BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Bachelor-Thesis

Bedeutung des Außenhandels für das Wachstum der Güterverkehrsnachfrage

Lehr- und Forschungsgebiet für Güterverkehrsplanung und Transportlogistik

Prof. Dr. Ing Bert Leerkamp

Name: Nils Tobis

Matrikelnummer:

Abgabe 29.01.2024

Bachelor-Abschlussarbeit im Studiengang Verkehrswirtschaftsingenieurwesen

Thema: Bedeutung des Außenhandels für das Wachstum der Güterverkehrsnachfrage

Bearbeiter: Nils Tobis

Betreuer: Prof. B. Leerkamp

Ausgabe: 16.10.2023

Abgabe: 29.01.2024

Aufgabenstellung

Die Entwicklung des deutschen Außenhandels (Im- und Exporte) wird in der Verkehrsprognose für die Bundesverkehrswegeplanung durch die allgemeine Strukturdatenprognose und zusätzlich durch die sog. „Seeverkehrsprognose“ geschätzt. Die Seeverkehrsprognose 2030 wurde im Jahr 2014 und damit relativ kurz nach Ausklingen der weltwirtschaftlichen Krise der Jahre 2008 bis 2010 abgeschlossen. Sie konnte überdies noch nicht die Trendbrüche des Außenhandels infolge der COVID-Pandemie sowie des Russischen Angriffs auf die Ukraine berücksichtigen. Beide Ereignisse zeigen deutliche Auswirkungen auf den Seehafenumschlag in den Häfen der West- und Nordrange. Daraus ergab sich eine verminderte Verkehrsnachfrage im Seehafenhinterlandverkehr und vermutlich auch im Kombinierten Verkehr, die zulasten des Marktanteils des Schienengüterverkehrs und des Binnenschiffsverkehrs geht.

Ziel der Bachelorarbeit ist es, den Handel über die Seehäfen im Vergleich zum gesamten Außenhandel darzustellen, die seit 2014 veränderte Struktur der Außenhandelsnachfrage insb anhand diverser Quellen nachzuvollziehen und die Auswirkungen auf die Hinterlandverkehre zu untersuchen (insb. Aufkommen und Anteile der Verkehrsträger). Daraus soll abgeleitet werden, wie hoch der Einfluss des Seehafenhinterlandverkehrs als Treiber für den gesamten inländischen Güterverkehr ist.

Empfohlene Arbeitsschritte:

- Analyse und zusammenfassende Darstellung wesentlicher Aussagen der Seeverkehrsprognose
- Recherche von aktuellen Hafenumschlagsstatistiken ausgewählter großer Seehäfen in Deutschland und Europa unter Berücksichtigung der Vergleichbarkeit der dort berichteten Kennwerte (Container/Massengut, Loco-Quoten und resultierende Hinterlandverkehre)
- Recherche von Hafenberichten (Hamburg, Bremen, Rotterdam, Antwerpen) zu Umschlagsprognosen, Hafenentwicklungsstrategien und Verkehrsträgerwahl
- Synoptische Zusammenführung unterschiedlicher Quellen zur Veränderung der weltwirtschaftlichen Warenströme infolge „neuer Blockbildung“, Energiewende und Globalisierung
- Relationsbezogene Analyse der Seehafenhinterlandverkehre mit Containern im Schienengüterverkehr, im Binnenschiffsverkehr und im Kombinierten Verkehr (Aggregation der Quell- und Zielgebiete in Abstimmung mit dem Betreuer, Fokus NRW) für die vier o.g. Seehäfen für die Zeitpunkte 2010 und 2030 (Quelle: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2010/2030)
- Darstellung der Abweichungen zwischen der Prognose 2030 und aktuellen Entwicklungen
- Beschreibung der Auswirkungen auf den inländischen Schienen- und Binnenschiffsverkehr

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

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

Wuppertal, den 03.10.2023

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

Vorwort

Ganz besonderes möchte ich mich bei meiner Mutter für die große Unterstützung während der Bachelor-Thesis bedanken! Zudem gilt mein Dank meiner Familie, meiner Freundin und meinen Freunden!

Auch ein herzliches Dankeschön an Prof. Dr.-Ing. Leerkamp für die Möglichkeit meine Thesis recht kurzfristig bei Ihm am Lehrstuhl schreiben zu können! Außerdem gilt mein Dank Florian Groß, M.Sc. für die Erklärung des Gütertools!

Nils Tobis Wuppertal, den 26.01.2024

Kurzfassung

Im Rahmen der Bachelor-Thesis wird der Außenhandel über die Seehäfen im Vergleich zum gesamten deutschen Außenhandel untersucht. Unter Berücksichtigung der Auswirkungen der veränderten Außenhandelsnachfrage auf die Seehafenhinterlandverkehre bezüglich Transportaufkommen und Verkehrsträgerwahl soll der Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre auf den gesamten inländischen Güterverkehr ermittelt werden. Als Grundlage dienen die Seeverkehrsprognose 2030 und die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 sowie eine Vielzahl von weiteren Quellen.

Die Seeverkehrsprognose 2030 prognostiziert einen Anstieg der deutschen Hafenumschläge von 269 Mio. t in 2010 auf 468 Mio. t in 2030 mit einem jährlichen Wachstum von 2,8 %. Die europäischen Häfen sollen ihre Hafenumschläge von 169 Mio. t in 2010 auf 244 Mio. t in 2030 um 1,9 % p.a. steigern. Daraus ergibt sich ein prognostizierter Anstieg des für Deutschland relevanten Hinterlandaufkommens von 303,6 Mio. t in 2010 auf 461,9 Mio. t im Jahr 2030. Dabei erzeugen die Seehäfen Hamburg, die Bremischen Häfen, Rotterdam, Antwerpen und Lübeck kumuliert 74,15 % der für Deutschland relevanten Hinterlandverkehre[1].

Aus diesem Grund werden für die oben genannten Seehäfen die Hafenumschläge der letzten Jahre analysiert und mit der prognostizierten Entwicklung verglichen. Die deutschen Häfen Hamburg, die Bremischen Häfen und Lübeck weisen seit Mitte der 2010er Jahre einen Rückgang der Seehafenumschläge auf. Zudem liegt die Ist-Entwicklung der Seegüter- und Containerumschläge des Hamburger Hafens und der Bremischen Häfen hinter der prognostizierten Entwicklung. Der Lübecker Hafen folgt der Prognose zwar, jedoch ist dies auf die starken Hafenumschläge Anfang der 2010er Jahre zurückzuführen. Die beiden europäischen Häfen Antwerpen und Rotterdam weisen im Vergleich zu den deutschen Häfen eine stabilere Entwicklung auf. Die Hafenumschläge des Rotterdamer Hafens verzeichnen einen leichten Rückgang und die IST-Entwicklung liegt leicht hinter der Prognose. Der Hafen Antwerpen weist seit der Fusion mit den Hafen Zeebrügge ein Wachstum der Hafenumschläge auf und liegt deutlich über der prognostizierten Entwicklung[2].

Die Außenhandelsnachfrage ist seit Anfang der 2020er Jahre geprägt durch die COVID-Pandemie und den Russischen Angriffskrieg auf die Ukraine und die damit verbundene Energiekrise in Europa. Zwar kann von einem langfristigen Anstieg der weltweiten Warenexporte ausgegangen werden, jedoch gehen die Prognosen von einem Rückgang des Wirtschaftswachstum der meisten Staaten weltweit aus. Die deutsche Wirtschaft verzeichnete einen starken Einbruch, während der COVID-Pandemie und steht auf Grund der Energiewende und -krise vor einer Veränderung der Außenhandelsnachfrage. Dazu kommen die verschiedenen Treiber und Barrieren des Welthandels, die sich ebenfalls auf die deutsche Außenhandelsnachfrage auswirken. Diese Faktoren spiegeln sich bei den Seehafenumschlägen wider und werden sich auch auf die Seehafenhinterlandverkehre auswirken[3].

Die Seehafenhinterlandverkehre können ihren Einfluss auf das Transportaufkommen des gesamten inländischen Güterverkehrs von 8,19 % in 2010 auf 10,48 % bis in das Jahr 2030 steigern. Dabei verzeichnen die Seehafenhinterlandverkehre ein deutlich dynamischeres

[1] Vgl. Kapitel 2
[2] Vgl. Kapitel 3
[3] Vgl. Kapitel 4

Wachstum als der gesamte inländische Güterverkehr. Bis in das Jahr 2030 ist der Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre bei den Gütergruppen Erze; Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. und den Sonstigen Gütern am größten. Die größte Abhängigkeit von den Seehafenhinterlandverkehren bei den Verkehrsträgern weist das Binnenschiff auf, gefolgt von der Schiene. Der Einfluss auf den Verkehrsträger Straße ist prozentual am geringsten, jedoch erzeugt er das höchste Transportaufkommen und verzeichnet das stärkste Wachstum bis 2030. Der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten Kombinierten Verkehr beträgt bis in das Jahr 2030 fast die Hälfte. Dabei ist das Transportaufkommen beim Verkehrsträger Schiene höher als beim Binnenschiff. Der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am Transportaufkommen ist dagegen beim Binnenschiff ausgeprägter[4].

Das Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre auf den deutschen Außenhandel ist ausgeprägter als auf den gesamten inländischen Güterverkehr. Dabei ist das Verhältnis von Seehafenhinterlandverkehr zum Außenhandel bei den Importen größer als bei den Exporten. Sowohl bei den Im- als auch bei den Exporten verzeichnen die Seehafenhinterlandverkehre ein dynamischeres Wachstum als der restliche deutsche Außenhandel. Damit wird die treibende Wirkung der Seehafenhinterlandverkehre auf den deutschen Außenhandel über den Prognosezeitraum größerer[5].

Die Relationsanalyse der Häfen Hamburg, Rotterdam und Antwerpen in die Hinterlandregion NRW für die Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene ergab, dass das Transportaufkommen je nach Relation und Verkehrsträger bei den Gütergruppen heterogen ausfällt. Der Vergleich mit den aktuellen Hafenumschlägen beim Hamburger Hafen lässt auf einen allgemeinen Rückgang des Transportaufkommens schließen. Der Rotterdamer Hafen wird auch von einem leichten Rückgang beim Transportaufkommen betroffen sein, der beim Stückgut wahrscheinlich stärker ausfällt. Aufgrund der Fusion der Häfen Antwerpen und Zeebrügge ist die Auswirkung auf die Seehafenhinterlandverkehre schwer abzuschätzen. Insgesamt ist hier von einer der Prognose folgenden Entwicklung auszugehen[6].

Abstract

This bachelor thesis analyses foreign trade via seaports in comparison to overall German foreign trade. The influence of seaport hinterland transport on overall domestic freight transport is to be determined, taking into account the effects of changing foreign trade demand on seaports hinterland transport in terms of transport volume and mode of transport. The 2030 maritime transport forecast and the 2030 transport interdependence forecast as well as a number of other sources serve as a basis.

The 2030 maritime traffic forecast predicts an increase in German port throughput from 269 million tonnes in 2010 to 468 million tonnes in 2030 with annual growth of 2.8 %. European ports are expected to increase their port throughput by 1.9 % p.a. from 169 million tonnes in 2010 to 244 million tonnes in 2030. The results in a forecast increase in the hinterland volume

[4] Vgl. Kapitel 5
[5] Vgl. Kapitel 6
[6] Vgl. Kapitel 7

relevant for Germany from 303.6 million tonnes in 2010 to 461.9 million tonnes in 2030, with the seaports of Hamburg, the ports of Bremen, Rotterdam, Antwerp and Lübeck cumulatively generating 74.15 % of the hinterland traffic relevant für Germany.

For this reason, the port transshipment of recent years are analysed fort the above-mentioned seaports and compared with the forecast development. The German ports of Hamburg, the ports of Bremen and Lübeck have seen a decline in seaports transshipments since the mid-2010s. In addition, the actual development of seaborne goods and container throughput at the Port of Hamburg and the ports of Bremen is behind the forecast development. Although the Port of Lübeck is in line with the forecast, this is due to the strong port handling volumes at the beginning of the 2010s. The two European ports of Antwerp and Rotterdam show a more stable development compared to the German ports. Port transshipment at the port of Rotterdam are showing a slight decline and the actual development is slightly behind the forecast. Since the merger with the port of Zeebrugge, the port of Antwerp has recorded growth in port handling and is well above the forecast development.

Since the beginning of the 2020s, foreign trade demand has been characterised by the COVID pandemic and the Russian war of aggression on Ukraine and the associated energy crisis in Europe. Although a long-term increase in global goods exports can be assumed, forecast predict a decline in economic growth in most countries worldwide. The German economy experienced a sharp slump during the COVID pandemic and is facing a change in foreign trade demand due to the energy transition and crisis. Added to this are the various drivers and barriers to global trade, which are also having an impact on German foreign trade demand. These factors are reflected in seaports transshipment and will also have impact on seaport hinterland transport.

Seaports hinterland transport could increase its influence on the transport volume of all domestic freight transport from 8.19 % in 2010 to 10,48 % by 2030. At the same time, seaport-hinterland transport is experiencing significant more dynamic growth than overall domestic freight transport. Until 2030, the influence of seaports-hinterland transport will be greatest for the goods groups ores, coal, natural gas, petroleum products etc. and other goods. The greatest dependence on seaports-hinterland transport among the modes of transport is showing by inland waterway vessels, followed by rail. The impact on road transport is the lowest in percentage terms, but it generates the highest transport volume and will see the strongest growth up to 2030. The share of seaport-hinterland transport in total combined transport will be almost half by 2030. The transport volume for rail transport is higher than for inland shipping. In contrast, the share of seaport-hinterland transport in transport volume is more pronounced for inland waterway vessels.

The influence of seaport-hinterland transport on German foreign trade is more pronounced than on total domestic freight transport. The ratio of seaport-hinterland traffic to foreign trade traffic is greater for imports than for exports. In terms of both imports and exports, seaport-hinterland transport is experiencing more dynamic growth than the rest of German foreign trade traffic. This means that the driving effect of seaport-hinterland transport on German foreign trade traffic will be greater over the forecast period.

The relationship analysis of the ports Hamburg, Rotterdam and Antwerp in the hinterland region of NRW for the inland waterway and rail modes of transport revealed that the transport volume is heterogeneous depending on the relation and mode of transport for the freight groups. A comparison with the current port transshipment at the Port of Hamburg suggests a general decline in transport volumes. The port of Rotterdam will also be affected by a slight

decline in transport volumes, which is likely to be greater for general cargo. Due to the merger of the ports of Antwerp and Zeebrugge, the impact on seaport hinterland transport is difficult to estimate. Overall, a development in line with the forecast can be assumed here.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 11
2. Seeverkehrsprognose 2030 12
2.1 Zusammenfassung der Kernaussagen 12
2.1.1 Außenhandel 12
2.1.2 Seehafenumschlag 14
2.1.3 Hafenhinterlandverkehre 15
2.1.4 Szenarien 17
2.2 Methodik der Seeverkehrsprognose 2030 17
2.2.1 Darstellung der Methodik 17
2.2.2 Kritik an der Methodik 21
2.3 Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts von Deutschland 22
3. Analyse des Hafenumschlags von ausgewählten Seehäfen 23
3.1 Der Hafen Hamburg 23
3.1.1 Hafenumschlagsstatistiken 23
3.1.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zu Seeverkehrsprognose 2030 27
3.2 Die Bremischen Häfen 29
3.2.1 Hafenumschlagsstatistiken 29
3.2.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030 34
3.3 Der Hafen Rotterdam 35
3.3.1 Hafenumschlagsstatistiken 35
3.3.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030 39
3.4 Der Hafen Antwerpen(/Zeebrügge) 40
3.4.1 Hafenumschlagsstatistiken 40
3.4.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030 44
3.5 Der Hafen Lübeck 45
3.5.1 Hafenumschlagsstatistiken 45
3.5.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030 48
4. Weltwirtschaftliche Warenströme 49
4.1 Weltwirtschaft 49
4.1.1 Entwicklung des weltweiten Warenhandels 49
4.1.2 Aktuelle Entwicklung der Weltwirtschaft 50
4.1.3 Aktuelle Entwicklung des Außenhandels von ausgewählten Staaten 51
4.2 Deutsche Wirtschaft 53
4.2.1 Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die deutsche Wirtschaft 53
4.2.2 Die deutsche Energiewende 53

4.3 Treiber und Barrieren 55
4.3.1 China 55
4.3.2 Der Ukraine Krieg 55
4.3.3 Corona-Pandemie 57
4.3.4 Indien als neuer Handelspartner 57
5. Seehafenhinterlandverkehre als Treiber für den gesamten inländischen Güterverkehr 58
5.1 Gesamtaufkommen 59
5.2 Aufkommen nach Verkehrsträgern 63
6. Der gesamte deutsche Außenhandel im Vergleich zum Außenhandel über Seehäfen 74
6.1 Vergleich des Transportaufkommens im Import 74
6.2 Vergleich des Transportaufkommens im Export 77
7. Relationsanalyse im Seehafenhinterlandverkehr von ausgewählten Seehäfen in die Hinterlandregion NRW 80
7.1 Der Hafen Hamburg 81
7.2 Der Hafen Rotterdam 86
7.3 Der Hafen Antwerpen 91
8. Fazit 96
Abbildungsverzeichnis 98
Tabellenverzeichnis 100
Abkürzungsverzeichnis 102
Literaturverzeichnis 103
Anhänge 106

1. Einleitung

Die Seehafenhinterlandverkehre haben einen Einfluss auf den gesamten inländischen Güterverkehr in Deutschland. Aus diesem Grund wurde die Verflechtungsprognose 2030 durch die Seeverkehrsprognose 2030 ergänzt. Anhand der Seeverkehrsprognose 2030 wurden die Seehafenumschläge und die daraus resultierenden Seehafenhinterlandverkehre für das Jahr 2030 prognostiziert. Das Basisjahr für beide Prognosen ist das Jahr 2010 und die Veröffentlichungen erfolgten im Jahr 2014. Damit erfolgten die Veröffentlichungen kurz nach dem Ausklingen der Weltwirtschaftskrise 2008/2009 und noch vor den beiden großen Krisen der 2020er Jahre. Dies ist zu einem die COVID-Pandemie und zu anderen der Russische Angriff auf die Ukraine und die damit verbundene Energiekrise in Europa. Beide Ereignisse sind mit großen wirtschaftlichen Auswirkungen verbunden und erfolgten in einem kurzen zeitlichen Abstand. Gerade die Außenhandelsnachfrage wurde durch diese Krisen negativ beeinflusst. Diese veränderte Außenhandelsnachfrage wirkt sich direkt auf die Seehafenumschläge aus und damit auch auf die Seehafenhinterlandverkehre. Daraus resultiert eine veränderte Verkehrsnachfrage in den Seehafenhinterlandverkehren, die sich auf den gesamten inländischen Güterverkehr auswirkt.

In der vorliegenden Arbeit wird dargestellt welchen Einfluss die Seehafenhinterlandverkehre auf den gesamten inländischen Güterverkehr laut den Prognosen bis in das Jahr 2030 haben und wie sich die veränderte Außenhandelsnachfrage darauf auswirkt. Zudem wird der Einfluss der Verkehrsträger und die Auswirkungen auf diese untersucht. Dazu wird zuerst die Seeverkehrsprognose 2030 herangezogen. Um die Ergebnisse der Seeverkehrsprognose 2030 zu verdeutlichen, werden die Kernaussagen herausgearbeitet. Zudem wird die Methodik dargestellt, damit die Vorgehensweise hinter der Prognose besser zu verstehen ist. Es erfolgt eine erste Überprüfung der Annahmen anhand des Bruttoinlandsprodukts, da das Wirtschaftswachstum in direktem Zusammenhang zur prognostizierten Verkehrsnachfrage steht.

Die Entwicklungen der Seehafenumschläge sind ein Indikator dafür, wie sich die Seehafenhinterlandverkehre entwickeln. Aus diesem Grund werden für die Seehäfen Hamburg, die Bremischen Häfen, Rotterdam, Antwerpen/Zeebrügge und Lübeck, die einen Großteil des Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre erzeugen, die Entwicklungen der Seehafenumschläge untersucht. Dabei stellte sich die Datenlage bei den verschiedenen Seehäfen als heterogen dar. Wenn möglich wird die Entwicklung seit der Veröffentlichung der Seeverkehrsprognose 2030 im Jahr 2014 untersucht. Zudem werden die Seehafenumschläge und wenn möglich auch die Containerumschläge des Jahres 2022 in Bezug zum prognostizierten Wachstum gestellt und überprüft, ob die aktuelle Entwicklung der der Prognose folgt.

Die veränderte Außenhandelsnachfrage ist auf eine durch Krisen gekennzeichnete Weltwirtschaftslage zurückzuführen. Die aktuelle Weltwirtschaftslage, die deutsche Wirtschaftslage sowie Treiber und Barrieren des Welthandels werden herangezogen, um die Veränderungen der weltwirtschaftlichen Warenströme besser einzuordnen. Dabei liegt der Fokus auf den Auswirkungen der COVID-Pandemie und dem Russischen Angriffskriegs auf die Ukraine sowie auf der Energiekrise.

Um zu ermitteln, welchen Einfluss die Seehafenhinterlandverkehre auf den gesamten inländischen Güterverkehr ausüben, wird der Anteil des Transportaufkommens, der auf die Seehafenhinterlandverkehre zurückgeht, herausgearbeitet. Dabei werden die Verkehrsträger

bestimmt, die am meisten von den Seehafenhinterlandverkehren getrieben werden. Außerdem liegt der Fokus auf den Gütergruppen, die den größten Seehafenbezug aufweisen. Dieses Vorgehen erfolgt für die Jahre 2010 und 2030, zudem wird die prognostizierte Entwicklung dargestellt.

Für die Ermittlung des Einflusses der Seehafenhinterlandverkehre auf den Außenhandel werden die Daten der Güterverkehrsprognose von TTS Trimode herangezogen. Dabei werden die Im- und Exporte miteinander verglichen und die Gütergruppen mit dem höchstem Transportaufkommen herausgearbeitet. Dies erfolgt sowohl für das Basisjahr 2010 als auch für die Prognosejahre 2030 bzw. 2036.

Abschließend erfolgt für die Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene, die die größte Abhängigkeit von den Seehafenhinterlandverkehren aufweisen eine Relationsanalyse mittels der Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030. Dabei werden die Relationen zwischen den ausgewählten Seehäfen Hamburg, Rotterdam und Antwerpen zu der Hinterlandregion NRW ausgewertet. Die Gütergruppen mit dem größten Transportaufkommen und ihre Entwicklung im Zeitraum von 2010 bis 2030 werden ermittelt. Anschließend wird die ermittelte Veränderung der Seehafenumschläge aus Kapitel 3 in Bezug zur Relationsanalyse gesetzt.

2. Seeverkehrsprognose 2030

2.1 Zusammenfassung der Kernaussagen

2.1.1 Außenhandel[7]

Die Entwicklung des Welthandels zwischen 2000 und 2010 wurde stark geprägt durch die Finanzkrise 2008/2009. Der deutsche Außenhandel erlebte nach der Finanzkrise wieder einen Aufschwung. Die deutschen Exporte stiegen 2010 um 15 % an und 2011 noch einmal um 11 %. Die deutschen Importe nahmen 2010 um 12,3 % zu und 2011 betrug der Aufschwung 7,6 %. Dabei erwies sich die chinesische Wirtschaft als wichtige Stütze, da sich China trotz der Sparmaßnahmen als stabiler Markt zeigte. Der maritime Welthandel konnte sich 2010 wieder erholen und verbuchte ein Wachstum von 8,6 % im Vergleich zum Vorjahr.

Die 5 Güterarten mit der größten Bedeutung für den Seeverkehr sind 2010 Rohöl, Erze und Altmetalle, Kohle, Mineralölerzeugnisse sowie Erdgas. Diese Güterarten machen einen Anteil von 65,4 % am gesamten Seeverkehr aus. Wichtige Güter wie Mineralölerzeugnisse, Rohöl, Eisen, Stahl, Erdgas, Steine und Erden bleiben dabei aber hinter ihren Vorkrisenwerten. Ein Umsatzanstieg konnte bei Massengütern wie z.B. Erzen, Kohle und Getreide verzeichnet werden. Dies wird auch durch den globalen Trend im Seehandel nach Ladungsarten widergespiegelt. Es konnte ein Anstieg des Anteils von trockenen Massengütern am Welthandel festgestellt werden. Der Anteil an flüssigen Massengütern sank dagegen. Eine Zunahme wurde ebenfalls im Umschlag mit Container- und Stückgutverkehren identifiziert. Der Anteil an nicht-containerisierten Stückgütern am gesamten Seehandel bleibt aber konstant.

Bei den Hafenumschlägen in Deutschland nach Ladungsarten zeigt sich ein deutliches Wachstum der Containerumschläge. Der Containerumschlag kann dadurch seinen Gesamtanteil am Umschlag von 26 % auf 40 % erhöhen und macht somit den größten Teil

[7] Vgl. Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 52-75

aus. Der Umschlag mit Schüttgütermengen befindet sich ebenfalls im Aufwärtstrend. Flüssige Massengüter und RoRo-Verkehre verbuchen dagegen weiterhin eine negative Entwicklung. Die deutschen Hafenumschläge nach Seegebieten bleiben weiterhin konstant. So beträgt der Anteil der Nordsee 80 % und der der Ostsee 20 % am gesamten deutschen Hafenumschlag. Bei den Ladungsarten nach Seegebiet zeigt sich eine klare Tendenz: in der Nordsee dominieren Containerumschläge und in der Ostsee die RoRo-Verkehre.

Die Entwicklung des deutschen containerisierten Außenhandels stellt sich als dynamisch heraus. In den Jahren von 2000 bis 2010 wuchs der nicht-europäische containerisierte Außenhandel um 92 % an. Die Importströme nach Deutschland, Europa und Nordamerika sind 2010 wieder auf dem Vorkrisenniveau. Die Exportströme ebenfalls, dabei erweisen sich die Exporte nach China und der schwache US-Dollar sowie die damit verbundenen angestiegenen Exporte nach Nordamerika und Asien als Treiber. Die wichtigsten Handelsrouten mit Containern sind:

- „Ferner Osten – Europa
- Ferner Osten – Nordamerika (Transpazifik-Route)
- Europa – Nordamerika (Transatlantik-Route).“[8]

Der containerisierte Welthandel kann sich 2010 wieder erholen und verbucht ein Wachstum von 11,6 % zum Vorjahr. Das stärkste Wachstum können die containerisierten Güter Kunstharze & Textilen und nicht-identifizierbare Güter erzielen. Ein schwaches Wachstum wird dagegen bei Nicht-Metallen und Papier, Pappe und ähnlichem festgestellt.

Für 2030 wird ein Anstieg der deutschen Exporte um 45 % von 365 Mio. t auf 531 Mio. t prognostiziert. Die durchschnittliche reale Wertdichte steigt dabei um 31 % an, das Volumenwachstum um 1,9 % p.a. und das wertmäßige Handelswachstum um 3,3 % p.a.. Die Gründe dafür sind die Zunahme der Güterqualität und der Güterstruktureffekt, durch den leichte, hochwertige Güter stärker wachsen als schwere, niederwertige Güter. Fahrzeuge verbuchen das größte Qualitätswachstum mit 46 %, gefolgt von Maschinen & Ausrüstung mit 39 %. Bei den Massengütern zeigt sich ein sehr niedriges Qualitätswachstum.

Bei den für 2030 prognostizierten Werten für die deutschen Importe stellt sich das Wachstum der Wertedichte als noch prägnanter als das der deutschen Exporte heraus. Ein Grund dafür ist der Aufholprozess der Schwellenländer. Das deutsche Importvolumen wächst um 33 % von 590 Mio. t auf 787 Mio. t an, der Wert der Importe steigt gleichzeitig um 116 %. Die reale Wertedichte nimmt bis 2030 um 62 % zu. Bei der Gütergruppe der containerisierten Güter haben nicht-identifizierbare Güter mit 164 % das stärkste Mengenwachstum, gefolgt von Möbeln mit 133 % und Mineralölerzeugnissen mit 111 %. Fossile Massengüter hingegen verzeichnen einen starken Umschlagseinbruch. Erdöl & Erdgas verlieren 20 % und Kohle-Erzeugnisse 23 % im Vergleich zu 2010.

Der Handel zwischen Drittländern soll bis 2030 um 81 % von 2,46 Mrd. t auf 4,47 Mrd. t ansteigen. Das monetäre Handelswachstum verzeichnet dabei ein Wachstum von 119 % und steigert sich von 1,46 Bil. Euro auf 3,21 Bil. Euro. Die durchschnittliche Wertedichte wächst mit 21 % geringer als die von Deutschland. Dies liegt an der geringeren Entwicklung des technischen Fortschritts und dem stärkeren Bevölkerungswachstum. Außerdem zeigt sich ein stärkeres Volumenwachstum bei Massengütern und in den Bereichen Möbel, Landwirtschaft

[8] Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 60

und Textilien. Die durchschnittliche Wertedichte ist bei den Gütern mit dem geringsten Volumenwachstum am höchsten.

2.1.2 Seehafenumschlag[9]

Die 5 größten deutschen Nordseehäfen sind 2010 Hamburg, Bremerhaven, Wilhelmshaven, Bremen und Brunsbüttel. Diese Häfen machen 20 % des Gesamtumschlags der Nordrange aus und 90 % der deutschen Nordrange-Häfen. Unter allen Häfen an der Nordsee steht der Hafen Rotterdam mit einem Marktanteil von 41,8 % und einer immensen Bedeutung für den Container- und Massengutumschlag an die Spitze. Die vier ZARA-Häfen (Zeebrügge, Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam) zusammen mit dem Hamburger Hafen und Bremerhaven konnten bis 2008 die größten Zuwächse besonders aufgrund des Containerumschlags erzielen. In der Weltwirtschaftskrise 2008/2009 hatten diese Häfen mit Ausnahme des Amsterdamer Hafens mit Rückläufen zu kämpfen.

Der Umschlag in den Ostseehäfen hat sich von 2001 bis 2010 insgesamt positiv entwickelt. Die beiden wichtigsten deutschen Ostseehäfen sind Rostock und Lübeck. Der Rostocker Hafen konnte von 2001 bis 2010 ein jährliches Wachstum von 1,5 % erzielen, der Lübecker Hafen ein jährliches Wachstum von 0,5 %. Diese beiden Häfen hatten 2010 einen Marktanteil von zusammen 33,9 % am gesamten Umschlag in der Ostsee und von 70,9 % am Umschlag in der deutschen Ostsee. Die polnischen Ostseehäfen Gdansk, Gdynia, Swinoujscie und Szczecin hatten 2010 einen Marktanteil von 55,2 % am gesamten Umschlag in der Ostsee. Dabei haben die polnischen Häfen nur einen geringen Anteil an den für Deutschland relevanten Hinterlandverkehren. Das Wachstum in diesem Bereich ist jedoch dynamisch.

Bei der Umschlagsentwicklung der Mittelmeerhäfen von 2001 bis 2010 zeigt sich ein heterogenes Bild. Die großen italienischen Häfen Genua und Triest haben in diesem Zeitraum mit jeweils einem jährlichen Minus von 0,4 % und 1,1 % mit Umschlagseinbußen zu kämpfen. Die beiden Häfen Koper und Gioia Tauro hingegen erzielen mit 5,4 % und 5,9 % p.a. starke Umschlagsgewinne. Bei der Verteilung der Marktanteile zeichnet sich bei den Mittelmeerhäfen ein gleichmäßiges Bild ab.

Die Seeverkehrsprognose 2030 erwartet für die deutschen Häfen einen Anstieg des Umschlagsvolumens von 269 Mio. t in 2010 auf 468 Mio. t in 2030 und somit ein jährliches Wachstum von 2,8 %. Die 11 deutschen Nordseehäfen verzeichnen mit 3,0 % p.a. ein stärkeres Wachstum als die deutschen Ostseehäfen mit 2,0 % p.a.. Dies liegt am wachsenden Handel mit Amerika und Asien sowie an dem überdurchschnittlichen Wachstum im Containerverkehr. Dadurch verschiebt sich der Marktanteil zugunsten der Nordsee auf 83 %, dagegen erreichen die Ostseehäfen nur 17 %. Die Importe steigern sich von 166 Mio. t im Jahr 2010 auf 277 Mio. t im Jahr 2030 (+2,6 % p.a.) und die Exporte von 103 Mio. t im Jahr 2010 auf 191 Mio. t im Jahr 2030 (+3,2 % p.a.). Der Importüberschluss bleibt bestehen, verringert sich aber vom Verhältnis 62:28 im Jahr 2010 zu 59:41 im Jahr 2030. Das größte Wachstum ist im Umschlag mit Containern zu erkennen. Der Umschlag wird mehr als verdoppelt und steigert sich von 13 Mio. TEU 2010 auf 30,1 Mio. TEU 2030. Von dieser Entwicklung profitieren insbesondere die Häfen Hamburg, Bremerhaven und der Jade-Weser-Port.

[9] Vgl. Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 76-98

Die Umschlagsprognose 2030 für die europäischen Häfen bezieht nur die Umschlagsmengen mit ein, die für die deutschen Hinterlandverkehre relevant sind. Der Umschlag wächst von 169 Mio. t im Jahr 2010 auf 244 Mio. t im Jahr 2030 (+1,9 % p.a.) an und behält den Importüberschluss (69:31) bei. Der Hafen Rotterdam erzielt einen jährlichen Umschlagsanstieg von 1,6 % und bleibt der wichtigste europäische Hafen für deutsche Hinterlandverkehre. Die Nordrange entwickelt sich mit 1,7 % p.a. geringer als die Mittelmeerhäfen mit 3,5 % p.a. und die polnischen Ostseehäfen mit 2,4 % p.a.. Trotzdem machen die Mittelmeerhäfen und die polnischen Ostseehäfen nur einen geringen Anteil am deutschen Hinterlandverkehr aus. Durch die fortschreitende europäische Integration steigt das deutsche Hinterlandaufkommen deutlich an.

Durch die Zunahme des Gesamthafenumschlags gibt es auch eine deutliche Steigerung des Transshipments. Der größte Teil des Transshipments der Nordrange-Häfen geht nach Norwegen, Großbritannien und in die Ostseeanrainerstaaten. Bei dem Aufkommen des Transshipments sind zwei gegenläufige Trends zu erkennen. Zum einem gibt es immer mehr Direktanläufe in der Ostsee primär nach Gdansk, zu anderen werden Containerschiffe immer größer und somit zu groß für die Ostsee. In Deutschland konzentriert sich das Transshipmentaufkommen besonders auf die Häfen Hamburg, Bremerhaven und den Jade-Weser-Port.

2.1.3 Hafenhinterlandverkehre[10]

Bei den Hafenhinterlandverkehren wird zwischen Empfang und Versand unterschieden. Der Empfang wird als seeseitiger Export definiert und der Versand als Versand der Häfen ins Hinterland. Im Jahr 2010 setzt sich der Modal-Split folgendermaßen zusammen: 38 % Lkw, 35 % Binnenschiffe und 27 % Bahn. Die Hafenhinterlandverkehre in Deutschland kamen zu 44,3 % aus deutschen Häfen, zu 37,7 % aus niederländischen Häfen, zu 10,8 % aus belgischen Häfen und zu 7,2 % aus Häfen anderer Länder. Der Versand macht 65 % des Hinterlandaufkommens aus. Dies liegt an dem hohen Volumen an Massengütern wie z.B. Erzen und Steinkohle. Der Empfang beläuft sich auf 35 %, da hochwertige Güter in geringeren Mengen exportiert werden. Die 5 wichtigsten Häfen für das deutsche Hinterlandaufkommen sind Rotterdam (31,6 %), Hamburg (20,9 %), Antwerpen (9,7 %), die bremischen Häfen (9,6 %) und Amsterdam (5,5 %). Kumuliert machen diese Häfen 77,4 % der für Deutschland relevanten Hinterlandverkehre aus. Bei der Verkehrsträgerwahl setzen die ZARA-Häfen primär auf das Binnenschiff und die deutschen Häfen stärker auf die Bahn. Der Modal-Split der deutschen Häfen beträgt im Jahr 2010 50 % Lkw, 42 % Bahn und 8 % Binnenschiff.

Für die Hafenhinterlandverkehre der deutschen Seehäfen sind 2010 vor allem die Häfen Hamburg (47 %), die Bremischen Häfen (22 %), Lübeck (9 %) und Rostock (4 %) verantwortlich. Dabei sind der Hamburger Hafen und die Bremischen Häfen durch ihre hohen Containerumschläge ein Treiber für den Anteil der Schiene am Modal-Split. Bei den deutschen Ostseehäfen dominiert die Straße als Verkehrsträger, da es dort ein hohes Aufkommen von RoRo-Verkehren gibt. Niedersachsen, NRW und Bayern sind die wichtigsten Hinterlandregionen für die deutschen Nordseehäfen. Für die deutschen Ostseehäfen sind es Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, NRW und Niedersachsen. 31 % des Hinterlandaufkommens sind Container die primär aus dem Hamburger Hafen und den

[10] Vgl. Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 143-186

Bremischen Häfen kommen. Die Schiene hat einen Anteil von 55% am Container Modal-Split im Jahr 2010.

Bei der Bestimmung der Hafenhinterlandverkehre wird die Region zwischen den Groningen Seaports und dem Hafen LeHavre als Westrange definiert. Im Jahr 2010 kommen die für Deutschland relevanten Hinterlandverkehre aus der Westrange zu 65 % aus Rotterdam, zu 20 % aus Antwerpen, zu 12 % aus Amsterdam und zu 3 % aus den restlichen Häfen. Der Modal-Split der Westrange setzt sich aus folgendermaßen zusammen: 62 % Binnenschiff, 23 % Lkw und 15 % Bahn. Die größte Gütergruppe im Jahr 2010 ist die Steinkohle, die vor allem in die Regionen NRW, Baden-Württemberg, Frankreich und in das Saarland transportiert wird. Erze bilden die zweitgrößte Gütergruppe mit den Hinterlandregionen NRW, Saarland, Frankreich, Österreich und Bayern. Die containerisierten Transporte machen 20 % des Hinterlandaufkommens aus und kommen primär aus den Häfen Rotterdam und Antwerpen. Bei dem Container Modal-Split dominiert der Lkw mit einem Anteil von 44 %.

In der Mittelmeerregion sind die Häfen Venedig (39 %), Livorno (23 %) und Triest (13 %) für den größten Teil der für Deutschland relevanten Hafenhinterlandverkehre verantwortlich. Der Modal-Split im Jahr 2010 wird mit einem Anteil von 67 % vom Lkw dominiert. Die Bahn macht 33 % am Modal-Split aus und das Binnenschiff ist aufgrund der geografischen Gegebenheiten nicht vertreten. Bei der Ladungsart ist der Container mit 55 % am stärksten vertreten gefolgt von konventionellen Ladungen mit einem Anteil von 45 %. Die größte Gütergruppe der Mittelmeerregion sind die nicht-identifizierbaren Güter. Dies lässt sich auf den hohen Containeranteil zurückführen. An zweiter Stelle stehen die landwirtschaftlichen Produkte, die primär in die Hinterlandregionen Bayern, NRW und Baden-Württemberg transportiert werden. Der Container Modal-Split setzt sich zu 58 % aus dem Lkw und zu 42 % aus der Bahn zusammen.

Die Seeverkehrsprognose 2030 prognostiziert einen Anstieg des Hinterlandaufkommens von 303,6 Mio. t 2010 auf 461,9 Mio. t im Jahr 2030. Dabei macht der Anteil der deutschen Häfen im Jahr 2030 217,7 Mio. t aus. Die Hinterlandverkehre kommen zu 47,1 % aus den deutschen Häfen, zu 33,1 % aus den niederländischen Häfen, zu 11 % aus den belgischen Häfen und zu 8,8 % aus den restlichen Ländern. Die polnischen und italischen Häfen verzeichnen Anteilszuwächse. Bei der Güterstruktur verliert vor allem die Gutart Steinkohle aufgrund der zurückgehenden Nachfrage Anteile. Die meisten anderen Güterarten verzeichnen ein Wachstum. Für die deutschen Nordseehäfen bleiben Niedersachsen, NRW und Bayern die wichtigsten Hinterlandregionen. Bei den Hinterlandregionen der deutschen Ostseehäfen gewinnt Brandenburg zunehmend an Bedeutung. Die niederländischen und belgischen Häfen bleiben für das deutsche Hinterland im Jahr 2030 von großer Bedeutung. Die Dominanz der niederländischen Häfen nimmt dabei weiter zu. Dies liegt am starken Wachstum des Rotterdamer Hafens. Die größte Gütergruppe der Westrange bleiben Erze. Kohle-Importe sinken wegen der geringeren Nachfrage in Deutschland zunehmend. Dabei bleibt NRW die wichtigste Hinterlandregion der Westrange. Durch die Binnenschifffahrt auf dem Rhein steigern sich auch die anderen westlichen Bundesländer. Die Mittelmeerhäfen können bis 2030 ihre Bedeutung für die deutschen Hinterlandverkehre weiter ausbauen. Die Häfen Venedig, Koper und Rijeka verdoppeln teilweise ihr Aufkommen. Dagegen wachsen die Häfen Gioia Tauro und Genua kaum. Die primäre Ladungsart sind Container. Massengüter spielen nur noch eine geringe Rolle. Weiterhin findet ein Wettbewerb zwischen den Mittelmeerhäfen und der Nordrange um die südlichen Bundesländer statt. Jedoch sollte der Zuwachs im Mittelmeer nicht überbewertet werden, da er mit dem Wachstum der Nordrange einhergeht.

2.1.4 Szenarien[11]

Im Rahmen der Seeverkehrsprognose 2030 wurden neben dem Kernszenario noch zwei weiter Szenarien erstellt, die sich in Bezug auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung unterscheiden. Dabei wird das jährlich erwartete BIP-Wachstum in Deutschland um 0,3 Prozentpunkte nach oben und nach unten verändert. Im oberen Szenario liegt das jährliche BIP-Wachstum bei 1,41 % und bei dem unteren Szenario bei 0,83 %. Der nicht-deutsche Handel bleibt in den Alternativszenarien unverändert. Im unteren Szenario schrumpfen die deutschen Importe im Jahr 2030 um 7,1 % monetär und um 5,4 % in Tonnen. Die deutschen Exporte sinken monetär um 6,4 % und um 6,9 % in Tonnen. Das obere Szenario verbucht dagegen einen Zuwachs von 6,4 % monetär und von 5,0 % in Tonnen bei den deutschen Importen. Bei den deutschen Exporten beträgt die Steigerung 6,0 % monetär und 5,2 % in Tonnen. Die Kohleumschläge bleiben im Vergleich zum Kernszenario aufgrund der Energiestrategie unverändert.

