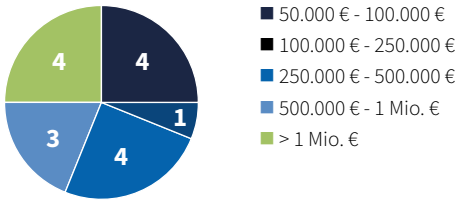


Abbildung 25: Perspektiven der Chemie-Logistikkosten (Total Cost of Ownership)

Der Total Cost of Ownership (TCO)-Ansatz ist grundsätzlich zur Darstellung der Gesamtkosten eines Investitionsgutes über den Lebenszyklusgedacht. Für die zahlreichen notwendigen Chemielogistik-Investitionen wie Fertigwarenlager, Umschlags-Hub, Hafenanleger, Lokomotiven und Schienen etc. ist diese Herangehensweise hilfreich und notwendig. In der Logistik umfasst der TCO-Ansatz die Kosten der integrierten Logistikkette. Diese Sichtweise ermöglicht eine übergreifende Optimierung der gesamten Logistikkosten aus Transport-, Umschlags-, Lagerungs- und Dispositionskosten. Für die Gesamtkostenbetrachtung ist dies sinnvoll. Zur Optimierung der Logistikkosten ist es notwendig, die individuellen Supply Chains für Produkte oder Produktsegmente zu betrachten. Hierbei ist die Differenzierung zwischen den Produktions- und Wertschöpfungsstufen Spezial-, Basis- und Petrochemie notwendig.

UMFRAGE 2016

Bewertung der Ausfallkosten im „Worst Case Szenario“
Wie hoch sind die Kosten, wenn die Produktion einen Tag aufgrund eines Ausfalls der Logistik (Inbound oder Outbound) ausfällt?



11.2. Logistikkosten im Verhältnis zu den Gesamtkosten

Für das Ruhrgebiet wurden die Logistikkosten im Verhältnis zu den Gesamtkosten eruiert. Eine durchschnittliche Betrachtung und damit Festlegung einer relativen Zahl „Logistikkosten prozentual an den Gesamtkosten“ ist für den Vergleich zwischen Unternehmen („Benchmark“) immer wünschenswert. Jedoch ist die Aussagekraft dieser durchschnittlichen Zahlen ohne Berücksichtigung des spezifischen Kontextes immer fragwürdig. Auch die vorliegende Chemielogistik-Studie im Ruhrgebiet kann diese Problematik nicht lösen.

Zur genauen Bestimmung von aussagekräftigen Benchmark-Größen ist ein statistisch extrem kleinteiliges Vorgehen erforderlich – der Vergleich von „Äpfeln mit Äpfeln“ ist hier die erste Herausforderung. Die Basis der Kostengrößen, welche in die Logistikkosten einfließen, muss von den Unternehmen, welche die Zahlen generieren, gleich verstanden und gleich ermittelt werden. Hierzu zählen die Schwierigkeit der Abgrenzung von Personalkosten zwischen den beteiligten Funktionenoder die Ermittlung von Abschreibungen sowie die Zuordnung von Sach- und Overhead-Kosten. Der Vergleich von Chemielogistik-Kosten ist möglich, dazu bietet sich jedoch eine dedizierte Chemielogistikkosten-Studie mit Beteiligung aller Chemieregionen in Deutschland an. Die Darstellung der unterschiedlichen Kostenbestandteile und daraus resultierenden möglichen Vergleiche stellt auch nur dann einen Mehrwert für die Beteiligten dar. Die Diskussion der Beteiligten über die Veränderung der Kostenblöcke oder die zukünftige Entwicklung von Chemielogistikkosten macht die Studie dann zu einem echten Mehrwert für alle Beteiligten.

Die vorliegende Chemielogistik-Studie für das Ruhrgebiet erkennt jedoch das große Interesse an der Transparenz und damit der Vergleichbarkeit von Logistikkosten. Dieses Interesse greift die Studie auf, indem echte Logistikkosten von den beteiligten Unternehmen der Chemielogistik-Studie für spezifische Produkte abgerufen wurden. Damit entsteht noch keine exakte Benchmark-Plattform, jedoch resultieren ausreichend Hinweise für eine Orientierung der Logistik- und Supply Chain Verantwortlichen.

Die folgende Struktur (Abbildung 24) der Chemielogistikkosten wurde bei den teilnehmenden Unternehmen im Ruhrgebiet als Basis für die Auswertung zugrunde gelegt.

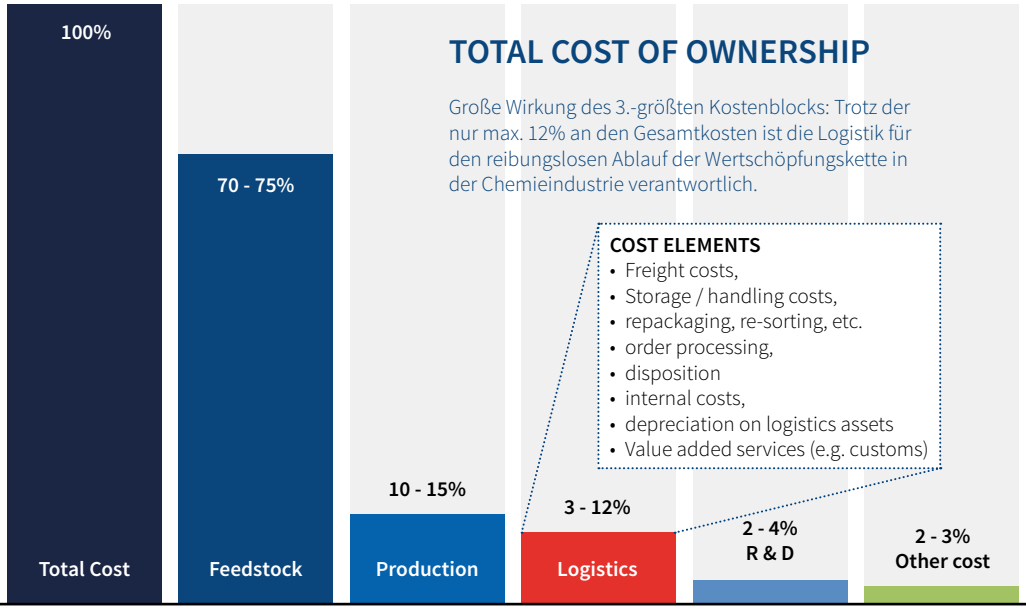


Abbildung 26: Struktur der Chemielogistikkosten im Ruhrgebiet[41]

[41] Veres-Homm/Krupp/Suntrop, Chemielogistik - ein Thema für den Vorstand, in: CHEManager 6/2016, S. 18

Folgende Herausforderungen ergaben sich in der vorliegenden Studie bei der Ermittlung der Chemielogistikkosten:

- Der Schwerpunkt der im Ruhrgebiet analysierten beteiligten Chemieunternehmen befindet sich vorwiegend in der Wertschöpfungsstufe der Petro- und Basischemie. Die Kosten der Logistik sind, wie in der deutschlandweiten Chemielogistikstudie der Bundesvereinigung für Logistik herausgearbeitet wurde[42], je nach Wertschöpfungsstufe sehr unterschiedlich. So sind die Logistikkosten anteilig am Gesamtumsatz in der Spezialchemie wesentlich kleiner als in der Petrochemie. Die Unterschiede der Relation von Logistik- zu Gesamtkosten dagegen wurden bisher noch nicht ausreichend analysiert. In dieser Studie werden daher erste Vergleiche vorgenommen.
- Die Differenzierung der Logistikkosten hängt von der Perspektive auf die Supply Chain ab. Die Inbound-Logistikkosten entstehen natürlich reell genau wie die Outbound-Logistikkosten. In vielen Fällen sind die Liefer-Konditionen auf der Inbound-Seite jedoch anders als auf der Outbound-Seite. Die Inbound-Seite lässt die Rohstoffe in vielen Fällen frei-Haus, ab Werk anliefern, während dies die Kunden der Chemieunternehmen ähnlich vornehmen, diese Logistikkosten also vom Chemieunternehmen getragen werden. Die Logistikkosten sind damit auf der Rohstoffbeschaffungsseite nicht immer bekannt, sondern in den Rohstoffkosten enthalten. Dies führt zu einer massiven Verzerrung der gesamten Logistikkosten.
- Die Auswertung der Logistikkosten in dieser Studie zeigt, dass diese immer mindestens die drittgrößte Kostenposition nach den Rohstoff- und den Produktionskosten sind. Teilweise waren die gesamten Logistikkosten höher als die Produktionskosten, was die Fokussierung der letzten Jahrzehnte auf Vollautomatisierung und Effizienzsteigerung in den Produktionsprozessen aufweichen dürfte. Die Auswertungen der einzelnen Fälle zeigen Anteile von ca. 3,5 % bis 4 % der Gesamt-Logistikkosten am Umsatz, wobei die Margen der jeweiligen Produkte im unteren einstelligen Prozentbereich liegen. Damit weicht die relative Gewichtung vom Umsatz nur um wenige Prozentpunkte von der relativen Gewichtung zu den Gesamtkosten ab.

Konkrete Beispiele der Logistikkosten- zu Gesamtkosten-Darstellungen mit konkreten Produktkosten sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

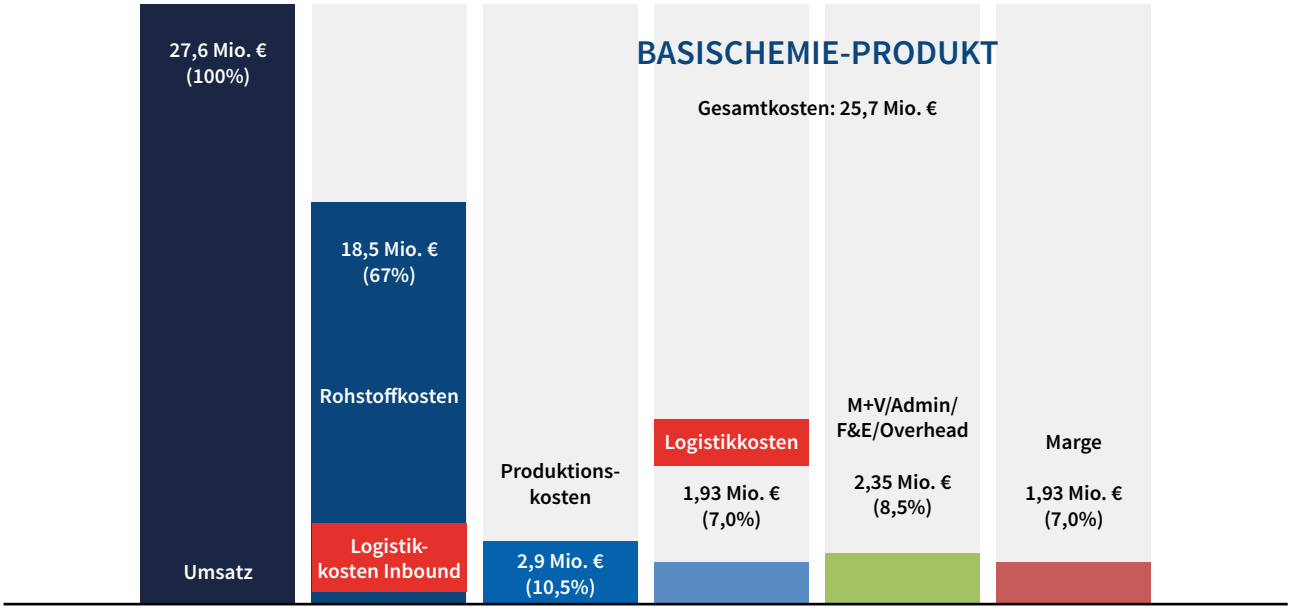


Abbildung 27: Logistikkosten im Verhältnis zu Gesamtumsatz/Gesamtkosten Basischemie-Produkt Klebstoffe[43]

[42] Vgl. BVL Chemielogistikstudie Deutschland, 2013.
[43] Die Kosten Marketing & Vertrieb, Forschung & Entwicklung und Administration sind als Einzelkostenblöcke kleiner als die Logistikkosten und werden daher an nachgelagerter Stelle ausgewiesen.

