

Thesenpapier

Resilienz maritimer Transportketten



Kontakt

Universitätsallee 11/13
28359 Bremen
Deutschland
Tel.: +49 421 22096-00

www.isl.org

Autoren

Dr. Sönke Maatsch
E-Mail: maatsch@isl.org
Tel: + 49 421 22096-32

Dr. Marija Jović
E-Mail: jovic@isl.org
Tel: + 49 421 22096-35

Hendrik Jungen
E-Mail: jungen@isl.org
Tel: + 49 421 22096-75

Rainer Müller
E-Mail: mueller@isl.org
Tel: + 49 421 22096-65

Bremen, November 2022

Dieses Thesenpapier wurde gefördert durch den Förderkreis Stiftung Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik e.V. und entstand in Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat des ISL.



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1. Wirtschaftliche Bedeutung maritimer Transportketten	2
2. Umfänglichen Analyse der Risiken maritimer Transportketten	3
3. Bedeutung von Kooperation für die Resilienz maritimer Transportketten	7
Zusammenfassung	10

Einleitung

Der Ausbruch der Covid-19-Pandemie Anfang 2020, die Unpassierbarkeit des Suezkanals durch das festgefahrene Containerschiff Ever Given im März 2021 und der Angriff Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 haben die Frage der Resilienz von Logistikketten jüngst in den Vordergrund gerückt.¹

Jahrzehntelang wurden durch die Industrie globale Just in Time-Logistikketten aufgebaut, um Kosten der Lagerhaltung einzusparen. Die erheblichen Störungen der Lieferketten in den vergangenen Jahren haben vielen Industrieunternehmen vor Augen geführt, wie stark sie von funktionierenden Logistikketten abhängig sind.² Die Bedeutung der Schifffahrt und die damit verbundenen Risiken wurden lange Zeit unterschätzt.

1. These: „Die Bedeutung maritimer Transportketten wurde lange Zeit unterschätzt“

Die Forschung zu resilienten Transportketten hat sich durch die Ereignisse der vergangenen Jahre deutlich intensiviert. Dabei steht jedoch oft die Untersuchung der jeweiligen Ereignisse oder bestimmter vorgegebener Risiken im Vordergrund,³ um Erkenntnisse für vergleichbare Ereignisse in der Zukunft zu gewinnen. Vollumfängliche Analysen, die alle Assets und alle Risiken einschließen, sind dagegen rar. Gerade aufgrund der Unvorhersehbarkeit potenzieller Risiken schlagen wir vor, nicht mögliche vergangene und zukünftige Ereignisse in den Vordergrund zu stellen, sondern bei einer Analyse möglicher Schwachstellen und den damit verbundenen kritischen Assets anzusetzen.⁴ Solche Analysen können zum Beispiel zeigen, dass ein längerer Ausfall einer Schleuse oder eines bestimmten Gleisabschnittes ein größeres Risiko für die Wirtschaft eines Landes darstellen kann als eine globale Pandemie.

2. These: „Systematische Analysen der Risiken maritimer Transportketten fehlen“

Die Entwicklung von resilienten Logistikketten kann jedoch nicht allein durch Speditionen und Transportunternehmen erfolgen. Insbesondere maritime Transportketten zeichnen sich durch eine hohe Komplexität und eine Vielzahl von Beteiligten aus. Hierzu zählen nicht nur die direkt

¹ vgl. UNCTAD: „Building resilient maritime logistics in challenging times“, online verfügbar unter <https://unctad.org/news/building-resilient-maritime-logistics-challenging-times>

² vgl. Lund, S. et al.: „Risk, resilience, and rebalancing in global value chains“, online verfügbar unter: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains>

³ s. z.B. Notteboom, T. et al.: „Disruptions and resilience in global container shipping and ports: the COVID-19 pandemic versus the 2008-2009 financial crisis“, *Maritime Economics & Logistics* 23 (2021): 179-210, online verfügbar unter <https://doi.org/10.1057/s41278-020-00180-5>

⁴ Unter Assets werden hier sämtliche zum Funktionieren maritimer Transportketten notwendigen Elemente bezeichnet. Hierzu zählen neben Infrastruktur, Suprastruktur und Verkehrsmitteln auch Mitarbeiter und eingesetzte Software in den an der Transportkette beteiligten Unternehmen.

am Transport beteiligten Unternehmen wie Industrie, Reedereien und Speditionen, sondern auch Terminal- und Hafengebiete und Zollbehörden. Maritime Transportketten starten und enden nicht in Häfen, sondern reichen oft weit ins Hinterland. Resiliente maritime Transportketten und insbesondere die Entwicklung von Notfallplänen erfordern daher auch die Kooperation unterschiedlicher Akteursgruppen.