Die deutschen Nordseehäfen können ihr Umschlagvolumen im oberen Szenario bis 2030 um 3,15 % p.a. auf 402 Mio. t steigern, die deutschen Ostseehäfen um 2,25 % p.a. auf 82 Mio. t. Im unteren Szenario verzeichnen die deutschen Nordseehäfen einen Zuwachs von 2,80 % p.a. auf 375 Mio. t und die deutschen Ostseehäfen wachsen um 1,78 % auf 75 Mio. t. Der deutsche Containerumschlag steigt im oberen Szenario jährlich um 4,4 % auf 31,1 Mio. t im Jahr 2030 an. Im unteren Szenario steigt er um 4,1 % p.a. auf 29,1 Mio. t. Dabei blieben die verschiedenen Entwicklungen der Häfen in den Alternativszenarien gleich, veränderten sich nur entsprechend nach unten bzw. oben. Die deutschen Häfen verlieren bzw. gewinnen in den Szenarien überdurchschnittlich viel, da die Hinterlandverkehre der Häfen ihre Quellen und Ziele in Deutschland haben.

Bei den europäischen Häfen zeigt sich in den Alternativszenarien bis 2030 eine gleichmäßige Veränderung der Häfen der Nordrange und der Mittelmeerregion im Vergleich zum Kernszenario. Bei den polnischen Ostseehäfen fällt die Veränderung etwas geringer aus. Die Hinterlandverkehre der Häfen Livorno, Gioia Tauro und Amsterdam verändern sich unterdurchschnittlich gegenüber der Veränderung des deutschen Außenhandels. Bei den Häfen Zeebrügge und Venedig fällt diese Veränderung überdurchschnittlich aus.

2.2 Methodik der Seeverkehrsprognose 2030

2.2.1 Darstellung der Methodik[12]

Im Rahmen der Seeverkehrsprognose 2030 sind die Güter nach der NST 2007 klassifiziert worden. Dabei wird die Klassifikation nach der NST 2007 teilweise um eine 3-stellige Klassifikation erweitert, damit eine genauere Darstellung gewährleistet ist.

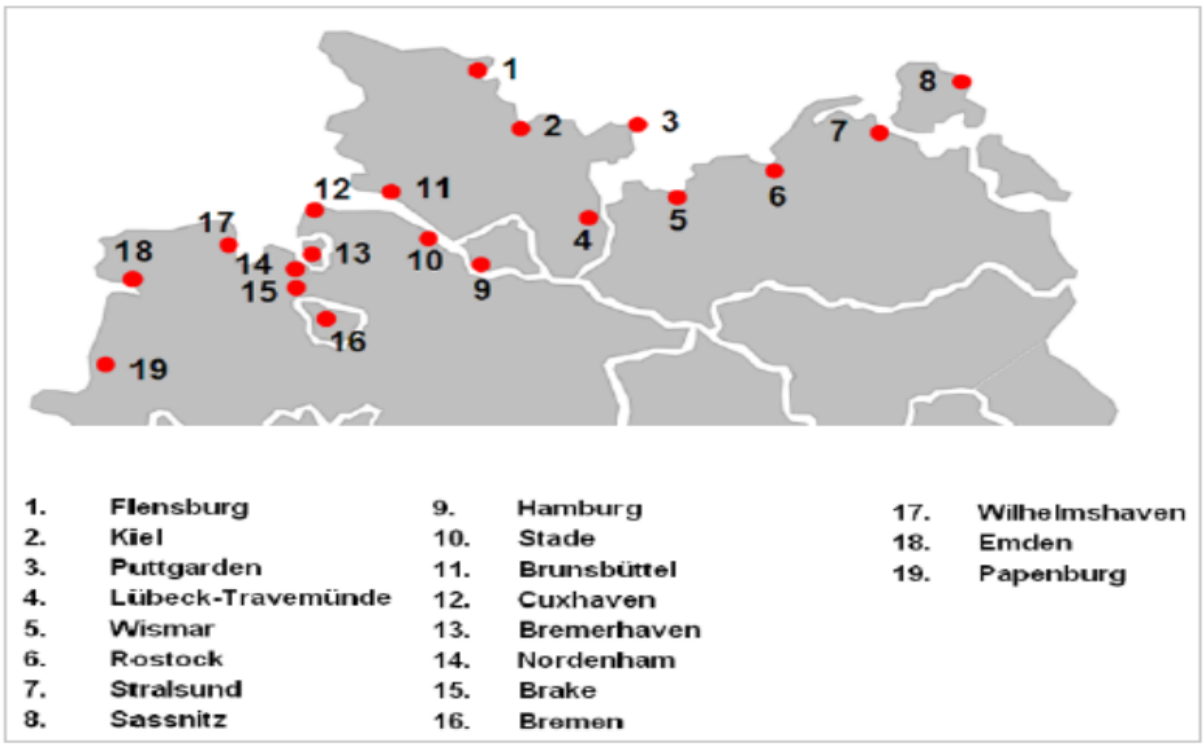
Die Daten zu den Seeverkehren und Häfen basieren auf der Sammlung, Konsolidierung und Analyse von sekundärstatistischen Daten. Dabei wird die Infra- und Suprastruktur und die strategische und hinterlandlogistische Entwicklung vertieft untersucht. Die Kriterien zu Auswahl der Häfen sind:

[11] Vgl. Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 187-197
[12] Vgl. Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 9-51

- Mindestumschlagsvolumen (mehr als 500.000 t Schiffumschlag und die Voraussetzung dies bis 2030 signifikant zu überschreiten)
- Loco-Quote < 70% (nur Häfen, die Hinterlandaufkommen produzieren)
- Anschluss an das deutsche Hinterlandnetz (nur Häfen, die per Bahn, Binnenschiff und/oder Lkw für Transporte nach Deutschland sorgen)

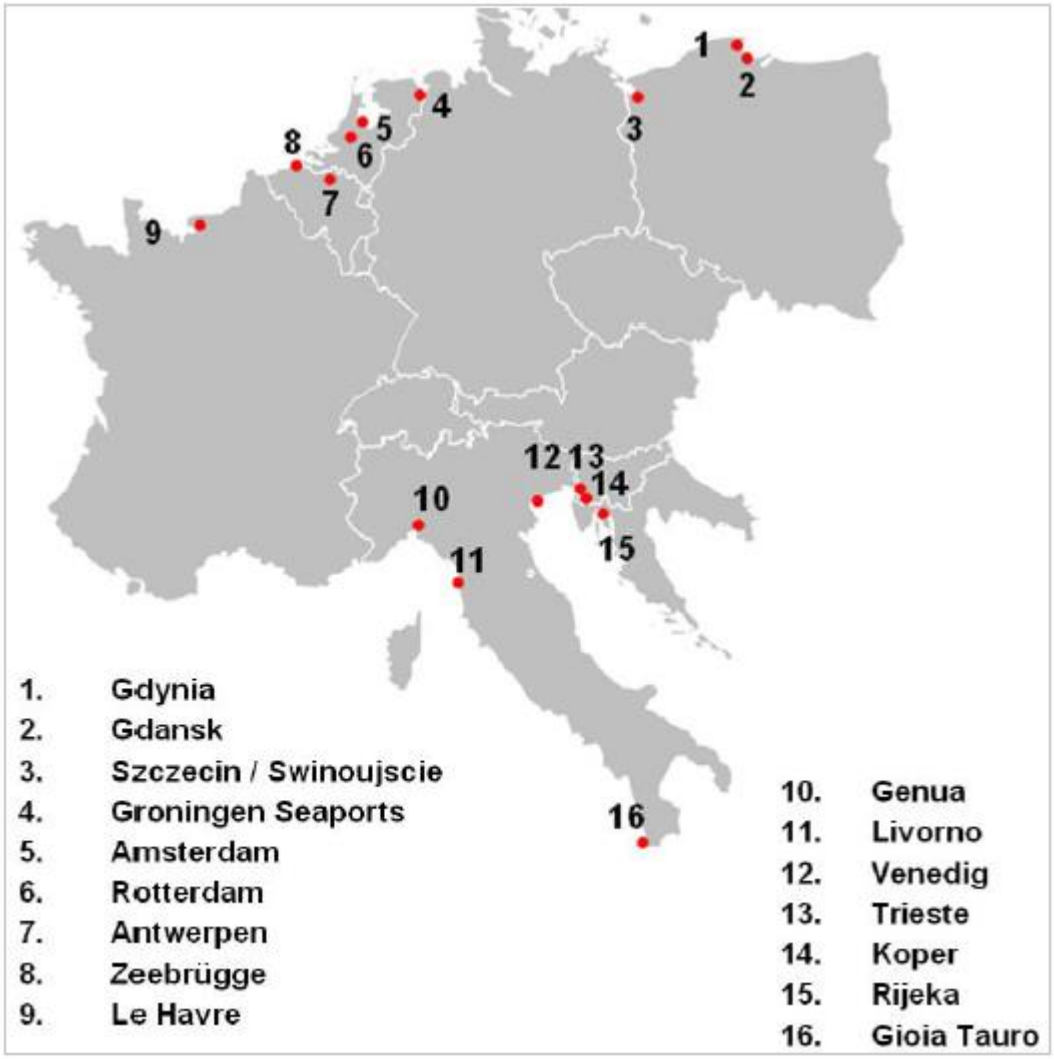
Insgesamt wurden nach diesen drei Kriterien 36 Häfen ausgewählt. Darunter sind 19 deutsche Häfen und 17 europäische Häfen. Von den 19 deutschen Häfen liegen 11 an der Nordsee und 8 an der Ostsee. Die europäischen Häfen setzen sich aus 6 Nordseehäfen, 4 polnischen Ostseehäfen und 7 Mittelmeerhäfen zusammen. Von den Mittelmeerhäfen sind 5 Häfen in Italien und jeweils ein Hafen in Slowenien und in Kroatien.

Abbildung 1: Karte der 19 deutschen Seehäfen der Seeverkehrsprognose 2030



Quelle: BMDV, 2022, Seeverkehrsprognose 2030, https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/seeverkehrsprognose-2030.html (23.12.2023)

Abbildung 2: Karte der 17 europäischen Seehäfen der Seeverkehrsprognose 2030



Quelle: BMDV, 2022, Seeverkehrsprognose 2030, https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/seeverkehrsprognose-2030.html (23.12.2023)

Die Umrechnung für die Außenhandelsprognose in Mengen beruht auf der monetären realen Wachstumsprognose von Los1. Die Wachstumsprognose besteht aus der Prognose für den deutschen Außenhandel und für den Außenhandel von Drittstaaten, die das deutsche Verkehrssystem belasten. Da die Güterklassifikation der monetären Außenhandelsprognose von Los1 auf der Produktionsstatistik GP2009 beruht und die Hafenhinterlandverkehre nach NST 2007 klassifiziert sind, ist eine Umrechnung nötig. Die Klasse der bereits produzierten Güter ist in der NST 2007 nicht vertreten und wird mit den nicht-identifizierbaren Gütern zusammengefasst. Zudem wird keine separate Wachstumsrate für Düngemittel und Mineralölerzeugnisse bereitgestellt. Diese muss von der Wachstumsprognose nach IHS World Trade Service übernommen werden. Die Umrechnung findet in zwei Schritten statt. Im ersten Schritt wird das Handelsvolumen in Tonnen je Gütergruppe und Handelsrelation für den Außenhandel von Deutschland und der Transitländer berechnet. Durch den zweiten Schritt findet eine Abschätzung des qualitativen Wachstums je Gütergruppe statt, bei der großer technischer Fortschritt besteht.

Für das Prognosemodell der Hafenumschlagsstatistiken muss von Handelsvolumen auf Hafenumschlagsvolumen umgerechnet werden. Dazu wird ein mehrstufiges Verfahren angewendet, bei dem ein Struktur- und ein Wettbewerbsmodell gebildet wird. Die Faktoren des Wettbewerbsmodells werden auf die Ergebnisse des Strukturmodells umgelegt, um das Hafenumschlagsvolumen 2030 zu bestimmen. Das Modell der strukturellen Nachfrage besteht aus den Eingangsdaten, den Verkehrsbeziehungen der Häfen, der Anwendung der Handelsprognose und einem Transshipmentmodell. Das Wettbewerbsmodell setzt sich aus den hafenspezifischen Wettbewerbsfaktoren und den Sonderfaktoren bzw. Megatrends (Jade-Weser-Port, feste Fehmarnbeltquerung, Direktanläufe in die Ostsee, steigende Bedeutung der Mittelmeerhäfen, Offshore-Windlogistik) zusammen. Die Berechnung findet in drei Schritten statt: Zuerst werden die Marktanteile 2030 berechnet. danach werden die hafenspezifischen Wettbewerbsfaktoren quantifiziert (a) Positive Wachstumsfaktoren b) Negative Verlustanteile) Im dritten Schritt findet die Quantifizierung von Sonderfaktoren bzw. Megatrends statt. Das Ergebnis ist die Umschlagsprognose 2030 mit den Werten je Gütergruppe, Verkehrsrichtung und Hafengruppe.

Die Grundlage zur Bestimmung der Verflechtungsmatrix der Hinterlandverkehre 2010 bildet die Seehafenumschlagsanalyse mit Informationen über Umschlagsmengen, relevanten Seeverkehren und die Analyse der Marktmechanismen und regionalen Besonderheiten. Dabei basieren die Daten und Informationen auf verschiedenen Quellen wie z.B. den Sonderauswertungen von Destatis und den Hafenumschlagsvolumina von Eurostat. Die Analyse der Seehafenhinterlandverkehre hat die Sub-Verflechtungsmatrix zum Ziel, die die Seehafenhinterlandverkehre ausgibt. Das Hinterlandaufkommen wird durch folgende Schritte bestimmt:

- „1. Schritt: Bestimmung der Umschlagsvolumina der Seehäfen
- 2. Schritt: Bestimmung der Transshipmentaufkommen
- 3. Schritt: Bestimmung der Lokal-Aufkommen
- 4. Schritt: Isolation der Verkehrs-Relationen mit relevanten Seehäfen
- 5. Schritt: Bestimmung der Hinterlandsaufkommen der Seehäfen.“[13]

Die Verfahrensstufen beinhalten den Mengenabgleich und die iterative Isolation bzw. Identifikation von relevanten Mengen, die Berücksichtigung der Lokal-Quote, das Transshipmentaufkommen, den Modal-Split und die Hinterlandproduktions- und Verbrauchsstruktur. Das Aufkommen, was in der Nuts 3-Zelle verbleibt, ist die Lokal-Quote. Außerdem wird bei den Verkehrsmitteln Bahn, Lkw und Binnenschiff nach konventionellem und containerisierten Aufkommen unterschieden. Zusätzlich gibt es beim Binnenschiff eine Unterteilung in beladene und leere Container und beim Lkw werden RoRo-Verkehre gesondert betrachtet. Auf dieser Datengrundlage wird ein Algorithmus zur Bestimmung der Hinterlandaufkommen angewendet. Im Rahmen der Analyse werden die Gütergruppen in zwei Güterarten gegliedert. Die Gutart A besteht vor allem aus Massengütern, bei denen die Quellen und Senken gut identifizierbar sind. Die Gutart B setzt sich aus heterogenen Gütern z.B. Konsumgütern, bei denen die Quellen und Senken nicht genau identifizierbar sind, zusammen. Dabei wird der Verteilungsschlüssel der Verflechtungsmatrix von Los3 und die Daten des Ifo-Institut berücksichtigt.

Der Input für die Verflechtungsmatrix der Hafenhinterlandverkehre 2030 besteht aus der Hinterlandmatrix 2010, den wirtschaftlichen Strukturdaten für 2010 und 2030 des Ifo-Instituts und den Bevölkerungs- und Strukturdaten für 2010 und 2030. Dem regionalen Aufkommen

[13] Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 39 Abb. 10

wird eine Abhängigkeit von den Strukturdaten der Wirtschaft und Bevölkerung in den jeweiligen Regionen unterstellt. Dabei sind die erklärenden Größen das Transportaufkommen und die Strukturdaten. Aufgrund der eingeschränkten Datenlage musste eine Regression für alle Regionen 2010 durchgeführt werden. Die Regression ergab einen deutlichen Zusammenhang zwischen Transportaufkommen und Strukturdaten. Aus der Seehafenprognose ergibt sich das Hinterlandvolumen 2030 für die Nuts 1 Regionen. Die Verteilung auf die Nuts 3 Regionen erfolgt mittels einer Formel zur Berechnung der relativen Stärke. Zudem wird bei der Bestimmung der Hafenhinterlandverkehre 2030 angenommen, dass sich das Verhältnis der Verkehrsträger und -arten nicht verändert. Ein Modal-Split wird nicht angewandt.

2.2.2 Kritik an der Methodik

Die Seeverkehrsprognose 2030 basiert hinsichtlich der wirtschaftlichen Entwicklung auf der monetären realen Wachstumsprognose von Los1. Dort wird ein jährliches BIP-Wachstum von 1,14 % in dem Zeitraum von 2010 bis 2030 prognostiziert. Die Prognose von Los1 unterliegt den Annahmen über die Entwicklung von Bevölkerung und Erwerbspersonen, Rahmenbedingungen des Arbeitsmarktes, Inflation, Wechselkurse, Ölpreise und den Annahmen zum Energiesektor[14]. Dagegen werden die deutschen Konjunkturzyklen und das Auftreten von internationalen Krisen nicht berücksichtigt.

Bei einer Prognose über einen Zeitraum von 20 Jahren ist schwer vorauszusagen, ob und wann eine internationale Krise auftritt. Die Auswirkungen und die Dauer der Krise zu bestimmen, ist fast unmöglich. Gerade Krisen wie die Corona-Pandemie sind unvorhersehbar, da es sich um eine neuartige Krankheit handelt, über die vorher keine Informationen bekannt waren. Aktuelle politische Krisen wie der Ukraine-Krieg und ihre Folgen sind ebenfalls im Vorhinein schwer zu prognostizieren. Hingegen sind konjunkturelle Schwankungen weitgehend bekannt und Bestandteil des Wirtschaftssystems.

Der Konjunkturzyklus beginnt mit einer Phase der Expansion, gefolgt von der Hochkonjunktur, der Rezession und endet in der Depression. Dieser Zyklus wiederholt sich danach immer wieder. Für die Zeiträume, in denen sich die Konjunkturzyklen abspielen, gibt es verschiedene Annahmen. Es wird zwischen kurzen Zyklen mit einer Dauer von ca. 3-einhalb Jahren, mittleren Zyklen mit einer Dauer von ca. 7 bis 11 Jahren und langen Zyklen, die 40 bis 60 Jahre andauern, unterschieden[15]. Laut Wirtschaftsdienst dauern die typischen deutschen Konjunkturzyklen ca. 4 bis 5 Jahre. Dieser Effekt macht ca. 27 % der Veränderung der BIP-Wachstumsrate aus. Weitere 83 % der Konjunkturschwankungen sind durch Effekte, die länger als 2 Jahre dauern zu erklären und 17 % gehen auf kurzfristige Veränderungen zurück[16]. Über einen Zeitraum von 20 Jahren müssten also 4 bis 5 Konjunkturzyklen in Deutschland stattfinden. Die lineare Prognose des BIP-Wachstums ist demnach also fraglich. Zudem ist es schwer einzuschätzen, wie stark die Depression ausfällt und wie deutlich die Expansion wird. Gerade in Zeiten, in denen sich durch eine globalisierte Wirtschaft nationale Krisen schnell zu internationalen Krisen entwickeln können. Zumal die Seeverkehrsprognose 2030 kurz nach der Weltwirtschaftskrise 2008/2009 veröffentlicht wurde, also zu einer Zeit, in

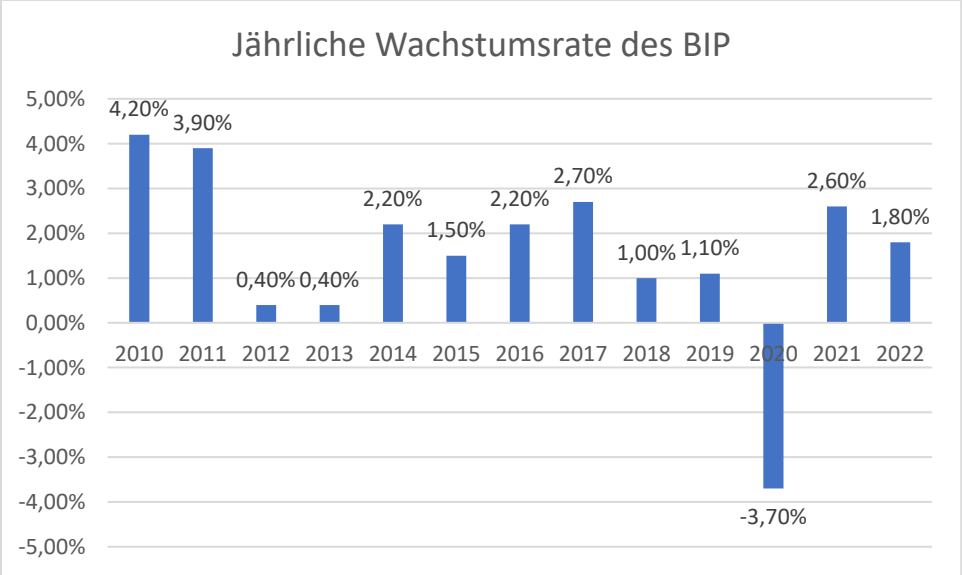
[14] Vgl. Berlemann, M. et.al, 2012, Prognose der Wirtschaftlichen Entwicklung 2010 bis 2030, Seite VII
[15] Vgl. o.V. Konjunkturzyklus, www.studysmarter.de/schule/wirtschaft/volkswirtschaftslehre/konjunkturzyklus/ (25.11.23)
[16] Vgl. Strohsal, T. 2018, Der deutsche Konjunkturzyklus: Vermessung und Zusammenhang mit Investitionen, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2018/heft/2/beitrag/der-deutsche-konjunkturzyklus-vermessung-und-zusammenhang-mit-investitionen.html (25.11.2023)

der sich die Konjunktur nach einer Depression in einer Phase der Expansion befand. Demnach ist es wahrscheinlich, dass in den Jahren bis 2030 kurz- und mittelfristige Konjunkturschwankungen auftreten und die damit verbundenen Rezessionen und Depressionen.

2.3 Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts von Deutschland

In der Seeverkehrsprognose 2030 wird von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum des Bruttoinlandsprodukts in Deutschland von 1,14 % ausgegangen. Der Durchschnitt des BIP in Deutschland beträgt in dem Zeitraum von 2010 bis 2020 1,2 % und liegt somit über dem prognostizierten Wert. Da es sich dabei um einen Durchschnittswert handelt, wird die genaue Entwicklung des BIP nicht direkt sichtbar. Die Jahre 2010 und 2011 spiegeln den Aufschwung nach der Weltwirtschaftskrise 2008/2009 wider und erzielen mit Wachstumsraten von 4,2 % (2010) und 3,9 % (2011) überdurchschnittliche Werte. In den Jahren 2012 und 2013 entwickelt sich das BIP mit jeweils 0,4 % unterdurchschnittlich schwach für dieses Jahrzehnt. Der Zeitraum von 2014 bis 2017 verzeichnet ein stabiles Wachstum des BIP mit Wachstumsraten, die deutlich über dem Durchschnitt liegen. In den Jahren 2018 und 2019 nimmt die jährliche Wachstumsrate des BIP ab und bricht bedingt durch die Corona-Pandemie im Jahr 2020 um 3,7% ein. In den ersten beiden Jahren des neuen Jahrzehnts können wieder positive Wachstumsraten von 2,6 % (2021) und 1,8 % (2022) verzeichnet werden. In den Jahren von 2000 bis 2020 ist ein durchschnittliches jährliches Wachstum des Bruttoinlandprodukts von 1,0 % zu verzeichnen.[17]

Abbildung 3: Jährliche Wachstumsrate des BIP in Deutschland von 2010 bis 2022



Quelle: Destatis, Pressemitteilung Nr. N 032 vom 1. Juni 2023, Eigene Darstellung

[17] Vgl. Destatis, Pressemitteilung Nr. N 032 vom 1. Juni 2023, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/06/PD23_N032_81.html (25.11.23)

Bei der Betrachtung des Bruttoinlandsprodukts in Euro ist zu erkennen, dass nach krisenbedingten Einbrüchen im darauffolgenden Jahr das Vorkrisenniveau übertroffen werden konnte. Im Jahr 2009 sank das BIP von 2.546,49 Mrd. € auf 2.445,73 Mrd. €, um im Jahr 2010 wieder auf 2.564,4 Mrd. € anzusteigen. Ähnliches lässt sich im Rahmen der wirtschaftlichen Einbrüche als Folge der Corona-Pandemie 2020 erkennen. Von 2019 auf 2020 brach das BIP von 3.474,11 Mrd. € auf 3.404,73 Mrd. € ein. Im Jahr 2021 übertraf es den Wert von 2019 mit 3.617,45 Mrd. €[18]. Daraus lässt sich schließen, dass krisenbedingte Rückgänge des BIP nicht unbedingt eine langfristige negative Auswirkung auf die Wirtschaft haben.

Das durchschnittliche jährliche Wachstums des Bruttoinlandprodukts von 1,14 % laut Seeverkehrsprognose 2030 wurde im ersten Jahrzehnt von 2010 bis 2020 übertroffen. Über die Entwicklung im zweiten Jahrzehnt von 2020 bis 2030 lässt sich nur spekulieren. Die Wachstumsraten des BIP in den Jahren 2021 und 2022 liegen über den angenommenen 1,14 %.

3. Analyse des Hafenumschlags von ausgewählten Seehäfen

Die Auswahl der Seehäfen basiert auf der Prognose des Hinterlandaufkommens 2030 der Seehäfen in Tonnen nach der Seeverkehrsprognose 2030. Die 5 ausgewählten Häfen sind Hamburg, die Bremischen Häfen, Rotterdam, Antwerpen und Lübeck. Kumuliert erzeugen diese Seehäfen 74,15 % der für Deutschland relevanten Hinterlandverkehre im Jahr 2030[19]. Zuerst erfolgt eine Untersuchung der Hafenumschlagsstatistiken der letzten Jahre bis 2022. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Datenlage wird der Seegüterumschlag, die Zusammensetzung des Seegüterumschlags in Stück- und Massengut, der Containerumschlag und der Modal-Split genauer ausgewertet. Im Anschluss folgt der Vergleich der aktuellen Hafenumschlagsentwicklung mit den prognostizierten Werten der Seeverkehrsprognose 2030.

3.1 Der Hafen Hamburg

3.1.1 Hafenumschlagsstatistiken

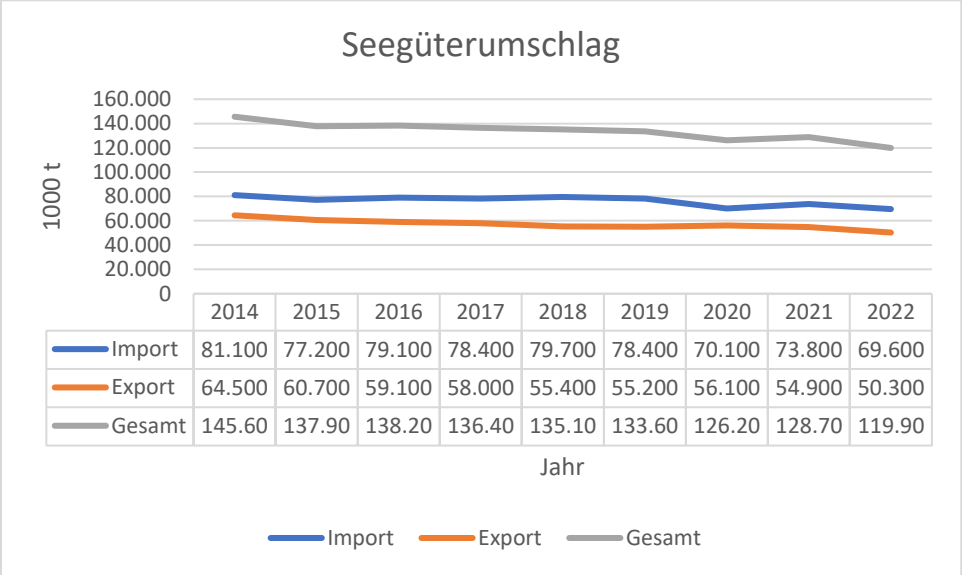
Seegüterumschlag[20]

Im Zeitraum von 2014 bis 2022 ist der Seegüterumschlag von 145.600 Tsd. t auf 119.900 Tsd. t um 17,65 % gesunken. Dabei ist auffällig, dass der Abwärtstrend schon ab dem Jahr 2015 zu erkennen ist. Der größte Einbruch des Seegüterumschlags um 6,84 % findet vom Jahr 2021 auf das Jahr 2022 statt. Zuvor gab es bereits im Jahr 2020 einen Rückgang um 5,54 %. In den Jahren von 2014 bis 2022 verzeichnen die Importe eine negative Wachstumsrate von 13,81 % und die Exporte sinken um 22,02 %. Damit haben im Hafen Hamburg die Exporte einen deutlich stärkeren Rückgang zu verzeichnen als die Importe. Das Verhältnis der Importe zu

[18] Vgl. Statista, 2023, Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Deutschland von 1991 bis 2022, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1251/umfrage/entwicklung-des-bruttoinlandsprodukts-seit-dem-jahr-1991/ (25.11.23)
[19] Vgl. Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 177 Tabelle 41
[20] Vgl. Abbildung 4

den Exporten ist 56:44 im Jahr 2014. Dieses Verhältnis verändert sich bis ins Jahr 2022 auf 58:42.

Abbildung 4: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Hamburg von 2014-2022 in 1000 Tonnen



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Import	81.100	77.200	79.100	78.400	79.700	78.400	70.100	73.800	69.600
Export	64.500	60.700	59.100	58.000	55.400	55.200	56.100	54.900	50.300
Gesamt	145.60	137.90	138.20	136.40	135.10	133.60	126.20	128.70	119.90

Quelle: Port of Hamburg, Seegüterumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/seegueterumschlag/ (06.12.2023), eigene Darstellung

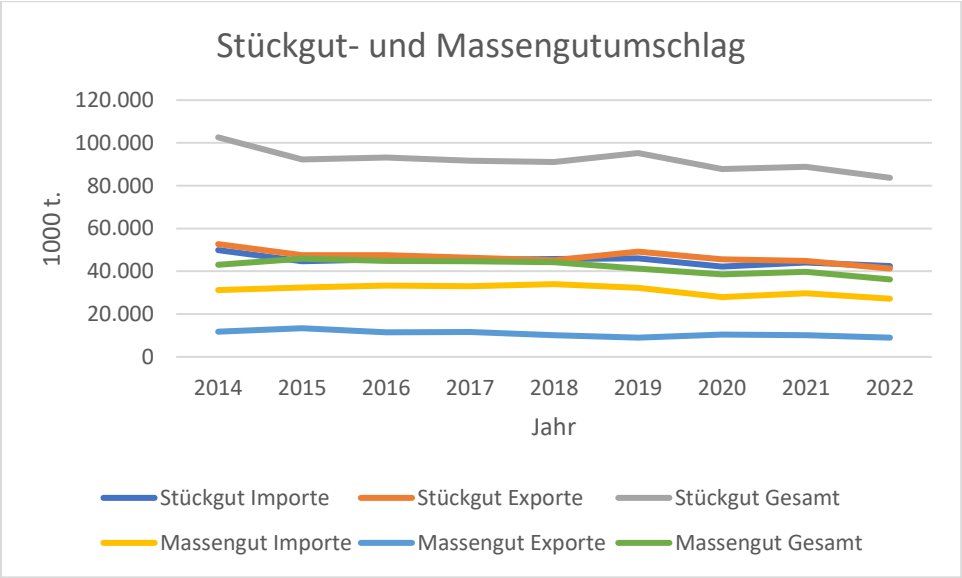
Stückgut- und Massengutumschlag[21]

Der Umschlag mit Stückgut ist im Zeitraum von 2014 bis 2022 von 102.600 Tsd. t auf 83.700 Tsd. t um 18,42 % gesunken. Dabei lässt sich ebenfalls ein Rückgang seit dem Jahr 2015 erkennen. Der Einbruch bei den Importen beläuft sich auf 15,03 % und der der Exporte auf 21,63 % in den Jahren von 2014 bis 2022. Damit sind die Exporte der stärkere Treiber beim Rückgang des Stückgutumschlags. Das Verhältnis von Importen zu Exporten ist aber mit 49:51 in 2014 fast ausgeglichen. Bis ins 2022 bleibt das Verhältnis ausgeglichen, verändert sich jedoch auf 51:49.

Beim Umschlag von Massengut ist in den Jahren von 2014 bis 2022 ein Abwärtstrend von 15,81 % zu erkennen. Im Jahr 2019 beginnt der ausschlaggebende Rückgang um 6,56 % von 44.200 Tsd. t in 2018 auf 41.300 Tsd. t in 2019. In den folgenden Jahren bricht der Umschlag mit Massengütern weiter ein und erreicht seinen Tiefpunkt mit 36.200 Tsd. t in 2022. Die Importe sinken um 12,82 % und die Exporte um 23,73 % im Zeitraum von 2014 bis 2022. Damit sinken die Exporte fast doppelt so stark wie die Importe. Die Importe weisen deutlich größere Umschlagsmengen auf als die Exporte. und Beide haben im Jahr 2014 ein Verhältnis von 73:27. Dies verändert sich bis 2022 leicht auf 75:25.

[21] Vgl. Abbildung 5

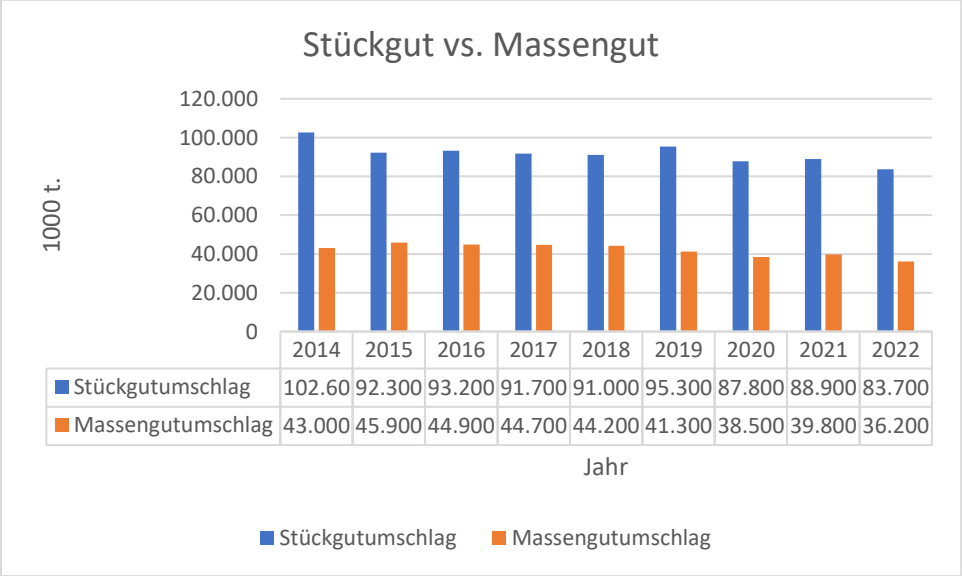
Abbildung 5: Entwicklung des Stückgut- und Massengutumschlags im Hafen Hamburg mit Im- und Export von 2014-2022 in 1000 Tonnen



Quelle: Port of Hamburg, Massengutumschlag/Stückgutumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/seegueterumschlag/ (06.12.2023), eigene Darstellung

Der Seegüterumschlag im Hafen Hamburg wird vom Umschlag mit Stückgut dominiert. Im Jahr 2014 macht der Stückgutumschlag einen Anteil von 70 % aus, der bis ins Jahr 2022 beibehalten wird. Dabei ist der Rückgang beim Umschlag mit Stückgut um 18,42 % etwas stärker als der mit Massengut um 15,81 %.[22]

Abbildung 6: Umschlag mit Stückgut und Massengut im Hafen Hamburg im Vergleich von 2014 bis 2022 in 1000 Tonnen



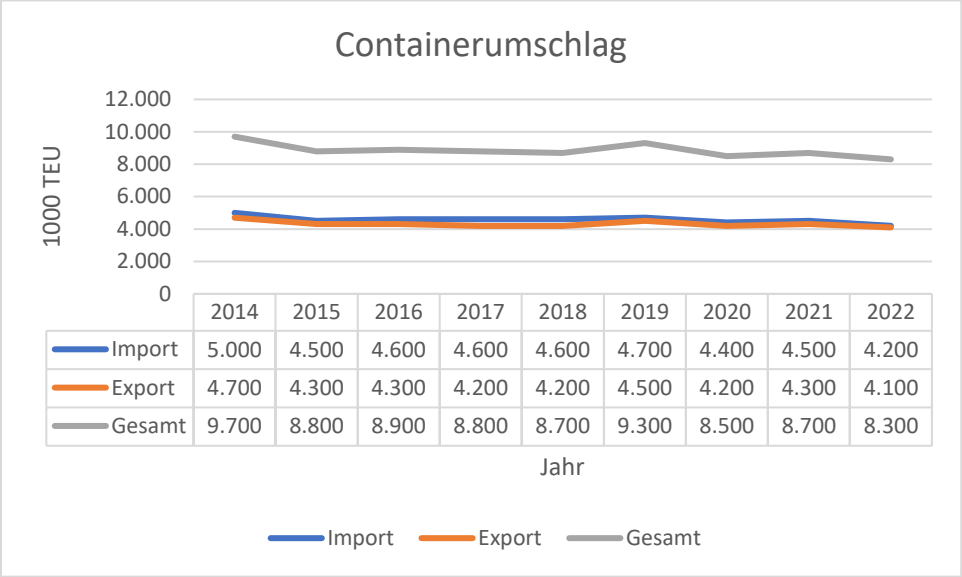
Quelle: Port of Hamburg, Massengutumschlag/Stückgutumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/seegueterumschlag/ (06.12.2023), eigene Darstellung

[22] Vgl. Abbildung 6

Containerumschlag[23]

Der Containerumschlag verzeichnet in den Jahren von 2014 bis 2022 mit einem Minus von 14,43 % eine negative Wachstumsrate. Der erste signifikante Einbruch von 9700 Tsd. TEU auf 8.800 Tsd. TEU um 9,28 % findet von 2014 auf 2015 statt. In den folgenden Jahren stagniert der Containerumschlag weitestgehend bis im Jahr 2019 ein erneuter Anstieg auf 9.300 Tsd. TEU stattfindet. Dieser kurze Wachstumsimpuls endet mit einem Abfall auf 8.500 Tsd. TEU im Jahr 2020. Das Verhältnis zwischen Importen und Exporten ist fast ausgeglichen. Wobei die Importe die Exporte leicht übersteigen.[24]

Abbildung 7: Entwicklung des Containerumschlags im Hafen Hamburg von 2014-2022 in 1000 TEU



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Import	5.000	4.500	4.600	4.600	4.600	4.700	4.400	4.500	4.200
Export	4.700	4.300	4.300	4.200	4.200	4.500	4.200	4.300	4.100
Gesamt	9.700	8.800	8.900	8.800	8.700	9.300	8.500	8.700	8.300

Quelle: Port of Hamburg, Containerumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/containerumschlag/ (06.12.2023), eigene Darstellung

Modal-Split[25]

Im Jahr 2022 beläuft sich der Seegüterumschlag auf 119.900 Tsd. t, davon werden 32.200 Tsd. t als Transshipment umgeschlagen und 87.800 Tsd. t über Hinterlandverkehre transportiert. Damit liegt die Transshipment-Quote bei 27 % und die der Hinterlandverkehre bei 73 %. Der Modal-Split der Hinterlandverkehre setzt sich zusammen aus 53,9 % Schiene, 37,6 % Straße und 8,5 % Binnenwasserstraße. Insgesamt werden über die Schiene 47.324 Tsd. t, über die Straße 33.013 Tsd. t und per Binnenwasserstraße 7.463 Tsd. t transportiert.

Der Containerumschlag beträgt 8.300 Tsd. TEU im Jahr 2022. Das Transshipment hat einen Anteil von 35 % und ist damit höher als der des Seegüterumschlags. Der Anteil der Hinterlandverkehre liegt bei 65 %. Über die Hinterlandverkehre werden insgesamt 5.400 Tsd. TEU transportiert. Davon 2.727 Tsd. TEU per Schiene, 2.554 Tsd. TEU per Straße und 119

[23] Vgl. Abbildung 7
[24] Vgl. Abbildung 7
[25] Vgl. Port of Hamburg, Modal-Split im Hinterlandverkehr, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/modal-split/ (06.12.2023)

Tsd. TEU per Binnenwasserstraße. Die prozentuale Verteilung des Modal-Splits bei Containerumschlägen beläuft sich auf 50,5 % Schiene, 47,3 % Straße und 2,2 % Binnenschifffahrt.

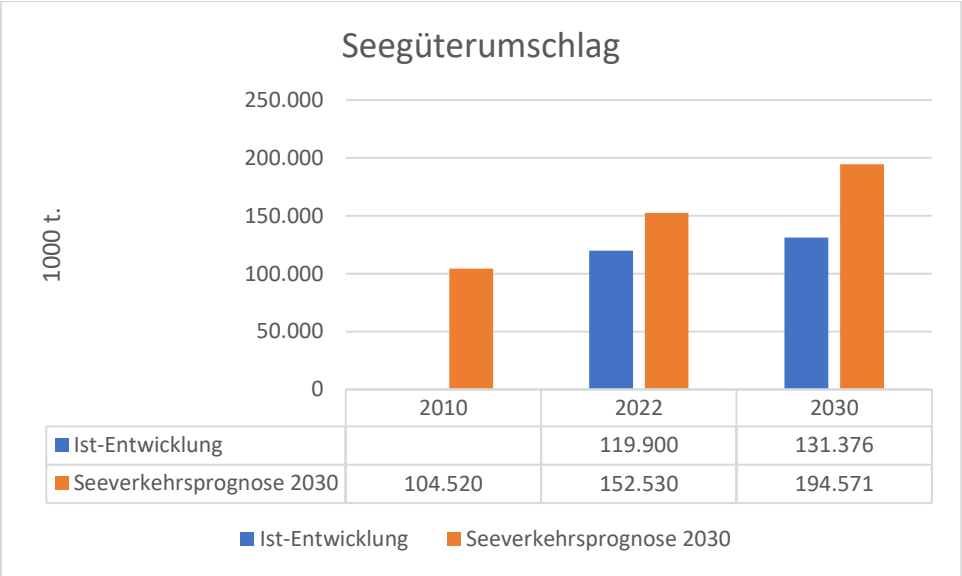
3.1.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zu Seeverkehrsprognose 2030

Seegüterumschlag [26]

Die Seeverkehrsprognose 2030 prognostiziert für den Hafen Hamburg ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 3,2 % im Zeitraum von 2010 bis 2030. In den Jahren von 2010 bis 2022 lag das Wachstum bei 1,15 % p.a. und damit deutlich unter dem prognostizierten Wert. Diese Entwicklung ist im Hafen Hamburg sowohl auf den Einbruch des Stückgut- als auch auf den Massengutumschlag zurückzuführen. Um den Wert von 194.571 Tsd. t. im Jahr 2030 zu erreichen, wäre ein Wachstum von 6,24 % p.a. nötig. Bei dem aktuellen durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 1,15 % steuert der Hafen Hamburg auf einen Seegüterumschlag von 131.376 Tsd. t im Jahr 2030 zu. Die Importe sollten um 3 % p.a. anwachsen, verzeichnen jedoch nur ein Wachstum von 1,02 % p.a. im Zeitraum von 2010 bis 2022. Um dies auszugleichen, müsste ab 2023 ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 6,04 % erfolgen. Der aktuelle Anstieg bei den Exporten liegt bei 1,39 % p.a., sollte aber laut Seeverkehrsprognose bei 3,38 % p.a. liegen. Die Exporte müssten um 6,43 % p.a. anwachsen, um den prognostizierten Wert für 2030 zu erreichen. Bei der Entwicklung der letzten Jahre stechen die Jahre 2020 und 2022 klar heraus, jedoch ist ein rückläufiger Trend bereits seit Mitte der 2010er Jahre zuerkennen. Aus diesem Grund ist es wahrscheinlich, dass die Prognose verfehlt wird. Da die negative Entwicklung sowohl auf den Stückgut- und den Massengutumschlag als auch bei beiden auf die Im- und Exporte zurückzuführen ist, ist es wahrscheinlich, dass alle Verkehrsträger der Hinterlandverkehre von Rückgängen betroffen sind.