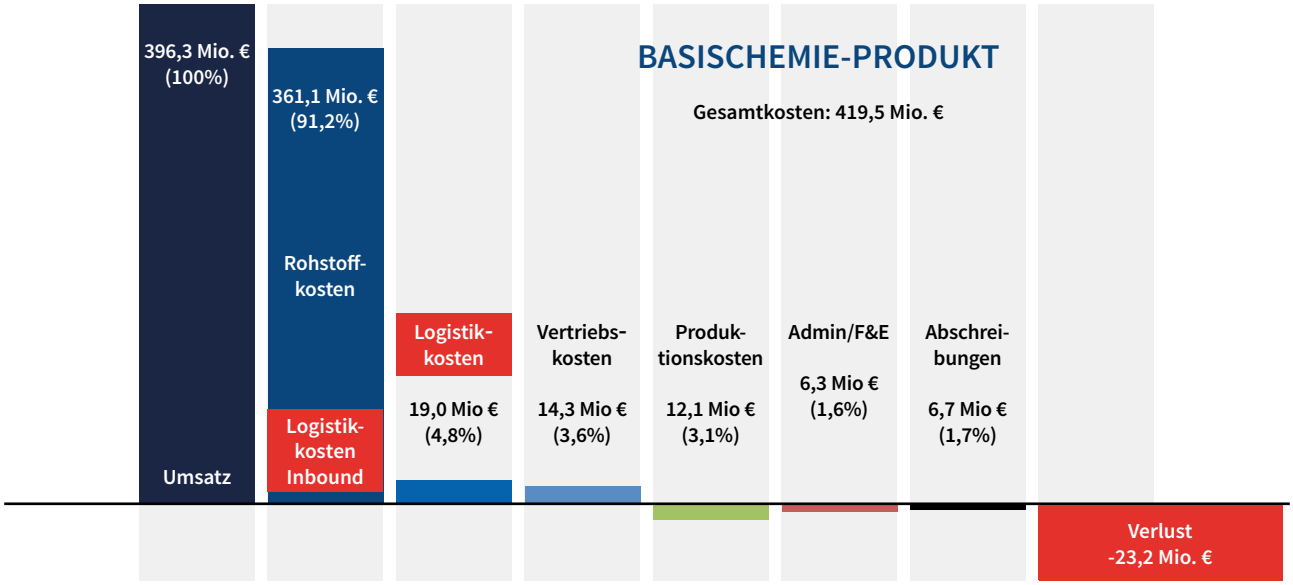


Abbildung 28: Logistikkosten im Verhältnis zu Gesamtumsatz/Gesamtkosten Basischemie-Produkt Kunststoffe

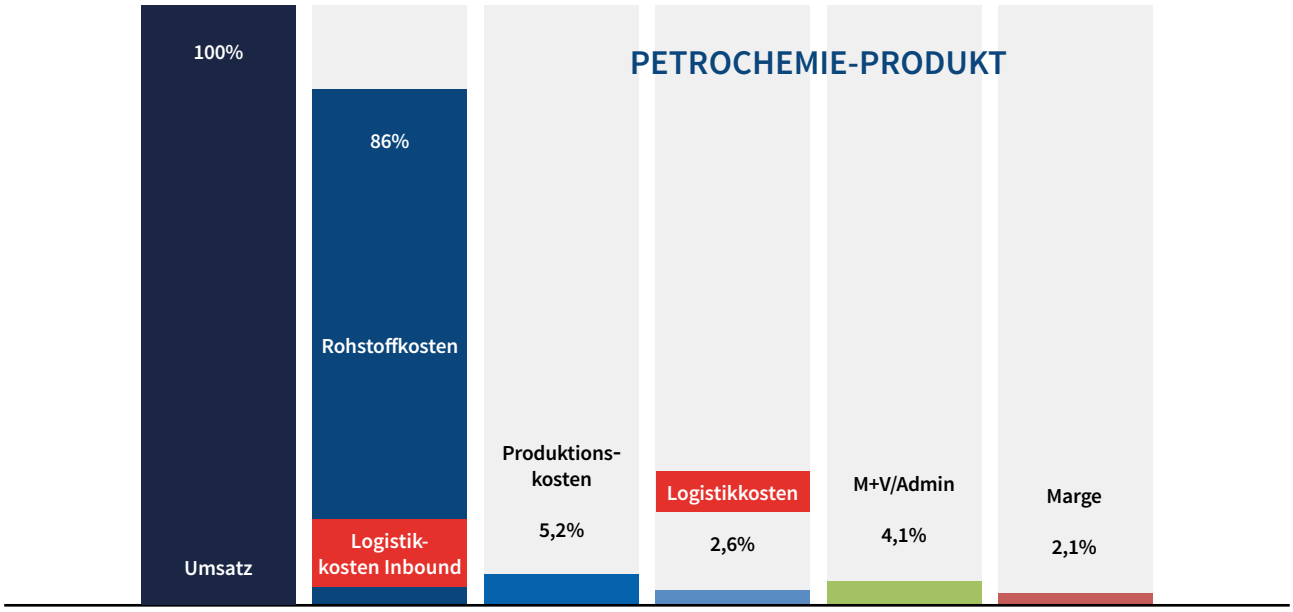


Abbildung 29: Logistikkosten im Verhältnis zu Gesamtumsatz/Gesamtkosten Petrochemie-Produkt[44]

Deutlich werden hier die großen Kostenbausteine Rohstoffe und Produktion. Die Logistikkosten für die Rohstoffbeschaffung konnten in keinem Fall ausgewiesen werden. Bei einer Annahme von > 50 bis 75 % Transportkosten (siehe Ausführungen in 11.3) an den Logistikkosten insgesamt wären beim Basischemie-Produkt Kunststoffe ca. 3 % Logistikkosten in den Rohstoffkosten enthalten – am Beispiel in Abbildung 28 resultieren daraus weitere ca. 10 Mio. € Logistikkosten für die Inbound-Seite. Die Gesamtlogistikkosten würden dementsprechend auf ca. 7 % von den Gesamtkosten steigen.

[44] Die Kosten Marketing & Vertrieb und Administration sind als Einzelkostenblöcke kleiner als die Logistikkosten und werden daher an nachgelagerter Stelle ausgewiesen.

Fazit:

Bei einem Gesamtumsatz der chemischen Industrie im Ruhrgebiet von 12,8 Mrd. €[45] und durchschnittlichen Logistikkosten von 3,5 % bis 4 % vorwiegend auf der Outbound-Seite und weiteren 1,5 % bis 3 % auf der Inbound-Seite (in den Rohstoffkosten enthalten) würden sich für das Ruhrgebiet in Summe ca. 640 Mio. € bis 900 Mio. € Logistikkosten für alle agierenden Chemieunternehmen ergeben.

Die Höhe des resultierenden Optimierungspotenzials auf der Inbound- und Outbound-Seite können die Unternehmen individuell sehr viel besser einschätzen, als jeglicher 10 %-Pauschal-Ansatz von außen. Gemäß dem Eigenbild des Ruhrgebietes und der hohen Einschätzung des logistischen Entwicklungsgrades muss hier von weniger Optimierungspotenzial ausgegangen werden. Die vermeintlich nicht der Logistik zugeordneten Kosten in der Produktionslogistik (logistische Tätigkeiten innerhalb des Produktionsprozesses) können hier noch zum Potenzial ergänzt werden.

11.3. Logistikkosten im Detail

Der Anteil der Logistikkosten an den Gesamtkosten ist eine Perspektive auf die Gesamtkosten. Eine weitere mit den Teilnehmern der Chemielogistikstudie Ruhrgebiet analysierte Perspektive ist die funktionale Differenzierung der Logistikkosten. Hierzu wurden die Logistikkosten in Transport-, Lager-, Umschlags-, Dispositionskosten und Sonstige Kosten differenziert. Die Transportkosten wurden teilweise von den Teilnehmern in die Verkehrsträger Straße, Schiff und Bahn differenziert. Teilweise wurden die Kosten des Kombinierten Verkehrs der Straße zugeschlagen. Der Verkehrsträger Pipeline wurde nicht explizit ausgewiesen. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Transportkosten in der Rohstoffbeschaffung nicht extrahiert werden. Die Datenbasis ist natürlich auch hier für eine allgemeingültige Aussage zu klein. Die Fallbeispiele zeigen jedoch klare Tendenzen der Gliederung der Kostenstrukturen innerhalb der Logistikkosten.

Die Auswertung weniger Fallbeispiele zeigt die in Abbildung 30 dargestellte Gliederung der Chemielogistikkosten.

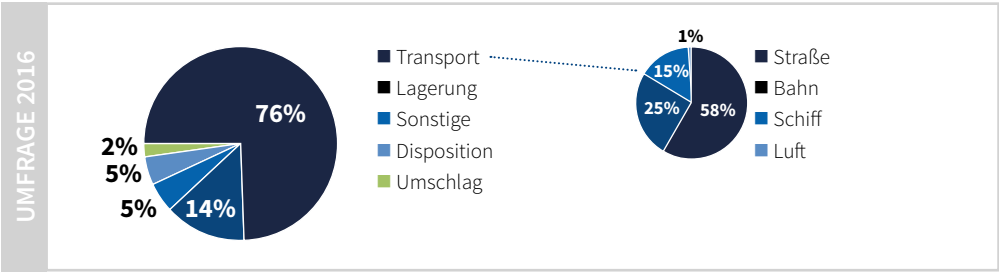


Abbildung 30: Differenzierung der Logistikkosten[46]

Die Aussagekraft der aggregierten Fallbeispiele ist als Tendenz zu werten. Die Transportkosten nehmen den größten Anteil an den gesamten Logistikkosten ein. Deutlich wird auch, dass der Verkehrsträger Straße, wie auch die volkswirtschaftlichen Zahlen zeigen, der Nr. 1 Verkehrsträger ist. Bei einer Auslösung der Logistikkosten in der Beschaffung der Rohstoffe würden sicherlich die Verkehrsträger Bahn und Schiff sowie insbesondere die Pipeline im Ruhrgebiet massiv an Anteil gewinnen. Der Stellenwert dieser Verkehrsträger und die besondere Bedeutung für das Ruhrgebiet werden in der Auswertung so nicht deutlich.