3. These: „Die Resilienz maritimer Transportketten erfordert Kooperation“

1. Wirtschaftliche Bedeutung maritimer Transportketten

Die herausragende Bedeutung der Schifffahrt für die Industrie im Hinterland wird häufig immer noch unterschätzt. Dies hat in Deutschland auch strukturelle Gründe: die Zuständigkeit für die Häfen liegt bei den Küstenländern oder Hafengemeinden, während das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) für die Entwicklung der bundeseigenen Wasserstraßen-, Eisenbahn- und Straßeninfrastruktur zuständig ist. Hafententwicklung wird somit von den Küstenländern betrieben, sodass Investitionen in Hafeninfrastruktur mit regionalwirtschaftlichen Effekten begründet werden müssen. Als hafenabhängig gelten in diesen Studien nur solche Arbeitsplätze in der Region, die ohne den betreffenden Hafen nicht fortbestehen könnten.⁵ Arbeitsplätze, die zwar auf maritime Transportketten angewiesen sind, aber nicht zur betrachteten Region gehören, werden daher bei der wirtschaftlichen Bewertung von Hafententwicklungsprojekten nicht systematisch berücksichtigt.

In einer 2019 veröffentlichten Methodikstudie für das BMDV zur wirtschaftlichen Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen⁶ wurde diese Forschungslücke besonders deutlich. In Analogie zu den vorgenannten regionalen Untersuchungen einzelner Hafenstandorte wurde ebenfalls der hypothetische Fall „ohne Hafen“ untersucht, jedoch wurde in der Bundesstudie der Fall betrachtet, in dem alle deutschen Häfen ausfallen. In diesem Fall wären die Ausweichmöglichkeiten, die in den Standortstudien häufig gegen die Einbeziehung von Arbeitsplätzen im Hinterland sprachen, nur in geringem Umfang gegeben.

Ein Ergebnis der Untersuchung war, dass die deutschen Seehäfen 2017 ca. 1,2 Mio. Arbeitsplätze allein direkt⁷ in exportierenden Unternehmen sicherten. Das Bundesland mit den meisten durch die deutschen Seehäfen gesicherten Beschäftigten ist demnach Bayern.

Die Studie machte somit auch deutlich, dass zur Sicherung maritimer Transportketten nicht nur funktionsfähige Häfen, sondern auch eine leistungsfähige Infrastruktur im Hinterland notwendig

⁵ s. z.B. Planco: „Untersuchung zu Arbeitsplätzen und Wertschöpfung sowie Einkommens- und Steuereffekten durch den Hamburger Hafen für das Jahr 2011“, September 2013, verfügbar unter https://www.hamburg-port-authority.de/fileadmin/user_upload/PLANCO-Schlussbericht2011_final.pdf; ISL: „Beschäftigungseffekte der bremischen Häfen für das Jahr 2015: Kurzfassung“, Mai 2017.

⁶ ISL et al.: „Untersuchung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen auf Grundlage ihrer Beschäftigungswirkung“, Bremen, online verfügbar unter <https://www.isl.org/de/node/638>

⁷ d.h. ohne beschäftigungssichernde Effekte in Zulieferbetrieben

ist. Hinzu kommt die Rolle der Häfen für den Import von Rohstoffen, Vorprodukten und Konsumgütern, der in der Untersuchung nicht berücksichtigt wurde. Die Häfen sind also nicht nur für die Küstenländer systemrelevant, sondern für die gesamte deutsche Wirtschaft.

