

HWWI STUDIE

Nr. 1

Die außenwirtschaftlichen Verflechtungen Hamburgs

Michael Berlemann | Marina Eurich



Hamburgisches
WeltWirtschaftsinstitut

Autor(en):

MICHAEL BERLEMANN (berlemann@hwwi.org)

Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut (HWWI), Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

MARINA EURICH (eurich@hwwi.org)

Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut (HWWI), Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

Auftraggeber der Studie:

HANDELSKAMMER HAMBURG

Impressum

Publikationsreihe: HWWI Studien, ISSN 2940-2301

Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (HWWI)

Wissenschaftlicher Direktor: Prof. Dr. Michael Berlemann

Geschäftsführer: Dr. Dirck Süß

Oberhafenstr. 1 | 20097 Hamburg

Tel.: +49 40 340576-0 | Fax: +49 40 340576-150

info@hwwi.org | www.hwwi.org

© HWWI | Hamburg | Dezember 2022

Ohne ausdrückliche Genehmigung des Urhebers ist es nicht gestattet, diese Untersuchung/Auswertung oder Teile davon in irgendeiner Weise zu vervielfältigen oder zu verbreiten. Lizenzausgaben sind nach Vereinbarung möglich. Ausgenommen ist die journalistische und wissenschaftliche Verbreitung.



Gliederung

1	Executive Summary	7
2	Einleitung	9
3	Außenhandel vor 2020	11
3.1	Vorbemerkungen	11
3.2	Ausfuhren	12
3.3	Einfuhren	18
4	Außenhandel während der Covid-19-Pandemie	27
4.1	Vorbemerkungen	27
4.2	Ausfuhren	27
4.3	Einfuhren	32
5	Außenhandel seit dem Angriffskrieg Russlands	39
5.1	Der Überfall Russlands auf die Ukraine	39

5.2	Sanktionen und Gegensanktionen im Zuge des Konflikts	40
5.3	Ausfuhren	41
5.4	Einfuhren	46
6	Außenhandel und politische Risiken	51
6.1	Risiken des Außenhandels	51
6.2	Messung von politischem Risiko	53
6.3	Ausfuhr Risiken	57
6.4	Einfuhr Risiken	61
7	Die interne Verflechtung der Hamburger Wirtschaft ...	65
7.1	Einleitung	65
7.2	Input-Output-Tabellen	66
7.3	Methoden	67
7.4	Ergebnisse	73
8	Effekte außenwirtschaftlicher Schocks	79
8.1	Einleitung	79
8.2	Methode	80
8.3	Ergebnisse	81
8.3.1	Effekte eines negativen Importschocks von Kokerei- und Mineralölerzeugnissen	82
8.3.2	Effekte eines negativen Importschocks von Erdöl und Erdgas	84
8.3.3	Effekte eines negativen Importschocks von Metallerzeugnissen	87

8.3.4	Effekte eines negativen Importschocks von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	89
8.3.5	Effekte eines negativen Importschocks von Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	91
9	Fazit	93
	Zitierte Literatur	97
	Anhänge	99
A	Direkte und Indirekte Effekte alternativer Schocks	99



1. Executive Summary

Das Ausfuhrgeschäft Hamburgs ist stark von Luftfahrzeugen geprägt; etwa 60 % des Außenhandels Hamburgs kann dieser Warengruppe zugerechnet werden. Gerade der Handel mit Luftfahrzeugen zeigte allerdings auch eine erhebliche Variabilität über die Zeit und stellte sich auch in der Covid-19 Krise als vulnerabel heraus. Insgesamt hat sich Hamburgs Außenwirtschaft aber bisher gut durch die aktuellen Krisen navigiert. Hamburg weist ein breites Portfolio an Exportpartnern auf. Wird der Luftfahrtsektor in die Betrachtung einbezogen, so gehen etwa ein Viertel aller Exporte in Länder mit autoritärem oder hybridem politischem Regime. Dieser Anteil reduziert sich hingegen deutlich, wenn die Luftfahrt ausgeklammert wird; nur etwa 12 % der restlichen hamburgischen Exportgüter gehen in Länder mit autoritärem oder hybridem Regime, wobei China hier einen Anteil von etwas mehr als 5 % ausmacht. Das politische Risiko für die hamburgischen Ausfuhren kann insofern als begrenzt angesehen werden.

Die Hamburger Einfuhren¹ haben bis zum Jahr 2019 leicht zugelegt. Ähnlich wie die Ausfuhren brachen auch die Einfuhren in der Covid-19-Pandemie zunächst ein, erholten sich aber recht schnell. Seit dem Überfall Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 haben die Importe mengenmäßig abgenommen, sind aber wertmäßig gewachsen. Dies ist vorrangig auf die Preisentwicklung von Rohstoffimporten zurückzuführen. Bei den Importen ist Hamburg deutlich weniger diversifiziert als bei den Exporten und bezieht zudem einen deutlich größeren Teil der Importe aus Staaten mit autoritärem oder hybridem politischen Regime. So entfallen immerhin 28 % aller Importe Hamburgs auf Länder mit erheblichem politischem Risiko. Noch deutlicher wird diese Abhängigkeit bei Vernachlässigung der Luftfahrtindustrie. Hier steigt der Anteil der Importe aus Ländern mit hohem politischem Risiko sogar auf 34 %.

¹Aufgrund der Besonderheiten der Datenerfassung werden die Importe Hamburgs überhöht ausgewiesen und enthalten auch Güter, die zwar über den Hamburger Hafen eingeführt werden, die aber nicht für die Verwendung in Hamburg gedacht sind und auch nicht in Hamburg verbleiben. Dies ist bei der Interpretation zu bedenken.

Aufbauend auf einer regionalisierten Input-Output-Tabelle für Hamburg lässt sich analysieren, wie sich Schocks wichtiger Importgüter auf die Wirtschaft Hamburgs auswirken würden. Dabei wurden Importschocks von 50 % für fünf unterschiedliche Sektoren analysiert: Kokerei- und Mineralölprodukte, Erdöl und Erdgas, Metallerezeugnisse, Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse sowie Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren. Diese Sektoren wurden ausgewählt, weil aus ihnen Importgüter bezogen werden, die zu einem erheblichen Anteil aus Ländern mit hohem politischem Risiko stammen. Gemessen am Rückgang des Produktionswerts aller Sektoren am bedeutendsten wäre ein Importschock für Erdöl und Erdgas. Hier wäre mit einem Rückgang des Produktionswerts von 2,5 Mrd. € und einem Verlust von ca. 2000 Arbeitsplätzen zu rechnen. Ein Importschock von Kokerei- und Mineralölerzeugnissen würde, ähnlich wie ein Importschock von Metallerzeugnissen, zu einem Rückgang des Produktionswerts von ca. 1,1 Mrd. € führen. Bei Metallerzeugnissen würden aber beinahe die doppelte Zahl von Arbeitsplätzen verloren gehen (3800 gegenüber 2100). Ein Importschock von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen würde den Produktionswert hingegen nur um 436 Mio. € senken, würde aber immer noch in einen Verlust von 1800 Arbeitsplätzen münden. Mit Abstand am unbedeutendsten wäre ein Schock auf Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren, wo der Produktionswert nur um 57 Mio. € abnehmen würde und ca. 300 Arbeitsplätze betroffen wären.



2. Einleitung

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der außenwirtschaftlichen Verflechtung Hamburgs. Die jüngsten Krisenereignisse, d. h. die Covid-19-Pandemie und der Überfall Russlands auf die Ukraine (und insbesondere die damit verbundenen gegenseitigen Sanktionen) haben nachdrücklich gezeigt, wie komplex internationale Lieferketten sind und welche negativen Effekte von Störungen dieser Lieferketten ausgehen können. Die Krisen haben auch gezeigt, dass bisher überraschend wenig über diese internationalen Lieferketten bekannt ist, was eine korrekte Einschätzung und ein aktives Management von Lieferrisiken und den dahinter stehenden politischen Risiken generell schwer macht. Dies gilt auf Ebene der Bundesländer noch mehr als auf Bundesebene insgesamt, ist die Datenlage hier doch noch einmal deutlich spärlicher.

Die Studie soll vor diesem Hintergrund in mehrfacher Hinsicht zu einer Verbesserung der Datenlage für Hamburg beitragen. Zunächst stellt die Studie in Kapitel 3 den Außenhandel Hamburgs in seiner Struktur und Entwicklung bis zum Jahr 2019 dar. Dabei wird zwischen Importen und Exporten unterschieden und die Entwicklung sowohl unter Berücksichtigung als auch unter Ausschluss des wichtigen Exportguts der Luftfahrzeuge dargestellt. Das Jahr 2019 ist insofern wichtig als dass es das letzte von den jüngsten Krisenereignissen unbeeinflusste Jahr ist und insofern als eine Art Vergleichsmaßstab dienen kann. Das Kapitel 4 liefert dann eine Analyse der Effekte der Covid-19-Pandemie auf den Außenhandel Hamburgs. In Kapitel 5 wird analysiert, wie sich die jüngste Krise, die sich aus dem Überfall Russlands auf die Ukraine und den damit verbundenen Sanktionen ergeben hat, bisher auf den Außenhandel Hamburgs ausgewirkt hat. Insbesondere die jüngste Krise hat aufgezeigt, das politische Risiken im Außenhandel eine große Bedeutung haben. Kapitel 6 dieser Studie zeigt auf, wie politische Risiken gemessen werden können. Basierend auf dem Demokratieindex des Economist wird dann das Export- und Importportfolio Hamburgs bewertet. Um abschätzen zu können, wie außenwirtschaftliche Schocks die hamburgische Wirtschaft beeinflussen würden, ist eine Input-Output-Tabelle für Hamburg nötig. Da es eine solche in der amtlichen Statistik nur für die Bundesrepublik Deutschland insgesamt gibt, wird zunächst in Kapitel 7 aufgezeigt, mit Hilfe welcher Me-

thoden eine Regionalisierung der deutschen Input-Output-Tabelle vorgenommen werden kann. Auf dieser Basis wird dann eine Input-Output-Tabelle für Hamburg erstellt und die Ergebnisse diskutiert. Das 8. Kapitel liefert, aufbauend auf die hergeleitete Input-Output-Tabelle Hamburgs, eine Analyse der Produktions-, Bruttowertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Arbeitnehmereinkommenseffekte verschiedener Importschocks. Dabei werden insbesondere Schocks für den Import von Gütern betrachtet, die Hamburg aus Ländern mit hohem politischem Risiko bezieht. Die Studie schließt mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse sowie einigen Schlussfolgerungen.



3. Außenhandel vor 2020

3.1 Vorbemerkungen

Daten zur Situation des Außenhandels der Freien und Hansestadt Hamburg werden in der deutschen Außenhandelsstatistik bereitgestellt. Diese wird durch das Statistische Bundesamt geführt und erlaubt nicht nur eine aggregierte Betrachtung für Deutschland insgesamt. Vielmehr stehen auch Daten auf Bundesländerebene zur Verfügung. Allerdings sind bei der Verwendung bundesländerspezifischer Daten einige Besonderheiten zu berücksichtigen, die insbesondere für Hamburg wichtig sind. Diese sollen im Folgenden zunächst erläutert werden, spielen sie doch für die Interpretation der Daten eine wichtige Rolle.

Häufig wird in der Praxis der Außenhandelssaldo betrachtet, also die Einfuhren und die Ausfuhren in der gleichen Periode einander gegenübergestellt. Im Fall von Hamburg ist dies nicht sinnvoll, da sich die Berechnungsgrundlagen zwischen diesen Größen systematisch unterscheiden. Bei den Ausfuhren werden nur solche Waren erfasst, die innerhalb Hamburgs hergestellt oder in wesentlicher Form bearbeitet wurden (Spezialhandel). Güter, die zwar von Hamburg aus versandt werden, aber nicht aus Hamburg stammen, gehen also nicht in die Berechnung ein. Bei den Einfuhren hingegen werden sämtliche nach Hamburg eingeführte Waren berücksichtigt, d. h. auch solche, die in Hamburg lediglich zwischengelagert werden (Generalhandel). Da Hamburg ein bedeutender Hafenstandort ist, sind die in der amtlichen Statistik ausgewiesenen Einfuhren stark überhöht, da ein großer Teil der eingeführten Waren nicht für Kunden aus Hamburg bestimmt sind.

Eine weitere Besonderheit ist die große Bedeutung der Luftfahrtindustrie für den Standort Hamburg. Generell ist ein Großteil der von der Luftfahrtindustrie in Hamburg hergestellten Güter für den Export bestimmt. So macht die Warengruppe „Luftfahrzeuge“ (EGW 883)¹ allein mehr als die Hälfte des gesamten Ausfuhrwerts Hamburgs aus und

¹EGW ist die Gliederung nach Warengruppen und Warenuntergruppen der Ernährungswirtschaft und der gewerblichen Wirtschaft (EGW) in der Außenhandelsstatistik:

stellt auch bei den Einfuhren das mit Abstand wichtigste Segment dar. Damit schlagen sich luftfahrtspezifische Einflüsse auch besonders stark in den totalen Handelskennzahlen nieder. Vor diesem Hintergrund ist es je nach Erklärungsziel sinnvoll, die Luftfahrt entweder in die Analyse einzubeziehen oder auszuschließen, was zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führt.

Im Rahmen dieses Kapitels soll zunächst analysiert werden, wie sich der Außenhandel Hamburgs vor der Covid-19-Pandemie entwickelt hat und welche Spezialisierungsmuster zu erkennen waren. Aus diesem Grund werden in diesem Kapitel zunächst nur Daten vor Ausbruch der Pandemie (also bis einschließlich 2019) verwendet.

3.2 Ausfuhren

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Ausfuhren Hamburgs in den fünf Jahren vor der Pandemie, also über den Zeitraum von 2015 bis 2019 (Destatis 2022a). Die Exporte zeigten sich über diesen Zeitraum stabil und bewegten sich in einer Größenordnung von ca. 53 Mrd. €. Wie eingangs bereits erwähnt, entfielen allein auf den Luftfahrzeugsektor etwas mehr als die Hälfte der Exporte. Auch ohne den Luftfahrtsektor entwickelten sich die Ausfuhren Hamburgs stabil und lagen bei ca. 22 Mrd. €. Insgesamt weist Hamburg eine, gemessen an der Einwohnerzahl, für Deutschland deutlich überdurchschnittliche Exportleistung auf. So wurden im Jahr 2019 aus Hamburg Waren im Wert von 28.895 € pro Einwohner exportiert, während der bundesdeutsche Schnitt bei nur 15.970 € lag.

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Zusammensetzung der Ausfuhren Hamburgs im Jahr 2019, also direkt vor Beginn der Covid-19-Pandemie. Die Darstellung offenbart noch einmal die überragende Bedeutung von Erzeugnissen aus dem Luftfahrtsektor für die Ausfuhren Hamburgs. So machte allein die Warengruppe „Luftfahrzeuge“ 58,3 % der gesamten Ausfuhren Hamburgs im Jahr 2019 aus. Mit großem Abstand folgt mit einem Anteil von 6,3 % der Ausfuhren im Jahr 2019 die Warengruppe „Mineralölerzeugnisse“. Der Export von „Gold für gewerbliche Zwecke“ trägt 2,8 % des Exportanteils bei. Alle übrigen Warengruppen haben eine Bedeutung von weniger als 2 %.

Die Spezialisierungsmuster der hamburgischen Wirtschaft im Hinblick auf den Außenhandel lassen sich noch besser erkennen, wenn die Anteile einzelner Warengruppen an den gesamten Ausfuhren mit dem bundesdeutschen Schnitt verglichen werden. Die Ergebnisse eines solchen Vergleichs sind in Abbildung 3 visualisiert. Die Darstellung zeigt die fünf Warengruppen, in denen Hamburg im Jahr 2019 am stärksten vom bundesdeutschen Schnitt nach unten und nach oben abwich, sich also die deutlichsten Unterschiede zeigten. Deutlich unterdurchschnittlich tragen Warengruppen aus dem Automobilsektor zum hamburgischen Export bei. Der größte Unterschied ergibt sich bei der Warengruppe „Personenkraftwagen und Wohnmobile“, bei der Hamburg um 9,3 Prozentpunkte unter dem bundesdeutschen Schnitt liegt. Nicht ganz so ausgeprägt aber dennoch deutlich unterdurchschnittlich ist die verwandte Warengruppe „Fahrgestelle, Motoren u.a. Teile für

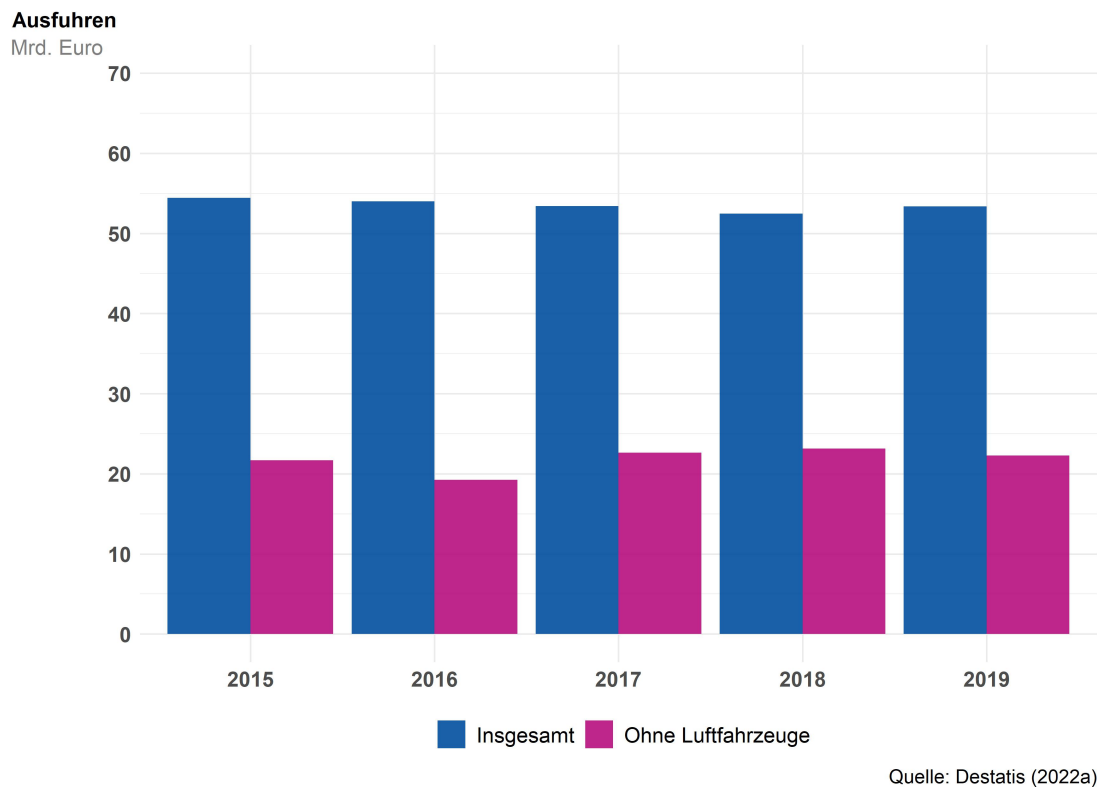


Abbildung 1: Ausfuhren Hamburgs (2015 bis 2019)

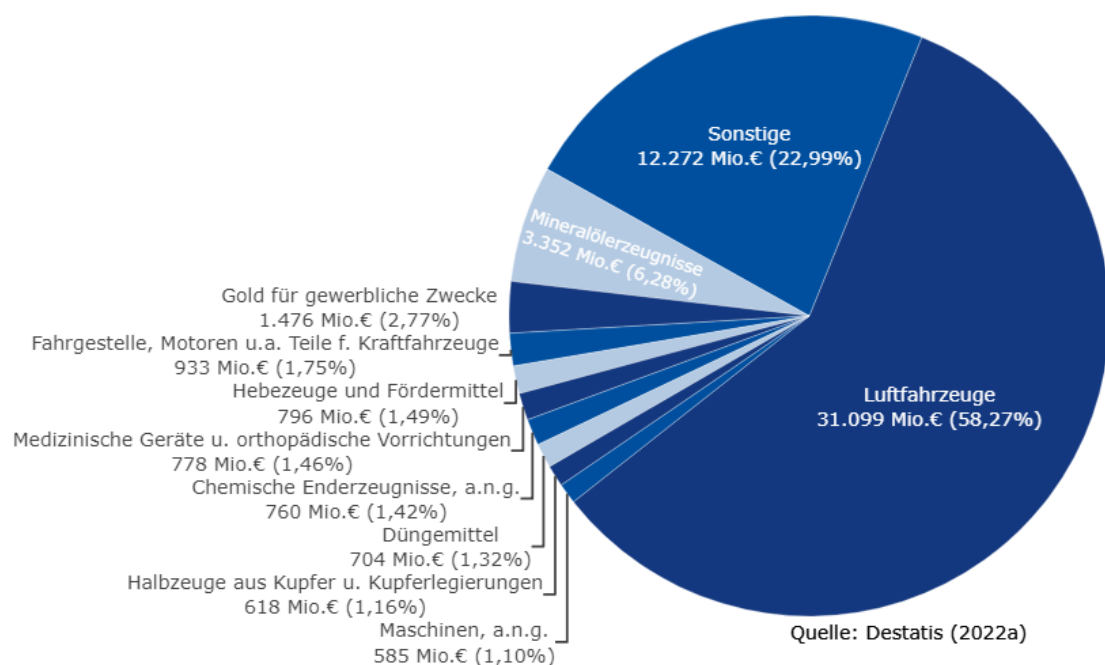


Abbildung 2: Struktur der Ausfuhren Hamburgs 2019

Kraftfahrzeuge” (-4,6 Prozentpunkte). Auch die Warengruppen „Pharmazeutische Erzeugnisse” (-5,5 Prozentpunkte), „Geräte zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung” (-4,3

Prozentpunkte) sowie „Maschinen“ (-2,9 Prozentpunkte) spielen in den hamburgischen Ausfuhren eine deutlich unterdurchschnittliche Rolle. Die drei Warengruppen, die den höchsten Anteil an Hamburgs Exporten ausmachen, sind auch gleichzeitig diejenigen, die am stärksten vom bundesdeutschen Schnitt nach oben abweichen: „Luftfahrzeuge“ (+54,4 Prozentpunkte), „Mineralölerzeugnisse“ (+5,2 Prozentpunkte) und „Gold für gewerbliche Zwecke“ (+2,3 Prozentpunkte). Überdurchschnittlich in Hamburgs Ausfuhren vertreten sind daneben aber auch „Düngemittel“ (+1,2 Prozentpunkte) sowie „Schmuckwaren, Gold- und Silberschmiedewaren“ (+0,9 Prozentpunkte).

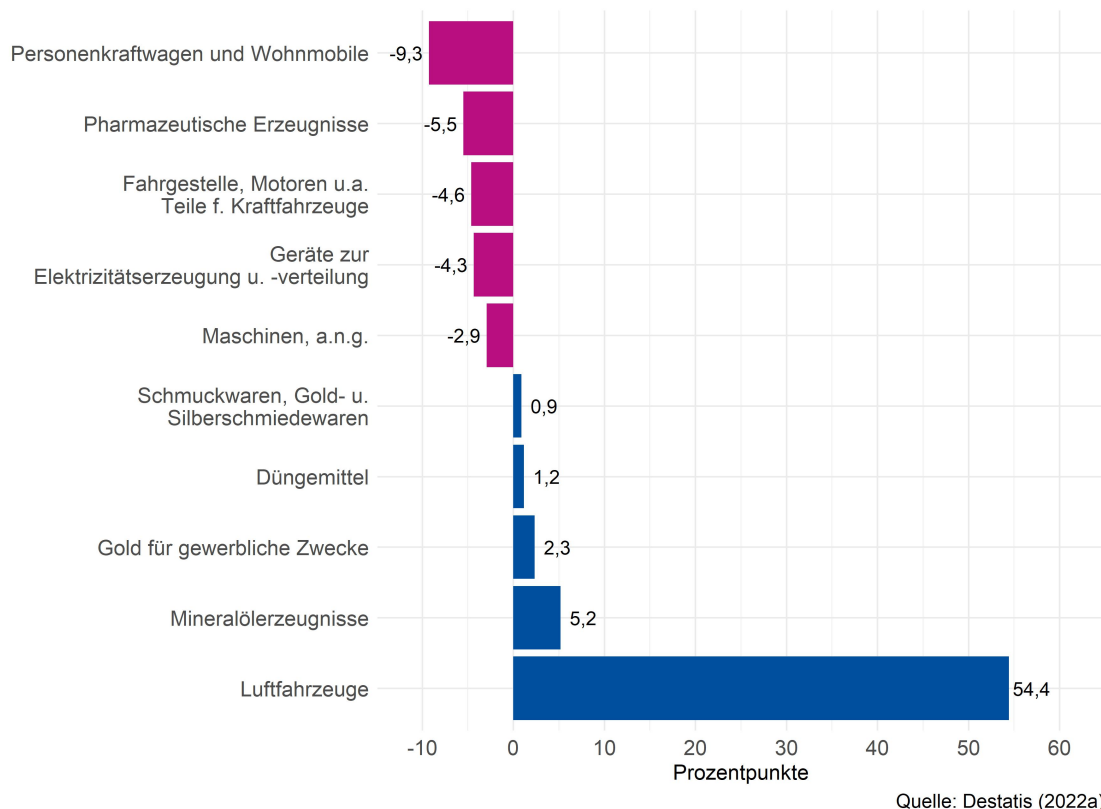


Abbildung 3: Bedeutendste Abweichungen der Exportstruktur Hamburgs vom bundesdeutschen Durchschnitt (2019)

In Tabelle 1 sind die zehn wichtigsten Warengruppen der Exporte Hamburgs für das Jahr 2019 noch einmal tabellarisch zusammengestellt. Die Tabelle zeigt für jede dieser Warengruppen die Entwicklung des Ausfuhrwerts über die Jahre 2015 bis 2019 sowie den jeweilig wichtigsten Handelspartner im Jahr 2019.

Die dynamischste Entwicklung zeigte sich dabei in der Gruppe „Mineralölerzeugnisse“, die den Ausfuhrwert über den Betrachtungszeitraum um beinahe 83 % steigern konnte. Hohe Wachstumsraten im Außenhandel konnten zudem auch in den Warengruppen „Gold für gewerbliche Zwecke“ (+36,0 %), „Maschinen“ (+35,5 %), „Fahrgestelle. Motoren u.a. Teile für Kraftfahrzeuge“ (+28,3 %) sowie „Hebezeuge und Fördermittel“² (+15,1

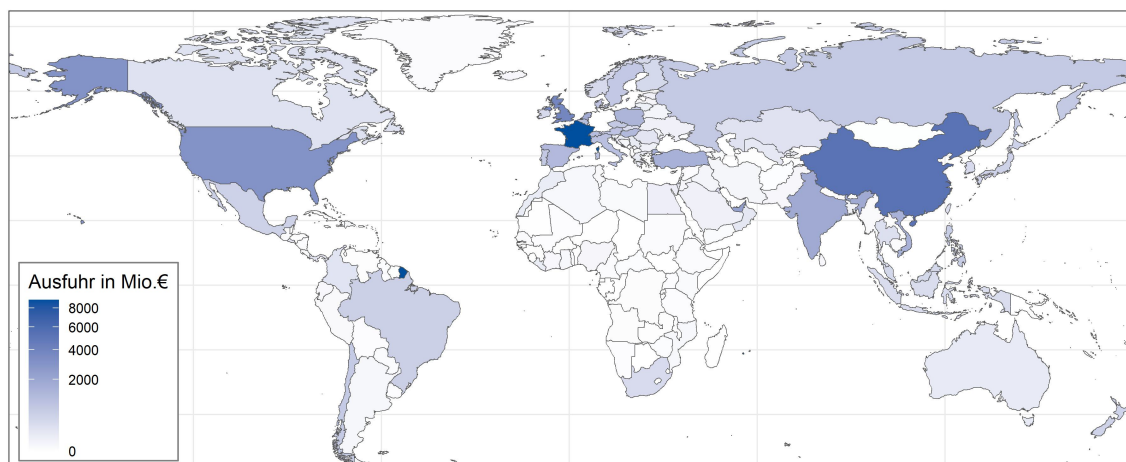
²Zur Gruppe der Hebezeuge zählen Geräte, die zum Anheben und Bewegen von Lasten eingesetzt werden können, also z.B. Hebebühnen oder Gabelstapler.

Tabelle 1: Entwicklung der wichtigsten Ausfuhrwarengruppen Hamburgs (2015-2019)

Rang	Waren- gruppe (EGW)	Bezeichnung	Anteil 2019 (%)	Wachstum Ausfuhrwert 15-19 (%)	Wicht. Handels- partner
1	883	Luftfahrzeuge	58,27	-5,01	FRA
2	669	Mineralölerzeugnisse	6,28	82,72	BEL
3	683	Gold für gewerbliche Zwecke	2,77	36,06	GBR
4	884	Fahrgestelle, Motoren u.a. Teile f. KfZ	1,75	28,25	FIN
5	845	Hebezeuge und Fördermittel	1,49	15,11	ITA
6	871	Medizin. Geräte u. orthopäd. Vorricht.	1,46	-8,05	NLD
7	839	Chemische Enderzeugnisse, a.n.g.	1,42	-4,42	USA
8	673	Düngemittel	1,32	-27,34	BRA
9	771	Halbzeuge aus Kupfer u. Kupferleg.	1,16	-18,85	POL
10	859	Maschinen, a.n.g.	1,10	35,52	CHN

Quelle: Destatis (2022a)

%) realisiert werden. Die übrigen Warengruppen verzeichneten über den Zeitraum von 2015 bis 2019 rückläufige Ausfuhrwerte. Besonders ausgeprägt waren diese Rückgänge bei den Warengruppen „Düngemittel“ (-27,3 %) und „Halberzeugnisse aus Kupfer und Kupferlegierungen“ (-18,9 %). Auch die mit Abstand bedeutendste Ausfuhrwarengruppe „Luftfahrzeuge“ schrumpfte, wenn auch nur um 5 %.



Quelle: Destatis (2022b)

Abbildung 4: Ausfuhren Hamburgs nach Ländern (2019)

Die produktbezogene Spezialisierung der Ausfuhren Hamburgs schlägt sich auch in der allgemeinen geografischen Verteilung der Handelspartner nieder. Abbildung 4 visualisiert die weltweite Aufschlüsselung der Außenhandelspartner Hamburgs im Jahr 2019 (Destatis

2022b). Wie gut zu erkennen ist, exportiert Hamburg intensiv in andere EU-Länder. Der Außenhandel mit EU-Ländern fällt jedoch geringer aus als im bundesweiten Vergleich, für die der Handel mit anderen EU-Ländern sowohl bei Ein- als auch bei Ausfuhren jeweils mehr als die Hälfte des Gesamtwerts des Warenhandels im Jahr 2019 ausmachte. Außereuropäisch liegt ein Schwerpunkt des hamburgischen Außenhandels in Ländern auf dem asiatischen Kontinent. Der auf Asien entfallende Anteil an den Hamburger Ausfuhren ist im Bundesvergleich überdurchschnittlich hoch. Eine gewisse räumliche Spezialisierung, wenn auch in geringerem Ausmaß, lässt sich zudem in den überdurchschnittlichen Handelsanteilen Zentral- und Südamerikas erkennen. Die Ausfuhren in Richtung Nordamerika sind dagegen im Bundesvergleich unterdurchschnittlich stark ausgeprägt. Der Handel mit dem afrikanischen Kontinent, sowohl mit den Staaten nördlich als auch südlich der Sahara, ist insgesamt von untergeordneter Bedeutung. In dieser Hinsicht besteht kein Unterschied zur Situation auf Bundesebene.

Tabelle 2: Wichtigste Exportpartner Hamburgs (2019, alle Warengruppen)

Rang	Land	Wert 2019 (Mrd. €)	Anteil 2019 (%)	Wachstum Wert 15-19 (%)	Wichtigste Warengruppen 2019
1	FRA	8,899	16,67	-32,10	Luftfahrzeuge, Mineralölerzeugnisse
2	CHN	5,304	9,94	25,43	Luftfahrzeuge, Kupfer u. Kupferlegierungen
3	GBR	3,814	7,15	12,87	Luftfahrzeuge, Gold für gewerbl. Zwecke
4	USA	3,071	5,75	-31,84	Luftfahrzeuge, Chemische Enderzeugnisse, a.n.g.
5	VAE	2,295	4,30	-63,07	Luftfahrzeuge, Enderzeugnisse, a.n.g.
6	IND	1,840	3,45	486,36	Luftfahrzeuge, Düngemittel
7	NDL	1,749	3,28	-24,88	Luftfahrzeuge, Mineralölerzeugnisse
8	TUR	1,537	2,88	58,79	Luftfahrzeuge, Eisen- u. Stahlabfälle
9	VIE	1,485	2,78	250,02	Luftfahrzeuge, Malz
10	POL	1,371	2,57	15,37	Halbzeuge aus Kupfer u. Kupferleg., Schuhe

Quelle: Destatis (2022a)

In Tabelle 2 findet sich eine Zusammenstellung der zehn wichtigsten Exportpartner Hamburgs im Jahr 2019 auf Länderebene über alle Warengruppen hinweg. Die Tabelle zeigt den Ausfuhrwert und den Anteil an den Gesamtausfuhren, die Entwicklung über die Jahre 2015 bis 2019 und die beiden wichtigsten Warengruppen. Wenig überraschend werden die Statistiken stark vom Außenhandel Hamburgs mit Luftfahrzeugen geprägt. Unter den

zehn wichtigsten Exportpartnern finden sich neun Länder, die vorrangig Luftfahrzeuge aus Hamburg beziehen. Frankreich steht an der Spitze der Liste dieser Staaten (16,7 % des Gesamtexports), was eine direkte Folge aus der geografischen Verflechtung des Airbus-Konzerns ist. Weitere wichtige Handelspartner sind China (9,9 %), Großbritannien (7,2 %) und die Vereinigten Staaten (5,8 %). Unter den zehn wichtigsten Außenhandelspartnern finden sich aber auch Länder wie die Vereinigten Arabischen Emirate, Indien und Vietnam, die vorrangig Luftfahrzeuge aus Hamburg erwerben. Der Außenhandel mit den Vereinigten Arabischen Emiraten (-63,1 %), Frankreich (-32,1 %), den Vereinigten Staaten (-31,8 %) aber auch den Niederlanden (-24,9 %) war im Fünfjahresvergleich deutlich rückläufig. Der Export nach Indien (+486,4 %) und Vietnam (+250,0 %), aber auch der in die Türkei (+58,8 %) nahm hingegen stark zu. All diese Entwicklungen sind aber stark durch eine einzige Warengruppe getrieben, den Export von Luftfahrzeugen.

Betrachtet man den Hamburger Außenhandel als Ganzes, also unter Einschluss des Handels mit Luftfahrzeugen, so muss konstatiert werden, dass der Export einem erheblichen Länderrisiko unterliegt. Mit China, den Vereinigten Arabischen Emiraten, der Türkei und Vietnam finden sich gleich vier Länder unter den Top-Handelspartnern Hamburgs, die tendenziell autoritäre Regimes aufweisen. Die Zukunft der Absatzbeziehungen in diese Länder unterliegt einer erheblichen Unsicherheit.³

Ein differenzierteres Bild ergibt sich, wenn die Warengruppe der Luftfahrzeuge aus der Betrachtung ausgeklammert wird. Die diesbezüglichen Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Insgesamt ergibt sich ein sehr viel homogeneres Bild in dem Sinne, dass die Ausfuhranteile der einzelnen Länder näher beisammen liegen als unter Berücksichtigung der Ausfuhr von Luftfahrzeugen. Mit Ausnahme von China und den Vereinigten Staaten stammen die übrigen wichtigsten Handelspartner Hamburgs ausschließlich aus Europa. Wichtigster Handelspartner Hamburgs ist hier Großbritannien mit einem Anteil von 10,6 % aller Ausfuhren. Auf den Plätzen zwei und drei folgen hier die Niederlande (6,3 %) und Polen (6,2 %). Häufig importieren die wichtigsten Handelspartner Mineralölerzeugnisse aus Hamburg. Aber auch medizinische Geräte und orthopädische Vorrichtungen sowie Kupfer und Kupferlegierungen werden oft in großem Umfang aus Hamburg eingeführt.

