



Deutsches  
Maritimes  
Zentrum

Juni 2023

# 01 | Working Paper

## Strategien für mehr Stabilität in den maritimen Lieferketten

Johannes Puckelwald

Working Paper  
Hamburg, Juni 2023

Autor:  
Johannes Puckelwald

Wir danken für die Unterstützung von:

Prof. Dr. Michael Bräuninger  
Sven Buckenberger  
Dr. Alexander Geisler  
Sven Harpke  
Daniel Hosseus  
Prof. Dr. Burkhard Lemper  
Carsten Löhmer  
Mathias Pein  
Dr. Vincent Stamer  
Jessica Wegener

Redaktion und Lektorat:

Rita Gwardys  
Dr. Regine Klose-Wolf  
Michael Zuch

# Inhalt

Abkürzungsverzeichnis .....	4
Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	4
<b>Management Summary .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Lieferkettenstabilität – Lernen aus der Krise .....</b>	<b>8</b>
2.1 Lieferketten im Umbruch?.....	8
2.2 Aktuelle Herausforderungen in maritimen Lieferketten.....	10
2.3 Die Zukunft der Lieferketten .....	12
2.4 Lernen aus der Krise – <i>Good practice</i> für Teilbranchen .....	15
2.4.1 Ernst Heinrich GmbH & Co. KG – Schiffbauzulieferer .....	16
2.4.2 Loewe Marine GmbH & Co. KG – Schiffsbauzulieferer.....	16
2.4.3 Piening Propeller GmbH – Schiffbauzulieferer .....	16
2.4.4 Krebs Unternehmensgruppe – Offshore Wind/Meerestechnik.....	17
2.4.5 Zentralverband Deutscher Schiffsmakler (ZVDS) – Schifffahrt .....	17
<b>3. Einordnung der Ergebnisse .....</b>	<b>18</b>
3.1 Lieferketten in einer globalisierten Wirtschaft.....	18
3.2 Strategien für stabilere Lieferketten und ihre Bedeutung für die maritime Branche .....	19
3.2.1 Diversifizierung der Lieferketten .....	20
3.2.2 Überwachung der Lieferkette und Digitalisierung .....	22
3.2.3 Lagerhaltung.....	23
3.2.4 Kommunikation.....	23
<b>4. Fazit und Handlungsempfehlungen .....</b>	<b>24</b>
4.1 Lieferkettenstabilität als einzel- und gesamtwirtschaftliches Ziel.....	24
4.2 Zusammenfassung und Einordnung der Untersuchungsergebnisse.....	25
4.3 Politische Handlungsfelder .....	27
4.4 Handlungsempfehlungen .....	27
4.4.1 Wirtschaft .....	28
4.4.2 Politik/Verwaltung.....	29
<b>Quellen .....</b>	<b>31</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>33</b>

## Abkürzungsverzeichnis

DIHK.....	Deutscher Industrie- und Handelskammertag
DMZ.....	Deutsches Maritimes Zentrum
DWT.....	Deadweight Tons
ETR.....	Economic Trends Research
HS-Code.....	Harmonisiertes System zur Codierung von Handelswaren
IfW.....	Kiel Institut für Weltwirtschaft
IMO.....	International Maritime Organization
ISL.....	Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik
KMU.....	Kleine und mittlere Unternehmen
MCN.....	Maritimes Cluster Norddeutschland
OECD.....	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
TEU.....	Twenty-Foot Equivalent Unit (20-Fuß-Standardcontainer)
VR China.....	Volksrepublik China
WCNA.....	West Coast North America
ZDS.....	Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe
ZVDS.....	Zentralverband Deutscher Schiffsmakler

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung von Welthandel und Weltproduktion.....	8
Abbildung 2: Staueffekte bei Bulkern.....	11
Abbildung 3: Staueffekte bei Containerschiffen (Hafenranges).....	12
Abbildung 4: Abfahrende Containerladung von Schanghai und VR China 2022.....	13
Abbildung 5: Konzerne planen, Einfuhren aus der VR China zu reduzieren.....	14
Abbildung 6: Maßnahmen in Reaktion auf Lieferkettenunterbrechungen, Verarbeitendes Gewerbe.....	19

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Exportwachstum und -anteil am Welthandel nach Gütern.....	21
--	----

## Management Summary

In diesem Paper wird analysiert, wie stabilere Lieferketten gebildet und negative Auswirkungen von Störungen abgemildert werden können sowie welche Rolle die maritime Branche dabei einnimmt. Die Basis dafür bilden Vorträge von Wissenschaftlern und Praktikern<sup>1</sup> aus der maritimen Branche, die auf einer Online-Veranstaltung des Deutschen Maritimen Zentrums und des Maritimen Cluster Norddeutschland (MCN) gehalten wurden. Sie werden ergänzt um Einordnungen der Expertenaussagen, weiterführende Analysen und Handlungsempfehlungen.

Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf globale Handelsströme und Produktion haben gezeigt, dass gestörte Lieferketten ein existenzielles Risiko für Unternehmen und die Versorgungssicherheit der Weltbevölkerung darstellen. Die maritime Branche nimmt in den globalen Lieferketten eine zentrale Rolle ein, da mehr als 80% des internationalen Handels auf dem Seeweg und über die Häfen abgewickelt werden.

Der Ausgangspunkt der Lieferkettenproblematik liegt in einer Zunahme der internationalen Arbeitsteilung als Teil der Globalisierung. Wegen der geringen Transportkosten und der hohen Vernetzung haben sich längere und verzweigte Lieferketten und die just-in-time-Lieferung von Vor- und Zwischenprodukten bei der Produktion etabliert. Dies führt zu einem hohen internationalen Wettbewerbsniveau mit niedrigeren Produktionskosten und Produktpreisen, aber auch zu einem höheren Risiko bei Störungen der Lieferketten.

Die maritime Branche mit der Schifffahrt, den Häfen aber auch dem Schiffbau war und ist direkt von der Lieferkettenkrise betroffen. Die Branche wirkt als Transmitter für die Übertragung der Lieferkettenprobleme in weite Teile der Wirtschaft. Internationale Lockdowns haben in den vergangenen Jahren zu Produktionsausfällen, Hafenschließungen und Problemen bei Crewwechseln geführt. In der Folge kam es 2020 zunächst zu einem starken Rückgang der Transporte auf dem Seeweg. Bereits Ende desselben Jahres setzte ein kräftiger Erholungsprozess ein, der durch eine gestiegene globale Konsumgüternachfrage aufgrund anhaltender Einschränkungen des Dienstleistungssektors durch Coronamaßnahmen befördert wurde. Insgesamt zeigte sich das Transportvolumen stabil. Trotzdem gab es erhebliche Beeinträchtigungen bei den Transportabläufen. Die Störungen führten zu verzögerten Abfertigungen, fehlenden Containern und Staus vor den Häfen sowie auf Hafengeländen. Aufgrund dessen kam es zu Einschränkungen bei den verfügbaren Transportkapazitäten, was im Zusammenspiel mit der hohen Transportnachfrage zu starken Anstiegen der Fracht- und Charterraten führte. Die Beeinträchtigungen mündeten in weiten Teilen der Wirtschaft in Engpässen bei der Verfügbarkeit von Rohstoffen, Vorprodukten und Konsumwaren.

Zukünftig sollte das Risiko gestörter Lieferketten anders bewertet werden. Ein Großteil von Unternehmen hat bereits begonnen, Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, um resilienter auf Störungen reagieren zu können. Der Wettbewerbsdruck in den bestehenden Wirtschaftsstrukturen wird vermutlich dennoch verhindern, dass globalisierte Produktionsabläufe grundlegend umgestaltet werden. Effiziente und global vernetzte Lieferketten bleiben erforderlich.

Wichtige Strategiebereiche der Unternehmen im Umgang mit der Lieferkettenkrise sind eine stärkere geografische Diversifizierung der Zulieferer, die Digitalisierung, eine verstärkte Lagerhaltung sowie die enge Kommunikation mit Kunden und Zulieferern. Die Unternehmen haben Maßnahmen ergriffen, deren Auswirkungen bereits spürbar sind: Bei der Zuliefererdiversifizierung steht vor allem der Abbau der Abhängigkeit von der Volksrepublik China im Fokus. Unternehmen versuchen ihre Beschaffung teilweise in andere, häufig ebenfalls im asiatischen Raum gelegene Länder zu verlagern. Digitalisierungsprozesse stehen vielfach mit der engen Überwachung der Lieferketten im Zusammenhang. Schnelle und umfassende Informationen über Position und Zustand von Lieferungen sollen helfen, Störungen frühzeitig zu erkennen und umgehend reagieren zu können. Zunehmende Lagerhaltung bildet einen Puffer gegen Lieferstörungen und reduziert damit die Produktionsrisiken. Enge Kommunikationsbeziehungen haben sich bewährt, um bei einer angespannten Lieferkettensituation die bestmögliche Beschaffung von Vorprodukten zu erreichen und bei Kunden Erwartungsmanagement zu betreiben. Eine gute Kommunikation ist essenziell für den Aufbau flexibler Kapazitäten und für die optimale Nutzung von Informationen aus der digitalen Überwachung der Lieferketten.

---

<sup>1</sup> Es wird die männliche Form verwendet, da die Vortragenden ausschließlich Männer waren.

Die Wirtschaft wird auch zukünftig auf stark vernetzte Lieferketten angewiesen sein, die Transporte auf dem Seeweg über große Distanzen erfordern. Jedoch werden sich die Abläufe aufgrund der Strategien für stabilere Lieferketten verändern. Darauf muss sich die maritime Branche einstellen und diese Veränderungen auch mitgestalten. Eine geografische Diversifizierung der Lieferketten erfordert, dass auch die Schifffahrt flexibel auf regionale Lieferstörungen reagieren kann. Es muss die notwendige Hafen-Infrastruktur verfügbar sein, um ein erhöhtes Umschlagsvolumen im Bedarfsfall abfertigen zu können. Bei einer regional stärker aufgeteilten Produktion, ist zu prüfen, ob es sinnvoller sein könnte, eine größere Anzahl von Schiffen mit geringerer Kapazität einzusetzen.

Als essenzieller Teil der gesamten Lieferkette stehen Schifffahrt und Häfen vor der Herausforderung, Systeme zur digitalen Überwachung mitzugestalten und einzuführen. Dies erfordert eine enge Abstimmung mit den anderen Verkehrsträgern, um die intermodale Überwachung der gesamten Lieferkette gewährleisten zu können.

Zuliefererdiversifikation und Digitalisierung stellen zeit- und kostenintensive Prozesse dar. Insbesondere kleinere Firmen treffen daher durch stärkere Lagerhaltung Vorsorge gegen mögliche Lieferkettenprobleme.

Aus den Strategiefeldern leitet sich für Unternehmen die Handlungsempfehlung ab, zu prüfen, an welcher Stelle die Produktionsabläufe von Risiken betroffen sein können und wo Maßnahmen umgesetzt werden können. Die Umsetzungen erfordern einen hohen zeitlichen sowie finanziellen Aufwand. Betriebswirtschaftliche Entscheidungen berücksichtigen außerdem nicht die gesamtwirtschaftlichen Effekte der Lieferketten und können daher zu volkswirtschaftlich nicht optimalen Ergebnissen führen. Daher kann es sinnvoll sein, die Sicherung der Lieferketten mit unterstützenden Maßnahmen aus der Politik zu fördern. Als Handlungsempfehlungen für die Politik wurden folgende Bereiche identifiziert:

- Handelsabkommen zur Förderung der Diversifikation von Lieferketten,
- Transportmonitoring und regulatorische Eingriffe in den Markt,
- Maßnahmen gegen Fachkräfte- und Personalmangel,
- Maßnahmen zur Cybersicherheit.

# 1. Einleitung

Durch die COVID-19-Pandemie und den Krieg in der Ukraine sind weltweit Handelsströme ins Stocken geraten – mit gravierenden Folgen für Produktionsprozesse in zahlreichen Wirtschaftszweigen. Auch Branchen und Regionen mit bisher reibungslos funktionierenden Lieferketten sind davon betroffen. Es kam und kommt noch immer zu Lieferverzögerungen, Produktionsausfällen und damit verbundenen Preissteigerungen.

Diese Auswirkungen machen deutlich, wie wichtig funktionierende Lieferketten für die Wirtschaft sind. Wurde bislang vor allem der Vorteil einer internationalen Vernetzung der Produktionsabläufe in einer stark globalisierten Wirtschaft betont, zeigt sich nun, wie eine Instabilität dieser Lieferketten zum existenziellen Risiko für Unternehmen und die Versorgungssicherheit der Bevölkerung werden kann. Deutschland ist als Industrienation mit einem Exportanteil von knapp 40% am Bruttoinlandsprodukt stark vom internationalen Handel abhängig. Zugleich ist die inländische Produktion auf den Import von Rohstoffen und Vorleistungen sowie einer Vielzahl von Versorgungs- und anderen Konsumgütern angewiesen. Der Warentransport in den Lieferketten mag, gemessen an der Wertschöpfung und den Kosten, eine eher untergeordnete Rolle spielen, ist aber die Grundvoraussetzung für eine funktionierende globale Wirtschaft.

Daher diskutieren Politik, Industrie und Logistikbranche anlässlich der Erfahrungen der letzten drei Jahre darüber, wie stabilere Lieferketten gebildet und negative Auswirkungen von Störungen abgemildert werden können. Die maritime Branche bildet das Rückgrat der globalen Lieferketten und nimmt in dieser Diskussion eine zentrale Rolle ein, da etwa 80% des internationalen Handels auf dem Seeweg und über die Häfen abgewickelt werden.

Das Deutsche Maritime Zentrum (DMZ) untersucht die zentralen Fragestellungen im Zusammenhang mit den Lieferketten und der maritimen Branche:

- Welche wirtschaftlichen Entwicklungen haben zu den heutigen weit verzweigten Lieferketten geführt und wie ist dieser Zustand zu bewerten?
- Welchen Belastungen waren die Lieferketten in den letzten drei Jahren ausgesetzt?
- Welche weiteren Entwicklungen wurden durch die jüngsten Ereignisse angestoßen?

Es gilt, Strategien zu finden, um Lieferketten in Zukunft stabiler zu machen und die Rolle der maritimen Branche bei dieser Aufgabe zu identifizieren.

Das DMZ und das Maritime Cluster Norddeutschland (MCN) haben 2022 eine Online-Veranstaltung zum Thema Lieferkettenstabilität durchgeführt.<sup>2</sup> In Vorträgen und Diskussionen näherten sich Wissenschaftler und Praktiker<sup>3</sup> aus der maritimen Branche den verschiedenen Facetten der Thematik an. Sie erläuterten aus unterschiedlichen Blickwinkeln, welches die Herausforderungen für die maritime Branche sind, welche Entwicklungen für die Zukunft zu erwarten sind und mit welchen Strategien zukünftigen Krisen zu begegnen ist.

Bei der Veranstaltung bestand Einigkeit darüber, dass die Funktionstüchtigkeit der globalen Lieferketten auch in Zukunft von überragender Wichtigkeit für die deutsche und internationale Wirtschaft und damit auch für die maritime Branche sein wird. Künftig werde eine genauere Abwägung zwischen effizienzoptimierten Produktionsabläufen und Risikovorsorge notwendig sein. Die Just-in-time-Produktion mit wenig Lagerhaltung und kurzen Vorläufen halte zwar die Kosten gering, sei im Falle von Störungen aber zu anfällig. Gleiches gelte für die Festlegung auf einzelne hochspezialisierte Zulieferer.

Die Ergebnisse der Online-Veranstaltung werden im Folgenden vorgestellt. In Kapitel 2 werden die Inhalte der Vorträge rekapituliert, Abschnitt 2.1. bietet eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung der Entwicklung und möglicher Zukunftsszenarien. In Abschnitt 2.2. wird die Bedeutung der aktuellen Probleme für die maritime Branche erläutert, in

---

<sup>2</sup> Die wissenschaftlichen Vorträge der Veranstaltung zur Lieferkettenstabilität sind als Podcast-Folgen auf dem YouTube-Kanal des Deutschen Maritimen Zentrums verfügbar: <https://www.youtube.com/channel/UCLiR8hL03hJZiHwVSB0HaA>.

<sup>3</sup> Es wird die männliche Form verwendet, da die Vortragenden ausschließlich Männer waren.

Abschnitt 2.3. wird analysiert, welche Handelsstrategien und -entwicklungen die Lieferketten zukünftig prägen werden. In Abschnitt 2.4 werden die vorgestellten Erfahrungen und Lösungsansätze aus der Praxis präsentiert. Hierzu berichteten Praktiker aus den Bereichen Schiffbauzulieferer, Offshore Support, Häfen und Schifffahrt.

In Kapitel 3 werden auf Basis der Expertenpositionen Kernaussagen ermittelt und Strategien zur Erhöhung der Lieferkettenstabilität dargestellt. Die Auswirkungen dieser Strategien auf die maritime Branche werden analysiert und es wird untersucht, ob die Umsetzung der Strategien bereits in Wirtschaftszahlen erkennbar wird.

Im abschließenden Kapitel 4 werden die Ergebnisse zusammengefasst, Handlungsfelder für die Stabilisierung der internationalen Lieferketten definiert und Handlungsempfehlungen formuliert.