2. Umfängliche Analyse der Risiken maritimer Transportketten

Die Resilienz maritimer Transportketten wird überwiegend aus der Sicht einzelner Risiken (z.B. Resilienz gegen den Klimawandel oder gegen Cyberattacken) betrachtet. Dabei wird detailliert untersucht, welche Risiken sich aus einer erwarteten oder möglichen Entwicklung ergeben und welche Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz unternommen werden können.⁸

Im Sinne einer ganzheitlichen Analyse schlagen wir einen Ansatz vor, der von möglichen Risiken abstrahiert und unabhängig davon zunächst die kritischen Assets der maritimen Transportketten identifiziert. Aus makroökonomischer Sicht sind kritische Assets solche, ohne die ein erheblicher Teil der Transporte nicht mehr abgewickelt werden kann. Dabei lassen sich vier Arten von Assets unterscheiden (s. Abb. 1).

Abb. 1 Arten von Assets



Quelle: ISL

Der Fokus vieler Untersuchungen liegt auf der physischen Supra- und Infrastruktur (z.B. bei Untersuchungen zu den Auswirkungen des Klimawandels) und auf dem Schutz der Datenströme (Cybersicherheit). Für die Funktionsweise maritimer Transportketten sind darüber hinaus die Verkehrsmittel (See- und Binnenschiffe, Güterzüge und Lkw) und organisatorische Assets notwendig.

⁸ s. z.B. Punt, E. et al.: „Beyond the dikes: an institutional perspective on governing flood resilience at the Port of Rotterdam“, Maritime Economics & Logistics (2022), online verfügbar unter <https://doi.org/10.1057/s41278-022-00234-w>

Zu letzteren zählen die Mitarbeiter:innen, aber auch z.B. finanzielle Assets der Unternehmen, die für die Abwicklung von Transporten notwendig sind.

Kritische Infra- und Suprastruktur

Zur Identifizierung der für maritime Transportketten besonders bedeutsamen Infra- und Suprastruktur sind diejenigen Assets zu identifizieren, die einen hohen Anteil des Transportvolumens auf sich vereinen. Ein Charakteristikum maritimer Transportketten ist es, dass Verkehre in Häfen für den Seetransport gebündelt werden.

Abb. 2 Schematische Darstellung maritimer Transportketten



Quelle: ISL

So lassen sich allgemein die folgenden Assets als potenziell kritische Infra- bzw. Suprastruktur identifizieren:⁹

- Seekanäle und Meerengen, die nicht umfahren werden können (sämtlicher Seeverkehr der betroffenen Häfen, z.B. Bosphorus für das Schwarze Meer)
- Hafenzufahrten (sämtlicher Seeverkehr eines Hafens)
- Verkehrsinfrastruktur im Hafen und Anschluss an die überregionalen Netze (Großteil des Hinterlandverkehrs eines Hafens)¹⁰
- Kritische Segmente der überregionalen Verkehrsnetze (z.B. Bahnstrecken oder Wasserstraßen mit einem hohen Anteil am Gesamtaufkommen eines oder mehrerer Häfen)
- Terminalinfra- und Suprastruktur (Terminals mit hohem Anteil am Gesamtaufkommen).

Für die Vulnerabilität der maritimen Transportketten ist dabei nicht entscheidend, wodurch Teile der Infrastruktur außer Funktion geraten, sondern vor allem, wie lange diese Situation anhält. Die Sperrung nach einem Schiffsunfall auf dem Rhein kann meistens innerhalb weniger Tage wie-

⁹ Vgl. UNCTAD: „Building Capacity to Manage Risks and Enhance Resilience: A Guidebook for Ports“, S. 3, online verfügbar unter https://unctad.org/system/files/official-document/tcsdtlinf2022d3_en.pdf

¹⁰ Ein Beispiel für eine kritische überregionale Strecke ist die Bahnverbindung Bremerhaven-Bremen, die für den Hafen Bremerhaven die einzige elektrifizierte Eisenbahnbindung ist und die schon mehrfach durch Stürme oder auch Salznebel kurzfristig ausgefallen ist (R. Müller und M. Dreyer: „Klimawandelfolgen für Bremer Unternehmen: Fokus Maritime Wirtschaft & Logistik: Fact Sheet“, S. 2, online verfügbar unter http://bresilient.de/wp-content/uploads/2020/01/BREsilient_FactSheet_MaritimeWirtschaft.pdf)

der aufgehoben werden und führt somit lediglich zu Verspätungen in einem abgegrenzten Zeitraum. Kommt es jedoch durch zu längeren Einschränkungen der Schiffbarkeit des Rheins durch Niedrigwasser, sind Verlagerungen von Verkehren auf andere Verkehrsträger unumgänglich.