[26] Vgl. Abbildung 8

Abbildung 8: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Hamburg in 1000 Tonnen



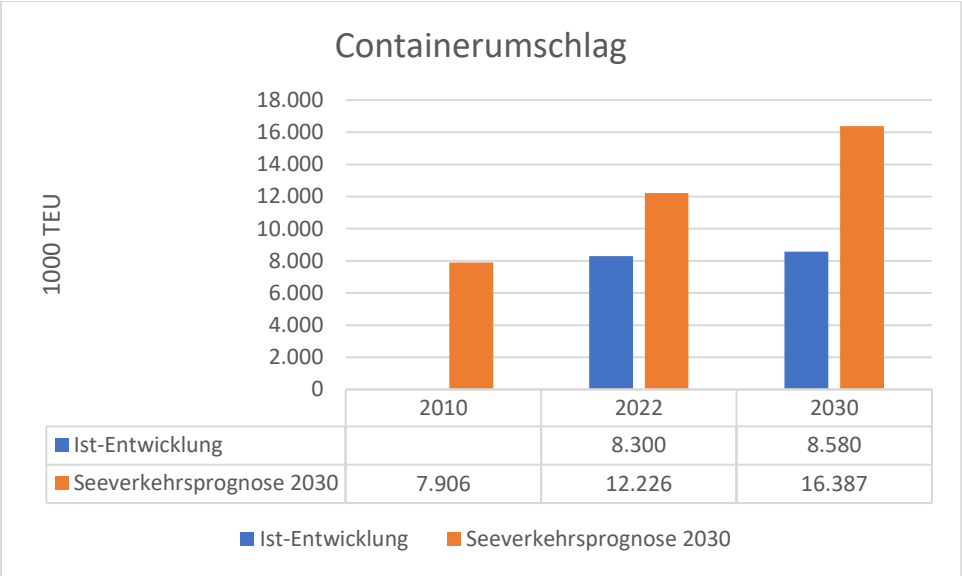
Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 85 Tabelle 29; Port of Hamburg, Seegüterumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/seegueterumschlag/ (06.12.2023), eigene Darstellung

Containerumschlag[27]

Der Umschlag mit Containern soll laut Seeverkehrsprognose 2030 um 3,7 % p.a. ansteigen. Die aktuelle Entwicklung bis ins Jahr 2022 zeigt ein Wachstum von 0,41 % p.a. und steuert damit auf einen Umschlag von 8.580 Tsd. TEU im Jahr 2030 zu. Das Wachstum beim Containerumschlag liegt damit weiter zurück als das des Seegüterumschlags. Dies liegt an der höheren prognostizierten Wachstumsrate. Um den prognostizierten Wert von 16.387 Tsd. TEU zu erreichen, müsste ein Wachstum von 8,87 % p.a. in den nächsten Jahren stattfinden. Die Importe verzeichnen mit 0,23 % p.a. ein noch schwächeres Wachstum und müssten von 2022 bis 2030 ein Wachstum von 9,63 % p.a. erzielen. Die Exporte konnten mit 0,59 % p.a. stärker anwachsen als die Importe, verfehlen ihr prognostiziertes Wachstum von 3,51 % jedoch trotzdem deutlich. Damit der Wert der Seeverkehrsprognose für 2030 erreicht wird, ist ab 2023 ein Anstieg um 8,06 % pro Jahr notwendig. Die Werte der Seeverkehrsprognose zu erreichen ist unwahrscheinlich, da das Jahr 2022 zwar mit einem besonders geringen Umschlag herausticht, die Werte jedoch bereits seit 2014 unter diesem stagnieren. Diese Entwicklung wirkt sich besonders auf die Verkehrsträger Straße und Schiene aus, weil sie mit 50,5 % und 47,3 % den Großteil der Container-Hinterlandverkehre ausmachen.

[27] Vgl. Abbildung 9

Abbildung 9: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 beim Containerumschlag im Hafen Hamburg in 1000 TEU



Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 86 Tabelle 30; o.V. Containerumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/containerumschlag/ (06.12.2023), eigene Darstellung

3.2 Die Bremischen Häfen

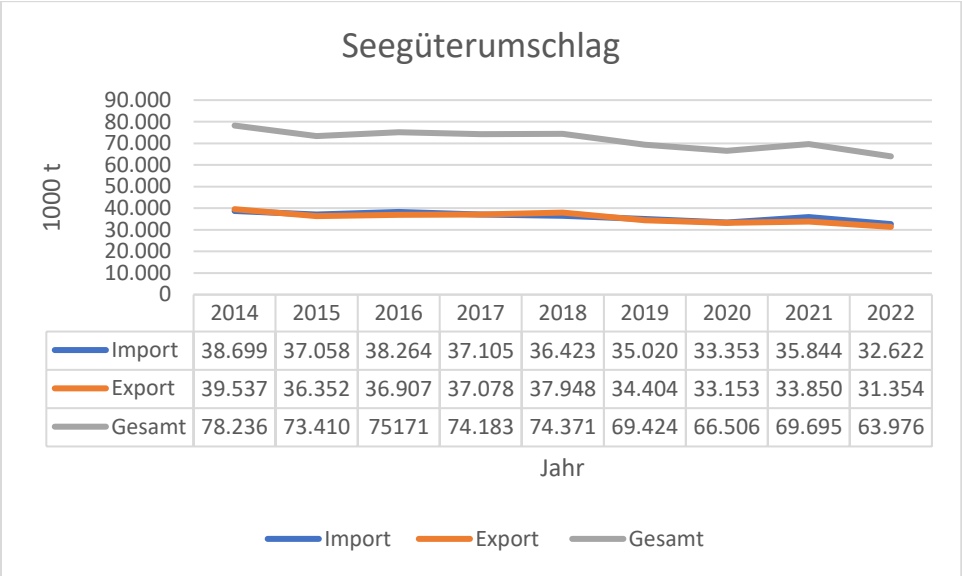
3.2.1 Hafenumschlagsstatistiken

Seegüterumschlag[28]

Die Bremischen Häfen verzeichnen einen Rückgang um 18,23 % von 78.236 Tsd. t auf 63.976 Tsd. t im Zeitraum von 2014 bis. 2022. Der Rückgang des Seegüterumschlags beginnt im Jahr 2015 und setzt sich von da an fort. Der größte Einbruch findet mit 8,21 % im Jahr 2022 statt, gefolgt von den Jahren 2015 mit 6,17 % und 2020 mit 4,2 %. Die Importe schrumpfen um 15,7 % und die Exporte mit 20,7 % noch deutlicher. Im Jahr 2014 liegt das Verhältnis zwischen Importen und Exporten bei 49:51 und verschiebt sich auf 51:49 im Jahr 2022.

[28] Vgl. Abbildung 10

Abbildung 10: Entwicklung des Seegüterumschlags in den Bremischen Häfen von 2014-2022 in 1000 Tonnen



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Import	38.699	37.058	38.264	37.105	36.423	35.020	33.353	35.844	32.622
Export	39.537	36.352	36.907	37.078	37.948	34.404	33.153	33.850	31.354
Gesamt	78.236	73.410	75171	74.183	74.371	69.424	66.506	69.695	63.976

Quelle: Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 9, eigene Darstellung

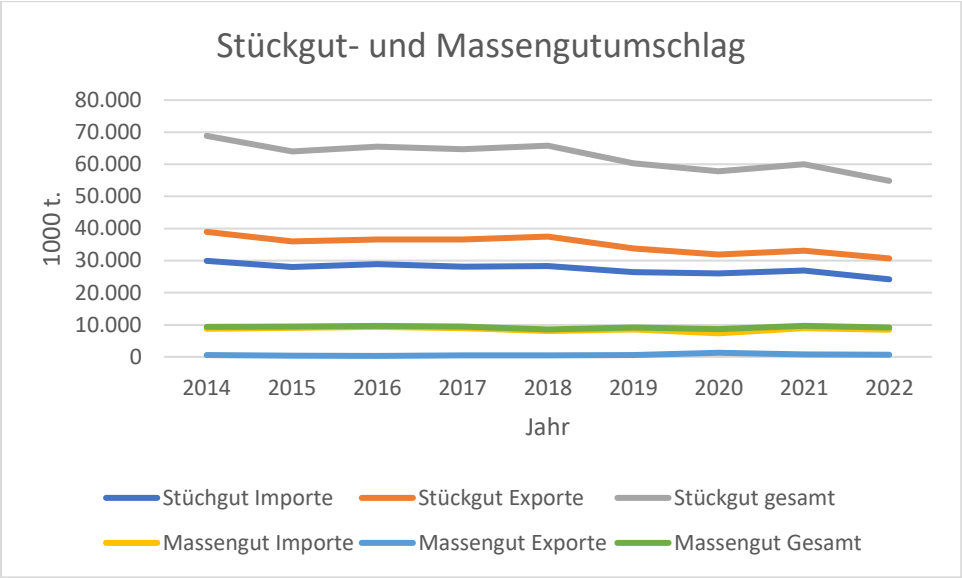
Stückgut- und Massengutumschlag[29]

Im Zeitraum von 2014 bis 2022 ist der Stückgutumschlag um 20,37 % eingebrochen. Damit verzeichnet er einen noch stärkeren Einbruch als der Seegüterumschlag. Die Importe sinken um 19,24 % und die Exporte um 21,24 %. Das Verhältnis von Importen zu Exporten liegt bei 43:57 in 2014 und verändert sich leicht zu 44:56 in 2022. Die Exporte machen somit die größere Gruppe des Stückgutumschlags aus.

Die Veränderung beim Umschlag mit Massengut beläuft sich auf minus 2,51 % von 2014 bis 2022 und ist damit deutlich geringer als der Rückgang beim Stückgutumschlag. Die Importe sinken um 3,67 %, wohingegen die Exporte um 14,97 % wachsen. Auffällig ist, dass die Exporte mit 1.287 Tsd. t und einem Wachstum von 120 % im Vergleich zum Vorjahr ihr Maximum im Jahr 2020 haben. Die Importen machen einen Anteil von 94 % und die Exporte von 6 % in 2014 aus. Bis ins Jahr 2022 wächst der Anteil der Exporte auf 7 % an. Obwohl die Importe den größten Teil des Massengutumschlags ausmachen, sind die Exporte der Treiber beim Wachstum.

[29] Vgl. Abbildung 11

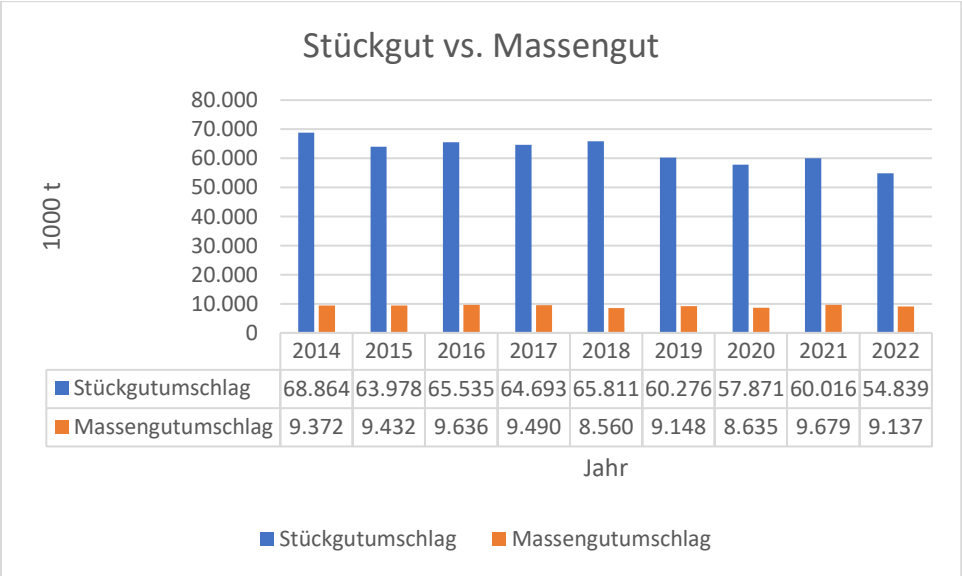
Abbildung 11: Entwicklung des Stückgut- und Massengutumschlag in den Bremischen Häfen mit Im- und Export von 2014-2022 in 1000 Tonnen



Quelle: Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 9, eigene Darstellung

Das Verhältnis von Stückgut- zu Massengutumschlag beläuft auf 88:22 im Jahr 2014. Dieses Verhältnis bleibt über die Jahre fast konstant und liegt bei 86:14 in 2022. Insgesamt ist der Stückgutumschlag der Treiber für den Seegüterumschlag in den Bremischen Häfen.[30]

Abbildung 12: Umschlag mit Stückgut und Massengut in den Bremischen Häfen im Vergleich von 2014-2022 in 1000 Tonnen



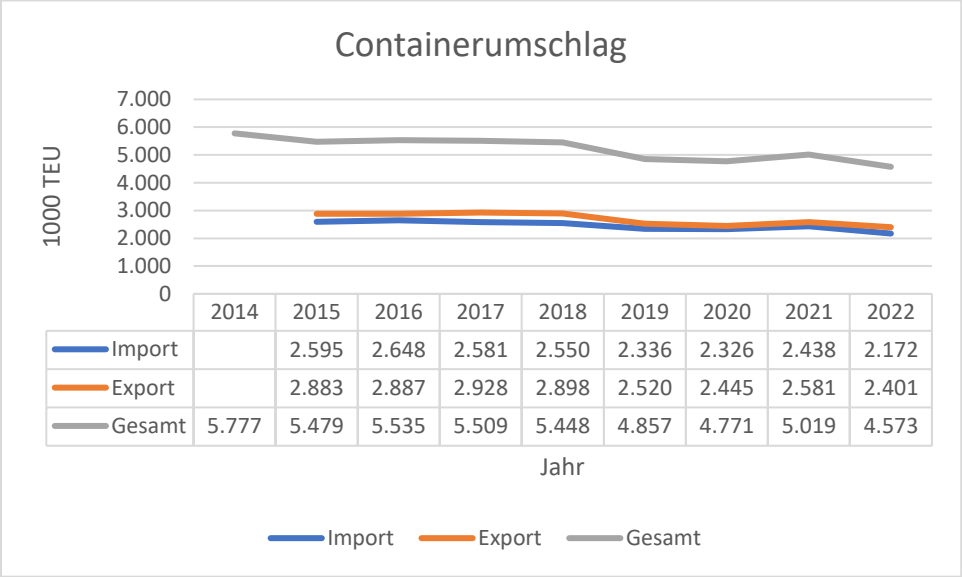
Quelle: Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 9, eigene Darstellung

[30] Vgl. Abbildung 12

Containerumschlag[31]

Der Containerumschlag befindet sich im Abwärtstrend seit dem Jahr 2015. Insgesamt beläuft sich der Rückgang auf 20,84 % im Zeitraum von 2014 bis 2022. Den niedrigsten Umschlag weisen die Jahre 2020 mit 4.771 Tsd. TEU und 2022 mit 4.573 Tsd. TEU auf. Die Importe gingen um 16,3 % und die Exporte um 16,72 % zurück und weisen damit einen fast gleichstarken Rückgang auf. Das Verhältnis von Importen zu Exporten verändert sich von 2015 bis 2022 kaum. Im Jahr 2022 haben die Importe einen Anteil von 47 % und die Exporte von 53 %.

Abbildung 13: Entwicklung des Containerumschlags in den Bremischen Häfen von 2014-2022 in 1000 TEU



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Import		2.595	2.648	2.581	2.550	2.336	2.326	2.438	2.172
Export		2.883	2.887	2.928	2.898	2.520	2.445	2.581	2.401
Gesamt	5.777	5.479	5.535	5.509	5.448	4.857	4.771	5.019	4.573

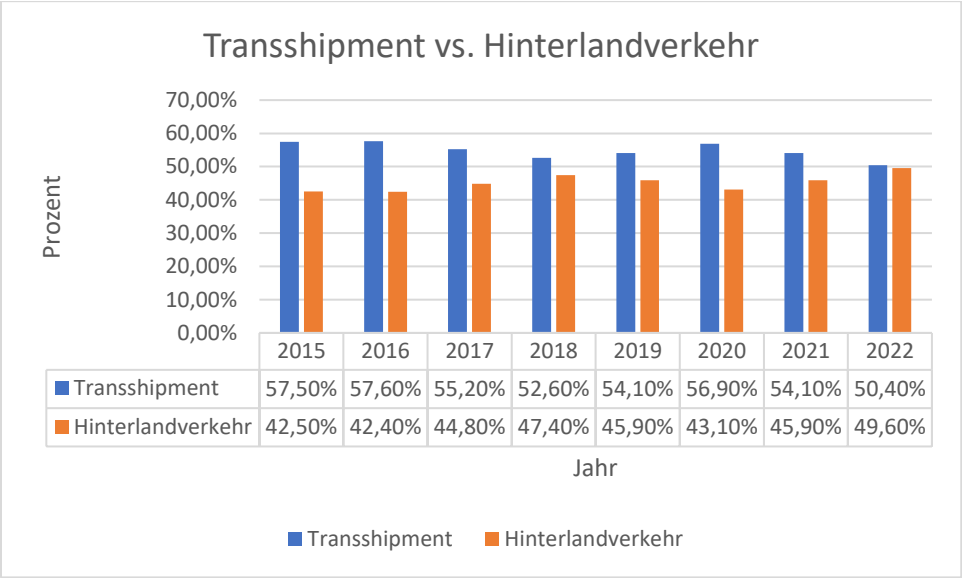
Quelle: Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 20, eigene Darstellung

Modal-Split[32]

Der Modal-Split der Bremischen Häfen bezieht sich auf den Containerumschlag. Es werden insgesamt 4.561 Tsd. TEU im Jahr 2022 umschlagen. Davon werden 2.263 Tsd. TEU über Hinterlandverkehre weiter transportiert und 2.297 Tsd. TEU belaufen sich auf das Transshipment. Damit haben die Hinterlandverkehre einen Anteil von 49,6 % und das Transshipment von 50,4 %. Insgesamt konnten sich die Hinterlandverkehre um 7,1 % seit dem Jahr 2015 steigern.

[31] Vgl. Abbildung 13
[32] Vgl. Abbildung 14 und 15

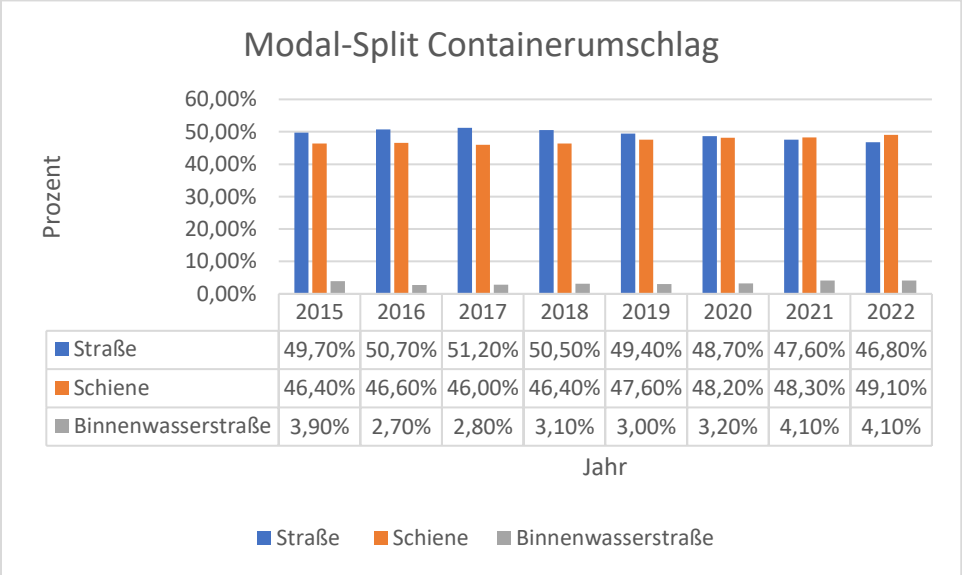
Abbildung 14: Entwicklung des Verhältnis Transshipment zu Hinterlandverkehr beim Containerumschlag in den Bremischen Häfen von 2015-2022 in Prozent



Quelle: Quelle: Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 40, eigene Darstellung

Der Modal-Split des Containerumschlags setzt sich aus 46,8 % Straße, 49,1 % Schiene und 4,1 % Binnenwasserstraße im Jahr 2022 zusammen. Seit dem Jahr 2019 hat die Straße Anteile zu Gunsten der Schiene und der Binnenwasserstraße verloren. Die Binnenwasserstraße konnte ihren Anteil ab dem Jahr 2021 deutlich steigern. Im Vergleich zu den beiden anderen Verkehrsträgern macht sie jedoch einen geringen Anteil am Container Modal-Split aus.

Abbildung 15: Entwicklung des Container Modal-Split in den Bremischen Häfen von 2015-2022 in Prozent



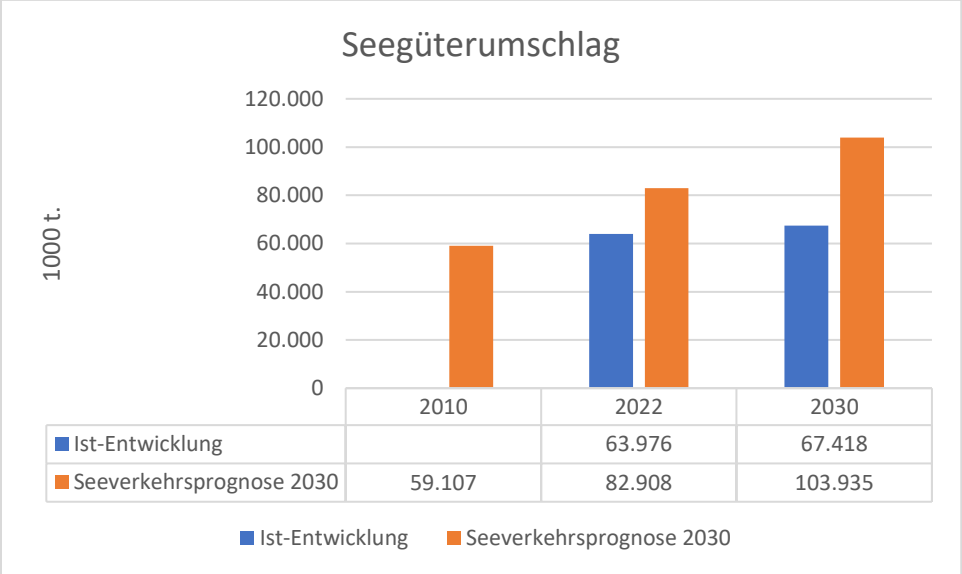
Quelle: Quelle: Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 40, eigene Darstellung

3.2.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030

Seegüterumschlag[33]

Für die Bremischen Häfen soll der Anstieg des Seegüterumschlags laut Seeverkehrsprognose 2,86 % p.a. betragen. Im Zeitraum von 2010 bis 2022 konnte real ein Wachstum von 0,66 % p.a. verzeichnet werden. Damit liegt die Ist-Entwicklung deutlich unter der prognostizierten Entwicklung und müsste in den Jahren bis 2030 um 6,25% p.a. ansteigen. Dieser Verlauf ist primär auf den Umschlag mit Stückgut zurückzuführen. Zu einem, da der Stückgutumschlag deutlich negative Wachstumsraten verzeichnet. Zum anderen, weil Stückgüter mit 86 % den größten Anteil in den Bremischen Häfen ausmachen. Die Importe verfehlen ihr vorausgesagtes Wachstum von 2,91 % p.a. ebenfalls und verzeichnen ein Wachstum von 0,53 % pro Jahr. Damit der prognostizierte Wert von 54.332 Tsd. t. dennoch erreicht wird, müsste ab 2023 ein Wachstum von 6,58 % p.a. stattfinden. Bei den Exporten findet ein Zuwachs von 0,8 % pro Jahr statt, dabei sollte der Wert bei 2,81 % liegen. Um die niedrige Wachstumsrate der Ist-Entwicklung auszugleichen, wäre ab 2023 ein Wachstum von 5,9 % p.a. nötig. Es ist unwahrscheinlich, dass der prognostizierte Umschlag noch erreicht wird, da der Rückgang über mehrere Jahre stattgefunden hat und nicht primär auf eine Krise zurückzuführen ist. Allein die Exporte von Massengut verzeichnen eine positive Entwicklung, können jedoch auf Grund ihres geringen Anteils am Gesamtumschlag wenig bewirken.

Abbildung 16: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 in den Bremischen Häfen in 1000 Tonnen



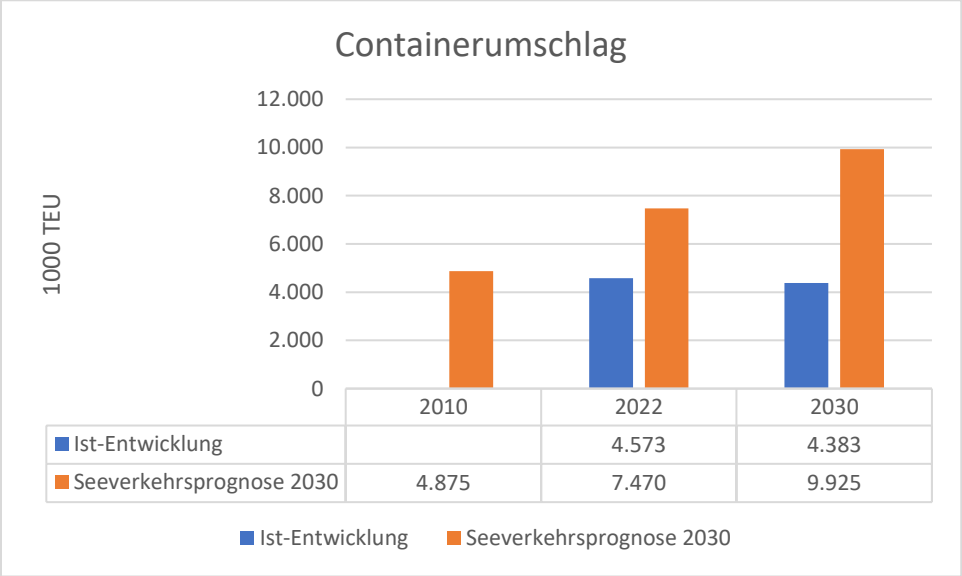
Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 85 Tabelle 29; Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 9, eigene Darstellung

[33] Vgl. Abbildung 16

Containerumschlag[34]

Für den Containerumschlag wird in der Seeverkehrsprognose ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 3,62 % bis 2030 vorausgesagt. Die Ist-Entwicklung zeigt dagegen ein negatives Wachstum von 0,53 % pro Jahr. Dieses liegt bei den Importen bei minus 0,59 % p.a. und bei den Exporten bei minus 0,48 % p.a.. Damit der Wert von 9.925 Tsd. TEU im Jahr 2030 erreicht werden kann, ist ab 2023 ein Anstieg um 10,17 % p.a. notwendig. Bleibt die aktuelle Entwicklung bestehen, sinkt der Containerumschlag in den Bremischen Häfen auf 4.838 Tsd. TEU bis 2030 und liegt damit unter dem Wert von 2010. Das Jahr 2022 weist zwar den geringsten Containerumschlag auf und eine Erholung ist in den nächsten Jahren möglich, jedoch ist der Trend seit 2015 rückläufig. Daher wird von einem verfehlen der prognostizierten Werte ausgegangen. Diese Entwicklung wirkt sich stärker auf das Transshipment als auf die Hinterlandverkehre aus. Trotzdem werden vor allem die Verkehrsträger Straße und Schiene mit ihren großen Anteilen am Container-Modal-Split von den geringeren Umschlägen betroffen sein.

Abbildung 17: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 beim Containerumschlag in den Bremischen Häfen in 1000 TEU



Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 86 Tabelle 30; Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, Seite 20, eigene Darstellung

3.3 Der Hafen Rotterdam

3.3.1 Hafenumschlagsstatistiken

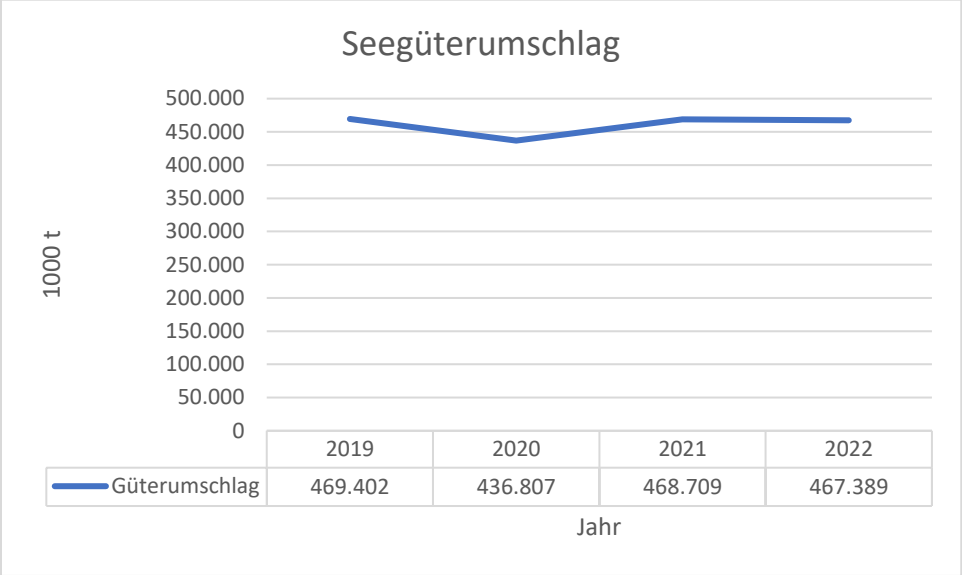
Seegüterumschlag[35]

Der Hafen Rotterdam hat im Jahr 2019 insgesamt 469.402 Tsd. t Seegüter umgeschlagen. Im Jahr 2020 bricht der Umschlag um 7,19 % auf 436.807 Tsd. t ein. Der Seegüterumschlag kann

[34] Vgl. Abbildung 17
[35] Vgl. Abbildung 18

sich im Folgejahr erholen und erzielt mit 468.709 Tsd. t fast den Wert von 2019. Im Jahr 2022 sinkt der Umschlag wieder leicht auf 467.389 Tsd. t ab und liegt damit immer noch über dem Wert von 2020. Insgesamt ist der Seegüterumschlag um 0,43 % in den Jahren von 2019 bis 2022 gesunken. Der Hafen Rotterdam hat mit leichten Umschlagseinbußen zu kämpfen, konnte aber den großen Einbruch im Jahr 2020 weitestgehend ausgleichen.

Abbildung 18: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen



Quelle: Port of Rotterdam, Güterumschlag in Hafen Rotterdam 2021/2022, eigene Darstellung

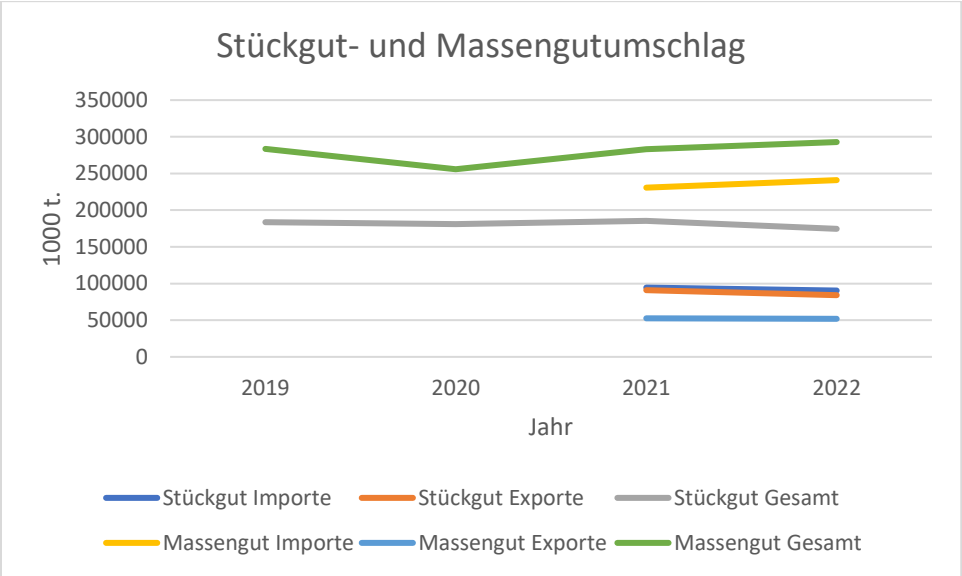
Stückgut- und Massengutumschlag[36]

Der Stückgutumschlag im Rotterdamer Hafen ist um 5,11 % in den Jahren von 2019 bis 2022 zurückgegangen. Der Umschlag bei den Importen ist von 94.469 Tsd. t im Jahr 2021 auf 90.432 Tsd. t im Jahr 2022 gesunken und damit um 4,37 % zurückgegangen. In diesem Zeitraum verzeichnen die Exporte einem Rückgang von 7,8 %. Dieser ist fast doppelt so stark wie bei den Importen. Das Verhältnis zwischen Importen und Exporten bei Stückgütern ist mit 52:48 recht ausgeglichen.

Der Umschlag mit Massengütern verzeichnet im Rotterdamer Hafen ein Wachstum von 3,17 % in den Jahren von 2019 bis 2022, wobei das Jahr 2020 mit 255.784 Tsd. T den niedrigsten Massengutumschlag hat. Der stärkste Anstieg um 3,31 % liegt in dem Zeitraum von 2021 auf 2022. Dabei machen die Importe den größten Teil des Massengutumschlags aus. Von 2021 auf 2022 steigen die Importe um 4,34 % an und die Exporte sinken um 1,32 %.

[36] Vgl. Abbildung 19, 20 und 21

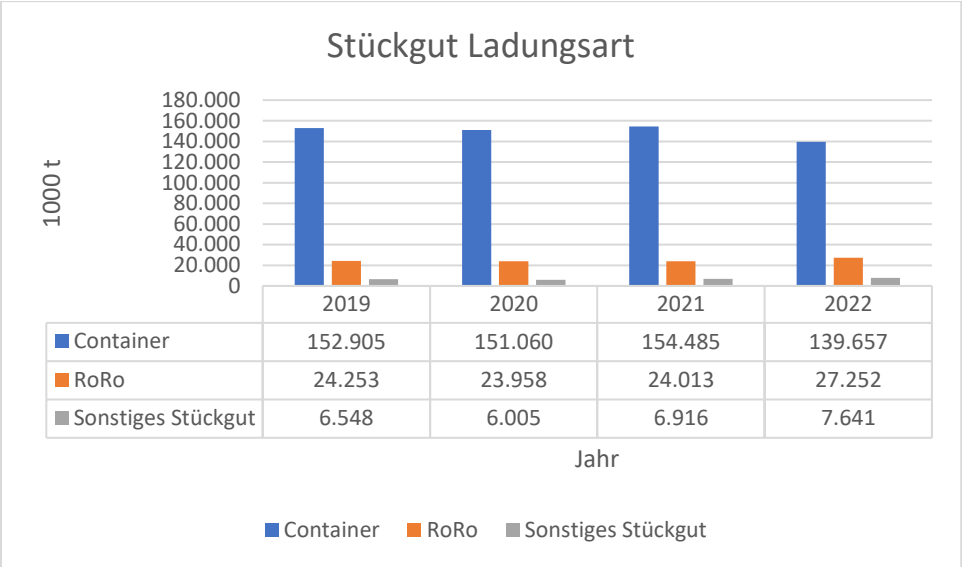
Abbildung 19: Entwicklung des Stückgut- und Massengutumschlags mit Im- und Export im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen



Quelle: Port of Rotterdam, Güterumschlag in Hafen Rotterdam 2021/2022, eigene Darstellung

Bei der Betrachtung des Stückgutumschlags nach Ladungsarten dominiert der Umschlag mit Containern. Im Jahr 2019 teilt sich der Stückgutumschlag in 83 % Container, 13 % RoRo-Verkehre und 4 % sonstige Stückgüter auf. Dieses Verhältnis verändert sich auf 80 % Container, 16 % RoRo-Verkehre und 4 % sonstige Stückgüter bis zum Jahr 2022. Dabei ist ein deutlicher Rückgang um 9,06 % beim containerisierten Umschlag von 152.905 Tsd. t in 2019 auf 139.657 Tsd. t in 2022 zu verzeichnen. Die RoRo-Verkehre haben leichte Umschlagsrückgänge in den Jahren 2020 und 2021. Diese können im Jahr 2022 im Gegensatz zum Containerumschlag aber ein deutliches Plus von 11,65 % erzielen. Die Ladungsart der sonstigen Stückgüter ist die kleinste Gruppe der Stückgüter. Sie erzielt mit 15,41 % das stärkste Wachstum innerhalb der Stückgüter im Zeitraum von 2019 bis 2022.

Abbildung 20: Entwicklung des Stückgutumschlags nach Ladungsart im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen



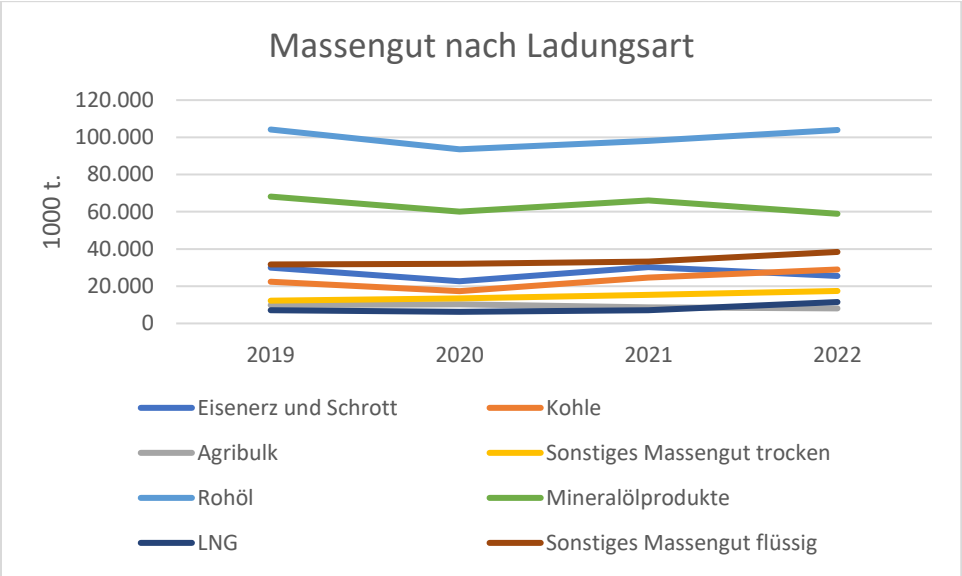
Quelle: Port of Rotterdam, Güterumschlag in Hafen Rotterdam 2021/2022, eigene Darstellung

Die flüssigen Massengüter machen den größten Anteil an dem Gesamtumschlag mit Massengütern aus. Im Zeitraum von 2019 bis 2022 verzeichnen die flüssigen Massengüter ein Wachstum von 0,74 %. Die trockenen Massengüter konnten im gleichen Zeitraum einen Zuwachs von 7,22 % erzielen. Im Jahr 2022 beträgt der Anteil der flüssigen Massengüter 72,7 % und der der trockenen Massengüter 27,3 % am Gesamtumschlag mit Massengütern.

Die Ladungarten bei trockenen Massengütern sind Eisenerz und Schrott, Kohle, Agribulk und sonstiges trockenes Massengut. Die prozentuale Aufteilung beträgt 36 % Kohle, 32 % Eisenerz und Schrott, 22 % sonstiges trockenes Massengut und 10 % Agribulk. Die stärkste Wachstumsrate im Zeitraum von 2019 bis 2022 haben die sonstigen trockenen Massengüter mit 35,22 % gefolgt von Kohle mit 25,4 %. Negative Wachstumsraten erzielen dagegen Eisenerz und Schrott mit einem Minus von15,93 % und Agribulk mit minus 19,54 %.

Die flüssigen Massengüter bestehen aus Rohöl, Mineralölprodukten, LNG und sonstigen flüssigen Massengütern. Im Jahr 2022 hat das Rohöl mit 49 % den größten Anteil am Gesamtumschlag. Im Zeitraum von 2019 bis 2022 verzeichnet die Gutart Rohöl einen Rückgang von 0,24 %. Die Mineralölprodukte haben die stärksten Umschlagseinbußen mit 14,56 %. Die sonstigen flüssigen Massengüter und LNG haben dagegen positive Wachstumsraten von 19,16 % und 46,62 %. Sie machen jedoch mit einem Anteil von 23 % im Jahr 2022 nur einen geringen Teil des Gesamtumschlags mit flüssigen Massengütern aus.