[45] Chemieatlas.de, Daten und Zahlen, Quelle: © Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 2013.
[46] Verwertbarkeit der Aussagen sehr eingeschränkt, da die einzelnen Fallbeispiele in den einzelnen Logistikkostenbausteinen sehr unterschiedlich sind (hohe Streuung der Ergebnisse und Anzahl der Fallbeispiele zu gering).

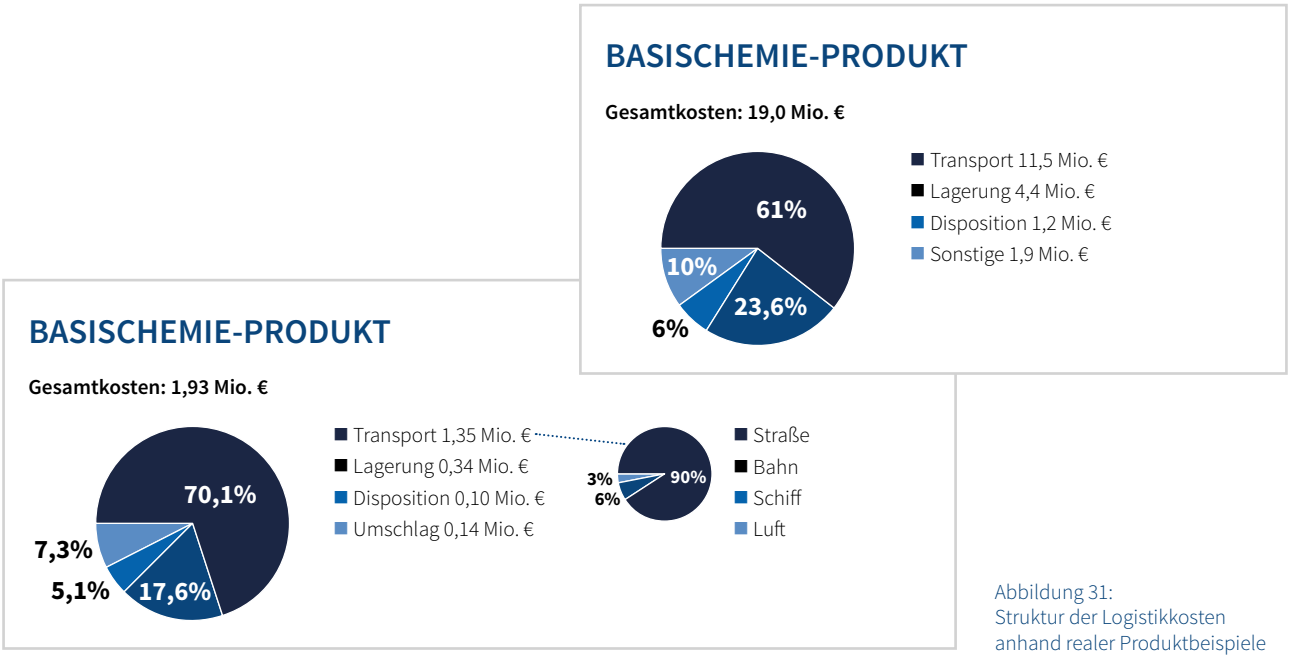
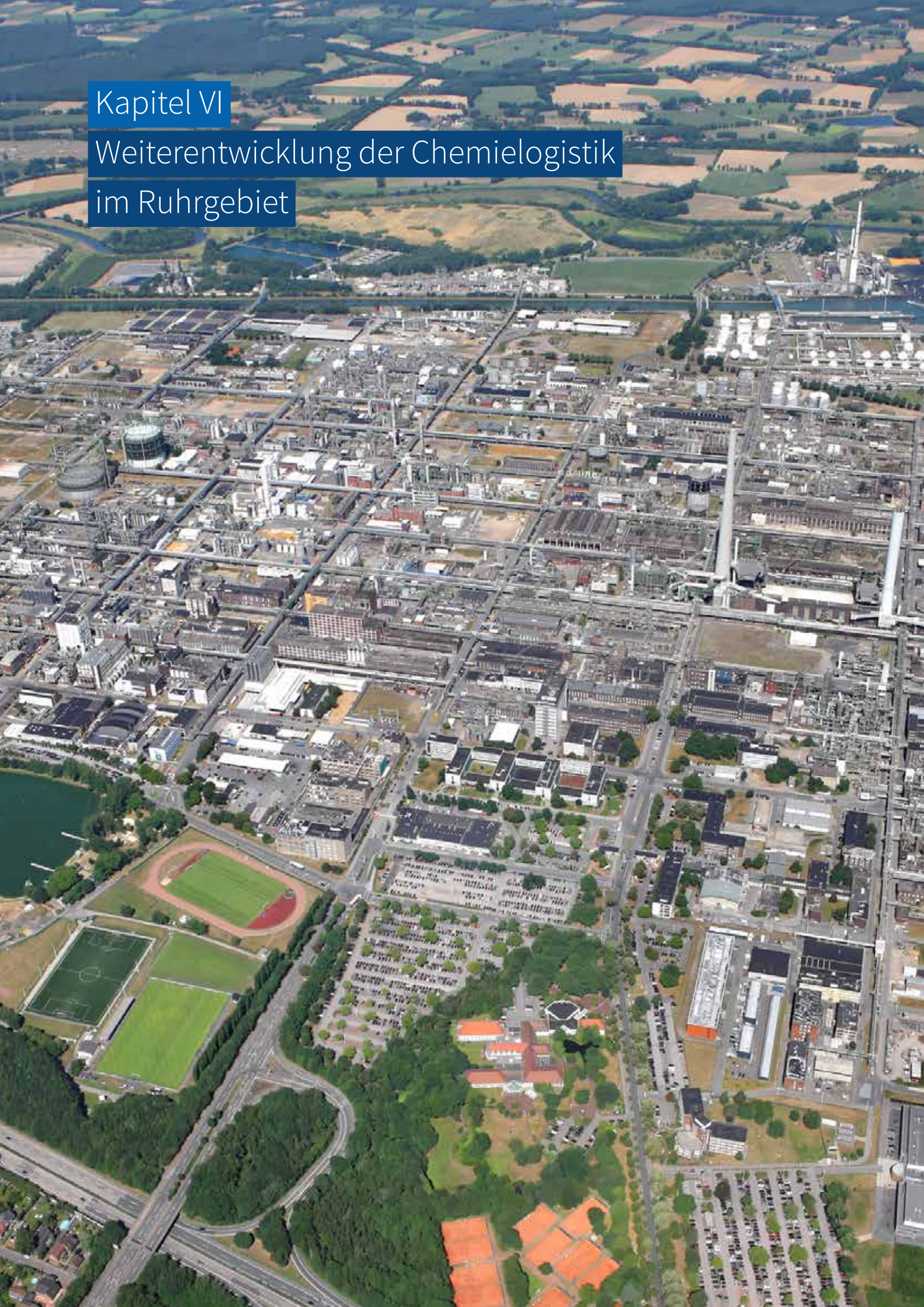


Abbildung 31:
Struktur der Logistikkosten
anhand realer Produktbeispiele

Die einzelnen realen Beispiele der Logistikkosten pro Produkt zeigen uneinheitliche Strukturen, jedoch auch klare Tendenzen in der Wichtigkeit der einzelnen Logistikkostenbausteine auf. Die Transportkosten sind mit Abstand die höchsten Kosten, gefolgt von der Lagerung.

Fazit:

Die Aussage, die sich hinter vielen Antworten der Befragten verbirgt, die nicht differenziert auf Knopfdruck Logistikkosten nennen oder differenzieren konnten, ist eigentlich viel ausschlaggebender für die Unternehmen der chemischen Industrie im Ruhrgebiet. Die Logistikkosten sind derzeit nicht strukturiert abrufbar und damit auch nicht steuerbar oder gar optimierbar.



Kapitel VI
Weiterentwicklung der Chemielogistik im Ruhrgebiet

12. Hebel zur Optimierung der Chemielogistik im Ruhrgebiet (Fallbeispiele)

Den Chemieunternehmen im Ruhrgebiet scheint der Hebel der Chemielogistik bewusst zu sein. Chemielogistik wird nicht nur als wichtige Kostengröße und damit auch Optimierungsgröße in den Gesamtkosten verstanden. Chemielogistik wird auch als Befähiger und Sichersteller der optimal funktionierenden Wertschöpfungskette gesehen. Die Gründe für dieses eher aufgeschlossene Verhältnis zur Chemielogistik könnten in den vorzufindenden Wertschöpfungsstufen liegen, die hier vorrangig aus der Petro- und Basischemie stammen. In diesen Wertschöpfungsstufen finden sich sehr häufig kontinuierliche Produktionsprozesse und der Kostenanteil der Herstellungskosten (Rohstoff- und Produktionskosten) ist extrem hoch. Ist also die Versorgung mit Rohstoffen (Produktionssicherheit) oder der Abtransport der fertigen Produkte (Versorgung der Kunden) nicht gewährleistet, hat dies einen direkten Zusammenhang mit der Produktion. Die Flexibilität der chemischen Produktion ist hier begrenzt – Herunterfahren der Produktionsleistung ist oft bis zu einem gewissen Grad möglich, das Abstellen der Produktion ist für die Konti-Fertigung ein „Größtes Anzunehmendes Problem“ (GAP).

Aus den Ergebnissen einer internationalen Befragung von Supply Chain Managern zu den Hebeln, die ein Vorstand zum Thema Chemielogistik nutzen kann, ergeben sich u. a. die Stellgrößen Logistikkosten, Logistik als Differenzierung und Bewahrer der Produktionssicherheit.[47] Mit dem Verständnis dieser internationalen Betrachtung und den Interviews sowie der Auswertung der vorliegenden Fallbeispiele im Ruhrgebiet ergibt sich das in Abbildung 32 dargestellte erweiterte Bild zur Chemielogistik im Ruhrgebiet.