Verkehrsmittel

Auch bei den Verkehrsmitteln ist für die Vulnerabilität maritimer Transportketten der Anteil entscheidend, den das entsprechende Verkehrsmittel am gesamten Aufkommen hat. So betrifft der Ausfall eines einzelnen Lkw im Containertransport nur zwei Standardcontainer (TEU) direkt, während es bei einem großen Containerfrachter bis zu 24.000 TEU sind. Somit sind bei der Betrachtung einzelner Verkehrsmittel Seeschiffe durch ihre Bündelungswirkung besonders kritische Assets.

Auch wenn bei Verlust einzelner Schiffe ein Warenwert von mehreren hundert Millionen Euro betroffen sein kann wie beim Brand der Felicity Ace im Februar 2022, ist dies aus volkswirtschaftlicher Sicht jedoch kein Worst-Case-Szenario. Die maritimen Transportketten funktionieren weiter, da es sich um mobile Assets handelt und andere Schiffe kurz- oder mittelfristig auf der gleichen Strecke eingesetzt werden können.

Schwerwiegender als der Ausfall einzelner Verkehrsmittel ist daher, wenn eine Knappheit an bestimmten Verkehrsmitteln besteht, die dazu führt, dass bestimmte Transporte nicht mehr abgewickelt werden können. Dies kann z.B. durch einen plötzlichen, nicht vorhergesehenen Anstieg der Nachfrage geschehen wie durch die gestiegene Nachfrage nach LNG-Tankern und Binnenschiffen für den Kohletransport durch das Ausbleiben russischer Gaslieferungen im Sommer 2022. Im Containerverkehr war eine solche Verknappung des Frachtraums zu beobachten, als nach der Covid-19-Pandemie ein starkes Nachfragewachstum einsetzte. Ein starker Anstieg der Frachtraten war die Folge.

Organisatorische Assets

Zu den organisatorischen Assets zählen vor allem die personellen und finanziellen Ressourcen der an maritimen Transportketten beteiligten Organisationen. Auch hier sind aus volkswirtschaftlicher Sicht vor allem die Unternehmen und Institutionen kritisch, die einen hohen Anteil am gesamten Transportaufkommen auf sich vereinen. Dazu zählen nicht nur Beteiligte in den Häfen wie Hafenverwaltungen oder große Terminalbetriebe, sondern auch Reedereien und Unternehmen im Hinterlandtransport, wo vor allem im Bahnverkehr einige Unternehmen hohe Volumina auf sich bündeln.¹¹

Die finanzielle Stabilität von Transportunternehmen ist in der Vergangenheit immer wieder durch plötzliche Nachfrageeinbrüche herausgefordert worden. Die Finanzkrise 2008/2009 beispielsweise führte dazu, dass die Fracht- und Charraten einbrachen, sodass vielen Reedereien die

¹¹ So wickelt beispielsweise das Eisenbahnverkehrsunternehmen Metrans einen sehr hohen Anteil des tschechischen containerisierten Import- und Exportvolumens ab (Quelle: ISL Containerverkehrsmodell Europa, 2022) und besitzt mehrere Hinterlandterminals in Tschechien.

Insolvenz drohte. Trotz der Marktturbulenzen war jedoch der Transport der Waren und damit die Resilienz der Transportketten nie über längere Zeit gefährdet, da ausreichend Kapazität für die vergleichsweise schwache Transportnachfrage verfügbar war. Fehlende finanzielle Ressourcen in einer Phase der schwachen Nachfrage können aber dazu führen, dass die Mittel für den Ausbau der Flottenkapazität für ein künftiges Nachfragewachstum begrenzt sind, was zu einem Mangel an Verkehrsmitteln im Aufschwung führen kann (s. Abschnitt „Verkehrsmittel“ oben).