Abbildung 21: Entwicklung des Massengutumschlags nach Ladungsart im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen



Quelle: Port of Rotterdam, Güterumschlag in Hafen Rotterdam 2021/2022, eigene Darstellung

3.3.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030

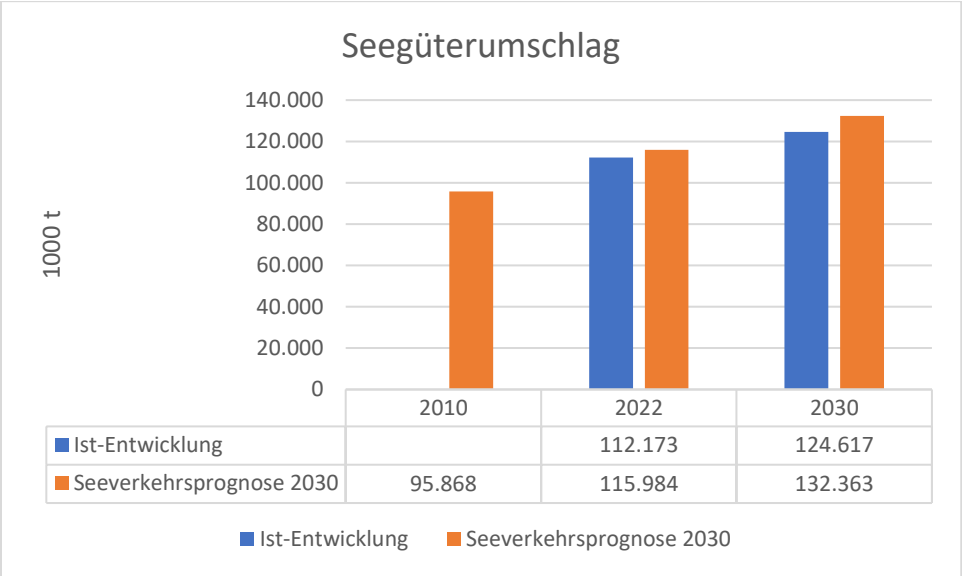
Die Seeverkehrsprognose 2030 weist den Güterumschlag für den Hafen Rotterdam nur für die Mengen aus, die das deutsche Hinterland erreichen. Aus diesem Grund muss der Güterumschlag für das Jahr 2022 mit der Quote von 2010 geschätzt werden. Im Jahr 2010 werden insgesamt 395.763 Tsd. t im Hafen Rotterdam umgeschlagen. Davon werden 95.868 Tsd. t über deutsche Hinterlandverkehre weiter transportiert. Also beträgt der Anteil, der ins deutsche Hinterland geht, 24 %. Im Jahr 2022 werden insgesamt 467.389 Tsd. t umgeschlagen, bei einer Quote von 24 % beträgt der Anteil, der ins deutsche Hinterland geht, 112.173 Tsd. t.

Seegüterumschlag[37]

Laut Seeverkehrsprognose 2030 soll das durchschnittliche jährliche Wachstum für den Hafen Rotterdam im Zeitraum zwischen 2010 und 2030 bei 1,6 % liegen. Die Entwicklung der Jahre bis 2022 zeigt ein Wachstum von 1,32 % p.a. und liegt damit unterhalb des prognostizierten Wertes. Bei fortlaufender Tendenz werden im Jahr 2030 124.617 Tsd. t statt 132.363 Tsd. t umgeschlagen. Um den Prognosewert für 2030 zu erreichen, müsste ab 2023 ein Wachstum von 2,09 % p.a. erfolgen. Das niedrigere Wachstum geht auf den in den letzten Jahren schrumpfenden Stückgutumschlag mit der Ladungsart Container zurück. Die Importe mit Massengut verzeichnen hingegen eine positive Entwicklung und könnten bei fortlaufender Tendenz den Hafen Rotterdam wieder zurück auf den prognostizierten Wachstumspfad bringen.

[37] Vgl. Abbildung 22

Abbildung 22: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Rotterdam in 1000 Tonnen



Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 95 Tabelle 31; Port of Rotterdam, Güterumschlag in Hafen Rotterdam 2021/2022, eigene Darstellung

3.4 Der Hafen Antwerpen(/Zeebrügge)

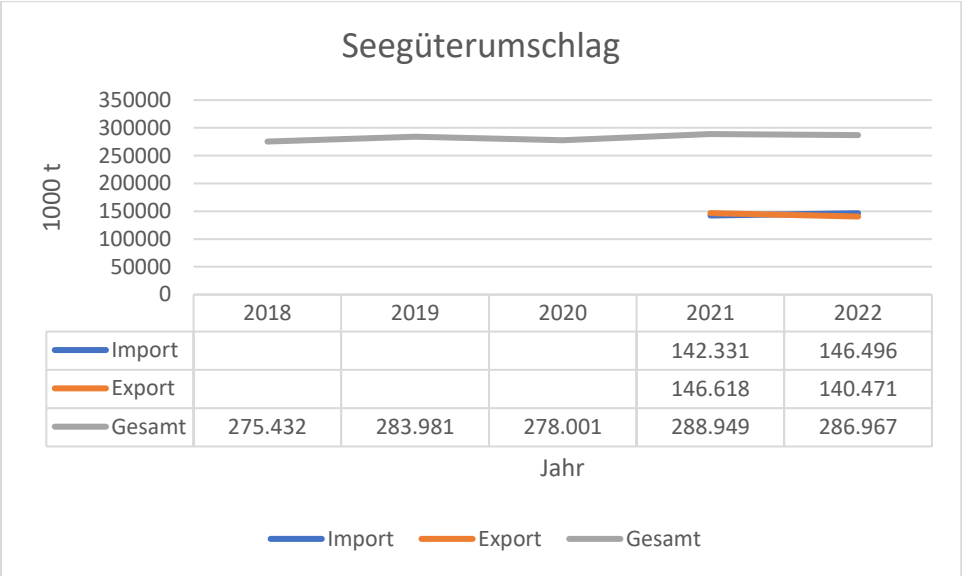
3.4.1 Hafenumschlagsstatistiken

Seegüterumschlag[38]

Der Seegüterumschlag im Hafen Antwerpen/Zeebrügge steigt von 275.432 Tsd. t im Jahr 2018 auf 286.967 Tsd. t im Jahr 2022 um 4,1 % an. Das Jahr 2020 verzeichnet mit 278.001 Tsd. t die geringste Umschlagsmenge und eine Abnahme von 2,13 % im Vergleich zum Vorjahr. Das Verhältnis der Exporte zu den Importen beläuft sich auf 51:49 im Jahr 2021. Dabei ist auffällig, dass die Exporte die Importe übertreffen. Der Rückgang des Seegüterumschlags lässt sich auf die schwindenden Exporte im Jahr 2022 zurückführen. Die Exporte sinken um 4,28 %, wohingegen die Importe um 2,88 % ansteigen. Insgesamt beläuft sich der Umschlagseinbruch auf 0,69 % von 288.949 Tsd. t in 2021 auf 286.967 Tsd. t in 2022. Das Verhältnis von Exporten zu Importen verändert sich auf 49:51.

[38] Vgl. Abbildung 23

Abbildung 23: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Antwerpen/Zeebrügge von 2018-2022 in 1000 Tonnen



Quelle: Port of Antwerp-Bruges, Yearbook of statistics 2022, Seite 15; Port of Antwerp, 2021 Facts & Figures, Seite 10-11, eigene Darstellung

Stückgut- und Massengutumschlag

Der Stückgutumschlag im Hafen Antwerpen ist von 11.202 Tsd. t in 2018 auf 7.375 Tsd. t in 2020 um 34,16 % zurückgegangen. Er verzeichnet damit einen deutlich stärkeren Rückgang als der Umschlag von Massengut. Auffällig ist zudem, dass der Containerumschlag keinen Einbruch im Jahr 2020 aufweist. Der Rückgang des Umschlags mit Stückgut muss dementsprechend auf andere Ladungsträger zurückzuführen sein.[39]

In den Jahren von 2021 auf 2022 kann der Hafen Antwerpen/Zeebrügge einen erneuten Anstieg beim Stückgutumschlag von 13.171 Tsd. t auf 13.227 Tsd. t um 0,43 % verzeichnen.[40]

Der Umschlag mit Massengut im Hafen Antwerpen ist um 9,25 % im Zeitraum von 2018 bis 2020 eingebrochen. Beim Umschlag mit flüssigen Massengut ist ein Rückgang von 8,87 % festzustellen. Der Rückgang beim Umschlag mit trockenem Massengut beläuft sich auf 11,5 % und ist verzeichnet damit einen noch stärkeren Einbruch. Trotzdem ist der Rückgang des flüssigen Massenguts maßgebend, da er einen prozentualen Anteil von 86 % am Gesamtumschlag mit Massengütern im Jahr 2020 hat.[41]

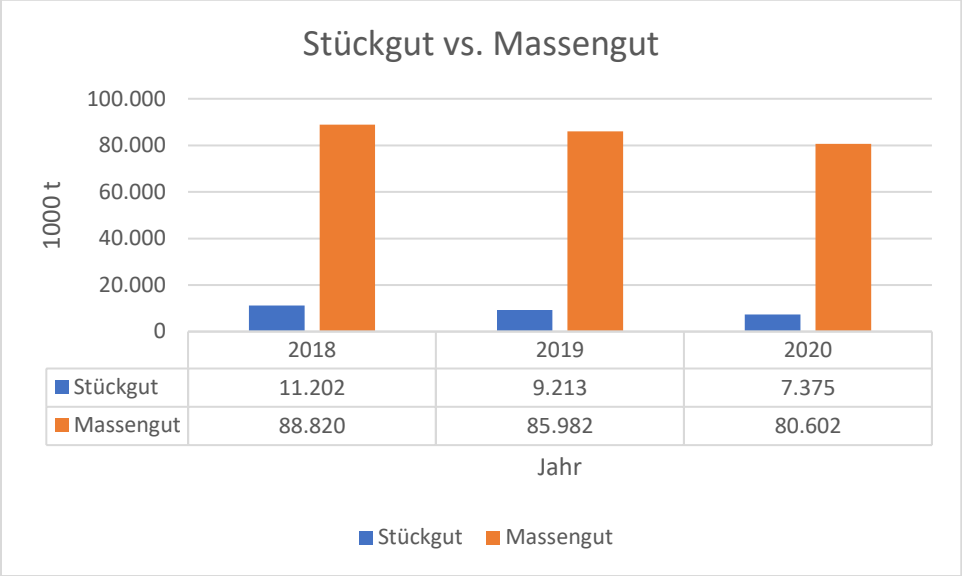
Ab dem Jahr 2021 werden die Umschlagsmengen für die Häfen Antwerpen und Zeebrügge zusammen angegeben. Hier ist festzustellen, dass der Umschlag mit Massengütern ein deutliches Wachstum von 10,61 % in den Jahren von 2021 auf 2022 hat. Der Umschlag mit flüssigen Massengut ist um 9,99 % angestiegen. Gleichzeitig kann der Umschlag mit trockenen Massengut ein Wachstum von 14 % verzeichnen. Der prozentuale Anteil von

[39] Vgl. Port of Antwerp, 2021 Facts & Figures, Seite 16-17
[40] Vgl. Port of Antwerp-Bruges, Yearbook of statistics 2022, Seite 16
[41] Vgl. Port of Antwerp, 2021 Facts & Figures, Seite 20-23

flüssigem Massengut liegt bei 84 % im Jahr 2022 und macht damit weiterhin den Großteil des Massengutumschlags aus.[42]

Der Umschlag mit Massengut macht im Hafen Antwerpen den größten Teil des Gesamtumschlags in den Jahren von 2018 bis 2020 aus. Im Jahr 2018 hatte er einen Anteil von 89 % am Gesamtumschlag. Dieser Anteil erhöhte sich im Jahr 2019 auf 90 % und im Jahr 2020 auf 92 %.[43]

Abbildung 24: Umschlag mit Stückgut und Massengut im Hafen Antwerpen im Vergleich von 2018-2020 in 1000 Tonnen



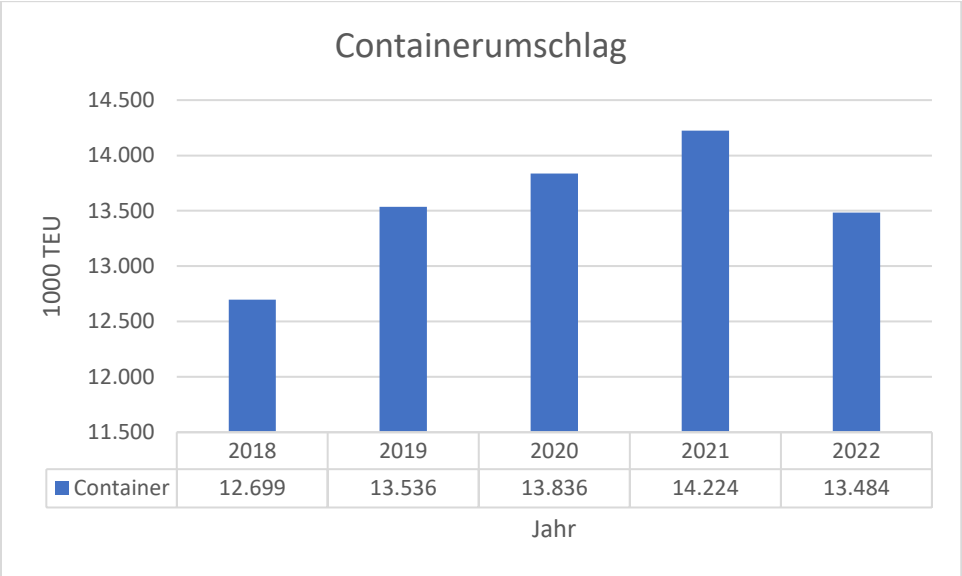
Quelle: Port of Antwerp, 2021 Facts & Figures, Seite 16-17/20-23, eigene Darstellung

Containerumschlag[44]

Der Umschlag mit Containern konnte ein Wachstum von 6 % in den Jahren von 2018 bis 2022 erzielen. Dabei ist auffällig, dass es im Jahr 2020 keinen Umschlageinbruch gibt, sondern eine Steigerung von 2,19 %. Der Containerumschlag verzeichnet erst in den Jahren von 2021 auf 2022 einen Rückgang. Er sinkt von 14.224 Tsd. TEU auf 13.484 Tsd. TEU um 5,34 %. Das Jahr 2022 mindert damit die Wachstumsrate im Zeitraum von 2018 bis 2022 deutlich. Ohne das Jahr 2022 beläuft sich Wachstumsrate auf 11,33 %.

[42] Vgl. Port of Antwerp-Bruges, Yearbook of statistics 2022, Seite 17-18
[43] Vgl. Abbildung 24
[44] Vgl. Abbildung 25

Abbildung 25: Entwicklung des Containerumschlags im Hafen Antwerpen/Zeebrügge von 2018-2022 in 1000 TEU



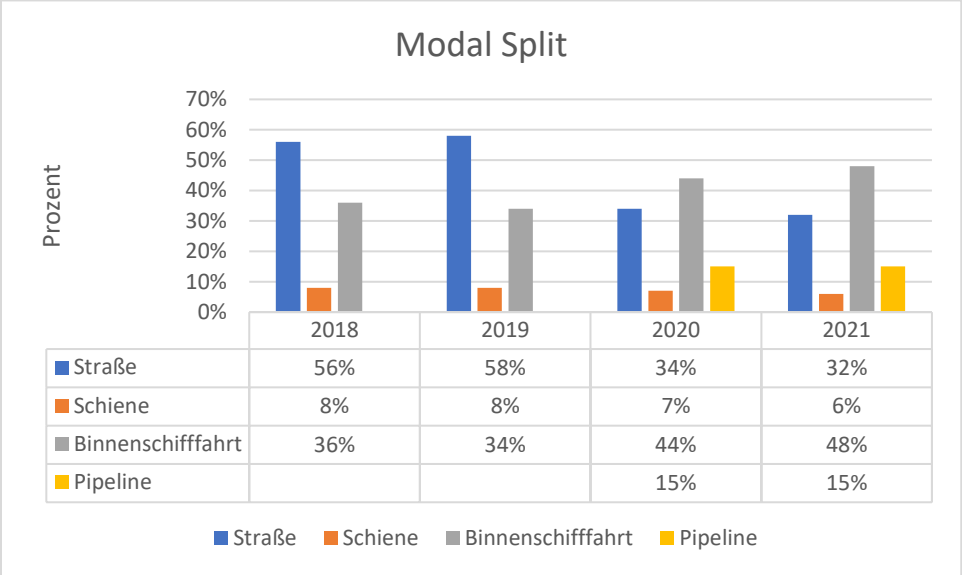
Quelle: Port of Antwerp-Bruges, Yearbook of statistics 2022, Seite 24; Port of Antwerp, 2021 Facts & Figures, Seite 12-13, eigene Darstellung

Modal-Split[45]

Der Modal-Split des Hafen Antwerpen ist in den Jahren von 2018 auf 2019 fast konstant. Im Jahr 2018 hat die Straße einen Anteil von 56 %, die Schiene von 8 % und die Binnenschifffahrt von 36 %. Die Straße gewinnt 2 Prozentpunkte von der Binnenschifffahrt im Jahr 2019. Sonst gibt es keine Veränderung. Im Jahr 2020 kommt die Pipeline als neuer Ladungsträger hinzu. Sie steigt mit einem Prozentanteil von 15 % in den Modal-Split ein. Dabei ist auffällig, dass die Straße 24 % im Vergleich zu 2019 verliert. Die Binnenschifffahrt kann einen Zuwachs von 10 % verzeichnen und hat damit einen Anteil von 44 %. Im Jahr 2021 steigt der Anteil der Binnenschifffahrt weiter auf 48 % an und macht somit fast die Hälfte des Modal-Split aus. Die Straße verliert weitere 2 % und verzeichnet damit einen Rückgang von 24 % im Vergleich zu 2018.

[45] Vgl. Abbildung 26

Abbildung 26: Modal-Split des Hafens Antwerpen von 2018-2021



	2018	2019	2020	2021
Straße	56%	58%	34%	32%
Schiene	8%	8%	7%	6%
Binnenschifffahrt	36%	34%	44%	48%
Pipeline			15%	15%

Quelle: Port of Antwerp, 2022/2021/2020/2019 Facts & Figures, Seite 30/27/26/24, eigene Darstellung

3.4.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030

Für den Hafen Antwerpen werden die Umschlagsmengen der Seeverkehrsprognose ebenfalls nur für die Mengen ausgegeben, die für die deutschen Hinterlandverkehre relevant sind. Ein zusätzliches Problem ist, dass seit der Fusion der Häfen Antwerpen und Zeebrügge im Jahr 2021 die Umschlagsmengen gemeinsam angeben werden. Aus diesem Grund müssen zuerst die für die deutschen Hinterlandverkehre relevanten Umschläge der beiden Häfen addiert werden. Als nächstes erfolgt dieser Prozess für die Gesamtumschläge. Um die deutsche Hinterlandverkehrsquote zu ermitteln, wird im nächsten Schritt die Menge der für Deutschland relevanten Hinterlandverkehre durch die Gesamtmenge dividiert. Die Quote beträgt 17 %. Also werden von insgesamt 286.967 Tsd. t die im Hafen Antwerpen/Zeebrügge umgeschlagen werden, 48,784 Tsd. t über deutsche Hinterlandverkehre transportiert.

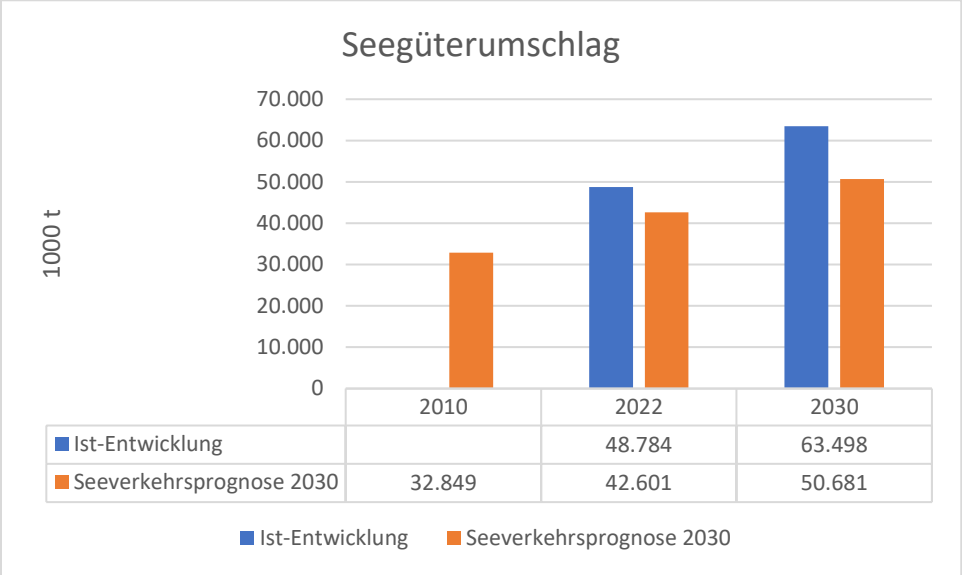
Seegüterumschlag[46]

Die anhand der prognostizierten Werte ermittelte jährliche Wachstumsquote liegt bei dem Hafen Antwerpen/Zeebrügge bei 2,19 % in den Jahren von 2010 bis 2030. Diese Quote konnte mit einem Anstieg von 3,35 % p.a. deutlich übertroffen werden. Bei einem gleichbleibenden Wachstum wird der Seegüterumschlag bei 63.498 Tsd. t im Jahr 2030 liegen und damit um 25,29 % höher ausfallen als der prognostizierte Wert. Um den Wert der Seeverkehrsprognose für 2030 zu erreichen, ist ein Anstieg vom 0,48 % p.a. ausreichend. Sowohl die Importe als auch die Exporte übertreffen mit 3,27 % bzw. 2,24 % p.a. und 3,43 % bzw. 2,14 % p.a. die Wachstumsrate der Seeverkehrsprognose deutlich. Das positive Wachstum, was noch über den Werten der Seeverkehrsprognose liegt, geht auf den Anstieg des Massengutumschlags in den Jahren von 2021 auf 2022 zurück. Sowohl die flüssigen als auch die trockenen Massengüter konnten starke Zugewinne verzeichnen. Die Binnenschifffahrt wird bei den

[46] Vgl. Abbildung 27

Hinterlandverkehren wahrscheinlich am meisten profitieren, da sie den größten Anteil am Modal-Split hat und einen Zugewinn von 4 % im Jahr 2021 verzeichnete.

Abbildung 27: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Antwerpen/Zeebrügge in 1000 Tonnen



Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 95 Tabelle 31; Port of Antwerp-Bruges, Yearbook of statistics 2022, Seite 15; Port of Antwerp, 2021 Facts & Figures, Seite 10-11, eigene Darstellung

3.5 Der Hafen Lübeck

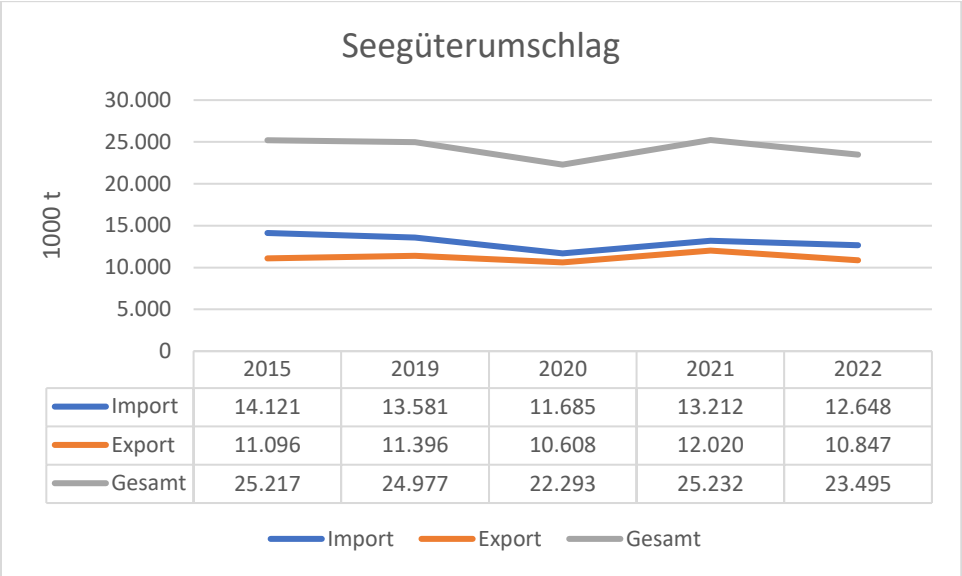
3.5.1 Hafenumschlagsstatistiken

Seegüterumschlag[47]

In den Jahren von 2015 bis 2022 verzeichnet der Seegüterumschlag einen Rückgang von 6,83 %. Der stärkste Umschlagseinbruch mit 10,75 % erfolgte im Jahr 2020. Im Folgejahr erholt sich der Seegüterumschlag und verzeichnet mit 25.232 Tsd. t den höchsten Wert im betrachteten Zeitraum. Im Jahr 2022 bricht er mit einem Rückgang von 6,88 % wieder ein und erzielt den zweitniedrigsten Wert nach 2020. Die Importe sinken um 10,43 % und die Exporte um 2,24 % im Zeitraum von 2015 bis 2022. Damit geht der Rückgang des Seegüterumschlags primär auf die schwindenden Importe zurück. Das Verhältnis von Importen zu Exporten liegt bei 56:44 in 2015 und verändert sich durch den stärkeren Rückgang der Importe zu 54:46 in 2022.

[47] Vgl. Abbildung 28

Abbildung 28: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Lübeck von 2015-2022 in 1000 Tonnen



	2015	2019	2020	2021	2022
Import	14.121	13.581	11.685	13.212	12.648
Export	11.096	11.396	10.608	12.020	10.847
Gesamt	25.217	24.977	22.293	25.232	23.495

Quelle: Hansestadt Lübeck, Statistische Nachricht Nr. 53, 2023, Seite 10, eigene Darstellung

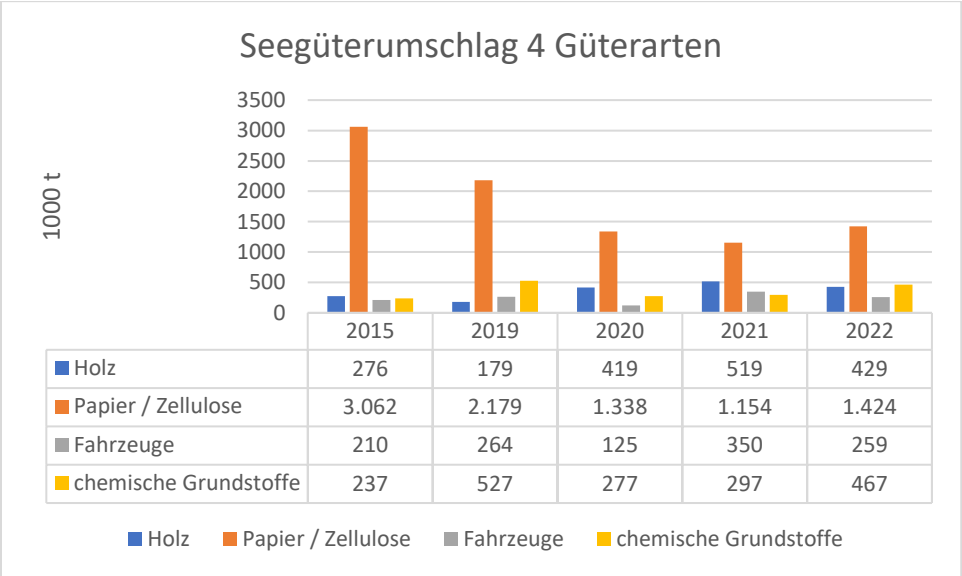
Seegüterumschlag nach ausgewählten Güterarten[48]

Auf Grund der Datenlage ist eine genauere Betrachtung von Stückgut- und Massengutumschlag nicht möglich. Stattdessen werden die vier vom Hafen Lübeck ausgewählten Güterarten untersucht.

Die vier Güterarten sind Holz, Papier und Zellulose, Fahrzeuge sowie chemische Grundstoffe. Die größte Güterart bilden Papier und Zellulose mit einem Anteil von 81 % im Jahr 2015 und von 55 % im Jahr 2022. Der Anteilsverlust geht nicht nur auf das Wachstum der anderen Güterarten zurück, sondern primär auf den Rückgang des Umschlags mit Papier und Zellulose. Der Rückgang beläuft sich auf 53,49 % und spiegelt sich auch im Gesamtrückgang der vier Güterarten mit 31,86 % wider. Die anderen Güterarten konnten Zugewinne beim Umschlag erzielen. Der Anstieg bei Holz beläuft sich auf 55,43 %, der bei Fahrzeugen auf 23,33 % und bei chemischen Grundstoffen auf 97,05 %. Daraus lässt sich schließen, dass der Hafen Lübeck mit erheblichen Umschlagseinbußen in einem seiner Kerngeschäftsfelder zu kämpfen hat, seine anderen Geschäftsfelder jedoch teilweise massive Wachstumsquoten verzeichnen können.

[48] Vgl. Abbildung 29

Abbildung 29: Entwicklung des Seegüterumschlags nach vier ausgewählten Ladungsarten im Hafen Lübeck von 2015-2022 in 1000 Tonnen



	2015	2019	2020	2021	2022
Holz	276	179	419	519	429
Papier / Zellulose	3.062	2.179	1.338	1.154	1.424
Fahrzeuge	210	264	125	350	259
chemische Grundstoffe	237	527	277	297	467

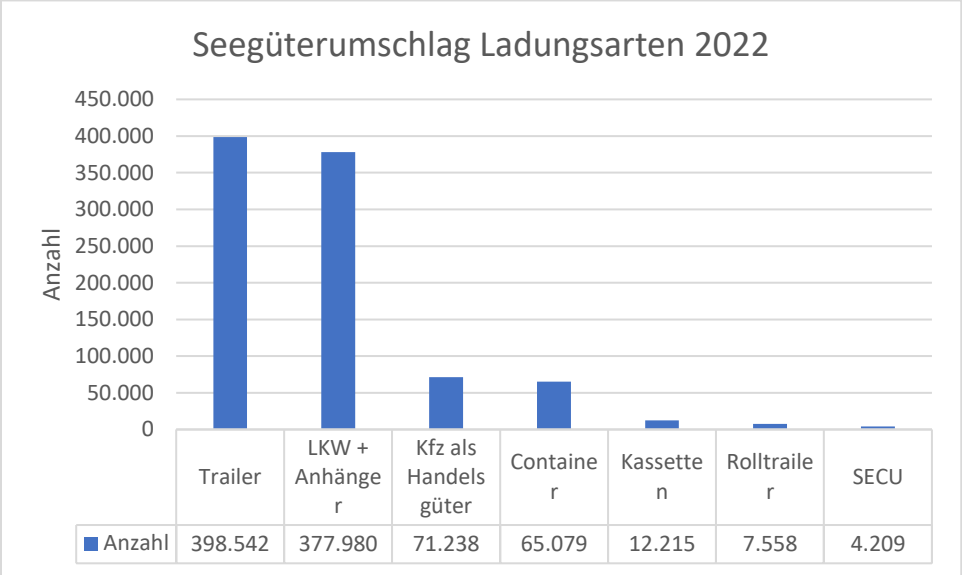
Quelle: Hansestadt Lübeck, Statistische Nachricht Nr. 53, 2023, Seite 11, eigene Darstellung

Ladungsarten[49]

Im Jahr 2022 ist der Trailer mit einem Anteil von 43 % am Seegüterumschlag der größte Ladungsträger, gefolgt vom Lkw mit Anhänger mit einem Anteil von 40 % und Kfz als Handelsgüter mit 8 %. Der Container steht an vierter Stelle und hat einen Anteil von 7 %. Dies ist auffällig, da der Containerumschlag in vielen Häfen einen Großteil des Seegüterumschlags ausmacht. Zudem fällt auf, dass die Ladungsarten, die im Hafen Lübeck dominieren, auf der Straße transportiert werden.

[49] Vgl. Abbildung 30

Abbildung 30: Seegüterumschlag nach Ladungarten im Hafen Lübeck in 1000 Tonnen



Quelle: Hansestadt Lübeck, Statistische Nachricht Nr. 53, 2023, Seite 12, eigene Darstellung

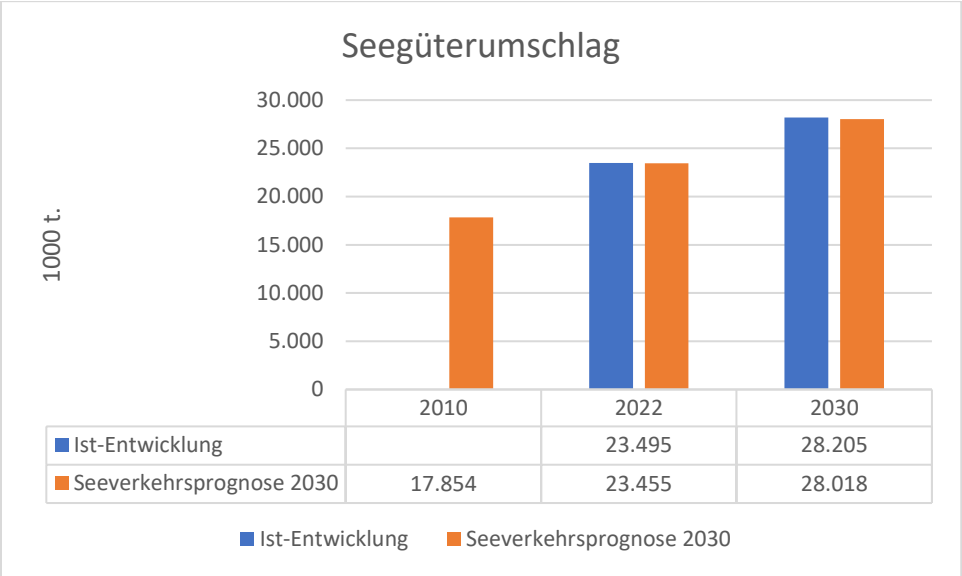
3.5.2 Ist-Entwicklung im Vergleich zur Seeverkehrsprognose 2030

Seegüterumschlag[50]

Im Hafen Lübeck zeigt sich eine gegensätzliche Entwicklung des Seegüterumschlags im Vergleich zu den anderen deutschen Häfen. Die prognostizierte Wachstumsrate von 2,3 % p.a. konnte mit 2,31 % p.a. leicht übertroffen werden. Die Exporte sind dabei der Treiber, da sie ihr prognostiziertes jährliches Wachstum von 2,44 % mit 3,37 % pro Jahr deutlich übertreffen konnten. Die Importe hingegen verzeichnen mit 1,51 % p.a. ein Wachstum, dass unter dem prognostizierten Wert von 2,17 % p.a. liegt. Um dies auszugleichen, müsste bei den Importen ein Anstieg von 3,15 % p.a. bis zum Jahr 2030 erfolgen. Bei der Betrachtung des Seegüterumschlags seit 2015 fällt auf, dass sowohl Im- als auch Exporte Umschlagsrückgänge verzeichnen. Dabei sind die Rückgänge der Exporte sind deutlich geringer. Dass die Umschläge des Hafen Lübecks im Vergleich zur Seeverkehrsprognose so gut dastehen, geht auf das Wachstum bis 2015 zurück. Ob die Prognose eingehalten wird, ist ungewiss.

[50] Vgl. Abbildung 31

Abbildung 31: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Lübeck in 1000 Tonnen



Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 86 Tabelle 30; Hansestadt Lübeck, Statistische Nachricht Nr. 53, 2023, Seite 10, eigene Darstellung

4. Weltwirtschaftliche Warenströme

Der Außenhandel über Seehäfen und die damit verbundenen Hinterlandverkehre stehen im direkten Zusammenhang mit der Weltwirtschaft und globalen und regionalen Konflikten. Die verschiedenen Entwicklungen können die Richtung von Warenströmen ändern, sie verstärken oder abschwächen. Aus diesem Grund wird zuerst die Entwicklung der aktuellen Weltwirtschaftslage betrachtet, gefolgt von der wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland unter Berücksichtigung der Corona-Pandemie und der Energiewende. Abschließend werden Treiber und Barrieren des Welthandels identifiziert und ihre Auswirkungen auf die Warenströme untersucht.

4.1 Weltwirtschaft

4.1.1 Entwicklung des weltweiten Warenhandels[51]

In den Jahren von 1950 bis 2022 verzeichnete der reale Warenexport weltwirtschaftlich betrachtet ein deutliches Wachstum. In den letzten 72 Jahren konnte der Warenexport in 66 Jahren ein Wachstum erreichen, in 6 Jahren hatte er einen Rückgang zu verzeichnen. Mit den Einbrüchen von 2009 um 7,0 % und von 2020 um 4,7 % liegen zwei der großen Einbrüche in diesem Jahrhundert. Diese Einbrüche konnten in den -Folgejahren ausgeglichen werden und

[51] Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung, 2023, Entwicklung des grenzüberscheitenden Warenhandels, https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/globalisierung/52543/entwicklung-des-grenzueberschreitenden-warenhandels/ (15.12.2023)

verursachten keine langwierigen Abwärtstrends. Insgesamt geht ein Viertel des Welt-BIP auf die Warenexporte im Jahr 2022 zurück. Damit sind Warenexporte ein starker Treiber für die Weltwirtschaftslage. Das stärkste Wachstum verzeichnen die Jahrzehnte von 1950 bis 1960 und von 1960 bis 1970. Jedoch geht der größte Anschub der Globalisierung von Warenströmen mit einem Anstieg der Warenexporte um 86,4 % auf den Zeitraum von 1990 bis 2000 zurück. Das Jahrzehnt von 2010 bis 2020 verzeichnet einen Anstieg der realen Warenexporte von 27,6 %. Allgemein ist ein Trend von globalen Warenströmen (+2.018 % 1960 bis 2022), die die Warenproduktion (+799 % 1960 bis 2022) übertreffen, zu erkennen. Daraus ist abzuleiten, dass der Außenhandel und der damit verbundene Handel über Seehäfen eine wichtige Rolle für die Wirtschaft der meisten Staaten spielt. Aufgrund der Entwicklung der letzten Jahrzehnte ist von einem konstanten Anstieg der Warenexporte, der auch Krisen übersteht, auszugehen. Diese Entwicklung wird sich vermutlich auch durch steigende Hafenumschläge und einem damit verbundenen Anstieg der Hafenhinterlandverkehre zeigen.

4.1.2 Aktuelle Entwicklung der Weltwirtschaft[52]

Die aktuelle Weltwirtschaft ist geprägt durch eine hohe Inflationsrate. Laut Internationalem Währungsfonds (IWF) ist die Inflationsrate von 8,7 % in 2022 auf 6,8 % in 2023 zurückgegangen. Diese Entwicklung ist auf die Erhöhung des Leitzinses durch die Zentralbanken und auf die sinkenden Preise für Rohstoffe und Energie zurückzuführen. Jedoch ist die Kerninflation (ohne Nahrungsmittel und Energie) weltweit immer noch hoch und liegt bei 6,0 % in 2023. Die Ursachen dafür sind die Folgen der hohen Energiepreise auf die Endprodukte, die höheren Unternehmensgewinne und steigende Lohnkosten. Mit dem Abfall der Inflationsrate wird von einem Anstieg des Realzinssatzes ausgegangen. Dadurch könnten Unternehmensinvestitionen zurückgehen und die Immobilenmärkte schwächeln. Zudem ist die Wirtschaftslage in Schwellen- und Entwicklungsländern durch den starken US-Dollar und hohe Zinsen angespannt. Es ist mit Investitionsrückgängen und Schuldenkrisen zu rechnen. Weiterhin bergen Klimakatastrophen und Kriege hohe Abwärtsrisiken für die Weltwirtschaft. Verstärkend kommt die verschlechterte wirtschaftliche Entwicklung in China und das Entstehen von neuen Handelsblöcken hinzu.

Für alle nordamerikanischen Länder ist von einem Rückgang des Wirtschaftswachstums auszugehen. Der IWF prognostiziert für die USA ein Wirtschaftswachstum von 1,8 % in 2023 und von 1,0 % in 2024. Dies ist auf die sinkenden Investitionen von Unternehmen und in den Wohnungsbau zurückzuführen. Außerdem sind die Hilfspakte und privaten Ersparnisse aus der Corona-Pandemie aufgebracht. Für Kanada wird das Absinken des Wirtschaftswachstum von 1,7 % in 2023 auf 1,4 % in 2024 prognostiziert. Die mexikanische Wirtschaft weist mit einem Wachstum von 2,6 % in 2023 die stärkste Rate auf dem nordamerikanischen Kontinent auf, jedoch geht der IWF auch hier von einem Rückgang auf 2,1 % im Jahr 2024 aus. Dies ist zurückzuführen auf den konjunkturellen Abstieg in den USA und der damit verbundenen schwachen Binnennachfrage.

Die Wirtschaftslage in China ist geprägt durch die Zurückhaltung bei Investitionen aus dem Ausland aufgrund der steigenden Kontrolle der kommunistischen Partei auf die inländische

[52] Vgl. BMWK, 2023, Verhaltende Entwicklung der Weltwirtschaft, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2023/09/15-konjunktur-verhalteneentwicklung-der-weltwirtschaft.html (15.12.2023)

Wirtschaft. Durch die schwache Auslands- und Binnennachfrage geht der Außenhandel weiter zurück. Aufgrund dieser Entwicklung hat China im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern nicht mit einer hohen Inflation, sondern mit einer steigenden Deflationsrate zu kämpfen. Dazu kommen inländische Probleme wie eine hohe Jugendarbeitslosigkeit und ein schwacher Immobilenmarkt. All diese Faktoren veranlassen den IWF einen Rückgang des Wirtschaftswachstums in China von 5,2 % in 2023 auf 4,5 % in 2024 zu prognostizieren.

Bei der europäischen Volkswirtschaft geht der IWF davon aus, dass nach dem Einbruch in Folge des Ukraine Kriegs eine Erholung stattfindet. Liegt das Wirtschaftswachstum in 2023 bei 0,9 % so soll es auf 1,5 % im Jahr 2024 ansteigen. Bei der Inflation wird ein Rückgang von 5,4 % in 2023 auf 3,0 % in 2024 und auf 2,2% in 2025 prognostiziert. Eine Gefahr birgt die rückläufige Produktion im Euroraum, die sich auf die Exporte auswirken könnte.

Die russische Wirtschaft ist gedämpft durch die internationalen Sanktionen in Folge des Ukraine Kriegs. Für 2023 setzt die OECD ein Rückgang des Wirtschaftswachstum um 1,5 % an und prognostiziert eine negative Wachstumsrate von 0,4 % für das Jahr 2024. Die Treiber der russischen Wirtschaft sind allein militärische Güter. Durch die stark eingebrochenen Exporte wurde der Rubel Mitte 2023 abgewertet und der Leitzins erhöht.