## 2. Lieferkettenstabilität – Lernen aus der Krise

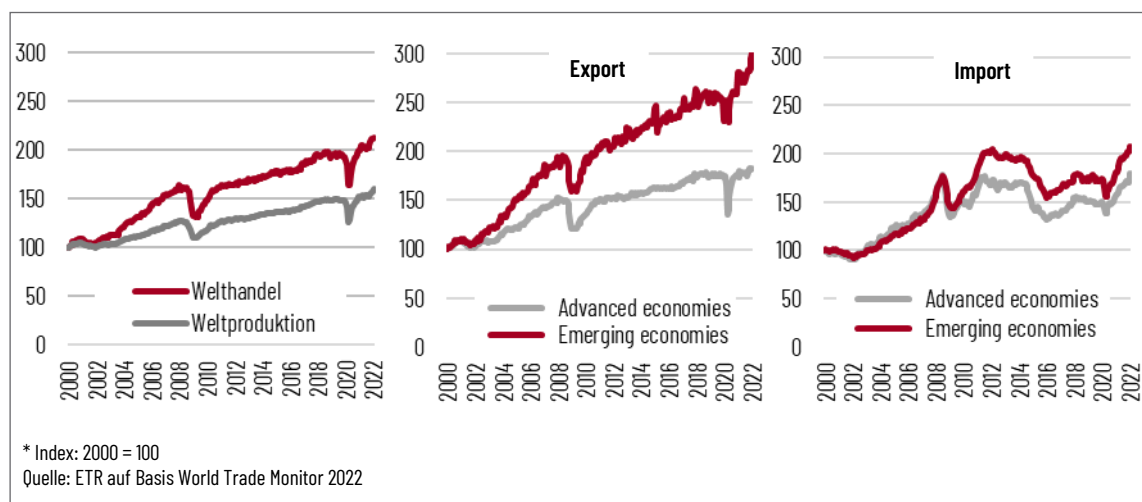
### 2.1 Lieferketten im Umbruch?<sup>4</sup>

#### Welthandel und Weltproduktion

Der gesamtwirtschaftliche Effekt der Globalisierung zeigt sich darin, dass zwischen den Jahren 2000 und 2009 der Welthandel im Verhältnis zur weltweiten Produktion stärker gewachsen ist (Abbildung 1). Im Zuge der Globalisierung wurde die weltweite Produktion dezentralisiert und in immer zahlreicheren und zugleich längeren Lieferketten organisiert. Dies ermöglicht Volkswirtschaften, bei der Produktion in stärkerem Maße von Spezialisierungs- und Skaleneffekten zu profitieren. Besonders für kleine Industrienationen – wie Deutschland – ist dies von Vorteil, da sie für ihre spezialisierten Güter auf Rohstoffe und Vorleistungen aus dem Ausland und auf einen globalen Absatzmarkt angewiesen sind.

Abbildung 1

#### Entwicklung von Welthandel und Weltproduktion\*



Von der Zunahme des Welthandels haben insbesondere die Schwellenländer profitiert, indem sie verstärkt in die globale Industrieproduktion mit Vor-, Zwischen- und Endprodukten eingebunden wurden. Seit 2000 haben sich ihre Exporte stetig besser entwickelt als die der Industrienationen. Bei den Importen der Schwellenländer gibt es seit 2009 eine Beschleunigung im Vergleich zu den Industrienationen. Diese Werte sind stark von der deutlichen Zunahme des Konsumgüterimports der Volksrepublik China (VR China) geprägt. Die Importentwicklung zeigt aber auch allgemein die zunehmende Bedeutung von Schwellenländern als Absatzmärkte. Nach der Weltfinanzkrise (2008) haben sich Welthandel und -produktion seit 2010 etwa parallel entwickelt. Dies zeigt ein konstantes Niveau der Lieferkettentiefe an.

<sup>4</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Prof. Dr. Michael Bräuninger, Economic Trends Research (ETR).



## **Lieferketten in der Krise**

Mit der weltweiten Ausbreitung der COVID-19-Pandemie ab 2020 gerieten die internationalen Lieferketten ins Stocken. Handelsrestriktionen, Lockdownmaßnahmen und Personalausfälle schränkten die logistische Abwicklung des Welthandels ein. Unterbrechungen in der Produktion führten in Exportländern zu Lieferausfällen und in Importländern zu einem Nachfragerückgang nach Vorprodukten. Güter mit besonders verzweigter Produktion wie Automobile und Computertechnik waren besonders stark betroffen. Der Einbruch von globaler Produktion und Handel im Jahr 2020 war der stärkste seit der Weltfinanzkrise 2008. Die Erholung nach Abflauen der Pandemie verlief jedoch zügig, es zeigen sich keine erheblichen Veränderungen in der internationalen Handelsstruktur. 2021 waren die gesamtwirtschaftlichen Effekte der Pandemie trotz weiterer Lockdownmaßnahmen deutlich schwächer als 2020. Die Wirtschaftsakteure konnten die Erfahrungen aus dem ersten Krisenjahr offenbar nutzen, um ihr Handeln an die Gegebenheiten anzupassen. Insgesamt haben sich die Lieferketten trotz Problemen stabil und funktionsfähig gezeigt.

Der Krieg in der Ukraine führt ebenfalls zu Verwerfungen im internationalen Handel. Der Handel mit der russischen Föderation und der Ukraine ist stark eingeschränkt. Beide Länder fallen für viele Produkte vorerst als Absatzmärkte oder Lieferanten aus. Am stärksten kommt dies bei Energierohstoffen, Agrarprodukten und Metallen zum Tragen. Darüber hinaus sind anhaltende Effekte auf den Handel durch einen Vertrauensverlust in Russland als Handelspartner erwartbar.

## **Zukunftsszenarien für die Lieferketten**

Angesichts der angespannten Lieferketten stellt sich die Frage, ob und wie die globalen Produktions- und Handelsverflechtungen zukünftig anders ausgestaltet werden sollten. Dazu lassen sich verschiedene Strategien identifizieren, durch die unterschiedliche Nutzen und Kosten entstehen. Sie gilt es gegen die herrschende Struktur der globalisierten industriellen Produktion abzuwägen, die durch ein hohes Maß an spezialisierter internationaler Arbeitsteilung und eine Just-in-time-Produktion gekennzeichnet ist. In stabilen Zeiten ermöglicht sie eine kosteneffiziente Produktion durch das Ausnutzen von Spezialisierungseffekten und geringe Lagerhaltungskosten. Gleichzeitig ist das System anfällig bei jeglichen Ausfällen entlang den verzweigten Lieferketten.

*Renationalisierung* – Die Rückholung von Produktionsschritten in nationale Grenzen oder in einen Staatenverbund wie die EU bietet den Vorteil das Risiko aus Krisen in anderen Regionen zu senken. Gleichzeitig steigt jedoch die Vulnerabilität gegenüber nationalen Risiken. Außerdem fallen Spezialisierungsvorteile aus der internationalen Arbeitsteilung weg, so dass die Produktion mit höheren Kosten verbunden ist.

*Diversifikation* – Eine Diversifikation von Lieferketten bedeutet, einzelne Rohstoffe und Vorprodukte gezielt von mehreren Anbietern zu beziehen. Dadurch steigt die Resilienz der Lieferketten, da regionale Schocks nicht mehr zu kompletten Lieferausfällen führen. Die Aufteilung auf mehrere Produzenten kann jedoch zu einem Verlust von positiven Skaleneffekten bei der Produktion und damit zu höheren Kosten führen. Außerdem lassen sich für viele Produkte nicht beliebig neue Produzenten finden. Rohstoffe sind zum Teil nur regional verfügbar und spezialisierte Produkte lassen sich andernorts zum Teil nicht in gleicher Qualität oder nur zu höheren Kosten herstellen.

*Substituierbarkeit* – Um eine größere Auswahl an Anbietern für Vorleistungen zu haben, kann in der Produktion gezielt eine höhere Substituierbarkeit eingeführt werden. Wenn eine Diversifikation der Lieferketten aufgrund eines hohen Spezialisierungsgrades nicht oder nur eingeschränkt möglich ist, könnte mit dieser Strategie das Ausfallrisiko beim Bezug von Gütern gesenkt werden. Ein Nachteil wäre der mögliche Verlust positiver Skalen- und Spezialisierungseffekte, wenn die Produktion auf mehrere Anbieter aufgeteilt wird und Produkte nicht mehr speziell auf Bedürfnisse zugeschnitten sind.

*Verstärkte Lagerhaltung* – Produktionsausfälle bei Lieferverzögerungen können durch eine Rückkehr zu verstärkter Lagerhaltung verhindert werden. Diese Abkehr von der Just-in-time-Produktion bedeutet jedoch höhere Kosten und eine größere Kapitalbindung.

Welche Strategien für die Lieferketten in Zukunft von Bedeutung sein werden, hängt von der Risikowahrnehmung der Wirtschaftsakteure und der Abwägung der entstehenden Kosten ab. Die globalisierten Produktionsabläufe sind maßgeblich dadurch geprägt, dass der internationale Wettbewerbsdruck bei Unternehmen große Kosteneffizienz durchsetzt. Und obwohl die aktuellen Krisen deutlich vor Augen geführt haben, welche Kosten aus unterbrochenen

Lieferketten entstehen, ist es wahrscheinlich, dass aus Wettbewerbsgründen auch weiterhin die Kostenreduzierung der Risikovorsorge vorgezogen wird. Die Häufigkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit eines Krisenereignisses wie einer Pandemie oder eines Krieges sind zu gering, als dass sie Unternehmen zu einer dauerhaften Vorsorge zwingen würden. Außerhalb von Krisenzeiten könnten viele Unternehmen die höheren Kosten aus einer deutlichen Umstellung von Produktion und Lieferketten nicht verkraften, wenn andere Wettbewerber keine Vorsorge betreiben.

Es ist daher davon auszugehen, dass die geänderte Risikowahrnehmung zukünftig nur zu graduellen Anpassungen durch Diversifikation der Lieferketten, Substituierbarkeit bei Vorleistungen und verstärkte Lagerhaltung führen wird. Wo die Wettbewerbssituation dies zulässt, kann der Effekt bei einzelnen Unternehmen auch stark ausfallen.

Gesamtwirtschaftlich werden voraussichtlich die herrschenden Trends der globalisierten Wirtschaft weiterhin die Struktur von Produktion und Lieferketten prägen. Der Umfang des Handels ist von diesen Maßnahmen nicht betroffen. Lediglich die Struktur würde sich ändern. Eine Renationalisierung dürfte hingegen eher keine Rolle spielen, da sie höhere Kosten verursacht und das Risiko von Krisen in anderen Ländern durch das Risiko nationaler Krisen lediglich ersetzt würde.

## 2.2 Aktuelle Herausforderungen in maritimen Lieferketten<sup>5</sup>

### **Bedeutung der maritimen Branche für den internationalen Handel und die Lieferketten**

Die maritime Branche ist für den internationalen Handel von großer Bedeutung. Insgesamt werden 75% bis 80% des internationalen Handelsvolumens auf dem Seeweg transportiert und über die Häfen abgewickelt. Beim interkontinentalen Handel sind es deutlich über 90%. Damit sind die maritimen Lieferketten das Rückgrat der globalen wirtschaftlichen Entwicklung. Entsprechend hat die maritime Branche von der Zunahme des Welthandels in den letzten Jahrzehnten profitiert, ist aber auch von den aktuellen Problemen in den Lieferketten vor allem durch die COVID-19-Pandemie und den Ukrainekrieg betroffen. Zwischen den einzelnen Ladungssegmenten gibt es strukturelle Unterschiede, so dass sie getrennt voneinander betrachtet werden.

Für die deutsche Wirtschaft und ihre Lieferketten sind diese Entwicklungen der maritimen Branche besonders wichtig, da Deutschland mit einem Exportanteil am Bruttoinlandsprodukt von knapp 40% stark vom internationalen Handel abhängig ist. Gleichzeitig ist die inländische Produktion auf den Import von Rohstoffen und Vorleistungen angewiesen.

### **Effekte auf den Bulkermarkt**

Die globale Ausbreitung der COVID-19-Pandemie hat Anfang 2020 zu einem starken Einbruch der Wirtschaftstätigkeit und damit verbunden der Nachfrage und des Angebots von Bulk Gütern geführt. In der zweiten Jahreshälfte 2020 erholte sich der Bulkermarkt im Zuge der Lockerungen der weltweiten Lockdowns. Allerdings ist er weiterhin von den entstandenen Störungen im Handelsablauf betroffen. Staus und Wartezeiten in den Massenguthäfen führen aktuell zu höherer Schiffskapazitätsbindung bei den Bulkern. Im Vergleich zu 2019 ist der Anteil an Ladekapazität in oder vor Häfen im April 2022 um sechs Prozentpunkte auf etwa 35% der Flottenkapazität gestiegen. Das entspricht einer Zunahme um 60 Mio. Deadweight Tons (DWT) auf insgesamt knapp 220 Mio. DWT.

Der Ausbruch des Krieges in der Ukraine 2022 hat die Erholung des Bulkermarkts deutlich gedämpft. Dabei fallen besonders der Ausfall der Agrarexporte aus der Ukraine und der Importstopp von Kohle ins Gewicht. Hinzu kommt ein schwächeres Wachstum der VR China, das zu einer geringeren Eisenerz- und Kohlenachfrage führt.

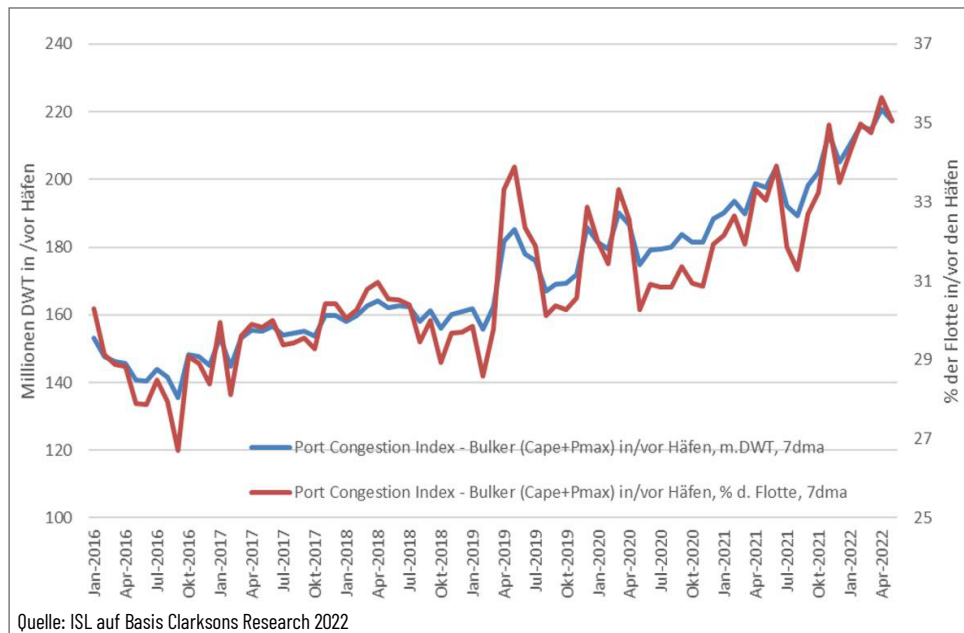
Insgesamt wird für das laufende Jahr 2023 mit einer Stagnation der Transportmengen auf dem Bulkermarkt gerechnet. Vor dem Ukrainekrieg gingen die Prognosen noch von einer Zunahme zwischen 3% und 4% aus. Unter anderem wegen den Handelseinschränkungen mit Russland werden die durchschnittlichen Transportstrecken jedoch voraussichtlich länger werden. Dies dürfte trotz der stagnierenden Transportmengen zu einem leichten Wachstum der Transportnachfrage bzw. der Nachfrage nach Schiffsraum führen.

---

<sup>5</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Prof. Dr. Burkhard Lemper, Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL).

Abbildung 2

## Stauereffekte bei Bulkern



### Effekte auf den Tankermarkt

Der Rückgang der Öl- und Benzinnachfrage im Zuge des Wirtschaftseinbruchs durch die COVID-19-Pandemie hatte starke Auswirkungen auf den Tankermarkt. Nachdem es zunächst zu einer großen Nachfrage nach Tankern als schwimmende Speicher für nicht benötigtes Öl kam, führte die anhaltende Pandemie zu einer andauernden niedrigen Tankernachfrage und historisch niedrigen Erträgen. Eine Erholung des Markts im Zusammenhang mit dem Nachlassen der Pandemie trat im Verlauf des Jahres 2022 ein.

Der Krieg in der Ukraine hat zu einem zusätzlichen Anstieg der Transportnachfrage geführt. Der Rückgang der Öl- und Gasimporte vieler Länder aus Russland macht einen Ersatz aus anderen Quellen nötig. Dies geht einher mit längeren Transportstecken und bindet daher mehr Transportkapazitäten. Die dadurch freiwerdenden russischen Ölmengen werden an andere, weiter entfernte Kunden etwa in Indien und Asien verkauft.

Damit wuchs 2022 die Transportnachfrage auf dem Tankermarkt. Die Nachfragesteigerung geht einher mit höheren Raten und Transportkosten für Rohöl und Ölprodukte. Auch für den LNG-Markt gab es eine ähnliche Tendenz.