Von besonderer Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Unternehmen sind die personellen Ressourcen. So haben längere Streiks der Belegschaften von Containerterminals in vielen Teilen der Welt immer wieder für Unterbrechungen der Transportketten und teils auch zu Verkehrsverlagerungen geführt. Während der Corona-Pandemie führten hohe Krankenstände und Lockdowns in Häfen vielerorts zu Einschränkungen im Terminalbetrieb. Dabei kam es teilweise zu Stauwirkungen und Verspätungen bei der Abfertigung, die zu Verzögerungen und punktuellen Produktionsausfällen führten.

Eine nachhaltige Störung maritimer Transportketten könnte sich aus dem Fachkräfte- bzw. Personalmangel ergeben. In Europa und Nordamerika zeichnet sich zum Beispiel ein zunehmender Mangel an Lkw-Fahrer:innen ab. Ähnliche Entwicklungen zeigen sich in Europa bei Schiffs- und Zugführer:innen. Hier besteht aus volkswirtschaftlicher Sicht dringender Handlungsbedarf, da anderenfalls in den kommenden Jahren die Nachfrage nach Transporten im Hinterlandverkehr möglicherweise nicht gedeckt werden kann.¹² Als Strategien gegen den Mangel an Lkw-Fahrer:innen sind dabei bereits die Steigerung der Attraktivität des Berufsbilds, die Anwerbung von Fachkräften im Ausland sowie technische Lösungen wie (teil-)autonomes Fahren in der Diskussion.¹³

Ein weiterer Aspekt, der durch die Beteiligung der im Staatsbesitz befindlichen chinesischen Reederei COSCO an verschiedenen Containerterminals in aller Welt in den Fokus gerückt ist, ist die Entscheidungskompetenz über kritische Assets der maritimen Infrastruktur. Allgemein kann die Entscheidungskompetenz von Unternehmen über volkswirtschaftlich relevante Assets dazu führen, dass gesamtwirtschaftliche Aspekte bei Entscheidungen nicht berücksichtigt werden. In einigen Fällen wird darüber hinaus befürchtet, dass die Entscheidungskompetenz durch Unternehmen oder ausländische Regierungen als Druckmittel gegen eine Volkswirtschaft genutzt werden kann.

¹² In der Seeschifffahrt ist ein solcher allgemeiner Personalmangel bisher nicht absehbar, da es sich hier weitgehend um einen globalen Arbeitsmarkt handelt und die angebotenen Gehälter offenbar ausreichen, um Bordpersonal auf dem Weltmarkt zu finden.

¹³ s. BMVI: „Fahrermangel im deutschen Straßengüterverkehr – Strukturelle Treiber und verkehrs-politischer Handlungsbedarf“, Februar 2020, online verfügbar unter https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/fahrermangel-deutscher-strassengueterverkehr.pdf?__blob=publicationFile; American Trucking Association: „Driver Shortage Update 2021“, Oktober 2021, online verfügbar unter https://www.trucking.org/sites/default/files/2021-10/ATA%20Driver%20Shortage%20Report%202021%20Executive%20Summary.FINAL_.pdf

Datenströme

Die Sicherheit der mit den maritimen Transportketten verbundenen Datenströme ist unter dem Stichwort „Cybersicherheit“ schon seit vielen Jahren Thema. Kritische Vorfälle sind aus volkswirtschaftlicher Sicht solche, die ein besonders hohes Transportvolumen betreffen und die Ausführung der Transporte über längere Zeit behindern. Hier stehen aufgrund ihrer Bündelungsfunktion vor allem Häfen und Seeschifffahrt im Vordergrund.¹⁴ Sowohl auf Reedereien als auch auf Häfen bzw. Terminalbetriebe wurden bereits Cyberangriffe gemeldet, so beispielsweise gegen Maersk¹⁵ und gegen verschiedene europäische Ölterminals.¹⁶ Die Angriffe führten im Falle von Maersk zu wochenlangen Störungen, die auch die Maersk-Tochter APM Terminals betrafen. Auch längere Ausfälle oder Störungen bei größeren Speditionen könnten potenziell eine große Anzahl von Unternehmen im Hinterland betreffen.