Der IWF prognostiziert für die lateinamerikanischen Volkswirtschaften ein Wirtschaftswachstum von 1,9 % in 2023 und von 2,2 % in 2024. Damit stellt sich der lateinamerikanische Kontinent als potenzielle Wachstumsstütze dar. Die afrikanischen Länder südlich der Sahara verzeichnen ebenfalls positive Wachstumsraten. Der IWF geht von einem Wachstum von 3,5 % in 2023 und von 4,1 % in 2024 aus. Beide Regionen bieten Wachstumspotenzial, bürgen jedoch auch Risiken. Die Länder Nigeria und Südafrika haben beispielsweise mit Sicherheitsproblem im Energiesektor zu kämpfen.

Die wirtschaftliche Entwicklung der oben genannten Länder und Wirtschaftsregionen spiegelt sich im Abfall des Welthandels wider. Laut IWF sinkt das Wachstum im Welthandel von 5,2 % in 2022 auf 2,0 % in 2023. Für das Jahr 2024 wird von einer Erholung des Welthandels auf 3,0% Wachstum ausgegangen. Trotz der Erholung fällt das weltweite Handelswachstum damit unter den Durchschnitt der Jahre von 2010 bis 2019 von 4,9 %. Diese Entwicklung ist nicht nur auf die schwache globale Nachfrage zurückzuführen, sondern auch auf Faktoren wie die steigende Nachfrage nach inländischen Dienstleistungen und den weltweit steigenden Protektionismus. Ein weiterer Faktor, der den Welthandel dämpft, ist die Aufwertung des US-Dollars und die damit verbundenen Handelshemmnisse bei Waren in US-Dollar.

4.1.3 Aktuelle Entwicklung des Außenhandels von ausgewählten Staaten

Die Seeverkehrsprognose 2030 prognostiziert, dass der größte Teil der Hafenhinterlandverkehre, die das deutsche Verkehrsnetz betreffen, aus den Ländern Deutschland (47,1 %), den Niederlanden (33,1 %) und Belgien (11,0 %) kommen.[53] Aus diesem Grund wird die aktuellen Entwicklung des Außenhandels dieser Länder anhand des Kiel Trade Indicator untersucht. Dabei bezieht sich die Veränderung auf den Durchschnitt von 2019, zudem wird zwischen Ex- und Import unterschieden.

[53] Vgl. Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 176 Abbildung 123

In Deutschland brechen die Exporte Anfang 2020 massiv ein und konnten seitdem den Durchschnitt der Monate von 2019 nicht mehr erreichen. In dem Zeitraum zwischen Ende 2020 und Mitte 2022 befinden sich die Exporte in einem Defizitbereich von 5 bis 10 % im Vergleich zu 2019. Infolgedessen kamen die deutschen Exporte wieder in einem Abwärtstrend. Im November 2023 konnte zwar ein Anstieg um 0,7 % im Vergleich zum Vormonat verzeichnet werden. Trotzdem befinden sich die Exporte weiterhin in einem Defizit von über 10 % zum Durchschnitt der Monate von 2019[54]. Die deutschen Importe hingegen hatten nur mit einem geringen Einbruch zu Beginn des Jahres 2020 zu kämpfen. Im Folgezeitraum bis Ende 2023 liegen die Importe konstant über dem Durchschnitt der Monate von 2019, fallen aber Mitte des Jahres 2022 ab. Ein leichter Abwärtstrend ist zum Ende des Jahres 2023 zuerkennen. Im November 2023 gingen die Importe um 1,1 % im Vergleich zum Vormonat zurück[55]. Dass die Exporte von einem stärkeren Rückgang als die Importe betroffen sind, spiegelt sich auch in den Hafenumschlägen der beiden großen deutschen Seehäfen Hamburg und den Bremischen Häfen wider. Die Exporte im Hamburger Hafen verzeichneten asynchron zur Gesamtentwicklung Zugewinne im Jahr 2020[56].

Die niederländischen Exporte weisen im Vergleich zu den deutschen Exporten eine gegenläufige Entwicklung auf. Der Einbruch im Jahr 2020 fällt mit 5 % im Vergleich zum Durchschnitt der Monate von 2019 nur gering aus. Bis zum Ende des Jahres 2023 schwanken die Exporte im einem Bereich von 0 bis 10 % oberhalb des Vergleichswerts[57]. Die Importe brechen im Jahr 2020 ähnlich stark ein wie die Exporte. Danach verzeichnen sie eine Entwicklung die konstant im Bereich zwischen -5 bis +5 % im Vergleich zu 2019 liegt. Auffällig ist, dass die Importe Mitte 2022 zwei ähnlich starke Einbrüche wie im Jahr 2020 aufweisen[58]. Der Seegüterumschlag im Rotterdamer Hafen zeigt bei den Schwankungen eine ähnliche Tendenz. Jedoch liegt der Umschlag konstant unter den Werten von 2019[59].

Bei den belgischen Exporten ist ebenfalls ein starker Einbruch im Jahr 2020 zuerkennen. Die Erholung fällt im Vergleich zu den Niederlanden und Deutschland jedoch deutlich stärker aus. Die belgischen Exporte können bis Mitte 2022 Zugewinne von bis zu 25 % im Vergleich zum Durchschnitt der Monate von 2019 verzeichnen. Ab diesem Zeitpunkt bricht der Aufwärtstrend aber ab und fällt bis Ende 2023 auf den Vergleichswert von 2019 [60]. Im Vergleich dazu ist der Rückgang bei den Importen im Jahr 2020 weniger ausgeprägt. Im Jahr 2021 findet eine Erholung statt und die Importe befinden sich im einem Bereich von bis zu 10 % über dem Wert von 2019. Danach fällt der Trend ab und pendelt sich bei 5 % unter dem Durchschnitt der Monate von 2019 ein. Diese Tendenz besteht bis Ende 2023[61]. Die Seegüterumschläge des Hafens Antwerpen/Zeebrügge weisen für das Jahr 2020 ebenfalls ein Rückgang auf. Die

[54] Vgl. Ifw, Kiel Trade Indicator / Germany, Export, https://www.ifw-kiel.de/de/themendossiers/internationaler-handel/kiel-trade-indicator/ (15.12.2023)
[55] Vgl. Ifw, Kiel Trade Indicator / Germany, Import, https://www.ifw-kiel.de/de/themendossiers/internationaler-handel/kiel-trade-indicator/ (15.12.2023)
[56] Vgl. Kapitel 3
[57] Vgl. Ifw, Kiel Trade Indicator / Netherlands, Export, https://www.ifw-kiel.de/de/themendossiers/internationaler-handel/kiel-trade-indicator/ (15.12.2023)
[58] Vgl. Ifw, Kiel Trade Indicator / Netherlands, Import, https://www.ifw-kiel.de/de/themendossiers/internationaler-handel/kiel-trade-indicator/ (15.12.2023)
[59] Vgl. Kapitel 3
[60] Vgl. Ifw, Kiel Trade Indicator / Belgium, Export, https://www.ifw-kiel.de/de/themendossiers/internationaler-handel/kiel-trade-indicator/ (15.12.2023)
[61] Vgl. Ifw, Kiel Trade Indicator / Belgium, Import, https://www.ifw-kiel.de/de/themendossiers/internationaler-handel/kiel-trade-indicator/ (15.12.2023)

Umschläge der Jahre 2021 und 2022 liegen jedoch trotz leichter Einbrüche im Jahr 2022 konstant über dem Wert von 2019[62].

4.2 Deutsche Wirtschaft

4.2.1 Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die deutsche Wirtschaft

Die Corona-Pandemie und die damit verbundenen Maßnahmen führen zu einem Rückgang des BIP von 4,9 % im Vergleich zum Jahr 2019. Damit verzeichnet das BIP den stärksten Rückgang seit dem Start seiner Berechnung und versetzt Deutschland in eine Rezession. Die damit einhergehende Defizitquote beläuft sich 4,2 % und verursacht ein Staatsdefizit von 139,6 Mrd. Euro. Die Ausgaben für den Konsum der Haushalte gehen im Jahr 2020 um 4,6 % zurück. Am stärksten davon betroffen ist das Beherbergungs- und Gaststättengewerbe mit einem Einbruch um 33,2 %, gefolgt von den Verkehrsausgaben mit 11,7 %. Dagegen steigen die Ausgaben für Nahrungsmittel und Getränke um 6,3 % an. Der Onlinehandel kann seinen Umsatz um 27,8 % steigern und profitiert stark von der Corona-Pandemie[63].

Die langfristigen Auswirkungen auf das Produktionspotenzial in Deutschland sind schwer absehbar, bergen aber nach wie vor Risiken für die deutsche Wirtschaft. Im Zuge der Pandemie ist die Arbeitslosenquote in 2020 auf 5,9 %[64] angestiegen und liegt 2023 immer noch bei 5,7 %. Dadurch können Beeinträchtigungen für den Produktionsfaktor Arbeit auftreten, da sich durch veränderte Qualitätsanforderungen die Anforderungen an Arbeitskräfte verändern und Arbeitskraftpotenzial wegfällt. Das Bildungsniveau ist durch Schul- und Universitätsschließungen ebenfalls beeinträchtigt. Aufgrund der schlechten wirtschaftlichen Situation von Unternehmen werden Investition zurückgehalten. Zum einen, da die Produktion kaum ausgelastet ist und zum anderen, weil die Banken weniger Kredite gewähren. Durch diese Faktoren könnte ein Investitionsstau entstehen, der die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Unternehmen mindert. Falls die Investitionen in Forschung und technischen Fortschritt eingeschränkt werden, ist ein Rückgang des Produktionspotenzials wahrscheinlich. Trotzdem bittet die Corona-Pandemie auch die Möglichkeit die Digitalisierung voranzutreiben[65].

4.2.2 Die deutsche Energiewende

Ein wichtiger Punkt für die deutsche Energiewende ist der Kohleausstieg bis zum Jahr 2038. Im Jahr 2020 ist dazu ein Gesetz entstanden, das den Ausstieg aus der Kohle schrittweise ermöglichen soll. Über die Jahre soll die Kapazität heruntergefahren und mögliche frühere Ausstiegsdaten geprüft werden. Ein mögliches Datum für den Kohleausstieg ist das Jahr

[62] Vgl. Kapitel 3

[63] Vgl. Destatis, 2021, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N023_p001.html (15.12.2023)

[64] Vgl. Statista, 2023, Arbeitslosenquote in Deutschland im Jahresdurschnitt von 2005 bis 2023, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1224/umfrage/arbeitslosenquote-in-deutschland-seit-1995/ (30.12.2023)

[65] Vgl. Ragnitz, J., 2020, Langfristige wirtschaftliche Auswirkungen der Corona-Pandemie

2035[66]. Die Verstromung von Kohle wird in NRW im Jahr 2030 enden. Für die ostdeutschen Bundesländer ist weiterhin das Jahr 2038 vorgesehen. Das Bundesland Brandenburg hält unter bestimmten Faktoren einen Ausstieg im Jahr 2032 oder 2033 für möglich[67]. Diese Entwicklung wird sich auch auf den Massengutumschlag der Seehäfen auswirken und die Hafenhinterlandverkehre beeinflussen. Der Hafen Rotterdam verzeichnet ein Rückgang beim Umschlag mit Kohle um 44 % im Zeitabschnitt von 2015 bis 2020. In den Jahren 2021 und 2022 steigt der Kohleumschlag aufgrund der Energiekrise wieder an. Besonders die deutschen Kohlekraftwerke treiben diese Entwicklung voran, da 90 % der im Hafen Rotterdam umgeschlagenen Kohle nach Deutschland transportiert wird. Die eine Hälfte der Kohle wird zu Kraftwerken und andere zu Stahlwerken transportiert. Der Hafen Rotterdam steht damit vor großen Herausforderungen, die durch eine uneinheitliche deutsche Energiepolitik ausgelöst wurden. Zu einem steht der deutsche Kohleausstieg für 2038 fest und die Häfen sollen zum Import und zur Speicherung von erneuerbaren Energien übergehen. Zum anderen gibt es aber noch kein Enddatum für den Kohleausstieg der Stahlindustrie und die aktuellen Kohleimporte wachsen weiter an[68].

Ein weiterer Schritt, der die deutsche Energiewende vorantreiben soll, ist der Bau von LNG-Terminals (LNG = Liquefied Natural Gas). Aktuell gibt es 3 schwimmende Terminals an den Standorten Wilhelmshaven, Lubin und Brunsbüttel. In den kommenden Jahren entstehen 5 weiter Terminals in Stade, Wilhelmshaven, Brunsbüttel, Mukran und Lubin. Außerdem ist eine Pipeline durch die Ostsee nach Lubin geplant. Jedoch gibt es Zweifel an der LNG-Strategie. Mit einer Laufzeit bis 2043 und einer zu groß geratenden Infrastruktur könnten die Klimaziele gefährdet werden. Darüber hinaus ist zweifelhaft, ob die LNG-Infrastruktur auch für grünen Wasserstoff genutzt werden kann. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass LNG aus den USA mit Fracking gefördert wird[69].

Um das Tempo bei der Nutzung von Wasserstoff zu beschleunigen, wurde die Nationale Wasserstoffstrategie beschlossen. Das Ziel ist, dass Deutschland der Leitanbieter für Wasserstoff bis 2030 wird. Dazu soll die inländische Produktion auf 10 GW (Gigawatt) steigen und der restliche Bedarf über Importe gedeckt werden. Ein weiteres Ziel ist, dass 1.800 km Wasserstoff-Pipelines bis 2027/2028 entstehen. Diese werden in ein ca. 4.500 km langes europäisches Wasserstoffnetz integriert[70]. Aus diesem Grund hat sich der Hafen Rotterdam als Ziel gesetzt, die Wasserstoffdrehscheibe für Deutschland zu werden. Bis 2050 ist ein Import von 20 Mt. Wassersstoff geplant, davon gehen 13 Mt. weiter ins Ausland insbesondere nach Deutschland. Jedoch schätzt der Hafen Rotterdam, dass in den nächsten 10 Jahren nicht genug Ökostrom für die Produktion von grünem Wasserstoff zu Verfügung steht[71].

[66] Vgl. BMWK, 2023, Kohleausstieg und Strukturwandel, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Wirtschaft/kohleausstieg-und-strukturwandel.html (15.12.2023)
[67] Vgl. Tagesschau, 2023, https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/vorgezogener-kohleausstieg-100.html (15.12.2023)
[68] Vgl. Port of Rotterdam, Kohle, https://www.portofrotterdam.com/de/logistik/ladung/trockenes-massengut/kohle (15.12.2023)
[69] Vgl. Hesseling, K. et.al, 2023, LNG: Wie viel Flüssigerdgas kommt derzeit in Deutschland an?, https://www.ndr.de/nachrichten/info/LNG-Wie-viel-Fluessigerdgas-kommt-derzeit-in-Deutschland-an,lng632.html (15.12.2023)
[70] Vgl. BMWK, Die Nationale Wasserstoffstrategie, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Wasserstoff/Dossiers/wasserstoffstrategie.html (15.12.2023)
[71] Vgl. Port of Rotterdam, 2020, Rotterdam entwickelt sich zur Wasserstoffdrehscheibe für Deutschland, https://www.portofrotterdam.com/de/nachrichten-und-pressemitteilungen/rotterdam-entwickelt-sich-zur-wasserstoffdrehscheibe-fuer (15.12.2023)

4.3 Treiber und Barrieren

4.3.1 China

Die Volksrepublik China ist einer der größten Treiber für den weltweiten Handel. Im März 2023 erreicht China als erstes Land bei den Exporten einen Umsatz von 315 Mrd. US-Dollar und bricht damit die 300 Mrd. US-Dollar Schwelle. Die chinesischen Exporte brechen im Zuge der Corona-Pandemie 2020 zwar stark ein, können sich aber schnell wieder stabilisieren und steigen bis Mitte 2022 weiter an. Bis zum Ende des Jahres ist ein leichter Abwärtstrend zu erkennen, der aber Anfang 2023 mit einem Rekordanstieg endet. Die chinesischen Importe hingegen brechen im Jahr 2020 nur leicht ein und steigen bis 2021 weiter an. Ab Mitte 2021 sind die Importe rückläufig und stagnieren im Zeitraum von 2022 bis 2023 weitestgehend[72]. Die Volksrepublik hält einen Anteil von 18,44 % am globalen BIP im Jahr 2022 und die Prognose geht von einem Anstieg auf 19,56 % in 2028 aus[73]. Im Jahr 2022 ist China der größte deutsche Handelspartner bei den Importen und der viertgrößte bei den Exporten[74]. Für den Hamburger Hafen ist China mit Abstand der wichtigste Handelspartner im Containerumschlag. Insgesamt wurden 2.460 Tsd. TEU im Jahr 2022 umschlagen. Das bedeutet ein Rückgang von 3,8 % im Vergleich zum Vorjahr[75]. Trotzdem machen die Containerumschläge im Hamburger Hafen, die in Verbindung mit China stehen 30 % des Gesamtumschlags aus. Die chinesische Wirtschaft ist damit ein wichtiger Treiber für den weltweiten Handel und insbesondere für Deutschland. Trotz gedämpften Wirtschaftswachstums ist davon auszugehen, dass China weiterhin eine wichtige Rolle im globalen Handel spielt.

4.3.2 Der Ukraine Krieg

Die Folgen des Ukraine-Kriegs sind eine große Barriere für den weltweiten Außenhandel. In der Seeschifffahrt werden die russischen und ukrainischen Häfen weitestgehend nicht mehr angesteuert. Das liegt zum einen an der zerstörten Infrastruktur und den Hafenschließungen. Zum anderen werden als Folge der Sanktionen Container, die ihren Ursprung oder Ziele in Russland haben, von vielen Seehafenterminals nicht mehr angenommen. Die einzigen Güter, die nach Russland geliefert werden, sind lebensnotwendige Güter wie z.B. medizinische Ausrüstung. Der Landtransport für russische und belarussische Speditionsgüter in die EU ist durch die Sanktionen ebenfalls untersagt. Kriegsbedingt können viele Vorprodukte gerade für die Automobilindustrie nicht mehr aus der Ukraine importiert werden. Dazu kommt ein Mangel an Lkw-Fahrern, da viele Fahrer aus der Ukraine, Russland und Belarus wegfallen[76]. Aus diesem Grund entstand eine EU-Ukraine Business Matchmaking Plattform, um neue

[72] Vgl. Ifw, 2023, China stützt Welthandel und knackt Exportrekord, https://www.ifw-kiel.de/de/publikationen/aktuelles/china-stuetzt-welthandel-und-knackt-exportrekord/ (15.12.2023)
[73] Vgl. Statista, 2023, China: Anteil am kaufkraftbereinigten globalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 1981 bis 2022 und Prognose bis 2028, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167632/umfrage/anteil-chinas-am-globalen-bruttoinlandsprodukt-bip/ (15.12.2023)
[74] Vgl. Destatis, 2022, Außenhandel, https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner.pdf?__blob=publicationFile (15.12.2023)
[75] Vgl. Port of Hamburg, 2023, Top 10 Partnerländer im seeseitigen Containerverkehr, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/handelspartner/ (15.12.2023)
[76] Vgl. NAVIS, 2023, Russlands Krieg gegen die Ukraine: Auswirkungen auf Transporte und Lieferketten, https://www.navis-ag.com/angriffskrieg-russlands-gegen-die-ukraine-auswirkungen-auf-lieferketten-und-transporte/ (15.12.2023)

Handelsrouten für landwirtschaftliche Produkte und Rohstoffe zu schaffen[77]. Bei den Bahntransporten zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der Seeschifffahrt. Russische Güter oder Güter, die ihren Ursprung oder Ziele in Russland haben, dürfen nicht mehr umgeschlagen, gelagert oder über die Straße weiter transportiert werden. Außerdem sind die Containertransporte über die neue Seidenstraße beeinträchtigt und könnten zum Erliegen kommen.

Metallerzeugnisse

Russland hält einen großen Weltmarktanteil bei der Produktion von Aluminium, Nickel, Palladium und Titan. Diese Metalle sind für die Weiterverarbeitung in der Automobil- und Elektronikindustrie von großer Bedeutung. Gleichzeitig sind die EU und Deutschland ein großer Abnehmer für russisches Metall. Deutschland bezieht 40 % seines Nickel- und rd. 25 % seines Palladiumbedarf aus Russland. Zudem hält Russland weltweit 10 % der Nickel, 40 % der Palladium- und 13 % der Titanproduktion. Es könnte problematisch werden, wenn in Folge des Ukraine Krieges Ersatzproduzenten gefunden werden müssten[78].

Landwirtschaftliche Erzeugnisse

Die Ukraine und Russland sind sehr große Produzenten für landwirtschaftliche Erzeugnisse. Zusammen decken sie ein Drittel des Getreide- und ein Fünftel des Maisbedarfs weltweit ab. Dazu kommt, dass die beiden Länder zusammen einen Weltmarktanteil von 80 % bei Sonnenblumenkernen und -öl haben. Die Ausfuhr von ukrainischem Getreide über die Schwarzmeerhäfen wird durch Russland weitestgehend behindert und sorgt für Versorgungsengpässe auf dem afrikanischen Kontinent. Außerdem verhängt Russland seit Mitte 2022 einen Ausfuhrstopp für Getreide in die Eurasische Wirtschaftsunion. Russland ist darüber hinaus einer der größten Exporteure für Düngemittel. Durch das Fehlen von ausreichend Düngemittel kommt des zu geringeren Ernteerträgen[79].

Holz und Papier

Die Länder Ukraine, Russland und Belarus sind die größten Holzlieferanten für die EU. Im Zuge der Sanktionen wird ein Importverbot für Papier, Holzwaren und Zellstoffe aus Russland verhängt. Russland stoppt hingegen den Export von Rundhölzern in die EU. Diese Entwicklung trifft besonders die deutsche Bauwirtschaft, da ein Großteil des Holzes aus Russland für Paletten und Bauholz benötigt wird. Auch der Ausfuhrstopp von Papier ist für Deutschland als Hauptabnehmer besonders spürbar[80].

[77] Vgl. IHK Ratgeber, Transport und Logistik, https://www.ihk-muenchen.de/de/Service/Internationalisierung/Russland-Ukraine-Krieg/Transport-und-Logistik/ (15.12.2023)
[78] Vgl. GTAI, 2022, Ukrainekrieg: Engpass für Rohstoffe und globale Lieferketten /Industrie bleibt vorerst auf russisches Metall angewiesen, https://www.gtai.de/de/trade/russland/branchen/ukraine-krieg-rohstoffe-globale-lieferketten-engpass-832784 (15.12.2023)
[79] Vgl. GTAI, 2022, Ukrainekrieg: Engpass für Rohstoffe und globale Lieferketten / Ukrainekrieg gefährdet Versorgung mit Weizen und Speiseöl, https://www.gtai.de/de/trade/russland/branchen/ukraine-krieg-rohstoffe-globale-lieferketten-engpass-832784 (15.12.2023)
[80] Vgl. GTAI, 2022, Ukrainekrieg: Engpass für Rohstoffe und globale Lieferketten / Holz und Papier unterliegen Ein- und Ausfuhrbeschränkungen, https://www.gtai.de/de/trade/russland/branchen/ukraine-krieg-rohstoffe-globale-lieferketten-engpass-832784 (15.12.2023)

4.3.3 Corona-Pandemie

Die Corona-Pandemie und die damit verbundenen weltweiten Lockdowns sind eine weitere Belastung für den Welthandel. Der Rückgang des weltweiten Seehandels liegt mit 3,6 % auf gleicher Höhe wie der Rückgang des Welt-BIP. Dabei weist der Rückgang der Seegütertransporte eine sehr heterogene Struktur auf. Den größten Einbruch verzeichneten Kreuzfahrtschiffe (minus 85,5 %), gefolgt von Fahrgastschiffen (minus 39 %) und Fahrzeugtransporten (minus 22,1 %). Dagegen zeigen sich Massengutschiffe, Containerschiffe, Tanker und RoRo-Frachter mit einem Rückgang von maximal 5 % als krisensicherer. Trotz starker Einbrüche in manchen Sektoren kann der weltweite Seehandel 2020 ein Anstieg um 3 % auf 11,5 Mrd. t im Vergleich zum Vorjahr verzeichnen. Diese Entwicklung lässt sich darauf zurückführen, dass die anderen Verkehrsträger durch die Maßnahmen zur Bekämpfung der Pandemie stärker beeinträchtigt sind. Der europäische Seehandel ist im Vergleich zum Weltseehandel am stärksten betroffen. Die Ex- und Importe zwischen EU-Staaten und Drittländern sowie der EU-Binnenhandel machen 20 % des Gesamtseehandels aus. Die Importe aus Drittstaaten sinken um 12,2 %, die Exporte in Drittstaaten um 4,3 % und der EU-Binnenhandel weist einen Rückgang von 7,1 % auf[81]. Der Einbruch des Weltseehandels und besonders des europäischen Seehandels spiegelt sich auch in den Umschlag der in Kapitel 3 betrachteten Häfen wider. Alle Häfen verzeichnen 2020 starke Umschlagseinbrüche, die sie aber im Folgejahr wieder ausgleichen können[82]. Dies lässt darauf schließen, dass die Corona-Pandemie für den Weltseehandel eher kurzfristige Auswirkungen hat. Die langfristigen Auswirkungen auf die Wirtschaft und Gesellschaft könnten jedoch auch den Welthandelt wieder dämpfen.

4.3.4 Indien als neuer Handelspartner

Ein Treiber für den weltweiten Handel könnte Indien sein. Insbesondere Deutschland hat seinen Handel mit Indien in den letzten Jahren verstärkt. Im den ersten 7 Monaten 2023 steigen die Importe von Mineralölerzeugnissen um 1127,4 % auf 451 Mio. Euro im Vergleich zum Vorjahreszeitraum an. Dabei wird von Deutschland primär Gasöl für die Raffinerie von Diesel und Heizöl aus Indien importiert. Dieses Gasöl wird wiederum aus Rohöl hergestellt, das Indien aus Russland importiert hat. Insgesamt haben die indischen Mineralölimporte aber nur einen kleinen Anteil von 2,4 % an den gesamten Mineralölimporten von Deutschland. Die wichtigsten Importgüter aus Indien sind Bekleidung, Maschinen und chemische Erzeugnisse. Die Gesamtimporte nach Deutschland steigen um 98 % von 7,6 auf 15,0 Mrd. Euro im Zeitraum von 2015 bis 2022 an. Die deutschen Exporte nach Indien können mit einer Steigerungsrate von 52,8 % auf 14,9 Mrd. Euro ebenfalls ein deutlichen Anstieg verzeichnen. Dabei ist auffällig, dass der Handel zwischen Deutschland und Indien monetär ausgeglichen ist, aber die indischen Importe deutlich stärker wachsen. Die wichtigsten Güter für den Export nach Indien sind Maschinen, Flugzeuge (Veredelungsverkehre) und chemische Erzeugnisse[83].

[81] Vgl. EMSA, 2021, Auswirkung von Covid-19 auf die Schifffahrtsbranche in der EU

[82] Vgl. Kapitel 3

[83] Vgl. Destatis, 2023, Importe aus Indien von Januar bis Juli 2023 um 1,7 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum gestiegen, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/09/PD23_359_51.html (15.12.2023)

Trotz dieser Entwicklung ist es fraglich, ob Indien wirklich ein starker Treiber für den Welthandel wird und sogar China als wichtigen Handelspartner für den Westen in Asien ersetzen kann. Das Pro-Kopf-BIP der Bevölkerung ist mit 2.200 US-Dollar (2021) deutlich niedriger als das der chinesischen Bevölkerung mit 11.200 US-Dollar. Da westliche Länder vor allem hochwertige Produkte exportieren, könnte dies problematisch sein. Die hohe Bevölkerungszahl von 1,3 Mrd. Menschen und eine junge Bevölkerungsstruktur bietet zwar Wachstumspotenzial, jedoch ist das Bildungsniveau auf einem schlechten Stand. Zudem steht Indien der weltwirtschaftlichen Integration zum Teil skeptisch gegenüber. So wurden die Zölle 2017 wieder erhöht und bis 2021 keine neuen Freihandelsabkommen abgeschlossen. Aus westlicher Sicht ist problematisch, dass Indien Teil der BRICS-Gruppe ist, in der sich die Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika zusammengeschlossen haben, und dass der Demokratisierungsindex in Indien immer weiter abnimmt.[84]

5. Seehafenhinterlandverkehre als Treiber für den gesamten inländischen Güterverkehr

Die Seehafenhinterlandverkehre haben einen Einfluss auf den gesamten inländischen Güterverkehr. Um zu ermitteln, wie stark die Seehafenhinterlandverkehre den inländischen Güterverkehr treiben und welche Gütergruppen den größten Einfluss haben, wird das Verkehrsaufkommen im Seehafenhinterlandverkehr mit dem des gesamten inländischen Güterverkehrs verglichen. Dazu wird das Aufkommen beider Verkehrsströme für die Jahre 2010 und 2030 gegenübergestellt und die Veränderung zwischen den Jahren untersucht. Die Gütergruppen der Seehafenhinterlandverkehre, die die Gütergruppen des gesamten inländischen Güterverkehrs am stärksten treiben, werden für beide Jahre identifiziert und die Entwicklung über den Zeitraum dargestellt. Zudem wird zwischen dem Aufkommen der Verkehrsträger Schiene, Straße und Binnenschiff unterschieden, um den Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre auf die jeweiligen Verkehrsträger zu ermitteln. Dabei werden die Gütergruppen, die die größte Wirkung auf die Verkehrsträger haben, bestimmt. Zusätzlich wird der Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre auf den kombinierten Verkehr (KV) per Binnenschiff und Schiene untersucht und die Gütergruppen mit dem höchsten KV-Anteil im Jahr 2010 dargestellt.

Um den Einfluss der Gütergruppen besser darzustellen, werden die 24 Gütergruppen nach der NST2007 zu 9 Gütergruppen zusammengefasst. Die Einteilung der Gütergruppen ist wie folgt:

- Konsumgüter: Nahrungs- und Genussmittel; Holzwaren, Papier, Pappe, Druckerei; Land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse; Textilen, Bekleidung, Leder; Möbel, Schmuck, Musikinstrumente etc.; Post, Pakete; Düngemittel
- Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.: Steinkohle; Mineralölerzeugnisse, Koks, Erdöl und Erdgas, Braunkohle
- Erze: Erze
- Steine und Erden: Steine und Erden

[84] Vgl. Menkhoff, L. et.al, 2023, Indien: eine Alternative zu China?, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2023/heft/1/beitrag/indien-eine-alternative-zu-china.html (15.12.2023)

- Chemische und Mineralerzeugnisse: Chemische Erzeugnisse; Sonstige Mineralerzeugnisse
- Metalle und Metallerzeugnisse: Metalle und Metallerzeugnisse
- Sekundärrohstoffe und Abfälle: Sekundärrohstoffe und Abfälle
- Sonstiges: Nicht identifizierbare Güter; Geräte und Materialen; Sammelgut; Umzugsgut, sonst. nichtmarktb. Güter.

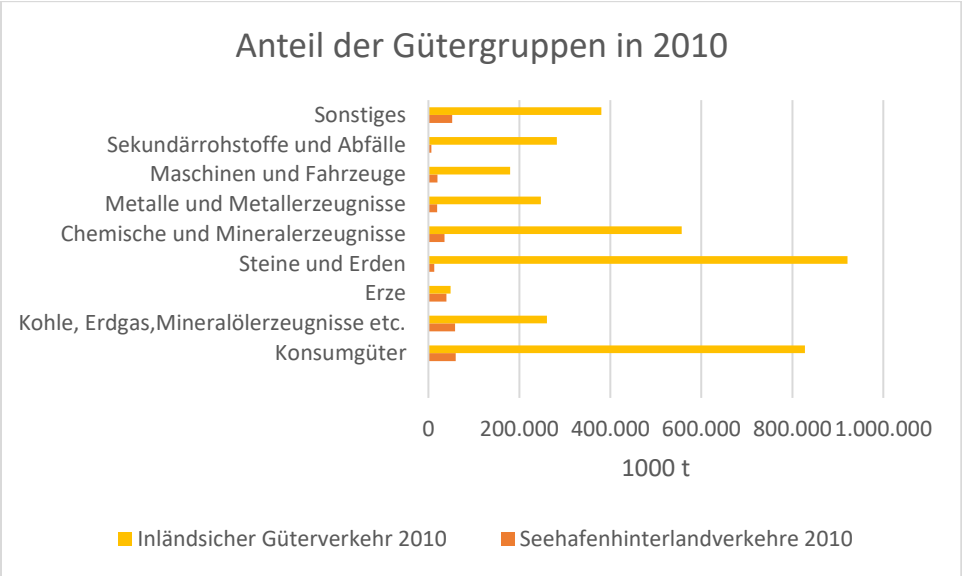
5.1 Gesamtaufkommen

Aufkommen im Jahr 2010[85]

Das Gesamtaufkommen im inländischen Güterverkehr beläuft sich im Jahr 2010 auf 3.704.700 Tsd. t. Die Seehafenhinterlandverkehre haben mit einem Aufkommen von 303.600 Tsd. t einen Anteil von 8,19 % am gesamten inländischen Güterverkehr. Das größte Transportaufkommen im Seehafenhinterlandverkehr haben die Gütergruppen Konsumgüter mit einem Anteil von 20 %, Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit 19 % und Sonstige Güter mit 17 %. Bei den inländischen Güterverkehren ist die mengenmäßig größte Gütergruppe Steine und Erden mit einem Anteil von 25 %, gefolgt von den Konsumgütern mit 22 % und chemischen- und Mineralerzeugnissen mit einem Anteil von 15 %. Der Vergleich zeigt, dass die Gütergruppen im Seehafenhinterlandverkehr und im inländischen Güterverkehr eine unterschiedliche Güterstruktur aufweisen. Die Gütergruppe Erze ist die kleinste Gütergruppe unter den inländischen Güterverkehren mit einem Anteil von 1,3 % am Transportaufkommen. Dagegen ist der Anteil der Hafenhinterlandverkehre am deutschen Güterverkehr je Gütergruppe bei Erzen mit 81,02 % am höchsten. Die meisten Gütertransporte von Erzen haben somit ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Bei dem Transport von Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. sind 22,35 % des Gesamtaufkommens auf Seehafenhinterlandverkehre zurückzuführen. Die sonstigen Güter haben ihre Quellen und Senken zu 13,79 % in Seehäfen. Die mengenmäßig größte Gütergruppe im inländischen Güterverkehr sind Steine und Erden. Sie werden aber kaum durch Seehafenhinterlandverkehre beeinflusst. Nur 1,38 % des gesamten Transportaufkommens geht auf die Hafenhinterlandverkehre zurück. Das gleiche gilt für die Gütergruppe der Sekundärrohstoffe und Abfälle. Sie ist zudem die kleinste Gruppe bei den Seehafenhinterlandverkehren, aber die viertgrößte im gesamten Güterverkehr.

[85] Vgl. Tabelle 1

Abbildung 32: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen



Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 147-148 Tabelle 37; Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Tabelle 1: Anteil und Mengen der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2010	Inländischer Güterverkehr 2010	%-Anteil
Konsumgüter	60.200	827.400	7,28 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	58.300	260.900	22,35 %
Erze	39.700	49.000	81,02 %
Steine und Erden	12.700	921.200	1,38 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	35.300	556.600	6,34 %
Metalle & Metallerzeugnisse	19.100	247.500	7,72 %
Maschinen und Fahrzeuge	19.700	179.300	10,99 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	6.200	282.500	2,19 %
Sonstiges	52.400	380.100	13,79 %
Gesamt	303.600	3.704.700	8,19 %

Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 147-148 Tabelle 37; Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

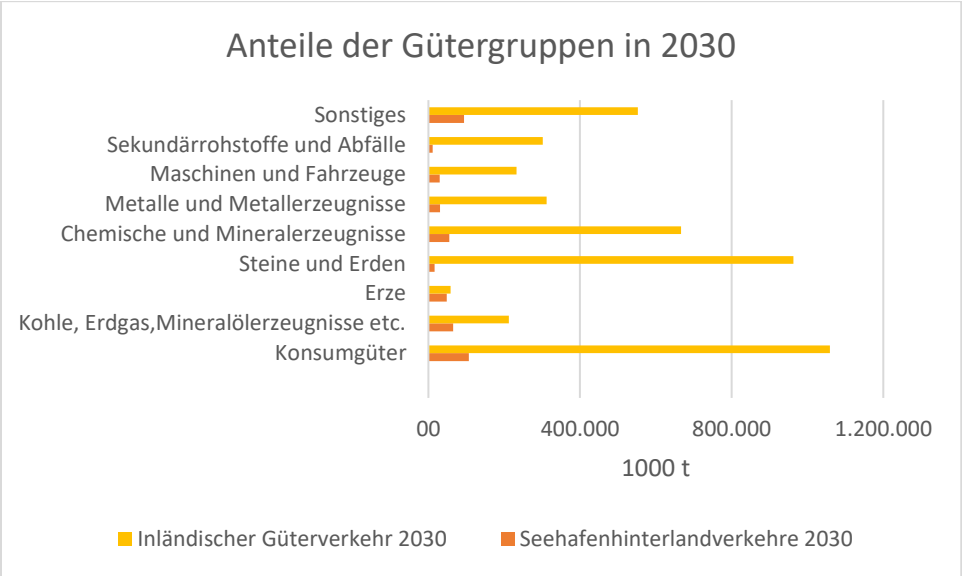
Aufkommen im Jahr 2030[86]

Bei der Güterstruktur für die Seehafenhinterlandverkehre kommt es zu Abweichungen, da die Güterstruktur anhand der Abbildung in der Seeverkehrsprognose 2030 geschätzt werden musste.

Im Zeitraum von 2010 bis 2030 steigt das Transportaufkommen im inländischen Güterverkehr um 17,65 % auf 4.358.400 Tsd. t an. Die Seehafenhinterlandverkehre verzeichnen ein Wachstum von 50,41 % und steigern ihr Aufkommen im gleichen Zeitraum auf 456.650 Tsd. t. Damit haben die Hafenhinterlandverkehre einen Anteil von 10,48 % am gesamten deutschen Güterverkehr im Jahr 2030. Der Anteil ist somit um 27,96 % angestiegen. Daraus lässt sich ableiten, dass die Seehafenhinterlandverkehre im Jahr 2030 ein stärkerer Treiber für den inländischen Güterverkehr sind als im Jahr 2010. Die größte Gütergruppe beim Seehafenhinterlandverkehr sind weiterhin Konsumgüter. Sie könnten ihren Anteil von 19 % auf 23 % steigern. Die zweitgrößte Gütergruppe sind die Sonstigen Güter mit einen Anteil von 21 %, gefolgt von Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. mit 14 %. In der Prognose lösen die Sonstigen Güter die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. als zweitstärkste Gütergruppe ab, da hier ein stärkeres Wachstum der Sonstigen Güter angenommen wird. Beim Transportaufkommen der gesamten inländischen Güter werden die Konsumgüter mit einem Anteil von 24 % die größte Gütergruppe. Steine und Erden können mengenmäßig ein Wachstum erzielen, machen jedoch nur noch 22 % am Gesamtaufkommen aus. Die Gütergruppe der Chemischen und Mineralerzeugnisse liegt weiter auf Platz 3 mit einem Anteil von 15 %. Der prozentuale Anteil der Seehafenhinterlandverkehre je Gütergruppe bleibt bei den Erzen mit 81,83 % am größten. Dabei konnte sich sowohl das Transportaufkommen aus oder in die Hafenzellen als auch das restliche Aufkommen steigern. Bei den Gütern Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. sind 30,62 % des Aufkommens auf die Hafenhinterlandverkehre zurückzuführen. Damit steigert sich der Anteil um 37 % und die Seehafenhinterlandverkehre treiben den Transport bei dieser Gütergruppe stärker als im Jahr 2010. Die Entwicklung ist durch den Anstieg der Transporte mit Quelle oder Senke in einem Seehafen und durch den Rückgang bei den anderen Transporten zu erklären. Die Transporte durch Hafenhinterlandverkehre bei den Sonstigen Gütern liegen bei 17,04 % im Jahr 2030. Damit haben diese Verkehre den drittgrößten Anteil je Gütergruppe bei dieser Gütergruppe. Weiterhin haben die Seehafenhinterlandverkehre kaum eine treibende Wirkung auf Steine und Erden sowie Sekundärrohstoffe und Abfälle, obwohl diese Gütergruppen ein hohes Transportaufkommen im inländischen Güterverkehr aufweisen. Daraus lässt sich schließen, dass diese Gütergruppen kaum von den Ex- oder Importen durch Seehäfen abhängig sind oder es bis ins Jahr 2030 werden.