### Effekte auf den Containermarkt

Der Containerumschlag ist im Zuge der weltweiten Lockdowns Anfang 2020 deutlich eingebrochen. Es kam aber zu einer schnellen Erholung, so dass für das gesamte Jahr lediglich ein Rückgang von 1% verzeichnet wurde (RWI/ISL-Containerumschlag-Index). Nach einer unerwartet starken Erholung in der ersten Hälfte von 2021 mit der Folge stark ansteigender Schiffsneubestellungen stagnierten die Umschlagszahlen und in den ersten Monaten des Jahres 2022 gab es einen Rückgang gegenüber 2021, bedingt durch Lockdowns in chinesischen Hafenstädten und den Krieg in der Ukraine.

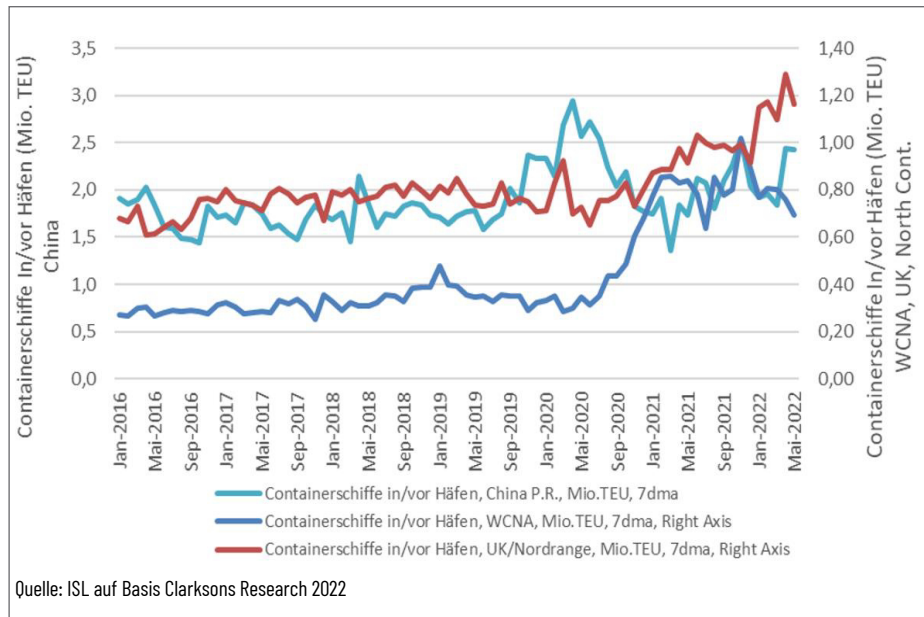
Obwohl die Umschlagmengen damit kaum gestiegen sind, kam es in dem Zeitraum zu einer starken Steigerung der Facht- und Charterraten auf dem Containerschiffmarkt, weil die wieder anziehende Nachfrage nach dem wirtschaftlichen Einbruch durch die COVID-19-Pandemie beim Angebot von Transportkapazitäten auf Engpässe traf.

Dies resultierte zum einen aus einer Verknappung des verfügbaren Schiffsraums. Weniger Neubestellungen infolge einer schwachen wirtschaftlichen Entwicklung hatten zu einem seit Jahren rückläufigen Umfang des Orderbuchs und damit des Neubauvolumens geführt. Neue Schiffe aus dem starken Anstieg der Neubestellungen 2021 werden frühestens ab 2023 auf den Markt kommen. Außerdem binden die langen Wartezeiten vor vielen großen Häfen zurzeit mehr Schiffskapazitäten.

Darüber hinaus bestehen Engpässe bei der Verfügbarkeit von Leercontainern. Die Umlaufzeit eines Containers, bis er wieder leer für neue Ladung zur Verfügung steht, hat in den letzten Jahren zum Teil um mehr als 20% zugenommen, da es in allen Transportphasen zu Verzögerungen kommt. Die Staus vor Häfen führen zu längeren Transitzeiten. In den Häfen hat sich die Standzeit der Boxen erhöht, da die verzögerten Schiffsankünfte die Planung des Weitertransports erschweren und zum Teil Hinterlandtransportkapazitäten fehlen. Schließlich kommt es zu verzögerten Rücklieferungen von Leercontainern durch die Ladungsempfänger. Reedereien haben einen hohen Anreiz, bei Verspätungen von Containerschiffen die Liegezeiten sehr kurz zu halten, ohne auf Leercontainer zu warten, wodurch vielerorts benötigte Container fehlen.

Abbildung 3

### Stauereffekte bei Containerschiffen (Hafenranges)



Die Stausituation für Containerschiffe vor den Häfen hat sich regional unterschiedlich entwickelt. In der VR China kam es infolge des COVID-19-Ausbruchs 2020 zu den ersten Stauereffekten. Die Situation verbesserte sich in der zweiten Jahreshälfte 2020, neue Pandemieausbrüche führten aber immer wieder zu Lockdowns und damit zu längeren Wartezeiten. An der nordamerikanischen Westküste erhöhte sich die Anzahl wartender Schiffe ab der zweiten Jahreshälfte 2020 und bleibt seit 2021 auf erhöhtem Niveau. In den Häfen der Nordrange hat sich die Stausituation seit 2022 deutlich verschlechtert. Insgesamt hat sich die Anzahl in und vor Häfen liegender Containerschiffe im Trend seit 2020 stetig erhöht. Vor der COVID-19-Pandemie lagen durchschnittlich etwa 31% der Flottenkapazität in Häfen, im Mai 2022 waren es zuletzt 36%. Dies entspricht einem Anstieg von etwa 7 Mio. TEU auf 9 Mio. TEU.

In Deutschland haben sich im Laufe des Jahres 2022 längere Staus vor dem bremischen und dem Hamburger Hafen gebildet. Auch dort herrschen eine hohe Auslastung und längere Standzeiten der Container, obwohl die Umschlagsmengen stagnieren. Ein Grund für diese Entwicklung sind Engpässe beim Hinterlandverkehr.

## 2.3 Die Zukunft der Lieferketten<sup>6</sup>

### Risikobewertung bei Unternehmen und Konsumenten

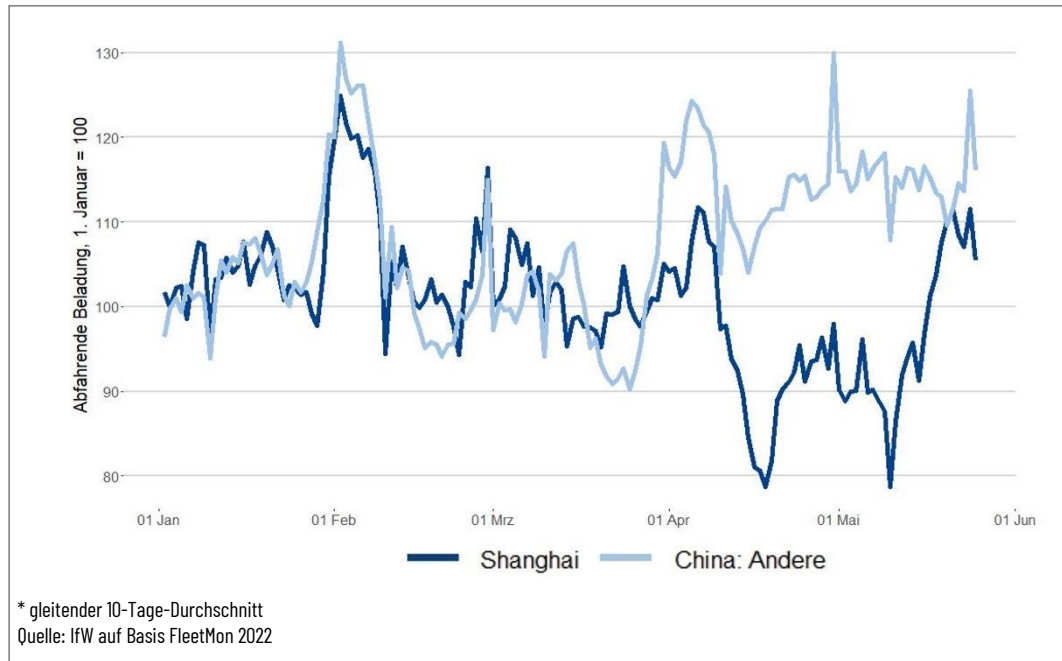
Die aktuellen Lieferengpässe lassen sich beispielhaft an den Auswirkungen des Lockdowns in Schanghai zwischen April und Juni 2022 illustrieren (Abbildung 4). Der Containerexport aus Schanghai ist in diesem Zeitraum um knapp 30% eingebrochen. Die dadurch entstandene Lücke misst etwa 0,5% aller deutschen Importe aus der VR China. Hieran zeigt

<sup>6</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Dr. Vincent Stamer, Kiel Institut für Weltwirtschaft (IfW).

sich, wie stark der Effekt selbst einzelner regional und zeitlich begrenzter Ereignisse auf die internationalen Handelsströme sein kann.

Abbildung 4

#### Abfahrende Containerladung von Schanghai und VR China 2022\*

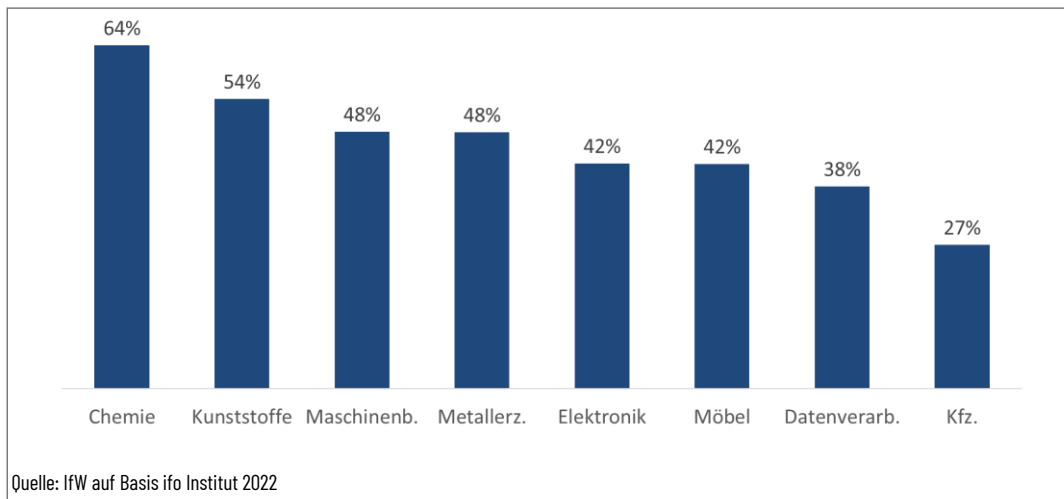


Die Störungen in den Lieferketten, die hohen Transportkosten und die gestiegene Bedeutung geökonomischer Aspekte im Handel werfen die Frage auf, wie Unternehmen Risiken neu bewerten und gegebenenfalls Anpassungen ihrer Geschäftspraxis vornehmen wollen. Gemäß einer Umfrage des ifo Instituts plant rund die Hälfte der Firmen, die Vorleistungen aus der VR China beziehen ihre Einfuhren von dort zu reduzieren. Am häufigsten wollen Firmen aus den Bereichen Chemie und Kunststoffe neue Bezugsquellen suchen, Firmen aus der Kraftfahrzeugbranche hingegen deutlich seltener. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieser Trend bei Firmen, die selbst in der VR China tätig sind, weit stärker ausgeprägt ist als bei solchen, die lediglich Leistungen aus dem Land beziehen. Dies sind derzeit knapp 2400 deutsche Unternehmen. Auch wenn sich aus diesen Zahlen noch kein Trend zur Renationalisierung oder zum Nearshoring der Produktion ableiten lässt, deuten sie doch auf eine Neubewertung der Risiken durch Unternehmen hin und sind ein Indiz gegen weitere Expansion in der nahen Zukunft.

Ein wichtiger Faktor bei der geplanten Veränderung von Lieferketten ist die zu erwartende Reaktion der Konsumenten auf höhere Kosten. Wenn Faktoren wie lokale Produktion, Nachhaltigkeit oder faire Arbeitsbedingungen einen Wert für die Konsumenten haben, für den sie bereit sind, einen höheren Preis zu zahlen, verringert dies den Wettbewerbsnachteil, den Unternehmen durch eine Umstellung ihrer Lieferketten erleiden. PricewaterhouseCoopers hat zu diesem Thema eine Umfrage in Deutschland unter der sogenannten Generation Z, also Menschen mit Geburtsjahr ab 1997, durchgeführt. Darin gaben 45% der Befragten an, sie wären bereit, einen höheren Preis für mehr Nachhaltigkeit bei Produkten zu bezahlen. Für eine lokale Produktion würden 38% und für nachhaltige Verpackung 24% mehr ausgeben wollen. Einerseits gibt es also Raum für Veränderungen bei der Produktion und den Lieferketten. Andererseits ist die Mehrheit der jüngeren Bevölkerung nicht bereit, für diese Faktoren einen höheren Preis zu akzeptieren. Da Preis- und Wettbewerbsdruck auch in den kommenden Jahren relevant sein wird, dämpfen diese Zahlen die Aussicht auf größere Veränderungen in näherer Zukunft.

Abbildung 5

### Konzerne planen, Einfuhren aus der VR China zu reduzieren



### Kosten und Nutzen von Lieferkettenveränderungen

Um die gesamtwirtschaftlichen Kosten- und Nutzeneffekte von Lieferkettenveränderungen bewerten zu können, hat das IfW unterschiedliche Szenarien in einem computergestützten allgemeinen Gleichgewichtsmodell mit etwa 140 Ländern und 65 Wirtschaftssektoren verglichen. In dieser Art von Modellen lassen sich die Auswirkungen von Schocks auf Handelsflüsse und Wohlfahrt<sup>7</sup> berechnen.<sup>8</sup>

In einem ersten Szenario wurden die Auswirkungen einer kompletten Abkoppelung von der VR China untersucht. Diese hätte laut Modellrechnung langfristig einen Wohlfahrtsverlust von knapp -1% zur Folge. Dieser Wert scheint für eine so drastische Maßnahme erst einmal niedrig zu sein. Es ist jedoch zu beachten, dass es sich hierbei um den Endwert nach einem viele Jahre andauernden Anpassungsprozess mit sehr viel stärkeren Auswirkungen handelt. Sollte Deutschland alle Produktionsschritte heimischer Unternehmen im Prozess eines Nearshorings nach Europa holen wollen, ergäben sich daraus Wohlfahrtsverluste von -4,2%. Ein Reshoring, das Zurückholen der gesamten Produktion ins Inland, hätte Wohlfahrtsverluste von -9,2% zur Folge. Auch diesen beiden Szenarien würde ein langer, krisenhafter Anpassungsprozess vorangehen.

Durch eine Abkehr vom Handel mit Asien würde zudem auf einen Anteil am zukünftigen Wachstum Asiens verzichtet werden. Wenn die VR China in den kommenden Jahren durchschnittlich um zwei Prozentpunkte mehr wächst als die USA, wird sie die USA in etwa siebzehn Jahren als größte Volkswirtschaft ablösen. Um seine Handelsanteile daran zu sichern, muss Deutschland seine Wirtschaftsbeziehungen mit dieser Region zukünftig also eher aus- als abbauen.

Dem Wohlfahrtsverlust aus Umstellungen der Lieferketten stehen künftige Kosten aus der Beibehaltung der bisherigen Handelsstrukturen gegenüber. Dies gilt es gegeneinander abzuwägen, um entscheiden zu können, ob es ökonomisch sinnvoll ist, Lieferketten umzustellen, und wenn ja, wie und in welchem Ausmaß.

Zurzeit spielt die Unsicherheit im Schiffsverkehr eine große Rolle. Die aktuellen maritimen Lieferketten zeigen sich gegenüber Störungen anfällig, was zu großer Unsicherheit bei der Pünktlichkeit und den Frachtraten führt. Dies dürfte ein wichtiger Faktor bei der geplanten Reduzierung der Geschäfte vieler Unternehmen mit der VR China sein. Eine weitere Unsicherheit weit verzweigter Lieferketten sind mögliche geopolitische Spannungen, besonders in instabilen Regionen.

<sup>7</sup> Wohlfahrtsverluste und -gewinne sind Maße der ökonomischen Theorie. Sie beschreiben für Unternehmen ein Sinken (Steigen) der Menge an produzierten und verkauften Gütern infolge von Marktstörungen (Marktveränderungen). Für private Haushalte beschreiben sie analog das Sinken (Steigen) des verfügbaren realen Einkommens.

<sup>8</sup> Vgl. etwa [Flach et. al. 2021](#).

Durch den kritischeren Blick der Gesellschaft auf die Produktionsbedingungen rückt zunehmend auch die Lieferkettensorgfalt als relevanter Kostenfaktor in den Fokus. Das in Kraft getretene Lieferkettengesetz und die wahrscheinliche Ausweitung sozialer und ökologischer Standards wird Kontrollkosten bei den Unternehmen verursachen. Diese Kosten werden tendenziell mit zunehmender Entfernung und Tiefe der Lieferkette steigen. Weit verzweigte Lieferketten stehen dem Ziel der Dekarbonisierung des Transports entgegen. Längere Strecken bedeuten höhere Kosten, auch durch die Umstellung auf klimafreundlichere Antriebe oder die Kompensation von Emissionen.

### **Anpassungen der Lieferketten und Bedeutung für den Transport**

Wie beschrieben, stehen dem Nutzen aus internationalem Handel auch Nachteile entgegen. Doch ein Abbau dieser Nachteile durch Veränderungen der Lieferketten bedingt auch Nutzeneinbußen.<sup>9</sup> Es lassen sich drei Felder identifizieren, in denen in den kommenden Jahren Veränderungen und Anpassungen wahrscheinlich sind.