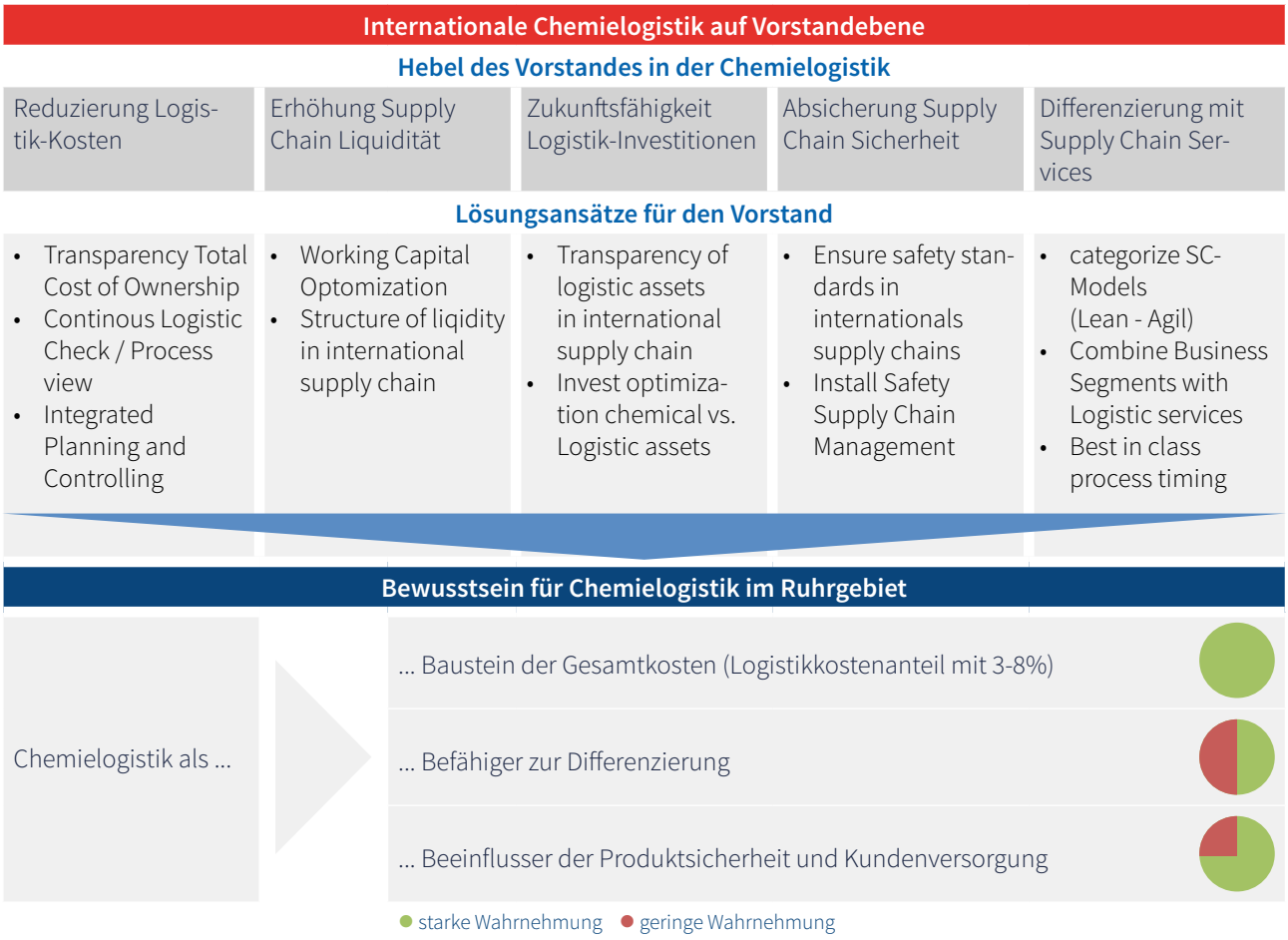


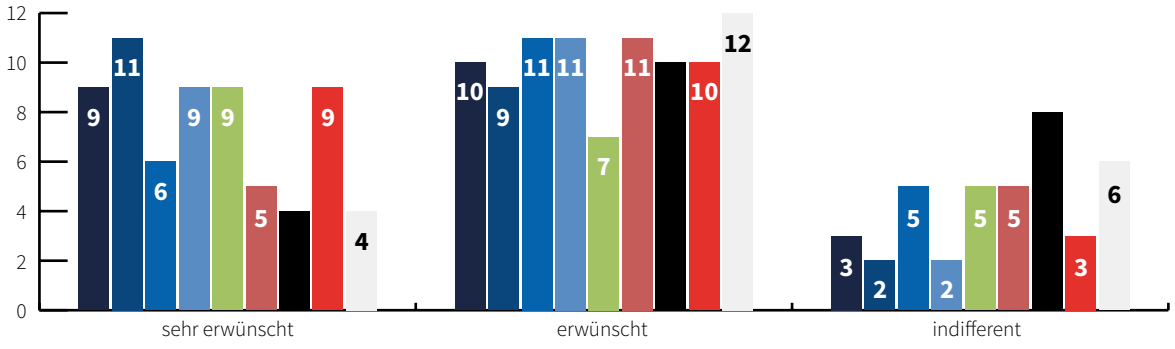
Abbildung 32: Bewusstsein für Chemielogistik im Ruhrgebiet

[47] Krupp T., Suntrop C., Veres-Homm U., Leveraging Supply Chain for strategic advantage in the Chemical Industry, 2016

Chemielogistik wird im Ruhrgebiet vollständig als erfolgskritischer Baustein der Gesamtkosten und mit Einschränkungen auch als Beeinflusser der Produktionssicherheit wahrgenommen. Die Möglichkeiten der Differenzierung über die Logistik sind noch nicht ausgeschöpft – hierzu zählen beispielsweise strategische Investitionen in die Logistik, ggf. auch gemeinsam mit anderen Partnern (Chemieunternehmen und/ oder Logistikdienstleister), zur zukunftsgerichteten Absicherung effizienter und stabiler Wertschöpfungsketten oder die Etablierung eines funktionsübergreifenden Sicherheitsmanagements in Form des Safety Supply Chain Managements oder die bewusste Differenzierung des Produktes mit logistischen Zusatzleistungen.

UMFRAGE 2016

Wie bewerten Sie die folgenden Verbesserungshebel?



- Stärkere Relevanz der Chemielogistik in politischen Entscheidungsprozessen
- Vereinfachung der Genehmigungsverfahren
- Schaffung von Transparenz (Daten, Flächen)
- Zukunftsfähige Sicherung der Infrastruktur/Verfügbarkeit von Flächen
- Erhalt der Wertschöpfungskette im Verbund, Konzentration von Unternehmen
- Aufbau einer mittel- bis langfristigen Logistikplanung zwischen den Partnern
- Lokale Vernetzung - Aufbau einer regionalen Kommunikationsplattform Chemielogistik zwischen Industrie, Dienstleistung und öffentlicher Hand
- Verbesserung der Standortattraktivität
- Ausbau der Qualifizierungsmöglichkeiten

Im Rahmen dieser Studie wurden von den beteiligten Unternehmen verschiedene reale Fälle aus Sicht der Chemieunternehmen oder der Logistikdienstleister beschrieben. Diese Fälle verdeutlichen die Chemielogistik als die dargestellte bedeutende Funktion im Unternehmen. Die Fälle werden in gleicher Struktur beschrieben – dazu zählt die Darstellung

- der unternehmerischen Situation,
- der Logistik als der Erfolgsfaktor in diesem Fall,
- der Bewertung der Chancen und Risiken der Logistik in diesem Fall und
- der resultierenden, möglichen Lösungsansätze für die ChemSite Region.

Im Anschluss an den Fall wird ein Fazit gezogen.

Fallbeispiel: Entstehung von Kosten durch Ersatzmaßnahmen im Schienengüterverkehr	
Unternehmerische Situation • Anlieferung des Rohstoffes aus der NST3 (Erze, Steine, Erde und andere Bergbauprodukte) für einen Chemiekonzern erfolgt zu 100 % über den Verkehrsträger Schiene in einer Relation von BeNeLux nach Deutschland • Ersatz des Verkehrsträgers Ganzzug nur unter erschwerten Bedingungen möglich • Rohstoff ist das entscheidende Grundprodukt für die Endproduktion im Werk und ist der erfolgskritischste Rohstoff am Standort	**Erfolgsfaktor Logistik** • Stabile Ganzzüge im Pendelverkehr zwischen Belgien, Niederlande und Deutschland • Direktverarbeitung des Rohstoffs unter direkter Anbindung in die Produktionsverarbeitung • Just in time Lieferung in Ganzzügen zur Sicherstellung des täglichen Bedarfs – keine längere Lagerung möglich
Kalkulation Risiko/Chance • Vollständiger Stopp des Schienengüterverkehrs – Ausfall der Ganzzüge durch Streik, Witterung, defekte Be- oder Entlade-Anlagen oder fehlende Ressourcen • Verspätung des Rohstoffes führt zu Reduktion der Produktionsleistung und Verlagerung der Rohstoffbeschaffung auf Verkehrsträger LKW/ Binnenschiff erzeugt kurzfristig erhöhte Transportkosten (100 %ige Aufschläge) • Möglicher Stillstand der Produktion erzeugt pro Tag entfallenen Deckungsbeitrag und Wiederanlaufkosten	**Lösungsansatz ChemSite Region und Nutzen** • Höchste Priorisierung, die auch variabel gestaltet werden kann (4-8 Ganzzüge pro Woche nach Bedarfsanpassung) • Ergänzung eines ausreichenden festen und variablen Lagers als Puffer, sodass der Warennachschub sichergestellt ist • Bei Zugausfällen - alternative Transportketten per Binnenschiff oder kombiniert LKW-Binnenschiff und Nachlauf bereits organisiert und abrufbar

Abbildung 33: Fallbeispiel Ersatzmaßnahmen im Schienengüterverkehr bei der Rohstoffanlieferung

Fazit:

Dieser Fall verdeutlicht die Brisanz von Zugausfällen aufgrund von Witterung, Streik oder Defekten für die Produktionssicherheit. Die Puffer in der Verarbeitung von tertiären Produkten wie Kohle sind extrem gering und die Reichweiten extrem kurz. Bei kurzfristiger Veränderung der Disposition auf andere Verkehrsträger entstehen durch die Verkehrsträger, oft in Kombination dann aus Binnenschiff und LKW im Nachlauf, mit den resultierenden Umschlagskosten am Hafen 50 % höhere Inbound-Logistik-Kosten. Alternative Konzepte und ggf. feste oder variable Puffer-Lager sind nötig.