Klammert man also den Export von Luftfahrzeugen aus der Betrachtung aus, so findet sich mit China lediglich ein autoritär regiertes Land in den Top 10 der Hamburger Außenhandelspartner des Jahres 2019. China liegt hier aber mit einem Außenhandelsanteil von immerhin knapp 5 % auf Platz 4 der Exportländer. Abbildung 5 zeigt die Struktur der Exporte nach China über den Zeitraum von 2015 bis 2019, wobei Luftfahrzeuge wiederum aus der Betrachtung ausgeschlossen werden. Gezeigt werden hier die neun wichtigsten Gütergruppen (im Jahr 2019), alle übrigen (mit Ausnahme der Luftfahrzeuge) werden in der Gruppe „Sonstige“ zusammengefasst.

Es zeigt sich deutlich, dass die übrigen Hamburger Exporte nach China stark diversifiziert sind. Dabei hat über den Zeitraum von 2015 bis 2019 die Diversifikation durchaus abgenommen, so dass sich die Ausfuhren stärker auf die zehn wichtigsten Warengruppen konzentrieren. Die bedeutendste Ausfuhrwarengruppe nach China ist „Kupfer und Kupfer-

³Eine detaillierte Diskussion der politischen Risiken des Hamburger Außenhandels findet sich in Abschnitt 6 dieser Studie.

Tabelle 3: Wichtigste Exportpartner Hamburgs (2019, ohne Luftfahrzeuge)

Rang	Land	Wert 2019 (Mrd. €)	Anteil 2019 (%)	Wachstum Wert 15-19 (%)	Wichtigste Warengruppen 2019
1	GBR	2,358	10,59	13,85	Gold f. gewerbliche Zwecke, Mineralölerzeugnisse
2	NLD	1,409	6,33	-20,80	Mineralölerzeugnisse, Medizin. Geräte u. orthopäd. Vorrichtungen
3	POL	1,370	6,15	15,28	Halbzeuge aus Kupfer u. Kupferlegierungen, Bekleid. aus Seide/Chemiefas., ausgen. Gew.
4	CHN	1,100	4,94	-0,01	Kupfer u. Kupferleg., m. Abfällen, Schrott, Medizin. Geräte u. orthopäd. Vorrichtungen
5	FRA	1,088	4,89	-7,16	Mineralölerzeugnisse, Hebezeuge und Fördermittel
6	USA	1,013	4,55	24,26	Chemische Enderzeugnisse, a.n.g., Medizin. Geräte u. orthopäd. Vorrichtungen
7	BEL	0,990	4,44	28,79	Mineralölerzeugnisse, Chemische Enderzeugnisse, a.n.g.
8	CHE	0,937	4,20	17,80	Gold für gewerbliche Zwecke, Mineralölerzeugnisse
9	ITA	0,904	4,06	-11,22	Hebezeuge und Fördermittel, Fahrgestelle, Motoren u.a. Teile f. KfZ
10	AUT	0,851	3,82	-13,84	Kupfer u. Kupferleg., m. Abfällen, Schrott, Mineralölerzeugnisse

Quelle: Destatis (2022a)

legierungen (mit Abfällen und Schrott)”. Mit leichtem Abstand aber sehr ähnlicher relativer Bedeutung folgen „medizinische Geräte und orthopädische Vorrichtungen”, „Fahrgestelle, Motoren und andere Teile für Kraftfahrzeuge” sowie „elektronische Bauelemente”. Einen bedeutenden Anteil machen schließlich noch „Maschinen, a.n.g.”, „Maschinen, Mess-, steuerungs- und regelungstechnische Erzeugnisse” sowie „Waren aus Kunststoffen” aus.

3.3 Einfuhren

In Abbildung 6 ist die Entwicklung der Einfuhren Hamburgs über die letzten fünf Jahre vor der Pandemie dargestellt. Ähnlich wie die Ausfuhren entwickelten sich auch die Einfuhren Hamburgs über die Vorkrisenjahre recht stabil und lagen jeweils zwischen 65 und 70 Mrd. €. Wie bei den Ausfuhren spielt der Luftfahrtsektor auch bei den Einfuhren eine bedeutende Rolle; diese ist aber weitaus weniger ausgeprägt als bei den Ausfuhren. Zudem nahm über die fünf Vorkrisenjahre die relative Bedeutung des Luftfahrtsektors bei den Einfuhren stetig ab.

Die wichtigsten Einfuhrwarengruppen im Jahr 2019 lassen sich aus der Tabelle 4 entnehmen. Luftfahrzeuge machten hier 17,1 % aller Einfuhren aus, waren aber über die

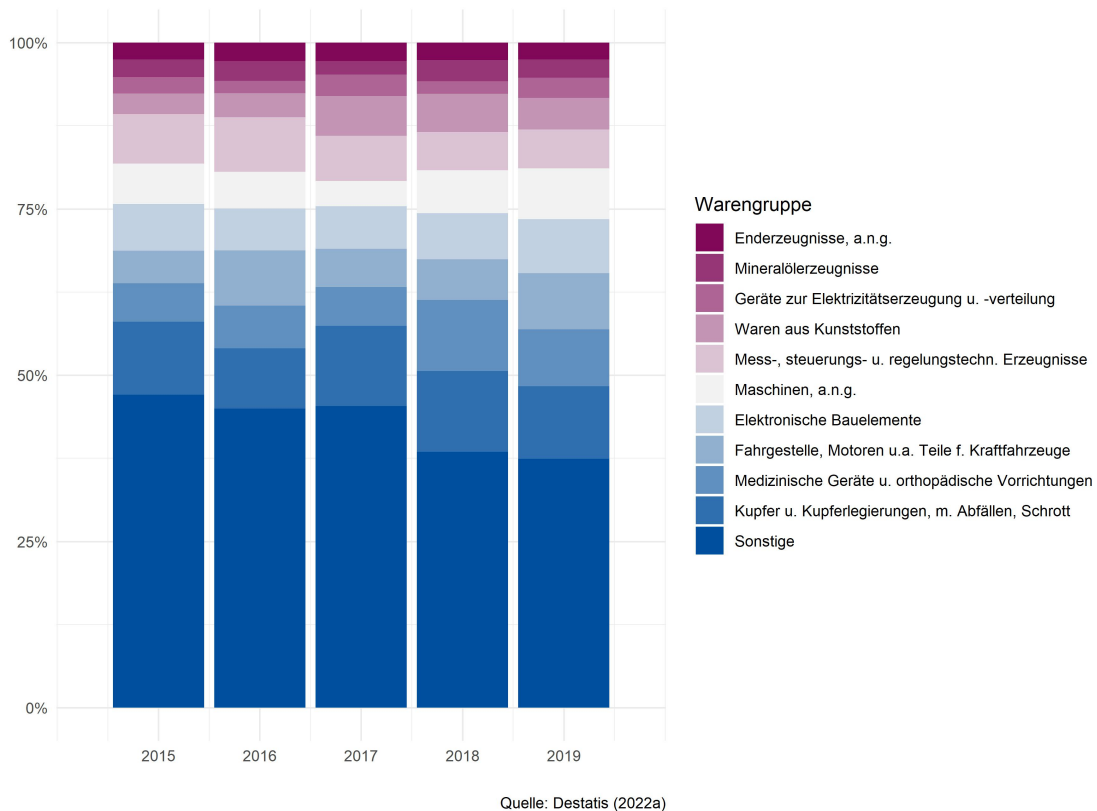
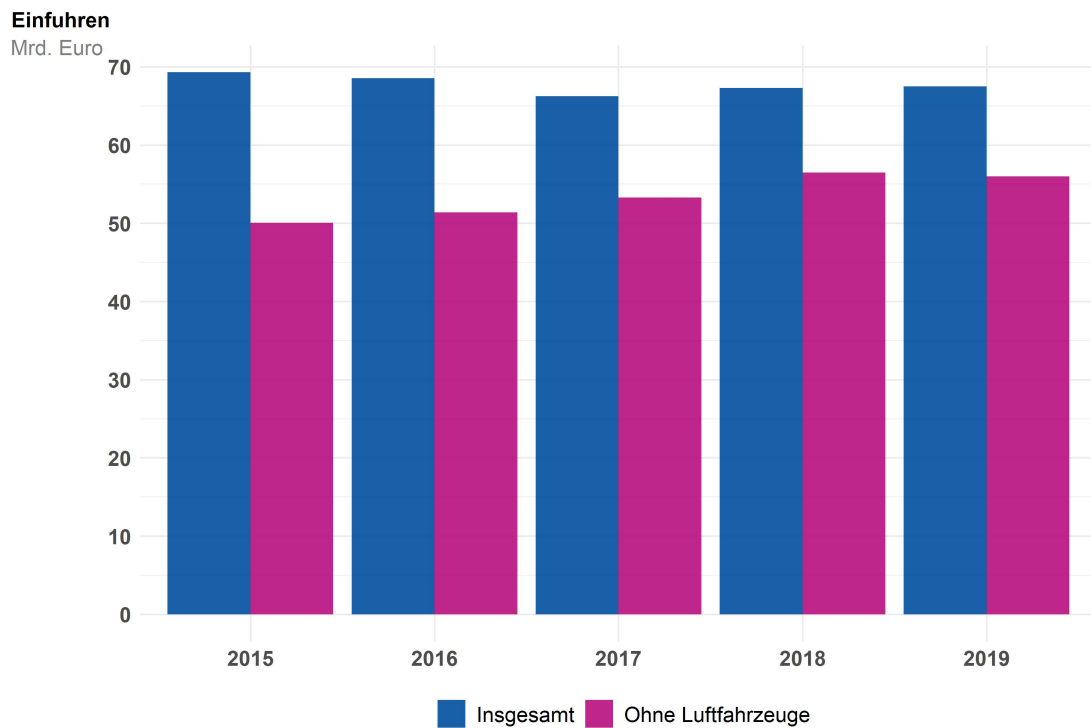


Abbildung 5: Struktur der Ausfuhren Hamburgs nach China (2015-2019), ohne Luftfahrzeuge

fünf Vorjahre hinweg stark rückläufig (-40,2 %). Die Vereinigten Staaten sind hier der wichtigste Lieferant. Zudem finden sich unter den wichtigsten Importwarengruppen einige Roh- und Betriebsstoffe, wie Mineralölerzeugnisse (Platz 2 mit 7,1 %), Erdöl und Erdgas (Platz 4 mit 4,0 %), Kupfererze (Platz 5 mit 2,5 %) sowie Kupfer- und Kupferlegierungen (Platz 8 mit 2,0 %). Eine wichtige Einfuhrwarengruppe sind Büro- und EDV-Maschinen, die mit 4,2 % immerhin den dritten Platz bei den Einfuhren belegen. Zudem nahm die Bedeutung dieser Warengruppe bei den Einfuhren mit 60,9 % über die fünf Vorjahre hinweg deutlich zu, was eine Folge der zunehmenden Digitalisierung sein dürfte. Bedeutsam sind zudem verschiedene Bekleidungswarengruppen, die zusammengerechnet immerhin 6,3 % aller über Hamburg eingeführten Waren ausmachen.

Die über Hamburg eingeführten Waren unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung zum Teil deutlich vom Bundesdurchschnitt, wie die Abbildung 7 aufzeigt. Über Hamburg werden deutlich unterdurchschnittlich Personenkraftwagen und Wohnmobile sowie Fahrgestelle, Motoren und andere Teile für Kraftfahrzeuge eingeführt. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass Hamburg kein klassischer Automobilstandort ist. Aber auch pharmazeutische Erzeugnisse, Geräte zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung sowie elektronische Bauelemente sind in den Einfuhren Hamburgs deutlich unterdurchschnittlich vertreten. Deutlich über dem bundesdeutschen Schnitt liegen dagegen vor allem die Luftfahrzeuge (+14,5 Prozentpunkte) und Mineralölerzeugnisse (+5,0 Prozentpunkte). Auch die Einfuhr von Kupfererzen ist in Hamburg überdurchschnittlich ausgeprägt, was daran



Quelle: Destatis (2022a)

Abbildung 6: Einfuhren Hamburgs (2015 bis 2019)**Tabelle 4:** Entwicklung der wichtigsten Einfuhrwarengruppen Hamburgs (2015-2019)

Rang	Waren- gruppe	Bezeichnung	Wert 2019 (Mrd. €)	Anteil 2019 (%)	Wachstum Wert 15-19 (%)	Wicht. Handelsp. 2019
1	883	Luftfahrzeuge	11,524	17,07	-40,20	USA
2	669	Mineralölerzeugnisse	4,765	7,06	-5,66	RUS
3	853	Büro- und EDV-Maschinen	2,842	4,21	60,92	NLD
4	518	Erdöl u. Erdgas	2,688	3,98	41,25	NOR
5	522	Kupfererze	1,715	2,54	-8,59	BRA
6	804	Bekleidung aus Seide o. Chemiefasern, ausgen. Gew.	1,620	2,40	36,05	CHN
7	801	Bekleidung a. Gewirken a. Seide o. Chemiefasern	1,346	1,99	27,22	CHN
8	646	Kupfer u. Kupferlegierungen, m. Abfällen, Schrott	1,336	1,98	48,30	BGR
9	803	Bekleidung aus Gewirken aus Baumwolle	1,292	1,91	8,33	BGD
10	882	Wasserfahrzeuge	1,291	1,91	24,78	FIN

Quelle: Destatis (2022a)

liegen dürfte, dass die Aurubis AG nicht nur ihre Konzernzentrale, sondern auch ihren größten Produktionsstandort in Hamburg hat.

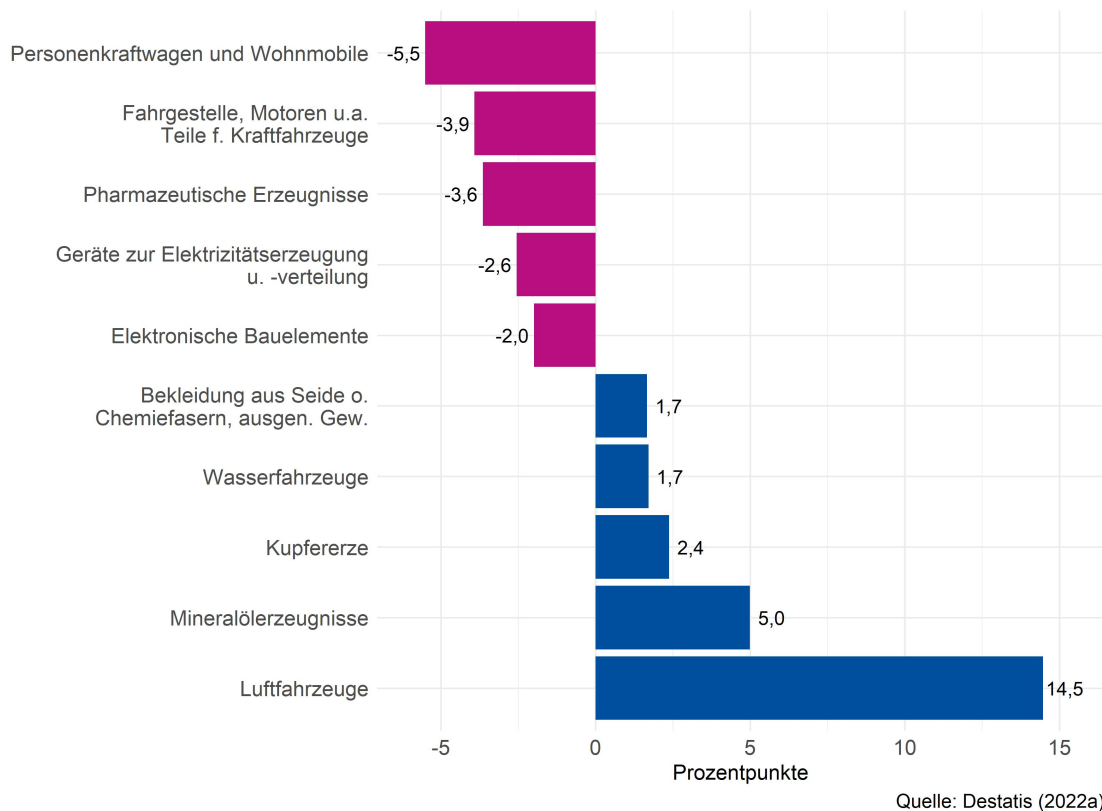


Abbildung 7: Bedeutendste Abweichungen der Importstruktur Hamburgs vom bundesdeutschen Durchschnitt (2019)

Abbildung 8 zeigt die Herkunftsländer der über Hamburg im Jahr 2019 importierten Waren weltweit über alle Warengruppen hinweg. Die meisten Importe bezieht Hamburg aus dem Gebiet der EU-Länder. Aber auch Nordamerika und Asien spielen eine bedeutende Rolle bei den Importen. Hingegen sind Importe aus Afrika eher wenig ausgeprägt.

Die bedeutendsten Einfuhrländer im Jahr 2019 sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Das mit einigem Abstand bedeutendste Einfuhrland sind die Vereinigten Staaten, die immerhin 15,0 % aller Importe auf sich vereinigen. Zudem haben sich die Importe aus den Vereinigten Staaten in den fünf Vorkrisenjahren mit einem Wachstum von 72,4 % sehr dynamisch entwickelt. China liegt bei den Importen mit einem Importanteil von 12,3 % auf dem zweiten Platz. Auch hier haben die Importe im Fünfjahresvergleich zugenommen, mit 14,7 % fiel der Anstieg aber deutlich schwächer aus. Unter den zehn Ländern, aus denen Hamburg die meisten Importe bezieht, sind nur zwei weitere keine EU-Mitglieder: die Russische Föderation und Bangladesch.⁴ Der Importanteil aus der Russischen Föderation betrug im Jahr 2019 4,6 %; damit lag Russland auf Platz 5 der Importländer Hamburgs. Geliefert wurden vor allem Mineralölprodukte und Kupfer. Die Importe aus Bangladesch (Platz 10 mit 2,4 %) umfassen vor allem Warengruppen der Bekleidung. Der Import von Waren aus Bangladesch nahm über die fünf Vorpandemiejahre immerhin um 25,0 % zu.

⁴Da hier Zahlen aus dem Jahr 2019 betrachtet werden und der Brexit zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollzogen war, wird hier Großbritannien noch als EU-Mitglied gewertet.

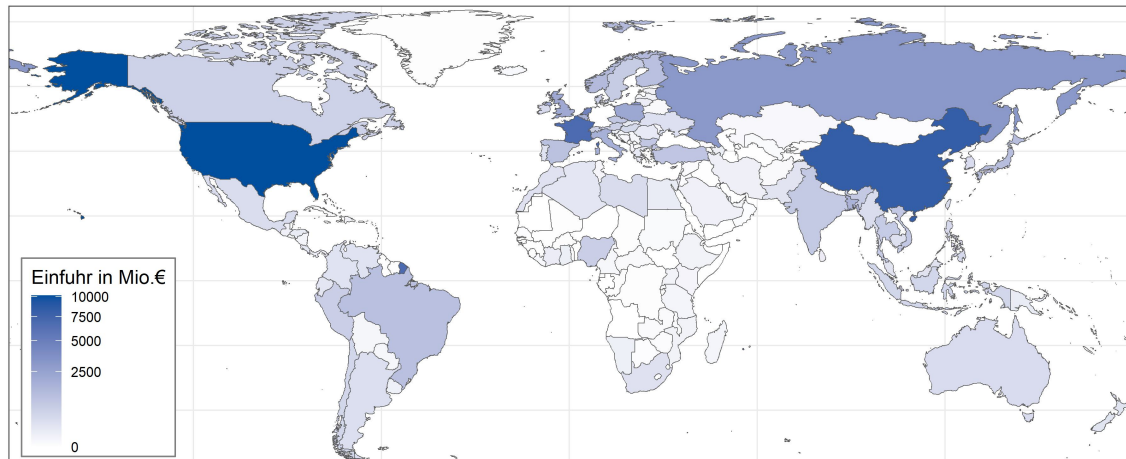


Abbildung 8: Einfuhren Hamburgs nach Ländern (2019)

Tabelle 5: Wichtigste Importpartner Hamburgs (2019, alle Warengruppen)

Rang	Land	Wert 2019 (Mrd. €)	Anteil 2019 (%)	Wachstum Wert 15-19 (%)	Wichtigste Warengruppen 2019
1	USA	10,129	15,01	72,41	Luftfahrzeuge, Ölfrüchte
2	CHN	8,293	12,29	14,73	Nachrichtentechnische Geräte und Einricht., Bekleidung aus Seide/Chemiefas., ausg. Gew.
3	FRA	6,873	10,18	-58,48	Luftfahrzeuge, Duftstoffe u. Körperpflegemittel
4	NLD	4,537	6,72	23,36	Mineralölerzeugnisse, Büro- u. EDV-Maschinen
5	RUS	3,086	4,57	12,58	Mineralölerzeugnisse, Kupfer u. Kupferleg., m. Abfällen, Schrott
6	POL	2,257	3,34	29,81	Büro- u. EDV-Maschinen, Duftstoffe u. Körperpflegemittel
7	GBR	2,132	3,16	-42,14	Luftfahrzeuge, Erdöl u. Erdgas
8	BEL	1,769	2,62	-7,38	Mineralölerzeugnisse, Halbwaren, a.n.g.
9	ITA	1,737	2,57	23,78	Pharmazeutische Erzeugnisse, Chemische Enderzeugnisse, a.n.g.
10	BGD	1,642	2,43	25,04	Bekleidung aus Gewirken aus Baumwolle, Bekleidung a. Baumw., ausgen. Gew./Gestr.

Quelle: Destatis (2022a)

Der wichtigste Importmarkt Hamburgs innerhalb der Europäischen Union war im Jahr 2019 Frankreich, welches für ein Importvolumen von immerhin 10,2 % verantwortlich ist. Die Importe aus Frankreich waren über die fünf Vorpandemiejahre allerdings stark rückläufig und nahmen um 58,5 % ab. Eine ähnliche Entwicklung ist auch für Großbritannien zu beobachten; in beiden Ländern dürfte dies vor allem auf den Rückgang des Imports von Luftfahrzeugen zurückzuführen sein, die den größten Teil der Importe ausmachen. Bedeutende Importmärkte in Europa sind für Hamburg weiterhin die Niederlande und Belgien, aus denen vor allem Mineralölerzeugnisse erworben werden, sowie Polen und Italien.

Tabelle 6: Wichtigste Importpartner Hamburgs (2019, ohne Luftfahrzeuge)

Rang	Land	Wert 2019 (Mrd. €)	Anteil 2019 (%)	Wachstum Wert 15-19 (%)	Wichtigste Warengruppen 2019
1	CHN	8,242	14,72	14,49	Nachrichtentechn. Geräte und Einrichtungen, Bekl. aus Seide o. Chemiefas., ausg. Gew.
2	NLD	4,343	7,76	19,09	Mineralölerzeugnisse, Büromaschinen u. DV-Maschinen
3	RUS	3,085	5,51	12,57	Mineralölerzeugnisse, Kupfer u. Kupferleg., m. Abfällen, Schrott
4	POL	2,243	4,01	29,75	Büromaschinen u. DV-Maschinen, Duftstoffe u. Körperpflegemittel
5	FRA	2,240	4,00	6,66	Duftstoffe u. Körperpflegemittel, Chemische Enderzeugnisse, a.n.g.
6	BEL	1,745	3,12	-7,19	Mineralölerzeugnisse, Halbwaren, a.n.g.
7	ITA	1,733	3,10	23,87	Pharmazeutische Erzeugnisse, Chemische Enderzeugnisse, a.n.g.
8	BGD	1,642	2,93	25,04	Bekleidung aus Gewirken aus Baumwolle, Bekl. a. Baumwolle, ausgen. Gew., Gestricke
9	NOR	1,335	2,39	105,99	Erdöl u. Erdgas, Wasserfahrzeuge
10	GBR	1,254	2,24	-33,32	Erdöl u. Erdgas, Mineralölerzeugnisse

Quelle: Destatis (2022a)

Bereinigt man die Importdaten wiederum um Luftfahrzeuge (vgl. Tabelle 6), so rückt China auf den Platz des wichtigsten Importlandes im Jahr 2019 mit einem Importanteil von beinahe 15 % auf, während die Vereinigten Staaten aus den 10 wichtigsten Importländern Hamburgs herausfallen. Und auch die relative Bedeutung Russlands nimmt dann weiter zu (Platz 3 mit einem Importanteil von dann etwas mehr als 5 %). Aufgrund ihrer erheblichen Bedeutung für die Hamburger Importe und ihrer autoritären Regierungen erscheint es sinnvoll, die Struktur der Importe aus diesen beiden Ländern noch etwas besser zu beleuchten. Wieder werden aus den folgenden Betrachtungen die Luftfahrzeuge ausgeschlossen.

Abbildung 9 zeigt die Struktur der Importe Hamburgs aus China über die Jahre 2015 bis 2019. Gezeigt werden die zehn wichtigsten Importgüter aus China; alle übrigen Waren

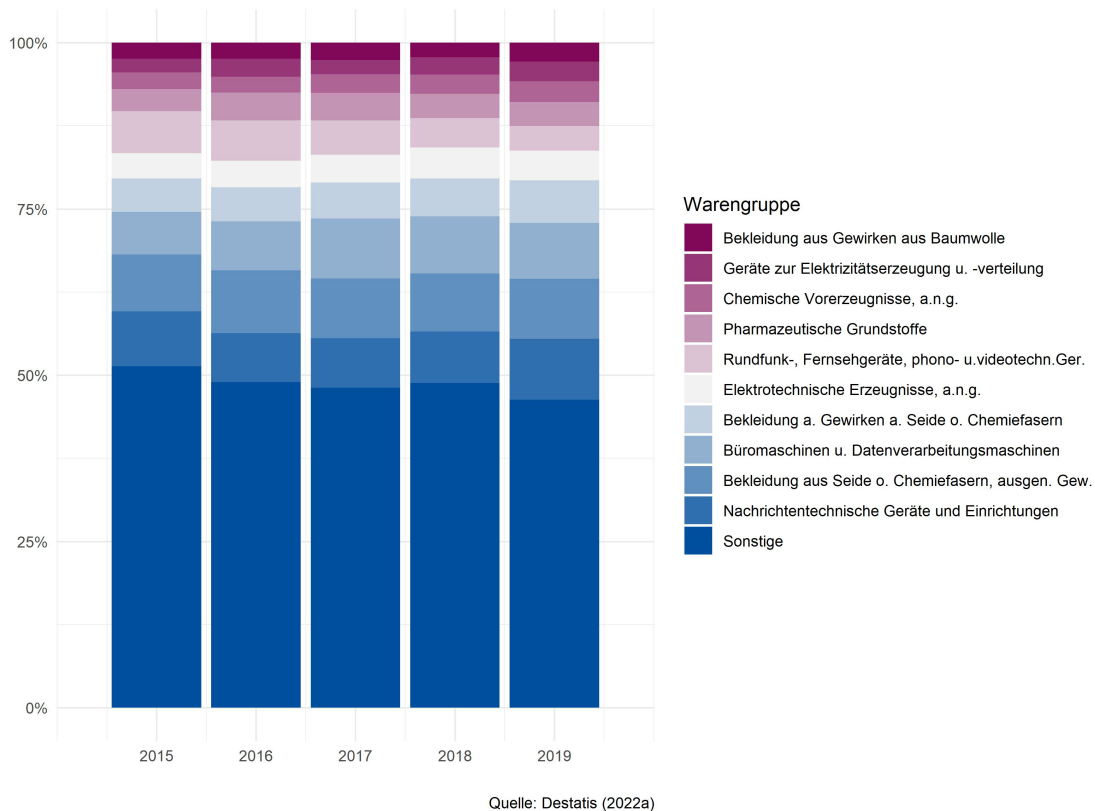


Abbildung 9: Struktur der Einfuhren Hamburgs aus China (2015-2019)

sind in der Gruppe „Sonstige“ zusammengefasst. Zunächst lässt sich festhalten, dass das aus China nach Hamburg importierte Warenportfolio recht stark diversifiziert ist, werden doch um die 50 % der Importe der Gruppe „Sonstige“ zugeordnet. Die bedeutendsten Importwarengruppen stammen aus den Bereichen der technischen Geräte (zu denen u.a. PCs und Mobiltelefone zählen) und der Bekleidung. Es werden aber auch pharmazeutische Grundstoffe und chemische Vorerzeugnisse in erheblichem Umfang aus China importiert.

Die Struktur der von Hamburg aus Russland importierten Waren unterscheidet sich sehr stark von der Chinas. Wie Abbildung 10 zeigt, importierte Hamburg aus Russland über den Zeitraum von 2015 bis 2019 vor allem Mineralölzeugnisse. Der Importanteil allein dieser Warengruppe machte stets um die 75 % aller Importe aus Russland aus. Daneben spielen vor allem noch Kupfer- und Kupferlegierungen (mit Abfällen und Schrott) und Steinkohle eine erhebliche Rolle. Die Warengruppe Erdöl und Erdgas sind im Betrachtungszeitraum nur im Jahr 2019 von Bedeutung. Russland war für Hamburg bis 2019 also vor allem als Rohstofflieferant bedeutsam.

In Abbildung 11 ist die Entwicklung zentraler Rohstoffimporte Hamburgs aus der ganzen Welt über den Zeitraum von 2015 bis 2019 dargestellt. Der wertmäßig für Hamburg bedeutendste Rohstoffimport sind die Mineralölzeugnisse. Die Mineralölzeugnisimporte Hamburgs weisen eine erhebliche Volatilität, jedoch keinen deutlichen Trend auf und schwanken um ca. 400 Million € monatlich. Hamburg führte auch Erdöl und Erdgas in erheblichem Maße ein. Von Anfang 2015 bis Ende 2017 waren diese Rohstoffimporte

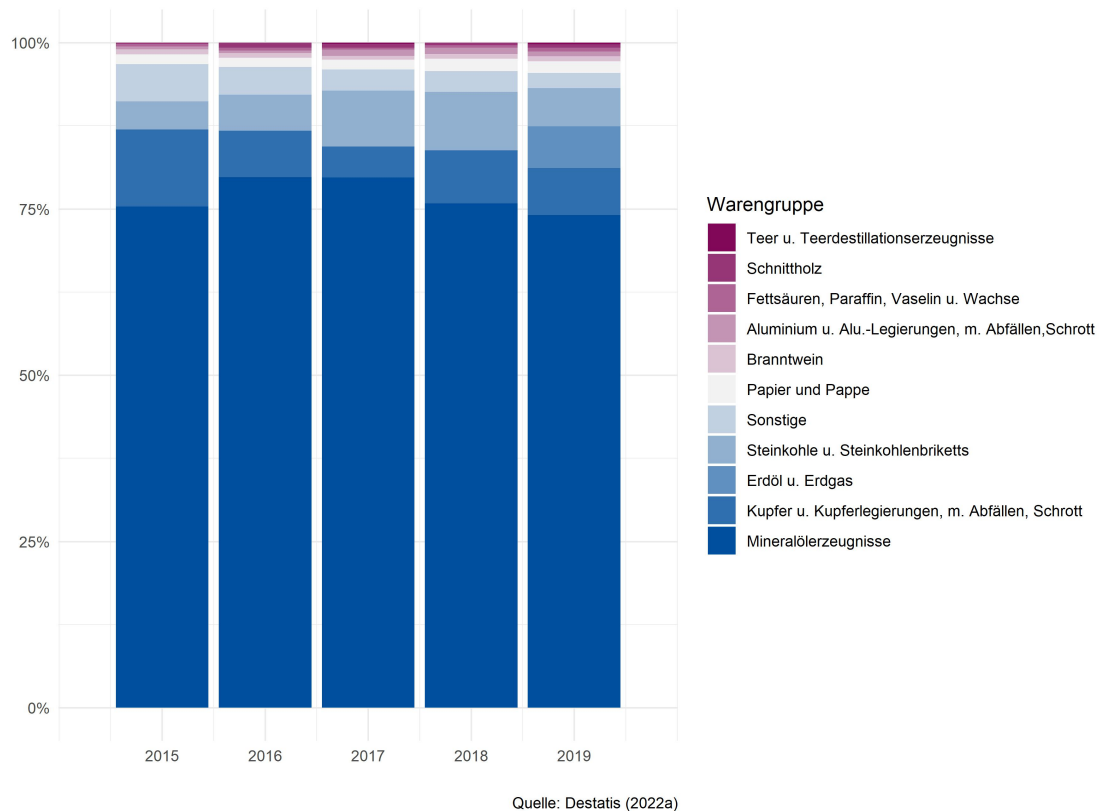


Abbildung 10: Struktur der Einfuhren Hamburgs aus Russland (2015-2019)

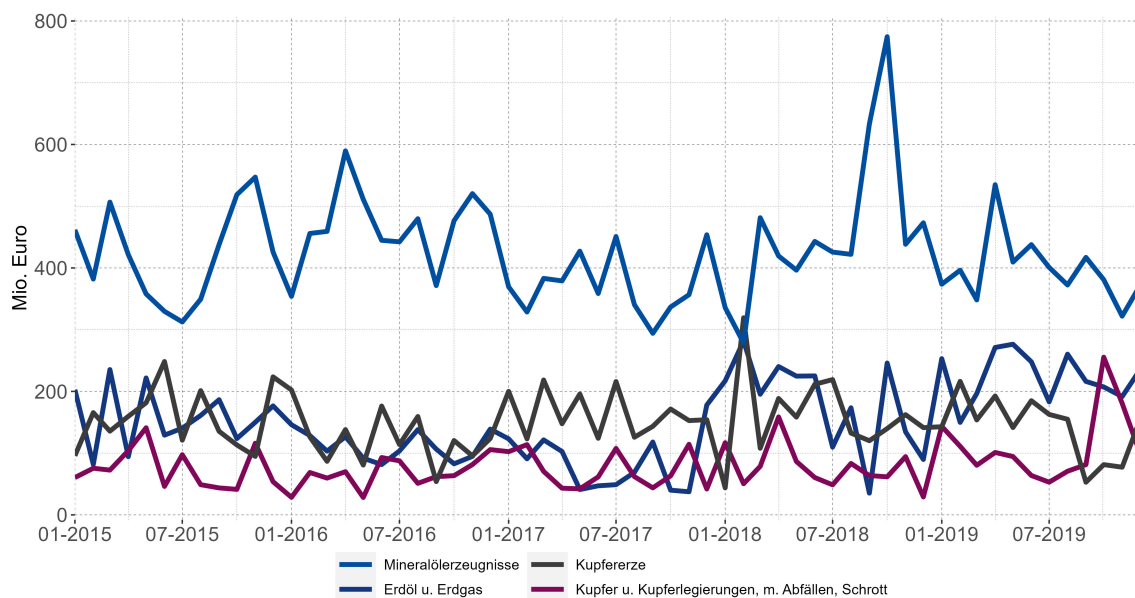


Abbildung 11: Entwicklung der Rohstoffimporte Hamburgs (2015-2019)

allerdings deutlich rückläufig. Seit Anfang 2018 pendelten sich die Importe von Erdöl und Erdgas wieder auf dem ursprünglichen Niveau von ca. 200 Millionen € monatlich ein, wobei auch hier die Volatilität erheblich ausfiel. Weitere bedeutende Rohstoffimporte Ham-

burgs sind Kupfererze sowie Kupfer und Kupferlegierungen (mit Abfällen und Schrott), wobei die Kupfererze die etwas bedeutendere Rolle spielen. Insgesamt entwickelten sich die Importe der beiden Kupferwarengruppen trotz einer erheblichen Volatilität über den Betrachtungszeitraum von 2015 bis 2019 im Mittelwert recht stabil.