*Adaptive Diversifikation* – Unternehmen werden versuchen, ihre Lieferketten so zu diversifizieren, dass sie nicht mehr allein von einem Anbieter in einem Land abhängig sind. Das Ziel wird sein, mindestens einen zweiten Zulieferer zu haben, der möglichst flexibel Kapazitäten aufbauen kann. Für die Lieferkette bedeutet dies eine Verschiebung zwischen Ländern und die Notwendigkeit, die Transportwege flexibel umstellen zu können.

*Schlüsseltechnologie Nearshoring* – Ein umfangreiches Nearshoring ist wegen der dadurch zu erwartenden hohen Wohlfahrtsverluste unwahrscheinlich. Für einzelne Schlüsseltechnologien kommt es jedoch infrage, besonders wenn politische Unterstützung geboten wird. Dies wäre der Fall, wenn die geopolitische Unabhängigkeit höher bewertet würde als die gestiegenen Kosten durch die Verlagerung. Der sich daraus ergebende Nachfragerückgang nach Transportkapazitäten würde durch das hohe Wachstum im asiatischen Raum mehr als aufgewogen.

*Geoökonomie* – Die Geoökonomie, also der Einsatz von Handels-, Technologie-, Finanz- oder Energiepolitik als Mittel zur Erreichung strategischer Ziele, wird in Zukunft eine größere Rolle spielen. Die politischen Rahmenbedingungen für den Handel werden weniger auf Effizienzüberlegungen beruhen. Für den Transportsektor folgt daraus unter anderem, dass der Anteil an Rohstoffen und Zwischengütern im Transport zugunsten von fertigen Produkten abnehmen wird. Spezielle Rohstoffe und Zwischengüter sind zum Teil schwierig zu substituieren und eignen sich damit als politisches Druckmittel in strategischen Handelsentscheidungen. Endprodukte stellen seltener eine Abhängigkeit dar, die für die Versorgung der Bevölkerung und die Produktion essenziell sind. Daher werden sie vermutlich seltener von strategischen Handelsentscheidungen betroffen sein.

## **2.4 Lernen aus der Krise – *Good practice* für Teilbranchen**

Die maritime Branche mit ihren unterschiedlichen Teilbranchen steht seit dem Beginn der COVID-19-Pandemie vor großen Herausforderungen. Besonders zu Beginn der Pandemie kam es weltweit zu erheblichen wirtschaftlichen Einschnitten, im Anschluss aber auch zu einer zügigen Erholung. Im weiteren Verlauf der Pandemie waren die Beeinträchtigungen nicht mehr so stark. Trotz weiterhin bestehender Probleme kann dies als Zeichen der Funktionsfähigkeit der internationalen Lieferketten gewertet werden. Die maritime Branche als ein essenzielles Glied der Lieferketten hat ihren Beitrag geleistet, indem in den Teilbranchen unterschiedlichste operative Probleme gelöst wurden. Die folgenden Praxisberichte erläutern, vor welchen Herausforderungen die Teilbranchen standen, wie sie angegangen wurden und was daraus für die Zukunft der Lieferkettenstabilität gelernt werden kann. In einzelnen Sessions berichteten Wirtschaftsvertreter aus den Bereichen Zulieferindustrie, Offshore Wind, Häfen und Schifffahrt von ihren Erfahrungen aus den vergangenen zwei Jahren.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Vgl. auch letzter Abschnitt aus dem Vortrag in Kapitel 2.

<sup>10</sup> Eine vom Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe (ZDS) verfasste Darstellung der Beeinträchtigungen und Maßnahmen der Hafenvirtschaft ist diesem Working Paper in unkommentierter Originalfassung angehängt.

#### 2.4.1 Ernst Heinrich GmbH & Co. KG – Schiffbauzulieferer<sup>11</sup>

*Hintergrund*– Die Ernst Heinrich GmbH & Co. KG ist ein kleiner Industriebetrieb, der hauptsächlich Kabelverschraubungen für den Schiffbau herstellt. Zum operativen Ablauf gehören neben der Fertigung die Anlieferung und Lagerung von Messing und anderen Metallen sowie die Lagerung von Metallspänen als Recyclingmaterial.

*Beeinträchtigungen*– Die zentralen Probleme für das Unternehmen waren die Materialverfügbarkeit und die Lieferzeiten. Häufig standen Rohstoffe nicht vorhersehbar oder nur mit langen Wartezeiten zur Verfügung. Die Probleme begannen in der COVID-19-Pandemie und wurden durch den Ukrainekrieg verstärkt. Die Ukraine ist ein wichtiger Lieferant für Metalle und auch Russland lieferte besonders Nickel und Aluminium. Zudem ist Russland der mit Abstand wichtigste Hersteller von Stahlnägeln für Europaletten, die ebenfalls Mangelware wurden, was die Logistik zusätzlich erschwerte. Durch die Materialknappheit am Markt erhöhten sich zudem die Preise. Messing verteuerte sich gegenüber 2020 um 100%, Nickel allein 2022 um knapp 50%.

*Maßnahmen*– Die unsichere Materialverfügbarkeit erzwang in der Beschaffung größere Bestellmengen mit längerer Vorlaufzeit. Um der hohen Auftragslage zu begegnen, wurde die Fertigung auf eine höhere Produktion am Stück umgestellt und mitunter wurden leistungsfähigere Maschinen angeschafft. Außerdem wurden eigene Werkzeuge hergestellt, um unabhängiger von Zulieferern zu sein. Im Vertrieb führten die langen Lieferzeiten ebenfalls dazu, dass Kunden frühzeitiger bestellten und häufiger langfristige Rahmenverträge geschlossen wurden. Die Veränderungen in der Fertigung führten zu einer höheren Kapitalbindung im Unternehmen durch höhere Lagerhaltung an Material, Fertigware und Metallspänen sowie durch die Anpassung der Produktionskapazitäten. Zudem ergaben sich aus der deutlich erhöhten Lagerhaltung Lagerkapazitätsprobleme. Die höheren Materialpreise mussten in Form steigender Preise an die Kunden weitergegeben werden. Die nötigen Änderungen im Betriebsablauf bedeuteten für die Beschäftigten, anders und mitunter mehr zu arbeiten.

#### 2.4.2 Loewe Marine GmbH & Co. KG – Schiffsbauzulieferer<sup>12</sup>

*Hintergrund*– Loewe Marine ist ein Schiffbauzulieferer für Vollscheiberuder für alle Schiffstypen. Neben Design und Produktion bietet das Unternehmen auch Servicedienste für Lieferung, Reparatur und Wartung an und ist in der Beratung tätig.

*Maßnahmen*– Das Unternehmen hat auf seine Beeinträchtigungen und das veränderte Geschäftsumfeld reagiert, indem es sein Tätigkeitsfeld diversifizierte. Zum einen erfolgte eine stärkere Spezialisierung auf Servicedienstleistungen für die Kunden, zum anderen wurden neue Geschäftsfelder geplant und aufgebaut. So wurde mit dem Bereich Biosecurity ein Geschäftsfeld für Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen geschaffen. Außerdem wurde die hohe Bedeutung von Kommunikation und internationalen Netzwerken deutlich. Dank ihnen konnte das Unternehmen viele Geschäftsabläufe aufrechterhalten, die sonst nicht möglich gewesen wären.

#### 2.4.3 Piening Propeller GmbH – Schiffbauzulieferer<sup>13</sup>

*Hintergrund*– Das Maschinenbauunternehmen ist auf Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Propellern und Wellenanlagen für unterschiedliche Schiffstypen spezialisiert.

*Beeinträchtigungen*– Die Herstellung von individuellen Einzelstücken setzt eine sorgfältige Auswahl der Zulieferer voraus. Die Produkte von Piening Propeller sind im höherpreisigen Segment angesiedelt und es wird überwiegend mit Zulieferern aus Westeuropa zusammengearbeitet, die sich als zuverlässig herausgestellt haben. Daher war das Unternehmen wenig von Lieferkettenproblemen betroffen. Jedoch erhöhten sich auch hier die Lieferzeiten infolge schlechterer Materialverfügbarkeit.

---

<sup>11</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Sven Buckenberger, Ernst Heinrich.

<sup>12</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Carsten Löhmer, Loewe Marine.

<sup>13</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Mathias Pein, Piening Propeller.



*Maßnahmen* – Die Auswahl der Zulieferer wappnete das Unternehmen bereits gut gegen Unsicherheiten durch Verzögerungen und Ausfälle bei Vorprodukten. Auf die längeren Lieferzeiten wurde mit früheren Bestellungen reagiert. Darüber hinaus hat sich eine umfangreiche Kommunikation als wichtigstes Instrument erwiesen, um mit Lieferkettenbeeinträchtigungen umzugehen. Dies war einerseits mit den Zulieferern nötig, um die Produktion bei Verzögerungen zu organisieren, und andererseits mit den Kunden, um Erwartungsmanagement zu betreiben.

#### 2.4.4 Krebs Unternehmensgruppe – Offshore Wind/Meerestechnik<sup>14</sup>

*Hintergrund* – Die Krebs Unternehmensgruppe ist ein Systemdienstleister mit den Kernbereichen Korrosionsschutz, Schwerlastlogistik, Offshore-Support und Industrieservice mit etwa 400 Beschäftigten.

*Beeinträchtigungen* – Durch ihre vielfältigen Tätigkeitsfelder ist die Unternehmensgruppe stark der Komplexität heutiger Lieferketten ausgesetzt. Gepaart mit dem Fehlen einheitlicher Standards in vielen Bereichen, steigt dadurch das Risiko einer unbeständigen Logistik, fehlender Ressourcen und der Haftung für Umstände, die nicht selbst beeinflusst werden können. Dies beeinträchtigt den früheren Ansatz der stetigen Optimierung einer konstanten Produktion. Darüber hinaus ist ein Fachkräftemangel spürbar.

*Maßnahmen* – Als Gegenbewegung zum Outsourcing wird seit einiger Zeit die eigene Logistik mit entsprechender technischer Ausrüstung ausgebaut. Dies ermöglicht es, viele Leistungen aus einer Hand anzubieten, und führt zu einem schlankeren Risikomanagement und einer erhöhten Flexibilität. Das Unternehmen ist dadurch unabhängiger von anderen Dienstleistungspartnern geworden. Bei den Kunden werden die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Leistungen als Wettbewerbsvorteil wahrgenommen.

#### 2.4.5 Zentralverband Deutscher Schiffsmakler (ZVDS) – Schifffahrt<sup>15</sup>

*Hintergrund* – Der ZVDS ist die Dachorganisation der in Deutschland ansässigen Schiffsmaklerverbände. Die Mitgliedschaft der regionalen Verbände setzt sich aus Klarierungsagenten, Befrachtungsmaklern, Linienagenturen sowie An- und Verkaufsmaklern zusammen. Insbesondere über die Linienagenturen sind nahezu alle ausländischen Container- und RoRo-Reedereien im Verband organisiert, die auch die größten Kunden für die deutschen Terminals sind. Daher verstehen sich die Schiffsmakler und Schiffsagenten auch als Augen und Ohren der Hafenkunden.

*Beeinträchtigungen* – Drei Hauptprobleme beeinträchtigen die Schifffahrt seit der COVID-19-Pandemie:

- Verspätungen im Zuge des Be- und Entladevorgangs in den Häfen,
- erhöhte Umlaufzeiten für Container (*dwell time*), die einen Mangel an Leercontainern verursachten,
- ein Mangel an Arbeitskräften in den Häfen, aber auch in anderen Bereichen der Lieferkette (Lkw-Fahrer\*innen, Lokführer\*innen oder Lagerarbeiter\*innen).

Zu Beginn der Pandemie stand eine Flotte mit knapp 24,3 Mio. TEU Kapazität für den Transport von ca. 40 Mio. Boxen zur Verfügung. Dieses Verhältnis war in der Vergangenheit für den reibungslosen globalen Handel ausreichend, setzte aber voraus, dass jede Box sechs bis acht Mal im Jahr verwendet werden kann, wofür eine eingetaktete Logistik notwendig ist. Ausgangspunkt vieler Verzögerungen war der stockende Hinterlandverkehr, der die *dwell time* der Container erhöhte und damit die tatsächliche Kapazität in den Lieferketten reduzierte. Hinzu kamen Einschränkungen in der Produktion, wie etwa durch Lockdowns in Schanghai oder durch COVID-19-bedingte Ausfälle von Hafentarbeiter\*innen in den US-Häfen.

Besonders in den USA stauten sich zunächst volle Container in den Häfen, leere Container wurden nicht in die Depots zurückgebracht und landeten nicht wieder auf den Schiffen, da die USA wenig exportieren und die verspäteten Schiffe

---

<sup>14</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Sven Harpke, Krebs Unternehmensgruppe.

<sup>15</sup> Zusammenfassung des Vortrags von Dr. Alexander Geisler, Zentralverband Deutscher Schiffsmakler.

geplante Lade-/Löschprogramme nicht vollständig ausführen konnten. In der Vergangenheit konnte auf Spitzen in der Nachfrage mit zusätzlichem Personal reagiert werden. Dies war aber pandemiebedingt kaum verfügbar, weder bei der Hafен- und Hinterlandlogistik noch in der Schifffahrt. Zwei weitere Sondereffekte verschärften die Situation auf bestimmten Fahrtgebieten: der Versuch der britischen Unternehmen, noch vor dem Brexit die Lager zu füllen, sowie die hohen Konsumausgaben in den USA im Zuge der staatlichen Hilfsprogramme. Spediteurs- und Verladeunternehmen boten Höchstpreise, um ihre Waren auf diese Trades zu bekommen.

*Maßnahmen* – Um auf den Containermangel zu reagieren, haben viele Reedereien neue Boxen bestellt. Zu Beginn des Jahres 2023 geht man davon aus, dass eine Containermenge von etwa 50 Mio. TEU im Umlauf ist. Dies hat zur Entlastung bei Transportengpässen beigetragen. Die einsetzende Reduzierung von Engpässen in den Häfen und die Normalisierung der Umlaufzeiten für Container könnte vor diesem Hintergrund zu einem Überangebot an Leercontainern führen. Die erhöhte Ordertätigkeit für neue Schiffe dient vor allem der Modernisierung der Flotte mit Blick auf die strengeren Umweltvorgaben. Ihr könnte eine Abwrackwelle für alte Schiffe folgen. Der Kapazitätseffekt ist damit unklar und die neuen Schiffe kommen größtenteils erst im Laufe der Jahre 2023 und 2024 auf den Markt.

Die Umstellung auf das Homeoffice hat vor allem bei den Containerlinien sehr gut funktioniert, auch weil die Digitalisierung aufgrund des Kostendrucks in den 2010er-Jahren weit vorangeschritten ist. Kunden frühzeitig informieren und Planungen anpassen zu können, ist von zentraler Bedeutung. Voraussetzung ist eine schnelle Kommunikation und das weitere Vorantreiben der Digitalisierung, bei der das Hinterland mit eingebunden werden muss. Eine weitere Maßnahme ist die Gewinnung von Arbeitskräften für die Schifffahrt und Logistik. Der Fachkräftemangel hat viele Unternehmen dazu bewegt, ihre Aktivitäten erhöhen, um die Schifffahrtsberufe attraktiver zu machen und für sie zu werben. Allerdings bestehen die wesentlichen Engpässe bei den Lkw-Fahrern\*innen, Hafendarbeiter\*innen und Lagermitarbeitern\*innen. Schließlich fehlt es zumindest Deutschland an einem echten 24/7-Ansatz, vor allem im Hinterlandtransport. Hauptsächlich in den USA ist zu beobachten, dass durch einen echten 24/7-Ansatz entlang der gesamten Lieferkette auch in der Krise Produktivitätspotenziale gehoben werden konnten.

### 3. Einordnung der Ergebnisse

#### 3.1 Lieferketten in einer globalisierten Wirtschaft

Die COVID-19-Pandemie und der Krieg in der Ukraine haben gezeigt, wie empfindlich die globalen Lieferketten gegenüber Störungen sind. Lieferausfälle und -verzögerungen führten zu Beeinträchtigungen in vielen Wirtschaftszweigen und hatten einen starken negativen Effekt auf den internationalen Handel und das Wirtschaftswachstum.

In den Vorträgen wurde anhand empirischer und theoretischer gesamtwirtschaftlicher Analysen sowie in Erfahrungsberichten aus der Praxis unterschiedlicher Bereiche der maritimen Branche erläutert. Welchen Beeinträchtigungen waren die Lieferketten ausgesetzt? Wie haben sie sich ausgewirkt? Welche Strategien sind geeignet, zukünftig für mehr Lieferkettenstabilität zu sorgen. Im Fokus stand die Rolle der maritimen Wirtschaft als elementarer Bestandteil der globalen Lieferketten.