Fallbeispiel: Erhebliche Ausfallkosten durch gravierende Störung der Supply Chain (Inbound & Outbound)	
Unternehmerische Situation: • Anlieferung der Rohstoffe erfolgt zu Werk 1 zu 90 % via Pipeline. 10 % erfolgen via Binnenschiff von ARA nach Marl und dann via Pipeline. Werk 2 wird zu 100 % via Binnenschiff von ARA nach Antwerpen beliefert. • Ersatz des Verkehrsträgers Pipeline/Binnenschiff mit Ganzzügen oder Tankwagen erschwert möglich. Entladekapazitäten und -vorrichtungen sind nicht auf diese Mengen ausgelegt. • Rohstoff wird für alle Kunden am Standort benötigt und zählt zu den erfolgskritischen Rohstoffen für die Produktion der Endprodukte. • Lagerbestand reicht für ca. 4-5 Tage Produktion aus. • Distribution zu Kunden via Schiene, Straße, Binnenschiff, Seeschiff und Pipeline.	**Erfolgsfaktor Logistik:** • Transport des Rohstoffes aus diversen Quellen (Ulsan, ARA, Huelva, Ruhrgebiet). • Forecast des Verkaufs löst Aktionen in der Produktion & Supply Chain aus. • Bedarfsgerechte und zeitlich abgestimmte Beschaffung notwendig. • Distribution via Schiene, Straße, Binnenschiff, Seeschiff und Pipeline. • Versorgungssicherheit und Bestandsoptimierung als Risikominimierung (z.B. Abschreibungen auf Rohstoffe).
Kalkulation Risiko/Chance: • Stillstand der Produktion in Werk 1 erzeugt Verluste je Tag größer 100.000 €. • Vollständiger Stopp/Reduktion des Binnenschifftransportes durch Streik der Schleusenwärter, Niedrigwasser kann Produktion gefährden. • Chance ist Anpassung der Produktion der Rohstoffe bei anderen Lieferanten. Multiple Sourcing als Risikominimierung. • Vollständiger Stopp der Schienentransporte führt zur Verlagerung auf die Straße. Der Verkehrsträger kann nicht das gesamte Volumen der Outbounds auffangen. Mehrkosten Distribution ca. 20 €/mt. • Bahnstreik (z.B. GDL 2015) führt zu großen Lieferverzögerungen im Einzelwagenverkehr und kombinierten Verkehr mit dem Risiko des Abstellens von vor- und nachgelagerten Werken. Falls Kunden aus Werk 1 nicht kontinuierlich über die Bahn beliefert werden können, droht Werk 1 zu hohe Lagerbestände mit der Folge der Produktionsreduktion bis hin zur Abstellung von Werk 1.	**Lösungsansatz ChemSite Region und Nutzen:** • Kontinuierliche Investition in den Erhalt und die Verbesserung der Infrastruktur (Straßen, Trassen und Kanäle) sichert Inboundlogistik + Outboundlogistik • Politisch motivierte Reduzierung des Bahnlärms wird von Verladern und Vermietern unterstützt, jedoch existiert keine vernünftige Unterstützung bei den externen Kosten, obwohl Fördermittel vorhanden sind! • Stärkere Förderung vom Verkehrsträger Schiene (z.B. neue Terminals für kombinierten Verkehr, Ausbau der Netzinfrastruktur, Liberalisierung des Marktes) und Schiffes (z.B. Erhalt der Wasserwege) zur Entlastung der Straßen • Reduzierung der Förderung „Straße“ z.B. keine Reduzierung der LKW-Maut, keine Testversuche für Lang-LKW

Abbildung 34: Erhebliche Ausfallkosten durch gravierende Störung der Supply Chain

Fazit:

In diesem Fall wird deutlich, dass zum einen Stillstände erhebliche Kosten erzeugen und zum anderen Wechsel zwischen den Verkehrsträgern nicht vollumfänglich möglich sind. Zudem wird deutlich, wie extrem erfolgskritisch der Verkehrsträger Pipeline für die Region Ruhrgebiet ist. Eine starke Lobby für die Pipeline ist ein Muss für diese Region. Die Stärkung des Verkehrsträgers Schiene wird oft öffentlich gefördert, nicht öffentlich erfolgen allerdings sehr konträre Handlungsweisungen wie Abbau von Schienennetzen wegen zu geringer Auslastung, bereits heutige Überlastung des Schienennetzwerkes oder weiterhin extremer Ausbau des Verkehrsträgers Straße.

Fallbeispiel: Verhinderung eines Anlagenstillstandes durch Logistikwissen	
Unternehmerische Situation: • Bei einem Kunden des Chemieunternehmens wurde der Vorrats- und Produktionstank durch eine nicht-spezifikationsgerechte Ware eines Wettbewerbers kontaminiert. • Es steht kein Ersatztank zur Verfügung, somit keine Versorgung der Produktion (vollkontinuierlich) möglich, somit komplette Abstellung der Produktion	**Erfolgsfaktor Logistik:** • Durch intensive Abstimmung und Koordination mit Logistikpartner und Kunde konnte eine 100 % Aufrechthaltung der Produktion über Versorgung mit Tankwagen erreicht werden, d.h. 5 TWG/Tag zusätzlich über einen Zeitraum von 14 Tagen (inkl. Wochenendanlieferungen) • Der Vorrats- und Produktionstank konnte somit entleert, gereinigt und überprüft werden, ohne dass die Produktionsauslastung beeinträchtigt wurde.
Kalkulation Risiko/Chance: • Stillstand der Produktion hätte ca. 80T€ nicht absorbierter Fixkosten plus Wiederanfahrtskosten der Anlagen bedeutet • Durch die kurze Distanz (ca. 80 km) und die gute Kooperation mit Logistikpartner konnte das Chemieunternehmen eine entsprechende Lieferkette aufbauen • Das Chemieunternehmen war primärer Partner zur Sicherstellung der Produktion beim Kunden, ohne Verursacher des Problems gewesen zu sein	**Lösungsansatz ChemSite Region und Nutzen:** • Aufklärung aller Beteiligten über die Auswirkungen des Vorfalls • Enge logistische Abstimmung zwischen Kunde, Chemieunternehmen und Logistikpartner zur Versorgung der Produktion • Enge regionale Situation (kurze Distanzen) ermöglichten die Lösung des Problems beim Kunden ohne signifikante Verursachung von zusätzlichen Kosten durch Stillstandszeiten

Abbildung 35: Logistikwissen verhindert Anlagenstillstand

Fazit:

Dieser Fall erläutert, wie kollektives Wissen zur Chemielogistik zu einem quantitativ verifizierbaren Nutzen werden kann. In der Kommunikation zwischen Kunden des Chemieunternehmens, dem Chemieunternehmen und dem Chemielogistiker entstehen neue Lösungen oder Ansätze, welche kurzfristige Probleme beheben. Der Logistikdienstleister als Experte in seinem Geschäft kann und sollte mehr in die kurz- und mittelfristigen Herausforderungen des Chemieunternehmens einbezogen werden. Oft ist der Vorlauf zur Schaffung von Lösungen für den Chemielogistiker einfach zu kurz, weil wertvolle Zeit ohne gemeinsame funktions- und unternehmensübergreifende Kommunikation verschwendet wird. Das Gesamt-Optimum ist im Management der Supply Chain entscheidend, nicht die Teil-Optima in den Funktionsbereichen oder unabhängigen Unternehmen. Chemielogistik als Befähiger birgt hier durch einen verstärkten Austausch und weniger Über-/Unterordnung (Kunde-/Lieferantenbeziehung) große Potenziale.

Fallbeispiel: Erhöhte Import- und Exportkosten durch unkoordinierte Tankcontainer-Verkehre	
Unternehmerische Situation: • Organisation von Importverkehren (Nachläufen zu Seeverkehren) durch Seehafenspediteure im Auftrag der importierenden Chemieindustrie oder des Handels • Zielorte im Ruhrgebiet, Rheinland oder Rhein-Main-Gebiet • Rückführung der Container nach Entladung zum Eingangshafen (Rotterdam oder Antwerpen) aufgrund Vorgaben im B/L	**Erfolgsfaktor Logistik:** • Koordination von Importverkehren durch regionalen Tankcontainer-Dienstleister • Lieferortnahe Lagerung/Bevorratung der Importware in Zielregion • Verknüpfung von Importverkehren und ausgehenden Transporten in regionalem Tankcontainer-Depot
Kalkulation Risiko/Chance: • Rückführung der Container bis zum Eingangshafen erzeugt pro Transport ca. 200 bis 250 € höhere Transportkosten • Zusätzlich können durch Zeitverlust Demurrage-Kosten von ca. 50 €/Tag und Container entstehen • Vermeidung von Leerfahrten von den Seehafen-Depots zu Verladestellen im Ruhrgebiet (Kostenvorteil ca. 200 bis 250 € pro Exportfahrt) • Verlagerung von Tankcontainerverkehren von der Straße auf die Schiene bzw. Binnenschifffahrt	**Lösungsansatz ChemSite Region und Nutzen:** • Rückführung der Leercontainer nach Entladung in ein regionales Tankcontainer-Depot • Koordination möglich durch im Markt vernetzte Tankcontainer-Dienstleister (unterschiedliche Interessenslage zum umsatzabhängig vergüteten Seehafenspediteur) • Direkter Nutzen für Importeur • Indirekter Nutzen für Exporteur durch geringere Produktionskosten des Tankcontainer-Operators • Nutzen für die Region durch verminderte LKW-Verkehre

Abbildung 36: Unkoordinierte Tankcontainer-Verkehre erhöhen Logistikkosten

Fazit:

In diesem Fall wird deutlich, was geringe Planungs- und Steuerungskompetenz in einem Chemielogistik-Netzwerk bedeuten kann. Da diese Planungs- und Steuerungskompetenz in Bezug auf die Tankcontainer im Ruhrgebiet nicht alleine bereitgestellt werden kann, bedeutet dies eine Einbindung der notwendigen Beteiligten. Fraglich ist, ob der „Schmerz“ der resultierenden Kosten groß genug ist und wer von den unnötigen Kosten betroffen ist. Aus der Erfahrung engagieren sich Chemieunternehmen und Chemielogistiker erst dann in einem integrierten Planungsansatz, wenn der Beeinflusser zur Sicherstellung der Produktionsabläufe oder der Baustein der Logistikkosten an den Gesamtkosten erheblich ist.

Fallbeispiel: Lärmschutz im Schienenverkehr	
Unternehmerische Situation: • Beschluss diverser Länder (CH, DE, NL etc.) sich dem Lärmschutz im Schienenverkehr zu verpflichten • Massive Einschnitte ab 2020/2021 wenn Vermieter/ Halter nicht umrüsten	**Erfolgsfaktor Logistik:** • Neuentwicklung der LL-Sohle (Reduzierung um 10 db ~ 50 % des gefühlten Lärms) • Bei Neubauwagen sind K-Sohlen gemäß TSI Standard verbaut
Kalkulation Risiko/Chance: • Werk 1 = 140 „laute“ Kesselwagen, ca. 2,50 € bis 3,00 €/ Tag höhere Mietkosten für „leise“ Kesselwagen, ca. 1k € je Kesselwagen p.a., ca. 140k € Mehrkosten p.a. • Bürokratischer Prozess macht es fast unmöglich die Förderungen zu erhalten, die Förderungen reichen nicht aus, um die Mehrkosten zu decken • Die gesamte Branche rechnet mit ca. 700-800 Mio. € Mehrkosten für ca. 180.000 Güterwagen (siehe VPI)	**Lösungsansatz ChemSite Region und Nutzen:** • Kostensteigerung von ca. 8-10 % bei den Kessel-wagenmieten, Verlagerung auf andere Verkehrsträger denkbar • Subvention zum Umrüsten (Förderrichtlinie LaTPS) orientiert sich zu stark an der staatseigenen DB und nicht an Verlader + Vermietungsgesellschaften • Gemeinsame Stellungnahme und Aktion initiieren zum Thema Lärmschutz im Schienenverkehr

Abbildung 37: Lärmschutz im Schienenverkehr

Fazit:

Die Auflagen sind im logistischen Bereich oft nicht unerheblich. Wie in diesem Fall dargestellt betrifft es die gesamte ChemSite Region und die Mehrkosten für ein Werk sind erheblich. ChemSite als Vereinigung der Chemieunternehmen kann mit der Initiierung gemeinsamer Logistik-Vorhaben für alle Unternehmen einen großen Mehrwert generieren. In einer jährlichen ChemSite Chemielogistik-Tagung sollten die kurz-, mittel- und langfristigen Themen identifiziert werden, von denen die meisten Unternehmen in der Region betroffen sind. Diese Themen sollten dann gemeinsam angegangen werden – die Vorteile liegen auf der Hand, dass Ideen nicht mehrfach in den Unternehmen entwickelt werden müssen, externe Gutachter und Berater nur einmal anstatt mehrfach honoriert werden und die Kraft der Gruppe wesentlich höher ist als die des Einzelunternehmens. Die kollektive Intelligenz aus Chemieunternehmen und Chemielogistik sollte auch hier nicht unterschätzt werden.