Neben Terminalbetrieben und Hafenverwaltungen sind Zollbehörden für maritime Transportketten von großer Bedeutung, da der Großteil der im Seeverkehr transportierten Waren zollpflichtig ist und ohne Zollfreigabe nicht weitertransportiert werden darf. Der Ausfall der elektronischen Zollanmeldung trifft dabei nicht nur einen Seehafen, sondern alle Seehäfen eines Landes bzw. den gesamten seewärtigen Handel eines Landes. Eine Ausnahme besteht in der europäischen Union, wo die Zollanmeldung auch in Seehäfen durchgeführt werden kann, die in anderen Mitgliedstaaten liegen, sodass z.B. für die gleichen Importströme zwei verschiedene Zollbehörden regelmäßig genutzt werden können. Die besondere Bedeutung der Sicherheit der elektronischen Zollanmeldung – auch der Schutz vor Manipulationen von Daten – ist schon in die Entwicklung der Systeme eingeflossen. In Deutschland beispielsweise gibt es für den Störfall eine festgelegte Prozedur, die in der Anleitung zum Zollsystem ATLAS festgelegt ist.¹⁷

3. Bedeutung von Kooperation für die Resilienz maritimer Transportketten

Der Schutz von Logistikketten gegen Störfälle ist für importierende und exportierende Unternehmen sowie deren Speditionen kein neues Thema. Gerade für Unternehmen, bei denen Lieferunterbrechungen zu Schäden führen können (z.B. in der Stahlproduktion) ist die Versorgungssicherheit und der Schutz vor Produktionsausfällen von hoher Bedeutung.

¹⁴ s. obige Ausführungen zu Infrastruktur und Verkehrsmitteln

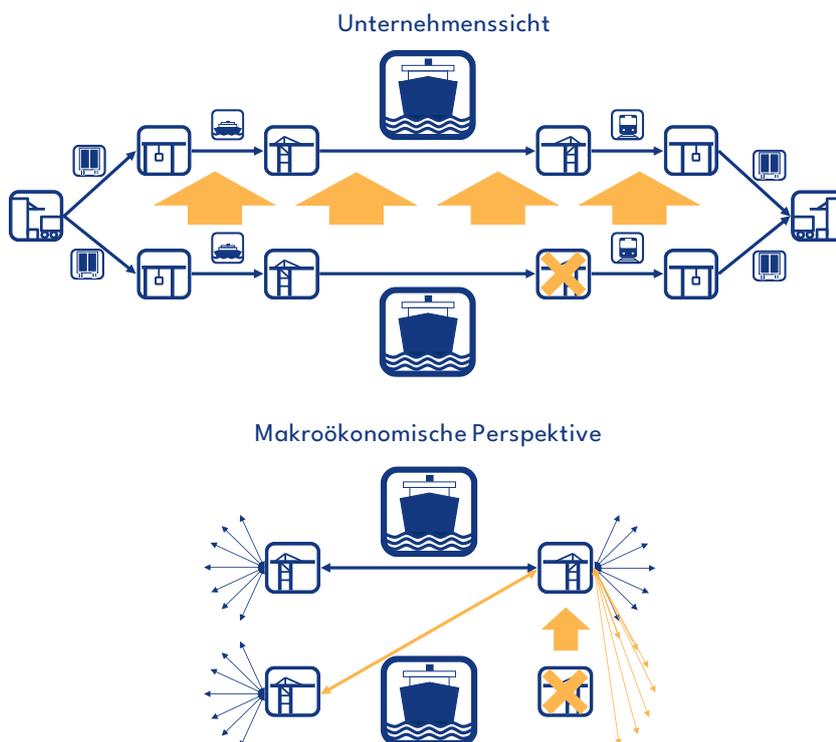
¹⁵ s. „Maersk Line: Surviving from a cyber attack“, Safety4Sea, online verfügbar unter <https://safety4sea.com/cm-maersk-line-surviving-from-a-cyber-attack/>

¹⁶ s. „Rotterdam Port arms itself against a new cyber attack“, online verfügbar unter <https://www.klevenberg.com/rotterdam-port-arms-itself-against-a-new-cyber-attack/>

¹⁷ s. „Verfahrensanweisung zum IT-Verfahren ATLAS“, 8.2, online verfügbar unter https://www.zoll.de/SharedDocs/Downloads/DE/Linksfuer-Inhaltseiten/Fachthemen/Zoelle/Atlas/va_atlas.pdf?__blob=publicationFile&v=14