Der Ausgangspunkt der Probleme in den Lieferketten, so die einhellige Meinung der Teilnehmenden, liegt in einer Zunahme der internationalen Arbeitsteilung. Diese Entwicklung als Teil der Globalisierung führte zu einem Anstieg des internationalen Handels und damit auch des Seehandels sowie zu stärkerem Wirtschaftswachstum in Industrie- und Schwellenländern. Die internationale Arbeitsteilung bedingt längere Lieferketten bei der Produktion (Aufteilung des Produktionsprozesses auf unterschiedliche Unternehmen für einzelne Fertigungsschritte), sodass zwischen den Produzenten und den Zulieferern mitunter große räumliche Distanzen liegen. Wegen der geringen Transportkosten und der hohen Vernetzung spielen diese gegenüber regionalen Kostenvorteilen eine immer geringere Rolle. Gleichzeitig ist die Lieferung von Vor- und Zwischenprodukten so organisiert, dass benötigte Materialien just in time für die Produktion geliefert werden können und kaum Lagerhaltung anfällt. Im Ergebnis führt dies zu einem hohen internationalen Wettbewerbsniveau mit niedrigeren Produktionskosten und Produktpreisen und damit - durch ein höheres Konsumniveau - zu größerer ökonomischer Wohlfahrt und höheren Gewinnen. Die jüngsten Entwicklungen in den Lieferketten haben jedoch auch gezeigt, dass die starke inhaltliche wie räumliche Untergliederung von Produktionsprozessen die Wirtschaft anfällig für Störungen macht. Wirtschaftswissenschaftler wie Praktiker waren sich in ihren Vorträgen dennoch

weitgehend einig, dass das Risiko aus Lieferkettenstörungen nicht zu einer tiefgreifenden Veränderung der bestehenden Produktions- und Handelsstrukturen führen wird. Da die bestehende internationale Arbeitsteilung so hohe Kostenvorteile für alle Beteiligten bietet, würde eine Abkehr von dieser Praxis einzelwirtschaftlich einen zu hohen Verlust von Wettbewerbsfähigkeit und gesamtwirtschaftlich einen zu hohen Verlust an Wohlstand mit sich bringen. Eine grundsätzliche Gegenentwicklung zur Globalisierung ist daher nicht zu erwarten. Es hat sich aber gezeigt, dass Unternehmen die Risiken unterbrochener Lieferketten jetzt deutlicher wahrnehmen und Strategien entwickeln, um in den bestehenden Wirtschaftsstrukturen resilienter gegenüber derartigen Krisen zu werden. Die aktuellen Entwicklungen haben gezeigt, dass künftig eine genauere Abwägung zwischen effizienzoptimierten Produktionsabläufen und Risikoversorgung wichtig werden wird.

### 3.2 Strategien für stabilere Lieferketten und ihre Bedeutung für die maritime Branche

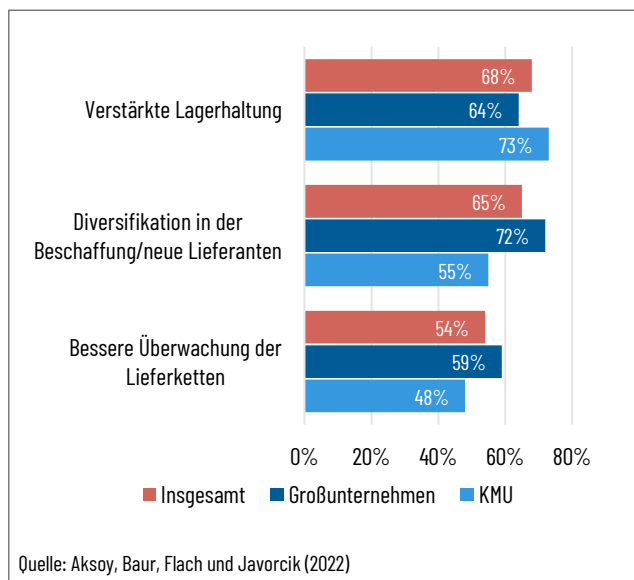
Aus den Vorträgen lassen sich vier Themengruppen von Strategien identifizieren, die zukünftig bei der besseren Absicherung gegen Lieferkettenstörungen relevant sein werden:

- Diversifizierung der Lieferketten,
- Überwachung der Lieferketten und Digitalisierung,
- Lagerhaltung,
- Kommunikation.

Die Praxisberichte aus der maritimen Wirtschaft über bereits getroffene oder geplante Maßnahmen bestätigen die geschilderten gesamtwirtschaftlichen Zukunftsszenarien der Wirtschaftsforscher. Für die Entwicklung des internationalen Handels sind diese Strategien von hoher Bedeutung und werden signifikante Auswirkungen auf die maritime Branche haben. Die Umsetzung von Maßnahmen ist auch in anderen Untersuchungen sichtbar.

Abbildung 6

#### Maßnahmen in Reaktion auf Lieferkettenunterbrechungen, Verarbeitendes Gewerbe



Eine Umfrage des ifo Instituts ergab, dass 87% der befragten Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe Maßnahmen zur Verbesserung der Lieferkettenstabilität ergriffen haben.<sup>16</sup> Die am häufigsten genannten Reaktionen waren eine verstärkte Lagerhaltung, Diversifikation in der Beschaffung bzw. neue Lieferanten und die bessere Überwachung der Lieferketten (Abbildung 6). Während die Großunternehmen häufiger die mit mehr Aufwand und Kosten verbundene

<sup>16</sup> Vgl. [Aksoy, Baur, Flach und Javorcik \(2022\)](#).

Diversifikation und Überwachung der Lieferketten einführten, weiteten kleine und mittlere Unternehmen (KMU) öfter die Lagerhaltung aus. Bei der Frage nach geplanten Maßnahmen wurden ebenfalls die drei oben genannten am häufigsten angeführt. Fast jedes zweite Unternehmen plant, in den kommenden zwölf Monaten zusätzliche oder neue Zulieferer zu suchen.

### 3.2.1 Diversifizierung der Lieferketten

Eine offensichtliche Maßnahme, um sich gegen regionale Ausfälle in der Produktion oder im Transport zu schützen, besteht darin, bei den Zulieferern nicht auf einen einzigen Anbieter bzw. Anbieter in einer einzigen Region zu setzen. Besonders die Lockdowns in der VR China haben gezeigt, welchen starken Einfluss die regionalen Schließungen von Produktionsanlagen und Häfen in einem für Lieferketten relevanten Gebiet haben kann. Zwar ist eine Diversifizierung von Lieferketten potenziell mit Kosten verbunden, aber laut der im Vortrag zur Zukunft der Lieferketten genannten Unternehmensbefragung planen viele Firmen, zukünftig ihre Tätigkeit in der VR China zu reduzieren.<sup>17</sup> Die VR China wird bei dem Diversifizierungsprozess der Lieferketten voraussichtlich eine zentrale Rolle einnehmen. Zum einen wegen ihrer herausragenden Bedeutung in der globalen Produktion, zum anderen wegen der großen Unsicherheit, die sich aus der Innen- und Geopolitik der VR China ergibt. Der Umgang der VR China mit der Pandemie (Null-Covid-Strategie), aber auch das angespannte Verhältnis der VR China zur Republik China (Taiwan), verweisen auf Unwägbarkeiten, denen der Handel ausgesetzt sein kann. Aus diesen Gründen wird die globale Dominanz der VR China in der Zuliefererrolle verstärkt als Risiko gesehen. In der Diskussion hat sich der Begriff der „China-plus1-Strategie“ etabliert.<sup>18</sup> Er beschreibt, dass Unternehmen neben Anbietern aus der VR China gezielt Anbieter aus anderen Ländern suchen. Der Präsident der EU-Handelskammer in der VR China Jörg Wuttke sagte in einem Interview:<sup>19</sup>

*„Etliche Firmen bauen ihre Lieferketten bereits um. Erstmals sehe ich, wie sich Unternehmen für ihr Sourcing in anderen asiatischen Ländern umschauen. Das bedeutet, es wird teurer, denn man kann in vielen Bereichen den extrem effizienten chinesischen Cluster nicht einfach ersetzen. Aber ein teureres Sourcing ist besser als gar nichts. Das liegt auch daran, dass China eine extrem rigide Reisepolitik beibehält. Als CEO oder als Einkäufer können Sie nicht einmal rasch nach Shanghai oder nach Guangzhou fliegen, aber Sie kommen problemlos nach Jakarta, Kuala Lumpur oder Manila. Mit der aktuellen Lage in China geht ein enormer Vertrauensverlust einher, der am Ende zu Veränderungen in den Lieferketten führen wird. Die ausländischen Unternehmen ziehen zwar nicht aus China weg, aber sie überlegen sich, manche Investitionen in andere Länder zu verlagern.“*

Von den Veränderungen werden vermutlich andere Volkswirtschaften im asiatischen Raum wie Vietnam, Malaysia und Indien profitieren. In Vietnam etwa ist bereits eine im Vergleich zur VR China sehr dynamische Entwicklung in den Produktionsbereichen für Mobiltelefone, Textilien und Möbel erkennbar (Tabelle 1).<sup>20</sup> Seit 2012 konnten beide Länder ihren Weltmarktanteil an den globalen Exporten in fast allen Märkten mehr als verdoppeln. Zudem verbuchten sie zwischen 2019 und 2021 im Vergleich zur VR China ein höheres Exportwachstum. Bis diese Entwicklung abgeschlossen ist, werden jedoch noch viele Jahre vergehen. In dieser Zeit wird die Bedeutung der VR China für die globalen Lieferketten voraussichtlich sinken und die Produktionskapazitäten in anderen Ländern werden infolge von Investitionen mit den entsprechenden Kosten steigen.

Einen weiteren Einfluss auf die Diversifizierung der Herstellungs- und Lieferprozesse dürften die Trends für mehr Nachhaltigkeit und Transparenz entlang der Lieferketten entfalten. Infolge einer grünen Firmenstrategie und als Reaktion auf die Einführung des Lieferkettengesetzes 2023 haben Unternehmen Anreize erhalten, bei der Auswahl ihrer Zulieferer nicht nur die Kosten, sondern auch weitere Kriterien (menschenrechtliche und ökologische Standards) zu

---

<sup>17</sup> Vgl. Abbildung 5.

<sup>18</sup> Vgl. [Maihold und Mühlhöfer \(2021\)](#).

<sup>19</sup> <https://themarket.ch/interview/chinas-fuehrung-fliegt-das-eigene-narrativ-um-die-ohren-ld.6543> (Stand: 05.12.2022).

<sup>20</sup> Vgl. <https://www.pimco.de/de-de/insights/blog/supply-chain-crisis-disruption-should-lead-to-greater-diversification/>; <https://finanzmarktwelt.de/vietnam-ist-der-gewinner-der-null-covid-politik-in-china-233204/>; <https://www.pimco.de/de-de/insights/blog/supply-chain-crisisdisruption-should-lead-to-greater-diversification/>; <https://www.gtai.de/de/trade/china/branchen/chinesische-moebelindustrie-wandert-nach-vietnam-ab-550522> (Stand: 04.12.2022).

berücksichtigen. Dadurch könnte auch eine höhere Lieferkettenstabilität erzielt werden, denn zahlreiche Studien zeigen, dass Unternehmen mit höheren Nachhaltigkeitsstandards besser durch die COVID-19-Pandemie gekommen sind.<sup>21</sup>

Tabelle 1

**Exportwachstum und -anteil am Welthandel nach Gütern\***

	2012		2019		2020		2021	
	Anteil	%	Anteil	%	Anteil	%	Anteil	%
<b>Möbel und Möbelteile (HS 9403)</b>								
VR China	<b>34,3</b>	-1,3	<b>30,7</b>	10,9	<b>32,9</b>	24,5	<b>32,7</b>	
Vietnam	<b>3,4</b>	19,7	<b>6,1</b>	25,9	<b>7,4</b>	54,6	<b>9,2</b>	
Indien	<b>0,6</b>	14,2	<b>1,0</b>	3,0	<b>1,0</b>	52,8	<b>1,2</b>	
<b>Mobiltelefone (HS 851712)</b>								
VR China	<b>43,8</b>	-11,6	<b>47,0</b>	0,6	<b>48,8</b>	16,7	<b>51,0</b>	
Vietnam	<b>5,4</b>	9,7	<b>12,8</b>	-9,0	<b>12,0</b>	27,2	<b>13,7</b>	
Indien	<b>1,5</b>	211,2	<b>1,3</b>	-12,3	<b>1,2</b>	63,0	<b>1,7</b>	
<b>Kleidung und Bekleidungszubehör (HS 61)</b>								
VR China	<b>41,2</b>	-3,0	<b>29,9</b>	-12,8	<b>29,3</b>	38,9	<b>31,8</b>	
Vietnam	<b>3,1</b>	7,5	<b>6,2</b>	-8,0	<b>6,5</b>	30,8	<b>6,6</b>	
Indien	<b>2,6</b>	3,9	<b>3,3</b>	-22,3	<b>2,9</b>	28,6	<b>2,9</b>	
Bangladesch	<b>4,5</b>	3,8	<b>8,8</b>	-8,4	<b>9,1</b>	30,4	<b>9,3</b>	

\* Harmonisiertes System zur Codierung von Handelswaren (HS-Code)  
Quelle: Trademap.org (2022)

Die angestrebte Diversifikation von Lieferketten bedeutet für die maritime Branche eine Verlagerung von Transportwegen, ohne dass sich die Transportmenge ändert. Sie wird voraussichtlich kurzfristig und flexibel auf Routenveränderungen reagieren müssen, wenn Unternehmen bei Störungen in einer Region andernorts Kapazitäten und Produktion nutzen wollen. Eine stärkere regionale Verteilung von Zulieferern könnte zudem dem Trend zu immer größeren Containerschiffen entgegenwirken. Es ist denkbar, dass die Kostenvorteile großer Transportschiffe, die sich aus den *economies of scale* ergeben, sinken, wenn sich der Handel auf mehrere Gebiete verteilt und weniger zentralisiert ist. Außerdem benötigen große Containerschiffe einen größeren Tiefgang in Häfen, der nicht überall gegeben ist.<sup>22</sup>

Es gibt aber auch Szenarien, nach denen sich die benötigten Transportkapazitäten erhöhen könnten und zwar, wenn die Zusammenarbeit mit neuen Güteranbietern mit längeren Seewegen einhergeht und damit Schiffsraum bei gleicher Gütermenge länger bindet. Kürzere Routen hätten den gegenteiligen Effekt. Bei der Auswahl neuer Zulieferer wird künftig nicht nur die Kosteneffizienz eine Rolle spielen, sondern es werden – neben den bereits genannten Aspekten in Zusammenhang mit dem Lieferkettengesetz – auch andere strategische, geopolitische und geoökonomische Überlegungen eine Rolle spielen.<sup>23</sup> Daraus können Handelsentscheidungen zugunsten längerer Transportrouten folgen, wie aktuell bei der Substitution von russischem Erdöl durch Erdöl aus weiter entfernt liegenden Ländern, geschieht. Die EU ist bestrebt, europäische Lieferketten u.a. durch verlässliche Handelspartner zu stärken und zu sichern. Sie reagiert damit auf die Erfahrung der letzten drei Jahre, dass es zur Sicherung der Verfügbarkeit kritischer Schlüsselgüter (etwa aus den Bereichen Medizin, Halbleitertechnologie oder Energieträger) notwendig sein kann, europäische Lieferketten aufzubauen. Allerdings ist eine Regionalisierung von Produktionsabläufen für viele Produktionszweige nicht umsetzbar oder sinnvoll, da die EU in globale Wertschöpfungsprozesse eingebunden ist, die sich nicht oder nicht mit vertretbaren Kosten ersetzen lassen.<sup>24</sup> Da ein Großteil des innereuropäischen Handels auf dem Landweg abgewickelt wird, würde diese Entwicklung die Nachfrage nach Transportkapazitäten auf dem Seeweg eher dämpfen. Der Effekte dürfte aber gering ausfallen, wenn lediglich einige kritische Schlüsselgüter betroffen sind.

<sup>21</sup> Vgl. [OECD \(2021\)](#); [Grumiller, Grohs und Raza \(2022\)](#).

<sup>22</sup> Vgl. Dies wären weitere Faktoren in der Diskussion um den Trend zu immer größeren Tonnagen und der optimalen Flottenstruktur <https://www.dvz.de/rubriken/see/container/detail/news/wie-gross-ist-zu-gross.html> (Stand: 16.12.2022).

<sup>23</sup> Vgl. Kapitel 2.3: Anpassungen der Lieferketten und Bedeutung für den Transport.

<sup>24</sup> Vgl. Kapitel 2.1: Zukunftsszenarien für die Lieferketten, Kapitel 2.3: Kosten und Nutzen von Lieferkettenveränderungen.

### 3.2.2 Überwachung der Lieferkette und Digitalisierung

Lieferketten resilienter aufzustellen, bedeutet für Unternehmen, sowohl das Risiko von Störungen zu verringern als auch unvorhergesehene Störungen effizient managen zu können. Als mittelfristige Strategie werden in diesem Zusammenhang Digitalisierungsprozesse bei der Überwachung der Lieferketten und bei logistischen Abläufen genannt.