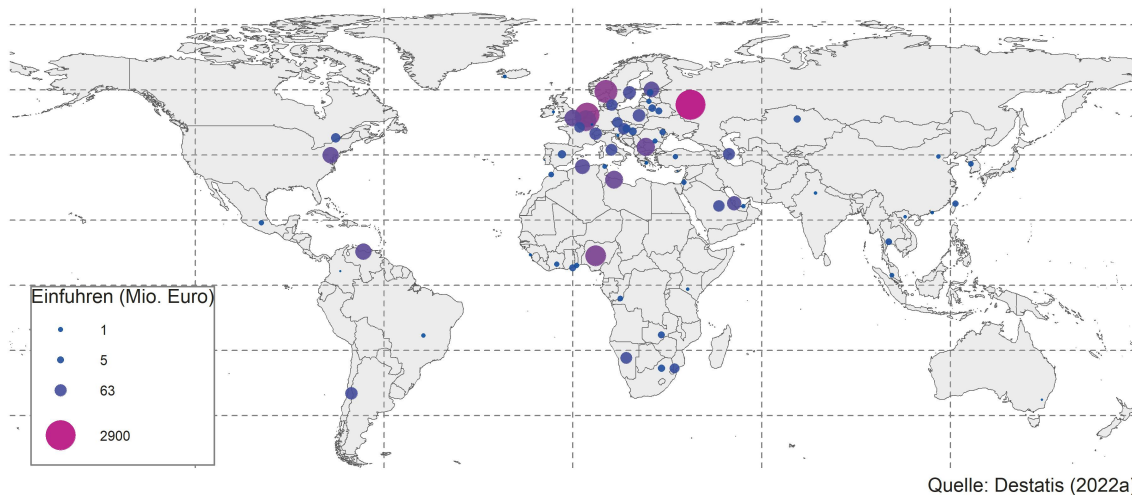


Abbildung 12: Weltweite Rohstoffimporte Hamburgs (2019)

Abbildung 12 zeigt die Herkunft der wichtigsten Rohstoffimporte Hamburgs für das Jahr 2019. Berücksichtigt werden hier wiederum Mineralölerzeugnisse, Erdöl und Erdgas, Kupfer und Kupferlegierungen (einschließlich Abfälle und Schrott), Steinkohle und Steinkohlebriketts, Aluminium und Aluminiumlegierungen (mit Abfällen und Schrott) und Teer und Teerdestillationserzeugnisse. Der bedeutendste Importpartner Hamburgs war im Jahr 2019 Russland mit Einfuhren von 2,9 Mrd. €. Weitere wichtige Rohstoffimportpartner außerhalb Europas waren die Vereinigten Staaten, Nigeria, Libyen, Algerien, Venezuela und Katar.



4. Außenhandel während der Covid-19-Pandemie

4.1 Vorbemerkungen

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit der Frage, wie die Covid-19-Pandemie den Außenhandel Hamburgs beeinflusst hat. Um die Dynamik des Geschehens deutlich zu machen, sind unterjährige Daten erforderlich. Aus der amtlichen Statistik stehen Monatsdaten zum Außenhandel nach Handelspartnern und Warengruppen zur Verfügung. Die Analyse beginnt im Januar 2020, d. h. umfasst auch die Handelswirkung des zunächst auf den Handelspartner China beschränkten Ausbruchsgeschehens. Wir beenden die Analyse mit dem Datenpunkt Februar 2022. Zwar war die Covid-19-Pandemie zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen, jedoch bereits auf dem Weg zu einer Endemie zumindest recht weit fortgeschritten, so dass die meisten Forschungsinstitute für das Jahr 2022 eine wirtschaftliche Erholung von den Pandemiefolgen erwarteten. Der Hauptgrund der Beschränkung der Analyse der Wirkungen von Covid-19 auf den Zeitraum bis einschließlich Februar 2022 ist jedoch der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine, der am 24. Februar 2022 begann und bis heute andauert. Die Entwicklung seit März 2022 wird im Kapitel 5 behandelt.

4.2 Ausfuhren

Um einen adäquaten Vergleich mit der Vorpandemie-Periode zu ermöglichen, ist in Abbildung 13 die Entwicklung der Ausfuhren Hamburgs auf der Basis von Monatsdaten visualisiert. Gezeigt werden hier Wertveränderungen zum Vorjahresmonat, um so zunächst einmal saisonbedingte Schwankungen aus der Analyse auszuschließen. Die blaue Kurve zeigt die Entwicklung des Außenhandels über alle Warengruppen hinweg, also unter Einschluss der Warengruppe der Luftfahrzeuge. Die eingezeichnete Trendlinie zeigt eine leicht rückläufige Gesamtentwicklung über den Betrachtungszeitraum an. Die tatsächliche Entwicklung schwankt hier sehr stark um die Trendlinie; der Hamburger Außenhandel

insgesamt unterliegt demnach in monatlicher Frequenz offenbar einer sehr hohen Volatilität. Ein Blick auf die rubinfarbige Kurve zeigt, dass diese Volatilität vorrangig aus der Ausfuhr von Luftfahrzeugen resultiert. So unterliegen die Hamburger Exporte ohne Luftfahrzeuge nicht nur einem leichten Trendanstieg, sondern verlaufen auch sehr viel stetiger als die Gesamtausfuhren.

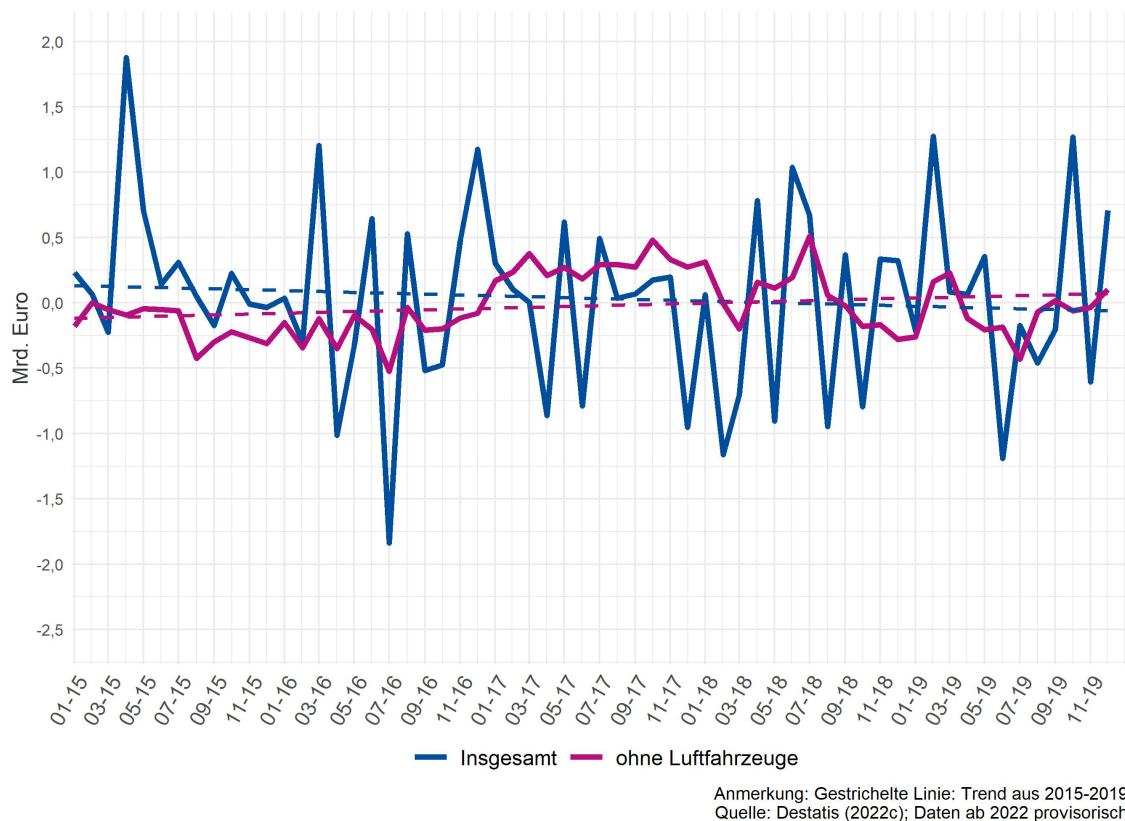


Abbildung 13: Wertveränderungen der Gesamtausfuhren Hamburgs im Vergleich zum Vorjahresmonat (Januar 2015 bis Dezember 2019)

Abbildung 14 zeigt die Entwicklung der Hamburger Ausfuhren von Januar 2020 bis Februar 2022. Auch hier wird wieder zwischen dem Gesamttaggregat und den Ausfuhren ohne Luftfahrzeuge unterschieden. Für beide Aggregate ist zudem auch die Fortschreibung der langfristigen Trendlinien aus der Periode Januar 2015 bis Dezember 2019 (vgl. Abbildung 13) eingezeichnet. Man sollte erwarten, dass sich die Ausfuhren entlang dieser Trends entwickelt hätten, wäre die Covid-19-Pandemie nicht eingetreten. Betrachtet man zunächst das Gesamttaggregat der Ausfuhren, so stellt man fest, dass bereits zu Beginn des Jahres 2020 ein deutlicher Einbruch der Ausfuhren Hamburgs zu diagnostizieren war. Der Höhepunkt dieses Einbruchs liegt im April 2020, in dem die Ausfuhren im Vergleich zum Vorjahr um 2,5 Mrd. € niedriger ausfielen. Dieser Zeitpunkt fällt in etwa zusammen mit der Einführung von massiven Covid-19-Eindämmungsmaßnahmen in Deutschland (vgl. z.B. Berlemann und Haustein 2020) und vielen anderen Ländern rund um den Globus. Zwar schwächte sich dieser Effekt in der Folgezeit deutlich ab, das langfristige Trendniveau (welches leicht negativ ist) erreichte der Außenhandel aber erst wieder im März 2021. Im April und Mai 2021 erreichten die Ausfuhrwerte ein Wachstum von etwa einer Mrd. €.

In der Folgezeit dämpfte sich der Aufwärtstrend im Zuge einer weiteren Covid-19-Welle wieder etwas ab. Dennoch lag der Hamburger Außenhandel mit Ausnahme eines einzigen Monats (Dezember 2021) seitdem stetig oberhalb seines Trendwertes. Der Hamburger Außenhandel insgesamt befand sich also zum Februar 2022 in einem Erholungsprozess, der aber noch nicht abgeschlossen war.

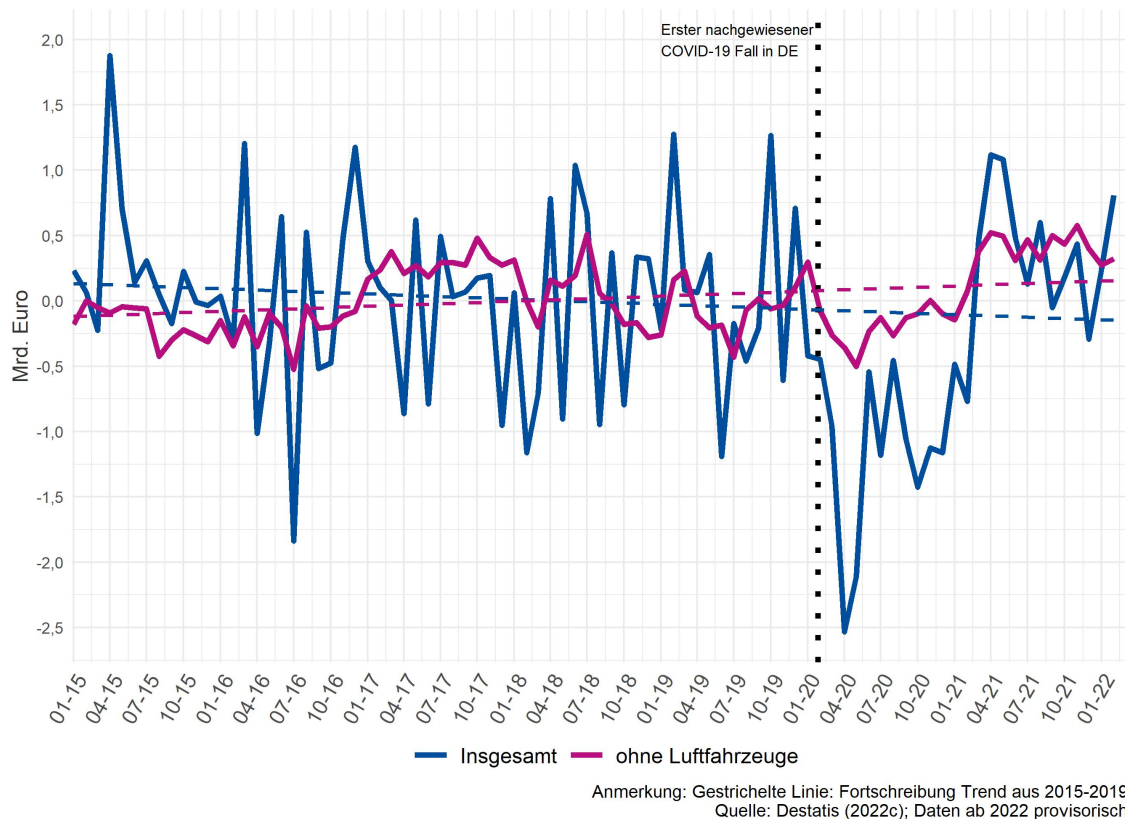


Abbildung 14: Wertveränderungen der Gesamtausfuhren Hamburgs seit Pandemiebeginn

Betrachtet man die Entwicklung der Hamburger Ausfuhren ohne Luftfahrzeuge (die rubinfarbende Kurve in Abbildung 14), ergibt sich ein differenzierteres Bild. So wurde der massive Einbruch des Außenhandels im Falle Hamburgs offenbar vor allem durch die Warengruppe der Luftfahrzeuge getrieben. Das Aggregat ohne Luftfahrzeuge lag zwar ebenfalls bis März 2021 unterhalb seiner langfristigen Trendentwicklung. Insgesamt war der Einbruch aber weit weniger ausgeprägt und zudem die Entwicklung deutlich weniger volatil. Auch hier gilt, dass die Ausfuhren ohne Luftfahrzeuge seit März 2021 stetig oberhalb des langfristigen Trends lagen (der zudem positiv ist).

Insgesamt lässt sich zudem festhalten, dass die Wertentwicklung der Ausfuhren Hamburgs in ihrem Verlaufsmuster grundsätzlich vergleichbar mit der bundesweiten Exportentwicklung im Warenhandel ist, auch wenn im Detail einige Unterschiede in den genauen Zeitpunkten von Einbrüchen und Erholungsprozessen zu beobachten sind. Diese Unterschiede sind wesentlich auf die besondere Bedeutung des Luftfahrtbereichs für den Hamburger Außenhandel zurückzuführen. Dieses Segment hat zugleich auch die allgemeine Volatilität der Monatswerte wesentlich getrieben. Die Abbildung 15 zeigt noch

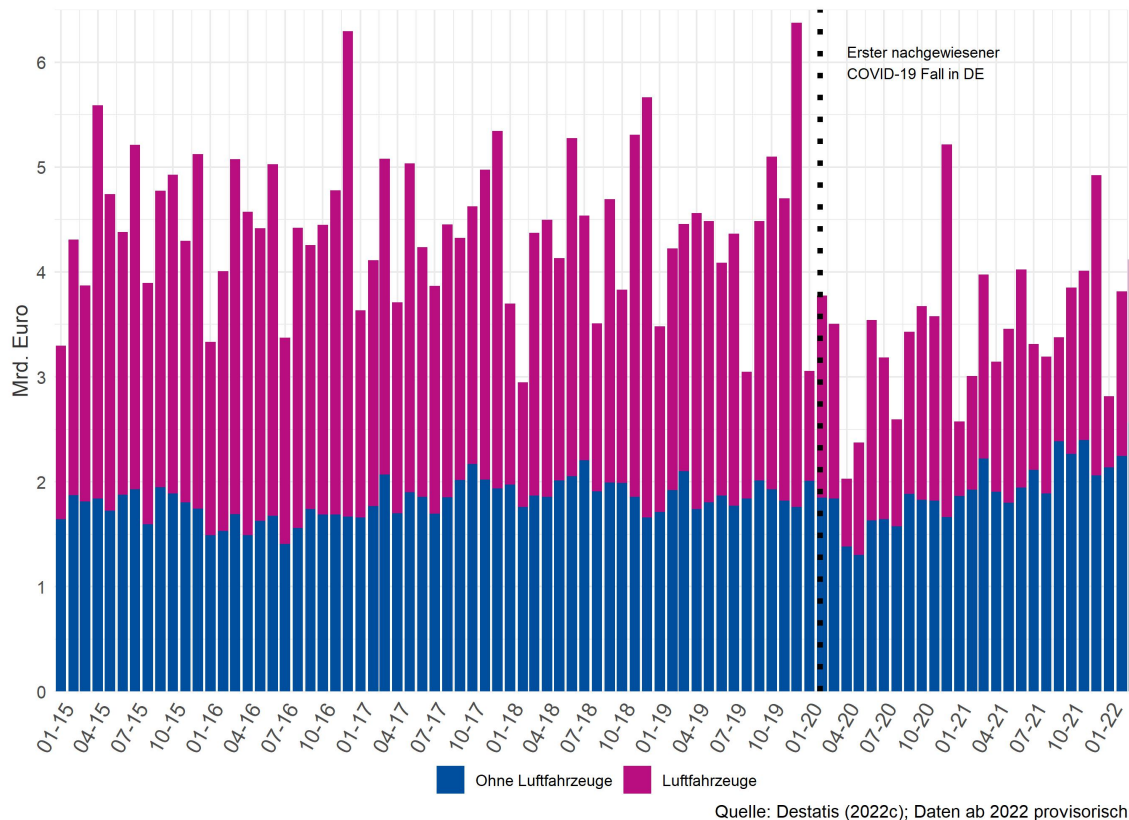


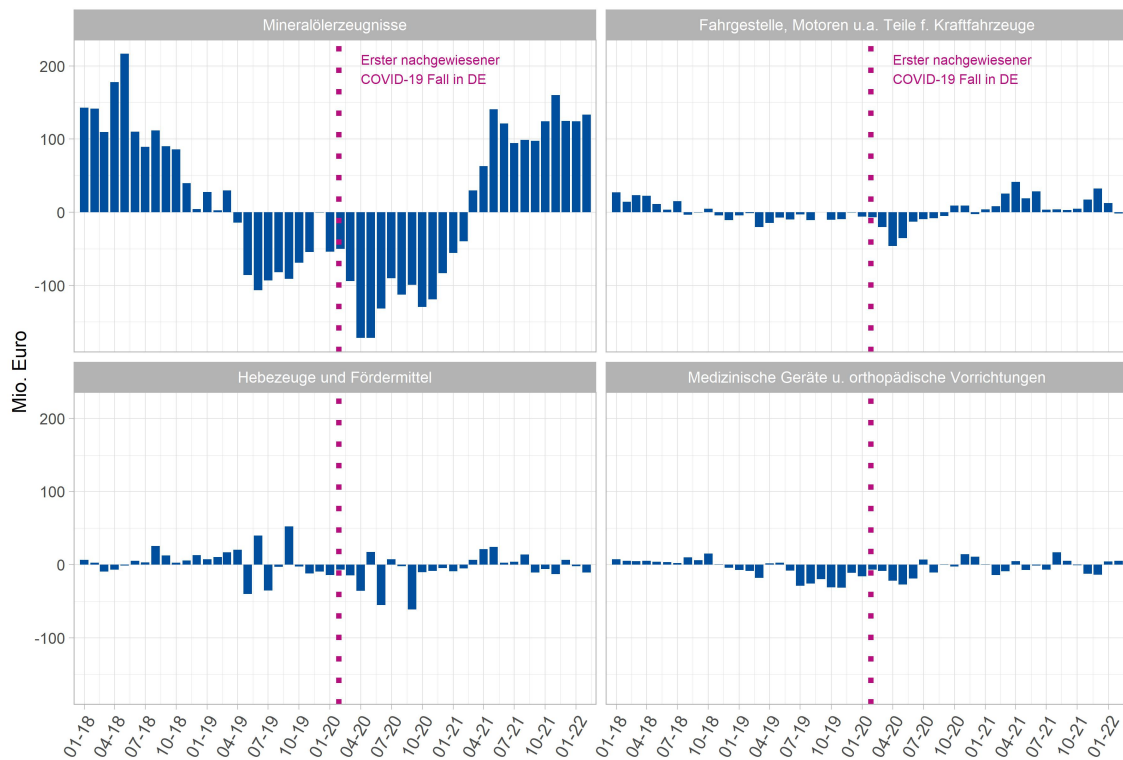
Abbildung 15: Gesamtausfuhren Hamburgs seit Pandemiebeginn

einmal die Entwicklung der Hamburger Ausfuhren (mit und ohne Luftfahrzeuge) über den Zeitraum von 2015 bis Februar 2022 in unbereinigten Niveauwerten in monatlicher Frequenz. Die Darstellung bestätigt, dass sich der Außenhandel insgesamt noch in einem nicht abgeschlossenen Erholungsprozess befindet. Während der Luftfahrtsektor Anfang 2022 noch unter dem Vorpandemie-Niveau lag, hatte sich der übrige Export Anfang 2022 bereits erholt.

Um ein genaueres Bild der Strukturentwicklung über den Pandemiezeitraum zu erhalten, können ergänzend Daten zu den Ausfuhren Hamburgs nach Handelspartnern und Warengruppen herangezogen werden. Abbildung 16 stellt die Ausfuhrentwicklung von vier wertmäßig wichtigen Hamburger Warengruppen dar (gemessen am Vorpandemiejahr 2019): der Warengruppe der Mineralölerzeugnisse, der Fahrgestelle, Motoren u.a. Teilen für KfZ, der Hebezeuge und Fördermittel sowie der medizinischen Geräten und orthopädischen Vorrichtungen.¹ Die Abbildung zeigt die beiden Vorpandemiejahre sowie die Pandemieperiode bis einschließlich Februar 2022 (Destatis 2022c).

In allen vier dargestellten Warengruppen zeigte sich bereits im Jahr vor der Pandemie ein leichter Rückgang. Mit Ausnahme der Gruppe der medizinischen Geräte und

¹Auf die Darstellung der wichtigsten Ausfuhrwarengruppe der Luftfahrzeuge wird hier verzichtet, da diese in den vorangegangenen Ausführungen bereits explizit dargestellt wurde. Auch die Warengruppe „Gold für gewerbliche Zwecke“, die den dritten Platz in der Bedeutung der Ausfuhren belegte, wird hier aus der Betrachtung ausgeschlossen, da ihre Bedeutung stark durch die Entwicklung des Goldpreises getrieben wird. Dieser ist vor dem Hintergrund der Covid-19-Pandemie aber eher unbedeutend.

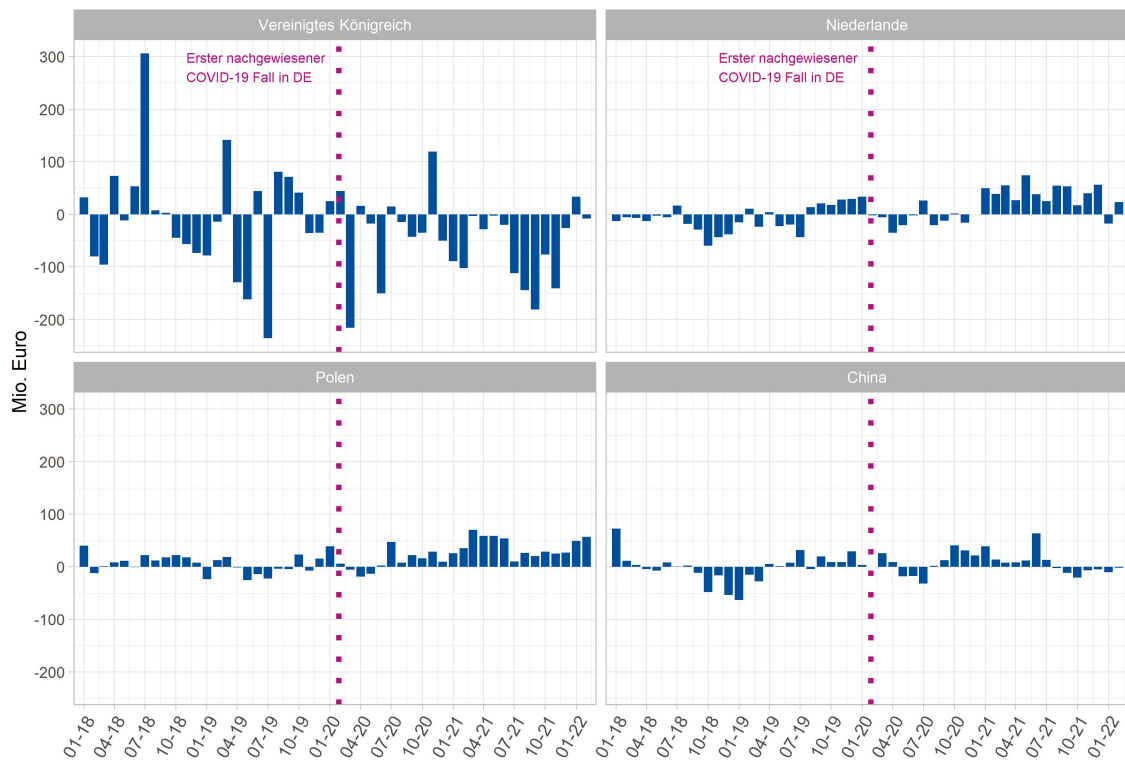


Quelle: Destatis (2022c); Daten ab 2022 provisorisch

Abbildung 16: Wertveränderungen der Ausfuhren Hamburgs seit Pandemiebeginn nach Warengruppen (Januar 2018 bis Februar 2022)

orthopädischer Vorrichtungen verschärfte sich die Lage dann durch den Ausbruch der Pandemie. Während sich die Lage in der Gruppe der medizinischen Geräte und orthopädischer Vorrichtungen bereits Mitte 2020 stabilisierte, setzte die Erholung in den anderen drei Warengruppen erst deutlich später im Jahr 2021 ein.

Die aufgezeigten Muster in der Außenhandelsentwicklung nach Warengruppen schlagen sich auch in der Entwicklung des Außenhandels mit einzelnen Handelspartnern nieder. In Abbildung 17 ist die Außenhandelsentwicklung mit den vier wichtigsten Ausfuhrländern Hamburgs dargestellt, wobei die Luftfahrt wiederum ausgeklammert wurde (Destatis 2022d). Der Außenhandel Hamburgs mit Großbritannien unterliegt wegen des Brexits einer Sondersituation. Das Austrittsabkommen Großbritanniens aus der Europäischen Union wurde am 24. Januar 2020 unterzeichnet und wurde zum 31. Januar 2020 wirksam und fiel damit in exakt die Phase des Beginns der Covid-19-Pandemie. Aber bereits im Vorfeld des Austritts brachen die Exporte Hamburgs nach Großbritannien deutlich ein. Dieser Prozess setzte sich nach dem Brexit fort. Während sich die Exporte in die Niederlande in der zweiten Hälfte des Jahres 2019 günstig entwickelten, kam es mit Beginn des Ausbruchs der Pandemie zu einem unmittelbaren Einbruch der Ausfuhren. Zum Ende des Jahres 2020 erholte sich der Außenhandel mit den Niederlanden dann und entwickelte sich über die restliche Pandemiephase ausgesprochen positiv. Ein ähnliches Muster ergibt sich für die Exporte nach Polen. Hier setzte der Erholungsprozess allerdings sogar deutlich früher ein als im Falle der Niederlande. Und auch für die Ausfuhren nach China ergibt sich ein



Quelle: Destatis (2022); Stand: 06.12.2022; Daten ab 2022 provisorisch

Abbildung 17: Wertveränderungen der Ausfuhren Hamburgs nach Handelspartnern ohne Luftfahrt (Januar 2018 bis Februar 2022)

ähnliches Bild. Zwar brachen zum Ende des ersten Quartals des Jahres 2020 die Exporte nach China deutlich ein, erholten sich aber in der zweiten Jahreshälfte des Jahres. Mitte des Jahres 2021 folgte wegen der sehr strikten Covid-19-Eindämmungsmaßnahmen in China ein weiterer Einbruch der Exporte nach China. Wegen seiner strikten No-Covid-Politik unterliegt der Außenhandel mit China bis heute immer wieder schwer prognostizierbaren Einschränkungen. Zwar hat die chinesische Regierung inzwischen eine Abkehr von der strikten No-Covid-Politik vollzogen; der genaue zukünftige Kurs ist derzeit aber noch nicht abzuschätzen. In jedem Fall muss für China festgehalten werden, dass sich der Einfluss von Covid-19 auf den Außenhandel auch deutlich über den Februar 2022 hinaus manifestiert hat.

4.3 Einfuhren

In diesem Abschnitt wenden wir uns nun den Einfuhren Hamburgs zu und analysieren, wie sich die Covid-19-Pandemie auf die Importe Hamburgs ausgewirkt hat. Abbildung 18 zeigt zunächst die Veränderungen der Gesamteinfuhren zum jeweiligen Vorjahresmonat für die Vorkrisenzeit. Wie leicht zu erkennen ist, wiesen die Einfuhren einen deutlich positiven Trend auf.

Abbildung 19 zeigt zusätzlich die Entwicklung seit Beginn der Covid-19-Pandemie

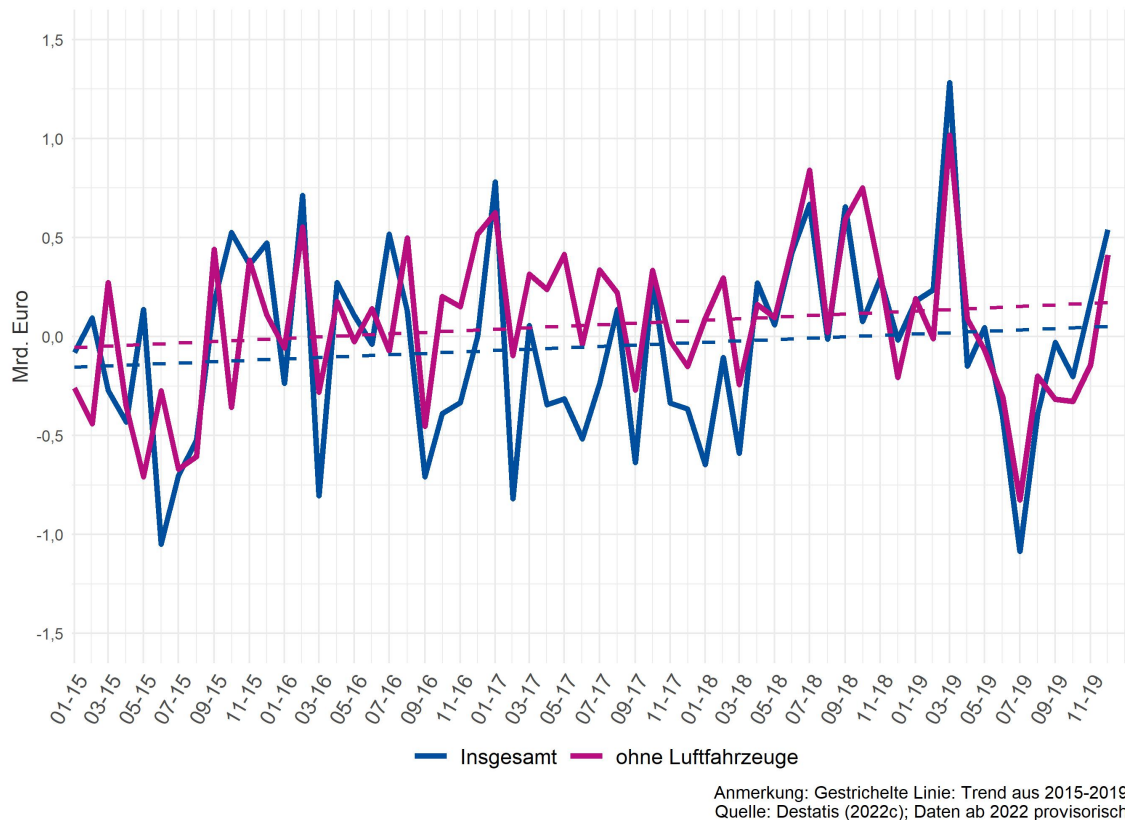


Abbildung 18: Wertveränderungen der Gesamteinfuhren Hamburgs im Vergleich zum Vorjahresmonat (Januar 2015 bis Dezember 2019)

bis Ende Februar 2022. Es ist gut zu erkennen, dass die Importe im Zuge der Covid-19-Pandemie deutlich einbrachen, wobei der Einbruch ohne Berücksichtigung von Luftfahrzeugen sogar noch etwas deutlicher ausfiel. Dieser Rückgang hat sowohl angebotsseitige als auch nachfrageseitige Ursachen. Diverse Lockdowns sorgten in vielen Ländern für eine Drosselung der Produktion, so dass verschiedene Importgüter nicht mehr oder nicht mehr im gewünschten Ausmaß zur Verfügung standen. Und selbst bestellte und produzierte Güter konnten oft wegen Unterbrechungen oder Verzögerungen in internationalen Lieferketten nicht ausgeliefert werden. Gleichzeitig dämpfte die Krise auch die Konsumnachfrage, was zu einem Rückgang der Importnachfrage nach Konsumgütern führte. Die schlechter werdenden Konjunkturerwartungen führten zudem auch zu einem Rückgang der Nachfrage nach Investitionsgütern aus dem In- und Ausland. Mit Beginn des Jahres 2021 zogen die Importe dann wieder an und durchbrachen im April 2021 ihre mittelfristigen Trendlinien nach oben. Bis Anfang 2022 lagen die Importe deutlich oberhalb dieses mittelfristigen Trends, was mit dem ursprünglich für das Jahr 2022 erwarteten Aufholwachstum kompatibel ist.