Fallbeispiel: Übergreifende Planungsprozess zur Sicherstellung der Einhaltung von Auflagen	
Unternehmerische Situation: • Standzeiten von Bahnkesselwagen sind an allen Chemiestandorten eine besondere Herausforderung • Bahnkesselwagen werden ab einer Standzeit von 24h zu einem Lagerort und die Auflagen für das Abstellen des Bahnkesselwagens erhöhen sich • Zusätzlich hat die Standortlogistik des Chemiestandortes die Herausforderung ungeplante Züge mit existierender Kapazität (Bahnhofsgleise, Loks, Personal) zu sortieren und zuzustellen	**Erfolgsfaktor Logistik:** • Viele der erfolgskritischen Rohstoffe erreichen den Chemiestandort neben den Verkehrsträgern Pipeline und Binnenschiff auch insbesondere auf der Schiene • Die kontinuierliche Versorgung ist einer der Erfolgsfaktoren für die Sicherung der Produktionsabläufe • Die logistischen Infrastrukturen wie Hafen, Bahnhof oder Umschlagsterminal sind wie außerhalb der Chemiestandorte für zahlreiche Nutzer gedacht – so entstehen angemessene Preise für die Beteiligten • Eine Abstimmung der Nutzer zur Nutzung der gemeinsamen Infrastruktur gab es bisher nicht
Kalkulation Risiko/Chance: • Die Nicht-Einhaltung gesetzlicher Auflagen kann zu erheblichen Mehrkosten (Strafen), aber auch erheblichen Neu-Investitionen (Anforderungen für den Lagerplatz eines Bahnkesselwagens) führen • Zusätzlich entstehen umfangreiche Reputationsschäden bei nicht rechtskonformem Bahnbetrieb an einem Chemiestandort • Die Vermeidung von Zusatzinvestitionen durch eine gemeinsame Abstimmung der Nutzungsbedarfe von Multi-User Infrastrukturen birgt ein hohes Potenzial (2 Mio. € Investition für Bahnkesselwagen-Lagerstandplatz)	**Lösungsansatz ChemSite Region und Nutzen:** • Die für den Inbound der Rohstoffe verantwortlichen Vertreter der einzelnen unterschiedlichen Unternehmen (i. d. R. Einkäufer) stimmen sich bezüglich des Zulaufes auf den Chemiestandort ab • Es entsteht ein integrierter Planungsprozess zum Inbound der Rohstoffe über alle Verkehrsträger und eine abgestimmte kurz- (Woche), mittel- (Monat) und langfristige (Jahr) Planung • Die Koordination der Planungsrunde übernimmt die Standortlogistik und unterstützt wird diese Planungsrunde zukünftig von einer Optimierungs- und Planungs-Software

Abbildung 38: Übergreifende Planungsprozesse ermöglichen Rechtskonformität

Fazit:

Die eigentlich selbstverständliche Abstimmung von unterschiedlichen Nutzern, welche eine gemeinsame Infrastruktur eines Dritten beanspruchen, ist im Ruhrgebiet nicht selbstverständlich. Die Projekt-Durchlaufzeit mit derzeit 2 Jahren und der Planung weiterer 2 Jahre verdeutlicht nur umso mehr den hohen Anspruch an das Zusammenführen verschiedener Beteiligter zur Optimierung gemeinsamer Wertschöpfungsketten. Der Vorteil der Nutzung gemeinsamer Infrastruktur und der besseren Abstimmung zwischen Chemieunternehmen und Chemielogistikern ist allen Beteiligten (theoretisch) bewusst. Als Katalysator kann auch hier wieder die ChemSite eine wichtige Rolle einnehmen, um diese Vorhaben zu unterstützen.

Die realen Fälle unterstreichen die Bedeutung der Chemielogistik im Ruhrgebiet. Das Bewusstsein für die wichtigen Rollen der Chemielogistik als Baustein der Gesamtkosten, als Befähiger zur Differenzierung und als Beeinflusser der Produktionssicherheit und Sicherung der Kundenversorgung ist im Ruhrgebiet bereits sehr ausgeprägt. Die realen Beispiele zeigen aber eben auch, dass noch ausreichend Möglichkeiten zur Weiterentwicklung existieren und dass solche übergreifenden Projekte und Ansätze viel Zeit, Geld und langen Atem benötigen – und Mut, diese auch zu initiieren.

13. Regionale Kooperationen in der Chemielogistik (unternehmensübergreifende Synergien)

Die alte Erkenntnis, dass nur gemeinsame Anstrengungen aller Akteure wirklich sprunghafte Verbesserungen ermöglichen und ein stetiges Optimieren zum Teil auf Kosten der Wertschöpfungspartner vermieden werden kann, wird auch durch diese Studie belegt.

In einem abschließenden Workshop wurden die Ergebnisse der Studie von Vertretern aus Industrie, Logistikdienstleistung und den Kommunen diskutiert und vertieft. Dabei wurden die Ergebnisse jeweils durch alle Vertreter aus den jeweiligen Perspektiven betrachtet und so gemeinsam Kernaussagen abgeleitet.

Dabei wurden von allen Teilnehmern bewusst alle Rollen eingenommen, um ein gemeinsames Verständnis der Herausforderungen, aber auch der resultierenden Chancen und Risiken in einer wirklich übergreifenden Sichtweise zu erreichen.

Zu diesem Zweck wurden vier Gruppen mit Vertretern aller Akteure gebildet, die entsprechend der Methode des „World Cafe“ (vgl. Kapitel 1) an wechselnden Stationen jeweils die Perspektive der Industrie, Logistikdienstleistung und der Kommunen einnehmen. Zusätzlich wurde auch gezielt die akteursübergreifende Perspektive angefragt.

Im Folgenden sind die zentralen Herausforderungen, Chancen und Risiken für die jeweiligen Perspektiven dargestellt.

13.1. Ergebnisse für die Kommunen

Mit höchster Priorität wird den Kommunen durch die akteursübergreifenden Gruppen empfohlen, die **hohe Bedeutung der Chemielogistik** in politischen Entscheidungsprozessen hervorzuheben. Dies gilt zum einen für Planung und Bau der Infrastruktur, zum anderen aber auch beim Ausweisen von (Logistik-)Flächen und bei der Stadtentwicklung.

Dabei muss zum einen beachtet werden, dass die Chemielogistik direkten Einfluss auf eine erfolgreiche Chemieindustrie hat (auch wenn die Auswirkungen oft nicht direkt sichtbar sind). Gleichzeitig ist der Einfluss der Chemieindustrie auf die Wertschöpfung in der Region (auch durch andere Branchen) zu beachten. Nur durch einen Erhalt der Wertschöpfungsketten im Verbund der chemischen Produktion – also einem Erhalt aller Akteure in der Wertschöpfungskette – kann die Wertschöpfung in der Region und damit die Arbeitsplätze gesichert werden.

Auch die Beteiligung am Werben um Akzeptanz in der Bevölkerung gemeinsam mit den übrigen Akteuren ist für die Workshop-Teilnehmer wichtig. In diesem Zusammenhang wird ebenfalls die hohe Bedeutung der zumeist öffentlichen Bildungseinrichtungen betont (vgl. auch Abschnitt 5.3).

Mit zweiter Priorität wird der Erhalt einer **funktionierenden Infrastruktur** und deren Ausbau für die Zukunft genannt. Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 8 sehen die Workshop-Teilnehmer die essentielle Bedeutung einer intakten und zukunftsfähigen Infrastruktur für die Chemielogistik und damit für die gesamte chemische Industrie im Ruhrgebiet.

Die besondere Herausforderung dabei ist die finanzielle Situation der Kommunen – die finanzielle Ausstattung muss dahingehend sichergestellt werden, dass diese in der Lage sind ihren Aufgaben bei Erhaltung und Ausbau der Infrastruktur nachzukommen. Eine Abstimmung der Planung und Durchführung von erhaltenden und ausbauenden Maßnahmen (und auch eine tragfähige Aufteilung der finanziellen Belastung) zwischen Bund, Ländern und Kommunen muss hierbei sichergestellt werden.

Die dritte Priorität erhält die **Durchführung von Genehmigungsverfahren** insbesondere für Logistikflächen. Durch beschleunigte Verfahren und ein vereinfachtes Genehmigungsrecht sollen für Investoren kostspielige Wartezeiten verkürzt werden. Das erreichte Bewusstsein für die Bedeutung der Logistik für die chemische Industrie ist hier eine wichtige Voraussetzung. Hier wird von den Workshop-Teilnehmern durchaus der teilweise begrenzte direkte Handlungsspielraum der einzelnen Gemeinden gesehen – eine übergreifende Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Land und Bund nicht zuletzt bei der Gestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen wird auch in dieser Beziehung als essentiell angesehen.

Sehr konkret wird in vierter Priorität die **Ausweisung von LKW-Vorrangrouten** gefordert. Solche Vorrangrouten können in den Navigationssystemen der LKWsinstalliert werden und zeigen dem Fahrer die schnellste und optimalste Route auf. So kann verhindert werden, dass LKWs aufgrund fehlender Ortskenntnisse Ihren Weg durch Wohngebiete suchen oder gar an engen Kreisverkehren, abgelasteten Brücken oder zu niedrigen Unterführungen scheitern.