In vielen Unternehmen werden daher verschiedene Versorgungswege gleichzeitig genutzt, so dass auch bei schwerwiegenden Störfällen auf einer der Lieferketten die Versorgung weiter gesichert ist. Im Idealfall unterscheidet sich die Transportkette vom Versandort bis zum Empfangsort, sodass keine Störung entlang der Transportkette beide Lieferwege betreffen würde. Bestenfalls kann im Störfall das gesamte Transportvolumen auf den noch bestehenden Transportweg verlagert werden (s. „Unternehmenssicht“ in Abb. 3).

Abb. 3 Unterbrechung maritimer Transportketten aus mikro- und makroökonomischer Perspektive

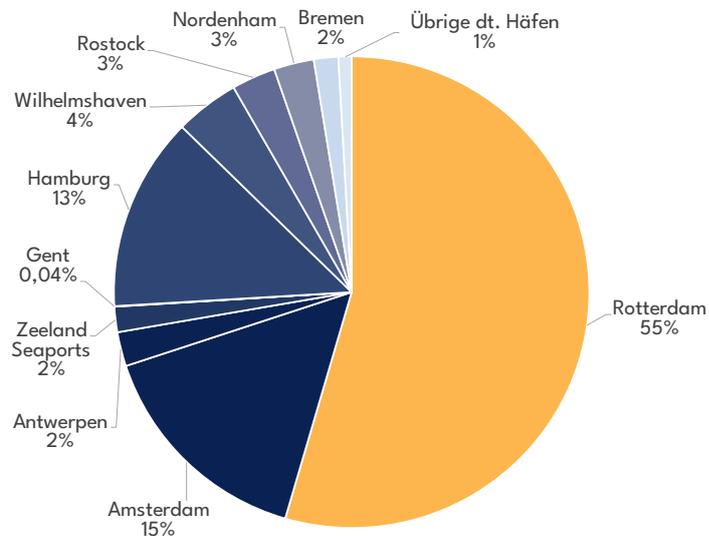


Quelle: ISL

Ein Beispiel für eine besonders starke Abhängigkeit von kritischen Assets sind die deutschen Kohleimporte. Im Jahr 2021 wurden ca. 35 Mio. Tonnen Kohle auf dem Seeweg nach Deutschland importiert (s. Abb. 4). Mehr als die Hälfte davon (ca. 19 Mio. t) wurde in Rotterdam angelandet und per Bahn oder Binnenschiff nach Deutschland weitertransportiert. Ein Ausfall des Hafens könnte somit nicht von den anderen Importhäfen kompensiert werden.¹⁸ Der Rhein spielt dabei eine besonders wichtige Rolle. Zusammen mit den Importen aus anderen Westhäfen wurden 2021 knapp 19 Mio. Tonnen Steinkohle mit dem Binnenschiff nach Deutschland transportiert – eine Menge, die aller Voraussicht nach nicht ohne Weiteres auf die Bahn verlagert werden könnte.

¹⁸ Über den größten deutschen Kohleimporthafen Hamburg wurden 2021 lediglich ca. 5 Mio. t eingeführt.

Abb. 4 Deutsche seewärtige Importe von Kohle nach Seehäfen 2021



Quelle: ISL auf Basis Eurostat (Seeverkehr) und Statistisches Bundesamt (Binnenschiff und Eisenbahn)

Bei besonders gravierenden Störfällen kann es daher sinnvoll sein, regulatorisch in Marktmechanismen einzugreifen, um den volkswirtschaftlichen Schaden einer Störung möglichst gering zu halten. In diesem Sinne wurde beispielsweise nach der starken Reduktion der Gaslieferungen aus Russland im August 2022 Transporten von Energieträgern wie Kohle und Mineralölprodukten im Eisenbahnverkehr Priorität eingeräumt.