Abbildung 20 stellt die Entwicklung der Einfuhren Hamburgs vor und während der Covid-19-Pandemie noch einmal in Niveaugrößen dar, wobei wiederum zwischen dem Import inklusive und exklusive Luftfahrzeugen unterschieden wird. Es zeigt sich, dass die Importe insgesamt zum Anfang des Jahres 2022 von der Pandemie erholt hatten. Der bereits zuvor zu beobachtende Prozess des Rückgangs der Bedeutung der Luftfahrzeuge

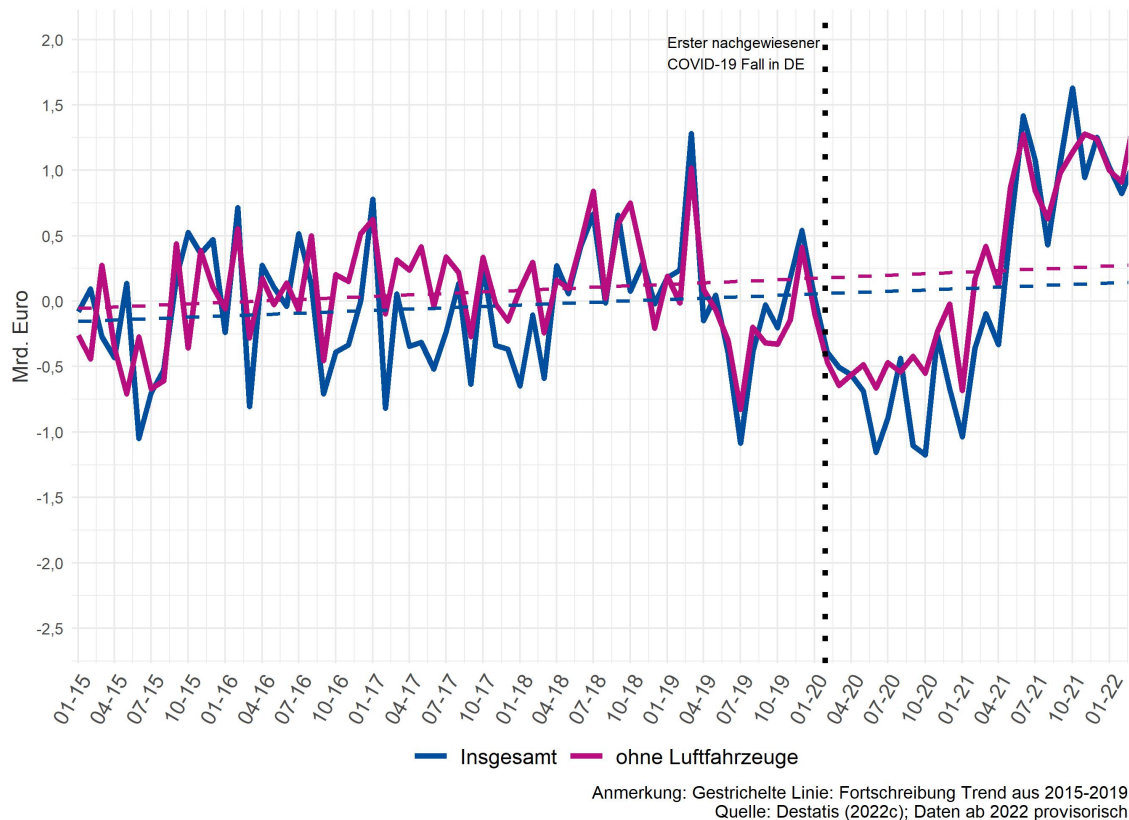


Abbildung 19: Wertveränderungen der Gesamteinfuhren Hamburgs im Vergleich zum Vorjahresmonat (Januar 2015 bis Februar 2022)

hat sich fortgesetzt. Ohne Berücksichtigung von Luftfahrzeugen lagen die Importe zum Ende des Betrachtungszeitraums sogar deutlich oberhalb der Vorkrisenwerte.

Wie Abbildung 21 zeigt, gab es deutliche Unterschiede in der Betroffenheit unterschiedlicher Importwarengruppen, wobei der Luftfahrzeugsektor wiederum außerhalb der Betrachtung bleibt. Sehr deutlich wirkte sich die Covid-19-Pandemie auf die Importe von Mineralölzeugnissen und Erdöl und Erdgas aus. In beiden Importwarengruppen waren über das gesamte erste Pandemiejahr starke Rückgänge zu verzeichnen. Die Effekte dürften eine Mischung aus Lieferproblemen und generellem Nachfragerückgang wegen der sich stark verschlechternden Konjunkturaussichten darstellen. Zu Beginn des zweiten Pandemiejahres schlug die Situation dann zunächst bei Erdöl- und Erdgasimporten um, kurz darauf auch bei Mineralölimporten. Beim Import von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten sowie der Einfuhr von Kupfererzen war durch die Pandemie kaum ein Niveaueffekt zu beobachten. Allerdings ist in beiden Importwarengruppen eine Zunahme der Varianz der Importe auf Monatsebene zu diagnostizieren, was eher auf Probleme im Lieferverkehr hindeutet.

Abschließend soll noch analysiert werden, wie sich die Covid-19-Pandemie auf die Importe Hamburgs aus einzelnen Herkunftsländern ausgewirkt hat. Wir betrachten dabei die Entwicklung der Importe aus den vier wichtigsten Importländern Hamburgs (ohne Berücksichtigung des Imports von Luftfahrzeugen), also China, den Niederlanden, Russland und

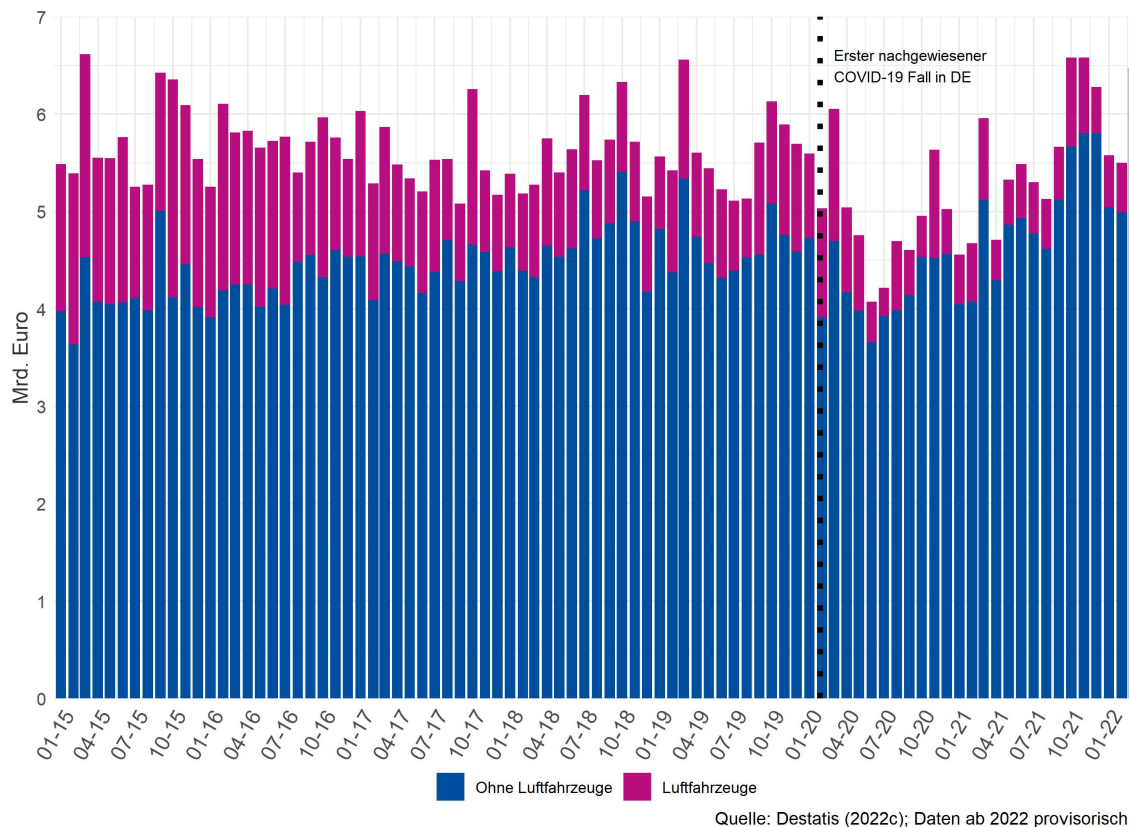
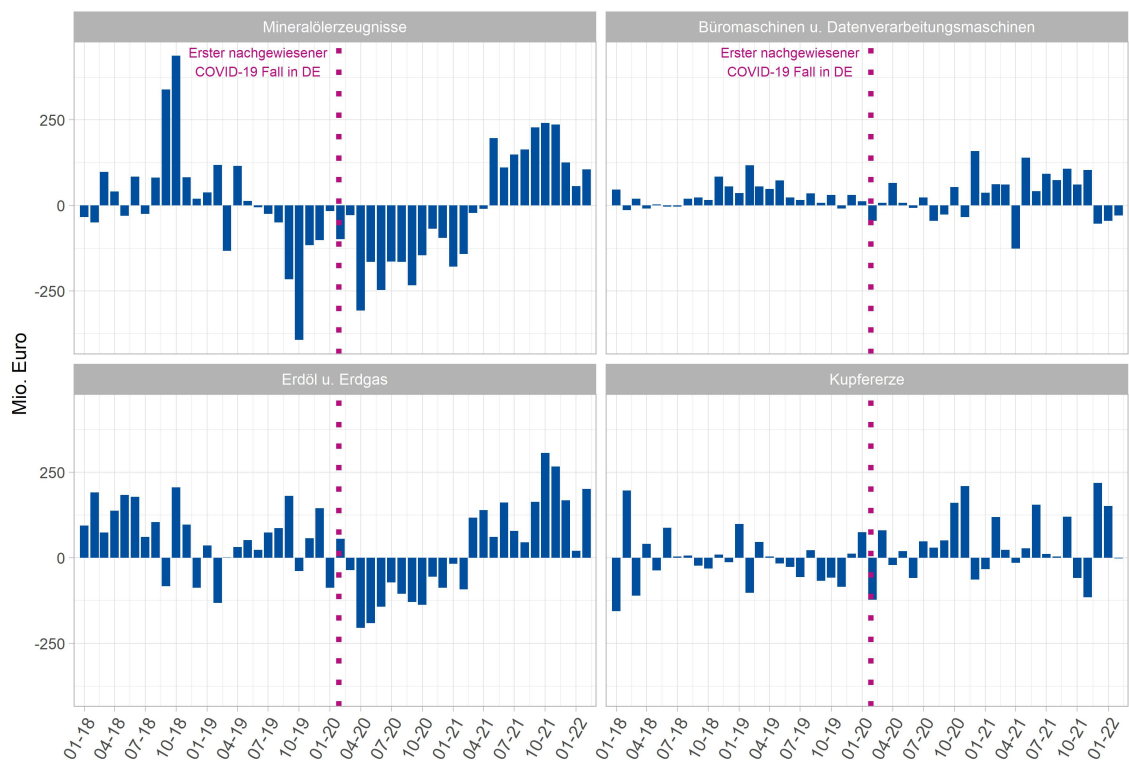


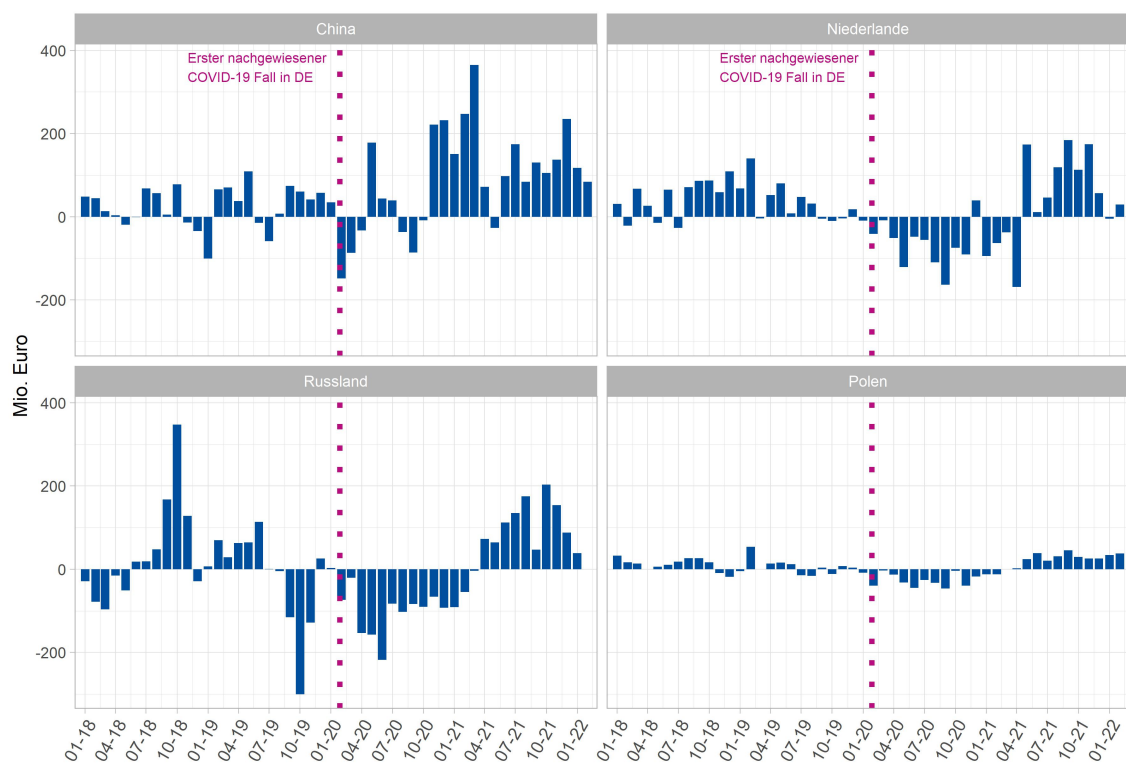
Abbildung 20: Gesamteinfuhren Hamburgs (Januar 2015 bis Februar 2022)

Polen. Wie Abbildung 22 offenbart, wirkte sich die Covid-19-Pandemie eindeutig negativ auf Importe aus den Niederlanden, Russland und Polen aus. In allen drei Ländern war ein Rückgang der Importe gleich zu Pandemiebeginn zu beobachten, der in der Regel über das gesamte erste Pandemiejahr anhielt. Im zweiten Pandemiejahr stiegen die Importe dann wieder deutlich an. Im Hinblick auf China ist das Bild weniger eindeutig. Zwar brachen auch hier die Importe Hamburgs in der frühen Pandemiephase ein, im zweiten Quartal 2020 nahmen sie jedoch zwischenzeitlich schon wieder zu. Nach einem weiteren, aber weniger ausgeprägten Rückgang der Importe aus China im dritten Quartal 2020 nahmen die Importe aus China danach dauerhaft wieder deutlich zu. Die Importbeziehungen aus China waren also zwar früh in der Pandemie deutlich gestört, haben sich aber doch recht schnell wieder normalisiert, schneller jedenfalls als mit manch anderem Importpartner in Europa.



Quelle: Destatis (2022c); Daten ab 2022 provisorisch

Abbildung 21: Wertveränderungen der Einfuhren Hamburgs seit Pandemiebeginn nach Warengruppen (Januar 2018 bis Februar 2022)



Quelle: Destatis (2022c, 2022d); Daten ab 2022 provisorisch

Abbildung 22: Wertveränderungen der Einfuhren Hamburgs nach Handelspartnern (Januar 2018 bis Februar 2022)



5. Außenhandel seit dem Angriffskrieg Russlands

5.1 Der Überfall Russlands auf die Ukraine

Die Geburtsstunde der heutigen Ukraine liegt im Jahr 1991. In diesem Jahr erklärte die Ukraine im Anschluss an den Zusammenbruch der Sowjetunion ihre Unabhängigkeit. Drei Jahre später schlossen NATO, EU und Ukraine ein Partnerschafts- und Kooperationsabkommen ab. Im sog. „Budapester Memorandum“ verpflichteten sich zudem Russland, die Vereinigten Staaten und Großbritannien dazu, die Souveränität und die Grenzen der Ukraine zu achten. Als Gegenleistung erklärte die Ukraine den Verzicht auf Nuklearwaffen und trat diese an Russland ab.

Ein Jahrzehnt später im Jahr 2004 begann in der Ukraine die Orange Revolution, die sich vorrangig gegen die vorherrschende Korruption im Land und gegen den starken Einfluss Russlands wendete. Im Jahr 2008 begann sich die ukrainische Regierung unter dem Eindruck der russischen Interventionen in Georgien um eine Aufnahme in die NATO und die Europäische Union zu bemühen. Nachdem die ukrainische Regierung sich im Jahr 2013 unter dem Präsidenten Wiktor Janukowytsch aus den Gesprächen mit der Europäischen Union offenbar unter russischem Druck zurückgezogen hat, kam es am 21. November des Jahres zu den Maidan-Protesten. In der Folge des Versuchs der gewaltsamen Niederschlagung der Proteste durch die Polizei flüchtete Janukowytsch nach Russland. Darauf besetzte im März 2014 Russland die südukrainische Halbinsel Krim. Mit massiver russischer Unterstützung brachten zudem im April 2014 pro-russische Separatisten große Teile der ostukrainischen Gebiete Donezk und Luhansk unter ihre Kontrolle. Das Minsker Abkommen aus dem Jahre 2015 sorgte zwar für eine leichte Deeskalation des Konflikts, konnte ihn aber keinesfalls beenden.

Am 21. Februar 2022 erklärte Russland die Anerkennung der Volksrepubliken Donezk und Luhansk als unabhängige Staaten. Nur drei Tage später, am 24. Februar 2022 überfiel Russland auf Befehl des russischen Präsidenten Wladimir Putin die Ukraine. Zunächst griff

Russland die Ukraine aus mehreren Richtungen an. Neben Angriffen aus dem Osten und dem annektierten Donbas griff Russland auch von der ebenfalls annektierten Krim aus dem Süden aus an. Zudem nutze Russland den Vorwand einer gemeinsamen Militärübung mit Belarus, um auch von belarussischem Staatsgebiet aus auf Kiew vorzurücken. Russland verfolgte dabei offenbar das Ziel, schnell die Hauptstadt Kiew zu erobern und sich die Kontrolle über das gesamte Staatsgebiet der Ukraine anzueignen.

In Folge eines erbitterten Widerstandes der Ukraine und im Lichte zahlreicher militärischer Misserfolge gab Russland den ursprünglichen Plan gegen Ende März 2022 zunächst auf und zog sich aus dem Norden der Ukraine zurück. Stattdessen konzentrierte sich Russland auf Offensiven im Osten und im Süden der Ukraine. In beiden Landesteilen konnte die russische Armee zunächst erhebliche Geländegewinne erzielen. Gleichwohl leistete die ukrainische Armee weiterhin starken Widerstand. Dieser wurde durch zunehmende Waffenlieferungen, logistische Unterstützung und finanzielle Zuwendungen vieler westlicher Staaten zunehmend gefestigt. Im weiteren Kriegsverlauf gelang es der Ukraine dann, zunehmend selbst in die Initiative zu kommen und Teile des zuvor an Russland verlorenen Territoriums zurück zu erobern. So konnten insbesondere die Region Charkiw und die Stadt und große Teile der Region Cherson zurück erobert werden. Russland antwortete auf diese Erfolge der ukrainischen Armee mit zunehmender Bombardements der zivilen Infrastruktur, insbesondere der Wasser- und Energieversorgung. Zum Ende des Jahres 2022 liegt das Zentrum der kriegesischen Auseinandersetzung im Donbas. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie ist der weitere Verlauf des Konfliktes noch völlig unklar. Weder ist Russland bisher bereit, von seinen Kriegszielen abzurücken noch besteht bei der Ukraine die Bereitschaft, Territorium oder Hoheitsrechte abzutreten. Ein zeitnahes Ende des Konflikts ist somit nicht abzusehen. Im Moment deutet eher alles auf eine noch länger andauernde militärische Konfrontation hin.

5.2 Sanktionen und Gegensanktionen im Zuge des Konflikts

Auf die völkerrechtswidrige Anerkennung der Volksrepubliken Donezk und Luhansk am 21. Februar 2022 durch Russland hin entschied die Europäische Union am 23. Februar 2022 ein erstes Sanktionspaket zu schnüren.¹ Nach dem Überfall Russlands am 24. Februar 2022 folgten bis heute sieben weitere Sanktionspakete. Die Sanktionspakete der Europäischen Union ergänzen bereits bestehende Maßnahmen, die seit 2014 aufgrund der Annexion der Krim und der Nichtumsetzung der Minsker Vereinbarungen gegen Russland verhängt worden sind.

Zu den Sanktionen gehören neben individuellen Restriktionen für involvierte Individuen und Visamaßnahmen vor allem generelle Wirtschaftssanktionen, die das vorrangige

¹Neben der Europäischen Union ergriffen auch eine Vielzahl anderer Staaten Sanktionen gegen Russland. So schlossen sich z.B. eine Reihe von europäischen nicht-EU-Staaten wie Großbritannien, Norwegen und die Schweiz vielen Sanktionen der Europäischen Union an. Aber auch die Vereinigten Staaten, Kanada, Australien, Neuseeland, Japan, Südkorea und Taiwan ergriffen massive Sanktionen. Brasilien, China, Indien und Pakistan, aber auch viele afrikanische Staaten blieben hingegen neutral und verzichteten auf Sanktionen.

Ziel haben, die russischen Möglichkeiten zur Fortsetzung der Aggression zu vermindern. Ohne die ergriffenen Wirtschaftssanktionen hier im Detail darstellen zu können, umfassen sie eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen. So wurden die meisten russischen Banken vom internationalen Zahlungssystem SWIFT ausgeschlossen, ein großer Teil der Währungsreserven der russischen Zentralbank eingefroren und der Handel vieler Güter und Dienstleistungen mit Russland verboten oder eingeschränkt. Russland reagierte auf die Sanktionspolitik des Westens seinerseits mit Sanktionen, auch wenn diese nicht immer formal erklärt wurden. Für Deutschland besonders relevant war die Reduktion und spätere vollständige Einstellung von Erdgaslieferungen an die Bundesrepublik.

Vor dem Hintergrund der kurz umrissenen Sanktionen wird in den folgenden beiden Abschnitten beschrieben, wie sich die Aus- und Einfuhren Hamburgs seit März 2022 entwickelt haben. Der zum Zeitpunkt der Berichterstellung neueste verfügbare Datenstand erlaubt die Betrachtung bis einschließlich September 2022.

5.3 Ausfuhren

Zwar exportierten Deutschland und auch Hamburg vor Beginn des Angriffskrieges durchaus in erheblichem Ausmaß nach Russland; gleichwohl gehörte Russland bei weitem nicht zu den wichtigsten Handelspartnern. So entfielen im Jahr 2019 lediglich 1,32 % der hamburgischen Ausfuhren auf Russland; das ist etwas mehr als Hamburg nach Portugal exportiert, aber gleichzeitig etwas weniger als Hamburg nach Tschechien ausführt. Da zudem nur Teile der nach Russland exportierten Güter mit Handelssanktionen belegt wurden, mag man vermuten, dass die Exporte Hamburgs nicht in erheblichem Ausmaß durch Russlands Angriffskrieg und die damit verbundene Sanktionspolitik beeinflusst werden.

Abbildung 23 zeigt die Wertveränderungen der Gesamtausfuhren Hamburgs im Vergleich zum Vorjahresmonat seit Januar 2015. Tatsächlich zeigen sowohl die Gesamtausfuhren als auch die Ausfuhren unter Vernachlässigung der Luftfahrzeuge zunächst keine systematische Reaktion auf den Angriffskrieg Russlands. Beide Kurven liegen über den Zeitraum von März 2022 bis September 2022 zum Teil deutlich oberhalb der eingezeichneten Trendlinien, die sich aus der Fortschreibung der durchschnittlichen Entwicklung in den fünf Jahren vor dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie ergeben.

Der Eindruck, dass sich der russische Angriffskrieg bisher nicht in den Exporten Hamburgs manifestiert, erhärtet sich bei der Inspektion von Abbildung 24, die die Entwicklung der Ausfuhren in Level-Größen darstellt. Hier zeigt sich noch einmal deutlich, dass die Luftfahrzeuge zwar immer noch eine sehr bedeutende Rolle für die Ausfuhren Hamburgs spielen, die relative Bedeutung im Vergleich zu den übrigen Exportgütern aber rückläufig ist. Das wertmäßige Exportvolumen Hamburgs scheint auch ohne die Luftfahrtindustrie zuletzt deutlich zu wachsen.

Tatsächlich zeigten sich die vier wichtigsten Warenausfuhrgruppen Hamburgs durch die kriegsrische Intervention Russlands wertmäßig unbeeindruckt (vgl. hierzu Abbildung 25, Luftfahrzeuge wurden hier wieder aus der Betrachtung ausgeschlossen). So haben

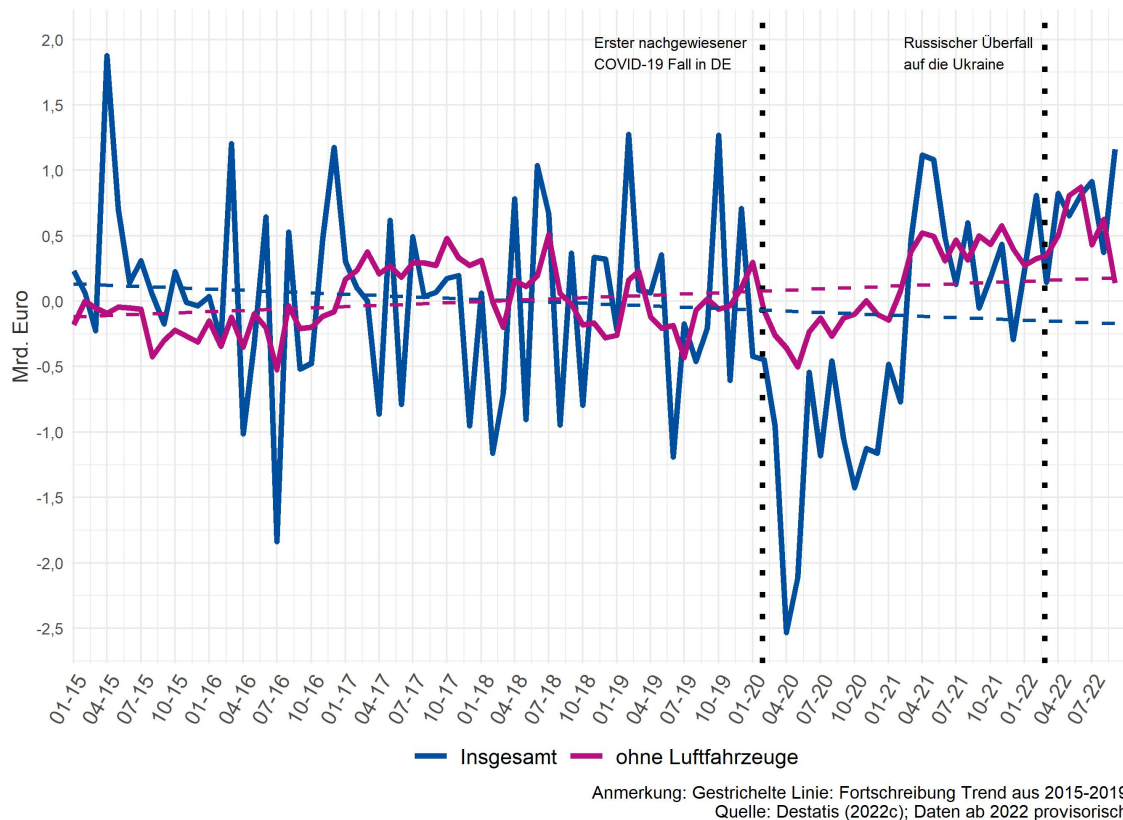


Abbildung 23: Wertveränderungen der Gesamtausfuhren Hamburgs im Vergleich zum Vorjahresmonat (Januar 2015 bis September 2022)

die Exporte von Mineralölerzeugnissen seit März 2022 wertmäßig noch einmal deutlich zugelegt. Wenn auch auf anderen Niveaus gilt dies auch für die Warengruppen der Fahrzeugteile, Motoren und anderen Teilen für Kraftfahrzeuge und der medizinischen Geräte und orthopädische Vorrichtungen. Bei Hebezeugen und Fördermitteln ist zumindest seit Jahresmitte ein deutlicher Aufwärtstrend zu erkennen.

Abbildung 26 zeigt die Ausfuhren Hamburgs nach Russland, vor und nach dem Überfall Russlands auf die Ukraine. Im oberen Teil der Abbildung wird die wertmäßige, im unteren Teil die mengenmäßige Entwicklung² visualisiert. Die Abbildung zeigt, dass die wertmäßige Entwicklung der hamburgischen Ausfuhren nach Russland bis zum Überfall auf die Ukraine stark von Luftfahrzeugen dominiert wurde. Ohne Exporte von Luftfahrzeugen war der Handel mit Russland eher unbedeutend und lag zumeist unterhalb von 25 Mio. € pro Monat. Seit März 2022 sind die Exporte nach Russland erwartungsgemäß stark eingebrochen und liegen zumeist nur noch im einstelligen Millionenbereich.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Ausfuhren nach Russland schon vor dem Angriffskrieg Russlands für Hamburg relativ unbedeutend waren, insbesondere dann, wenn keine Luftfahrzeuge geliefert wurden. Inzwischen sind die Exporte nach Russland

²Es ist üblich, Handelsvolumen in Tonnen anzugeben, da hier die Gewichte einfach aufaddiert werden können. Wir verwenden im Folgenden dennoch die Begrifflichkeit „mengenmäßig“ und unterstellen somit implizit eine proportionale Beziehung zwischen Gewicht und Menge.

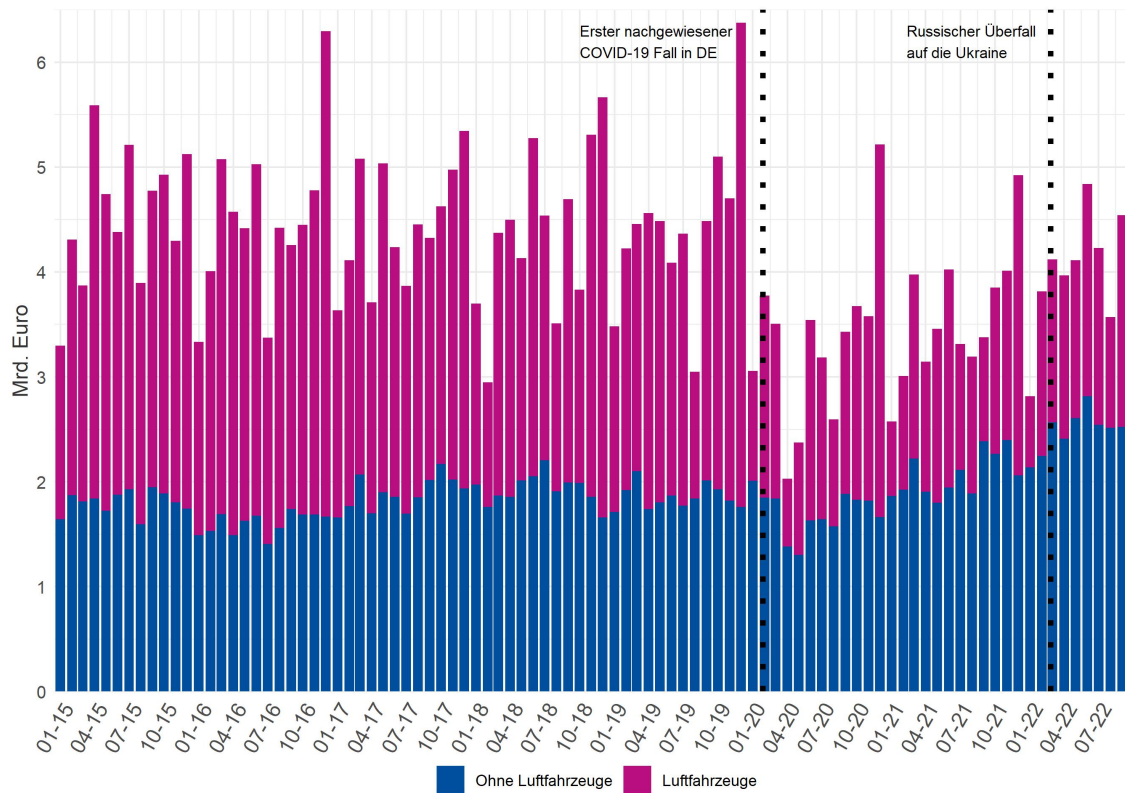
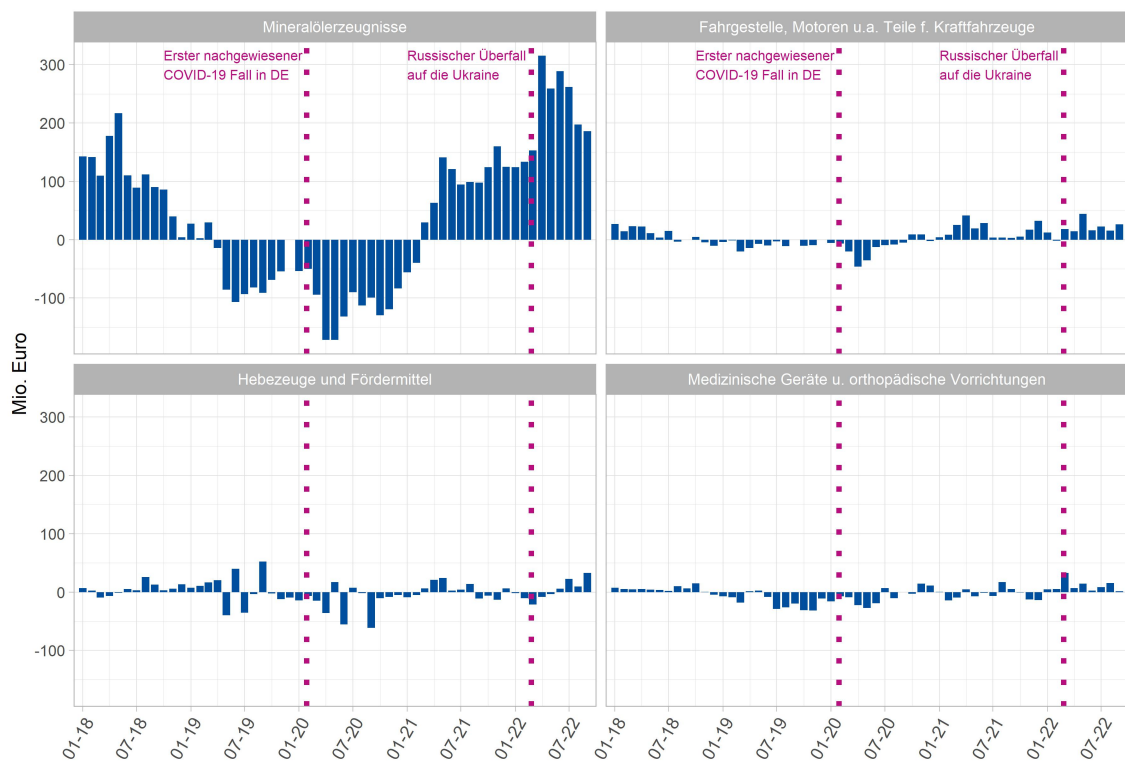


Abbildung 24: Gesamtausfuhren Hamburgs (Januar 2015 bis September 2022)

wertmäßig komplett unbedeutend. Für die Gesamtausfuhren Hamburgs ergeben sich bisher somit keine spürbaren Effekte.