13.2. Ergebnisse für die Chemie-Logistikdienstleister

Aus Perspektive der Logistikdienstleister muss vor allem der mangelnden Planbarkeit entgegengewirkt werden. Dazu gehören:

- „Berechenbare“ Infrastruktur
- geringe zeitliche Varianzen bei Transporten
- Planbare Kostenkalkulation
- Risikozuschläge für Ausfälle
- Transparenz – bessere Datengrundlage durch den Aufbau einer mittel- bis langfristigen Logistikplanung zwischen den Wertschöpfungspartnern aus Industrie und Logistikdienstleistung

Direkt an diesen Aspekt knüpft der folgende Punkt an. Unter **„Logistik 4.0“** fordern die Workshop-Teilnehmer eine „Partnerschaft auf Augenhöhe“ zwischen den Akteuren in chemischen Wertschöpfungsketten, sprich auch zwischen Industrie und Logistikdienstleistung. Durch einen strategischen Dialog und die Verfügbarkeit von Informationen können gemeinsam technische Lösungen entwickelt, implementiert und betrieben werden. Parallel zur innerbetrieblichen Idee von „Industrie 4.0“ können so durch intelligente technische Systeme die Betriebe der produzierenden Unternehmen ohne manuelle Eingriffe in die Prozessabläufe verbunden werden. Voraussetzung ist die strategische Planbarkeit durch langfristige Partnerschaften.

Schließlich ist aus Perspektive der Logistikdienstleister ein **Bewusstsein für den Stellenwert der Logistik** sowohl in der Wirtschaft als auch in der Bevölkerung besonders wichtig.

Das Bewusstsein für die Bedeutung der Chemielogistik in der Bevölkerung muss erreicht werden, um Verständnis für die Notwendigkeit von Ansiedlungen für Gefahrstofflager und Umschlagseinrichtungen auch für Gefahrgüter zu erreichen. Die Attraktivität der Logistik als Arbeitgeber in Verbindung mit passenden Bildungs- und Ausbildungsangeboten kann dem Fachkräftemangel entgegenwirken (negativ formuliert wird dies als großes Risiko für eine prosperierende Chemiebranche gesehen).

In der Wirtschaft wird ein umfassenderes Verständnis der Logistik und deren Auswirkung auf den Erfolg der Industrieunternehmen als Chance für die Logistikdienstleister gesehen. Über die Betrachtung als reinen Kostenfaktor hinaus werden im Sinne des Total Cost of Ownership-Ansatzes (vgl. Kapitel 11) auch komplexe Zusammenhänge zwischen Qualität, Leistungsspektrum sowie den direkten und indirekten Kosten von Transporten, Umschlag und Lager gesehen. So werden Logistikdienstleister nicht rein als Erfüllungsgehilfen unter Kostengesichtspunkten ausgewählt – sie übernehmen immer umfassendere Aufgaben in chemischen Wertschöpfungsketten und können so mit ihrer Logistik-Expertise zum Gesamterfolg und der Konkurrenzfähigkeit von Wertschöpfungsketten in der Chemieindustrie im Ruhrgebiet beitragen.

13.3. Ergebnisse für die Chemieindustrie

Als wichtigster Punkt aus Perspektive der Industrie wird die Bedeutung der **Sicherung der Standortattraktivität durch eine funktionierende Logistik** gesehen. Passend zu den Aussagen aus den Interviews wird die Logistik von den Workshop-Teilnehmern als wichtiger und in Zukunft zunehmend entscheidender Standortfaktor gesehen. Die Produktion und Wertschöpfung der chemischen Industrie kann nur durch die Logistik gewährleistet werden – der Begriff des Verbundes aus der chemischen Produktion muss auf die inner- und zwischenbetriebliche Chemielogistik ausgeweitet werden.

Um die Produktionsstandorte der Chemieindustrie im Ruhrgebiet erhalten zu können, muss die **Zuverlässigkeit der Logistik** sichergestellt werden, was nur mit einer **intakten Infrastruktur** gelingenkann. Zur Planung und Abstimmung der Produktion auch zwischen unterschiedlichen Standorten einer zunehmend dislozierten Industrie ist die Planbarkeit der Logistik eine notwendige Voraussetzung. Die Überalterung der Infrastruktur wird in diesem Zusammenhang als ernst zu nehmendes Risiko gesehen.

Die Aussage **„ohne Logistik ist alles nichts“** wurde dabei als treffende Beschreibung der Situation explizit dokumentiert. Gleichzeitig wird betont, dass die Kernkompetenz der Industrie in der Produktion der Chemikalien liegt und sich die Unternehmen der Industrie darauf konzentrieren müssen, um global wettbewerbsfähig zu sein. Die lokale Vernetzung der Industrieunternehmen ist dabei eine große Chance. Die Logistik ist hierfür – wie bereits an vielen Stellen dargestellt – eine notwendige Voraussetzung. Dazu gehört mitunter, dass auch seitens der Industrie **passende Flächen** für Umschlag und Lagerung bereitgestellt werden.

Besonders betont wird dabei auch die **Haftung für die Qualität der Logistik** durch die verladende Industrie. Das Risiko einer Unterbrechung der Logistikkette bedeutet eingangsseitig, dass die Produktion gefährdet ist – je nach Art der Produktion kann dies mit langen Ausfallzeiten der Anlagen verbunden sein. Ausgangsseitig besteht das Risiko einerseits darin, dass die Kunden nicht beliefert werden können – das Spektrum der Folgen reicht von Beschwerden bis zu Abwanderung von Umsätzen. Zusätzlich muss durch Unterbrechungen im Abtransport bei kontinuierlichen Fertigungsprozessen unter Umständen der Produktionsoutput vernichtet werden, um die Sicherheit der Anlagen nicht zu gefährden. Dies hat sowohl negative Auswirkungen auf das Betriebsergebnis, aber auch negative Effekte auf das Image der Industrie bei der umliegenden Bevölkerung. Noch schwerer wiegt allerdings das Risiko eines schweren Unfalls in der Chemielogistik – nicht umsonst ist die Sicherheit bei Industrie und Logistikdienstleistern allerhöchste Priorität. Im Extremfall eines Unfalls, auch wenn dieser durch den Logistikdienstleister verschuldet sein sollte, steht der Verlader in der öffentlichen Kritik und muss zumindest in der Wahrnehmung der Bürger für den Unfall gerade stehen.

13.4. Übergreifende Ergebnisse für alle Akteure

Als zentrales Ergebnis für alle Akteure wird die Bedeutung der gemeinsamen und übergreifend abgestimmten Arbeit an der **Bedeutung der Chemieregion Ruhrgebiet** herausgestellt.

Dazu gehört die **offene Kommunikation** unter und mit allen Beteiligten zur weiteren Entwicklung der Region und der Akzeptanz der Bevölkerung für die Notwendigkeiten und Bedürfnisse der Chemieindustrie und der Chemielogistik.

Kernelement einer solchen Zusammenarbeit ist der Aufbau einer übergreifenden **Dialog-Plattform** aller Akteure. Dort sollten sowohl ganz konkret logistische Kapazitäten und logistische Bedarfe abgestimmt werden. Auch **Auf- und Ausbau zukünftiger Infrastrukturen** – sowohl was Verkehre und Energieversorgung, aber auch die Lagerung und den Umschlag als auch den Produktionsverbund betrifft – gilt es hier gemeinsam zu diskutieren und zu entwickeln. Konkret könnten hier etwa die Top5 Prioritäten zum Erhalt der öffentlichen Infrastruktur aus Sicht der Chemielogistik benannt werden.

Gleichzeitig soll eine solche Dialog-Plattform helfen, die **bestehenden Infrastrukturen besser auszulasten**: Dies gilt sowohl für eine gemeinsame Nutzung vorhandener Assets etwa im Rahmen von „shared warehouses“ zur besseren Auslastung z.B. bestehender Gefahrstofflager, als auch zur Bündelung von Transporten auf allen Verkehrsträgern zur Entlastung insbesondere der Zu- und Abfahrtswege zu Standorten sowie der überregionalen Verkehrsinfrastruktur.

Kommunen
- Herausstellung der hohen Bedeutung der Chemielogistik in politischen Entscheidungsprozessen
- Erhalt und Ausbau einer funktionierenden Infrastruktur
- Durchführung von Genehmigungsverfahren insb. für Logistikflächen
- Ausweisung von LKW-Vorrangrouten

Chemie-Logistikdienstleister
- Verbesserung der Planbarkeit von Logistikprozessen und -kosten
- „Partnerschaft auf Augenhöhe“ zwischen den Akteuren der chemischen Wertschöpfungsketten (Logistik 4.0)
- Bewusstsein für den Stellenwert der Logistik in Wirtschaft und Bevölkerung

Chemische Industrie
- Sicherung der Standortattraktivität durch eine funktionierende Logistik
- Zuverlässigkeit der Logistik durch Sicherstellung einer intakten Infrastruktur
- Bereitstellung passender Flächen für Umschlag und Lagerung
- Haftung für die Qualität der Logistik

Alle Akteure
- Herausstellung der hohen Bedeutung der Chemieregion Ruhrgebiet
- Offene Kommunikation
- Aufbau einer Dialogplattform

Abbildung 39: Themen für regionale Kooperationen in der Chemielogistik aus Sicht der Akteure

Kapitel VII
Fazit und Kernaussagen

14. Stärken und Schwächen, Chancen und Herausforderungen für die Region

Mit dieser Studie zur Chemielogistik im Ruhrgebiet liegt erstmals ein Überblick über die Stärken und Schwächen, Chancen und Herausforderungen für die Region vor.

Das Ruhrgebiet verfügt über eine hohe Dichte chemie- und logistikspezifischer Infrastrukturen, die eine zuverlässige und effiziente Ver- und Entsorgung der Produktionsstandorte der chemischen Industrie ermöglichen. Die zahlreichen Häfen und Containerterminals bilden Schnittstellen der Verkehrsträger Straße, Schiene und Binnenwasserstraße und ermöglichen die flexible Verladung von chemischen Gütern. Das dichte Pipelinenetz erlaubt zudem die sichere Beförderung von Rohstoffen und Zwischenprodukten zwischen den großen Chemiestandorten. Die Infrastruktur für Chemielogistik ist damit im Ruhrgebiet sehr gut ausgeprägt, auch im Vergleich zu den anderen Chemieregionen in Deutschland.

Dennoch liegt im Erhalt und im Ausbau der Infrastruktur (Straße, Schiene, Wasserweg) eine wichtige Zukunftsaufgabe. Die Infrastruktur ist extrem hoch ausgelastet, sowohl durch die wirtschaftliche Tätigkeit in Ruhrgebiet als auch durch Transitverkehre. Um die Verkehrswege für eine funktionierende Chemielogistik als entscheidenden Standortfaktor für die chemische Industrie zukunftsfähig zu erhalten und auszubauen, sind umfassende Investitionen notwendig. Dabei sind alle Verkehrsträger gleichermaßen zu berücksichtigen und gleichzeitig die Vernetzung untereinander zu gewährleisten, da gebrochene Verkehre in vielen Transporten die effizienteste Lösung sowohl einzel- als auch gesamtwirtschaftlich betrachtet sind. Einzelne Maßnahmen betreffen u.a. die Verbesserung des Schienennetzes (Modernisierung, Ausbau), den Erhalt und die Erneuerung der Wasserwege, den Ausbau und die Modernisierung der Schleusen und Hafenanlagen sowie den Ausbau der wichtigsten Nord-Süd- und Ost-West-Straßenrouten sowie die Schließung von Autobahnlücken. Der Ausbauzustand ist regelmäßig zu untersuchen und zu bewerten.