[86] Vgl. Tabelle 2

Abbildung 33: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen



Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 179 Tabelle 42; Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Tabelle 2: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2030	Inländischer Güterverkehr 2030	%-Anteil
Konsumgüter	106.900	1.059.400	10,09 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	64.850	211.800	30,62 %
Erze	48.200	58.900	81,83 %
Steine und Erden	16.000	962.900	1,66 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	55.000	666.600	8,25 %
Metalle & Metallerzeugnisse	31.000	311.900	9,94 %
Maschinen und Fahrzeuge	29.500	232.500	12,69 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	11.000	301.500	3,65 %
Sonstiges	94.200	552.900	17,04 %
Gesamt	456.650	4.358.400	10,48 %

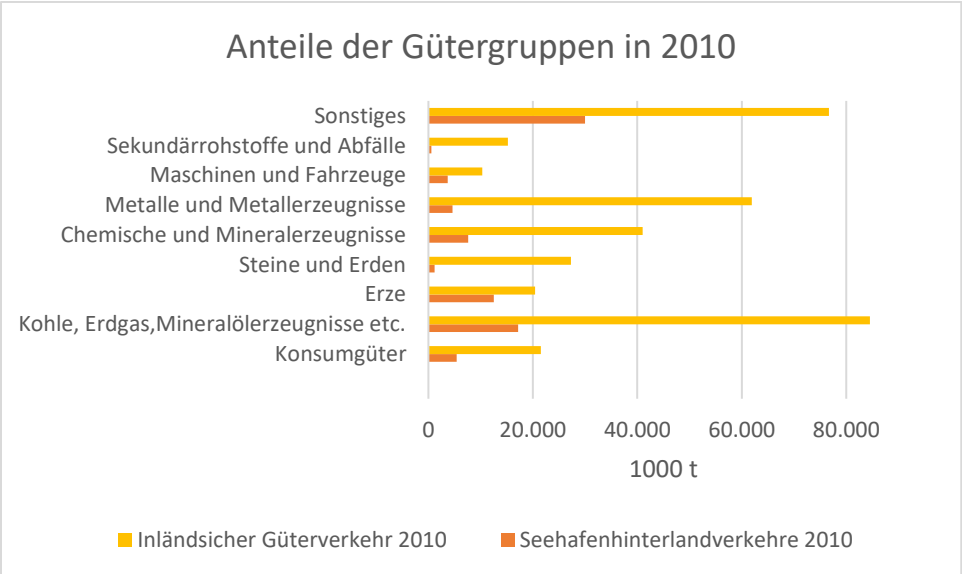
Quelle: Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Seite 179 Tabelle 42; Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

5.2 Aufkommen nach Verkehrsträgern

Schiene

Im Jahr 2010 werden im inländischen Schienengüterverkehr insgesamt 358.900 Tsd. t transportiert. Das Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre, die über die Schiene transportiert werden, beläuft sich auf 82.700 Tsd. t. Somit haben 23,04 % der deutschen Schienengütertransporte ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Die Seehafenhinterlandverkehre treiben den inländischen Schienengüterverkehr stärker als den gesamten inländischen Güterverkehr. Die Güterstruktur im Seehafenhinterlandverkehr über die Schiene unterscheidet sich von den gesamten Hafenhinterlandverkehren. Die größte Gütergruppe sind die Sonstigen Güter mit 36 %, gefolgt von der Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit 21 % und Erzen mit einem Anteil von 15 %. Bei dem gesamten inländischen Schienengüterverkehr hat die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. den größten Anteil mit 24 % am Transportaufkommen. Die zweitgrößte Gütergruppe sind die Sonstigen Güter mit 21 % und Metalle und Metallerzeugnisse mit 17 %. Insgesamt werden 20.400 Tsd. t Erze über die Schiene in Deutschland transportiert, davon haben 61,27 % ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Die Gütergruppe Erze ist so wie bei dem Gesamtaufkommen die Gütergruppe, die am stärksten durch die Seehafenhinterlandverkehre getrieben wird. Die Sonstigen Güter stehen mit 30.000 Tsd. t an zweiter Stelle. Bei ihnen sind 39,11 % des Transportaufkommens auf der Schiene auf die Hafenhinterlandverkehre zurückzuführen. Bei der Gütergruppe Maschinen und Fahrzeuge sind 35,92 % des Aufkommens auf der Schiene Seehafenhinterlandverkehre. Auffällig ist, dass alle Gütergruppen bis auf Steine und Erden, Sekundärrohstoffe und Abfälle sowie Metalle und Metallerzeugnisse zu mindestens 18 % ihre Quellen oder Senken in einem Seehafen haben. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Seehafenhinterlandverkehre auf der Schiene ein großer Treiber für den gesamten inländischen Schienengüterverkehr im Jahr 2010 sind.[87]

Abbildung 34: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen



Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

[87] Vgl. Tabelle 3

Tabelle 3: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen

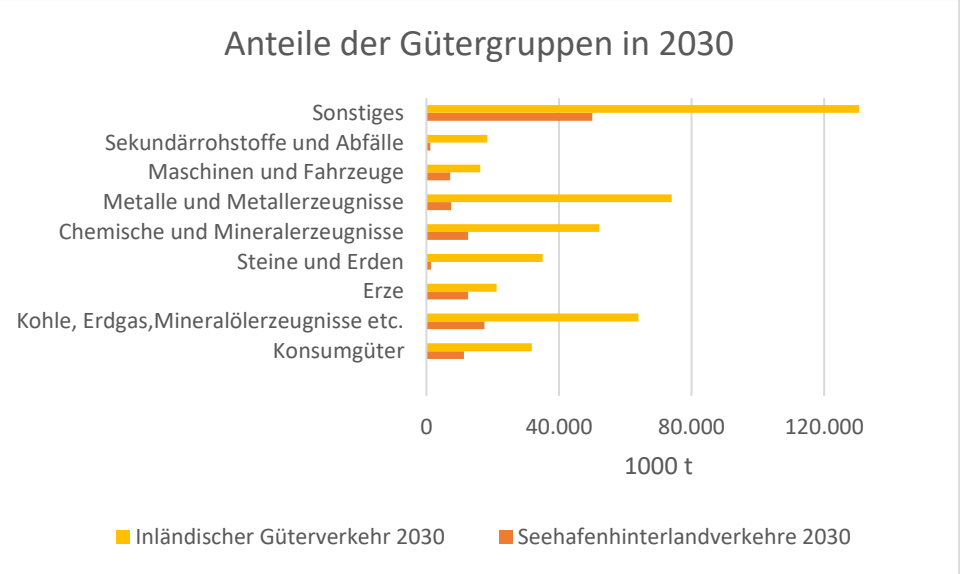
Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2010	Inländischer Güterverkehr 2010	%-Anteil
Konsumgüter	5.400	21.500	25,12 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	17.200	84.500	20,36 %
Erze	12.500	20.400	61,27 %
Steine und Erden	1.200	27.300	4,40 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	7.600	41.000	18,54 %
Metalle & Metallerzeugnisse	4.600	61.900	7,43 %
Maschinen und Fahrzeuge	3.700	10.300	35,92 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	600	15.200	3,95 %
Sonstiges	30.000	76.700	39,11 %
Gesamt	82.700	358.900	23,04 %

Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Bis in das Jahr 2030 steigt das Transportaufkommen im inländischen Güterverkehr um 23,63 % auf 443.700 Tsd. t an. Im gleichen Zeitraum erzielen die Seehafenhinterlandverkehre über die Schiene ein Wachstum von 46,92 %. Damit wachsen die Hinterlandverkehre fast doppelt so stark wie die inländischen Schienengüterverkehre. Der Anteil des Transportaufkommens auf der Schiene mit einer Quelle oder Senke in einem Seehafen steigt auf 27,38 % an. Die größte Gütergruppe im Seehafenhinterlandverkehr über die Schiene bleiben die Sonstigen Güter. Sie können ihren Anteil von 36 % im Jahr 2010 auf 41 % im Jahr 2030 ausbauen. Die zweitgrößte Gruppe sind weiterhin Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc., ihr Anteil sinkt um 33,33 % auf 14 %. Diese Entwicklung ist auf das schwache Wachstum dieser Gütergruppe zurückzuführen. Mit einem Transportaufkommen von 12.600 Tsd. t sind die beiden Gütergruppen Erze sowie Chemische und Mineralerzeugnisse die mengenmäßig drittgrößten Gütergruppen bei den Seehafenhinterlandverkehren per Schiene im Jahr 2030. Dabei erzielen Chemische und Mineralerzeugnisse ein Wachstum von 65,79 % im Zeitraum von 2010 bis 2030. Bei den inländischen Schienengütertransporten sind die Sonstigen Güter die stärkste Gütergruppe mit 29 %. Bis ins Jahr 2030 bleibt der Anteil von Metallen und Metallerzeugnissen am inländischen Schienengüterverkehr bei 17 %. Durch den Rückgang bei Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. wird sie zur zweitgrößten Gütergruppe. Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. verlieren Prozentanteile und sind mit 14 % an dritter Stelle bei den gesamten deutschen Schienengütertransporten. Die Gütertransporte von Erzen über die Schiene haben im Jahr 2030 zu 59,43 % ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Damit bleiben Erze die Gütergruppe, die am stärksten durch die Hafenhinterlandverkehre getrieben wird, verlieren jedoch Prozentanteile im Vergleich zu 2010. Bei der Gütergruppe Maschinen und Fahrzeuge steigt der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre über die Schiene am gesamten inländischen Güterverkehr um 22,97 % auf 44,17 % an. Die Gütergruppe, die am drittstärksten durch Hafenhinterlandverkehre auf der Schiene getrieben wird, sind die Sonstigen Güter. Ihr Anteil sinkt von 39,11 % auf 38,39 % bis ins Jahr 2030. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Transportaufkommen auf der Schiene bei den Sonstigen Gütern

ohne Seehafenbezug stärker wächst als mit Seehafenbezug. Im Jahr 2030 haben die Seehafenhinterlandverkehre über die Schiene weiterhin kaum Treibkraft auf die Gütergruppen Steine und Erden, Sekundärrohstoffe und Abfälle und Metalle und Metallerzeugnisse.[88]

Abbildung 35: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen



Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Tabelle 4: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2030	Inländischer Güterverkehr 2030	%-Anteil
Konsumgüter	11.300	31.800	35,53 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	17.500	64.000	27,34 %
Erze	12.600	21.200	59,43 %
Steine und Erden	1.400	35.100	3,99 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	12.600	52.200	24,14 %
Metalle & Metallerzeugnisse	7.500	74.000	10,14 %
Maschinen und Fahrzeuge	7.200	16.300	44,17 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	1.200	18.400	6,52 %
Sonstiges	50.100	130.500	38,39 %
Gesamt	121.500	443.700	27,38 %

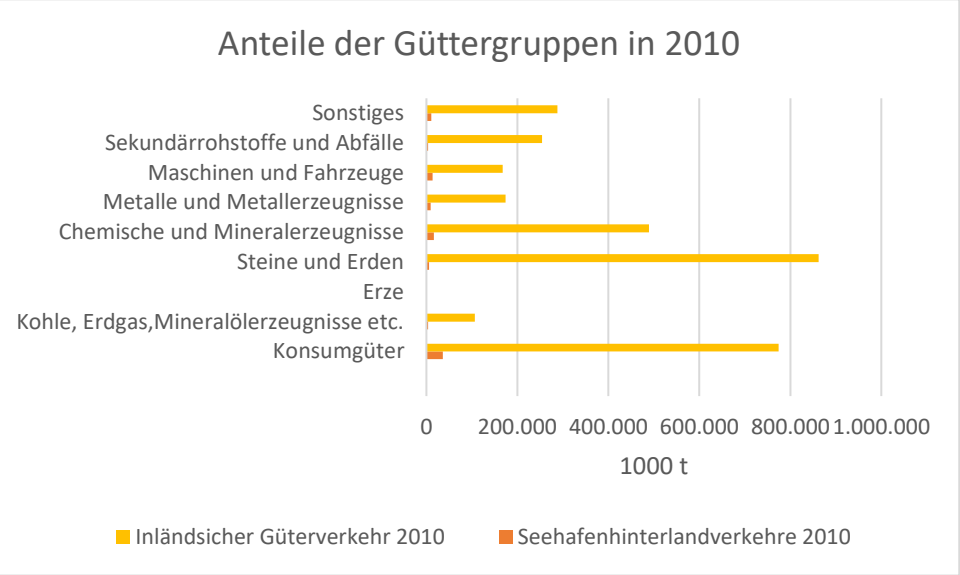
Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

[88] Vgl. Tabelle 4

Straße

Der inländische Straßengüterverkehr hat ein Aufkommen von 3.116.100 Tsd. t im Jahr 2010. Die Seehafenhinterlandverkehre über die Straße haben ein Aufkommen von 99.200 Tsd. t. Damit haben 3,18 % der gesamten inländischen Straßengüterverkehre ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Die größte Gütergruppe unter den Seehafenhinterlandverkehren per Straße sind Konsumgüter mit 37 %. An zweiter Stelle stehen Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 17 %, gefolgt von Maschinen und Fahrzeugen mit 14 %. Im gesamten inländischen Straßengüterverkehr sind Steine und Erden mit einem Anteil von 28 % die mengenmäßig größte Gütergruppe. Die Konsumgüter bilden die zweitgrößte Gütergruppe mit einem Anteil von 25 % und an dritter Stelle stehen Chemische und Mineralerzeugnisse mit 16 %. Obwohl die Konsumgüter die größte Gütergruppe bei den Hafenhinterlandverkehren über die Straße sind, haben nur 4,69 % der gesamten Konsumgütertransporte per Straße einen Seehafenbezug. Die Gütergruppe Erze ist – wie auch beim Verkehrsträger Schiene – die Gütergruppe, die die meisten Quellen oder Senken in einem Seehafen hat. Der Anteil liegt bei 12,5 % und ist damit kleiner als bei der Schiene und beim Binnenschiff. Mit einem Anteil von 8,18 % haben die Seehafenhinterlandverkehre bei Maschinen und Fahrzeugen den zweitgrößten Anteil am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppe. Metalle und Metallerzeugnisse haben zu 5,46 % ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Es ist auffällig, dass der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten deutschen Güterverkehr bei dem Verkehrsträger Straße am geringsten ist. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Seehafenhinterlandverkehre im Jahr 2010 nur ein schwacher Treiber für die Straße sind. Ein Grund dafür ist der niedrige Anteil von 0,65 % am Aufkommen der Gütergruppe Steine und Erden.[89]

Abbildung 36: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen



Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

[89] Vgl. Tabelle 5

Tabelle 5: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen

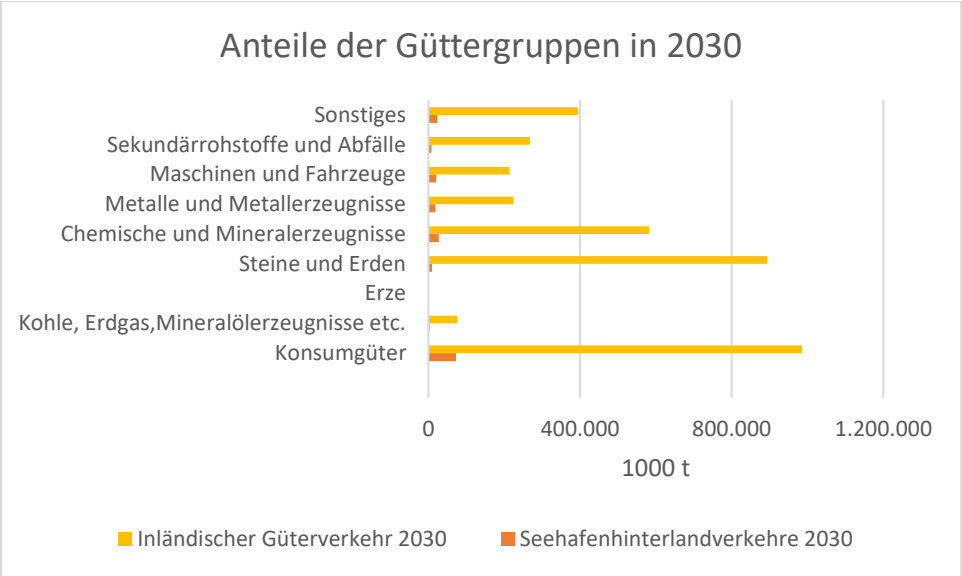
Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2010	Inländischer Güterverkehr 2010	%-Anteil
Konsumgüter	36.300	774.000	4,69 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	3.400	106.300	3,20 %
Erze	100	800	12,50 %
Steine und Erden	5.600	862.300	0,65 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	16.500	489.600	3,37 %
Metalle & Metallerzeugnisse	9.500	174.000	5,46 %
Maschinen und Fahrzeuge	13.700	167.400	8,18 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	3.400	254.000	1,34 %
Sonstiges	10.700	287.800	3,72 %
Gesamt	99.200	3.116.100	3,18 %

Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Das Transportaufkommen im gesamten inländischen Straßengüterverkehr verzeichnet bis ins Jahr 2030 ein Wachstum von 16,78 %. Der Seehafenhinterlandverkehr über die Straße erzielt eine Zunahme von 84,48 % im gleichen Zeitraum. Der Anteil des Transportaufkommens auf der Straße mit einer Quelle oder Senke in einem Seehafen steigt um 58,18 % auf 5,03 % an. Die größte Gütergruppe im Seehafenhinterlandverkehr sind weiterhin Konsumgüter. Ihr Anteil steigt von 37 % auf 40 % an, gefolgt von Chemischen und Mineralerzeugnissen mit 15 % und Maschinen und Fahrzeugen mit einem Anteil von 11 %. Die drei größten Gütergruppen der Hafenhinterlandverkehre per Straße bleiben damit im Vergleich zu 2010 dieselben. Chemische und Mineralerzeugnisse sowie Maschinen und Fahrzeuge verlieren jedoch Prozentanteile. Im gesamten inländischen Straßengüterverkehr bleiben die drei größten Gütergruppen ebenfalls dieselben. Bis darauf, dass Konsumgüter Steine und Erden als größte Gütergruppe im Jahr 2030 ablösen. Erze bleiben auch 2030 die Gütergruppe, bei denen das Transportaufkommen den höchsten Bezug zu Seehäfen hat. Der Anteil steigert sich von 12,5 % in 2010 auf 18,18 % in 2030. Diese Entwicklung ist auf das stärkere Wachstum von Transporten mit Erzen, die eine Quelle oder Senke in einem Seehafen haben, zurückzuführen. Der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre über die Straße bei der Gütergruppe Maschinen und Fahrzeuge steigt um 16,99 % auf 9,57 % und ist damit weiterhin auf Platz 2. Die Transporte über die Straße mit Metallen und Metallerzeugnissen haben zu 8,22 % einen Seehafenbezug. Insgesamt steigt der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre in allen Gütergruppen an. Bei Steinen und Erden sowie bei Sekundärrohstoffen und Abfällen bleibt der Anteil aber auch im Jahr 2030 gering. Die Seehafenhinterlandverkehre per Straße können ihre treibende Wirkung auf den gesamten inländischen Straßengüterverkehr bis 2030 ausbauen. Er bleibt mit 5,03 % trotzdem geringer als bei den beiden anderen Verkehrsträgern Schiene und Binnenschiff.[90]

[90] Vgl. Tabelle 6

Abbildung 37: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen



Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Tabelle 6: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2030	Inländischer Güterverkehr 2030	%-Anteil
Konsumgüter	73.000	985.800	7,41 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	3.200	76.100	4,20 %
Erze	200	1.100	18,18 %
Steine und Erden	9.400	893.500	1,05 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	27.000	581.800	4,64 %
Metalle & Metallerzeugnisse	18.400	223.800	8,22 %
Maschinen und Fahrzeuge	20.500	214.200	9,57 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	7.800	267.800	2,91 %
Sonstiges	23.400	395.000	5,92 %
Gesamt	183.000	3.639.100	5,03 %

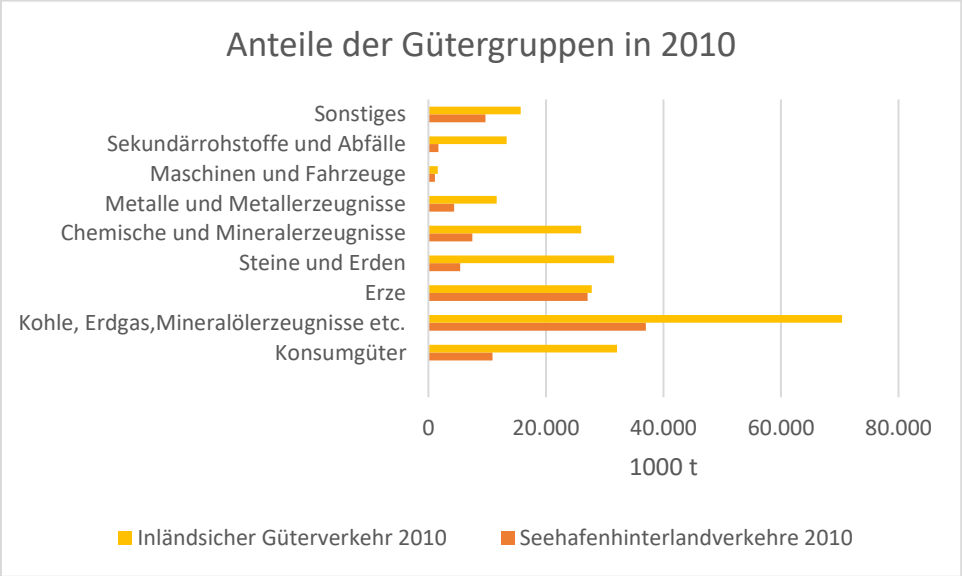
Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Binnenschiff

Bei dem Verkehrsträger Binnenschiff haben im Jahr 2010 45,64 % des gesamten Transportaufkommens eine Quelle oder Senke in einem Seehafen. Von allen Verkehrsträgern ist der Anteil beim Binnenschiff am höchsten. Die größte Gütergruppe im Seehafenhinterlandverkehr per Binnenschiff ist Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit einem Anteil von 35 %. An zweiter Stelle stehen Erze mit 26 %, gefolgt von Konsumgütern mit

einem Anteil von 10 %. Beim gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr ist die größte Gütergruppe ebenfalls Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit einem Anteil von 31 %. Das zweithöchste Transportaufkommen beim Binnenschiffgüterverkehr haben Konsumgüter. Sie halten einen Anteil von 14 %. An dritter Stelle stehen Steine und Erden mit ebenfalls 14 %. Die Gütergruppe Erze ist die Gütergruppe, die bei allen Verkehrsträgern den größten Seehafenbezug aufweist. Beim Binnenschiff ist dieser Bezug mit einem Anteil von 97,48 % am stärksten. Daraus lässt sich ableiten, dass fast das gesamte inländische Transportaufkommen von Erzen per Binnenschiff eine Quelle oder Senke in einem Seehafen hat. Bei Maschinen und Fahrzeugen machen die Seehafenhinterlandverkehre 68,75 % des gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehrs aus. Die Sonstigen Güter haben zu 61,78 % ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Insgesamt liegt der Anteil der Hafenhinterlandverkehre am inländischen Binnenschiffgüterverkehr per Gütergruppe bei allen Gütergruppen über 10 %. Diesen Anteil weist nur der Verkehrsträger Binnenschiff auf. Besonders auffällig ist, dass der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre auch bei den Gütergruppen Steine und Erden sowie Sekundärrohstoffe und Abfälle ausgeprägt ist. Der niedrigste Anteil beim Binnenschiff ist höher als der größte Anteil beim Verkehrsträger Straße.[91]

Abbildung 38: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen



Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

[91] Vgl. Tabelle 7

Tabelle 7: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen

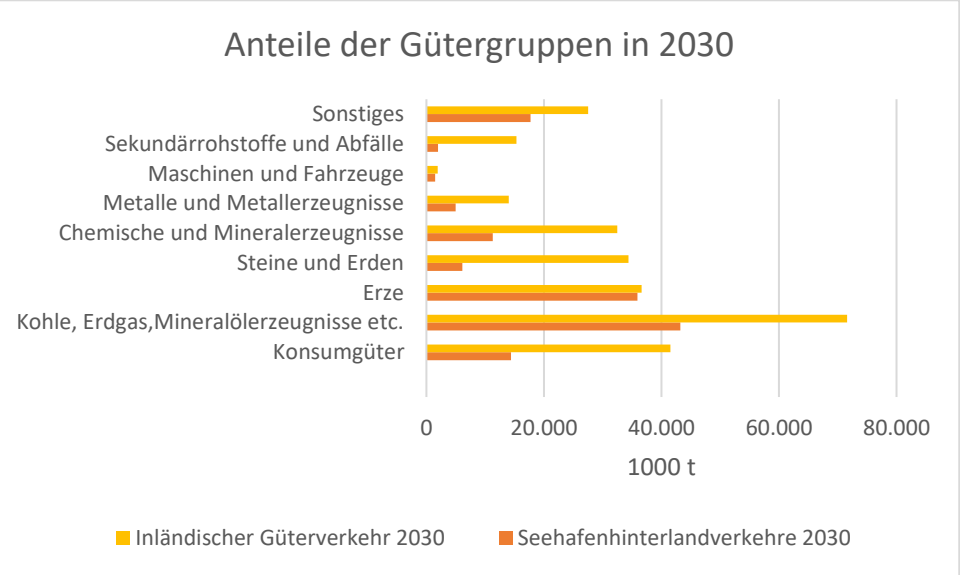
Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2010	Inländischer Güterverkehr 2010	%-Anteil
Konsumgüter	10.900	31.100	33,96 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	37.000	70.400	52,56 %
Erze	27.100	27.800	97,48 %
Steine und Erden	5.400	31.600	17,09 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	7.500	26.000	28,85 %
Metalle & Metallerzeugnisse	4.400	11.600	37,93 %
Maschinen und Fahrzeuge	1.100	1.600	68,75 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	1.700	13.300	12,78 %
Sonstiges	9.700	15.700	61,78 %
Gesamt	104.800	229.600	45,64 %

Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Im Zeitraum von 2010 bis 2030 wächst das Transportaufkommen im gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr um 20,03 % auf 275.600 Tsd. t an. Im gleichen Zeitraum können die Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff ihr Aufkommen um 30,63 % steigern. Der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am inländischen Binnenschiffgüterverkehr steigt von 45,64 % auf 49,67 % an. Damit haben fast die Hälfte der deutschen Gütertransporte per Binnenschiff ihre Quelle oder Senke in einem Seehafen. Die größte Gütergruppe im Seehafenhinterlandverkehr per Binnenschiff bleibt Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.. Sie verliert aber Prozentanteile im Vergleich zu 2010 und hält nur noch einen Anteil von 32 %. An zweiter Stelle stehen weiterhin Erze, ihr Anteil bleibt mit 26 % unverändert. Die Sonstigen Güter lösen die Konsumgüter als drittgrößte Gütergruppe unter den Hafenhinterlandverkehren per Binnenschiff ab. Ihr Anteil beträgt 13 %. Diese Entwicklung ist darauf zurückzuführen, dass die Sonstigen Güter im Zeitraum von 2010 bis 2030 ein Wachstum von 82,47 % erzielen. Dagegen haben die Konsumgüter nur ein Wachstum von 32,11 % im gleichen Zeitraum. Die Gütergruppe mit dem höchsten Transportaufkommen im gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr bleibt Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit einem Anteil von 26 %. Im Vergleich zu 2010 verliert diese Gruppe Prozentanteile. Dies liegt vor allem an der schwachen Wachstumsrate von 1,7 %. Dagegen können die Konsumgüter mit einem Wachstum von 29,28 % an die zweite Stelle vorrücken. Sie haben einen Anteil von 15 % am inländischen Binnenschiffgüterverkehr im Jahr 2030. Die Gütergruppe Erze macht 13 % des deutschen Güterverkehrs per Binnenschiff aus. Gleichzeitig sind Erze die Gütergruppe, die mit 98,09 % die meisten ihrer Quellen und Senken in einem Seehafen hat. Der Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre auf das Transportaufkommen von Maschinen und Fahrzeugen steigt um 14,84 % auf 68,75 % an. Jedoch ist diese Gütergruppe sowohl bei den Seehafenhinterlandverkehren per Binnenschiff als auch bei den gesamten Binnenschiffgüterverkehren die mengenmäßig kleinste Gütergruppe. Die Sonstigen Güter stehen mit einem Seehafenbezug von 64,36 % an dritter Stelle. Bis ins Jahr 2030 bleiben die drei Gütergruppen mit den meisten Quellen und Senken in einem Seehafen beim inländischen

Binnenschiffgüterverkehr unverändert. Insgesamt erhöht sich bei allen 9 Gütergruppen der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am Gesamtaufkommen.[92]

Abbildung 39: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen



Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

Tabelle 8: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seehafenhinterland-verkehre 2030	Inländischer Güterverkehr 2030	%-Anteil
Konsumgüter	14.400	41.500	34,70 %
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	43.200	71.600	60,34 %
Erze	35.900	36.600	98,09 %
Steine und Erden	6.100	34.400	17,73 %
Chemische & Mineralerzeugnisse	11.300	32.500	34,77 %
Metalle & Metallerzeugnisse	5.000	14.000	35,71 %
Maschinen und Fahrzeuge	1.500	1.900	78,95 %
Sekundärrohstoffe & Abfälle	2.000	15.300	13,07 %
Sonstiges	17.700	27.500	64,36 %
Gesamt	136.900	275.600	49,67 %

Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 292 Tabelle 5-11, eigene Darstellung

[92] Vgl. Tabelle 8

Kombinierter Verkehr

Bei der Auswertung des Transportaufkommens des Kombinierten Verkehrs findet aufgrund der Datenlage kein Einteilung in Gütergruppen statt. Für das Jahr 2010 werden die Gütergruppen nach NST 2007 angeben, die den höchsten KV-Anteil haben.

Der gesamte Kombinierte Verkehr steigt um 79,26 % von 96.900 Tsd. t in 2010 auf 173.700 Tsd. t in 2030 an. Die Seehafenhinterlandverkehre haben mit 45.000 Tsd. t einen Anteil von 46 % am gesamten Kombinierten Verkehr im Jahr 2010. Bis ins Jahr 2030 steigt das Transportaufkommen im Seehafenhinterlandverkehr per Kombiniertem Verkehr um 86,22 % auf 83.800 Tsd. t an. Damit haben sie einen Anteil von 48 % am gesamten Kombinierten Verkehr. Diese Entwicklung geht auf das stärkere Wachstum im Seehafenhinterlandverkehr per Kombinierten Verkehr zurück.[93] Der Anteil des Kombinierten Verkehrs je Gütergruppe am gesamten Güterverkehr ist bei der Gutart unbekannt mit 61,4 % im Jahr 2010 am höchsten, gefolgt von Geräten und Material für die Güterbeförderung mit 5,5 % und Chemischen Erzeugnissen mit 1,8 %. Es ist auffällig, dass die Gütergruppen, die zu den Massengütern gehören nicht über Kombinierte Verkehre transportiert werden.[94] Der Kombinierte Verkehr scheint daher beim Transportaufkommen mit Stückgütern bzw. Containern am höchsten zu sein.

Im Jahr 2010 hat der Kombinierte Schienenverkehr mit 75.100 Tsd. t einen Anteil von 77,5 % am gesamten Kombinierten Verkehr. Bis ins Jahr 2030 steigt dieser Anteil leicht auf 78,4 % an. Der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am Kombinierten Schienengüterverkehr liegt mit 31.400 Tsd. t bei 42 %. Im Jahr 2030 steigt dieser Anteil um 3,33 % auf 43,4 % an[95]. Der Anteil des KV-Schienengüterverkehrs am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppe ist ebenfalls bei der Gutart unbekannt mit 95 % im Jahr 2010 am stärksten, gefolgt von Geräten und Material für die Güterbeförderung mit 93,2 % und Textilien, Bekleidung, Leder mit 27 %. Insgesamt liegt der Anteil des Kombinierten Verkehrs per Schiene am gesamten inländischen Schienengüterverkehr bei 20,9 % im Jahr 2010. [96]

Der Kombinierte Binnenschiffgüterverkehr hat einen Anteil von 22,5 % am gesamten Kombinierten Verkehr im Jahr 2010. Bis in das Jahr 2030 sinkt dieser Anteil leicht auf 21,6 %. Die Seehafenhinterlandverkehre halten einen Anteil von 62,3 % am Kombinierten Binnenschiffverkehr in 2010. Dieser Anteil steigt im Zeitraum von 2010 bis 2030 um 4,98 % auf 65,4 % an[97]. Daraus lässt sich schließen, dass der Verkehrsträger Binnenschiff Anteile am gesamten Kombinierten Verkehr verliert, aber der Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre am Kombinierten Verkehr per Binnenschiff steigt. Der Anteil des Kombinierten Verkehrs per Binnenschiff am gesamten Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppe ist bei Geräten und Material zur Güterbeförderung mit 99,2 % im Jahr 2010 am ausgeprägtesten. An zweiter Stelle steht die Gutart unbekannt mit 96,3 %, gefolgt von Textilen, Bekleidung, Leder mit 63,6 %. Der gesamte Anteil des Kombinierten Verkehrs am Binnenschiffgüterverkehrs liegt in 2010 bei 9,5 %.[98]

[93] Vgl. Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 286 Tabelle 5-9
[94] Vgl. Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 270 Tabelle 5-2
[95] Vgl. Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 286 Tabelle 5-9
[96] Vgl. Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 270 Tabelle 5-2
[97] Vgl. Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 286 Tabelle 5-9
[98] Vgl. Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 270 Tabelle 5-2

Tabelle 9: Transportaufkommen im Kombinierten Verkehr nach Verkehrsträgern und Anteilen der Seehafenhinterlandverkehre der Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Kombinierter Verkehr gesamt	96.000	173.700
davon Hafenhinterlandverkehre	45.000	83.800
KV per Schiene	75.100	136.100
davon Hafenhinterlandverkehre	31.400	59.100
KV per Binnenschiff	21.800	37.600
davon Hafenhinterlandverkehre	13.600	24.600

Quelle: Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030, Seite 286 Tabelle 5-9, eigene Darstellung

Verkehrsträgerübergreifend[99]

Insgesamt fällt auf, dass der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre nach Verkehrsträgern beim Binnenschiff am höchsten ist. Jedoch ist die Straße der Verkehrsträger, der mengenmäßig das höchste Transportaufkommen im Seehafenhinterlandverkehr hat, mit einem prognostizierten Aufkommen von 183.000 Tsd. t im Jahr 2030. Im Vergleich dazu transportieren die Schiene und das Binnenschiff 2030 voraussichtlich nur 121.500 Tsd. t bzw. 136.900 Tsd. t im Seehafenhinterlandverkehr. Der geringe prozentuale Anteil der Hafenhinterlandverkehre beim Verkehrsträger Straße ist auf das sehr hohe Gesamt-Transportaufkommen von 3.639.100 Tsd. t zurückzuführen. Der Verkehrsträger, der beim gesamten Transportaufkommen den größten Zuwachs erzielt, ist die Schiene mit 23,63 %, gefolgt vom Binnenschiff mit 20,03 % und der Straße mit 16,78 %. Die Seehafenhinterlandverkehre per Straße wachsen mit 84,48 % am stärksten. Dagegen liegt das Wachstum bei der Schiene nur bei 46,92 % und beim Binnenschiff bei 30,63 %. Da der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre bei der Straße in 2030 nur bei 5,03 % liegt, ist die treibende Wirkung jedoch nur gering. Die Abhängigkeit von den Seehafenhinterlandverkehren ist bei den anderen Verkehrsträgern deutlich ausgeprägter. Gerade das Transportaufkommen beim Binnenschiff ist von den Umschlägen der Seehäfen abhängig. Über alle Verkehrsträger hinweg ist der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre bei der Gütergruppe Erze am höchsten. Jedoch beträgt das Transportaufkommen von Erzen mit einer Quelle oder Senke im einem Seehafen im Bezug zum gesamten inländischen Güterverkehrsaufkommen nur 1,5 % im Jahr 2030 und sollte demnach nicht überschätzt werden. Insgesamt werden die Seehafenhinterlandverkehre zu einem größeren Treiber für den gesamten inländischen Güterverkehr im Zeitraum von 2010 bis 2030. Die Wachstumsraten sind im Hafenhinterlandverkehr deutlich ausgeprägter als beim gesamten Güterverkehr und bestimmte Gütergruppen weisen eine hohe Abhängigkeit auf. Jedoch machen sie nur einen kleinen Teil des gesamten Transportaufkommens im inländischen Güterverkehr aus und spielen gerade bei den Gütergruppen Steine und Erden sowie Sekundärrohstoffen und Abfällen, die ein hohes Transportaufkommen aufweisen, eine untergeordnete Rolle.

[99] Vgl. Tabelle 4, 6, 8

6. Der gesamte deutsche Außenhandel im Vergleich zum Außenhandel über Seehäfen

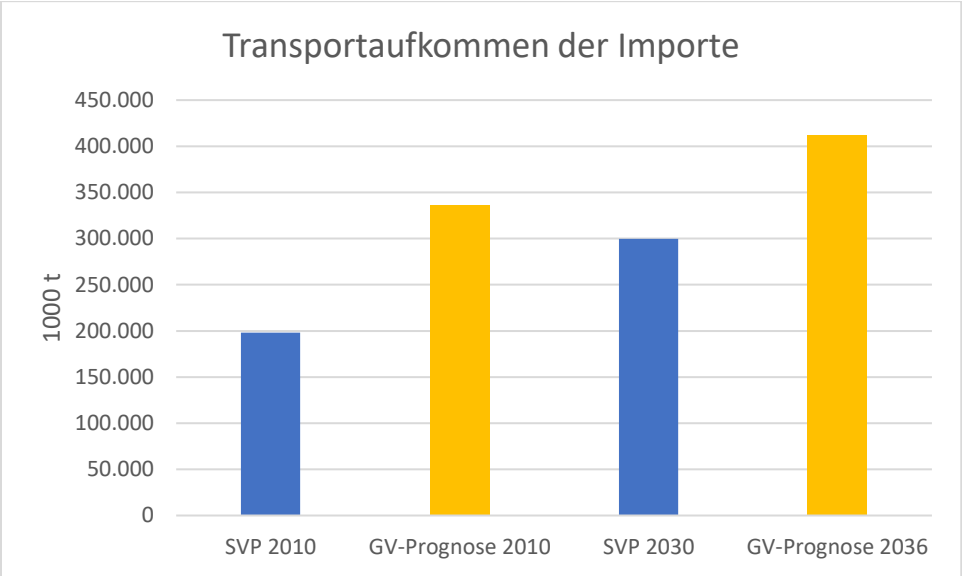
In Kapitel 5 wurde ermittelt, dass im Jahr 2010 8,19 % des gesamten inländischen Güterverkehrsaufkommens auf Seehafenhinterlandverkehre zurückzuführen sind. Der Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr steigt bis in das Jahr 2030 auf 10,48 %.[100] Um zu bestimmen, welchen Einfluss die Seehafenhinterlandverkehre auf den gesamten Außenhandel haben, werden die Ex- und Importströme des gesamten inländischen Güterverkehrs mit denen der Seehafenhinterlandverkehre verglichen. Die Daten des Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre beruhen auf der Seeverkehrsprognose 2030. Für das Transportaufkommen des gesamten inländischen Güterverkehrs werden die Daten aus der Güterverkehrsprognose von TTS Trimode herangezogen. Auf Grund der Datenlage müssen die prognostizierten Daten der Seeverkehrsprognose für das Jahr 2030 mit denen der Güterverkehrsprognose für das Jahr 2036 verglichen werden. Daher kann es zu Abweichungen kommen. Im Gegensatz zu Kapitel 5, bei dem die Daten der Seeverkehrsprognose 2030 in die Daten der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 eingeflossen sind, wird hier auf Grund der verschiedenen Prognosen davon ausgegangen, dass keine Schnittmenge zwischen den Daten besteht.

6.1 Vergleich des Transportaufkommens im Import

Im Jahr 2010 werden über den Seehafenhinterlandverkehr 198.100 Tsd. t importiert. Bis in das Jahr 2030 steigen die Importe um 49,39 % auf 295.950 Tsd. t an. Die Importe im gesamten inländischen Güterverkehr erzeugen ein Transportaufkommen von 336.558 Tsd. t im Jahr 2010. Dieses Transportaufkommen steigert sich um 20,62 % auf 405.964 Tsd. t im Zeitraum von 2010 bis 2036. Damit ist das Wachstum der Importe im Seehafenhinterlandverkehr mehr als doppelt so stark wie das der Importe im gesamten inländischen Güterverkehr. Insgesamt ist das Transportaufkommen bei den Importen im inländischen Güterverkehr deutlich höher. Das Verhältnis von Importen im Seehafenhinterlandverkehr zu Importen im gesamten inländischen Güterverkehr beläuft sich auf 40:60 im Jahr 2010. Bis zum Vergleichszeitpunkt 2030/2036 verändert sich das Verhältnis auf 42:58. Diese Entwicklung ist auf das stärkere Wachstum der Seehafenhinterlandverkehre zurückzuführen[101].

[100] Vgl. Kapitel 5
[101] Vgl. Abbildung 40

Abbildung 40: Vergleich des Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre mit dem gesamten inländischen Güterverkehr im Import in 1000 Tonnen



Quelle: Makait, M. 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Tabelle 37, Seite 147-148 + Tabelle 42, Seite 179; TTS Trimode GV-Prognose Excel Tabelle, eigene Darstellung

Im Jahr 2010 sind die Gütergruppen der Seehafenhinterlandverkehre, die das höchste Transportaufkommen im Import aufweisen, Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit einem Anteil von 26 %, gefolgt von Erzen mit 20 % und den Konsumgütern mit 18 %. Im Vergleich dazu sind die größten Gütergruppen bei den Importen des inländischen Güterverkehrs Konsumgüter mit einem Anteil von 24 %, Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit 16 % und die Sonstigen Güter mit 14 %. Dabei fällt auf, dass die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. in beiden Verkehrsrelationen unter den Gütergruppen mit dem höchsten Transportaufkommen ist und ein ähnlich hohes Aufkommen aufweist. Zudem ist auffällig, dass die Gütergruppe Erze bei den Seehafenhinterlandverkehren ein höheres Transportaufkommen aufweist als bei dem gesamten inländischen Güterverkehr. Dies ist bei den anderen Gütergruppen nicht der Fall. Bei beiden Importströmen erzeugen die Gütergruppen Steine und Erden sowie Sekundärrohstoffe und Abfälle das geringste Transportaufkommen[102].

[102] Vgl. Tabelle 10

Tabelle 10: Transportaufkommen der Importe im Seehafenhinterlandverkehr und inländischem Güterverkehr im Jahr 2010 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seeverkehrsprognose 2010	Güterverkehrsprognose 2010
Konsumgüter	35.300	80.936
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	51.900	54.804
Erze	39.500	30.084
Steine und Erden	6.500	15.261
Chemische & Mineralerzeugnisse	15.800	46.541
Metalle & Metallerzeugnisse	10.500	30.913
Maschinen und Fahrzeuge	8.300	19.432
Sekundärrohstoffe & Abfälle	2.500	10.269
Sonstige	27.700	48.318
Gesamt	198.100	336.558

Quelle: Makait, M. 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Tabelle 37 Seite 147-148; TTS Trimode GV-Prognose Excel Tabelle, eigene Darstellung

Bis in das Jahr 2030 verändert sich die Güterstruktur der Seehafenhinterlandverkehre. Die Konsumgüter werden mit einem Zuwachs von 90,65 % die größte Gütergruppe. Sie hält damit einem Anteil von 23 %. An zweiter Stelle kommen die Sonstigen Güter mit 18 %. Ihre Anteilssteigerung ist auf ein Wachstum von 95,67 % zurückzuführen. Die Gütergruppe Erze bleibt mit einem Anteil von 16 % unter den drei Gütergruppen mit dem höchsten Aufkommen bei den Seehafenhinterlandverkehren. Ihre Steigerung fällt mit 21,52 % aber geringer aus. Bei den Importen des gesamten inländischen Güterverkehrs bleiben die Konsumgüter mit einem Anteil von 23 % die größte Gütergruppe. Ihr Zuwachs beläuft sich auf 39,46 % bis in das Jahr 2036. Die Sonstigen Güter werden zur zweitgrößten Gütergruppe, durch ein Wachstum von 127,05 % halten sie einen Anteil von 27 %. Chemische und Mineralerzeugnisse haben das dritthöchste Transportaufkommen mit 13 % und erzielen ein Wachstum von 13,38 %. Die Veränderung der Güterstruktur bei den Importen im inländischen Güterverkehr geht neben dem Wachstum der Gütergruppen auf einen starken Rückgang von Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. von 72,74 % zurück. Im Gegensatz dazu kann diese Gütergruppe bei den Importen der Seehafenhinterlandverkehre ein Wachstum erzielen. Dies könnte durch die unterschiedlichen Prognosejahre erklärt werden[103].