Quelle: Destatis (2022c); Daten ab 2022 provisorisch

Abbildung 25: Wertveränderungen der Ausfuhren Hamburgs nach Warengruppen (Januar 2018 bis September 2022)

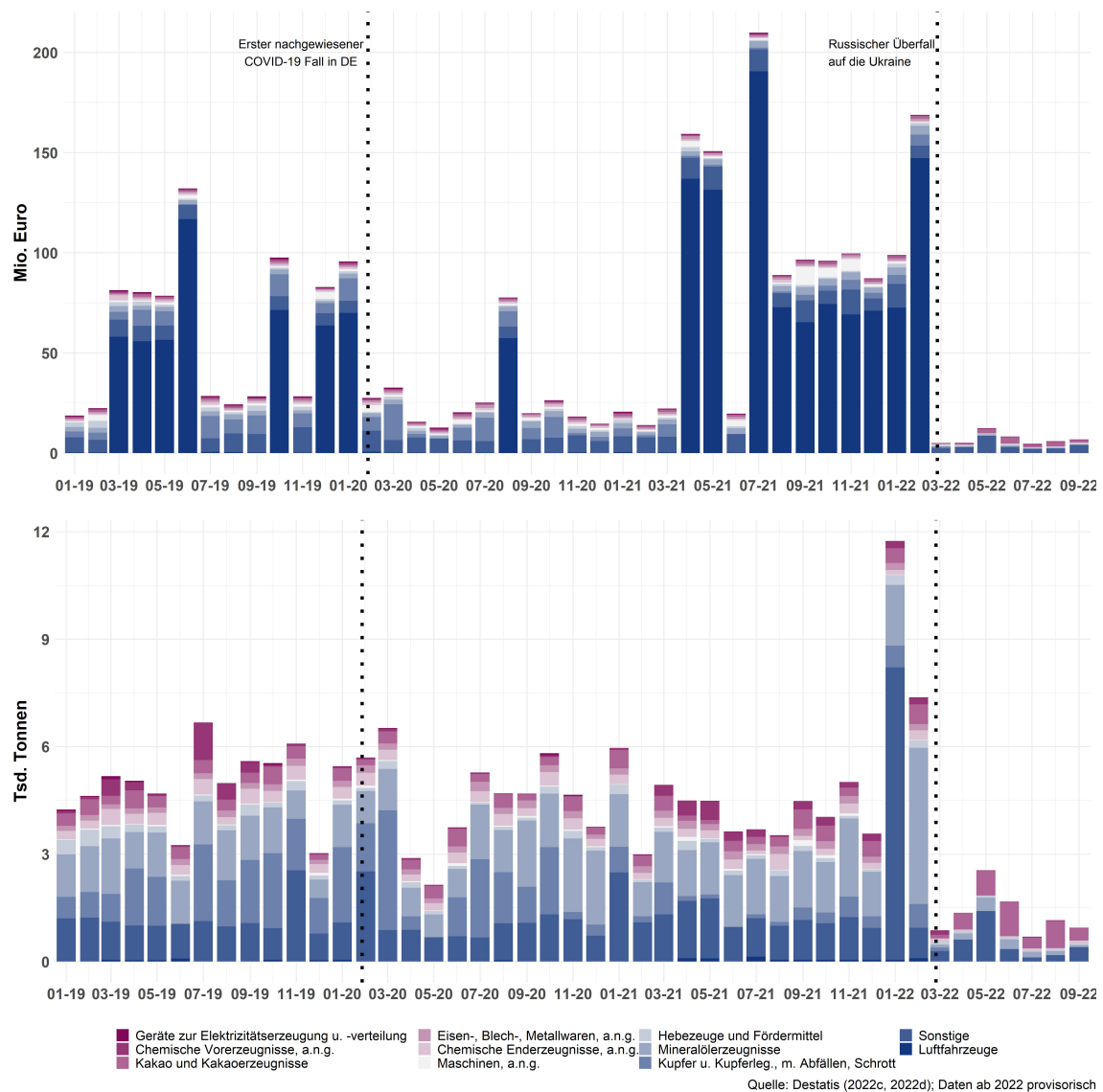


Abbildung 26: Ausfuhren Hamburgs nach Russland nach Gütergruppen (Januar 2019 bis September 2022)

5.4 Einfuhren

Während Russland vor dem Angriffskrieg nicht zu den bedeutendsten Exportländern Hamburgs zählte, hatte Russland eine sehr viel größere Bedeutung für Hamburg bei den Importen. Wie bereits in Kapitel 3 dieser Studie aufgezeigt wurde, lag Russland bei Hamburgs Importen im Jahr 2019 über alle Warengruppen hinweg auf Platz 5 der wichtigsten Importstaaten und unter Vernachlässigung von Luftfahrzeugen sogar auf Platz 3. Es liegt daher nahe zu vermuten, dass der Überfall Russlands auf die Ukraine für die hamburgischen Importe durchaus von Bedeutung war.

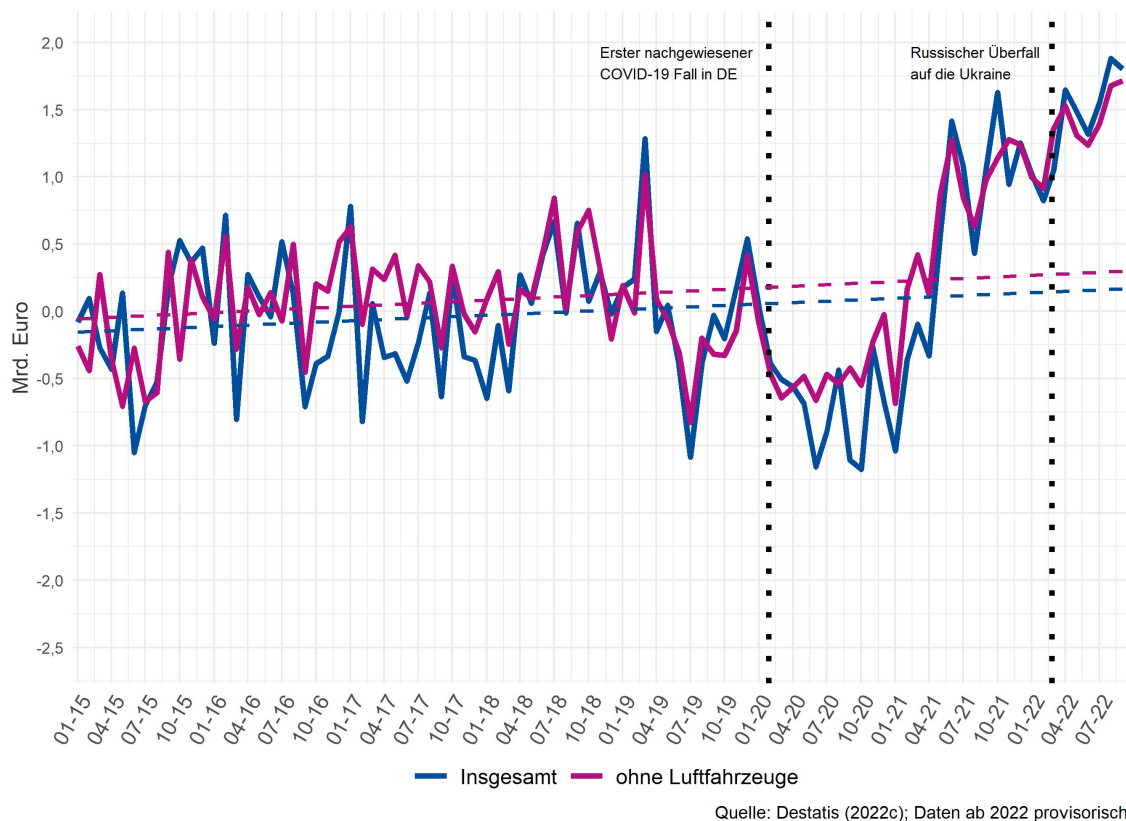


Abbildung 27: Wertveränderungen der Gesamteinfuhren Hamburgs im Vergleich zum Vorjahresmonat (Januar 2015 bis September 2022)

Abbildung 27 zeigt die wertmäßige Entwicklung der Gesamteinfuhren Hamburgs im Vergleich zum Vorjahresmonat seit Januar 2015. Gezeigt wird sowohl die Entwicklung über alle Warengruppen hinweg als auch die unter Ausschluss der Luftfahrzeuge. Beide Kurven zeigen zunächst keine Reaktion auf den Kriegsbeginn. Auch nach Februar 2022 ist die Entwicklung tendenziell aufwärts gerichtet und liegt, wie schon im zweiten Pandemiejahr, weit oberhalb der Trendlinien, die aus der Vorpandemie-Periode resultieren.

Dieses Bild bestätigt sich zunächst auch, wenn statt der Änderungsgrößen die Niveaugrößen der Importe betrachtet werden (vgl. den oberen Teil der Abbildung 28). Die wertmäßigen Importe Hamburgs befinden sich trotz der rückläufigen Bedeutung des Imports von Luftfahrzeugen nach dem Kriegsbeginn auf einem höheren Niveau als noch vor

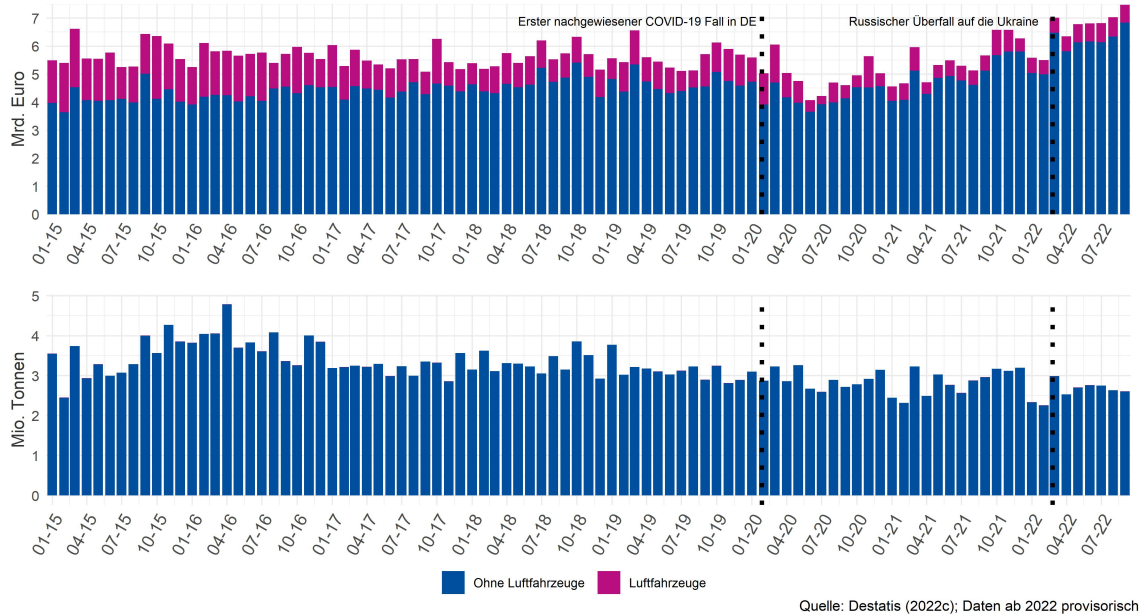
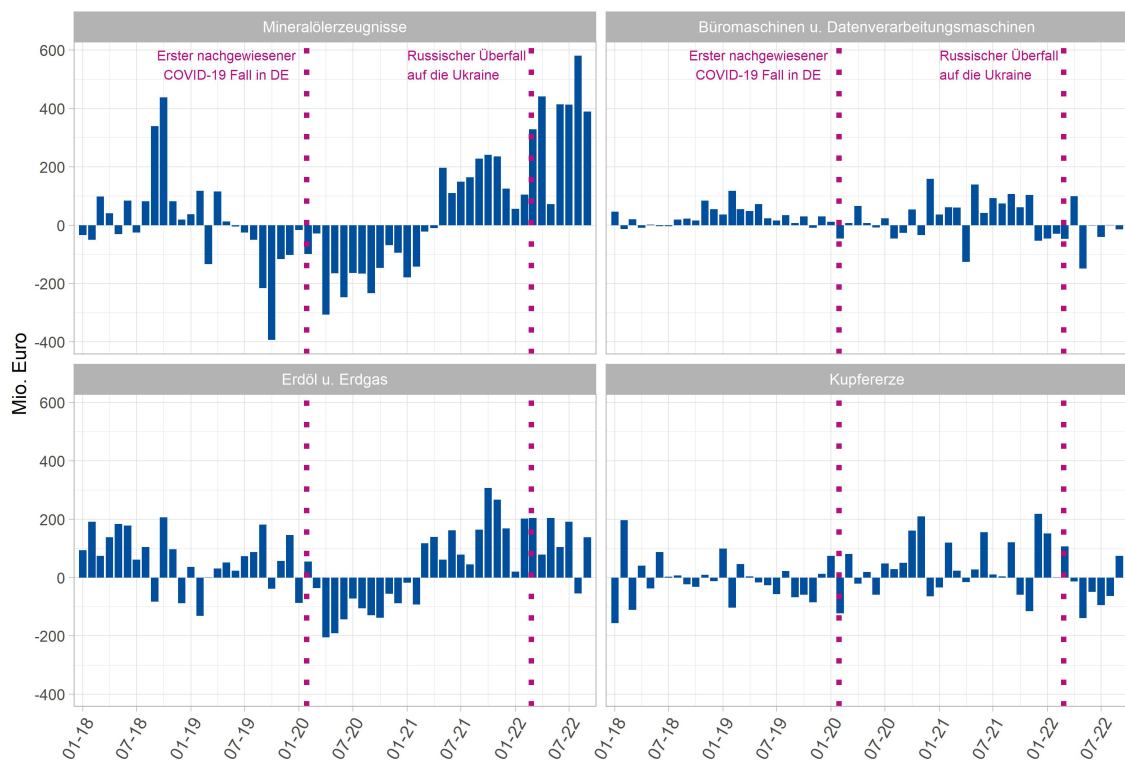


Abbildung 28: Gesamteinfuhren Hamburgs (Januar 2015 bis September 2022)

Beginn der Covid-19-Pandemie. Der untere Teil der Abbildung 28 zeigt allerdings auf, dass der wertmäßige Anstieg der Importe nicht mit einem Anstieg der Importmengen einhergeht. Während die Importe nämlich wertmäßig zugelegt haben, haben sie mengenmäßig bereits seit Beginn der Covid-19-Pandemie abgenommen. Diese Entwicklung setzte sich auch nach dem Angriffskrieg Russlands fort und ist vor allem mit Preiseffekten zu erklären.

Wie aus Abbildung 29 zu erkennen ist, haben insbesondere die Rohstoffimportwarengruppen nach dem Beginn des Angriffskriegs Russlands wertmäßig zugelegt. Sehr deutlich ist dieser Effekt bei Mineralölerzeugnissen zu sehen; aber auch bei Erdöl und Erdgas ergibt sich ein ähnlicher Effekt. Rückläufig ist dagegen der Import zweier weiterer wichtiger Importwarengruppen. So ist der wertmäßige Import von Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräten nach dem Überfall Russlands auf die Ukraine ebenso rückläufig wie der Import von Kupfererzen.

Abbildung 30 zeigt die Importe Hamburgs aus Russland über den Zeitraum von Januar 2019 bis September 2022. Im oberen Teil der Abbildung ist wieder die wertmäßige Entwicklung dargestellt, im unteren Teil die mengenmäßige. Dabei wird jeweils zwischen den wichtigsten Importwarengruppen unterschieden. Aus dem oberen Teil der Abbildung ist einfach zu erkennen, dass die wertmäßigen Importe Hamburgs aus Russland seit Beginn des Angriffskriegs Russlands trotz aller Sanktionen deutlich zugelegt haben. Dies gilt obwohl die Importmengen fast aller Warengruppen bis an den aktuellen Rand deutlich rückläufig sind. Einzige Ausnahme sind die Mineralölimporte Hamburgs aus Russland. Wie der untere Teil der Abbildung zeigt sind zwar die Importmengen auch hier gegenüber der Vor-Pandemiezeit zurückgegangen. Die Erlöse Russlands aus dem Verkauf von Mineralölprodukten nach Hamburg sind aber wegen der steigenden Preise dennoch deutlich gestiegen.



Quelle: Destatis (2022c); Daten ab 2022 provisorisch

Abbildung 29: Wertveränderungen der Einfuhren Hamburgs nach Warengruppen (Januar 2018 bis September 2022)

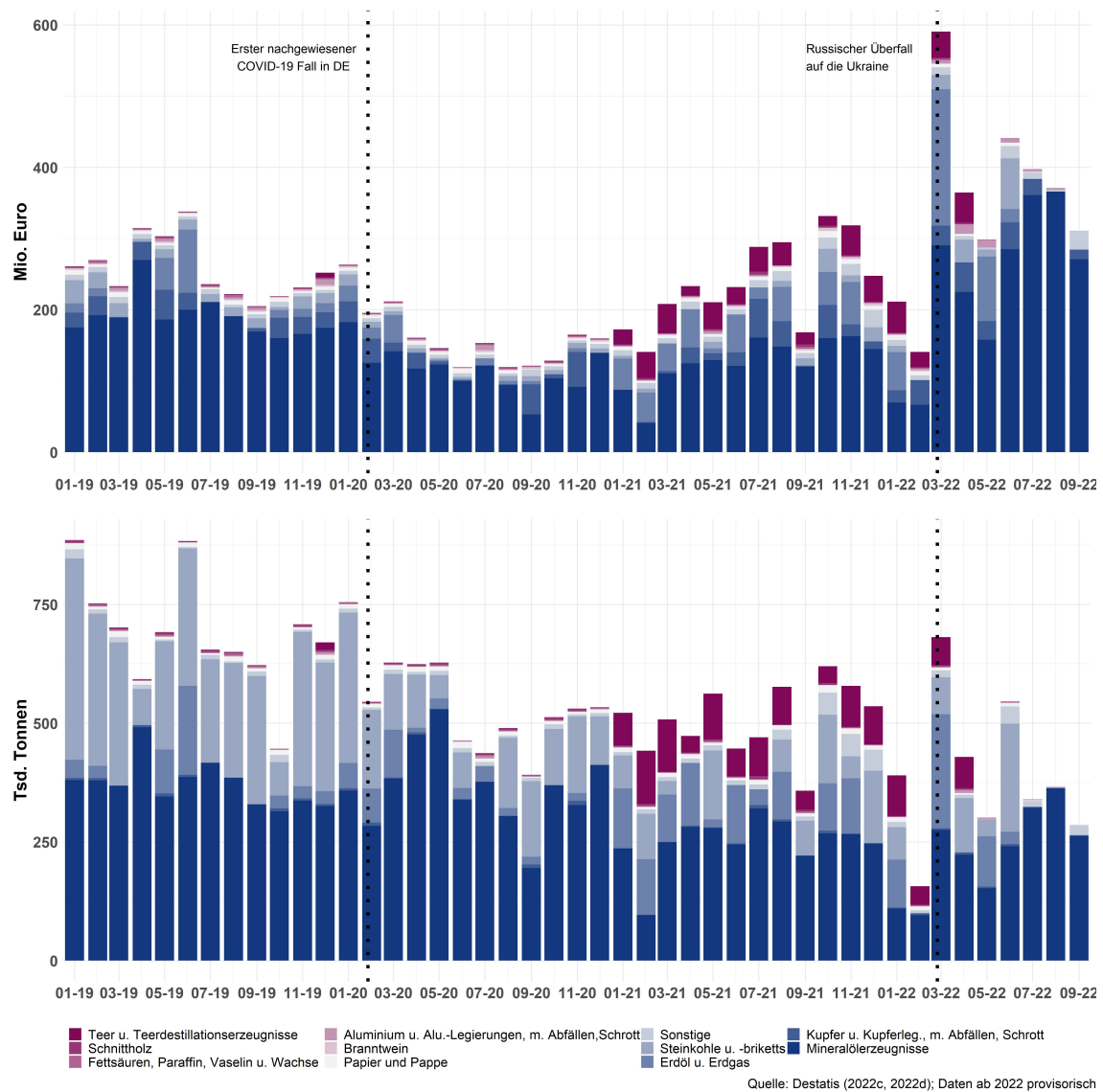


Abbildung 30: Einfuhren Hamburgs aus Russland (Januar 2019 bis September 2022)



6. Außenhandel und politische Risiken

6.1 Risiken des Außenhandels

Der internationale Handel mit Gütern und Dienstleistungen geht mit vielen Risiken einher. Einige dieser Risiken bestehen auch beim inländischen Handel, andere sind spezifisch für internationale Handelsgeschäfte. Dabei wird typischerweise zwischen ökonomischen und politischen Risiken des Außenhandels unterschieden.

Zu den ökonomischen Risiken des internationalen Handels zählt zunächst das Marktrisiko (auch: Geschäftsrisiko), welches sich aus möglichen Fehleinschätzungen von Auslandsmärkten ergibt. Das Preisrisiko bezieht sich auf unerwartete Preisveränderungen der gehandelten Güter oder Vorleistungen und tritt insbesondere dann auf, wenn die Preise für die Handelsgeschäfte deutlich vor deren Realisation vertraglich festgelegt werden.¹ Besonders bei internationalen Handelsgeschäften relevant ist das Kreditrisiko, welches aus der Zahlungsunwilligkeit, Zahlungsunfähigkeit oder einem Zahlungsverzug des ausländischen Vertragspartners resultiert. Weiterhin gibt es das Annahmerisiko, welches darin besteht, dass ein Importeur die gelieferte Ware nicht annimmt oder unberechtigte Mängel reklamiert. Gerade im Außenhandel ist zudem mit dem Transportrisiko zu kalkulieren, welches in der Gefahr der Beschädigung oder des Verlusts der Ware auf dem Transportweg ins Ausland besteht. Das Währungsrisiko ist ein ausschließlich für den Außenhandel relevantes Risiko und resultiert aus der möglichen Veränderung des Wechselkurses zwischen heimischer und fakturierter Auslandswährung in dem Zeitraum zwischen Vertragsabschluss und Zahlungseingang.

Neben den kurz umrissenen ökonomischen Risiken sind im Außenhandel vor allem auch politische Risiken relevant.² Der Begriff des politischen Risikos wird in der Literatur

¹Diese Risiken können unter Umständen durch geeignete Preisklauseln oder Sicherungsgeschäfte an Terminbörsen vermindert werden.

²Das politische Risiko ist insoweit vom weiteren Begriff des Länderrisikos zu unterscheiden, als dass

unterschiedlich definiert. Wir definieren politisches Risiko in der Folge als Gefahr, dass politische Entscheidungen oder politische und soziale Ereignisse in einem Land das wirtschaftliche Umfeld derart beeinträchtigen, dass ausländische Investoren nicht die ursprünglich erwartete Investitionsrendite erzielen (vgl. Howell 1992). Diese politischen Ereignisse können sich einerseits aus regulären Gesetzgebungsverfahren oder Regierungsverfügungen ergeben. Sie können aber auch aus eher außergewöhnlichen Ereignissen wie Annexion, Aufruhr, Aufstand, Aussperrung, Beschlagnahme (von Waren und/oder Bankkonten), Bürgerkrieg, Putsch, Revolte, Revolution, Sabotage, Streik, Terrorismus oder Verstaatlichung herrühren (vgl. Winter und Arentzen 1997). Neben diese Gefahrenumstände rücken dann noch internationale politische Konflikte, bei denen Auffassungsunterschiede zwischen den politischen Regierungen mindestens zweier Länder zu Handelsstreitigkeiten oder Handelskriegen führen. Münden die Streitigkeiten in militärische Auseinandersetzungen, so gehen sie in der Regel mit massiven Handelsbeschränkungen zwischen den Kriegsparteien einher. Häufig bleiben diese aber auch nicht auf die Kriegsparteien selbst beschränkt. Oftmals werden aufgrund von wirtschaftlichen, politischen oder militärischen Bündnissen auch weitere Länder involviert oder stellen sich freiwillig auf eine Seite der Konfliktparteien. Hier mündet das politische Risiko dann in geopolitisches Risiko und ist häufig mit Blockaden, Boykotts, Embargos, Moratorien und Wirtschaftssanktionen verbunden.

Der Überfall Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 ist eine Manifestation des beschriebenen (geo-)politischen Risikos. Der militärische Konflikt hat nicht nur zu einem Ende jeglicher Handelsbeziehungen zwischen Russland und der Ukraine geführt. Letztlich hat der Überfall Russlands eine Vielzahl von internationalen Sanktionen gegen Russland und seinen Verbündeten Belarus geführt, die von Russland mit Gegenmaßnahmen wie Lieferstopps beantwortet wurden. Aufgrund der in den letzten Jahrzehnten stark vorangeschrittenen Globalisierung, sind weite Teile der Weltgemeinschaft von den Auswirkungen des Kriegs und den damit verbundenen Sanktionen betroffen. Wie die Ausführungen im vorangegangenen Kapitel am Beispiel Hamburgs gezeigt haben sind die Ausfuhren des am Kernkonflikt unbeteiligten Deutschlands nach Russland in der Folge des russischen Überfalls stark gesunken. Gleichzeitig wurden aus Russland weniger Güter importiert. Der Wert der Rohstoffimporte aus Russland hat sich hingegen wegen massiver Preiserhöhungen trotz rückläufiger Mengen sogar deutlich erhöht. Nachdem Deutschland (und damit auch Hamburg) in Zukunft auf Rohstoffimporte aus Russland verzichten will und muss, müssen die Rohstoffe entweder auf dem Weltmarkt anderweitig beschafft oder durch andere Rohstoffe ersetzt werden, wenn keine Produktionseinschränkungen erfolgen sollen. Unabhängig davon, welche Wege hier beschritten werden, ist mit massiven Preis- und Mengeneffekten zu rechnen, die zunächst einmal einen spürbar negativen Wohlfahrtseffekt haben werden.

Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat Unternehmen und Politik nachdrücklich ins Gedächtnis gerufen, dass (geo-)politische Risiken nicht nur theoretisch existieren, sondern sich schnell manifestieren können. Vor diesem Hintergrund besteht ein gesteigertes Interesse daran abzuschätzen, wie groß diese Risiken für den Außenhandel eigentlich sind. Diese Frage stellt sich nicht nur auf nationaler Ebene, sondern auch für den Wirtschaftsstandort Hamburg. Um sich der Beantwortung der Frage nach der Größe dieser Risiken zu nähern, soll in diesem Kapitel abgeschätzt werden, welche politischen Risiken

letzteres typischerweise auch ökonomische Risiken beinhaltet.

dem Außenhandelsportfolio Hamburgs innewohnen. Die Analyse bezieht sich dabei auf die Außenhandelsstruktur vor Beginn der Covid-19-Pandemie, also dem Vergleichsjahr 2019. Wir gehen dabei so vor, dass wir zunächst einen Indikator des politischen Risikos vorstellen, der es erlaubt, Länder im Hinblick auf das existierende politische Risiko zu klassifizieren. Im Anschluss zeigen wir dann auf, welcher Teil des hamburgischen Außenhandels mit Ländern mit hohem politischen Risiko im Jahr 2019 abgewickelt wurde. So kann eine erste Abschätzung vorgenommen werden, wie groß die Risiken des hamburgischen Außenhandels derzeit sind.

6.2 Messung von politischem Risiko

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es nicht nur konfligierende Definitionen politischen Risikos, sondern auch unterschiedliche Versuche, dieses empirisch zu quantifizieren. Wir verwenden für unsere folgende Analyse den sog. „Demokratieindex“ (orig. „democracy index“), der von der britischen Zeitschrift „The Economist“ initiiert wurde (vgl. Economist Intelligence [2022](#)). Wie der Name des Index bereits aussagt, zielt der Index vor allem auf die Messung der demokratischen Funktionalität eines Landes ab. Verwendet man diesen Index demzufolge als Maß für politisches Risiko, so impliziert dies, dass ein hohes Maß an demokratischer Kultur auch mit politischer Stabilität einhergeht. Dies erscheint zunächst einmal insofern sinnvoll, als dass autoritäre Regimes für ihre Entscheidungen keine politischen Mehrheiten suchen und finden müssen und insofern die größtmögliche Handlungsfreiheit aufweisen, ihre eigenen Interessen zu realisieren. Ausländische Investoren und Handelspartner sind insofern komplett von den diskretionären Entscheidungen autoritärer Regimes abhängig. Der diskretionäre Spielraum demokratisch gewählter Regierungen ist hingegen an den Wählerwillen gebunden und somit typischerweise sehr viel kleiner und besser prognostizierbar. Dies spricht dafür, dass Demokratieindikatoren im Mittel gute Prädiktoren des politischen Risikos sein sollten. Dies schließt aber natürlich nicht aus, dass autoritäre Regimes im Einzelfall sehr berechenbare Handelspartner sein können oder auch demokratische Regimes in politische Turbulenzen geraten können. Insofern stellen Demokratieindikatoren zwar gute, aber eben auch keine perfekten Indikatoren für politische Stabilität dar.

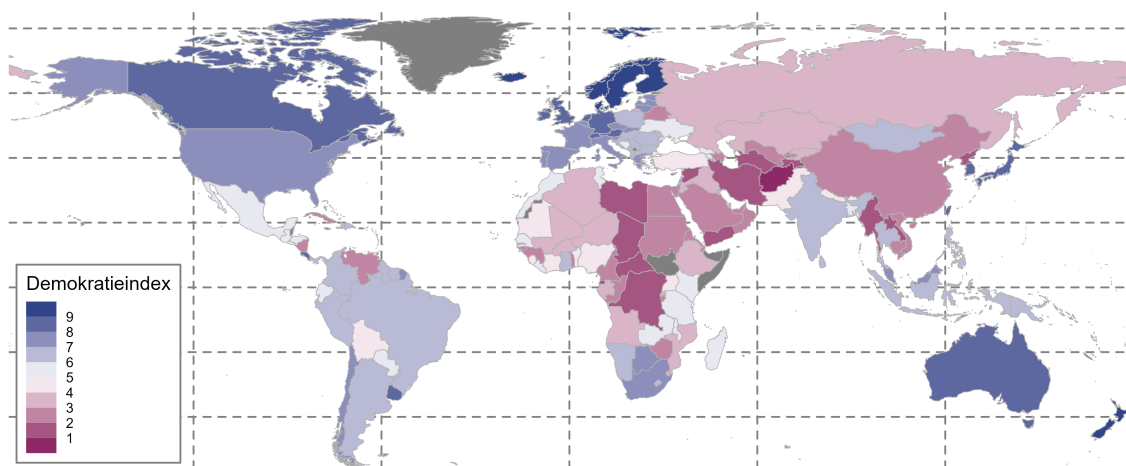
Der Demokratieindex des Economist wurde erstmals im Jahr 2006 erhoben und seitdem zumeist in jährlicher Frequenz neu berechnet und veröffentlicht. Die neuesten verfügbaren Werte des Index stammen aus dem Februar 2022 und beziehen sich auf das Jahr 2021. Insgesamt bewertet der Economist 167 Länder rund um den Globus im Hinblick auf die demokratische Verfasstheit. Dabei werden fünf verschiedene Aspekte berücksichtigt, nämlich

- der Wahlprozess und sein Pluralismus,
- die Funktionalität der Regierung,
- die politische Teilhabe,
- die politische Kultur
- und die Bürgerrechte.

Diese fünf Aspekte werden jeweils durch eine Reihe von Fragen operationalisiert (insgesamt 60).³ Je nach Datenverfügbarkeit werden die einzelnen Fragen entweder auf der Basis von Meinungsumfragen oder durch Expertenurteile beantwortet, wobei die Expertenurteile überwiegen. Für jeden der fünf Aspekte werden die sich aus den Antworten ergebenden Werte aufaddiert, mit 10 multipliziert und dann durch die Anzahl der Fragen geteilt. Der Gesamtindex ergibt sich dann als ungewichtete Summe aus den fünf Teilaspekten, so dass der Indexwert zwischen den Extremwerten 0 (extrem undemokratisch) und 10 (höchst demokratisch) schwanken kann. Auch wenn somit letztlich für jedes Land ein numerischer Indexwert verfügbar ist, gruppiert der Economist die Länder in insgesamt vier Klassen:

- Vollständige Demokratien (8,01 bis 10,00 Punkte)
- Unvollständige Demokratien (6,01 bis 8,00 Punkte)
- Hybride Regime (4,01 bis 6,00 Punkte)
- Autoritäre Regime (0,00 bis 4,00 Punkte)

In Abbildung 31 findet sich eine grafische Darstellung der Ergebnisse für den Demokratieindex für das Jahr 2021, wobei Länder ohne Bewertung in grau eingefärbt sind. Laut dem Demokratieindex 2021 leben 45,7 % der Weltbevölkerung in einer vollständigen oder unvollständigen Demokratie. Hohe Werte des Demokratieindex finden sich tendenziell in Europa, Nordamerika und Ozeanien. Immerhin 37,1 % der Weltbevölkerung leben hingegen in einem autoritären Regime. Niedrige Werte des Demokratieindex finden sich in weiten Teilen Afrikas und Asiens.



Quelle: Economist Intelligence (2022)

Abbildung 31: Demokratieindex 2021

Von den sechs Ländern mit einem Wert von mehr als neun, und somit höchsten Indexwerten, liegen fünf in Nordeuropa (Norwegen, Finnland, Schweden, Island und

³Zum Beispiel lautet eine der Fragen zur Ermittlung der Bürgerrechte: „Wird vom Staat Folter angewandt?“ Wird diese Frage für ein Land mit „nein“ beantwortet, so geht diese Antwort mit dem Wert 1 in den Teilindex ein, ansonsten mit dem Wert 0.

Dänemark). Lediglich Neuseeland erreicht einen ähnlich hohen Wert. Deutschland liegt mit einem Wert von 8,67 etwas hinter dieser Spitzengruppe und belegt den 15. Platz im Gesamtranking.

Russland, Belarus aber auch China werden vom Demokratieindex als autoritäre Regime bewertet. Dabei schneidet Russland mit einem Wert von 3,24 noch deutlich besser als Belarus (2,41) und China (2,21) ab. Gemessen an den 2006 erstmalig erhobenen Werten ist in allen drei Ländern der Demokratieindex zudem auch noch rückläufig. In insgesamt 14 Ländern liegt der Demokratieindex sogar unterhalb von zwei. Hierzu zählen Libyen, der Iran, Jemen, Tadschikistan, Äquatorialguinea, Laos, der Tschad, Turkmenistan, Syrien, die Zentralafrikanische Republik, die Demokratische Republik Kongo, Nordkorea und Myanmar (in abfallender Reihenfolge). Abgeschlagenes Schlusslicht und einziges Land mit einem Wert unterhalb von eins ist Afghanistan.