Um schnelle und umfassende Informationen bei Ausfällen, Staus und Verzögerungen im Transport zu erhalten, streben Unternehmen eine lückenlose digitale Überwachung der gesamten Lieferkette an. So wäre es möglich, Störungen in der Logistik sofort zu identifizieren und Maßnahmen wie etwa Routenanpassungen, Ersatzlieferungen, Produktionsanpassungen oder Erwartungsmanagement bei Kunden einzuleiten, um die negativen Effekte möglichst gering zu halten. Solche digitalen Trackinglösungen können mit vernetzten Datenbanken und Systemen künstlicher Intelligenz kombiniert werden und sollen es Unternehmen ermöglichen, den Standort und Zustand von Waren und Ladungsträgern in Echtzeit zu überwachen. Die Häfen weisen darauf hin, dass es für die Lieferketten wichtig ist, die Trackingsysteme verkehrsträgerübergreifend auszurichten, um eine lückenlose Überwachung über die gesamte Transportstrecke und besonders an den kritischen Übergängen zwischen Straße, Schiene und Wasserweg zu gewährleisten. Der Ausbau dieses Internets der Dinge birgt derzeit noch großes Marktpotenzial. Bei Flugzeugen und Lkw-Transporten gehört die digitale Verfolgung bereits zum Standard, während für Schiffe und Bahnen entsprechende Systeme noch vergleichsweise selten genutzt werden.<sup>25</sup> Neben dem Einsatz von Trackingsystemen sind für die Funktionsfähigkeit von Lieferketten Digitalisierungsprozesse entlang der Logistikkette einschlägig, die zu einer Beschleunigung des Transportablaufes beitragen können. Dies kann beispielsweise die Digitalisierung von bislang noch analogen Kontrollprozessen sein. So wird etwa an der Umsetzung digitaler Frachtpapiere mit Blockchain-Verfahren gearbeitet.<sup>26</sup>

Offenbar haben die Erfahrungen aus der COVID-19-Pandemie Logistikunternehmen dazu veranlasst, verstärkt in die Überwachung von Lieferketten zu investieren. Die gestiegene Nachfrage nach Anbietern solcher Systeme bzw. nach deren Leistungen legt diese Schlussfolgerung nahe. Das Handelsblatt berichtet zum Beispiel von einer Reihe von Investitionen, Übernahmen und Kooperationen in diesem Bereich. So hat z.B. die Reederei Hapag-Lloyd in 2022 die Trackingplattform Nexxiot AG mit der Überwachung von 3 Mio. ihrer Container beauftragt. Bis Ende 2023 soll dann ein großer Anteil der Containerflotte entsprechend digitalisiert sein. Im Juni 2022 stieg der Eisenbahnzulieferer Knorr-Bremse für 60 Mio. Euro mit einem Minderheitsanteil an der Nexxiot AG ein, um die Verfügbarkeit von Schienenfahrzeugen zu verbessern. Ebenfalls einen Minderheitsanteil an Nexxiot erwarb die Bertelsmann-Tochter Arvato. Andere einschlägige Unternehmen sind ebenso gefragt. Der Lieferketten-Spezialist Llamasoft wurde Ende 2020 für 1,5 Mrd. Dollar von der Firma Coupa Software gekauft. Das Trackingportal Project44 übernahm im April 2022 den Lieferketten-Softwarespezialisten Synfioo. Und die Spedition Fr. Meyer's Sohn kaufte im Januar 2023 die Trackingplattform Evertracker.<sup>27</sup>

Laut einer Umfrage gehen 91% der befragten Reedereien davon aus, dass die COVID-19-Pandemie die Digitalisierungsprozesse in der Schifffahrt beschleunigt hat.<sup>28</sup> Der Ausbau der digitalen Überwachung von Ladung und Verkehrsträgern bietet für die maritime Branche das Potenzial, vorhandene Kapazitäten effizienter zu nutzen. Durch schnelle und umfassende Informationen über Störungen können Reaktionen zeitnah erfolgen und verfügbare Kapazitäten zeitnah und zielgerichtet eingesetzt werden. Im maritimen Bereich können dies etwa alternative Routen, angepasste Abfertigungspläne oder frühzeitige Reparatur- und Beschaffungspläne für Container und Schiffe sein. Die nötigen digitalen Systeme, wie etwa die angesprochenen „smarten Container“ von Hapag-Lloyd, sind vielfach vorhanden, werden aber bis jetzt noch nicht flächendeckend eingesetzt. Gleiches gilt für den Einsatz von Telemetriesystemen zur digitalen Erfassung und vernetzten Übertragung von Messdaten einzelner Schiffskomponenten.<sup>29</sup> Die Zurückhaltung bei der

---

<sup>25</sup> Vgl. <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/innovationweek/internet-der-dinge-gewinner-der-lieferketten-krise-diese-spezialfirmen-sind-jetzt-begeehrt-wie-nie/28413558.html> (Stand: 26.11.2022).

<sup>26</sup> Vgl. [Meyn und Behrend \(2021\)](#).

<sup>27</sup> Vgl. <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/innovationweek/internet-der-dinge-gewinner-der-lieferketten-krise-diese-spezialfirmen-sind-jetzt-begeehrt-wie-nie/28413558.html> (Stand: 26.11.2022).

<sup>28</sup> Vgl. [PWC-Reederstudie 2020](#).

<sup>29</sup> Vgl. [Meyn und Behrend \(2021\)](#).

Digitalisierung hängt sowohl mit den damit verbundenen hohen Investitionskosten zusammen als auch mit der Unsicherheit gegenüber einem Markt, der sich noch in der Entwicklung befindet und auf dem sich noch keine klaren Standards etabliert haben. Hier gilt es, durch Aufklärung und Bereitstellung von Informationen in der Branche Abhilfe zu schaffen.<sup>30</sup> Dies gilt auch bei der mit zunehmender Digitalisierung wichtiger werdenden Cybersicherheit. Vermehrt eingesetzte digitale Systeme auf Schiffen und in Häfen schaffen auch eine neue Störquelle für die maritimen Lieferketten. Die technische Ausstattung auf Schiffen ist häufig sehr heterogen, dies gilt auch für die IT-Komponenten. Eine intensive Systemwartung mit Updates aktueller Softwareversionen und Sicherheitspatches ist im Schiffsbetrieb nur schwer zeitnah zu leisten, was zu einer höheren Verwundbarkeit führen kann. Zukünftig müssen höhere Standards festgelegt und technisches Know-how bei den Beteiligten geschaffen werden. Auch sollte geprüft werden, inwieweit bestehende Richtlinien wie z.B. die IMO-Richtlinien für das maritime Cyber-Risikomanagement den Anforderungen einer stärker digitalisierten Schifffahrt gerecht werden.<sup>31</sup>

Perspektivisch können die Informationen aus der digitalen Überwachung der Warentransporte genutzt werden, um die Effizienz von Lieferketten weiter zu steigern. Eine umfassende digitale Vernetzung kann zu einer besseren Organisation des globalen Warenverkehrs eingesetzt werden. Damit wären nicht nur die logistische Lieferkette, sondern auch die Produktion und der Güterbedarf stärker vernetzt. Es bliebe auch zu prüfen, inwieweit der häufigere Einsatz flexibler Schiffe für verschiedene Ladungsarten sinnvoll sein könnte.<sup>32</sup>

### 3.2.3 Lagerhaltung

Maßnahmen zur Diversifikation der Zulieferer und zur Überwachung der Lieferketten sind häufig mit erheblichen Fixkosten verbunden. Vermutlich deshalb wählen KMU laut ifo-Umfrage vermehrt eine erhöhte Lagerhaltung, um sich gegen Lieferengpässe zu wappnen. Bereits im August 2021 sagten 57% der befragten Unternehmen in einer Umfrage des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK), dass eine höhere Lagerhaltung als Reaktion auf Rohstoffmangel und Lieferengpässe geplant oder bereits umgesetzt sei.<sup>33</sup> Die KOF-Konjunkturforschungsstelle befragte im Herbst 2021 schweizerische Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes zu ihrer Geschäftslage. Die Unternehmen gaben an, derzeit eher großzügig Vorprodukte zu bestellen.<sup>34</sup> Laut Bundesbank haben die Banken in Deutschland im 2. Quartal 2022 ihre Kreditvergabe an nichtfinanzielle Unternehmen erneut kräftig ausgeweitet. Dies dient vor allem der Finanzierung von Lagerhaltung und Betriebsmitteln.<sup>35</sup> Es deutet sich an, dass sich Unternehmen vermehrt von der reinen Just-in-time-Organisation abwenden.

Der Trend zu einer erhöhten Lagerhaltung hat zunächst keinen direkten Einfluss auf Transportmengen oder -kapazitäten. Er kann jedoch einen Einfluss auf das Nachfrageverhalten nach vorhandenen Kapazitäten haben. Sobald Unternehmen strukturell auf höhere Lagerbestände zurückgreifen können, sind sie weniger darauf angewiesen, Güter in einer bestimmten Menge zu einem fixen Zeitpunkt zu transportieren. Damit erhöht sich die Preissensitivität der Transportnachfrage. Starke Preisausschläge in der maritimen Branche wie zuletzt bei den Fracht- und Charraten würden dadurch gedämpft. Häfen müssten weniger hohe Umschlagsbelastung und Stellflächennutzung in Spitzenzeiten erwarten.

### 3.2.4 Kommunikation

Störungen in der Lieferkette können starke wirtschaftliche Auswirkungen haben, da sie zu Verzögerungen bei der Produktion, zu höheren Kosten und gegebenenfalls zu einem Verlust von Kunden führen können. Maßnahmen zur Stabilisierung von Lieferketten können dazu beitragen, Ausfälle und Verzögerungen zu verhindern. Darüber hinaus sind

---

<sup>30</sup> Vgl. [IHK Schleswig-Holstein \(2021\)](#).

<sup>31</sup> Vgl. <https://www.sicherheit.info/schifffahrt-abwehrkonzepte-gegen-cyberpiraten> (Stand: 14.12.2022).

<sup>32</sup> Vgl. <https://www.green-shipping-news.de/klaveness-combination-carriers/> (Stand: 14.12.2022).

<sup>33</sup> Vgl. <https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/konjunktur-und-wachstum/blitzumfrage-lieferengpaesse> (Stand: 04.12.2022).

<sup>34</sup> Vgl. <https://kof.ethz.ch/news-und-veranstaltungen/kof-bulletin/kof-bulletin/2022/02/unternehmen-versuchen-sich-mit-vorprodukten-einzudecken.html> (Stand: 04.12.2022).

<sup>35</sup> Vgl. [Bundesbank \(2022\)](#).

Strategien zum Umgang mit Lieferkettenstörungen für Unternehmen von Bedeutung. Eine Maßnahme, die in diesem Zusammenhang von Vertretern der maritimen Branche genannt wurde, ist die Bedeutung von Kommunikation mit den Kunden\*innen und Zulieferbetrieben.

Wenn Unternehmen schnell und effektiv kommunizieren, können negative wirtschaftliche Auswirkungen von Lieferkettenstörungen minimiert werden. Kommunikation ist nicht nur auf den Austausch von Informationen beschränkt, sondern zielt auch darauf, eine Beziehung zwischen den Kommunikationspartnern aufzubauen und aufrechtzuerhalten. Kunden können informiert werden, dass es zu Verzögerungen kommen wird, alternative Lösungen können angeboten werden. Darüber hinaus fördert eine transparente Kommunikation das Vertrauen der Kunden in das Unternehmen und dessen Fähigkeit, mit Störungen umzugehen. Unternehmen berichten, dass ihre engen Kommunikationsbeziehungen in den letzten drei Jahren halfen, Lösungen zu finden, die über den normalen Geschäftsablauf hinausgingen. Auch war das Erwartungsmanagement<sup>36</sup> gegenüber den Kunden ein wichtiger Faktor, um Verständnis für entstehende Verzögerungen und Preiserhöhungen zu bilden.

Eine effiziente Kommunikation zur Krisenbewältigung hat den Vorteil, dass sie als Maßnahme ohne große Kosten angewandt werden kann. Außerdem ist sie essenzieller Bestandteil einer wirkungsvollen Umsetzung von anderen Strategien (z.B. Koordinierung diversifizierter Zuliefererstrukturen, effektive Nutzung von Informationen aus digitaler Transportüberwachung) für mehr Lieferkettenstabilität. Die Informationen, die sich aus der digitalen Überwachung der Lieferketten ergeben, müssen kommuniziert werden, um einen möglichst großen Nutzen aus ihnen zu ziehen. Eine Diversifikation der Lieferkette kann nur dann effizient gelingen, wenn es eine gute Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Gliedern gibt. Dies setzt voraus, dass bei Störungen der Bedarf nach einer Anpassung von Produktionskapazitäten zügig und transparent gemeldet wird oder Informationen zur Optimierung von Abläufen allen Bereichen zugänglich gemacht werden.

## 4. Fazit und Handlungsempfehlungen

### 4.1 Lieferkettenstabilität als einzel- und gesamtwirtschaftliches Ziel

Die Analysen der Störungen in den globalen Lieferketten durch die COVID-19-Pandemie und den Krieg in der Ukraine haben gezeigt, dass die maritime Branche bei der Gestaltung stabilerer Lieferketten vor großen Herausforderungen steht.

Der Transport und die Verladung von Waren auf Wasserwegen sind zentrale Bestandteile der globalen Lieferketten. Da etwa 80% des internationalen Warenverkehrs über den Seehandel abgewickelt werden, können resiliente Lieferketten nur geschaffen werden, wenn die Wichtigkeit der maritimen Lieferketten erkannt wird und ihrer Funktionsfähigkeit eine hohe Aufmerksamkeit zuteilwird. Die niedrigen Transportkosten und die hohe Zuverlässigkeit des Seehandels haben dazu geführt, dass der Fokus bei der Organisation der Produktion in der Vergangenheit stark auf Kostenminimierung durch längere Lieferketten und Just-in-time-Produktion lag. Die Auswirkungen der pandemiebedingten Schließungen von Häfen, Probleme beim Crewwechsel und fehlende Verfügbarkeit von Containern haben jedoch gezeigt, dass die maritimen Lieferketten in der Zukunft stärker in den Fokus genommen werden müssen. Lieferketten stabiler aufzustellen, bedeutet, die zentrale Stellung der maritimen Branche zu berücksichtigen und Maßnahmen entsprechend auszugestalten.

Darüber hinaus ist die maritime Branche auch von Prozessen in Bereichen betroffen, die nicht direkt Teil der maritimen Transportketten sind. Sollten zukünftig Produktionsabläufe stärker mit diversifizierten Zuliefererstrukturen und weniger mit Just-in-time-Lieferungen organisiert werden, ergeben sich daraus Veränderungen im Logistikablauf, auf die sich die maritime Branche einstellen muss.

---

<sup>36</sup> Erwartungsmanagement beschreibt den Prozess, Erwartungen zu setzen, zu steuern und zu kommunizieren, um realistische Vorstellungen und Ziele zu schaffen. und Enttäuschungen zu vermeiden.



Daher wurde in dieser Untersuchung analysiert, welche Ursachen hinter den Problemen der globalen Lieferkettenabläufe stehen, welche Strategien Unternehmen ergreifen, um mit Störungen in den logistischen Abläufen umzugehen und das Risiko ihrer Auswirkungen zu senken sowie welche Effekte dies auf die maritime Branche hat.

Sowohl bei den Ursachen als auch bei den Lösungsansätzen für Lieferkettenprobleme offenbarte sich ein zentraler Zielkonflikt: die Abwägung zwischen Kosteneffizienz und Risikoversorge im Produktionsablauf. Hinter der jeweiligen unternehmerischen Entscheidung stehen einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Konsequenzen. Für Unternehmen ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen Kosteneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit auf der einen Seite sowie Produktions- und Kostensicherheit auf der anderen Seite. Gesamtwirtschaftlich spiegelt sich darin die Abwägung zwischen mehr Wohlstand oder mehr Versorgungssicherheit wider. Beide Ebenen spielen für die zukünftige Ausrichtung der Lieferketten eine Rolle, da sie nicht zwingend zum gleichen Ergebnis kommen. So kann eine betriebswirtschaftlich sinnvolle Entscheidung zur Risikoversorge die Wettbewerbsfähigkeit und damit die Existenz des Unternehmens sichern, zugleich aber gesamtwirtschaftlich dazu führen, dass die Lieferketten eines Landes nicht ausreichend krisenresilient sind, um im Störfall großen volkswirtschaftlichen Schaden zu vermeiden. Aus diesem Grund ist die Politik ein wichtiger Akteur bei der Gestaltung stabiler Lieferketten. Der Umgang mit der Trade-off-Beziehung von Kosteneffizienz und Risikoversorge stellt einen wichtigen Faktor in den Überlegungen zur Versorgungspolitik in Deutschland und Europa dar. Es ist daher notwendig neben den unternehmerischen auch die politischen Entscheidungen mit in den Blick zu nehmen, wenn die Auswirkungen von Maßnahmen für Lieferkettenstabilität auf die maritime Branche eingeschätzt werden sollen.

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst und die Rolle der Politik bei der Gestaltung stabiler Lieferketten in der maritimen Branche betrachtet werden. Die Darstellung und Bewertung politischer Maßnahmen sowie die Analyse weiterer notwendiger Schritte sind breite Themenfelder. Sie umfassen wirtschaftliche, gesellschaftspolitische wie auch geostrategische Faktoren und gehen damit deutlich über den thematischen Umfang dieser Untersuchung hinaus. Der Fokus liegt daher auf den politischen Handlungsfeldern im Rahmen der diskutierten Strategien für stabilere Lieferketten und auf den Herausforderungen für die maritime Branche. Daraus werden Handlungsempfehlungen abgeleitet, die in der weiteren Diskussion als Ideenanstoß für politische Maßnahmen zur Stärkung der maritimen Lieferketten dienen sollen.