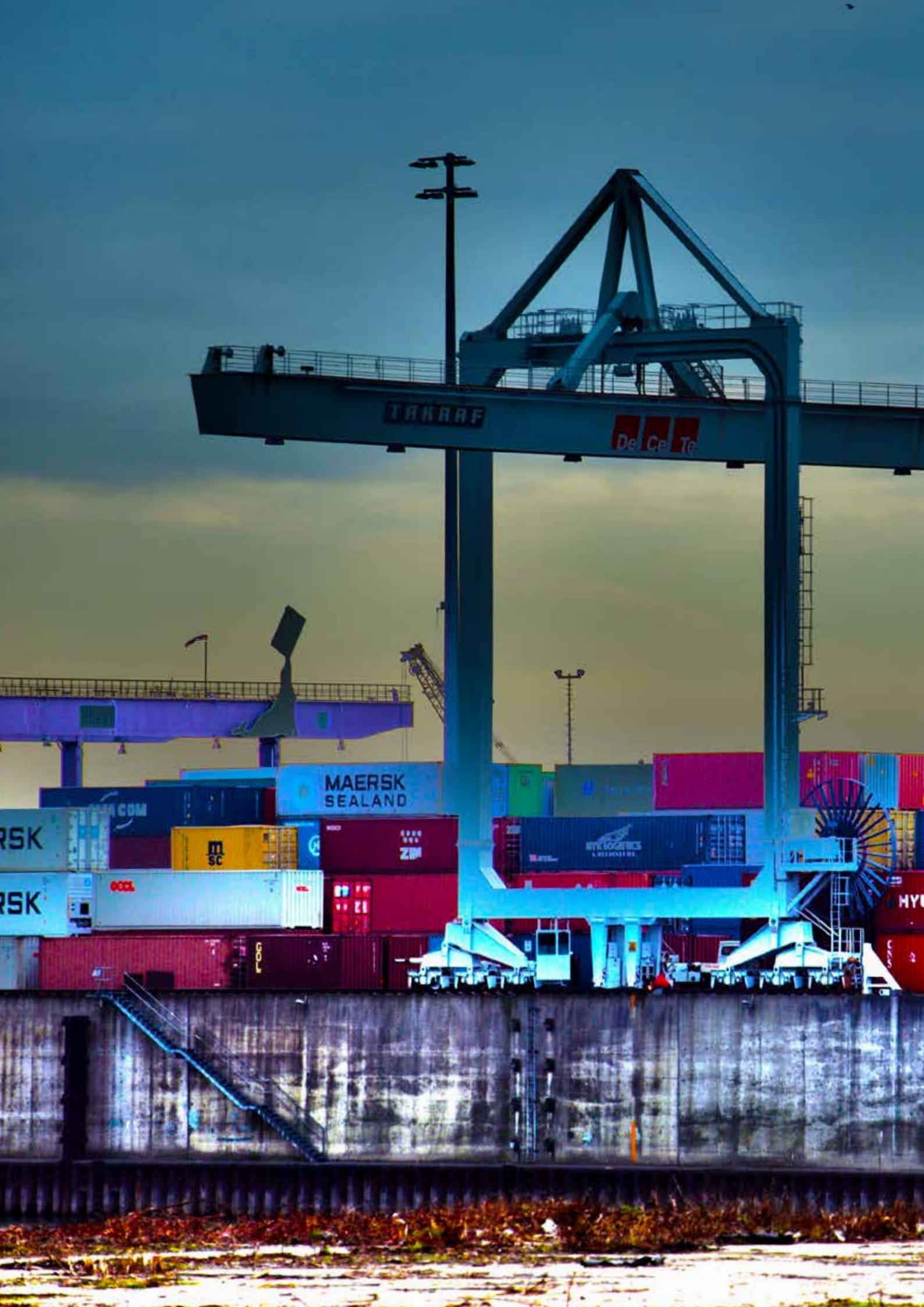
Die Chemieindustrie und damit verbunden auch die Chemielogistik stellen einen bedeutenden Arbeitgeber im Ruhrgebiet dar. Dabei sind nicht nur die zahlreichen operativen Beschäftigten bei den Chemieverladern und Logistikdienstleistern zu berücksichtigen, sondern auch die dazugehörigen Arbeitsverhältnisse im Management- und Verwaltungsbereich. Zukünftig wird der Arbeitskräftebedarf nach Einschätzung der Experten weiter zunehmen. Um das Know-How in der Region zu erhalten und weiter zu fördern sind vielfältige Maßnahmen der Fachkräftesicherung in der Chemielogistik anzustreben, vom Ausbau der Ausbildung und der Qualifizierung über Kooperationen mit Berufsschulen oder Hochschulen.

Das Ruhrgebiet zeigt eine sehr breite Palette unterschiedlicher Akteure auf dem Feld der Chemielogistik. Neben über 60 großen Chemieverladern mit einem Umsatzvolumen von jeweils mehr als 50 Mio. € pro Jahr sind auch zahlreiche spezialisierte Logistikdienstleister und Infrastrukturbetreiber ansässig. Weltweit agierende Großkonzerne sind dabei ebenso vertreten wie kleine und mittlere Unternehmen, die meist einen regionalen Fokus aufweisen. Die Vernetzung der vielfältigen Akteure von chemischer Produktion, Chemielogistik und öffentlicher Hand sollte weiter vorangetrieben werden, z.B. um eine Vereinfachung von Genehmigungsverfahren im Transport- und Lagerbetrieb von Gütern zu erreichen oder logistisches Expertenwissen frühzeitig in politische Entscheidungsprozesse einfließen zu lassen. Auch kann so für eine bessere Planbarkeit der immer komplexer werdenden Logistikprozesse und –kosten gesorgt werden. Für den Austausch bietet sich das bereits etablierte Netzwerk ChemSite als Dialog-Plattform an. Nur im Zusammenspiel der wichtigen Partner aus Chemischer Industrie, Logistik und öffentlicher Hand kann das Ruhrgebiet seine Bedeutung als wichtige Chemie- und Logistikregion in Deutschland auch in Zukunft erhalten und weiter ausbauen.

Interviewpartner

Unternehmen/Institution	Ansprechpartner
Verlader	
Arsol Aromatics GmbH & Co. KG	Ulrich Finger
BP Gelsenkirchen GmbH	Dieter Jorra
Evonik Industries AG	Dr. Arndt Glowacki
Ineos Phenol GmbH/ Ineos Styrenics GmbH	Joachim Pieper, Dieter Knauer, Marc-André Heesen
ISP Marl GmbH - Ashland Performance Materials	Stephan Lauer
KG Deutsche Gasrußwerke GmbH & Co.	Siegfried Moritz, Klaus Laganki
MC-Bauchemie Müller GmbH & Co.	Stefan Miemic
OXEA GmbH	Dr. Horst Hanke, Klaus Denkmann
Projektgesellschaft Industriepark Dorsten/Marl	Klaus Langenberg
SABIC Polyolefine GmbH	Dr. Karl-Heinz Walter, Martin Fally
Sasol Germany GmbH	Dr. Thomas Tebroke, Frank Abelt
VESTOLIT GmbH	Dr. Michael Beziel, Dagmar Rumpf
cph Deutschland GmbH	Dr. Marco Bastian
Logistikdienster	
4PL Central Station Deutschland GmbH	Gerald Floss
BakerCorp GmbH & Co. KG	Andreas Rudolf
DB Schenker BTT GmbH	Uwe Mendritzki
Köppen GmbH	Jochen Köppen
Lehnkering GmbH	Henning Bosch, Michael Pohl
Rhenus SE & Co. KG	Bernd Stichel
Talke GmbH & Co. KG	Manfred Broich, Jens Verfuerth
Städte/Kommunen	
Stadt Bottrop	Sabine Wißmann
Stadt Castrop-Rauxel	Thomas Ratte
Stadt Dorsten	Günter Aleff
Stadt Herten	Michael Blume
Stadt Gelsenkirchen	Wilhelm Schröder
Stadt Marl	Dr. Manfred Gehrke
Verbände	
ChemCologne e.V.	Daniel Wauben
IHK NRW	Volker Janning
Logistikcluster NRW	Peter Abelmann
VCI e.V.	Gerd Deimel
Infrastrukturanbieter	
Duisburger Hafen AG	Volker Schmitz
Straßen.NRW	Nicole de Witt
Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	Christian Meyer-Mölleringhof

Allen, die an der Studie mitgewirkt haben, gilt unser herzlicher Dank.


TAKRAF
MAERSK
SEALAND
msc
OOCL

451
HYUNDAI
CAI
SEACO

Impressum

Diese Studie wurde von ChemSite und WiN Emscher-Lippe GmbH in Auftrag gegeben und von der Kompetenzgruppe Chemielogistik durchgeführt. Zur Kompetenzgruppe Chemielogistik zählen die CMC² GmbH, die Europäische Fachhochschule (EUFH) Brühl, die Fachhochschule Köln, die Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS und das Institut für angewandte Logistik (IAL).

AUTOREN

PROF. DR. THOMAS KRUPP
Technische Hochschule Köln

PROF. DR. CARSTEN SUNTROP
Europäische Fachhochschule Rhein/Erft GmbH - CMC² GmbH

UWE VERES-HOMM
Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS

HERAUSGEBER
ChemSite
c/o WiN Emscher-Lippe
Gesellschaft zur Strukturverbesserung mbH
Herner Straße 10
45699 Herten
Tel.: 02366 1098-0
Fax.: 02366 1098-24
info@chemsite.de
www.chemsite.de

ANSPRECHPARTNER
Bernd Groß

AUTOREN
Prof. Dr. Thomas Krupp, Prof. Dr. Carsten Suntrop, Uwe Veres-Homm sowie Prof. Dr. Michael Dröscher, Bernd Groß, Katharina Kihm, Martin Eckl, Dr. Klaus F. Rammert-Bentlage

VERLAG
RDN Verlags GmbH, Recklinghausen 2016
Anton-Bauer-Weg 6
45657 Recklinghausen
ISBN 978-3-9818149-0-3

GESTALTUNG / LAYOUT
Jens Valtwies
RDN Verlags GmbH, Recklinghausen

BILDMATERIAL
BP p.l.c., Evonik Industries AG, Fotoart Daniel Heine, Hans Blossey, Ralf Beck, Rüdiger Wendt, Wikimedia Commons, WiN Emscher-Lippe GmbH

DRUCK
Silberdruck, Niestetal

Juni 2016

Alle Rechte, auch für die Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung der Autoren in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle Firmen- oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen. Das Werk ist mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet worden. Eine rechtliche Gewähr für die Richtigkeit der einzelnen Angaben kann jedoch nicht übernommen werden.

ChemSite
Your base for chemical production in Europe!

WiN EMSCHER-LIPPE GMBH

ChemSite
c/o WiN Emscher-Lippe
Gesellschaft zur Strukturverbesserung mbH
Herner Straße 10
45699 Herten
Telefon +49 2366 1098-0

www.chemsite.de
www.emscher-lippe.de

ISBN 978-3-9818149-0-3

9 783981 814903