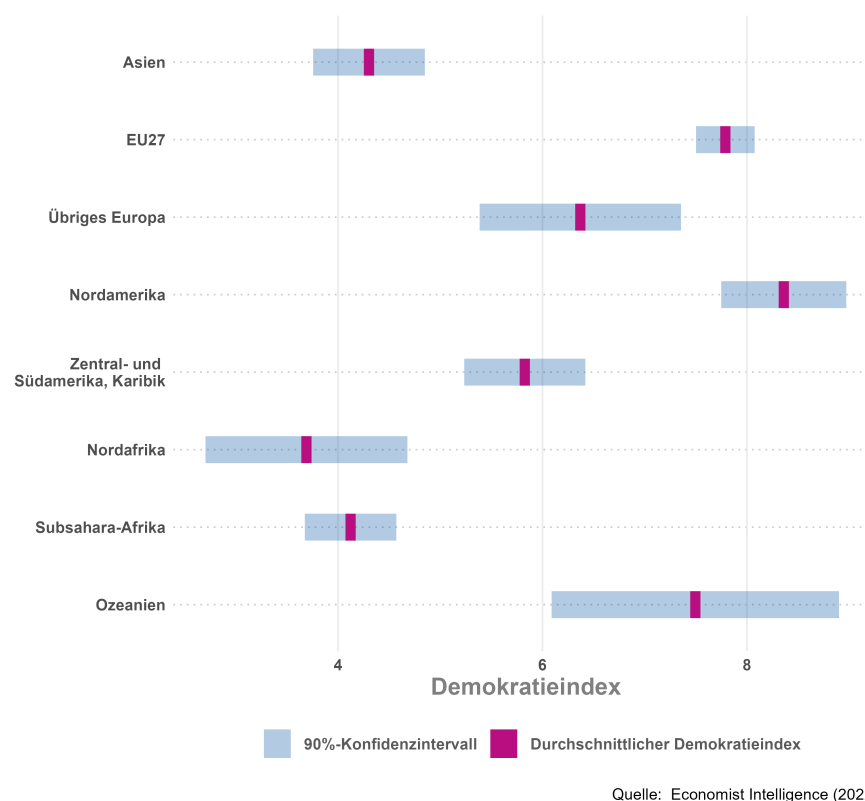
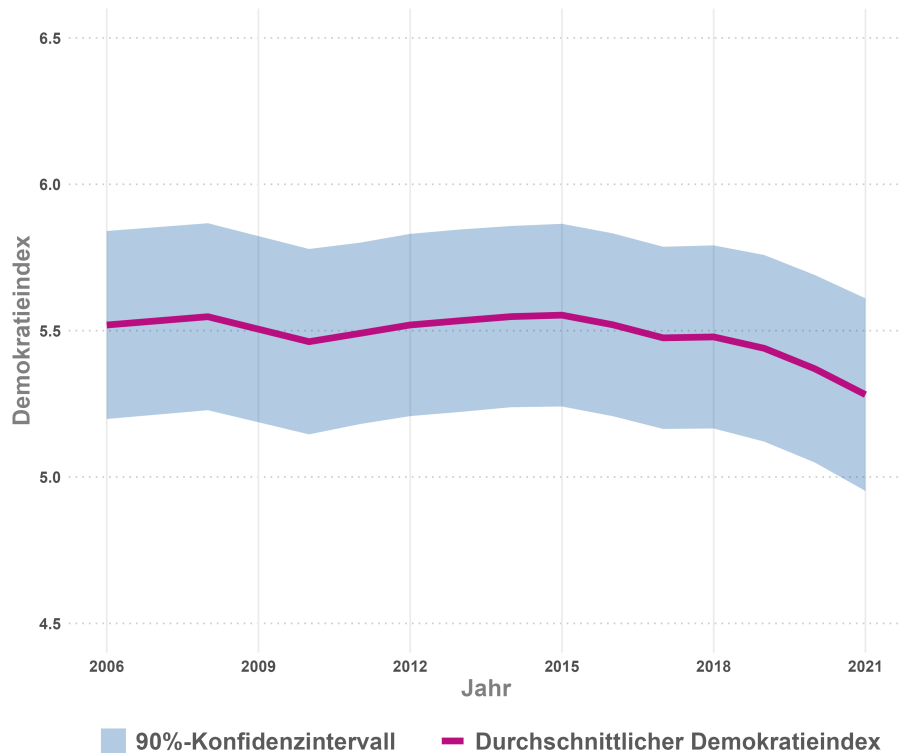


Abbildung 32: Demokratieindex 2021 nach Weltregionen

Abbildung 32 zeigt den Demokratieindex nach Weltregionen für das Jahr 2021. Zudem wird das 90%-Konfidenzintervall für jede Ländergruppe gezeigt, wodurch bei den Mittelwertvergleichen die statistische Unsicherheit mit berücksichtigt werden kann.⁴ Den höchsten durchschnittlichen Demokratiestatus erreicht Nordamerika mit einem Wert von etwas mehr als 8, dicht gefolgt von den Mitgliedsländern der Europäischen Union. Auch

⁴Die Größe des Konfidenzintervalls wird vorrangig durch die Homogenität der Länder innerhalb einer Gruppe sowie die Gruppengröße bestimmt. Sofern sich die Konfidenzintervalle nicht systematisch überlagern, kann im Mittel von einem signifikanten Unterschied zwischen den Regionen ausgegangen werden.

Ozeanien erreicht einen hohen durchschnittlichen Demokratieindex. Allerdings deutet das ebenfalls abgebildete 90 %-Konfidenzintervall darauf hin, dass es hier doch erhebliche Unterschiede zwischen den Mitgliedern dieser Ländergruppe gibt. Im Mittelfeld liegen die übrigen europäischen Länder und Zentral- und Südamerika und Karibik mit Indexwerten in der Nähe von 6. Asien erreicht einen Mittelwert von etwas mehr als 4, dicht gefolgt von Subsahara-Afrika. Das Schlusslicht bildet Nordafrika, wo der durchschnittliche Demokratieindex unterhalb von 4 liegt.



Quelle: Economist Intelligence (2022)

Abbildung 33: Zeitreihe Demokratieindex

In Abbildung 33 findet sich eine Darstellung des durchschnittlichen Demokratieindex über die Zeit. Wie einfach zu erkennen ist, ist der Index in den betrachteten 167 Ländern rückläufig. Lag der durchschnittliche Demokratieindex im Jahr 2006 noch bei 5,52, ist er im Jahr 2021 auf nur noch 5,28 abgesunken. Insgesamt scheint die Demokratie insofern über die letzten 15 Jahre auf dem Rückzug zu sein. Allerdings gibt es dabei sowohl Länder, die ihren Demokratieindex deutlich verbessert haben als auch solche, die autoritärer geworden sind.

Die über den Gesamtzeitraum mit Abstand günstigste Entwicklung haben Bhutan und Tunesien erzielt. In beiden Ländern nahm der Demokratieindex, wenn auch von niedrigen Ausgangsniveaus um fast 3 Punkte zu. Beide Länder liegen damit 2021 zwar noch in der Gruppe der hybriden Regime, Tunesien aber mit einem Indexwert von 5,99 bereits sehr knapp an der Gruppe der unvollständigen Demokratien. Bhutan erreicht 2021 immerhin auch einen Indexwert von 5,71. Deutlich weniger, aber immer noch spürbar, nahm der Index in einigen weiteren Hybridregimen zu, so z.B. in Sierra Leone, Armenien, Marokko

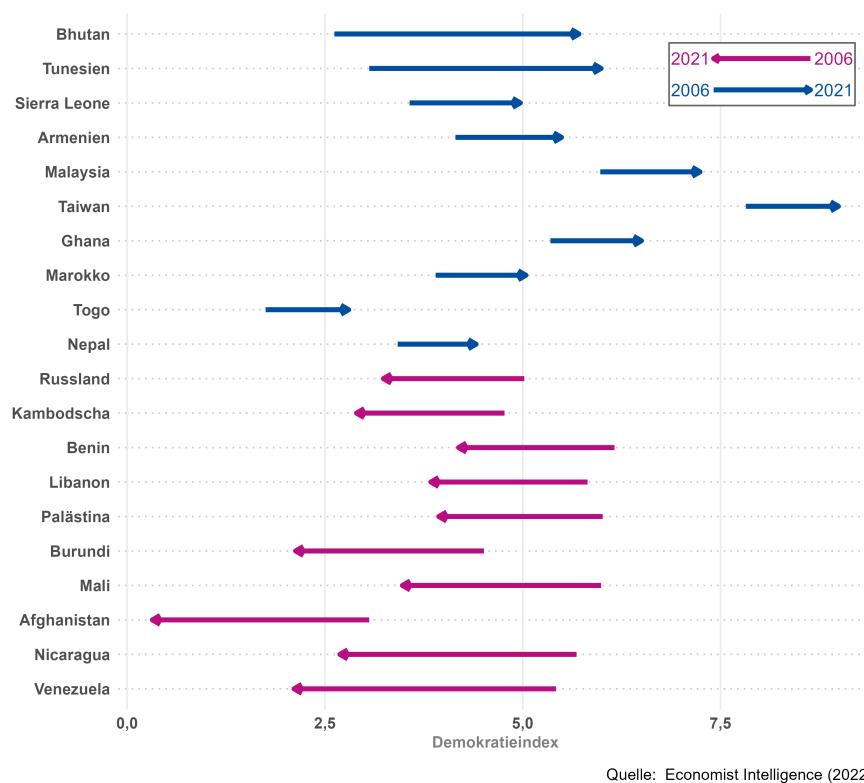


Abbildung 34: Stärkste Veränderungen des Demokratieindex (2006 bis 2021)

und Nepal. Aber auch einige Länder mit bereits etwas höheren Ausgangswerten haben es geschafft, über den Betrachtungszeitraum ihre Demokratieindizes spürbar zu verbessern. So hat es Ghana geschafft, von der Gruppe der hybriden Regimes in die Gruppe der unvollständigen Demokratien aufzusteigen. Auch die unvollständige Demokratie Malaysia hat ihren Index deutlich verbessert. Taiwan ist es sogar gelungen, von der Gruppe der unvollständigen in die Gruppe der vollständigen Demokratien aufzusteigen.

Zu den zehn Ländern mit der ungünstigsten Entwicklung zählt zunächst Russland, aber auch der Libanon oder Palästina, die alle einen Rückgang des Index von um die zwei Punkte in nur 15 Jahren erlebten. Noch sehr viel stärker rückläufig war der Index aber in Burundi, Mali und Afghanistan. Der deutlichste Rückgang mit um die drei Punkte wurde allerdings in zwei südamerikanischen Ländern beobachtet, nämlich in Nicaragua und Venezuela.

6.3 Ausfuhr Risiken

Um deutlich zu machen, welchen politischen Risiken die Ausfuhren Hamburgs unterliegen, klassifizieren wir die Ausfuhren im Jahr 2019 im Folgenden zunächst nach dem Demokratiestatus. In Abbildung 35 zeigen wir im links dargestellten Kuchendiagramm die

Ergebnisse für den gesamten Export, also unter Einschluss von Luftfahrzeugen.⁵ Etwas weniger als ein Viertel der hamburgischen Ausfuhren (22,3 %) gehen demnach in Länder mit vollständigen Demokratien. Beinahe die Hälfte der Exporte (48,3 %) gehen in Zielländer mit unvollständigen Demokratien. Immerhin 25,4 % der Ausfuhren sind für Länder mit relativ niedrigem Demokratiestatus bestimmt, wobei der weitaus größte Anteil (20,4 %) dabei auf autoritäre Regimes entfällt. Im rechten Teil der Abbildung stellen wir die Aufteilung für die Ausfuhr Güter unter Ausschluss der Luftfahrzeuge dar. Wie einfach zu erkennen ist, fällt das politische Risiko hier deutlich geringer aus. Hier entfallen lediglich 12,3 % der Exporte auf Länder mit relativ niedrigem Demokratiestatus.

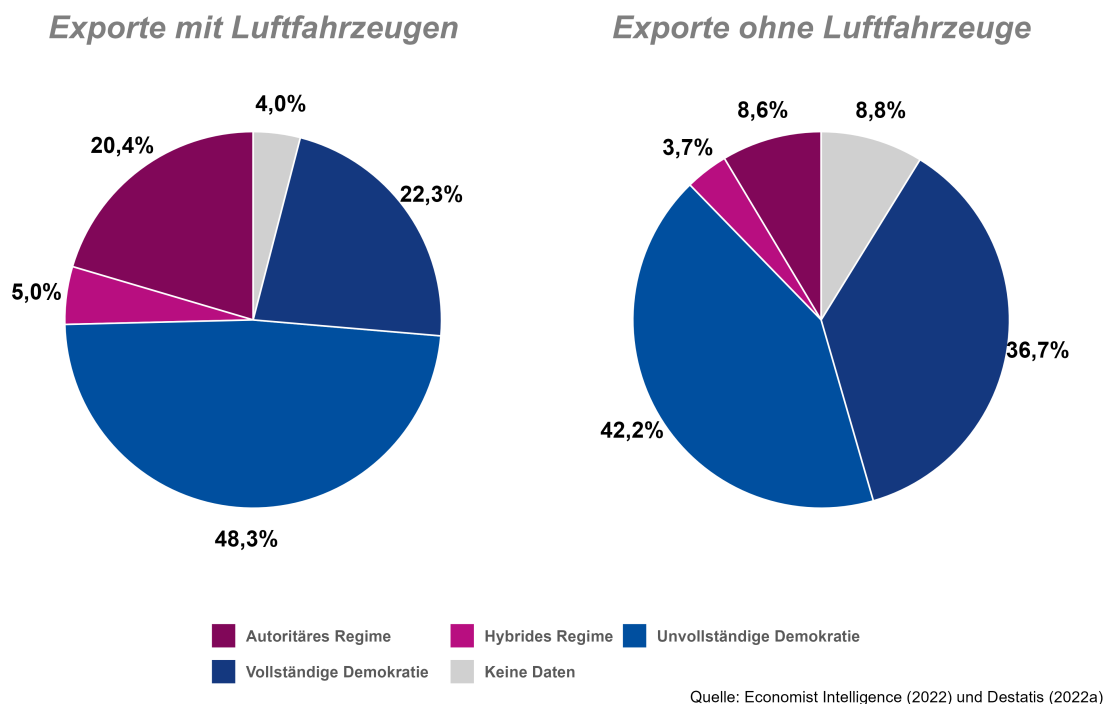


Abbildung 35: Anteil Ausfuhrvolumen Hamburg 2019 nach Demokratiestatus

Um deutlich zu machen, welche Länder in den einzelnen Demokratiegruppen eine besondere Rolle bei den Ausfuhren spielen, stellt Abbildung 36 die einzelnen Gruppen disaggregiert dar. Dabei werden wieder die Ausfuhr Gütergruppen ohne Luftfahrzeuge betrachtet. In der Gruppe der hybriden Regime ist die Türkei das bedeutendste Ausfuhrland, welches immerhin 1,32 % der Ausfuhren auf sich vereint. In der Gruppe der autoritären

⁵Die Rubrik „Keine Daten“ beinhaltet zum einen Länder, für die kein Demokratieindex zur Verfügung steht. Zum anderen weist die Außenhandelsstatistik die Länderklassifikationen „Nicht ermittelte Länder und Gebiete“, „Hohe See“ sowie „Schiffs- und Luftfahrzeugbedarf“ aus. Insbesondere Letztere nimmt bei den Ausfuhrstatistiken für Hamburg einen nicht unbedeutenden Anteil an, werden hier Lieferungen von Waren an Bord von Schiffs- und Luftfahrzeugen mit berücksichtigt. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass die Warengruppe der Mineralölzeugnisse einen nicht unwesentlichen Anteil für diese Kategorie einnimmt. Da jedoch mit dieser Kategorie kein politisches Risiko verbunden ist, werden die Zahlen in dieser Studie nicht explizit ausgewiesen.

Regimes ist China mit einem Ausfuhranteil von 4,94 % mit einigem Abstand am bedeutendsten. Russland lag hier mit einem Anteil von 1,25 % der Ausfuhren im Jahr 2019 auf Platz 2. Die übrigen autoritären Staaten hatten 2019 einen Ausfuhranteil von weniger als Russland alleine und waren somit eher unbedeutend.

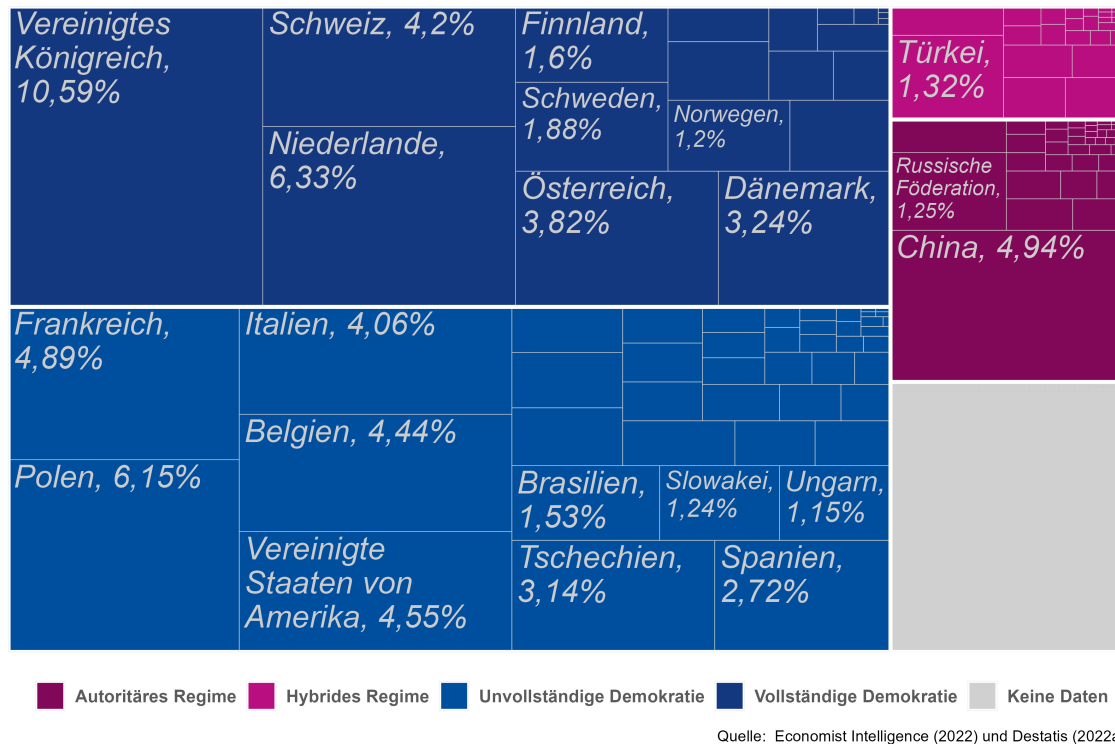


Abbildung 36: Anteil einzelner Länder am Ausfuhrvolumen Hamburgs 2019 nach Demokratiestatus (ohne Luftfahrzeuge)

Abbildung 37 liefert zusätzlich Informationen über die Aufteilung der Ausfuhren der 20 wichtigsten Warengruppen unter Ausschluss der Luftfahrzeuge auf, wobei wiederum zwischen Ländergruppen mit unterschiedlichem Demokratiestatus unterschieden wird.⁶ Es zeigt sich, dass sich die Ausfuhren in Länder mit hybriden Regimes relativ gleichmäßig auf viele Warengruppen verteilen. Etwas stärker ist die Konzentration bei Ausfuhren in Länder mit autoritärem Regime. Hier ragen mit Kupfer- und Kupferlegierungen (1,36 %) und Maschinen (1,01 %) zwei Warengruppen etwas heraus.

⁶Der Fokus auf die 20 wichtigsten Warengruppen für die hamburgischen Einfuhren erfolgt aus Übersichtlichkeitsgründen. Diese machen unter Ausschluss der Warengruppe Luftfahrzeuge in etwa 65 % der gesamten hamburgischen Ausfuhren aus. Die Prozentangaben beziehen sich somit nur auf den Anteil innerhalb der 20 wichtigsten ausgeführten Warengruppen.

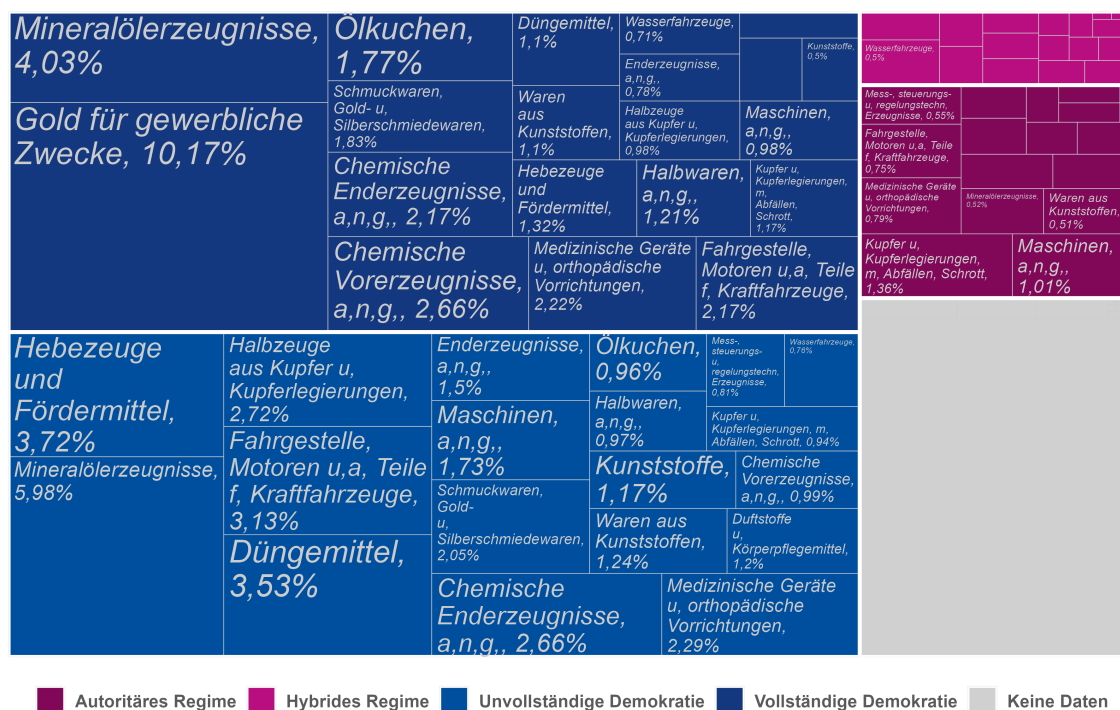
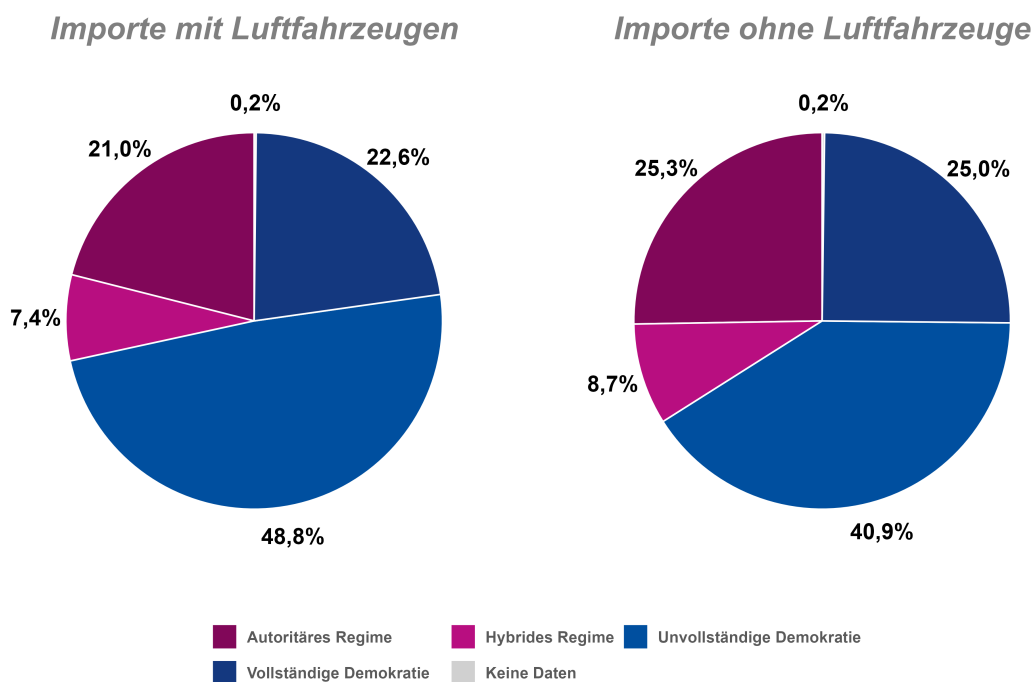


Abbildung 37: Anteil wichtiger Warengruppen am Ausfuhrvolumen Hamburgs 2019 nach Demokratiestatus (ohne Luftfahrzeuge)

6.4 Einfuhr Risiken

Wir wiederholen nun die vorangegangene Analyse für die Einfuhren Hamburgs im Jahr 2019 und klassifizieren diese wiederum nach dem Demokratiestatus. In Abbildung 38 zeigen wir im links dargestellten Kuchendiagramm die Ergebnisse für die gesamten Einfuhren, also unter Einschluss von Luftfahrzeugen. Es zeigt sich, dass hybride und autoritäre Regime bei den Einfuhren Hamburgs eine größere Rolle spielen als bei den Ausfuhren. 21 % der Einfuhren Hamburgs stammten im Jahr 2019 aus Ländern mit einem autoritären Regime. Weitere 7,4 % der Einfuhren wurden aus Ländern mit hybriden Regimes bezogen. Damit stammte etwas mehr als ein Viertel aller Einfuhren aus Ländern mit relativ niedrigem Demokratiestatus und somit erheblichem politischem Risiko. Anders als bei den Exporten verschärft sich diese Situation noch, wenn nur Importwarengruppen ohne Luftfahrzeuge betrachtet werden (vgl. der rechte Teil der Abbildung). Hier entfallen sogar insgesamt 34 % der Importe auf Länder mit erheblichem politischen Risiko.



Quelle: Economist Intelligence (2022) und Destatis (2022a)

Abbildung 38: Anteil Einfuhrvolumen Hamburg 2019 nach Demokratiestatus

Wie Abbildung 39 verdeutlicht, konzentrierten sich die Importe im Jahr 2019 in der Gruppe der autoritären Regimes vor allem auf China (14,72 %) und Russland (5,51 %). Um die 20 % der Importgüter Hamburgs (unter Vernachlässigung von Luftfahrzeugen) im Jahr 2019 stammten allein aus diesen beiden Ländern. In der Gruppe der hybriden Regimes weist Bangladesch mit einem Anteil von 2,93 % den höchsten Anteil auf, gefolgt von der Türkei (1,66 %) und Nigeria (1,18 %).

Abbildung 40 zeigt auf, dass aus autoritären Regimes insbesondere viele Energierohstoffe bezogen wurden, insbesondere Mineralölerzeugnisse (8,23 % der Gesamtimporte)

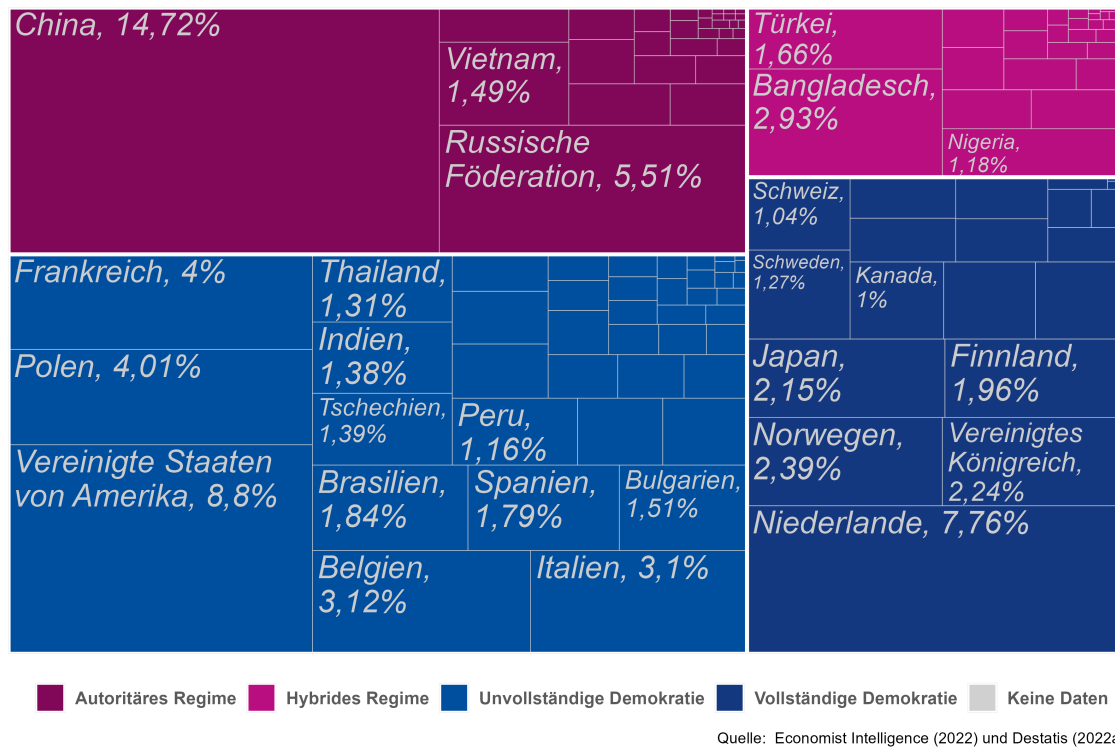
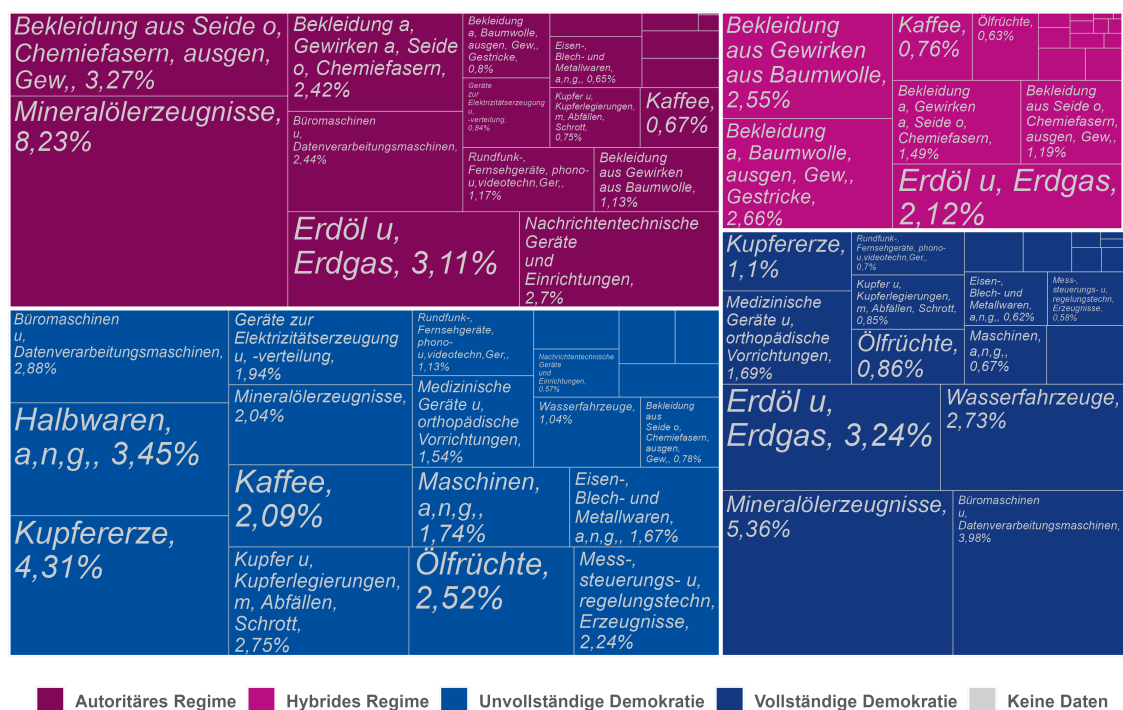


Abbildung 39: Anteil einzelner Länder am Einfuhrvolumen Hamburgs 2019 nach Demokratiestatus (ohne Luftfahrzeuge)

und Erdöl und Erdgas (3,11 %). Auch in der Gruppe der hybriden Regimes spielen Erdöl- und Erdgasimporte (2,12 %) eine spürbare, wenn auch nicht ganz so herausgehobene Rolle.⁷

⁷Wie bei den Ausfuhren, erfolgt der Fokus auf die 20 wichtigsten Warengruppen für die hamburgischen Einfuhren aus Übersichtlichkeitsgründen. Diese machen unter Ausschluss der Warengruppe Luftfahrzeuge in etwa 54 % der gesamten hamburgischen Einfuhren aus. Die Prozentangaben beziehen sich somit nur auf den Anteil innerhalb der 20 wichtigsten eingeführten Warengruppen.



■ Autoritäres Regime ■ Hybrides Regime ■ Unvollständige Demokratie ■ Vollständige Demokratie ■ Keine Daten

Quelle: Economist Intelligence (2022) und Destatis (2022a)

Abbildung 40: Anteil wichtiger Warengruppen am Einfuhrvolumen Hamburgs 2019 nach Demokratiestatus (ohne Luftfahrzeuge)



7. Die interne Verflechtung der Hamburger Wirtschaft

7.1 Einleitung

In den bisherigen Betrachtungen haben wir Hamburg stets als Ganzes betrachtet und die interne Wirtschaftsstruktur vernachlässigt. Zwar ist dieses Vorgehen üblich und der Datenverfügbarkeit geschuldet; dennoch ist es von großem Interesse, wie stark die einzelnen Wirtschaftssektoren Hamburgs von außenwirtschaftlichen Schocks beeinflusst werden. Diese Frage zu beantworten, ist allerdings ausgesprochen schwierig, da die einzelnen Wirtschaftssektoren nicht isoliert voneinander arbeiten, sondern untereinander eng miteinander verknüpft sind. Dies gilt sowohl innerhalb Hamburgs als auch innerhalb Deutschlands und sogar weltweit.

Die Herstellung von Waren und Dienstleistungen erfolgt entlang einer sogenannten „Lieferkette“. Unter einer Lieferkette versteht man das Netzwerk von Organisationen, die über vor- und nachgelagerte Verbindungen an den verschiedenen Prozessen und Tätigkeiten der Wertschöpfung in Form von Produkten und Dienstleistungen für den Endkunden beteiligt sind (Christopher 1998). Im Zuge sinkender Transport- und Informationskosten sind Lieferketten im Laufe der Zeit immer komplexer geworden (Hoffmann und Kumar 2013), erlauben sie doch eine zunehmende Spezialisierung, die letztlich zumeist in eine Verbesserung der Endprodukte oder Preissenkungen mündet. Im Ergebnis kann man sich die deutsche Wirtschaft als ein komplexes System von eng miteinander verwobenen Lieferbeziehungen vorstellen. Die Hamburger Wirtschaft ist als bedeutender Produktions- und Handelsstandort eng in dieses System eingebunden. Die Hamburger Wirtschaft bezieht Rohstoffe und Vorleistungen aus anderen Teilen der Bundesrepublik, aber auch aus dem Ausland. Gleichzeitig liefern Hamburger Unternehmen Waren und Dienstleistungen an andere Bundesländer und das Ausland.

Im Zuge des technologischen Fortschritts wurden Produktionsprozesse entlang der Wertschöpfungskette immer weiter in einzelne kleinteilig spezialisierte Arbeitsschritte

aufgeteilt. Durch ein Fortschreiten der Kommunikationstechnologie und neue Technologie verringerten sich Lieferkosten immens und es wurde möglich, weltweit zu produzieren. Die Globalisierung wurde immer weiter vorangetrieben und Lieferketten weltweit aufgeteilt. Aber auch national kam es zu einer immer größeren Aufteilung der Produktionsprozesse in unterschiedliche Sektoren (Zinkina u. a. 2019). Dieser Wandel birgt Chancen aber auch Risiken. So konnten Unternehmen Produktionskosten einsparen, dies führte allerdings auch zu höheren Abhängigkeiten zwischen den Sektoren und Ländern. Besonders deutlich wurde dies in den beiden jüngsten weltweiten Krisen, die bereits in diesem Bericht ausführlich behandelt wurden, der Covid-19-Pandemie, die sich Anfang 2020 ausbreitete und dem Überfall Russlands auf die Ukraine im Februar 2022.

Möchte man die Auswirkungen globaler Angebots- oder Nachfrageschocks auf Hamburg analysieren und hierbei auch Aussagen über einzelne Sektoren tätigen, so muss zunächst die Verflechtung der hamburgischen Sektoren untereinander geeignet abgebildet werden. Typischerweise wird diese Sektorenverflechtung mit Hilfe sog. Input-Output-Tabellen dargestellt. So bietet das Statistische Bundesamt Input-Output-Tabellen für die Bundesrepublik Deutschland insgesamt an. Allerdings gibt es für einzelne Bundesländer solche Input-Output-Tabellen nicht. Da eine solche hamburgische Input-Output-Tabelle für die später folgende Schockanalyse unerlässlich ist, wird im Folgenden eine solche Verflechtungstabelle für Hamburg mit Hilfe wissenschaftlich anerkannter Methoden konstruiert. Wir stellen dazu in der Folge zunächst die Grundlagen der Input-Output-Analyse kurz dar und erläutern dann im Anschluss, wie die vorliegende bundesdeutsche Input-Output-Tabelle regionalisiert werden kann. Das Kapitel schließt mit einer Darstellung der wichtigsten Ergebnisse der Analyse, den sog. Forward- und Backward-Linkages, die im Kern beschreiben, wie die einzelnen Sektoren untereinander verwoben sind.