## 4.2 Zusammenfassung und Einordnung der Untersuchungsergebnisse

In der Vergangenheit lag der Fokus bei der Organisation von Lieferketten auf der Kostenminimierung. Daraus entwickelten sich Konzentrationstendenzen bei Zulieferern und der Organisation von Fertigungsprozessen nach dem Just-in-time-Prinzip. Die Erfahrungen seit 2020 mit Lieferausfällen und -verzögerungen durch die COVID-19-Pandemie, die Havarie der Ever Given im Suezkanal oder durch den Krieg in der Ukraine haben jedoch gezeigt, dass diese Strategie erhebliche wirtschaftliche Risiken birgt.

Zwei übergeordnete Erkenntnisse wurden aus diesen Ereignissen gewonnen. Zum einen ist deutlich geworden, dass das Risiko gestörter Lieferketten seither anders wahrgenommen und bewertet wird, weshalb ein Großteil von Unternehmen begonnen hat, Maßnahmen zu entwerfen und umzusetzen, um sich resilienter gegenüber solchen Störungen aufzustellen. Zum anderen haben die starken wirtschaftlichen Verwerfungen nicht dazu geführt, dass eine breite Abkehr von der Organisation der globalen Produktion mit weitverzweigten Lieferketten zu erwarten wäre. Auch wenn zukünftig die ausschließliche Orientierung an Fertigungskosten und vollständige Just-in-time-Zulieferungen nicht mehr der Standard sein dürften, wird der Wettbewerbsdruck in den bestehenden Wirtschaftsstrukturen verhindern, dass Produktionsabläufe auf breiter Front re-regionalisiert werden. Effiziente und global vernetzte Lieferketten bleiben damit weiterhin erforderlich.

Als wichtige Strategiefelder von Unternehmen im Umgang mit der Lieferkettenkrise haben sich eine stärkere geografische Diversifizierung der Zulieferer, die Digitalisierung, eine verstärkte Lagerhaltung sowie die enge Kommunikation mit Kunden und Zulieferern gezeigt. In diesen Bereichen haben Unternehmen Maßnahmen ergriffen, deren Auswirkungen bereits spürbar sind. Bei der Zuliefererdiversifizierung steht vor allem der Abbau von Abhängigkeiten von der VR China im Fokus. Unternehmen versuchen ihre Beschaffung teilweise in andere, häufig ebenfalls im asiatischen Raum gelegene Länder zu verlagern. Digitalisierungsprozesse stehen vielfach mit der engen

Überwachung der Lieferketten im Zusammenhang. Schnelle und umfassende Informationen über Position und Zustand von Lieferungen sollen helfen, Störungen frühzeitig zu erkennen und umgehend reagieren zu können. Größere Lagerhaltung bildet einen Puffer gegen Lieferstörungen und reduziert damit die Produktionsrisiken. Enge Kommunikationsbeziehungen schließlich haben sich bewährt, um bei angespannten Lieferketten die bestmögliche Beschaffung von Vorprodukten zu erreichen und bei Kunden Erwartungsmanagement zu betreiben (und damit Verständnis und Zufriedenheit bei Verzögerungen zu erlangen). Außerdem ist eine gute Kommunikation eng mit anderen Strategiefeldern verknüpft. Sie ist essenziell für den Aufbau flexibler Kapazitäten mit mehreren Zulieferern und für die optimale Nutzung von Informationen aus der digitalen Überwachung der Lieferketten.

Die maritime Branche mit der Schifffahrt, den Häfen aber auch dem Schiffbau war direkt und in besonderer Weise von der Lieferkettenkrise betroffen. Darüber hinaus wirkte die Branche als Transmitter für die Übertragung der Lieferkettenprobleme in weite Teile der Wirtschaft. Internationale Lockdowns führten zu Produktionsausfällen, Hafenschließungen und Problemen bei Crewwechseln. In der Folge kam es 2020 zunächst zu einem starken Rückgang der Transporte auf dem Seeweg. Der kräftige Erholungsprozess setzte bereits Ende desselben Jahres ein und wurde zusätzlich unterstützt durch eine gestiegene globale Konsumgüternachfrage aufgrund anhaltender Einschränkungen des Dienstleistungssektors durch Coronamaßnahmen. Insgesamt zeigte sich das Transportvolumen stabil. Die am längsten über den Verlauf der Pandemie anhaltende Beeinträchtigung der Transportmengen gab es auf dem Tankermarkt, bedingt durch eine länger anhaltende niedrige Erdölnachfrage sowie durch den Ausfall von Agrartransporten im Zuge des Ukrainekriegs.

Obwohl sich die Transportmengen insgesamt stabil zeigten, gab es erhebliche Beeinträchtigungen bei den Transportabläufen. Die Störungen führten zu verzögerten Abfertigungen, fehlenden Containern und Staus vor den Häfen sowie auf Hafengeländen. In der Folge kam es zu Einschränkungen bei den verfügbaren Transportkapazitäten, was im Zusammenspiel mit der hohen Transportnachfrage zu starken Anstiegen der Fracht- und Charraten führte. Verzögerte Schiffsankünfte und volle Lagerflächen durch stockenden Weitertransport von Waren stellten das Hafenmanagement vor große Herausforderungen. Die Beeinträchtigung des Seetransports führte in weiten Teilen der Wirtschaft zu fehlender Verfügbarkeit von Rohstoffen, Vorprodukten und Konsumwaren. Die damit einhergehenden wirtschaftlichen Einbußen und Probleme in Produktion und Absatz waren die Ursache für die öffentliche Diskussion um die Stabilität der Lieferketten.

Den Schiffbau traf die Lieferkettenkrise in einer Phase geringer Neubestellungen. Seit 2021 steigt das Auftragsvolumen für Containerschiffe und LNG-Tanker jedoch wieder deutlich. Grund hierfür sind die besseren Einnahmen aus den höheren Transportpreisen, fehlende Containertransportkapazitäten sowie der gestiegene Bedarf nach Erdgastransporten nach dem Wegfall russischer Pipelinegaslieferungen nach Europa. Die neu geordneten Schiffe werden mit ihren Transportkapazitäten im Laufe der nächsten drei Jahre auf dem Markt zur Verfügung stehen. Der überwiegende Teil der Bestellungen geht an Werften in der VR China und in der Republik Korea (Südkorea).

Trotz der Veränderungen zur Erreichung stabilerer Lieferketten wird die maritime Branche voraussichtlich keinen grundlegenden strukturellen Wandel vollziehen müssen. Die globale Wirtschaft wird weiterhin auf stark vernetzte Lieferketten angewiesen sein, die Transporte auf dem Seeweg über große Distanzen erfordern. Jedoch werden sich die Abläufe durch die diskutierten Strategien für stabilere Lieferketten verändern. Darauf muss sich die direkt davon betroffene maritime Branche einstellen und diese Veränderungen auch mitgestalten.

Eine geografische Diversifizierung der Lieferketten erfordert, dass auch die Schifffahrt flexibel auf regionale Lieferstörungen reagieren kann. Es müssen die notwendigen Hafenanlagen verfügbar sein, um ein erhöhtes Umschlagsvolumen im Bedarfsfall abfertigen zu können. Bei einer regional stärker aufgeteilten Produktion, wäre außerdem zu prüfen, ob der Einsatz einer größeren Zahl von Schiffen mit geringerer Kapazität sinnvoller wäre als bei einer starken Zuliefererkonzentration.

Auch von der digitalen Überwachung der Logistik sind die maritimen Lieferketten direkt betroffen. Als essenzieller Teil der gesamten Lieferkette stehen Schifffahrt und Häfen vor der Herausforderung, entsprechende Systeme mitzugestalten und einzuführen. Dies wird eine enge Abstimmung mit den anderen Verkehrsträgern erfordern, um die intermodale Überwachung der gesamten Lieferkette gewährleisten zu können.

Zuliefererdiversifikation und Digitalisierung sind zeit- und kostenintensive Prozesse. Besonders kleinere Firmen treffen daher durch stärkere Lagerhaltung Vorsorge gegen mögliche zukünftige Lieferkettenprobleme. Wenn Lagerhaltung in der Wirtschaft zukünftig eine größere Rolle einnimmt, dürfte sich dies tendenziell dämpfend auf die Transportkapazitätsnachfrage und damit auf die Transportpreise auswirken. Die Folge wären geringere Auswirkungen von Lieferkettenbeeinträchtigungen.

### 4.3 Politische Handlungsfelder

Die Lieferkettenkrise hat erheblichen volkswirtschaftlichen Schaden verursacht. Wie dargelegt wurde, ist die Schaffung stabiler Logistikstrukturen nicht allein Aufgabe der Wirtschaft, sondern stellt eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung dar. Die Verantwortung für Lieferkettenunterbrechungen liegt an verschiedenen Stellen und auch die Kosten fallen in unterschiedlichen Bereichen an. Daher ergeben die Maßnahmen einzelner Unternehmen oder Branchen unter Umständen keine gesamtwirtschaftlich wünschenswerte Risikoversicherung. Ein Unternehmen orientiert sich bei seinen Entscheidungen an der eigenen Gewinnmaximierung und Existenzsicherung, hat aber kaum im Blick, welche Auswirkungen der Ausfall seiner Produktion oder Dienstleistung auf andere Wirtschaftszweige hat. An diesem Punkt beginnt die Aufgabe der Politik als Handlungsakteur, um die größeren Zusammenhänge der Lieferketten im Blick zu behalten und sinnvolle Maßnahmen zu unterstützen, anzuregen oder umzusetzen.

Die Wirtschaft Deutschlands und der Europäischen Union ist im internationalen Vergleich in hohem Maße in die globalen Lieferketten integriert und daher auch von ihnen abhängig. Aus diesem Grund hat die EU unter anderem Maßnahmen eingeleitet, um die Versorgung mit wichtigen Waren sicherzustellen, für die Rohstoffe und Vorleistungen von außerhalb der EU benötigt werden. Es wurde analysiert, bei welchen Rohstoffen starke Abhängigkeiten von einzelnen Ländern bestehen und wie diese Abhängigkeiten reduziert werden können. Außerdem versucht die EU, Handelsvereinbarungen und Lieferkettenverbindungen mit Ländern aufzubauen, die sich durch gemeinsame Grundwerte und politische Verlässlichkeit auszeichnen. Wichtige Industriebereiche, die dabei in den Blick genommen werden, sind grüne Technologien, Batterietechnologie, Halbleitertechnik sowie medizinische und pharmazeutische Erzeugnisse.<sup>37</sup>

Die politische Koordinierung von Lieferketteninteressen auf Ebene der EU ist sinnvoll, da die EU-Länder zusammen genommen eine stärkere Verhandlungsmacht mitbringen und gemeinsame Ziele verfolgen. Daher sollten die politischen Maßnahmen zur Erhöhung der Stabilität der Lieferketten primär auf europäischer Ebene verlaufen. Hier gilt es, die begonnenen Aktivitäten weiter voranzutreiben und Strategien wie eine gemeinsame Lagerhaltung wichtiger Güter als Sicherheitsreserve, den Aufbau alternativer Bezugsquellen wichtiger Güter sowie engere Partnerschaften mit anderen Ländern und Wirtschaftsräumen zu schaffen. Sinnvoll kann auch die Unterstützung beim Aufbau von Produktionskapazitäten wichtiger Schlüsselindustrien innerhalb der EU sein, der unter rein marktwirtschaftlichen Kriterien nicht umsetzbar wäre. Die Identifikation solcher Maßnahmen und die Suche nach Umsetzungsideen stellen Themen für weitere Untersuchungen dar.<sup>38</sup>

### 4.4 Handlungsempfehlungen

Die maritimen Lieferketten sind für die Stabilität der globalen Produktionsverflechtung von großer Bedeutung. Etwa 90% des EU-Außenhandels erfolgen über den Seeweg.<sup>39</sup> Die Wichtigkeit maritimer Transportwege und die damit verbundenen Herausforderungen müssen in den unternehmerischen und politischen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden. Nur dann können Produktion und Logistik in Deutschland und Europa widerstandsfähiger gegenüber Störungen werden. Dies vorausgeschickt, werden aus den in dieser Untersuchung gewonnenen Erkenntnissen im Folgenden einige Handlungsempfehlungen gegeben, wie die Stabilität maritimer Lieferketten erhöht werden könnte.

---

<sup>37</sup> Vgl. [Szczepański \(2021\)](#); [Europäische Kommission \(2020\)](#).

<sup>38</sup> Vgl. etwa [Flach et al. \(2022\)](#).

<sup>39</sup> Vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-viele-schiffe-sind-weltweit-auf-den-meeren> (Stand: 16.12.2022).

#### 4.4.1 Wirtschaft

Für Unternehmen stellen die erarbeiteten Strategien zum Umgang mit der Lieferkettenkrise die Grundlage für die folgenden Handlungsempfehlungen dar, durch die eine große Bandbreite des Risikomanagements von Lieferketten abgedeckt wird. Sie gelten sowohl für Unternehmen der maritimen Branche als auch im breiteren Rahmen für Unternehmen, deren Abläufe von internationalen Lieferketten abhängen.

##### a) Risikoreduzierung durch Diversifikation

Um konkrete Maßnahmen zu planen, müssen Unternehmen eine genaue Analyse ihrer Produktions- und Logistikprozesse durchführen. Dabei gilt es die folgenden Punkte umzusetzen:

- Identifikation kritischer Rohstoffe und Vorleistungen, die von Lieferketten abhängig sind.
- Identifikation lokaler Risiken bei Zulieferern. Dies können etwa politische Instabilität, geopolitische Konflikte, starke Konzentration auf einen Anbieter oder auch geologische Risiken sein.
- Identifikation von Risiken auf dem Transportweg, z.B. durch hohe Auslastung der Transportkapazitäten und -wege auf einer Route, durch das Fehlen von Ausweichrouten oder durch eine fehlende bzw. zu geringe Überwachungsmöglichkeit des Transports.

Wenn für produktionskritische Vorleistungen Risiken festgestellt werden können, sollten Unternehmen ihre Möglichkeiten zur Diversifikation von Bezugsquellen prüfen. Dafür müssen jedoch infrage kommende Anbieter aus unterschiedlichen Regionen existieren. Bei der Auswahl neuer Geschäftsbeziehungen sollte der Aufbau einer starken und vertrauensvollen Partnerschaft angestrebt werden, um eine stabile Wertschöpfungskette zu generieren. In diesem Zusammenhang kann es sinnvoll sein, gezielt die Möglichkeiten lokaler Ressourcen und Anbieter zu untersuchen und zu prüfen, welche weiteren Kriterien (etwa soziale oder ökologische Aspekte) bei der Gestaltung der Lieferketten ebenfalls berücksichtigt werden können. Wenn keine alternativen Anbieter verfügbar sind, sollten Substitutionsmöglichkeiten von Produkten geprüft werden, um die Wahlmöglichkeiten zu vergrößern. Andernfalls sollte eine Erhöhung von Lagerbeständen in Betracht gezogen werden (vgl. Abschnitt: c) Vorsorge durch Lagerhaltung).

##### b) Risikomonitoring und schnelle Reaktionsfähigkeit durch Lieferkettenüberwachung

Wenn Störungen in der Lieferkette möglichst früh erkannt werden, sind die Handlungsoptionen einfacher und umfangreicher. In weitverzweigten Lieferketten ist dies zunehmend nur noch mit digitalen Monitoringsystemen der operativen Abläufe umsetzbar. Unternehmen sollten daher aufbauend auf einer Risikoanalyse (vgl. Abschnitt: a) Risikoreduzierung durch Diversifikation) operationale Kennzahlen bestimmen, die ihnen für spezifische Stationen entlang der Lieferkette als Frühwarnsysteme für Störungen dienen. Zur Umsetzung muss dann geprüft werden, welche Technologien und Methoden zur Verfügung stehen oder entworfen werden müssen, um die dafür benötigten Daten automatisiert zu erfassen, zu überwachen und auszuwerten.

##### c) Vorsorge durch Lagerhaltung

Höhere Lagerbestände schaffen einen Puffer mit dem Unternehmen kurz- bis mittelfristig Lieferengpässe überbrücken und Preisrisiken abfedern können. Damit verringern sie die Abhängigkeit von Zulieferern und damit das Risiko aus Lieferkettenstörungen. Unternehmen sollten daher identifizieren, wo und in welchem Umfang strategische Lagerhaltung aufgebaut werden sollte und kann. Dazu gehört auch die Schaffung entsprechender Lagerstätten und die Planung wie strategische Reserven aufzubauen und zu managen sind. Besonders Rohstoffmärkte weisen vielfach einen zyklischen und volatilen Verlauf auf, so dass ein antizyklischer Lageraufbau empfehlenswert ist.

##### d) Vorsorge durch Maßnahmen gegen Fachkräfte- und Personalmangel in der maritimen Branche

Der Fachkräftemangel stellt für die maritime Branche eine anhaltende Herausforderung dar. In Krisenzeiten beeinträchtigt er zusätzlich die Funktionsfähigkeit der maritimen Lieferketten. Es fehlt Personal, um unplanmäßiges und

erhöhtes Frachtaufkommen durch eine kurzfristige Aufstockung bewältigen zu können und Lieferkettenstörungen abzubauen. Die Unternehmen der maritimen Branche sind daher gefragt, die Attraktivität der maritimen Berufsbilder zu steigern, um mehr Menschen für diese Tätigkeiten zu gewinnen. Dafür sollte die Wahrnehmung der maritimen Branche als vielfältiges und zukunftsorientiertes Berufsfeld erhöht, das Tätigkeitsprofil maritimer Berufe mit den heutigen Erwartungen von Arbeitnehmenden abgestimmt und Qualifikationen für die sich verändernden Anforderungen einer digitalen Arbeitswelt bereitgestellt werden.