Die betriebswirtschaftlichen Strategien der beteiligten Unternehmen allein führen somit nicht zur Stärkung der volkswirtschaftlichen Resilienz. Die in Abschnitt 2 beschriebene Identifikation kritischer Assets zeigt, dass verschiedene Akteursgruppen für diese Assets verantwortlich sind. Auf Basis einer solchen Analyse können somit die einzubindenden Organisationen und Institutionen definiert und in die Entwicklung von Notfallplänen eingebunden werden. Zu den möglichen Maßnahmen gehören dabei z.B. die Simulation von Verlagerungen, die Stärkung bestimmter Infrastrukturen über die regelmäßig benötigte Kapazität hinaus oder die Entwicklung von Monitoring-Systemen und Kooperationsvereinbarungen, die im Störfall kurzfristig eingesetzt werden können. Kooperation zwischen Beteiligten, die regelmäßig im Wettbewerb zueinander stehen, könnte durch reziproke Vereinbarungen erreicht werden. So könnten zum Beispiel verschiedene Terminalbetriebe in einem Hafen Vereinbarungen darüber treffen, wie Verkehre im Falle einer Störung eines Terminals auf andere Terminals verlagert werden können und wie Kosten und Erlöse für die Zeit der Störung verteilt werden. Auch zwischen Terminalbetrieben in verschiedenen Häfen einer Range könnten solche Vereinbarungen für den Fall getroffen werden, dass ein Hafen vollständig ausfällt. Hierbei wären auch Speditionen und Transportunternehmen einzubinden, die die Hinterlandverkehre unter Berücksichtigung der verfügbaren Kapazitäten neu organisieren müssten.

Bei der künftigen Infrastrukturplanung sollten die Ergebnisse von Störfall-Simulationen fester Bestandteil von Infrastrukturplanung werden,¹⁹ wobei der Koordinierung auf nationaler und internationaler Ebene eine größere Bedeutung zukommen wird. Förderprogramme zur Erhöhung der Resilienz maritimer Transportketten, aber auch Forschung zur Identifizierung und Sicherung kritischer Assets könnten auf nationaler und internationaler Ebene zur Erhöhung der Resilienz maritimer Transportketten beitragen. Dabei sollten insbesondere Untersuchungsergebnisse zu kritischen Assets mit Blick auf mögliche Sabotageakte als vertraulich eingestuft werden.

Zusammenfassung

Die Forschung zur Resilienz maritimer Transportketten gewann insbesondere nach dem Ausbruch der Corona-Pandemie deutlich an Bedeutung. Dabei werden zumeist die Folgen bestimmter Risiken wie zukünftiger Pandemien oder des Klimawandels untersucht. Gefahren für die Resilienz maritimer Transportketten können jedoch aus unterschiedlichsten Entwicklungen und Ereignissen resultieren. So ist beispielsweise der Fachkräftemangel möglicherweise eine nachhaltigere Bedrohung für deren Stabilität als einzelne Extremwetterereignisse.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich ein Plädoyer für die systematische Untersuchung der für maritime Transportketten kritischen Assets, zu denen Infra- und Suprastrukturen, Verkehrsmittel, organisatorische Assets wie Personal und Entscheidungskompetenzen sowie die zur Abwicklung der Transporte notwendigen Datenströme gehören.

Ein Blick auf die Resilienzstrategien von Industrieunternehmen und deren Speditionen zeigt, dass bei Störfällen vor allem auf Verlagerungen auf alternative Transportwege gesetzt wird. Fallen kritische Assets aus, ist aber davon auszugehen, dass Engpässe entstehen und nicht der gesamte Ausweichverkehr aufgenommen werden kann. Eine unkoordinierte Konkurrenz um die verbleibenden Kapazitäten könnte dabei den volkswirtschaftlichen Schaden noch vergrößern. Es sollten daher unter Einbeziehung aller Beteiligten Notfallpläne erarbeitet werden, die festlegen, wie im Falle des Ausfalls bestimmter Assets zu reagieren ist. Dies erfordert auch die Kooperation von Organisationen, die im täglichen Geschäftsbetrieb in Konkurrenz zueinander stehen.

¹⁹ s. S. Weiland et al.: „Incorporating Resilience into Transportation Planning and Assessment“, RAND Corporation, 2019, online verfügbar unter https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR3000/RR3038/RAND_RR3038.pdf



Institut für
Seeverkehrswirtschaft
und Logistik