7.2 Input-Output-Tabellen

Um die Verflechtung und damit auch die Relevanz einzelner Sektoren einer Volkswirtschaft bestimmen zu können, ist eine Analyse der Wertschöpfungsverflechtung notwendig. Die Grundlage hierfür sind sogenannte Input-Output-Tabellen (IOT), die erstmals von Wassily Leontief verwendet wurden (vgl. z.B. Rocco, Guevara und Heun 2020 oder Kooths u. a. 2022). In einer IOT werden die produktions- und gütermäßigen Transaktionen innerhalb einer Volkswirtschaft in einer bestimmten Zeitperiode dargestellt (typischerweise ein Jahr). Zudem werden Importe aus und Exporte in die übrige Welt eingeschlossen, um auch die Einbettung der Volkswirtschaft in die Weltwirtschaft adäquat abbilden zu können. Der Begriff „Güter“ umfasst dabei sowohl Waren als auch Dienstleistungen.

Konkret stellt eine IOT z.B. dar, wie viele Vorleistungen der Sektor A einer Volkswirtschaft aus dem Sektor B der gleichen Volkswirtschaft bezogen hat. Diese Wechselbeziehung wird für alle Sektoren des Wirtschaftsraums erfasst und ergibt die Vorleistungsmatrix einer IOT (siehe Abbildung 41). Die Spalten der Vorleistungsmatrix zeigen, wie viele Vorleistungsgüter für den Produktionsprozess eines Sektors nachgefragt werden. Das gesamte Güteraufkommen am Ende der Spalte ergibt sich durch Hinzurechnung der Importe und der Wertschöpfungskomponenten (Arbeitnehmerentgelt im Inland, Produktionsabgaben

Verwendung (Input) Aufkommen (Output)		Input der Produktions- bereiche			Letzte Verwendung			Gesamte Verwendung
		P B	S B	T B	Konsum	Investit.	Exporte	
Güter- gruppen	P B			6,1	Endnach- fragematrix			Σ
	S B							
	T B							
Ges. Vorleistungen bzw. Endnachfrage		Σ 30,4						
Komponenten der Wertschöpfung	...	Matrix der Primärinputs						
	...							
	...							
Importe								
Gesamtes Aufkommen		Σ						

Gesamtes
Aufkommen
gleich gesamte
Verwendung

Abkürzungen:

PB = Primärer Bereich = Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

SB = Sekundärer Bereich = Produzierendes Gewerbe

TB = Tertiärer Bereich = Private und öffentliche Dienstleistungen

Abbildung 41: Schematische Darstellung einer Input-Output-Tabelle (Quelle: Destatis, Input-Output-Rechnung im Überblick, S. 6)

abzüglich Subventionen, Abschreibungen und dem Nettoüberschuss). Die Summen der einzelnen Zeilen spiegeln dementsprechend die gesamte Güterverwendung eines Sektors wider. Dabei geht ein Teil der gesamten Güterverwendung als Input für die Produktion anderer Sektoren ein und ein weiterer Teil ist für die Endnachfrage bestimmt. Diese gliedert sich auf in Konsum, Investition und die Exporte.

IOTs werden im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) lediglich auf nationaler Ebene vom Statistischen Bundesamt zur Verfügung gestellt. Regionale Versionen der deutschen IOT sind derzeit nicht von amtlicher Seite verfügbar, was vorrangig auf eine hierzu unzureichende Datenerfassung zurückzuführen ist.

7.3 Methoden

Auf den ersten Blick mag es als Option erscheinen, für Regionalanalysen anzunehmen, dass die güterwirtschaftlichen Verflechtungen in der betrachteten Region genauso sind wie auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. So könnten man unterstellen, die hamburgische Wirt-

schaft sei untereinander genauso verflochten, wie dies in der Bundesrepublik insgesamt der Fall ist. Gleichwohl unterscheidet sich die Wirtschaftsstruktur Hamburgs doch sehr deutlich von der bundesdeutschen Struktur. Um dies zu verdeutlichen, findet sich in Tabelle 7 eine Gegenüberstellung der Beschäftigtenanteile unterschiedlicher Wirtschaftszweige für Deutschland insgesamt und für Hamburg. Aus den Angaben ist zum Beispiel zu erkennen, dass die Industrie in Hamburg eher unterproportional und der Dienstleistungssektor eher überproportional vertreten ist. Für Hamburg also einfach die IOT Deutschlands zu verwenden, würde zu massiven Fehlschlüssen führen.

Die bessere Alternative ist demnach, unter Verwendung von Regionalinformationen aus Hamburg eine Regionalisierung der bundesdeutschen IOT vorzunehmen. Für eine solche Regionalisierung gibt es verschiedene wissenschaftlich anerkannte Methoden. Welche Methode im Einzelfall am sinnvollsten ist, hängt von der zu beantwortenden Fragestellung und der Datenverfügbarkeit ab. Unterschieden werden prinzipiell drei verschiedene Methoden: Survey-, Partial-Survey- und Non-Survey-Ansätze (Greenstreet 1989). Der wesentliche Unterschied zwischen den Methoden liegt dabei darin, in welchem Umfang Befragungsdaten zur Regionalisierung der IOT genutzt werden.

Da uns für unsere Analyse keine geeigneten Befragungsdaten vorliegen, verwenden wir im Folgenden einen Non-Survey-Ansatz. Konkret verwenden wir den sog. „Fleggschen Lokationsquotienten“ (FLQ) zur Regionalisierung (Flegg, Webber und Elliott 1995). Die Analyse beruht dabei auf der zum Zeitpunkt der Studiererstellung neuesten verfügbaren IOT des Statistischen Bundesamtes für Deutschland insgesamt (Destatis 2022). Der zeitliche Verzug bei der Veröffentlichung der IOTs ist für die nachfolgenden Analyse insofern unbeachtlich, als dass spätere Versionen vermutlich stark durch die beiden jüngsten Krisenereignisse beeinflusst sein werden. Unsere Analyse bildet insofern den aktuellsten Stand vor der Covid-19-Pandemie ab.

In der deutschen IOT wird zwischen 72 Produktionsbereichen unterschieden. Um die regionalisierte IOT für Hamburg zu erhalten, wird die nationale IOT auf der Basis der Unterschiede zwischen der bundesdeutschen und der hamburgischen Branchenstruktur angepasst. Hierzu wird zunächst die Vorleistungsmatrix regionalisiert und dabei angenommen, dass die Produktion eines Gutes in Hamburg umso geringer ausfällt, je weniger der herstellende Sektor in Hamburg vertreten ist. Da es kleinräumig zumeist keine Daten zur Produktion je Sektor gibt, müssen hier oft andere Indikatoren zur Messung der relativen Bedeutung eines Sektors herangezogen werden. Am häufigsten werden hier die Beschäftigungsdaten verwendet, zum Teil aber auch Einkommens- oder Bruttowertschöpfungsdaten (Miller und Blair 1997).

Tabelle 7: Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen in Hamburg und Deutschland (Juni 2019)

Wirtschaftszweig	Beschäftigte	Anteile	Beschäftigte	Anteil	Abweichung
	HH	HH Gesamt	DE	DE Gesamt	HH-DE
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	in %-Pkt.
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	65.280	6,58	1.206.139	3,61	2,97
Sonstige Fahrzeuge	28.260	2,85	172.174	0,52	2,33
Lagereleist.,sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	44.780	4,51	756.677	2,27	2,25
IT- und Informationsdienstleistungen	44.529	4,49	832.151	2,49	1,99
Großhandelsleistungen (oh.Handelsleistungen m.Kfz)	58.677	5,91	1.408.956	4,22	1,69
Werbe- und Marktforschungsleistungen	16.260	1,64	146.016	0,44	1,20
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g	52.264	5,27	1.377.810	4,13	1,14
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	40.769	4,11	1.109.106	3,32	0,79
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	15.722	1,58	276.890	0,83	0,75
Schifffahrtsleistungen	7.863	0,79	21.754	0,07	0,73
Dienstleistungen v.Versicherungen u.Pensionskassen	11.397	1,15	166.821	0,50	0,65
DL v. audiovis.Med., Musikverlag. u.RF-veranstalt.	9.237	0,93	105.965	0,32	0,61
DL v. Arch.-/Ing.-büros,techn.,phys.,chem.Unters.	23.901	2,41	605.751	1,81	0,59
Mit Finanz- u.Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	11.185	1,13	182.966	0,55	0,58
Dienstleistungen des Verlagswesens	9.143	0,92	137.019	0,41	0,51
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	27.696	2,79	776.892	2,33	0,46
Finanzdienstleistungen	22.660	2,28	611.234	1,83	0,45
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	7.705	0,78	169.077	0,51	0,27
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	2.949	0,30	22.458	0,07	0,23
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	22.303	2,25	677.823	2,03	0,22
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	4.362	0,44	90.019	0,27	0,17
Sonst. freiberufl.,wiss.,techn. u.veterinärmed. DL	4.606	0,46	101.361	0,30	0,16
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	5.117	0,52	131.495	0,39	0,12
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	3.684	0,37	83.902	0,25	0,12
Waren u.Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	1.863	0,19	49.453	0,15	0,04
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	1.256	0,13	33.735	0,10	0,03
Luftfahrtleistungen	2.122	0,21	65.930	0,20	0,02
Telekommunikationsdienstleistungen	1.866	0,19	60.193	0,18	0,01
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	6.478	0,65	218.469	0,65	-0,00
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0	0,00	2.470	0,01	-0,01
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	9.294	0,94	315.577	0,95	-0,01
Erdöl und Erdgas	0	0,00	3.005	0,01	-0,01
Kohle	0	0,00	11.282	0,03	-0,03
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	6.580	0,66	236.970	0,71	-0,05
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	7	0,00	20.022	0,06	-0,06
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	4.464	0,45	171.019	0,51	-0,06
Elektr.Strom,DL d.Elekttriz.-,Wärme-u.Kälteversorg.	6.169	0,62	233.962	0,70	-0,08
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0	0,00	38.006	0,11	-0,11
Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger	2.324	0,23	128.908	0,39	-0,15
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerz., DL	0	0,00	51.439	0,15	-0,15
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	8.130	0,82	326.942	0,98	-0,16
DL d. Interessenvertr., kirchl. u.sonst. Vereinig.	12.596	1,27	480.063	1,44	-0,17
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	37.053	3,73	1.305.554	3,91	-0,18
Chemische Erzeugnisse	8.159	0,82	342.202	1,02	-0,20
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist.m.Kfz)	69.704	7,02	2.420.344	7,25	-0,23
Pharmazeutische Erzeugnisse	1.593	0,16	153.385	0,46	-0,30
Möbel und Waren, a.n.g.	7.955	0,80	372.585	1,12	-0,31
Holz,Holz- u.Korkwaren (oh.Möbel),Flecht- u.Korbw.	191	0,02	111.502	0,33	-0,31
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	515	0,05	125.476	0,38	-0,32
Papier, Pappe und Waren daraus	335	0,03	124.521	0,37	-0,34
Tiefbauarbeiten	3.229	0,33	225.414	0,68	-0,35
Hochbauarbeiten	5.418	0,55	302.029	0,90	-0,36
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	8.819	0,89	427.487	1,28	-0,39
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	4.364	0,44	290.694	0,87	-0,43
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	15.242	1,54	663.352	1,99	-0,45
Glas und Glaswaren	670	0,07	208.647	0,62	-0,56
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	962	0,10	230.209	0,69	-0,59
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	67.398	6,79	2.510.364	7,52	-0,73
Elektrische Ausrüstungen	2.178	0,22	364.718	1,09	-0,87
Gummi- und Kunststoffwaren	2.976	0,30	404.886	1,21	-0,91
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	44.177	4,45	1.830.329	5,48	-1,03
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	8.555	0,86	710.752	2,13	-1,27
Vorb.Baustellen-,Bauinstallations-,Ausbauarbeiten	27.313	2,75	1.368.562	4,10	-1,35
Maschinen	13.285	1,34	1.083.261	3,24	-1,91
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	52.173	5,26	2.405.985	7,21	-1,95
Metallerzeugnisse	3.598	0,36	838.085	2,51	-2,15
Kraftwagen und Kraftwagenteile	3.101	0,31	949.621	2,84	-2,53

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2022)

Wir folgen in unserer Analyse der geläufigsten Vorgehensweise und greifen ebenfalls auf Beschäftigungsdaten als Regionalindikatoren der Bedeutung einzelner Wirtschaftszweige zurück. Konkret verwenden wir exakt die Daten, die wie bereits in Tabelle 7 genutzt haben, um die Abweichung der bundesdeutschen von der hamburgischen Wirtschaftsstruktur aufzuzeigen. Dabei handelt es sich um Daten zu sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen der WZ 2008, die von der Bundesagentur für Arbeit zur Verfügung gestellt werden (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2022). Die Daten der Bundesagentur für Arbeit werden nach insgesamt 89 Wirtschaftszweigen unterschieden. Die höchste gemeinsame Aggregationsebene beider Datensätze umfasst 67 Wirtschaftszweige. Um die Repräsentanz eines Sektors in Hamburg zu ermitteln, wird nun der Anteil der Beschäftigung pro Sektor für Hamburg (x_i^r) an der gesamten Beschäftigung Hamburgs (x^r) ermittelt und ins Verhältnis zur bundesdeutschen Ebene gesetzt

$$SLQ_i^r = \frac{\frac{x_i^r}{x^r}}{\frac{x_i^n}{x^n}} \quad (7.1)$$

Der einfache Lokationsquotient SLQ (simple location quotient) (7.1) misst dabei die Spezialisierung der Region bzw. wie stark ein Sektor in der Region vertreten ist. Im Fall einer Unterrepräsentanz eines Sektors, kann der Bedarf an Vorleistungsgütern, die aus diesem Sektor stammen, nicht vollständig aus der Region geliefert werden. Dementsprechend muss das Angebot dieses Sektors als Vorleistungsinput nach unten angepasst werden. Somit wird der inländische Inputkoeffizient nach unten skaliert. Die inländischen Inputkoeffizienten geben den jeweiligen Anteil an Vorleistungsgütern aus dem Sektor i an der Produktion des Sektors j an und werden berechnet als

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \quad (7.2)$$

Dabei ist z_{ij} der Wert der Vorleistungsgüter, die vom Sektor i aus dem Sektor j nachgefragt werden und x_j das gesamte Produktionsaufkommen des Sektors j . Die angepassten inländischen Inputkoeffizienten ergeben sich dann als

$$a_{ij}^{rr} = \begin{cases} a_{ij}^n SLQ_i^r & \text{für } SLQ_i^r < 1 \\ a_{ij}^n & \text{für } SLQ_i^r \geq 1 \end{cases} \quad (7.3)$$

Da der SLQ die Möglichkeit von gleichzeitigem Import und Export ausschließt, unterschätzt der SLQ oft die Importe einer Region (Stevens, Treyz und Lahr 1989). Um die relative Größe des Angebotssektors zum Nachfragesektor zu beachten, wurde der Cross-Industrie Lokationskoeffizient CILQ entwickelt. Er berechnet sich als

$$CILQ_{ij} = \frac{SLQ_i}{SLQ_j} \quad (7.4)$$

und unterstellt, dass wenn ein Sektor i regional stärker repräsentiert ist als Sektor j , dieser auch den Bedarf von j regional decken kann. Genauso verhält es sich im umgekehrten Fall. Ist der Sektor i unterrepräsentiert, muss der Bedarf über Importe gedeckt werden. Zwar stellt der CILQ eine methodische Verbesserung gegenüber dem SLQ dar, allerdings fließt die relative Größe der Region nicht in die Berechnungsformel ein. Typischerweise wird es so sein, dass größere Regionen relativ weniger importieren als kleinere Regionen. Die zuvor

beschriebene Regionalisierungsmethode beruht auf der Annahme, dass eine Region immer entweder Güter des Sektors i importiert oder exportiert. Sogenanntes „Cross-Hauling“, also gleichzeitiger Import und Export wird dabei ausgeschlossen. Um dies zu berücksichtigen, berechnen Flegg und Webber (1997) den sog. Fleggschen Lokationskoeffizienten als

$$FLQ_{ij} = \begin{cases} CILQ_{ij}\lambda & \text{für } i \neq j \\ SLQ_{ij}\lambda & \text{für } i = j \end{cases} \quad (7.5)$$

Dabei misst λ die relative Größe einer Region und ist definiert als

$$\lambda = \left[\log_2 \left(1 + \frac{x^r}{x^n} \right) \right]^\delta \quad (7.6)$$

Der Parameter δ spiegelt dabei die Importneigung einer Region wider. Je höher δ ausfällt, desto mehr tendiert die Region dazu, Güter zu importieren. Empirische Studien gehen von einem angemessenen Wert für δ von 0,3 aus (Flegg, Webber und Elliott 1995). Die regionalen Inputkoeffizienten werden demzufolge dann berechnet als

$$a_{ij}^{rr} = \begin{cases} a_{ij}^n FLQ_{ij}^r & \text{für } FLQ_{ij}^r < 1 \\ a_{ij}^n & \text{für } FLQ_{ij}^r \geq 1 \end{cases} \quad (7.7)$$

Viele Studien haben bereits gezeigt, dass der FLQ-Ansatz bessere Ergebnisse liefert als der SLQ- bzw. der CILQ-Ansatz. Zwar entwickelten Flegg und Webber (2000) noch eine weitere modifizierte Version des FLQ, jedoch liefert dieser sehr ähnliche Ergebnisse, so dass der Berechnungsaufwand sich hier kaum lohnt (Bonfiglio und Chelli 2008; Flegg und Tohmo 2013; Flegg und Webber 2000; Kowalewski 2015).

Die ermittelten Lokationskoeffizienten geben den Anteil an, der durch heimische Produktion gedeckt werden kann. Dementsprechend muss der Rest durch Importe abgedeckt werden. Angewandt auf die regionalisierte IOT von Hamburg lassen sich so die Importe Hamburgs aus dem Rest von Deutschland für jeden Sektor berechnen. Um die Importe mit zu berücksichtigen, die nicht in Deutschland hergestellt werden, sondern aus dem Ausland bezogen werden, werden die Importe Deutschlands je Sektor zusätzlich mit der Größe des Sektors (approximiert durch die sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten) gewichtet und hinzuaddiert.

Analog werden die Daten zur Bruttowertschöpfung (BWS) (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein 2022b) und zum Arbeitnehmerinkommen (ANE) für die 67 Sektoren der IOT berechnet (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein 2022a).

Die regionalisierte IOT hat die Eigenschaft, dass das gesamte Aufkommen der Güter eines Sektors der gesamten Verwendung entsprechen muss. Dementsprechend gilt hier

$$x_i = \sum_{j=1}^J a_{ij} x_j + f_i, \quad (7.8)$$

wobei x_i die Produktionsmenge des Sektor i , a_{ij} die zuvor berechneten inländischen Inputkoeffizienten (d. h. der Vorleistungsanteil des Sektors i an der Produktion von Sektor

j) und f_i die Endnachfrage beschreibt. Für jeden Sektor entspricht somit die Produktion der Summe aus Vorleistungsnachfrage und Endnachfrage.

Über alle Sektoren hinweg gilt

$$x = Ax + f, \quad (7.9)$$

wobei x und f die Vektoren des Outputs bzw. der Endnachfrage und A die Koeffizientenmatrix darstellen. Wird die Gleichung nach x umgestellt, so ergibt sich

$$\begin{aligned} (I - A)x &= f \\ x &= (I - A)^{-1}f \\ x &= Lf \text{ mit } L = (I - A)^{-1} \end{aligned} \quad (7.10)$$

Dabei wird L auch als „Leontief-Inverse“ bezeichnet. Mit Hilfe dieser Gleichung lassen sich nun auch die Effekte von exogenen Nachfragschocks berechnen. Eine Änderung der Endnachfrage f lässt sich mit Hilfe der vorherigen Gleichung darstellen als

$$\Delta x = L\Delta f \quad (7.11)$$

Eine Nachfrageänderung von $\Delta f_j = 1$ hat einen Effekt von l_{ij} auf den Produktionswert des Sektors i . Für $l_{ij} = 0,62$ würde dies beispielsweise bedeuten, dass durch einen Rückgang der Endnachfrage von einem Euro in Sektor j der Produktionswert in Sektor i um 0,62 Euro zurückgeht. Die Spaltensummen $\sum_{i=1}^n l_{ij}$ geben den Produktionseffekt aller Sektoren aufgrund einer Änderung der Endnachfrage in Sektor j an und werden auch Outputmultiplikatoren genannt.

Gosh (1958) stellte eine alternative Anwendung der IOT vor, bei der nicht die Spaltensummen der IOT entscheidend sind, sondern die Zeilensummen, also das gesamte Aufkommen pro Sektor. Dementsprechend werden hier nicht mehr die Spaltenwerte durch den Produktionswert geteilt, sondern die Zeilenwerte, um die Koeffizientenmatrix A zu berechnen

$$b_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_i} \quad (7.12)$$

Die Koeffizienten b_{ij} repräsentieren die Verteilung des Produktionswertes des Sektors i auf die des Sektors j und werden als Allokationskoeffizienten bezeichnet. Äquivalent gilt auch

$$x = B'x + v \quad (7.13)$$

wobei v ein Vektor der primären Inputs (z.B. Importe, Arbeit) ist. Umgestellt nach x ergibt sich

$$x = v(I - B')^{-1} \quad (7.14)$$

oder

$$x = G'v \text{ mit } G' = (I - B')^{-1} \quad (7.15)$$

Dabei wird G als „Ghosh Inverse“ bezeichnet, in der die Elemente g_{ij} den Produktionswert von Sektor j angeben, der pro einer Einheit Vorleistung aus dem Sektor i entsteht (Augustinovic 1970).

7.4 Ergebnisse

Nach Anwendung der im letzten Abschnitt vorgestellten Methoden erhalten wir eine regionalisierte IOT für Hamburg. Mit Hilfe der erstellten Ghosh- und Leontief-Inversen lässt sich nun die Wirtschaftsverflechtung in Hamburg weiter analysieren. Die Wirtschaftsverflechtung beschreibt, wie die einzelnen Sektoren in Hamburg voneinander Vorleistungsgüter nachfragen oder zur Verfügung stellen. Erhöht sich beispielsweise die Produktion eines bestimmten Sektors j , erhöht sich die Nachfrage in den Sektoren, aus denen der Sektor j seine Vorleistungsgüter als Input für die Produktion bezieht. Dieser Zusammenhang basiert auf dem Nachfragemodell und wird als „Backward Linkage“ bezeichnet. Gleichzeitig sind nun mehr Güter aus dem Sektor j auf dem Markt vorhanden, die als Vorleistungsgüter von anderen Sektoren bei deren Produktion genutzt werden können. Dieser Zusammenhang basiert auf dem Angebotsmodell und wird als „Forward Linkage“ bezeichnet (siehe Miller und Blair 1997).

Um die Stärke des jeweiligen Linkages zu messen, gibt es in der Literatur verschiedene Indikatoren, auf deren Grundlage wichtige Sektoren einer Wirtschaft identifiziert werden können. Rasmussen (1957) verwendet die Spaltensummen der Leontief Matrix (also die Outputmultiplikatoren), um die Stärke der Linkages zu ermitteln. Die Werte werden zusätzlich normalisiert und ergeben sich als

$$BL_j = \frac{\sum_{i=1}^n l_{ij}}{1/n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n l_{ij}} \quad (7.16)$$

Für die Forward Linkages werden nun die Zeilensummen der Ghosh Inverse verwendet, d. h.

$$FL_i = \frac{\sum_{j=1}^n g_{ij}}{1/n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n g_{ij}} \quad (7.17)$$

In Abhängigkeit von der Höhe der Forward oder Backward Linkages kann jeder Wirtschaftssektor in eine von vier Gruppen klassifiziert werden, die wir im Folgenden etwas detaillierter erklären wollen (vgl. hierzu Abbildung 42).

Zunächst gibt es die Gruppe der unabhängigen Sektoren (der untere linke Quadrant in Abbildung 42). Diese Sektoren zeichnen sich dadurch aus, dass ihr normalisierter Forward und Backward Linkage kleiner als eins ist. Wirtschaftssektoren dieser Gruppe weisen eine generell geringe wirtschaftliche Verflechtung auf. Dies bedeutet, dass bei einer Änderung der Nachfrage nach Gütern dieser Sektoren nur geringe Effekte auf andere Sektoren in Hamburg entstehen. Zudem bewirkt hier auch eine Veränderung des Angebots dieses Sektors kaum Veränderungen in den anderen Sektoren, da die Güter dieser Sektoren nur in einem geringen Maße als Vorleistungsgüter in andere Sektoren eingehen. In Hamburg trifft dies beispielsweise auf den Sektor „Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse“ zu. Nimmt also die Nachfrage nach Fischereiprodukten zu, so bewirkt dies kaum Effekte in anderen Wirtschaftszweigen, da dieser Sektor aus anderen Sektoren relativ wenige Vorleistungen bezieht. Werden umgekehrt mehr Fischereierzeugnisse produziert, so verändert dies kaum die Produktion der anderen Sektoren weil diese Produkte nur in begrenztem Umfang als Vorleistungsgut für andere Sektoren dienen.

		Total Backward Linkage	
		NIEDRIG	HOCH
Total Forward Linkage	HOCH	Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl. Lagereleist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern Sonstige Fahrzeuge DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters. Kokerei- und Mineralölerzeugnisse Werbe- und Marktforschungsleistungen DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften Dienstleistungen des Verlagswesens	Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen Telekommunikationsdienstleistungen DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen IT- und Informationsdienstleistungen DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt. Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen Glas und Glaswaren Finanzdienstleistungen Elektr. Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg. DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit. Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst. Roheisen, Stahl, Erz. d. erst. Bearb. v. Eisen u. Stahl Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz) Vorb. Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten
	NIEDRIG	Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL Kohle Erdöl und Erdgas Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauern., DL Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o. a. S. Schifffahrtsleistungen Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens Dienstleistungen des Gesundheitswesens Möbel und Waren, a.n.g. Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig. Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv. Pharmazeutische Erzeugnisse Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz) Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	Hochbauarbeiten Tiefbauarbeiten Kraftwagen und Kraftwagenteile Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw. Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn. Elektrische Ausrüstungen Forschungs- und Entwicklungsleistungen Papier, Pappe und Waren daraus Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren Maschinen Chemische Erzeugnisse Luftfahrtleistungen Metallerzeugnisse Gummi- und Kunststoffwaren

Abbildung 42: Total Forward and Backward Linkages der Hamburger Sektoren

Wirtschaftssektoren mit hohen Backward als auch hohen Forward Linkages (jeweils größer als eins) werden als abhängige Sektoren bezeichnet (der rechte obere Quadrant in Abbildung 42). In Hamburg fällt z.B. der Sektor Dienstleistungen der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung in diese Gruppe. Dieser Sektor bezieht einerseits viele Vorleistungsgüter aus anderen Sektoren, liefert aber andererseits auch viele Vorprodukte an andere Wirtschaftsbereiche. Steigt die Nachfrage nach DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, so nimmt auch die Nachfrage in vielen anderen Wirtschaftszweigen zu, weil in großem Ausmaß zusätzliche Vorleistungsgüter benötigt werden. Steigt das Angebot an DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, so erzeugt dies auch viel zusätzliche Nachfrage aus den Wirtschaftszweigen, die diese Vorleistungsgüter nutzen.

Sektoren mit einem Backward Linkage von mehr als eins aber einem Forward Linkage von weniger als eins sind in Abbildung 42 rechts unten dargestellt. Das Angebot dieser Sektoren ist besonders abhängig von Vorprodukten anderer Sektoren, generiert selbst aber

relativ wenig zusätzliche Produktion in anderen Sektoren, wenn das Angebot ausgeweitet wird. In diese Gruppe fallen typischerweise viele Sektoren, die einen erheblichen Anteil an Endprodukten erzeugen, die direkt an Konsumenten verkauft werden. In Hamburg zählt z.B. der Sektor Kraftwagen und Kraftwagenteile zu dieser Gruppe. Um mehr Autos herstellen zu können, benötigt dieser Sektor viele Vorleistungen anderer Sektoren. Gleichzeitig stellen Autos typischerweise eher kein Vorleistungsgut für andere Sektoren dar.

Sektoren in der vierten Kategorie haben einen Backward Linkage von weniger als eins aber einen Forward Linkage von mehr als eins (links oben in Abbildung 42). Sektoren dieser Kategorie stellen vorrangig Vorprodukte für andere Sektoren her, benötigen selbst aber eher weniger Vorprodukte aus anderen Sektoren. In diese Gruppe gehört in Hamburg z.B. der Sektor Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern. Diese Dienstleistungen werden sehr häufig für Firmenkunden aus vielen Wirtschaftsbereichen erbracht und stellen insofern oft ein Vorleistungsgut dar. Gleichzeitig wird zur Erbringung dieser Dienstleistung vor allem qualifizierte Arbeit und eher weniger andere Vorprodukte benötigt.

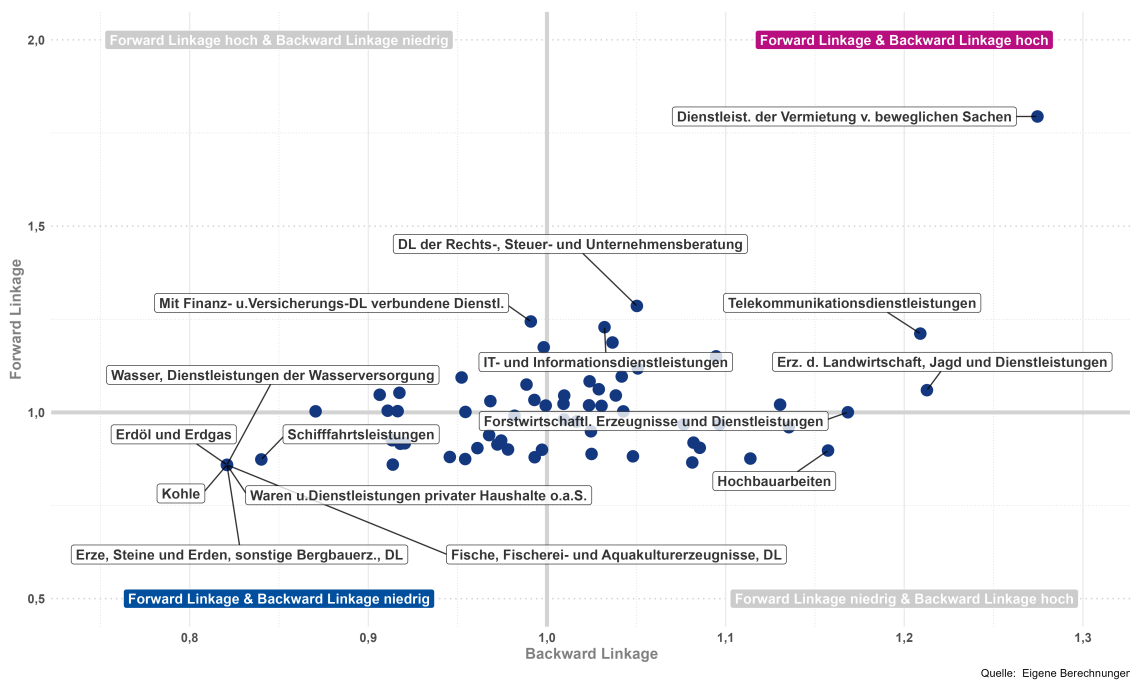


Abbildung 43: Total Forward and Backward Linkages der Hamburger Sektoren

In der einschlägigen Literatur ist die beschriebene Klassifikation in die vier Sektorengruppen üblich. Gleichwohl gehen bei dieser Klassifikation die Informationen über die absolute Höhe der Linkages verloren. So werden alle Linkages größer als eins gleich behandelt und klassifiziert. In Abbildung 43 zeigen wir einen Scatterplot mit den absoluten Werten, die sich für die Forward und Backward Linkages ergeben. Hier zeigt sich, dass der Sektor „Dienstleistungen der Vermietung von beweglichen Sachen“ mit großem Abstand der abhängigste Wirtschaftssektor in Hamburg ist. Er weist sowohl einen hohen Backward als auch einen hohen Forward Linkage auf. Somit bezieht er einerseits sehr viele Vorleistungen aus anderen Sektoren, dient aber auch als Input in vielen anderen

Wirtschaftsbereichen und nimmt somit tendenziell einen Platz in der Mitte von vielen Wertschöpfungsketten ein. Zu den relativ abhängigen Sektoren gehören weiterhin mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstleistungen. Zu den eher unabhängigen Sektoren, die einen unterdurchschnittlichen Forward und Backward Linkage aufweisen, zählen in Hamburg Kohle, Erdöl und Erdgas und Fische, Fischerei- und Aquaerzeugnisse.

		Import Backward Linkage	
		NIEDRIG	HOCH
Total Forward Linkage	HOCH	DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl. IT- und Informationsdienstleistungen Lagereleist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen Finanzdienstleistungen Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g Druckereleist., besp. Ton-, Bild- u. Datenträger Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit. DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung Glas und Glaswaren Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz) DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen Roheisen, Stahl, Erz. d. erst. Bearb. v. Eisen u. Stahl Kokerei- und Mineralölerzeugnisse Telekommunikationsdienstleistungen Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen Sonstige Fahrzeuge Elektr. Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg. DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt. Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst. Dienstleistungen des Verlagswesens Werbe- und Marktforschungsleistungen DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung Vorb. Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen
	NIEDRIG	Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL Kohle Erdöl und Erdgas Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauernz., DL Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S. Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig. Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung Dienstleistungen des Gesundheitswesens DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz) Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels Möbel und Waren, a.n.g. Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse Hochbauarbeiten Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur Tiefbauarbeiten Metallerzeugnisse Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	Schifffahrtsleistungen DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv. Chemische Erzeugnisse Luftfahrtleistungen Papier, Pappe und Waren daraus Kraftwagen und Kraftwagenteile Pharmazeutische Erzeugnisse Gummi- und Kunststoffwaren Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn. Forschungs- und Entwicklungsleistungen Maschinen Elektrische Ausrüstungen

Abbildung 44: Total Forward and Import Backward Linkages der Hamburger Sektoren

Abbildung 42 stellt die Verflechtung der Sektoren innerhalb Hamburgs dar. Analog lassen sich mit Hilfe der Linkages internationale Verflechtungen abbilden. Somit kann analysiert werden, ob ein Sektor in einem hohem Maß Vorleistungsgüter aus anderen Regionen oder aus heimischer Produktion bezieht. In Abbildung 44 ist der Backward Linkage nicht auf Basis der heimischen Vorleistungsmatrix, sondern auf Basis der Importmatrix berechnet. Der so errechnete BL_j^{SF} bemisst den Umfang der Vorleistungen, die ein Sektor aus dem nicht heimischen Markt bezieht. Ist dieser Wert eines Sektors hoch und hat er zusätzlich einen hohen Forward Linkage, so sind dies besonders vulnerable Sektoren

für Hamburg, da sie viele Vorleistungsgüter aus dem nicht heimischen Markt beziehen, aber auch sehr viele Vorleistungsgüter an andere Sektoren in Hamburg liefern (oberer rechter Quadrant in Abbildung 44). Für Hamburg trifft dies auf die Sektoren Kokerei- und Mineralölzeugnisse und Luftfahrt zu. Andere Sektoren haben einen hohen Import Backward Linkage und einen niedrigen Forward Linkage (unterer rechter Quadrant in Abbildung 44). Diese Sektoren beziehen viel Vorleistungsgüter aus der nicht heimischen Wirtschaft, bedienen aber wenig Nachfrage aus der heimischen Wirtschaft. Das bedeutet, dass ein Rückgang der Importe in diese Sektoren sich nicht stark auf die Hamburger Wirtschaft auswirken würde, da die Sektoren nicht viele Vorleistungsgüter für andere Sektoren bereitstellen. Dies trifft beispielsweise auf den Sektor Schifffahrtsleistungen zu. Sektoren, die weder einen hohen Forward Linkage noch einen hohen Import Backward Linkage aufweisen sind in dem unteren linken Quadranten der Abbildung 44 aufgeführt. So liefert der Sektor Erdöl und Erdgas beispielsweise wenig Vorleistungsgüter für andere Sektoren in Hamburg und bezieht gleichzeitig wenig Vorleistungsgüter aus dem Ausland. Sektoren in dem oberen linken Quadranten der Abbildung 44 haben einen niedrigen Import Backward Linkage d. h. sie beziehen wenig Vorleistungsgüter aus der nicht heimischen Wirtschaft. Allerdings haben sie einen hohen Forward Linkage, d. h. sie liefern viel Vorleistungsgüter an andere Sektoren in Hamburg.