[103] Vgl. Tabelle 11

Tabelle 11: Transportaufkommen der Importe im Seehafenhinterlandverkehr und inländischen Güterverkehr zum Vergleichszeitpunkt 2030/2036 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seeverkehrsprognose 2030	Güterverkehrsprognose 2036
Konsumgüter	67.300	112.875
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	51.950	14.940
Erze	48.000	19.546
Steine und Erden	9.000	18.956
Chemische & Mineralerzeugnisse	28.000	52.767
Metalle & Metallerzeugnisse	20.000	38.282
Maschinen und Fahrzeuge	12.500	29.559
Sekundärrohstoffe & Abfälle	5.000	9.331
Sonstige	54.200	109.708
Gesamt	295.950	405.964

Quelle: Makait, M. 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Tabelle 42 Seite 179; TTS Trimode GV-Prognose Excel Tabelle, eigene Darstellung

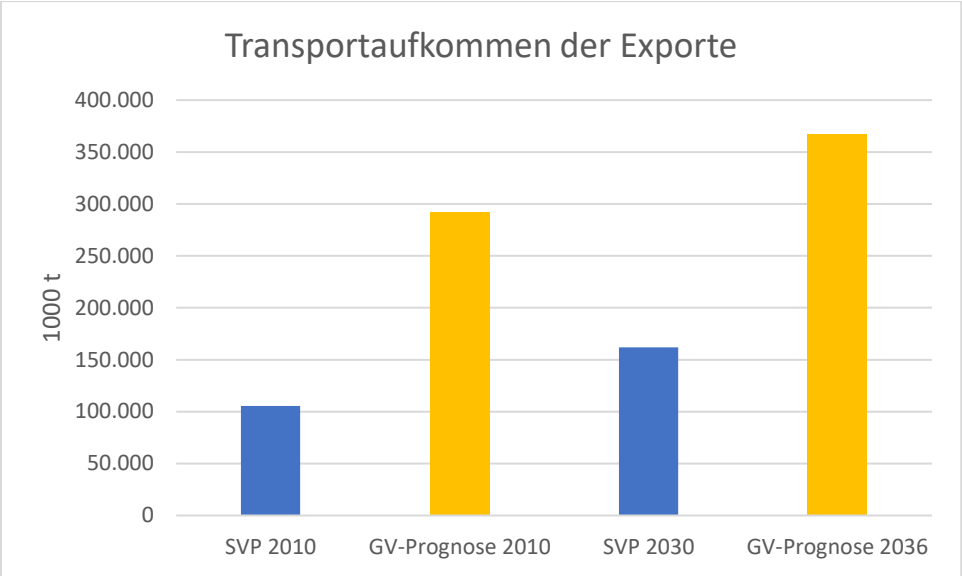
Insgesamt haben die Importe der Seehafenhinterlandverkehre einen geringeren Anteil am Gesamtaufkommen als die inländischen Güterverkehre. Jedoch sinkt das Verhältnis über den betrachteten Zeitraum zu Gunsten der Seehafenhinterlandverkehre. Das Wachstum ist bei den Importen der Seehafenhinterlandverkehre ebenfalls dynamischer[104].

6.2 Vergleich des Transportaufkommens im Export

Über die Seehafenhinterlandverkehre werden im Jahr 2010 105.500 Tsd. t exportiert. Die Exporte über die Seehafenhinterlandverkehre steigen um 52,32 % auf 160.700 Tsd. t bis in das Jahr 2030. Das Transportaufkommen der Exporte im gesamten inländischen Güterverkehr beläuft sich auf 291.847 Tsd. t im Jahr 2010. Bis in das Jahr 2036 verzeichnen sie ein Wachstum von 25,81 % auf 367.166 Tsd. t. Der Zuwachs der Exporte im Seehafenhinterlandverkehr ist damit doppelt so stark wie im inländischen Güterverkehr. Diese Entwicklung weisen auch die Importe auf. Daher scheinen die Seehafenhinterlandverkehre insgesamt ein stärkerer Treiber zu sein. Das Transportaufkommen ist bei dem gesamten inländischen Güterverkehr jedoch deutlich ausgeprägter. Das Verhältnis von Exporten im Seehafenhinterlandverkehr zu Exporten im gesamten inländischen Güterverkehr beläuft sich auf 27:73 im Jahr 2010. Dieses Verhältnis verschiebt sich zu Gunsten der Seehafenhinterlandverkehre auf 30:70 bis zum Vergleichszeitpunkt 2030/2036. Diese Entwicklung ist wie auch bei den Importen auf das stärkere Wachstum der Seehafenhinterlandverkehre zurückzuführen[105].

[104] Vgl. Tabelle 10 und 11
[105] Vgl. Abbildung 41

Abbildung 41: Vergleich des Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre mit dem gesamten inländischen Güterverkehr im Export in 1000 Tonnen



Quelle: Makait, M. 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Tabelle 37 Seite 147-148 + Tabelle 42, Seite 179; TTS Trimode GV-Prognose Excel Tabelle, eigene Darstellung

Die Gütergruppen im Export der Seehafenhinterlandverkehre mit dem höchsten Transportaufkommen sind Konsumgüter mit einem Anteil von 24 %, gefolgt von den Sonstigen Gütern mit 23 % und Chemischen und Mineralerzeugnissen mit 18 %. Das Transportaufkommen des gesamten inländischen Güterverkehrs im Export ist ebenfalls bei den Konsumgütern mit einem Anteil von 25 % am höchsten. An zweiter Stelle kommen die Sonstigen Güter mit 19 %, gefolgt von Chemischen und Mineralerzeugnissen mit 18 %. Damit sind die drei Gütergruppen mit dem höchsten Transportaufkommen beider Exportströme identisch. Die Gütergruppe, die das geringste Transportaufkommen bei den Seehafenhinterlandverkehren als auch beim inländischen Güterverkehr aufweist, sind Erze. Zudem fällt auf, dass das Transportaufkommen bei Steinen und Erden im Export beim inländischen Güterverkehr deutlich ausgeprägter ist[106].

[106] Vgl. Abbildung 12

Tabelle 12: Transportaufkommen der Exporte im Seehafenhinterlandverkehr und inländischem Güterverkehr im Jahr 2010 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seeverkehrsprognose 2010	Güterverkehrsprognose 2010
Konsumgüter	24.900	72.820
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	6.400	14.546
Erze	100	1.671
Steine und Erden	6.200	35.405
Chemische & Mineralerzeugnisse	19.500	51.506
Metalle & Metallerzeugnisse	8.600	25.704
Maschinen und Fahrzeuge	11.400	21.943
Sekundärrohstoffe & Abfälle	3.700	12.975
Sonstige	24.700	55.277
Gesamt	105.500	291.847

Quelle: Makait, M. 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Tabelle 42 Seite 179; TTS Trimode GV-Prognose Excel Tabelle, eigene Darstellung

Bis in das Jahr 2030 werden die Sonstigen Güter zur größten Gütergruppe bei den Exporten der Seehafenhinterlandverkehre, mit einem Anteil von 25 %. Ihr Wachstum beläuft sich auf 61,94 %. An zweiter Stelle stehen die Konsumgüter mit einem Wachstum von 59,04 % und einem Anteil von ebenfalls 25 %. Die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse bleibt die drittgrößte Gütergruppe und hält einen Anteil von 17 %. Ihr Zuwachs beläuft sich auf 38,46 %. Damit bleiben die drei Gütergruppen mit dem höchsten Transportaufkommen bei den Seehafenhinterlandverkehren im Export dieselben. Mit dem Unterschied, dass die Sonstigen Güter die Konsumgüter als stärkste Gütergruppe ablösen, die mengenmäßige Differenz beläuft sich jedoch nur auf 400 Tsd. t. Bei den Exporten im inländischen Güterverkehr ist die Entwicklung ähnlich. Die Sonstigen Güter werden mit einem Wachstum von 92,11 % die Gütergruppe mit dem höchsten Transportaufkommen. Ihr Anteil beträgt 29 % im Jahr 2036. An zweiter Stelle kommen die Konsumgüter mit einem Anteil von 25 %. Ihr Wachstum ist mit 25,58 % deutlich schwächer als bei den Sonstigen Gütern. Chemische und Mineralerzeugnisse bleiben trotz eines schwachen Zuwachses von 11,08 % die drittgrößte Gütergruppe der Exporte im inländischen Güterverkehr. Ihr Anteil sinkt bis in das Jahr 2036 auf 16 %. Auffällig ist, dass die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. bei den Seehafenhinterlandverkehren ein Wachstum verzeichnet, wohingegen sie beim inländischen Güterverkehr einen starken Rückgang aufweist. Dies könnte, wie bei den Importen an den verschiedenen Prognosezeitpunkten liegen[107].

[107] Vgl. Abbildung 13

Tabelle 13: Transportaufkommen der Exporte im Seehafenhinterlandverkehr und inländischem Güterverkehr zum Vergleichszeitpunkt 2030/2036 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	Seeverkehrsprognose 2030	Güterverkehrsprognose 2036
Konsumgüter	39.600	91.446
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	12.900	5.214
Erze	200	1.401
Steine und Erden	7.000	33.910
Chemische & Mineralerzeugnisse	27.000	57.321
Metalle & Metallerzeugnisse	11.000	29.615
Maschinen und Fahrzeuge	17.000	33.503
Sekundärrohstoffe & Abfälle	6.000	8.563
Sonstige	40.000	106.193
Gesamt	160.700	367.166

Quelle: Makait, M. 2014, Seeverkehrsprognose 2030, Tabelle 42 Seite 179; TTS Trimode GV-Prognose Excel Tabelle, eigene Darstellung

Wie auch bei den Importen verzeichnen die Seehafenhinterlandverkehre im Export ein stärkeres Wachstum als der gesamte inländische Güterverkehr. Daraus lässt sich schließen, dass die Seehafenhinterlandverkehre ein starker Treiber bei den Exporten sind. Das Transportaufkommen ist jedoch geringer als beim gesamten inländischen Güterverkehr. Die Seehafenhinterlandverkehre haben somit einen immer größer werdenden Stellenwert beim Transportaufkommen im Export[108].

7. Relationsanalyse im Seehafenhinterlandverkehr von ausgewählten Seehäfen in die Hinterlandregion NRW

In Kapitel 5 wurden die Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene als die Verkehrsträger identifiziert, auf die die Seehafenhinterlandverkehre den größten Einfluss haben. Der gesamte inländische Binnenschiffgüterverkehr hat im Jahr 2010 zu 45,64 % eine Quelle oder Senke in einem Seehafen und steigert diesen Anteil auf 49,67 % bis ins Jahr 2030. Damit sind rund die Hälfte aller Binnenschiffgütertransporte Seehafenhinterlandverkehre und es besteht eine starke Abhängigkeit zu den Seehafenumschlägen. Bei dem Verkehrsträger Schiene sind 23,04 % des Aufkommens im Jahr 2010 auf Seehafenhinterlandverkehre zurückzuführen. Dieser Anteil steigt auf 27,38 % im Zeitraum von 2010 bis 2030 an[109]. Damit weist der Verkehrsträger Schiene ebenfalls eine Abhängigkeit von den Seehafenumschlägen auf. Aus diesem Grund wird eine Relationsanalyse im Seehafenhinterlandverkehr für die beiden Verkehrsträger durchgeführt. Die dafür ausgewählten Seehäfen sind Hamburg, Rotterdam und Antwerpen. Die ausgewählte Region ist die Nuts-1-Zelle Nordrhein-Westfalen bestehend aus 53 Nuts-3-Zellen. Das Transportaufkommen wird von der jeweiligen Hafenzelle in die Hinterlandregion NRW und von der Hinterlandregion NRW in die jeweilige Hafenzelle

[108] Vgl. Tabelle 12 und 13
[109] Vgl. Kapitel 5

ausgewertet. Die Gütergruppen, die den größten Einfluss haben, werden für die Jahre 2010 und 2030 identifiziert und ihre Entwicklung dargestellt. Zudem wird die Güterstruktur für das Transportaufkommen in die Hafenzelle und aus der Hafenzelle miteinander verglichen. Abschließend werden die aktuellen Hafenumschläge aus Kapitel 3 herangezogen, um zu überprüfen, ob die Gütergruppen der prognostizierten Entwicklung folgen.

7.1 Der Hafen Hamburg

Binnenschiff

Das Transportaufkommen aus der Hafenzelle Hamburg nach NRW steigt von 225 Tsd. t in 2010 um 367,11 % auf 1.051 Tsd. t im Jahr 2030 an. Diese Entwicklung ist fraglich, da der massive Anstieg auf die Gutart Steinkohle zurückzuführen ist. Das Transportaufkommen der Gutart Steinkohle soll von 31 Tsd. t auf 680 Tsd. t um 2.093,55 % im Zeitraum von 2010 bis 2030 ansteigen. Ein vergleichbares Wachstum ist sowohl beim Verkehrsträger Schiene als auch bei den anderen Seehäfen nicht festzustellen. Aus diesem Grund sollte auch die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. unter Vorbehalt betrachtet werden. Im Jahr 2010 ist die größte Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Aufkommen von 50 Tsd. t und einem Anteil von 22 % am Gesamtaufkommen. An zweiter Stelle stehen die Konsumgüter mit einem Anteil von 20 %, gefolgt von der Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit 19 %. Bis in das Jahr 2030 verzeichnet die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. ein Wachstum von 1.504,65 % und wird mit einem Anteil von 66 % am Gesamtaufkommen die größte Gütergruppe. Die zweitgrößte Gütergruppe werden Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 14 %. Diese Entwicklung ist auf den starken Anstieg des gesamten Transportaufkommens zurückzuführen und nicht auf den Rückgang bei Chemischen und Mineralerzeugnissen, da die Gütergruppe ein Wachstum von 186 % bis ins Jahr 2030 verzeichnet. Die Konsumgüter bleiben die drittgrößte Gütergruppe, sie verlieren jedoch auch Prozentanteile und machen nur noch 8 % des Gesamtaufkommens in Jahr 2030 aus. Trotzdem verzeichnet auch sie ein Wachstum von 97,78 %. Die Gütergruppe Erze weist von allen Gütergruppen den größten Seehafenbezug im Binnenschiffgüterverkehr auf. Sie ist mengenmäßig mit einem Anteil von 11 % in 2010 und 3 % in 2030 jedoch in der Verkehrsrelation Seehafen Hamburg – NRW schwach vertreten. Zudem ist ihr Wachstum mit 29,17 % nur mäßig im Vergleich zu den anderen Gütergruppen. Die Gütergruppen Steine und Erden, Sonstige und Sekundärrohstoffe und Abfälle sind sowohl im Jahr 2010 als auch in 2030 mit unter 10 Tsd. t schwach vertreten[110].

[110] Vgl. Tabelle 14

Tabelle 14: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation Seehafen Hamburg – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	45	89
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	43	690
Erze	24	32
Steine und Erden	4	4
Chemische & Mineralerzeugnisse	50	143
Metalle & Metallerzeugnisse	40	53
Maschinen und Fahrzeuge	10	26
Sekundärrohstoffe & Abfälle	5	8
Sonstiges	5	7
Gesamt	225	1051

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Aus der Verkehrszelle NRW in die Hafenzelle Hamburg wächst das Transportaufkommen von 162 Tsd. t in 2010 um 52,47 % auf 247 Tsd. t im Jahr 2030 an. Damit ist das Transportaufkommen in diese Richtung geringer als von dem Seehafen Hamburg nach NRW. Die größte Gütergruppe sind die Konsumgüter mit einem Anteil von 41 % am Gesamtaufkommen im Jahr 2010. An zweiter Stelle stehen die Chemischen und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 36 %, gefolgt von Metallen und Metallerzeugnissen mit 15 %. Bis in das Jahr 2030 wird die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse zur größten Gütergruppe. Sie verzeichnet ein Wachstum von 69,49 % und hält damit einen Anteil von 41 %. Die Konsumgüter erzielen ein Wachstum von 28,36 % bis in das Jahr 2030. Ihr Anteil am Gesamtaufkommen sinkt auf 35 % und sie sind damit nur noch die zweitgrößte Gütergruppe. An dritter Stelle stehen weiterhin Metalle und Metallerzeugnisse mit 16 % und einem Anstieg von 60 %. Die Gütergruppe Erze ist mit einem Anteil von unter 1 % sowohl im Jahr 2010 als auch im Jahr 2030 kaum vertreten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Erze primär aus der Hafenzelle ins Hinterland transportiert werden. Das gleiche gilt für die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc., da diese von der Hafenzelle in das Hinterland ein sehr hohes Transportaufkommen aufweist, jedoch vom Hinterland in die Hafenzelle mit einem Anteil von unter 1 % kaum repräsentiert ist. Die Gütergruppen Steine und Erden und Sekundärrohstoffe und Abfälle erzeugen in diese Richtung auch kaum Transportaufkommen.[111]

[111] Vgl. Tabelle 15

Tabelle 15: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation NRW – Seehafen Hamburg für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	67	86
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	3	6
Erze	>1	>1
Steine und Erden	>1	>1
Chemische & Mineralerzeugnisse	59	100
Metalle & Metallerzeugnisse	25	40
Maschinen und Fahrzeuge	3	7
Sekundärrohstoffe & Abfälle	>1	>1
Sonstiges	4	8
Gesamt	162	247

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Sowohl bei der Relation von der Hafenzelle Hamburg in die Hinterlandregion NRW als auch von der Hinterlandregion NRW in die Hafenzelle Hamburg sind unter den drei Gütergruppen mit den höchsten Transportaufkommen die Gütergruppen Konsumgüter und Chemische und Mineralerzeugnisse vertreten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass diese Gütergruppen für das Transportaufkommen im Seehafenhinterlandverkehr per Binnenschiff eine wichtige Rolle spielen. Die Gütergruppe Metalle und Metallerzeugnisse wird primär aus NRW zum Seehafen Hamburg transportiert. Dies passt auch zu den Transportströmen von der Gütergruppe Erze, die primär vom Seehafen Hamburg nach NRW transportiert werden. Es liegt nahe, dass die Erze importiert werden, um in den Hochöfen in NRW zu Metallen weiterverarbeitet zu werden. Die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. weist deutlich größere Import- als Exportmengen nach NRW auf. Dies könnte zum einen daran liegen, dass NRW als stark industrialisiertes Bundesland einen hohen Bedarf an Energie aufweist und zum anderen, dass keiner dieser Energieträger in NRW gefördert wird (Braunkohle ist nicht vertreten).[112]

Schiene

Das Transportaufkommen aus der Hafenzelle Hamburg nach NRW beträgt 1.517 Tsd. t im Jahr 2010. Bis ins Jahr 2030 steigert sich das Transportaufkommen um 41,2 % auf 2.142 Tsd. t. Damit liegt es mengenmäßig über dem des Verkehrsträgers Binnenschiff. Die größte Gütergruppe im Jahr 2010 sind Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit einem Anteil von 56 % am Gesamtaufkommen. Die zweitgrößte Gütergruppe sind Metalle und Metallerzeugnisse. Sie halten einen Anteil von 14 % am Gesamtaufkommen. An dritter Stelle stehen Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 12 %. Die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse bleibt bis ins Jahr 2030 die größte Gütergruppe in der Relation Seehafen Hamburg – NRW. Ihr Anteil am Gesamtaufkommen sinkt aber auf 36 %. Dies ist auf den Rückgang des Transportaufkommens bei dieser Gütergruppe um 10,56 % zurückzuführen. Damit ist die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. die einzige Gütergruppe, die einen Rückgang aufweist. An zweiter Stelle stehen weiterhin Metalle

[112] Vgl. Tabelle 14 und 15

und Metallerzeugnisse mit einem Anteil von 22%. Diese Gütergruppe erzielt ein Wachstum von 115,89 % bis in das Jahr 2030. Mit einem Anteil am Gesamtaufkommen von 16 % bleiben Chemische und Mineralerzeugnisse die drittgrößte Gütergruppe. Chemische und Mineralerzeugnisse verzeichnen ein Anstieg um 86,49 % im Zeitraum von 2010 bis 2030. Auffällig ist, dass die Gütergruppe Erze in der Relation Seehafen Hamburg – NRW beim Verkehrsträger Schiene kein Transportaufkommen erzeugt, obwohl 59,43 % der Erztransporte per Schiene eine Quelle oder Senke in einem Seehafen haben. Insgesamt können alle Gütergruppen bis auf die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc., die aus fossilen Energieträgern besteht, ein Zuwachs erzielen.[113]

Tabelle 16: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation Seehafen Hamburg – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	90	251
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	852	762
Erze	0	0
Steine und Erden	0	1
Chemische & Mineralerzeugnisse	185	345
Metalle & Metallerzeugnisse	214	462
Maschinen und Fahrzeuge	39	98
Sekundärrohstoffe & Abfälle	>1	7
Sonstiges	137	216
Gesamt	1.517	2.142

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Bei der Relation NRW – Seehafen Hamburg wächst das Transportaufkommen von 438 Tsd. t um 76,48 % auf 773 Tsd. t im Zeitraum von 2010 bis 2030. Damit ist das Transportaufkommen in dieser Relation geringer als aus der Hafenzelle in die Hinterlandregion. Das prozentuale Wachstum ist jedoch deutlich ausgeprägter. Im Jahr 2010 ist die größte Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 38 %. Die zweitgrößte Gütergruppe sind Metalle und Metallerzeugnisse mit 19 %, gefolgt von den Sonstigen Gütern mit einem Anteil von 18 % am Gesamtaufkommen. Die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse verzeichnet einen Zuwachs von 52,73 % bis in Jahr 2030. Ihr Anteil am Gesamtaufkommen sinkt leicht auf 32 %, damit ist sie wie im Jahr 2010 die größte Gütergruppe. Die Gütergruppen Metalle und Metallerzeugnisse und Sonstige Güter sind mit 17 % die beiden zweitgrößten Gütergruppen. Metalle und Metallerzeugnisse können einen Zuwachs von 60,24 % erzielen und die Sonstigen Güter steigern sich um 66,25 % bis in das Jahr 2030. Die Gütergruppe Erze ist – wie auch von der Hafenzelle Hamburg nach NRW – nicht vertreten. Es fällt auf, dass Sekundärrohstoffe und Abfälle im Vergleich zu der Relation Seehafen Hamburg – NRW als auch zum Binnenschiff mit 58 Tsd. t im Jahr 2030 ein hohes Transportaufkommen erzeugen.[114]

[113] Vgl. Tabelle 16
[114] Vgl. Tabelle 17

Tabelle 17: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation NRW – Seehafen Hamburg für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	36	90
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	15	32
Erze	0	0
Steine und Erden	>1	>1
Chemische & Mineralerzeugnisse	165	252
Metalle & Metallerzeugnisse	83	133
Maschinen und Fahrzeuge	29	75
Sekundärrohstoffe & Abfälle	31	58
Sonstiges	80	133
Gesamt	438	773

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Bei beiden Relationen des Verkehrsträgers Schiene sind unter den drei größten Gütergruppen, die Gütergruppen Chemische und Mineralerzeugnisse sowie Metalle und Metallerzeugnisse vertreten. Vom Seehafen Hamburg ins Hinterland von NRW ist die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. die mit Abstand größte Gütergruppe. Von NRW zum Seehafen Hamburg erzeugt diese Gütergruppe mit 15 Tsd. t in 2010 und 32 Tsd. t in 2030 ein eher geringes Transportaufkommen. Dabei ist auffällig, dass das Transportaufkommen bei Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. nach NRW um 10,56% zurückgeht. Von NRW zum Seehafen Hamburg steigert sich das Transportaufkommen bei dieser Gütergruppe jedoch um 113,33 %. Die Sonstigen Güter sind vom prozentualen Anteil in der Relation NRW – Seehafen Hamburg stärker vertreten als vom Seehafen Hamburg nach NRW. Mengenmäßig ist das Transportaufkommen jedoch geringer.[115]

Verkehrsträgerübergreifend

Sowohl beim Verkehrsträger Binnenschiff als auch bei der Schiene sind die Gütergruppen Metalle und Metallerzeugnisse sowie Chemische und Mineralerzeugnisse in beiden Relationen von großer Bedeutung. Daraus lässt sich schließen, dass die Seehafenhinterlandverkehre der Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene von den Seehafenumschlägen mit diesen Gütergruppen abhängen. Für die Seehafenhinterlandverkehre aus der Hafenzelle Hamburg nach NRW ist die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. ein starker Treiber. Beide Verkehrsträger weisen eine hohe Abhängigkeit von dieser Gütergruppe auf. Insgesamt sind die Hafenumschläge im Hamburger Hafen rückläufig. Dies betrifft sowohl den Im- als auch den Export von Gütern. Der Umschlag mit Massen- und Stückgut ist fast im gleichen Maße betroffen, wobei der Rückgang beim Stückgut etwas deutlicher ausfällt. Unter Berücksichtigung der aktuellen Umschläge im Hamburger Hafen und der Entwicklung der letzten Jahre ist es fraglich, ob die prognostizierte Entwicklung eintritt. Da sowohl der Im- als auch der Export von Stück- und Massengut

[115] Vgl. Tabelle 16 und 17

Rückgänge aufweist, ist zu vermuten, dass alle Gütergruppen der Seehafenhinterlandverkehre betroffen sein werden.[116]

7.2 Der Hafen Rotterdam

Binnenschiff

Der Verkehrsträger Binnenschiff erzeugt in der Relation Seehafen Rotterdam – NRW ein Transportaufkommen von 40.040 Tsd. t im Jahr 2010. Das Transportaufkommen steigert sich um 34,07 % auf 53.680 Tsd. t bis in das Jahr 2030. Die größte Gütergruppe im Jahr 2010 sind Erze mit einem Anteil von 60 % am Gesamtaufkommen. Damit werden 89 % des Gesamtaufkommens der Gütergruppe Erze, die per Binnenschiff im Seehafenhinterlandverkehr transportiert werden auf der Relation Seehafen Rotterdam – NRW transportiert. Dies erklärt das geringe Transportaufkommen von Erzen bei den anderen Relationen. Die zweitgrößte Gütergruppe sind Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit einem Anteil von 30 %, gefolgt von Metallen und Metallerzeugnissen mit 3 %. Insgesamt machen die drei größten Gütergruppen 93 % des Gesamtaufkommens aus. Bis in das Jahr 2030 bleibt die Gütergruppe Erze die größte Gütergruppe mit einem Zuwachs von 33,09 %. Ihr Anteil am Gesamtaufkommen sinkt zwar auf 57 %, trotzdem werden weiterhin 90 % aller Erztransporte im Seehafenhinterlandverkehr per Binnenschiff über diese Relation transportiert. An zweiter Stelle steht – wie auch im Jahr 2010 – die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. mit einem Anteil von 27 %. Trotz eines Wachstums von 20,64 % verliert sie Anteile am Gesamtaufkommen. Die drittgrößte Gütergruppe werden Chemische und Mineralerzeugnisse mit einer Steigerung von 108,28 %. Damit wächst ihr Anteil von 2 % auf 4 % an. Die Gütergruppe Metalle und Metallerzeugnisse verliert trotz eines Wachstums von 43,59 % Anteile am Gesamtaufkommen. Insgesamt können alle Gütergruppen Zuwächse im Zeitraum von 2010 bis 2030 erzielen.[117]

Tabelle 18: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation Seehafen Rotterdam – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	824	1.422
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	11.871	14.321
Erze	24.155	32.147
Steine und Erden	512	818
Chemische & Mineralerzeugnisse	990	2.062
Metalle & Metallerzeugnisse	1.170	1.680
Maschinen und Fahrzeuge	99	220
Sekundärrohstoffe & Abfälle	121	175
Sonstiges	298	835
Gesamt	40.040	53.680

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

[116] Vgl. Kapitel 3.1
[117] Vgl. Tabelle 18

Die Relation NRW – Seehafen Rotterdam per Binnenschiff erzeugt ein Transportaufkommen von 4.427 Tsd. t im Jahr 2010. Das Transportaufkommen steigert sich um 16,96 % auf 5.178 Tsd. t bis in das Jahr 2030. Die Gütergruppe, die das größte Transportaufkommen im Jahr 2010 erzeugt, sind Chemische und Mineralerzeugnisse. Diese Gütergruppe hält einen Anteil von 28 % am Gesamtaufkommen. Die zweitgrößte Gütergruppe sind Steine und Erden mit einem Anteil von 27 %. Dies ist auffällig, da diese Gütergruppe bei den Seehafenhinterlandverkehren unterrepräsentiert ist. Damit werden auf dieser Relation 22 % des gesamten Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff von Steinen und Erden transportiert. An dritter Stelle stehen die Konsumgüter mit einem Anteil von 12 %. Bis in das Jahr 2030 bleiben Chemische und Mineralerzeugnisse die Gütergruppe mit dem höchsten Transportaufkommen. Sie erzielen ein Zuwachs von 52,58 % und ihr Anteil steigert sich auf 37 %. Die Gütergruppe Steine und Erden bleiben im Jahr 2030 die zweitgrößte Gütergruppe mit einem Anteil von 19 %, sie verzeichnet jedoch ein Rückgang von 15,37 %. Der Anteil der Relation am Gesamtaufkommen von Steinen und Erden im Seehafenhinterlandverkehr per Binnenschiff sinkt auf 16 %. Da das Transportaufkommen von Steinen und Erden über alle Relationen anwächst, ist zu vermuten, dass entweder ein Rückgang bei den Hafenumschlägen im Seehafen Rotterdam oder ein Ausbleiben der Produktion in der Quellezelle NRW die Ursache ist. Die Gütergruppe Konsumgüter bleibt mit einem Wachstum von 59,41 % die drittgrößte Gütergruppe im Jahr 2030. Sie kann ihren Anteil am Gesamtaufkommen auf 17 % steigern. Es ist auffällig, dass Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse ein Wachstum von 192,78 % im Zeitraum von 2010 bis 2030 erzielen. Dieses Wachstum geht primär auf die Gutart Mineralölerzeugnisse zurück. Insgesamt verzeichnen alle Gütergruppen außer Erze sowie Steine und Erden einen Zuwachs.[118]

Tabelle 19: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation NRW – Seehafen Rotterdam für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	542	864
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	194	568
Erze	48	32
Steine und Erden	1.191	1.008
Chemische & Mineralerzeugnisse	1.242	1.895
Metalle & Metallerzeugnisse	519	379
Maschinen und Fahrzeuge	132	211
Sekundärrohstoffe & Abfälle	230	236
Sonstiges	329	525
Gesamt	4.427	5.178

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Bei dem Verkehrsträger Binnenschiff in den Relationen Seehafen Rotterdam – NRW und NRW – Seehafen Rotterdam zeigt sich ein heterogenes Bild bei den drei Gütergruppen mit dem höchsten Transportaufkommen. Von der Hafenzelle Rotterdam in die Hinterlandregion NRW

[118] Vgl. Tabelle 19

werden primär Erze transportiert, gefolgt von Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnissen etc. und Metallen und Metallerzeugnissen bzw. Chemischen und Mineralerzeugnissen im Jahr 2030. Aus der Hinterlandregion NRW zur Hafenzelle Rotterdam sind die Gütergruppen mit dem höchsten Transportaufkommen Chemische und Mineralerzeugnisse, Steine und Erden sowie Konsumgüter. Daraus lässt sich schlussfolgern, das im Jahr 2030 die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse eine starker Treiber für beide Relationen ist. Insgesamt werden auf der Relation Seehafen Rotterdam – NRW deutlich mehr Güter transportiert, das Verhältnis der beiden Relationen beläuft sich auf 9:91 im Jahr 2030. Zudem verzeichnet diese Relation ein stärkeres Wachstum.[119]

Schiene

Der Verkehrsträger Schiene verzeichnet auf der Relation Seehafen Rotterdam – NRW ein Transportaufkommen von 3.018 Tsd. t im Jahr 2010. Dieses wächst um 36,94 % auf 4.133 Tsd. t bis in das Jahr 2030 an. Das größte Transportaufkommen verzeichnet die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. im Jahr 2010. Sie hält einen Anteil von 79 % am Gesamtaufkommen. An zweiter Stelle stehen die Konsumgüter mit einem Anteil von 9 %, gefolgt von Chemischen und Mineralerzeugnissen mit 6 %. Damit dominiert die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. das Transportaufkommen auf dieser Relation im Jahr 2010. Bis ins Jahr 2030 bleibt sie die größte Gütergruppe, jedoch verzeichnet sie einen Rückgang um 7,63 %. Ihr Anteil am Gesamtaufkommen sinkt damit auf 53 %. Die Konsumgüter können ihren Anteil auf 21 % steigern und bleiben damit die zweitgrößte Gütergruppe. Dies ist auf ihr starkes Wachstum von 208,13 % zurückzuführen. Chemische und Mineralerzeugnisse bleiben wie auch im Jahr 2010 die Gütergruppe mit dem dritthöchsten Transportaufkommen. Durch einen Zuwachs von 148,02 % können sie ihren Anteil auf 11 % erhöhen. Das mit Abstand stärkste Wachstum erzielen die Sonstigen Güter mit einem Zuwachs von 334,21 % im Zeitraum von 2010 bis 2030. Die Gütergruppen Erze, Steine und Erden sowie Sekundärrohstoffe und Abfälle erzeugen auf dieser Relation kein nennenswertes Transportaufkommen.[120]

[119] Vgl. Tabelle 18 und 19
[120] Vgl. Tabelle 20

Tabelle 20: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation Seehafen Rotterdam – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	283	872
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	2.384	2.202
Erze	0	0
Steine und Erden	0	>1
Chemische & Mineralerzeugnisse	177	439
Metalle & Metallerzeugnisse	75	211
Maschinen und Fahrzeuge	23	77
Sekundärrohstoffe & Abfälle	0	>1
Sonstiges	76	330
Gesamt	3.018	4.133

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Das Transportaufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation NRW – Seehafen Rotterdam steigt von 681 Tsd. t um 73,72 % auf 1.183 Tsd. t im Zeitraum von 2010 bis 2030 an. Im Jahr 2010 erzeugen die Konsumgüter das höchste Transportaufkommen und halten einen Anteil von 45 % am Gesamtaufkommen. An zweiter Stelle steht die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 29 %, gefolgt von den Sonstigen Gütern mit 13 %. Ebenfalls einen vergleichsweise hohen Anteil am Gesamtaufkommen halten Metalle und Metallerzeugnisse mit 12 %. Trotz eines Wachstums von 35,08 % sinkt der Anteil der Konsumgüter auf 35 % bis ins Jahr 2030. Damit sind die Konsumgüter weiterhin die größte Gütergruppe. Die zweitgrößte Gütergruppe bleiben Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 29 %. Die Anteilssteigerung ist auf das starke Wachstum von 86,89 % zurückzuführen. Ebenfalls ein starkes Wachstum verzeichnen die Sonstigen Güter mit 90,8 % bis in das Jahr 2030. Sie bleiben damit die dritt stärkste Gütergruppe und erhöhen ihren Anteil am Gesamtaufkommen leicht auf 14 %. Insgesamt können alle Gütergruppen ein Wachstum verzeichnen. Die Gütergruppe Erze wird auf dieser Relation nicht transportiert. Steine und Erden erzeugen im Jahr 2010 kein Transportaufkommen, im Jahr 2030 erreicht das Transportaufkommen 100 Tsd. t. Diese Steigerung könnte den den Verlust beim Verkehrsträger Binnenschiff erklären.[121]

[121] Vgl. Tabelle 21

Tabelle 21: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation NRW – Seehafen Rotterdam für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	305	412
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	>1	>1
Erze	0	0
Steine und Erden	0	100
Chemische & Mineralerzeugnisse	183	342
Metalle & Metallerzeugnisse	85	110
Maschinen und Fahrzeuge	21	51
Sekundärrohstoffe & Abfälle	0	>1
Sonstiges	87	166
Gesamt	681	1.183

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Für beide Relationen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene sind die Gütergruppen Konsumgüter sowie Chemische und Mineralerzeugnisse ein starker Treiber. Beide Gütergruppen sind sowohl im Jahr 2010 als auch im Jahr 2030 unter den drei Gütergruppen, die das höchste Transportaufkommen erzeugen. Für die Relation Seehafen Rotterdam – NRW ist die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. die mit Abstand wichtigste Gütergruppe. Trotz ihres Rückgangs erzeugt sie über die Hälfte des Transportaufkommens in dieser Relation im Jahr 2030. Wohingegen sie für die Relation NRW – Seehafen Rotterdam keine treibende Wirkung hat. Hier sind die Sonstigen Güter von größerer Bedeutung, obwohl sie mengenmäßig geringer ausfallen. Insgesamt werden vom Seehafen Rotterdam nach NRW deutlich mehr Güter transportiert als andersherum. Das Verhältnis beläuft sich auf 22:78 im Jahr 2030. Das prognostizierte Wachstum ist für die Relation NRW – Seehafen Rotterdam jedoch signifikant höher. Bei beiden Relation haben die Gütergruppen Erze sowie Sekundärrohstoffe und Abfälle keine treibende Wirkung.[122]

Verkehrsträgerübergreifend

Für die beiden Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene ist die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. in der Relation Seehafen Rotterdam – NRW von großer Bedeutung. Dabei ist das Transportaufkommen des Binnenschiffs deutlich höher als das der Schiene. Die Hafenumschläge im Hafen Rotterdam mit Massengütern konnten in den letzten Jahren ein Wachstum verzeichnen. Dabei ist der Umschlag mit trockenem Massengut stärker angewachsen als der mit flüssigem Massengut. Die Güterart Mineralölerzeugnisse verzeichnet jedoch Rückgänge, wohingegen die Gutart Kohle ein Wachstum verzeichnet. Da die Gutart Mineralölerzeugnisse einen größeren Anteil innerhalb der Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. hält, ist ein geringeres Transportaufkommen als das prognostizierte möglich. Die Gütergruppe Erze, die das Transportaufkommen in der Relation Seehafen Rotterdam – NRW per Binnenschiff dominiert, verzeichnet Rückgänge bei den Seehafenumschlägen. Aus diesem Grund ist von einem geringeren Transportaufkommen als

[122] Vgl. Tabelle 20 und 21

prognostiziert auszugehen. Die Gütergruppen, die zu den Stückgütern gehören, werden wahrscheinlich ein geringeres Transportaufkommen erzeugen, da die Hafenumschläge einen stärkeren Rückgang aufweisen. Insgesamt sind die Hafenumschläge beim Seehafen Rotterdam leicht unter dem der prognostizierten Umschläge. Daher ist davon auszugehen, dass die Seehafenhinterlandverkehre ein geringeres Transportaufkommen erzeugen, als das prognostizierte. Da die Umschläge nur leicht hinter der Prognose liegen, ist das Erreichen bis 2030 aber weiterhin möglich.[123]

7.3 Der Hafen Antwerpen

Binnenschiff

Insgesamt werden auf der Relation Seehafen Antwerpen – NRW per Binnenschiff 1.945 Tsd. t transportiert. Das Transportaufkommen wächst um 44,58 % auf 2.812 Tsd. t im Zeitraum von 2010 bis 2030. Die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. erzeugt das höchste Transportaufkommen. Sie hält einen Anteil von 45 % am Gesamtaufkommen im Jahr 2010. An zweiter Stelle stehen Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem Anteil von 17 %, gefolgt von Metallen und Metallerzeugnissen mit 15 %. Damit erzeugen die drei größten Gütergruppen 77 % des Transportaufkommens in Jahr 2010. Die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. bleibt die größte Gütergruppe bis in das Jahr 2030. Sie erzielt ein Wachstum von 12,96 % und hält auf Grund ihres vergleichsweise schwachen Wachstums nur noch einen Anteil von 35 %. Chemische und Mineralerzeugnisse können aufgrund ihres starken Zuwachses von 73,75 % ihren Anteil am Gesamtaufkommen auf 21 % steigern. Damit sind sie – wie auch im Jahr 2010 – an zweiter Stelle. Die Gütergruppe Metall und Metallerzeugnisse wird trotz ihres Wachstums von 34,9 % und eines leichten Rückgangs beim Anteil durch die Konsumgüter als drittgrößte Gütergruppe abgelöst. Dies ist auf den starken Zuwachs bei den Konsumgütern um 59,09 % zurückzuführen. Dadurch halten sie einen Anteil von 15 % im Jahr 2030. Das stärkste Wachstum verzeichnen die Sonstigen Güter mit 223,17 %.[124]

[123] Vgl. Kapitel 3.3
[124] Vgl. Tabelle 22

Tabelle 22: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation Seehafen Antwerpen – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	264	420
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	872	985
Erze	5	8
Steine und Erden	36	56
Chemische & Mineralerzeugnisse	339	589
Metalle & Metallerzeugnisse	298	402
Maschinen und Fahrzeuge	36	65
Sekundärrohstoffe & Abfälle	13	22
Sonstiges	82	265
Gesamt	1.945	2.812

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Das Transportaufkommen von der Hinterlandregion NRW in die Hafenzelle Antwerpen steigt von 2.785 Tsd. t im Jahr 2010 um 49,41 % auf 4.161 Tsd. t im Jahr 2030 an. Chemische und Mineralerzeugnisse sind mit einem Anteil von 30 % die größte Gütergruppe im Jahr 2010. Die zweitgrößte Gütergruppe sind Konsumgüter mit 18 %, gefolgt von Metalle und Metallerzeugnisse mit einem Anteil von ebenfalls 18 %. Die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse erzielt einen Zuwachs von 47,65 % bis in das Jahr 2030. Trotz eines leichten Anteilsverlusts auf 29 % bleiben sie die Gütergruppe mit dem höchsten Transportaufkommen. Metalle und Metallerzeugnisse werden mit einem Wachstum von 46,94 % die zweitgrößte Gütergruppe im Jahr 2030, obwohl ihr Anteil auf 17 % sinkt. Die Konsumgüter verlieren trotz ihres Anstiegs um 34,38 %, Prozentanteile am Gesamtaufkommen. Im Jahr 2030 sind sie mit ebenfalls 17 % die drittgrößte Gütergruppe. Dass die Gütergruppen trotz starker Zugewinne Anteile am Gesamtaufkommen verlieren, ist auf die Steigerung des Aufkommens von Steinen und Erden zurückzuführen. Die Gütergruppe Steine und Erden erzielt ein Wachstum von 78,07 % im Zeitraum von 2010 bis 2030. Das geringste Transportaufkommen erzeugen Erze, obwohl sie ihr Aufkommen um 135,29 % steigern.[125]

[125] Vgl. Tabelle 23

Tabelle 23: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation NRW – Seehafen Antwerpen für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	512	688
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	145	281
Erze	34	80
Steine und Erden	342	609
Chemische & Mineralerzeugnisse	829	1.224
Metalle & Metallerzeugnisse	490	720
Maschinen und Fahrzeuge	115	140
Sekundärrohstoffe & Abfälle	121	149
Sonstiges	197	270
Gesamt	2.785	4.161