#### 4.4.2 Politik/Verwaltung

Da die Maßnahmen für mehr Stabilität der Lieferketten mitunter einen hohen zeitlichen sowie finanziellen Aufwand erfordern und betriebswirtschaftliche Entscheidungen nicht immer die gesamtwirtschaftlichen Effekte berücksichtigen, kann eine Flankierung mit unterstützenden politischen Maßnahmen sinnvoll sein.

Die Umsetzungen der Maßnahmen für mehr Stabilität der Lieferketten erfordern einen hohen zeitlichen sowie finanziellen Aufwand. Betriebswirtschaftliche Entscheidungen berücksichtigen zudem nicht die gesamtwirtschaftlichen Effekte der Lieferketten und können daher zu volkswirtschaftlich nicht optimalen Ergebnissen führen. Daher kann es sinnvoll sein, die Sicherung der Lieferketten mit unterstützenden Maßnahmen aus der Politik zu fördern.

Die Handlungsempfehlungen für die Politik resultieren ebenfalls aus den identifizierten Unternehmensstrategien sowie aus den Analysen der Expertenvorträge.

##### a) Handelsabkommen zur Förderung der Diversifikation der Lieferketten

Eine hohe Priorität hat für viele Unternehmen und Länder die Diversifizierung von Lieferketten. Die maritime Branche könnte neue Strukturen und Abläufe für den Handel schaffen und etablieren. Dies kostet Zeit und Geld.

Die Politik/Verwaltung könnte prüfen (lassen), wo Handels- und Investitionsabkommen die Schaffung entsprechender Strukturen sinnvoll unterstützen können. Solche Abkommen können etwa den Aufbau nötiger Infrastruktur unterstützen und Geschäftssicherheit für die aktiven Unternehmen in den Regionen herstellen.

Wichtig ist, dass derartige Länderabkommen zur Diversifizierung der Handelsstrukturen breit aufgestellt sind. Wenn sich die Bemühungen vieler Länder auf einzelne, auf den ersten Blick gut geeignete Länder wie Vietnam oder Malaysia konzentrieren, hätte die nächste regionale Krise erneut weitreichende Auswirkungen, das Ziel einer höheren Resilienz wäre verfehlt.<sup>40</sup>

##### b) Transportmonitoring und regulatorische Eingriffe in den Markt

Wenn regelhafte Abläufe in den Lieferketten gestört sind, kommt es schnell zu Ansteckungs- und Multiplikationseffekten entlang der Kette. Ein zentrales Problem ist, dass Lieferkettenstörungen an verschiedenen Stellen auftreten und unterschiedliche Unternehmen für einzelne Stationen verantwortlich sind, ohne dass das große Bild der Störung in den Blick genommen wird.

Um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken, sollten Maßnahmen ergriffen werden, um die Transportketten zu überwachen und bei Beeinträchtigungen (etwa durch Staus vor einzelnen Häfen) koordiniert einzugreifen.

Eine Option ist die abgestimmte Vernetzung der europäischen Häfen und des Hinterlandverkehrs. Bei besonders starken Störungen kann es sinnvoll sein, kurzfristig regulatorisch in den Markt einzugreifen, um größeren volkswirtschaftlichen Schaden zu verhindern, wie z.B. die Priorisierung der Transporte von Kohle und Mineralölprodukten im Eisenbahnverkehr als Reaktion auf die ausbleibenden russischen Erdgaslieferungen im Sommer 2022.<sup>41</sup>

##### c) Maßnahmen gegen Fachkräfte- und Personalmangel

Die Ausgestaltung von Arbeitsverhältnissen und Qualifizierung bleibt eine originäre Aufgabe der Unternehmen. Jedoch ist es sinnvoll, wenn die Politik in Zusammenarbeit mit der maritimen Branche Rahmenbedingungen schafft und

---

<sup>40</sup> Vgl. [Maihold \(2022\)](#).

<sup>41</sup> Vgl. [Maatsch et al. \(2022\)](#).

unterstützende Maßnahmen umsetzt, um Fachkräfte- und Personalpotenziale zu erschließen. Dabei handelt es sich etwa um die Stärkung von Qualifizierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen, die Integration von Arbeitslosen, die Arbeitsmarktintegration von Zuwanderern und Geflüchteten sowie die Förderung von qualifizierter Zuwanderung und der Anwerbung ausländischer Fachkräfte.

#### d) Maßnahmen zur Cybersicherheit

Der Transportsektor ist ein mögliches Ziel von Cyberangriffen. Die zunehmende Digitalisierung wird diese Gefahr voraussichtlich noch verstärken. Angriffe drohen sowohl von krimineller Seite, um etwa durch die Blockierung der IT-Systeme hohe Lösegelder zu erpressen, aber auch von staatlicher Seite, um durch gezielte Blockaden kritischer Lieferketten möglichst großen wirtschaftlichen Schaden anzurichten.<sup>42</sup> Die Abwehr staatlicher Cyberangriffe fällt in den Bereich der Landesverteidigung. Es wird empfohlen, kurzfristig die zum Schutz nötigen Strukturen zu schaffen. Dies kann z.B. durch die Einführung von Sicherheitsstandards und durch die Förderung von Technologie-Forschung geschehen.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Vgl. [Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik \(2022\)](#).

<sup>43</sup> Vgl. [Maihold und Mühlhöfer \(2021\)](#).

## Quellen

Cevat Giray Aksoy, Andreas Baur, Lisandra Flach, Beata Javorcik 2022: Wie reagieren Unternehmen auf Lieferkettenstörungen? – Ergebnisse einer Unternehmensbefragung, ifo Schnelldienst digital, Jahrgang 3. Nr. 7, S. 01-05, Oktober 2022. Unter: <https://www.ifo.de/publikationen/2022/aufsatz-zeitschrift/wie-reagieren-unternehmen-auf-lieferkettenstoerungen> (abgerufen am 30.05.2023)

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) 2022: Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2022, Bonn, Oktober 2022. Unter: [https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/Lageberichte/Lagebericht2022.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/Lageberichte/Lagebericht2022.pdf?__blob=publicationFile&v=6) (abgerufen am 30.05.2023)

Bundesbank 2022: Monatsbericht August 2022, Jahrgang 74, Nr. 8, August 2022. Unter: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/895886/addcfb923193ca1e07e657dfc0d01b30/mL/2022-08-monatsbericht-data.pdf> (abgerufen am 30.05.2023)

Clarksons Research 2022: Shipping Intelligence Network, <https://sin.clarksons.net/Home>

Europäische Kommission 2020: Study on the EU's list of Critical Raw Materials – Final Report. Unter: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42883/attachments/1/translations/en/renditions/native> (abgerufen am 30.05.2023)

Lisandra Flach, Feodora Teti, Isabella Gourevich, Lisa Scheckenhofer, Leif Grandum 2022: Wie abhängig ist Deutschland von Rohstoffimporten? Eine Analyse für die Produktion von Schlüsseltechnologien, ifo Institut. Unter: <https://www.ifo.de/publikationen/2022/monographie-autorenschaft/wie-abhaengig-ist-deutschland-von-rohstoffimporten> (abgerufen am 30.05.2023)

Lisandra Flach, Jasmin Gröschl, Marina Steininger, Feodora Teti, Andreas Baur 2021: Internationale Wertschöpfungsketten – Reformbedarf und Möglichkeiten, ifo Institute, Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. Unter: <https://www.ifo.de/publikationen/2021/monographie-autorenschaft/internationale-wertschoepfungsketten-reformbedarf> (abgerufen am 30.05.2023)

Fleetmon 2022: AIS Datenbank, <https://www.fleetmon.com/>

Jan Grumiller, Hannes Grohs, Werner Raza 2022: Resilience in Sustainable Global Supply Chains: Evidence and Policy Recommendations – A study for the Research Network Sustainable Global Supply Chains, SWP Working Papers Nr. 1, März 2022. Unter: [https://www.swp-berlin.org/assets/swp/Research\\_Network\\_Working\\_Paper\\_Resilience\\_in\\_GVCs\\_March\\_2022.pdf](https://www.swp-berlin.org/assets/swp/Research_Network_Working_Paper_Resilience_in_GVCs_March_2022.pdf) (abgerufen am 30.05.2023)

Ifo 2022: Andreas Baur, Lisandra Flach: Deutsch-chinesische Handelsbeziehungen: Wie abhängig ist Deutschland vom Reich der Mitte?, ifo Schnelldienst, Jahrgang 75, Nr. 04, S. 56–65, April 2022. Unter: [https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-04-baur-flach-deutsch-chinesische-handelsbeziehungen\\_0.pdf](https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-04-baur-flach-deutsch-chinesische-handelsbeziehungen_0.pdf) (abgerufen am 30.05.2023)

IHK Schleswig-Holstein 2021, Positions- und Forderungspapier Digitalisierung Maritime Wirtschaft, Kiel, August 2021. Unter: <https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/5288734/de83f8bce6a177bf9a67e0bd2ae2add8/digitalisierung-maritime-wirtschaft-data.pdf> (abgerufen am 30.05.2023)

Sönke Maatsch, Marija Jović, Hendrik Jungen, Rainer Müller 2022: Thesenpapier – Resilienz maritimer Transportketten, Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik e. V., November 2022. Unter: <https://www.isl.org/de/node/906> (abgerufen am 30.05.2023)

Günther Maihold, Fabian Mühlhöfer 2021: Instabile Lieferketten gefährden die Versorgungssicherheit – Handlungsoptionen für Unternehmen und Politik. SWP-Aktuell Nr. 80, Dezember 2021. Unter: [https://www.swp-berlin.org/publications/products/aktuell/2021A80\\_Lieferketten\\_01.pdf](https://www.swp-berlin.org/publications/products/aktuell/2021A80_Lieferketten_01.pdf) (abgerufen am 30.05.2023)

Günther Maihold 2022: Die neue Geopolitik der Lieferketten: „Friend-shoring“ als Zielvorgabe für den Umbau von Lieferketten, SWP-Aktuell Nr. 45, Juli 2022. Unter: [https://www.swp-berlin.org/publications/products/aktuell/2022A45\\_geopolitik\\_lieferketten.pdf](https://www.swp-berlin.org/publications/products/aktuell/2022A45_geopolitik_lieferketten.pdf) (abgerufen am 30.05.2023)

Gunther Meyn, Claudia Behrend 2021: MARITIM 4.0 – Smarte Flottensteuerung, Big Data, künstliche Intelligenz: Wie die deutschen Reeder die Digitalisierung vorantreiben, in: Deutsche Seeschifffahrt, Verband Deutscher Reeder (Hrsg.), 4. Quartal 2021. Unter: [https://www.reederverband.de/sites/default/files/publikationen/deutsche\\_seeschifffahrt/deutsche\\_seeschifffahrt\\_ausgabe\\_q4-2021.pdf](https://www.reederverband.de/sites/default/files/publikationen/deutsche_seeschifffahrt/deutsche_seeschifffahrt_ausgabe_q4-2021.pdf) (abgerufen am 30.05.2023)

OECD 2021: Building more resilient and sustainable global value chains through responsible business conduct. Unter: <https://mneguidelines.oecd.org/Building-more-resilient-and-sustainable-global-value-chains-through-responsible-business-conduct.pdf> (abgerufen am 30.05.2023)

PwC-Reederstudie 2020: Fahrt auf Sicht – Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die deutschen Hochsee-Reedereien. Unter: <https://store.pwc.de/de/publications/pwc-reederstudie-2020> (abgerufen am 30.05.2023)

Marcin Szczepański 2021: Resilience of global supply chains – Challenges and solutions, European Parliamentary Research Service, November 2021. Unter: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698815/EPRS\\_BRI\(2021\)698815\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698815/EPRS_BRI(2021)698815_EN.pdf) (abgerufen am 30.05.2023)

Trademap.org: List of exporters for the selected products, [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx) (Stand: 16.11.2022)

World Trade Monitor 2022: World Trade Monitor March 2022, <https://www.cpb.nl/en/world-trade-monitor-march-2022>



## Anhang

### **Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe (ZDS) – Beeinträchtigungen und Maßnahmen der Hafenvirtschaft**

Von Daniel Hosseus, Hauptgeschäftsführer

Hintergrund – Der ZDS ist der Bundesverband der 156 am Seegüterumschlag in den Häfen beteiligten Betriebe in Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Er vertritt die gemeinsamen wirtschafts-, gewerbe-, sozial- und tarifpolitischen Interessen der Unternehmen und schließt für seine tarifgebundenen Mitglieder Tarifverträge für die Hafenarbeiter.

Beeinträchtigungen – Die Häfen als verkehrsträgerzusammenführende Logistikschnittstellen für den deutschen Außenhandel waren und sind von den Auswirkungen der globalen Covid-19-Pandemie und des Ukraine-Kriegs stark betroffen.

#### **Corona-Pandemie**

Die Corona-Pandemie hatte weltweit zu veränderten Nachfragemustern für Waren und Dienstleistungen und damit zu Engpässen aller Art geführt. Auf einen Schlag verringerte sich durch getroffene Schutzmaßnahmen wie Lockdowns und Reiseverbote die wirtschaftliche Aktivität weltweit – und nahezu ebenso rasant nahm sie nach deren Lockerungen zeitweise wieder zu.

Betroffen waren vor allem Konsumgüter, doch auch die für deren Produktion erforderlichen Investitionsgüter wie Maschinen, Fahrzeuge oder Vorprodukte. Aus Sicht der Häfen beeinflusste das vor allem den Container- und Fahrzeugumschlag sowie konventionelles Stückgut.

Auf die veränderte Nachfrage reagierte die Industrie weltweit mit Anpassungen in der Disposition sowie der Produktion bis hin zu temporären Werksschließungen. Legte beispielsweise ein Fahrzeughersteller seine Bänder vorübergehend still, wurden auch die für die Montage bestellten Bauteile in Containern nicht mehr gebraucht. Diese Container blieben stehen und standen für andere Transporte zunächst nicht zur Verfügung.

Das Ende von Lockdowns und Reiseverboten führte zu Aufholeffekten, die durch Konjunkturprogramme von Regierungen weltweit zusätzlich angereizt wurden. Diese Aufholeffekte und die insgesamt verstärkte Nachfrage begünstigten Stausituationen ebenfalls.

Neben den Corona-Einschränkungen gab es noch weitere Faktoren, welche die Engpässe verstärken und eine Erholung der Lieferketten verhinderten. Dazu gehörten eher punktuelle Störungen wie lokale Hafensperrungen oder die Blockade des Suez-Kanals. Hinzu kommen zuvor schon existierende Probleme in der Verkehrsinfrastruktur, bei der Personalbeschaffung („Fahrermangel“) und im Wettbewerbsrecht.

#### **Russischer Angriffskrieg gegen die Ukraine**

Auch der Ukraine-Krieg wirkt sich stark auf den internationalen Handel aus. Zunächst führten Schließungen, Blockaden und die Verminung ukrainischer Häfen zum Ausfall vieler Produkte aus der Ukraine. Dazu gehören insbesondere Getreide, aber beispielsweise auch Autoteile. Hinzu kommen die von der Hafenvirtschaft durchweg unterstützten Sanktionen gegen Russland und Weißrussland, die vor allem Kohle und Öl betreffen. Auch hier sind Ausfälle oder Verzögerungen im Ablauf durch Sanktionskontrollen die Folge. Zusätzlich macht sich der Ausfall von LKW-Fahrern aufgrund des Kriegsdienstes bemerkbar, wodurch der Weitertransport von Waren erschwert wird. Mittel- und langfristig werden die internationalen Sanktionen sowie die Neuordnung der Energiemärkte und die Veränderungen in der Weltordnung Handelsströme aller Art verändern.

Maßnahmen – Um mit den Verzögerungen und Staus um Hafen umzugehen, haben Hafenunternehmen provisorische Stellflächen in und um die Häfen beschafft. In den akuten Engpasszeiten hat es sich auch als nützlich erwiesen, Nacht- und Wochenendfahrverbote vorübergehend auszusetzen, um mehr Verkehr von und zu den Seehäfen, die in Deutschland ohnehin rund um die Uhr arbeiten, zu ermöglichen. Um den Effekt zu maximieren, muss jedoch auch am anderen Ende der Transportkette rund um die Uhr gearbeitet werden können. Mittelfristig kann für den schnelleren und flexibleren Warenumsatz im Hafen eine weitere Digitalisierung der Logistikprozesse nützlich sein, die zu einer Verbesserung von Entscheidungsgrundlagen für die Verkehrsdisposition beiträgt. Auch könnten Grenzübertrittsverfahren aller Art (z.B. Zoll oder Veterinärkontrolle) beschleunigt werden.

Profitiert hat der Wirtschaftsstandort Deutschland von einem vielfältigen und breit aufgestellten Hafensystem an Nord- und Ostsee, das über alle Ladungsarten hinweg zuverlässig für die Versorgung von Wirtschaft und Menschen gesorgt hat. Grundvoraussetzung für die weitere Resilienz ist die konsequente Unterstützung durch die öffentliche Hand. Sie sollte sich zur herausragenden Bedeutung der Logistik für das Gemeinwohl klar und kontinuierlich bekennen. Insbesondere muss sie eine adäquate Verkehrsinfrastruktur sorgen und angemessene ordnungspolitische Rahmenbedingungen schaffen.