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Für den Verkehrsträger Binnenschiff ist die Gütergruppe Chemische und Mineralölerzeugnisse auf beiden Relationen ein starker Treiber. Besonders für die Relation NRW – Seehafen Antwerpen hat diese Gütergruppe eine große Bedeutung. Für die Seehafenhinterlandverkehre aus der Hafenzelle Antwerpen in die Hinterlandregion NRW ist die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. die wichtigste Gütergruppe. Wie auch bei den anderen Seehäfen erzeugt sie deutlich weniger Transportaufkommen auf der anderen Relation. Zudem haben die Konsumgüter auf beiden Relationen eine bis ins Jahr 2030 immer stärker werdende Treibkraft. Auffällig ist, dass die Relation aus dem Hinterland zum Seehafen ein höheres Transportaufkommen erzeugt als die vom Seehafen ins Hinterland. Dies ist bei den beiden anderen Seehäfen Hamburg und Rotterdam bei beiden Verkehrsträgern nicht der Fall. Das Verhältnis beläuft sich auf 60:40 im Jahr 2030.[126]

Schiene

Die Seehafenhinterlandverkehre per Schiene erzeugen auf der Relation Seehafen Antwerpen – NRW ein Transportaufkommen von 469 Tsd. t im Jahr 2010. Bis ins Jahr 2030 steigert sich das Transportaufkommen um 109,38 % auf 982 Tsd. t. Die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse ist die größte Gütergruppe im Jahr 2010 mit einem Anteil von 37 %. Die zweitgrößte Gütergruppe sind Metalle und Metallerzeugnisse mit 26 %, gefolgt von Erzen mit einem Anteil von 11 %. Die Gütergruppe Erze hat mit 51 Tsd. t das höchste Transportaufkommen bei den Seehafenhinterlandverkehren per Schiene auf allen betrachteten Relationen im Jahr 2010. Die größte Gütergruppe im Jahr 2030 bleiben Chemische und Mineralerzeugnisse. Sie können ihr Aufkommen um 71,43 % steigern, jedoch sinkt ihr Anteil auf 31 %. Wie auch im Jahr 2010 sind Metalle und Metallerzeugnisse die Gütergruppe mit dem zweithöchsten Transportaufkommen. Ihr Anteil steigt leicht auf 27 %, dies ist auf ihr starkes Wachstum von 111,29 % zurückzuführen. Die Gütergruppe Erze stellt im Jahr 2030 nicht mehr die drittgrößte Gütergruppe, trotz eines Zuwachses von 64,71 %. Diese Entwicklung ist auf das starke Wachstum der Sonstigen Güter um 288 %

[126] Vgl. Tabelle 22 und 23

zurückzuführen. Damit halten die Sonstigen Güter einen Anteil von 10 % am Gesamtaufkommen und werden zur drittgrößten Gütergruppe. Insgesamt können alle Gütergruppen ein Wachstum bis ins Jahr 2030 erzielen. Besonders auffällig ist der starke Zuwachs bei der Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. um 145,45 %. Diese Aufkommenssteigerung kann nicht durch den Rückgang beim Verkehrsträger Binnenschiff erklärt werden, da die Gütergruppe dort ebenfalls ein Wachstum erzielt.[127]

Tabelle 24: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation Seehafen Antwerpen – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	15	50
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	33	81
Erze	51	84
Steine und Erden	0	>1
Chemische & Mineralerzeugnisse	175	300
Metalle & Metallerzeugnisse	124	262
Maschinen und Fahrzeuge	25	40
Sekundärrohstoffe & Abfälle	21	68
Sonstiges	25	97
Gesamt	469	982

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Im Jahr 2010 erzeugt der Verkehrsträger Schiene auf der Relation NRW – Seehafen Antwerpen ein Transportaufkommen von 592 Tsd. t. Das Transportaufkommen wächst um 67,57 % auf 992 Tsd. t bis in das Jahr 2030 an. Die drei größten Gütergruppen im Jahr 2010 sind Chemische und Mineralerzeugnisse mit 56 %, Metalle und Metallerzeugnisse mit 28 % und die Sonstigen Güter mit einem Anteil von 8 %. Damit halten diese Gütergruppen einen Anteil von 92 % am Gesamtaufkommen auf dieser Relation. Die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse kann ihren Anteil auf 57 % steigern und bleibt damit die größte Gütergruppe im Jahr 2030. Dies ist durch das Wachstum um 69,46 % zu erklären. Metalle und Metallerzeugnisse können ihren Anteil am Gesamtaufkommen halten und verzeichnen ein Wachstum von 63,1 % bis in das Jahr 2030. Die drittgrößte Gütergruppe bleiben die Sonstigen Güter. Sie halten ihren Anteil von 8 % und erzielen ein Zuwachs von 68,09 %. Die Gütergruppen Erze, Steine und Erden sowie Sekundärrohstoffe und Abfälle erzeugen in beiden Jahren kein nennenswertes Aufkommen. Auffällig ist, dass die Gütergruppe Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc. kein Transportaufkommen im Jahr 2010 erzeugt. Im Jahr 2030 werden jedoch 5 Tsd. t transportiert.[128]

[127] Vgl. Tabelle 24
[128] Vgl. Tabelle 25

Tabelle 25: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation NRW – Seehafen Antwerpen für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen

Aufkommen in 1000 t	2010	2030
Konsumgüter	22	40
Kohle, Erdgas, Mineralölerzeugnisse etc.	0	5
Erze	0	0
Steine und Erden	0	>1
Chemische & Mineralerzeugnisse	334	566
Metalle & Metallerzeugnisse	168	274
Maschinen und Fahrzeuge	21	27
Sekundärrohstoffe & Abfälle	0	>1
Sonstiges	47	79
Gesamt	592	992

Quelle: Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030, eigene Darstellung

Für den Verkehrsträger Schiene sind die Gütergruppen Chemische und Mineralerzeugnisse sowie Metalle und Metallerzeugnisse ein starker Treiber auf beiden Relationen. Dabei sticht die Gütergruppe Chemische und Mineralerzeugnisse mit einem besonders hohen Transportaufkommen heraus. Für die Seehafenhinterlandverkehre aus der Hafenzelle Antwerpen in die Hinterlandregion NRW sind Erze zudem von großer Bedeutung. Diesen Stellenwert haben sie auf der Relation NRW – Seehafen Antwerpen nicht. Dafür haben hier die Sonstigen Güter einen großen Anteil am Transportaufkommen in beiden Jahren. Die Sonstigen Güter haben bis in das Jahr 2030 auch auf der Gegenrelation eine immer stärker werdende Treibkraft. Die Wachstumsquoten sind auf beiden Relationen fast gleich stark, auch das Verhältnis des Transportaufkommens ist mit rund 50:50 im Jahr 2030 ausgeglichen.[129]

Verkehrsträgerübergreifend

Für den Seehafen Antwerpen ist es deutlich problematischer die prognostizierte Entwicklung mit den Seehafenumschlägen zu vergleichen, da die Seehafenumschläge ab dem Jahr 2021 gemeinsam mit dem Seehafen Zeebrügge angegeben werden. Dies ist auf die Fusion der beiden Seehäfen im Jahr 2021 zurückzuführen. Die Seehafenumschläge im Zeitraum von 2018 bis 2020, die nur für den Hafen Antwerpen angeben sind, sind rückläufig. Ab dem Jahr 2021 steigen die Umschläge wieder an. Es ist schwer zu ermitteln, ob diese Entwicklung auf den Hafen Zeebrügge zurückzuführen ist oder ob der Hafen Antwerpen ab diesem Zeitpunkt seine Umschläge steigern kann. Insgesamt treiben die Gütergruppen Chemische und Mineralerzeugnisse sowie Metalle und Metallerzeugnisse das Transportaufkommen bei beiden Verkehrsträgern auf beiden Relationen stark. Bei dem Verkehrsträger Schiene sind die Transporte aus der Hafenzelle ins Hinterland deutlich ausgeprägter. Da die Exporte im Seehafen Antwerpen/Zeebrügge einen stärkeren Rückgang als die Importe in den Jahren 2021 und 2022 aufweisen, ist davon auszugehen, dass die Seehafenhinterlandverkehre in dieser Relation stärker betroffen sind. In den Jahren 2018 bis 2020 verzeichnet sowohl der Umschlag mit Massen- als auch mit Stückgut Rückgänge, ausgenommen sind davon

[129] Vgl. Tabelle 24 und 25

Containerumschläge. Ab dem Jahr 2021 verzeichnen die Massengüter einen Anstieg, wohingegen die Stückgüter einen weiteren Rückgang aufweisen. Daher ist zu vermuten, dass die Gütergruppen, die zu den Massengütern zählen, weniger betroffen sind. Insgesamt übertrifft der Seegüterumschlag im Seehafen Antwerpen/Zeebrügge die prognostizierte Entwicklung. Daher ist davon auszugehen, dass das Gleiche für die Seehafenhinterlandverkehre gilt.[130]

8. Fazit

Die betrachteten Seehäfen weisen mit Ausnahme des Doppelhafens Antwerpen/Zeebrügge eine rückläufige Entwicklung im Vergleich zum prognostizierten Wachstum der Seeverkehrsprognose 2030 auf. Dabei ist auffällig, dass diese Entwicklung seit Mitte der 2010er Jahre zu beobachten ist, also kurz nach der Veröffentlichung der Seeverkehrsprognose 2030. Es ist daher wahrscheinlich, dass die Seehafenhinterlandverkehre vor einer veränderten Verkehrsnachfrage stehen. Die rückläufige Entwicklung der Seehafenumschläge geht auf eine veränderte Außenhandelsnachfrage zurück. Für die veränderte Außenhandelsnachfrage sind die COVID-Pandemie und der russische Angriffskrieg auf die Ukraine und die damit verbundene Energiekrise in Europa die Hauptauslöser. Jedoch spielen noch andere Faktoren wie der Rückgang der Weltwirtschaftsleistung, die deutschen Energiewende und der Umbruch der Weltordnung eine entscheidende Rolle.

Die Seehafenhinterlandverkehre beeinflussen gesamten deutschen Außenhandel. Mengenmäßig sind sie im Vergleich zum restlichen Außenhandel kleiner. Das Verhältnis von Seehafenhinterlandverkehren zum gesamten Außenhandel ist bei den Importen kleiner als bei den Exporten. Sowohl bei den Exporten als auch bei dem Importen verzeichnen die Seehafenhinterlandverkehre ein dynamischeres Wachstum als der restliche Außenhandel. Damit haben die Seehafenhinterlandverkehre einen über die Zeit immer stärker werdenden Einfluss auf den deutschen Außenhandel. Ein Rückgang des Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre würde sich auch im gesamten Transportsaufkommen im Außenhandel widerspiegeln. Ob durch die veränderte Außenhandelsnachfrage und die damit verbundenen Rückläufe der Hafenumschläge nur die Seehafenhinterlandverkehre ihren Stellenwert am deutschen Außenhandel verlieren oder ob der gesamte deutsche Außenhandel einen ähnlichen Rückgang aufweist, ist schwer abzuschätzen. Jedoch ist es wahrscheinlich, dass durch den wirtschaftlichen Rückgang, der sich auf die Seehafenhinterlandverkehre auswirkt, auch die restlichen Ex- und Importe betroffen sind.

Der Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre auf den gesamten inländischen Güterverkehr ist im Vergleich zum Einfluss auf die deutschen Ex- und Importe geringer. Jedoch verzeichnen die Seehafenhinterlandverkehre auch hier ein deutliches stärkeres Wachstum und bauen ihren Einfluss auf den gesamten inländischen Güterverkehr aus. Dabei fällt auf, dass sich der Einfluss je nach Verkehrsträger unterscheidet. Auch wenn der Zuwachs und das Transportaufkommen beim Verkehrsträger Straße am höchsten ist, ist der Einfluss hier am geringsten. Der Verkehrsträger Schiene weist eine höher Abhängigkeit von den Seehafenhinterlandverkehren auf und der Einfluss wächst über die Zeit. Jedoch ist die

[130] Vgl. Kapitel 3.4

Abhängigkeit beim Binnenschiff am höchsten, das Wachstum aber am geringsten. Bei den Gütergruppen fällt die treibende Wirkung sehr heterogen aus. Dabei weisen die Gütergruppen, die vom Ex- oder Import abhängen einen deutlich größeren Seehafenbezug auf. Zudem weisen bestimmte Gütergruppen größere Abhängigkeiten zu bestimmten Verkehrsträgern auf als andere. Die Gütergruppen mit dem höchsten Seehafenbezug werden prozentual vermehrt über die Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene transportiert. Durch die veränderte Außenhandelsnachfrage könnte es jedoch auch hier zu einer Entschleunigung der Treibkraft der Seehafenhinterlandverkehre auf den gesamten deutschen Güterverkehr kommen.

Die Relationsanalyse hat gezeigt, dass bestimmte Gütergruppen der Seehafenhinterlandverkehre auf bestimmten Relationen ein sehr hohes Transportaufkommen erzeugen. Dies steht zumeist in Zusammenhang mit einem Verkehrsträger.

Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass die Seehafenhinterlandverkehre einen größeren Einfluss auf die Ex- und Importe und damit auf den deutschen Außenhandel haben als auf den gesamten inländischen Güterverkehr. Dies könnte dadurch begründet sein, dass das Transportaufkommen im inländischen Güterverkehr durch die Binnenverkehre sehr hoch ist. Dadurch könnte sich auch der geringe Einfluss der Seehafenhinterlandverkehre auf den Verkehrsträger Straße begründen. Die Verkehrsträger Binnenschiff und Schiene, die für Transporte über lange Strecken Vorteile bieten, weisen hingegen eine höhere Abhängigkeit zu den Seehafenhinterlandverkehren auf. Auch die Güterstruktur der Seehafenhinterlandverkehre legt dies nahe. Da sowohl das Transportaufkommen des inländischen Güterverkehrs als auch der Seehafenhinterlandverkehre in Verbindung zur wirtschaftlichen Entwicklung steht, ist bei beiden von einer ähnlichen Entwicklung auszugehen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte der 19 deutschen Seehäfen der Seeverkehrsprognose 2030 18
Abbildung 2: Karte der 17 europäischen Seehäfen der Seeverkehrsprognose 2030 19
Abbildung 3: Jährliche Wachstumsrate des BIP in Deutschland von 2010 bis 2022 22
Abbildung 4: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Hamburg von 2014-2022 in 1000 Tonnen 24
Abbildung 5: Entwicklung des Stückgut- und Massengutumschlags im Hafen Hamburg mit Im- und Export von 2014-2022 in 1000 Tonnen 25
Abbildung 6: Umschlag mit Stückgut und Massengut im Hafen Hamburg im Vergleich von 2014 bis 2022 in 1000 Tonnen 25
Abbildung 7: Entwicklung des Containerumschlags im Hafen Hamburg von 2014-2022 in 1000 TEU 26
Abbildung 8: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Hamburg in 1000 Tonnen 28
Abbildung 9: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 beim Containerumschlag im Hafen Hamburg in 1000 TEU 29
Abbildung 10: Entwicklung des Seegüterumschlags in den Bremischen Häfen von 2014-2022 in 1000 Tonnen 30
Abbildung 11: Entwicklung des Stückgut- und Massengutumschlag in den Bremischen Häfen mit Im- und Export von 2014-2022 in 1000 Tonnen 31
Abbildung 12: Umschlag mit Stückgut und Massengut in den Bremischen Häfen im Vergleich von 2014-2022 in 1000 Tonnen 31
Abbildung 13: Entwicklung des Containerumschlags in den Bremischen Häfen von 2014-2022 in 1000 TEU 32
Abbildung 14: Entwicklung des Verhältnis Transshipment zu Hinterlandverkehr beim Containerumschlag in den Bremischen Häfen von 2015-2022 in Prozent 33
Abbildung 15: Entwicklung des Container Modal-Split in den Bremischen Häfen von 2015-2022 in Prozent 33
Abbildung 16: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 in den Bremischen Häfen in 1000 Tonnen 34
Abbildung 17: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 beim Containerumschlag in den Bremischen Häfen in 1000 TEU 35
Abbildung 18: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen 36
Abbildung 19: Entwicklung des Stückgut- und Massengutumschlags mit Im- und Export im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen 37
Abbildung 20: Entwicklung des Stückgutumschlags nach Ladungsart im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen 38
Abbildung 21: Entwicklung des Massengutumschlags nach Ladungsart im Hafen Rotterdam von 2019-2022 in 1000 Tonnen 39
Abbildung 22: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Rotterdam in 1000 Tonnen 40
Abbildung 23: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Antwerpen/Zeebrügge von 2018-2022 in 1000 Tonnen 41
Abbildung 24: Umschlag mit Stückgut und Massengut im Hafen Antwerpen im Vergleich von 2018-2020 in 1000 Tonnen 42
Abbildung 25: Entwicklung des Containerumschlags im Hafen Antwerpen/Zeebrügge von 2018-2022 in 1000 TEU 43

Abbildung 26: Modal-Split des Hafens Antwerpen von 2018-2021 44
Abbildung 27: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Antwerpen/Zeebrügge in 1000 Tonnen 45
Abbildung 28: Entwicklung des Seegüterumschlags im Hafen Lübeck von 2015-2022 in 1000 Tonnen 46
Abbildung 29: Entwicklung des Seegüterumschlags nach vier ausgewählten Ladungsarten im Hafen Lübeck von 2015-2022 in 1000 Tonnen 47
Abbildung 30: Seegüterumschlag nach Ladungarten im Hafen Lübeck in 1000 Tonnen 48
Abbildung 31: Vergleich der Ist-Entwicklung mit der Seeverkehrsprognose 2030 im Hafen Lübeck in 1000 Tonnen 49
Abbildung 32: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen 60
Abbildung 33: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen 62
Abbildung 34: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen 63
Abbildung 35: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen 65
Abbildung 36: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen 66
Abbildung 37: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen 68
Abbildung 38: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen 69
Abbildung 39: Anteil der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen 71
Abbildung 40: Vergleich des Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre mit dem gesamten inländischen Güterverkehr im Import in 1000 Tonnen 75
Abbildung 41: Vergleich des Transportaufkommens der Seehafenhinterlandverkehre mit dem gesamten inländischen Güterverkehr im Export in 1000 Tonnen 78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anteil und Mengen der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen 60
Tabelle 2: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Güterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen 62
Tabelle 3: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen..... 64
Tabelle 4: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Schienengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen..... 65
Tabelle 5: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen 67
Tabelle 6: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Straßengüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen 68
Tabelle 7: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2010 in 1000 Tonnen..... 70
Tabelle 8: Anteil und Menge der Seehafenhinterlandverkehre am gesamten inländischen Binnenschiffgüterverkehr je Gütergruppen im Jahr 2030 in 1000 Tonnen..... 71
Tabelle 9: Transportaufkommen im Kombinierten Verkehr nach Verkehrsträgern und Anteilen der Seehafenhinterlandverkehre der Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 73
Tabelle 10: Transportaufkommen der Importe im Seehafenhinterlandverkehr und inländischem Güterverkehr im Jahr 2010 in 1000 Tonnen..... 76
Tabelle 11: Transportaufkommen der Importe im Seehafenhinterlandverkehr und inländischen Güterverkehr zum Vergleichszeitpunkt 2030/2036 in 1000 Tonnen 77
Tabelle 12: Transportaufkommen der Exporte im Seehafenhinterlandverkehr und inländischem Güterverkehr im Jahr 2010 in 1000 Tonnen..... 79
Tabelle 13: Transportaufkommen der Exporte im Seehafenhinterlandverkehr und inländischem Güterverkehr zum Vergleichszeitpunkt 2030/2036 in 1000 Tonnen 80
Tabelle 14: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation Seehafen Hamburg – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 82
Tabelle 15: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation NRW – Seehafen Hamburg für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 83
Tabelle 16: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation Seehafen Hamburg – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 84
Tabelle 17: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation NRW – Seehafen Hamburg für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 85
Tabelle 18: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation Seehafen Rotterdam – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 86
Tabelle 19: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation NRW – Seehafen Rotterdam für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 87
Tabelle 20: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation Seehafen Rotterdam – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 89
Tabelle 21: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation NRW – Seehafen Rotterdam für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen 90
Tabelle 22: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation Seehafen Antwerpen – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen..... 92
Tabelle 23: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Binnenschiff in der Relation NRW – Seehafen Antwerpen für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen..... 93
Tabelle 24: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation Seehafen Antwerpen – NRW für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen..... 94

Tabelle 25: Aufkommen der Seehafenhinterlandverkehre per Schiene in der Relation NRW – Seehafen Antwerpen für die Jahre 2010 und 2030 in 1000 Tonnen..... 95

Abkürzungsverzeichnis

BIP – Bruttoinlandsprodukt

GP 2009 – Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken

GW – Gigawatt

Ifo-Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München ev.

KV – Kombinierter Verkehr

Loco/Lokal-Quote – Anteil der Waren der in der Region des jeweiligen Hafens verbleibt und nicht über Seehafenhinterlandverkehre weiter transportiert wird

Los1 – Strukturdatenprognose

Los3- Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen

Modal-Split – Anteile der Verkehrsträger

mt – Metertonne

Nordrange – kontinentaleuropäische Häfen an der Nordsee

NST2007 – Klassifikation von Gütern für Verkehrsstatistiken

Nuts1 – Für Deutschland die Bundesländer

Nuts3 – Für Deutschland die Kreise und kreisfreien Städte

RoRo-Verkehre – „Roll on – Roll of“ Landung die an Bord gefahren wird

TEU – 20-Fuß-Standardcontainer

Westrange – Region zwischen Groningen Seaports und LeHavre

ZARA-Häfen – Die Häfen Zeebrügge, Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam

Literaturverzeichnis

Berlemann, M. et.al, 2012, Prognose der Wirtschaftlichen Entwicklung 2010 bis 2030

BMDV, 2022, Seeverkehrsprognose 2030, https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/seeverkehrsprognose-2030.html (23.12.2023)

BMWK, 2023, Kohleausstieg und Strukturwandel, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Wirtschaft/kohleausstieg-und-strukturwandel.html (15.12.2023)

BMWK, 2023, Verhaltende Entwicklung der Weltwirtschaft, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2023/09/15-konjunktur-verhalteneentwicklung-der-weltwirtschaft.html (15.12.2023)

BMWK, Die Nationale Wasserstoffstrategie, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Wasserstoff/Dossiers/wasserstoffstrategie.html (15.12.2023)

Bundeszentrale für politische Bildung, 2023, Entwicklung des grenzüberscheitenden Warenhandels, https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/globalisierung/52543/entwicklung-des-grenzueberschreitenden-warenhandels/ (15.12.2023)

Destatis, 2021, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N023_p001.html (15.12.2023)

Destatis, 2022, Außenhandel, https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner.pdf?__blob=publicationFile (15.12.2023)

Destatis, 2023, Importe aus Indien von Januar bis Juli 2023 um 1,7 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum gestiegen, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/09/PD23_359_51.html (15.12.2023)

Destatis, Pressemitteilung Nr. N 032 vom 1. Juni 2023, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/06/PD23_N032_81.html (25.11.23)

EMSA, 2021, Auswirkung von Covid-19 auf die Schifffahrtsbranche in der EU

GTAI, 2022, Ukrainekrieg: Engpass für Rohstoffe und globale Lieferketten /Industrie bleibt vorerst auf russisches Metall angewiesen, https://www.gtai.de/de/trade/russland/branchen/ukraine-krieg-rohstoffe-globale-lieferketten-engpass-832784 (15.12.2023)

Gütertool des LuF Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Datengrundlage Verkehrsverflechtungsmatrix 2010/2030

Hansestadt Lübeck, Statistische Nachricht Nr. 53, 2023, inline (luebeck.de)

Hesseling, K. et.al, 2023, LNG: Wie viel Flüssigerdgas kommt derzeit in Deutschland an?,

https://www.ndr.de/nachrichten/info/LNG-Wie-viel-Fluessigerdgas-kommt-derzeit-in-Deutschland-an,lng632.html (15.12.2023)

Ifw, 2023, China stützt Welthandel und knackt Exportrekord, https://www.ifw-kiel.de/de/publikationen/aktuelles/china-stuetzt-welthandel-und-knackt-exportrekord/ (15.12.2023)

Ifw, Kiel Trade Indicator / Germany, Netherland, Belgium, Exports/Imports, https://www.ifw-kiel.de/de/themendossiers/internationaler-handel/kiel-trade-indicator/ (15.12.2023)

IHK-Ratgeber, Transport und Logistik, https://www.ihk-muenchen.de/de/Service/Internationalisierung/Russland-Ukraine-Krieg/Transport-und-Logistik/ (15.12.2023)

Makait, M. et.al, 2014, Seeverkehrsprognose 2030

Menkhoff, L. et.al, 2023, Indien: eine Alternative zu China?, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2023/heft/1/beitrag/indien-eine-alternative-zu-china.html (15.12.2023)

NAVIS, 2023, Russlands Krieg gegen die Ukraine: Auswirkungen auf Transporte und Lieferketten, https://www.navis-ag.com/angriffskrieg-russlands-gegen-die-ukraine-auswirkungen-auf-lieferketten-und-transporte/ (15.12.2023)

o.V. Konjunkturzyklus, www.studysmarter.de/schule/wirtschaft/volkswirtschaftslehre/konjunkturzyklus/ (25.11.23)

Port of Antwerp, 2019, 2020, 2021, 2022 Facts & Figure, https://www.portofantwerpbruges.com/en/faq/where-can-i-find-facts-figures-and-statistics-about-port

Port of Antwerp-Bruges, Yearbook of statistics 2022, PUBLICATIE_Statistisch_jaarboek_2022.pdf (portofantwerpbruges.com)

Port of Hamburg, 2023, Top 10 Partnerländer im seeseitigen Containerverkehr, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/handelspartner/ (15.12.2023)

Port of Hamburg, Containerumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/containerumschlag/ (06.12.2023)

Port of Hamburg, Massengutumschlag/Stückgutumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/seegueterumschlag/ (06.12.2023)

Port of Hamburg, Seegüterumschlag, https://www.hafen-hamburg.de/de/statistiken/seegueterumschlag/ (06.12.2023)

Port of Rotterdam, 2020, Rotterdam entwickelt sich zur Wasserstoffdrehscheibe für Deutschland, https://www.portofrotterdam.com/de/nachrichten-und-pressemitteilungen/rotterdam-entwickelt-sich-zur-wasserstoffdrehscheibe-fuer (15.12.2023)

Port of Rotterdam, Kohle, https://www.portofrotterdam.com/de/logistik/ladung/trockenes-massengut/kohle (15.12.2023)

Port of Rotterdam, Güterumschlag in Hafen Rotterdam 2021/2022

Ragnitz, J., 2020, Langfristige wirtschaftliche Auswirkungen der Corona-Pandemie

Schubert, M. et.al, 2014, Verflechtungsprognose 2030

Senatorin für Wissenschaft und Häfen, 2023, Hafenspiegel Bremische Häfen 2022, 2022_Hafenspiegel_DE.pdf (bremenports.de)

Statista, 2023, Arbeitslosenquote in Deutschland im Jahresdurschnitt von 2005 bis 2023, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1224/umfrage/arbeitslosenquote-in-deutschland-seit-1995/ (30.12.2023)

Statista, 2023, Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Deutschland von 1991 bis 2022, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1251/umfrage/entwicklung-des-bruttoinlandsprodukts-seit-dem-jahr-1991/ (25.11.23)

Statista, 2023, China: Anteil am kaufkraftbereinigten globalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 1981 bis 2022 und Prognose bis 2028, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167632/umfrage/anteil-chinas-am-globalen-bruttoinlandsprodukt-bip/ (15.12.2023)

Strohsal, T. 2018, Der deutsche Konjunkturzyklus: Vermessung und Zusammenhang mit Investitionen, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2018/heft/2/beitrag/der-deutsche-konjunkturzyklus-vermessung-und-zusammenhang-mit-investitionen.html (25.11.2023)

Tagesschau, 2023, https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/vorgezogener-kohleausstieg-100.html (15.12.2023)

TTS Trimode GV-Prognose Excel Tabelle

Anhänge

Anhang 1: Datengrundlage Abbildung 5

Anhang 2: Datengrundlage Abbildung 11

Anhang 3: Datengrundlage zu Abbildung 19

Anhang 4: Datengrundlage zu Abbildung 21

Anhang 5: Seehafen Hamburg – NRW Binnenschiff Datengrundlage

Anhang 6: NRW – Seehafen Hamburg Binnenschiff Datengrundlage

Anhang 7: Seehafen Hamburg – NRW Schiene Datengrundlage

Anhang 8: NRW – Seehafen Hamburg Schiene Datengrundlage

Anhang 9: Seehafen Rotterdam – NRW Binnenschiff Datengrundlage

Anhang 10: NRW – Seehafen Rotterdam Binnenschiff Datengrundlage

Anhang 11: Seehafen Rotterdam – NRW Schiene Datengrundlage

Anhang 12: NRW – Seehafen Rotterdam Schiene Datengrundlage

Anhang 13: Seehafen Antwerpen – NRW Binnenschiff Datengrundlage

Anhang 14: NRW – Seehafen Antwerpen Binnenschiff Datengrundlage

Anhang 15: Seehafen Antwerpen – NRW Schiene Datengrundlage

Anhang 16: NRW – Seehafen Antwerpen Schiene Datengrundlage

Zu Kapitel 3

Anhang 1: Datengrundlage Abbildung 5

Jahr	Stückgut Importe	Stückgut Exporte	Stückgut Gesamt	Massengut Importe	Massengut Exporte	Massengut Gesamt
2014	49.900	52.700	102.600	31.200	11.800	43.000
2015	44.700	47.600	92.300	32.500	13.400	45.900
2016	45.600	47.600	93.200	33.400	11.500	44.900
2017	45.300	46.400	91.700	33.100	11.600	44.700
2018	45.800	45.200	91.000	34.000	10.200	44.200
2019	46.100	49.200	95.300	32.300	9.000	41.300
2020	42.200	45.600	87.800	28.000	10.500	38.500
2021	44.100	44.800	88.900	29.700	10.100	39.800
2022	42.400	41.300	83.700	27.200	9.000	36.200

Anhang 2: Datengrundlage Abbildung 11

Jahr	Stückgut Importe	Stückgut Exporte	Stückgut gesamt	Massengut Importe	Massengut Exporte	Massengut Gesamt
2014	29.916	38.949	68.864	8.783	588	9.372
2015	28.044	35.934	63.978	9.014	418	9.432
2016	28.930	36.605	65.535	9.334	302	9.636
2017	28.135	36.558	64.693	8.970	520	9.490
2018	28.320	37.491	65.811	8.103	457	8.560
2019	26.457	33.819	60.276	8.563	585	9.148
2020	26.005	31.866	57.871	7.348	1.287	8.635
2021	26.933	33.083	60.016	8.911	767	9.679
2022	24.161	30.678	54.839	8.461	676	9.137

Anhang 3: Datengrundlage zu Abbildung 19

Jahr	Stückgut Importe	Stückgut Exporte	Stückgut Gesamt	Massengut Importe	Massengut Exporte	Massengut Gesamt
2019			183.706			283.696
2020			181.023			255.784
2021	94.469	90.944	185.413	230.700	52.596	283.296
2022	90.432	84.119	174.550	240.931	51.907	292.838

Anhang 4: Datengrundlage zu Abbildung 21

Jahr	Eisenerz und Schrott	Kohle	Agribulk	Sonstiges Massengut trocken	Rohöl	Mineralölprodukte	LNG	Sonstiges Massengut flüssig
2019	30.006	22.449	9.809	12.220	104.200	68.164	7.149	31.697
2020	22.658	17.339	10.279	13.523	93.561	60.065	6.241	32.120
2021	30.264	24.576	8.587	15.281	98.174	66.076	7.013	33.326
2022	25.579	28.981	8.063	17.444	103.948	58.913	11.495	38.415

Zu Kapitel 7

Anhang 5: Seehafen Hamburg – NRW Binnenschiff Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land- und forstwirtschaftliche Erz.	15.734	25.977

Steinkohle	31.310	679.730
Erdöl und Erdgas	111	90
Erze	24.319	31.702
Düngemittel	111	157
Steine und Erden	3.574	3.661
Nahrungs- und Genussmittel	21.049	30.771
Textilien und Bekleidung	364	1.962
Holz etc.	1.592	5.734
Koks	1.184	935
Mineralölerzeugnisse	10.755	9.233
Chemische Erzeugnisse	36.596	89.034
Sonstige Mineralerzeugnisse	13.689	54.059
Metalle und Halbzeug	39.661	52.855
Maschinen und Ausrüstung	8.750	20.711
Fahrzeuge	1.454	5.369
Möbel	6.324	24.727
Sekundärrohstoffe	5.368	7.629
Geräte und Material	3.384	7.110
Umzug	00	04
Gesamt	225.329	1.051.450

Anhang 6: NRW – Seehafen Hamburg Binnenschiff Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	48.324	50.245
Steinkohle	329	146
Erdöl & Erdgas	01	01
Erze	46	190
Düngemittel	486	510
Steine & Erden	319	398
Nahrungs- und Genussmittel	4.680	8.046
Textilien & Bekleidung	138	550
Holz etc.	13.506	25.136
Koks	2.910	5.835
Chemische Erzeugnisse	36.777	59.176
Sonstige Mineralerzeugnisse	21.958	40.422
Metalle & Halbzeug	24.621	39.535
Maschinen & Ausrüstung	2.663	5.249
Fahrzeuge	386	2.041
Möbel	188	1.042
Sekundärrohstoffe	620	835
Geräte & Material	3.413	5.981

Umzüge	00	01
Nicht identifizierbare Güter	1.008	1.636
Gesamt	162.373	246.975

Anhang 7: Seehafen Hamburg – NRW Schiene Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	766	11.837
Steinkohle	746.024	675.632
Steine & Erden	00	819
Nahrungs- & Genussmittel	56.046	110.630
Textilen & Bekleidung	2.261	37.292
Holz etc.	27.318	63.168
Koks	11.594	9.158
Mineralölerzeugnisse	94.395	77.041
Chemische Erzeugnisse	95.606	207.510
Sonstige Mineralerzeugnisse	89.450	137.473
Metalle & Halbzeug	214.192	461.999
Maschinen & Ausrüstung	19.250	54.368
Fahrzeuge	19.266	43.242
Möbel	3.543	28.557
Sekundärrohstoffe	184	6.556
Geräte & Material	72.264	132.308
Umzüge	29	168
Sammelgut	11.850	14.849
Nicht identifizierbare Güter	52.924	68.403
Gesamt	1.516.962	2.141.010

Anhang 8: NRW – Seehafen Hamburg Schiene Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	00	35
Steinkohle	00	05
Steine & Erden	06	08
Nahrungs- & Genussmittel	23.143	57.145
Textilen & Bekleidung	865	6.642
Holz etc.	10.148	20.239
Koks	2.482	5.162

Mineralölerzeugnisse	12.088	27.064
Chemische Erzeugnisse	74.076	118.212
Sonstige Mineralerzeugnisse	90.529	133.957
Metalle & Halbzeug	82.782	133.274
Maschinen & Ausrüstung	14.059	34.055
Fahrzeuge	15.130	40.821
Möbel	1.432	5.673
Sekundärrohstoffe	31.212	57.700
Geräte & Material	48.581	84.076
Umzüge	124	118
Sammelgut	5.425	8.546
Nicht identifizierbare Güter	25.707	40.382
Gesamt	437.789	773.114

Anhang 9: Seehafen Rotterdam – NRW Binnenschiff Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	175.112	358.115
Steinkohle	9.831.548	12.144.725
Braunkohle	03	04
Erdöl & Erdgas	43.129	51.679
Erze	24.154.759	32.147.039
Düngemittel	35.256	83.697
Steine & Erden	512.056	818.157
Nahrungs- & Genussmittel	398.577	602.998
Textilen & Bekleidung	12.688	25.343
Holz etc.	189.882	329.020
Koks	509.252	311.701
Mineralölerzeugnisse	1.486.870	1.813.371
Chemische Erzeugnisse	720.290	1.376.267
Sonstige Mineralölerzeugnisse	269.655	685.578
Metalle & Halbzeug	1.170.093	1.679.791
Maschinen & Ausrüstung	62.433	135.141
Fahrzeuge	36.775	84.515
Möbel	12.394	22.621
Sekundärrohstoffe	121.928	174.959
Geräte & Material	119.391	366.883
Umzüge	00	501
Sammelgut	31.560	94.872
Nicht identifizierbare Güter	147.368	372.345

Gesamt	40.041.019	53.679.322

Anhang 10: NRW – Seehafen Rotterdam Binnenschiff Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	11.176	12.486
Erze	47.537	32.387
Steine & Erden	1.190.951	1.007.896
Nahrungs- & Genussmittel	341.473	567.462
Textilen & Bekleidung	9.256	17.065
Holz etc.	163.121	236.100
Koks	3.804	10.254
Mineralölerzeugnisse	190.177	557.435
Chemische Erzeugnisse	687.024	1.108.606
Sonstige Mineralölerzeugnisse	554.498	786.248
Metalle & Halbzeug	518.870	378.514
Maschinen & Ausrüstung	81.487	141.460
Fahrzeuge	50.067	69.213
Möbel	16.735	30.470
Sekundärrohstoffe	229.578	235.954
Geräte & Material	154.409	258.125
Umzüge	2.394	3.348
Sammelgut	45.670	70.159
Nicht identifizierbare Güter	126.608	193.794
Gesamt	4.424.835	5.716.976

Anhang 11: Seehafen Rotterdam – NRW Schiene Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	225.968	697.299
Steinkohle	2.380.574	2.197.914
Erdöl & Erdgas	00	03
Steine & Erden	00	902
Nahrungs- & Genussmittel	41.772	116.758
Textilen & Bekleidung	1.760	7.751
Holz etc.	10.820	42.805
Koks	2.847	3.698
Mineralölerzeugnisse	368	498
Chemische Erzeugnisse	109.995	246.228

Sonstige Mineralölerzeugnisse	67.134	192.971
Metalle & Halbzeug	74.893	211.193
Maschinen & Ausrüstung	14.000	49.396
Fahrzeuge	9.151	28.051
Möbel	2.390	7.450
Sekundärrohstoffe	00	585
Geräte & Material	34.973	143.784
Umzüge	00	964
Sammelgut	9.340	63.594
Nicht identifizierbare Güter	31.916	121.537
Gesamt	3.017.901	4.133.381

Anhang 12: NRW – Seehafen Rotterdam Schiene Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	250.454	313.355
Steinkohle	12	07
Steine & Erden	00	100.214
Nahrungs- und Genussmittel	39.070	68.553
Textilien & Bekleidung	1.798	4.837
Holz etc.	11.610	21.964
Chemische Erzeugnisse	97.682	184.188
Sonstige Mineralölerzeugnisse	84.880	158.093
Metalle & Halbzeug	84.839	110.023
Maschinen & Ausrüstung	11.958	33.764
Fahrzeuge	9.350	17.502
Möbel	1.610	3.239
Sekundärrohstoffe	00	533
Geräte & Material	38.499	75.406
Umzüge	00	67
Sammelgut	11.407	21.807
Nicht identifizierbare Güter	37.519	68.713
Gesamt	680.688	1.182.265

Anhang 13: Seehafen Antwerpen – NRW Binnenschiff Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	44.444	54.040
Steinkohle	285.913	402.459

Braunkohle	13	17
Erdöl & Erdgas	130.938	150.881
Erze	4.702	7.690
Düngemittel	341	943
Steine & Erden	36.093	56.078
Nahrungs- & Genussmittel	135.849	194.010
Textilien & Bekleidung	2.738	5.223
Holz etc.	75.202	148.917
Koks	28.047	28.890
Mineralölerzeugnisse	426.988	402.269
Chemische Erzeugnisse	218.110	347.235
Sonstige Mineralerzeugnisse	121.321	241.337
Metalle und Halbzeug	297.640	402.183
Maschinen und Ausrüstung	27.461	46.033
Fahrzeuge	8.779	19.358
Möbel	5.535	17.079
Sekundärrohstoffe	12.956	21.501
Geräte und Material	50.232	172.036
Umzüge	00	93
Sammelgut	6.860	21.315
Nicht identifizierbare Güter	24.840	71.865
Gesamt	1.945.002	2.811.452

Anhang 14: Seehafen NRW – Antwerpen Binnenschiff Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	1.642	2.649
Steinkohle	11.161	9.529
Erze	34.499	79.631
Düngemittel	76	171
Steine & Erden	341.686	608.630
Nahrungs- und Genussmittel	288.428	351.877
Textilien & Bekleidung	6.610	12.018
Holz etc.	207.832	307.008
Koks	57.838	124.349
Mineralölerzeugnisse	76.437	146.629
Chemische Erzeugnisse	543.206	849.162
Sonstige Mineralerzeugnisse	285.744	374.942

Metalle und Halbzeug	489.940	719.548
Maschinen und Ausrüstung	65.629	83.441
Fahrzeuge	49.595	56.085
Möbel	6.968	14.042
Sekundärrohstoffe	121.310	149.427
Geräte und Material	90.171	132.275
Umzüge	00	10
Sammelgut	28.445	36.856
Nicht identifizierbare Güter	78.540	101.074
Gesamt	2.785.757	4.159.353

Anhang 15: Seehafen Antwerpen – NRW Schiene Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	00	194
Steinkohle	00	44.876
Erze	51.312	83.557
Steine & Erden	00	101
Nahrungs- und Genussmittel	11.490	30.666
Textilien & Bekleidung	400	2.147
Holz etc.	2.513	11.754
Koks	00	5.197
Mineralölerzeugnisse	33.350	31.348
Chemische Erzeugnisse	160.022	251.493
Sonstige Mineralerzeugnisse	14.940	48.886
Metalle & Halbzeug	123.749	262.346
Maschinen & Ausrüstung	3.240	10.098
Fahrzeuge	21.420	29.865
Möbel	550	5.207
Sekundärrohstoffe	20.617	67.808
Geräte & Material	12.121	45.665
Umzüge	00	90
Sammelgut	2.630	11.554
Nicht identifizierbare Güter	10.115	39.272
Gesamt	468.469	982.124

Anhang 16: NRW – Seehafen Antwerpen Schiene Datengrundlage

Gutart	Menge 2010	Menge 2030
Land & Forst	00	33
Steinkohle	00	1.802
Braunkohle	00	01
Düngemittel	456	1.144
Steine & Erden	00	338
Nahrungs- und Genussmittel	15.550	22.068
Textilien & Bekleidung	540	4.863
Holz etc.	4.640	9.656
Koks	00	3.277
Mineralölerzeugnisse	00	69
Chemische Erzeugnisse	160.968	277.309
Sonstige Mineralerzeugnisse	173.436	289.112
Metalle & Halbzeug	168.197	273.772
Maschinen & Ausrüstung	4.699	9.367
Fahrzeuge	15.934	17.503
Möbel	640	1.893
Sekundärrohstoffe	00	355
Geräte & Material	19.982	34.181
Umzüge	00	55
Sammelgut	6.220	10.213
Nicht identifizierbare Güter	20.470	34.551
Gesamt	591.732	991.562