Die berechneten Import Backward Linkages können auch ins Verhältnis zu den Backward Linkages insgesamt (BL_j^r) gesetzt werden

$$\frac{BL_j^{sr}}{BL_j^r} * 100 \quad (7.18)$$

wobei

$$BL_j^r = BL_j^{rr} + BL_j^{sr} \quad (7.19)$$

Abbildung 45 zeigt die fünf Sektoren Hamburgs mit der niedrigsten und der höchsten Importabhängigkeit. So bezieht der Sektor der Erzeugnisse der Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen am wenigsten Vorleistungsgüter aus der nicht-heimischen Wirtschaft, wohingegen der Sektor der Schifffahrtsleistungen einen hohen Anteil von importierten Vorleistungsgütern bezieht.

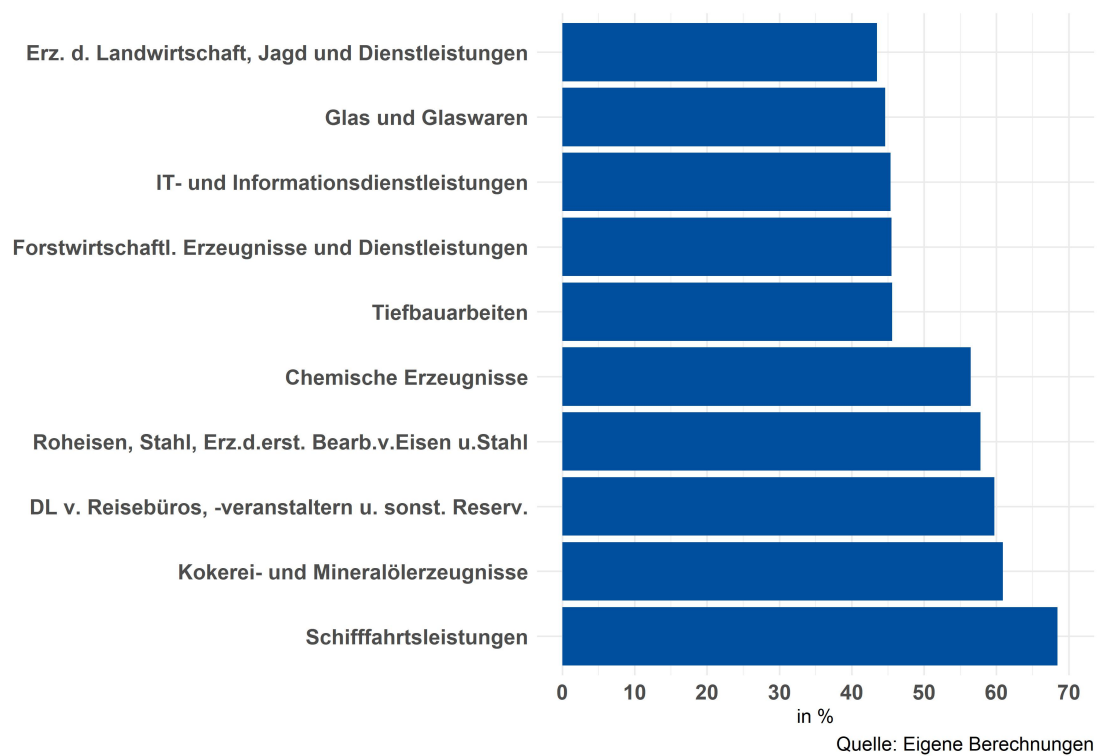


Abbildung 45: Importabhängigkeit Hamburger Sektoren



8. Effekte außenwirtschaftlicher Schocks

8.1 Einleitung

Im Rahmen dieses abschließenden Kapitels soll abgeschätzt werden, wie sich außenwirtschaftliche Schocks voraussichtlich auf die Hamburger Wirtschaft auswirken würden. Hierzu soll die im vorangegangenen Kapitel generierte hamburgische IOT verwendet werden, um so die Rückwirkungen auf unterschiedliche, miteinander verflochtene Wirtschaftssektoren analysieren zu können. Häufig wird die Input-Output-Analyse dazu genutzt, die Effekte von Nachfrageschocks abzuschätzen. Vor dem Hintergrund der Erkenntnisse der vorangegangenen Kapitel ist für den Fall Hamburgs hingegen eine Analyse von Importschocks interessanter, hatte die Analyse doch aufgezeigt, dass Hamburg bei den Exporten relativ gut diversifiziert ist, sowohl was die gehandelten Güter als auch was die Zielländer angeht.

Ein Rückgang der Importe Hamburgs stellt für die Hamburger Wirtschaft einen Angebotsschock dar. Insbesondere Sektoren, die viele Vorleistungsgüter für ihre Produktion aus der nicht heimischen Wirtschaft beziehen, wären von einem solchen Schock betroffen. In welchem Ausmaß dieser Schock sich auf die anderen Sektoren und die Wirtschaft insgesamt auswirkt, hängt von der Verflechtung der Sektoren ab.

Da die meisten Wirtschaftssektoren Hamburgs Importe beziehen, kommt prinzipiell eine Vielzahl von Angebotsschocks als Analysegegenstand in Betracht. Wir fokussieren uns in dieser Studie jedoch auf fünf Sektoren bzw. Gütergruppen, die von besonderem Interesse sind: Kokerei- und Mineralölerzeugnisse, Erdöl und Erdgas, Metallerzeugnisse sowie Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse und Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren. Diese fünf Warengruppen wurden ausgewählt, weil die vorangegangene Analyse gezeigt hat, dass der Importwert dieser Gütergruppen nicht nur bedeutend ist, sondern diese Waren zu einem großen oder zumindest erheblichen Teil aus Ländern mit autoritären Regimes bezogen werden. Das gilt sowohl für viele

Energierohstoffe als auch für DV-Geräte, elektronische und optische Geräte, bei denen China ein wichtiges Herkunftsland ist. Da die genannten Güter zwar in großem Umfang, aber typischerweise auch nicht ausschließlich aus autoritären Regimes bezogen werden, erscheint die Analyse eines totalen Importstopps unrealistisch. Stattdessen untersuchen wir im Folgenden jeweils den Fall, dass sich die Importe um 50 % verringern.

Des Weiteren müssen bei der Einordnung der Ergebnisse die Annahmen und Limitationen der IOT Analyse berücksichtigt werden. Das IOT Modell basiert auf einer Reihe von Annahmen, die kritisch hinterfragt werden können. Eine wichtige Annahme ist z.B., dass das Verhältnis zwischen Inputs und Outputs fix ist („konstante Skalenerträge“). Daraus folgt, dass zur Herstellung eines Gutes, immer ein bestimmter Anteil von anderen Gütern benötigt wird. Dies schließt etwaige Substitutionseffekte aus (Miller und Blair 1997). Außerdem ist es fragwürdig, ob immer der gleiche Anteil von Beschäftigten pro Produktionseinheit gebraucht wird. Des weiteren werden nur sozialversicherungspflichtig Beschäftigte bei der Erstellung der regionalen Inputkoeffizienten berücksichtigt und somit Selbstständige oder geringfügig Beschäftigte ausgeschlossen. Außerdem ist das Modell statisch, d. h. die Preise sind fix. Nichtsdestotrotz geben die Ergebnisse einen ersten Hinweis, welche Sektoren im Falle eines Importschocks besonders betroffen wären.

8.2 Methode

Bevor die Ergebnisse der Analyse vorgestellt und diskutiert werden, soll die Vorgehensweise der Schockanalyse kurz erläutert werden. Ein Importschock führt naturgemäß zu einer Änderung der verfügbaren Menge an primären Inputs v . Dies lässt sich darstellen als

$$\Delta x = G' \Delta v \quad (8.1)$$

Eine Angebotsänderung von $\Delta v_i = 1$ hat einen Effekt von g_{ij} auf den Produktionswert des Sektors j . Für $g_{ij} = 0,62$ bedeutet dies, dass bei einem Rückgang der Importe von einem Euro in Sektor i der Produktionswert in Sektor j um 0,62 Euro zurückgeht. Die Zeilensummen $\sum_{j=1}^n g_{ij}$ geben den Effekt einer Änderung der Input Faktoren in Sektor i auf den Produktionswert aller Sektoren an. Sie werden auch Input-, oder Angebotsmultiplikatoren genannt.

Auf Grundlage der Gleichung 8.1 können nun die Auswirkungen verschiedener Angebotsschocks auf den Produktionswert berechnet werden. Um die Auswirkungen auf die Bruttowertschöpfung zu ermitteln, wird der Bruttowertschöpfungskoeffizient für jeden Sektor berechnet. Dieser ergibt sich auch aus der IOT und wird aus dem Verhältnis der Bruttowertschöpfung je Sektor pro Produktionswert des Sektors bestimmt. Hierbei gilt die Proportionalitätsannahme, die besagt, dass von einem konstant bleibenden Verhältnis zwischen Bruttowertschöpfung und Produktionswert ausgegangen wird. Der Effekt auf die Bruttowertschöpfung pro Sektor ergibt sich dann aus dem Produkt des Bruttowertschöpfungskoeffizienten und der Produktionswertänderung. Äquivalent lassen sich die Effekte auf die Beschäftigung berechnen (Jackson 2020).

Der Gesamteffekt eines Angebotsschocks ist die Summe aus direktem und indirektem Effekt. Der direkte Effekt ergibt sich dabei aus dem Initialeffekt, der anfänglichen

Angebotsänderung, und dem Erstrundeneffekt. Der indirekte Effekt entsteht durch die Verflechtung der Wirtschaftssektoren, die Vorleistungsgüter aus anderen Sektoren für ihre Produktionsprozesse nachfragen und so auf vorgelagerten Wertschöpfungsstufen entsteht. Ändert sich das Angebot eines Sektor i , dann kann der Sektor j weniger Güter aus Sektor i beziehen und dementsprechend weniger produzieren. Da der Sektor j aber auch Vorleistungsgüter für andere Sektoren liefert und diese dadurch weniger produzieren können, hat diese anfängliche Angebotsänderung auf Sektor i nun zusätzliche Auswirkungen auf alle anderen Sektoren. Dies wird als indirekter Effekt bezeichnet.

Neben dem direkten und dem indirekten Effekt wird zum Teil auch noch ein induzierter Effekt berechnet. Dieser beruht auf der Idee, dass sich typischerweise im Zuge der Anpassungen auch Einkommenseffekte für die Arbeitnehmer ergeben, die selbst nachfragewirksam werden und dadurch weitere Effekte auslösen. Zur Berechnung dieser induzierten Effekte müssen allerdings eine Reihe recht restriktiver zusätzlicher Annahmen getroffen werden, so z.B. über die Konsumquoten der Haushalte für unterschiedliche Nachfragekomponenten. Regionale Konsumquoten nach Sektoren werden in der amtlichen Statistik jedoch nicht ausgewiesen. Daher verzichten wir im Folgenden auf die Angabe solcher induzierter Effekte. Die angegebenen Ergebnisse sind insofern als konservative Einschätzungen zu verstehen.

8.3 Ergebnisse

Bevor wir uns im Folgenden den Ergebnissen der Schockanalyse widmen, erscheint es sinnvoll, noch auf eine weitere Besonderheit der Hamburger Wirtschaft hinzuweisen, die bei der späteren Interpretation der Ergebnisse eine Rolle spielen wird.

Gemäß der Drei-Sektoren-Hypothese (Fisher 1935 und Clark 1940) beginnt der klassische Entwicklungspfad einer Volkswirtschaft zunächst mit einer Entwicklung des primären Sektors, also insbesondere der Land- und Forstwirtschaft und der Fischerei. Im Zuge der weiteren Entwicklung verliert der primäre Sektor dann zunächst zugunsten des sekundären Sektors (als dem produzierenden Gewerbe) an Bedeutung. In ihrer Reife gewinnt dann der tertiäre Sektor (der Dienstleistungssektor) einer Volkswirtschaft an Gewicht. Das gilt auch für Deutschland als weit entwickelte Volkswirtschaft. In Abbildung 46 zeigen wir die sektorale Zusammensetzung der Bundesrepublik Deutschland auf Basis der Bruttowertschöpfungsanteile (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2022). Im Jahr 2019 hatte der primäre Sektor deutschlandweit einen Anteil von einem knappen Prozent, während das produzierende Gewerbe auf einen Anteil von 30 % kommt. Die übrigen 69 % entfallen auf den Dienstleistungssektor. Hamburg hat als Stadtstaat mit relativ beengter Fläche eine deutlich andere Struktur. Der primäre Sektor spielt hier fast gar keine Rolle, vor allem aber ist die Bedeutung des produzierenden Gewerbes mit 17,4 % sehr viel geringer als in Deutschland insgesamt, der Dienstleistungssektor dementsprechend sehr viel bedeutender.

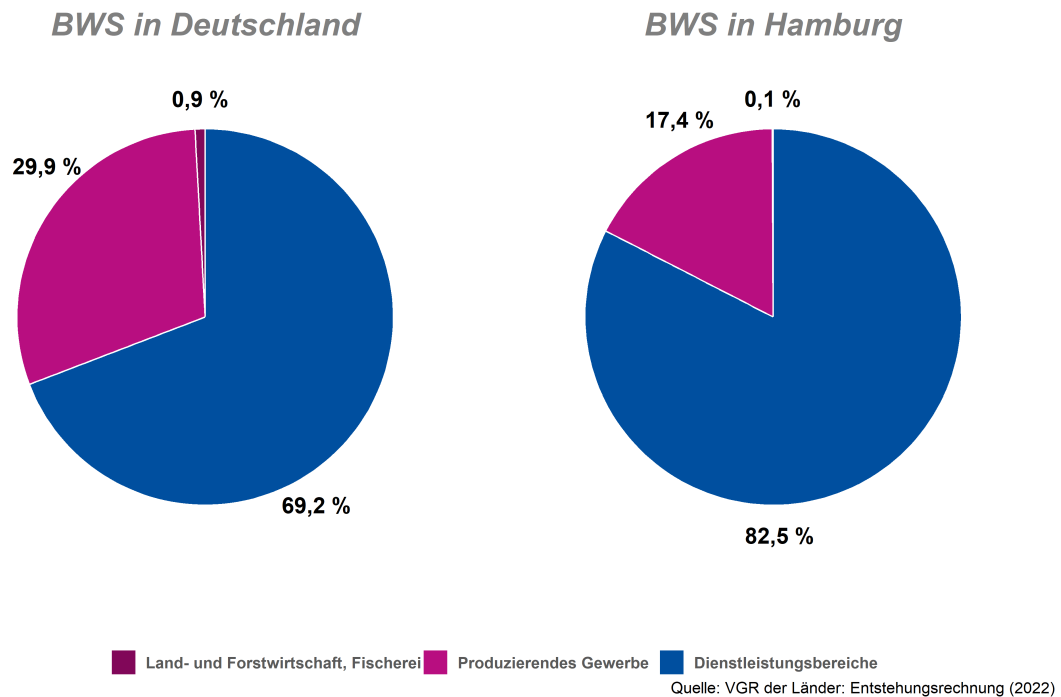


Abbildung 46: Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftssektor (2019)

8.3.1 Effekte eines negativen Importschocks von Kokerei- und Mineralölerzeugnissen

In einem ersten Schritt beschäftigen wir uns mit den Effekten eines Importschocks von Kokerei- und Mineralölerzeugnissen. Wie bereits ausgeführt nehmen wir an, die Importe aus diesem Wirtschaftszweig nähmen um 50 % ab. In Tabelle 8 zeigen wir für 67 Wirtschaftszweige die sich für diesen Fall ergebenden Veränderungen der Produktionswerte, der Bruttowertschöpfung, der Beschäftigung (Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten) und der Arbeitnehmereinkommen. Dabei weisen wir jeweils den Gesamteffekt aus direktem und indirektem Effekt aus (im Appendix A findet sich eine disaggregierte Darstellung beider Effekte).

Der kontraktive Gesamteffekt des Importschocks auf den Produktionswert Hamburgs beläuft sich auf 1,142 Mrd. €. Dies ginge einher mit einem Rückgang der Bruttowertschöpfung von etwas mehr als 250 Mio. €. Die Beschäftigung würde über alle Wirtschaftssektoren hinweg um beinahe 2200 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte zurückgehen, was mit einem Rückgang der Arbeitnehmereinkommen von etwas mehr als 130 Mio. € verbunden wäre.

Tabelle 8: Effekte negativer Importschock von Kokerei- und Mineralölerzeugnissen um 50 %

Sektor	Produktionswert		BWS		Beschäftigung		ANE	
	Effekt Mio. €	Anteil %	Effekt Mio. €	Anteil %	Effekt Anzahl	Anteil %	Effekt Mio. €	Anteil %
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-1,62	-0,69	-0,59	-0,69	-6,62	-0,69	-0,22	-0,69
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,02	-1,40	-0,01	-1,40	-0,10	-1,40	-0,00	-1,40
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauern., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-2,89	-0,10	-1,09	-0,10	-8,23	-0,10	-0,61	-0,10
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,09	-0,07	-0,05	-0,07	-0,35	-0,07	-0,03	-0,07
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,10	-0,17	-0,04	-0,17	-0,33	-0,17	-0,02	-0,17
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,13	-0,10	-0,05	-0,10	-0,34	-0,10	-0,03	-0,10
Druckereileist., besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,21	-0,04	-0,13	-0,04	-0,99	-0,04	-0,07	-0,04
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-354,82	-4,67	-18,20	-4,67	-137,75	-4,67	-10,14	-4,67
Chemische Erzeugnisse	-41,95	-1,05	-11,35	-1,05	-85,90	-1,05	-6,32	-1,05
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,36	-0,08	-0,17	-0,08	-1,27	-0,08	-0,09	-0,08
Gummi- und Kunststoffwaren	-0,52	-0,07	-0,26	-0,07	-1,97	-0,07	-0,14	-0,07
Glas und Glaswaren	-1,13	-0,59	-0,52	-0,59	-3,95	-0,59	-0,29	-0,59
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	-8,56	-0,34	-1,98	-0,34	-15,00	-0,34	-1,10	-0,34
Metallerzeugnisse	-0,47	-0,06	-0,27	-0,06	-2,06	-0,06	-0,15	-0,06
Elektrische Ausrüstungen	-0,58	-0,09	-0,26	-0,09	-1,96	-0,09	-0,14	-0,09
Maschinen	-2,86	-0,08	-1,36	-0,08	-10,28	-0,08	-0,76	-0,08
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-1,34	-0,10	-0,40	-0,10	-3,06	-0,10	-0,22	-0,10
Sonstige Fahrzeuge	-30,10	-0,29	-10,79	-0,29	-81,70	-0,29	-6,01	-0,29
Möbel und Waren, a.n.g.	-0,74	-0,04	-0,46	-0,04	-3,44	-0,04	-0,25	-0,04
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-1,46	-0,09	-0,55	-0,09	-4,17	-0,09	-0,31	-0,09
Elektr.Strom, DL d.Elektroz., Wärme-u.Kälteversorg.	-17,18	-0,48	-6,46	-0,48	-29,32	-0,48	-2,50	-0,48
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	-4,44	-0,23	-1,89	-0,23	-15,07	-0,23	-1,24	-0,23
Hochbauarbeiten	-3,47	-0,24	-1,26	-0,24	-13,04	-0,24	-0,67	-0,24
Tiefbauarbeiten	-2,62	-0,36	-1,12	-0,36	-11,63	-0,36	-0,59	-0,36
Vorb.Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-9,24	-0,18	-4,70	-0,18	-48,71	-0,18	-2,49	-0,18
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-6,97	-0,32	-4,36	-0,32	-48,18	-0,32	-2,75	-0,32
Großhandelsleistungen (oh.Handelsleistungen m.Kfz)	-36,47	-0,34	-17,99	-0,34	-198,62	-0,34	-11,36	-0,34
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist.m.Kfz)	-8,42	-0,09	-5,75	-0,09	-63,51	-0,09	-3,63	-0,09
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-22,64	-0,45	-13,40	-0,45	-99,43	-0,45	-5,98	-0,45
Schiffahrtsleistungen	-341,33	-4,42	-46,78	-4,42	-347,27	-4,42	-20,90	-4,42
Luftfahrtleistungen	-100,05	-11,32	-32,35	-11,32	-240,14	-11,32	-14,45	-11,32
Lagereleist.,sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-52,10	-0,45	-27,05	-0,45	-200,78	-0,45	-12,08	-0,45
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-9,52	-0,39	-4,94	-0,39	-36,70	-0,39	-2,21	-0,39
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-4,46	-0,11	-2,08	-0,11	-46,79	-0,11	-1,53	-0,11
Dienstleistungen des Verlagswesens	-1,23	-0,04	-0,52	-0,04	-3,60	-0,04	-0,30	-0,04
DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt.	-3,39	-0,11	-1,40	-0,11	-9,79	-0,11	-0,81	-0,11
Telekommunikationsdienstleistungen	-0,72	-0,05	-0,12	-0,05	-0,86	-0,05	-0,07	-0,05
IT- und Informationsdienstleistungen	-0,47	-0,00	-0,29	-0,00	-2,01	-0,00	-0,17	-0,00
Finanzdienstleistungen	-0,99	-0,02	-0,48	-0,02	-3,92	-0,02	-0,33	-0,02
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-1,05	-0,02	-0,28	-0,02	-2,26	-0,02	-0,19	-0,02
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,45	-0,02	-0,24	-0,02	-1,94	-0,02	-0,16	-0,02
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-2,74	-0,01	-1,79	-0,01	-2,20	-0,01	-0,17	-0,01
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-7,70	-0,07	-4,09	-0,07	-45,30	-0,07	-3,01	-0,07
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-1,42	-0,04	-0,82	-0,04	-9,08	-0,04	-0,60	-0,04
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-2,30	-0,15	-0,87	-0,15	-9,66	-0,15	-0,64	-0,15
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-2,81	-0,10	-1,40	-0,10	-15,48	-0,10	-1,03	-0,10
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-1,97	-0,17	-0,70	-0,17	-7,72	-0,17	-0,51	-0,17
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-1,30	-0,07	-0,27	-0,07	-3,20	-0,07	-0,13	-0,07
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,25	-0,01	-0,22	-0,01	-2,59	-0,01	-0,10	-0,01
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-6,44	-0,37	-1,15	-0,37	-13,78	-0,37	-0,56	-0,37
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g	-9,97	-0,15	-6,56	-0,15	-78,39	-0,15	-3,17	-0,15
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-13,65	-0,16	-9,04	-0,16	-72,44	-0,16	-7,70	-0,16
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-2,53	-0,05	-1,90	-0,05	-18,94	-0,05	-1,58	-0,05
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-3,38	-0,06	-2,22	-0,06	-37,38	-0,06	-1,72	-0,06
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-1,69	-0,04	-1,31	-0,04	-22,00	-0,04	-1,01	-0,04
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-0,82	-0,05	-0,56	-0,05	-3,54	-0,05	-0,26	-0,05
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,84	-0,06	-0,52	-0,06	-3,28	-0,06	-0,24	-0,06
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-1,01	-0,06	-0,78	-0,06	-8,13	-0,06	-0,50	-0,06
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,25	-0,02	-0,02	-0,02
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-2,11	-0,17	-1,35	-0,17	-14,05	-0,17	-0,86	-0,17
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-2,33	-0,11	-1,26	-0,11	-9,54	-0,11	-0,70	-0,11
Insgesamt	-1142,46	-0,51	-258,84	-0,23	-2170,03	-0,22	-135,86	-0,22

In Deutschland hat der Sektor Luftfahrtleistungen den höchsten Importanteil aus dem Sektor Kokerei- und Mineralölerzeugnisse am Produktionswert (24,7 %). An zweiter Stelle mit einem Importanteil am Produktionswert von 8,7 % kommt der Sektor Kokerei- und Mineralölerzeugnisse selbst. Für Hamburg ergeben sich ähnliche Anteile (22,1 % für die Luftfahrtleistungen und 8,6 % für Kokerei- und Mineralölerzeugnisse). Ein Angebotsrückgang der Importe aus dem Sektor Kokerei- und Mineralölerzeugnisse würde also am meisten diese genannten Sektoren treffen. Daher sorgt ein 50 % Importschock initial für einen Rückgang der Importe aus dem Sektor Kokerei- und Mineralölerzeugnisse von den Luftfahrtleistungen von 11,1 % und von den Kokerei- und Mineralölerzeugnisse von 4,3 %.

Um abschätzen zu können, wie stark sich die Produktions-, Wertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Arbeitnehmereinkommenseffekte auf die einzelnen Branchen verteilen, berechnen wir für jedes der vier Maße den Gini-Koeffizienten. Der Gini-Koeffizient kann Werte zwischen null und eins annehmen, wobei ein Wert von null eine Gleichverteilung und ein Wert von eins eine extreme Ungleichverteilung impliziert. Der Gini-Koeffizient für die Produktion fällt mit einem Wert von 0,87 recht hoch aus, was anzeigt, dass die Produktionseffekte sich sehr ungleich verteilen und sich im wesentlichen auf einige Branchen konzentrieren. Für die Bruttowertschöpfung (0,77), Die Beschäftigung (0,75) und die Arbeitnehmerentgelte (0,75) fallen die Gini-Koeffizienten etwas niedriger aus und zeigen eine Auswirkung auf mehr Branchen an.

Naturgemäß würde sich der Importschock sehr unterschiedlich auf die einzelnen Wirtschaftssektoren auswirken. Der größte negative Produktionseffekt entstünde im Sektor der Kokerei- und Mineralölerzeugnisse selbst, wo mit einem Produktionsrückgang von beinahe einem Drittel des Gesamteffekts auf die Produktion auszugehen wäre. Ein ähnlich großer Effekt wäre zudem bei Schifffahrtsleistungen zu erwarten, bei denen Mineralölprodukte eine große Rolle spielen. Aus ähnlichen Gründen wären auch Luftfahrtleistungen stark betroffen, wenn auch der Produktionseffekt hier weniger als ein Drittel des Effekts bei der Schifffahrt ausmacht. Die stärksten negativen Effekte bei der Bruttowertschöpfung würden nicht im Sektor der Kokereien und Mineralölerzeugnisse entstehen, sondern wiederum bei der Schiff- und der Luftfahrt, gefolgt von den Lagereleistungen und anderen Dienstleistungen für den Verkehr. Das Gleiche gilt auch für die Beschäftigungseffekte des unterstellten Importschocks; auch hier wären Schifffahrtsleistungen (-347), Luftfahrtleistungen (-240) und Lagereleistungen und Dienstleistungen für den Verkehr (-201) am stärksten betroffen. Auch beim Verlust von Arbeitnehmereinkommen ergibt sich das gleiche Bild.

Interessanterweise lässt sich also feststellen, dass ein massiver Importschock von Gütern aus dem Bereich der Energierohstoffe in Hamburg seinen Haupteffekt nicht im produzierenden Gewerbe, sondern im Dienstleistungssektor entfalten würde, was auf die oben beschriebene spezifische Wirtschaftsstruktur Hamburgs zurück zu führen ist.

8.3.2 Effekte eines negativen Importschocks von Erdöl und Erdgas

Im zweiten Schritt widmen wir uns einem weiteren Sektor aus dem Bereich der Rohstoffversorgung. Konkret analysieren wir hier einen Rückgang der Importe von Erdöl und

Erdgas um 50 %. Die Ergebnisse der Analyse sind in Tabelle 9 zusammen gestellt und folgend der bereits beschriebenen Logik.

Der Gesamteffekt des Importschocks auf den Produktionswert Hamburgs beläuft sich auf 2,594 Mrd. €. Der Produktionseffekt ist damit mehr als doppelt so groß wie der zuvor behandelte Importschock von Kokerei- und Mineralölerzeugnissen. Die Bruttowertschöpfung würde um ca. 284 Mio. € schrumpfen, also ein wenig mehr als bei einem Importschock auf Kokerei- und Mineralölerzeugnisse. Die Beschäftigung würde über alle Wirtschaftssektoren hinweg um etwa 2258 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte zurückgehen, was mit einem Rückgang der Arbeitnehmerinkommen von beinahe 153 Mio. € verbunden wäre. Diese Effekte sind mit dem Schock auf Kokerei- und Mineralölerzeugnisse zumindest annähernd vergleichbar.

Da der Sektor Erdöl und Erdgas in Hamburg nicht vertreten ist, sind die Effekte des beschriebenen Importschocks auf diesen Sektor naturgemäß null. Der im Hinblick auf alle Kategorien mit Abstand größte negative Effekt entstände im Wirtschaftssektor der Kokerei- und Mineralölerzeugnisse. Mehr als 85 % des Produktionseffekts würde allein auf diesen Sektor entfallen. Bei der Bruttowertschöpfung wäre in diesem Wirtschaftszweig mit einem Rückgang von ca. 114 Mio. € zu rechnen, was etwa 40 % des Gesamteffekts ausmacht. Mit einem Rückgang der Beschäftigung um ca. 859 Personen zeichnet der Sektor der Kokerei- und Mineralölerzeugnisse auch für etwa 38 % des Gesamteffekts auf die Beschäftigung verantwortlich.

In Deutschland hat der Sektor Kokerei- und Mineralölerzeugnisse mit 54,3 % vom Produktionswert den höchsten Importanteil aus dem Sektor Erdöl und Erdgas. An zweiter Stelle mit einem Importanteil am Produktionswert von 5,9 % kommt der Sektor Elektr.Strom,DL d.Elektriz.-, Wärme-u.Kälteversorg. Für Hamburg ergeben sich ähnliche Anteile (53,9 % und 6,2 %). Daher sorgt ein 50 % Importschock initial für einen Rückgang der Importe aus dem Sektor Erdöl und Erdgas von dem Sektor Kokerei- und Mineralölerzeugnisse von 26,9 % und von dem Sektor Elektr.Strom,DL d.Elektriz.-, Wärme-u.Kälteversorg von 3,1 %.

Der einzige Sektor, der beim Produktionswert und der Bruttowertschöpfung ansonsten noch stark durch den Importschock beeinträchtigt würde, ist der elektrische Strom und der Dienstleistungen der Elektrizitäts-, Wärme- und Kälteversorgung. Hier wäre z.B. mit einem Rückgang der Beschäftigung von 219 Personen zu rechnen. Spürbare Beschäftigungseffekte gäbe es allerdings auch noch im Großhandels- (-196) und Einzelhandelssektor (-104) sowie bei Lagereleistungen und sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr (-102).

Die starke Konzentration des Produktionseffekts auf Kokerei- und Mineralölprodukte kommt auch in dem sehr hohen Gini-Koeffizienten von 0,95 zum Ausdruck. Auch bei den Bruttowertschöpfungseffekten (0,84), den Beschäftigungseffekten (0,82) und den Effekten auf die Arbeitnehmerinkommen (0,83) fällt der Gini-Koeffizient hoch aus.

Tabelle 9: Effekte negativer Importschock von Erdöl und Erdgas um 50 %

Sektor	Produktionswert		BWS		Beschäftigung		ANE	
	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil
	Mio. €	%	Mio. €	%	Anzahl	%	Mio. €	%
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-1,21	-0,52	-0,45	-0,52	-4,98	-0,52	-0,17	-0,52
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,01	-0,76	-0,00	-0,76	-0,05	-0,76	-0,00	-0,76
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauernz., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-5,09	-0,17	-1,92	-0,17	-14,52	-0,17	-1,07	-0,17
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,27	-0,21	-0,14	-0,21	-1,07	-0,21	-0,08	-0,21
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,08	-0,14	-0,03	-0,14	-0,26	-0,14	-0,02	-0,14
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,23	-0,18	-0,08	-0,18	-0,59	-0,18	-0,04	-0,18
Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,26	-0,05	-0,16	-0,05	-1,20	-0,05	-0,09	-0,05
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-2212,83	-29,13	-113,51	-29,13	-859,10	-29,13	-63,25	-29,13
Chemische Erzeugnisse	-33,28	-0,84	-9,00	-0,84	-68,15	-0,84	-5,02	-0,84
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,32	-0,07	-0,15	-0,07	-1,13	-0,07	-0,08	-0,07
Gummi- und Kunststoffwaren	-1,18	-0,15	-0,59	-0,15	-4,47	-0,15	-0,33	-0,15
Glas und Glaswaren	-0,83	-0,43	-0,38	-0,43	-2,91	-0,43	-0,21	-0,43
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	-9,32	-0,37	-2,16	-0,37	-16,34	-0,37	-1,20	-0,37
Metallerzeugnisse	-1,03	-0,13	-0,60	-0,13	-4,56	-0,13	-0,34	-0,13
Elektrische Ausrüstungen	-0,52	-0,08	-0,23	-0,08	-1,77	-0,08	-0,13	-0,08
Maschinen	-7,76	-0,21	-3,68	-0,21	-27,87	-0,21	-2,05	-0,21
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-1,24	-0,09	-0,37	-0,09	-2,82	-0,09	-0,21	-0,09
Sonstige Fahrzeuge	-7,82	-0,08	-2,80	-0,08	-21,22	-0,08	-1,56	-0,08
Möbel und Waren, a.n.g.	-1,22	-0,07	-0,75	-0,07	-5,70	-0,07	-0,42	-0,07
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-1,50	-0,10	-0,57	-0,10	-4,28	-0,10	-0,31	-0,10
Elektr.Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg.	-128,03	-3,54	-48,11	-3,54	-218,54	-3,54	-18,62	-3,54
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	-2,99	-0,16	-1,28	-0,16	-10,17	-0,16	-0,84	-0,16
Hochbauarbeiten	-2,42	-0,17	-0,88	-0,17	-9,08	-0,17	-0,46	-0,17
Tiefbauarbeiten	-3,89	-0,53	-1,66	-0,53	-17,23	-0,53	-0,88	-0,53
Vorb.Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-8,47	-0,16	-4,31	-0,16	-44,65	-0,16	-2,28	-0,16
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-2,26	-0,10	-1,41	-0,10	-15,62	-0,10	-0,89	-0,10
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-35,93	-0,33	-17,72	-0,33	-195,66	-0,33	-11,19	-0,33
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz)	-13,80	-0,15	-9,43	-0,15	-104,12	-0,15	-5,95	-0,15
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-16,89	-0,33	-9,99	-0,33	-74,19	-0,33	-4,46	-0,33
Schiffahrtsleistungen	-0,58	-0,01	-0,08	-0,01	-0,59	-0,01	-0,04	-0,01
Luftfahrtleistungen	-0,38	-0,04	-0,12	-0,04	-0,91	-0,04	-0,05	-0,04
Lagereleist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-26,42	-0,23	-13,72	-0,23	-101,81	-0,23	-6,13	-0,23
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-5,60	-0,23	-2,91	-0,23	-21,58	-0,23	-1,30	-0,23
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-6,13	-0,16	-2,87	-0,16	-64,40	-0,16	-2,10	-0,16
Dienstleistungen des Verlagswesens	-0,79	-0,03	-0,33	-0,03	-2,30	-0,03	-0,19	-0,03
DL v. audiovis., Musikverlag, u. RF-veranstalt.	-1,71	-0,05	-0,71	-0,05	-4,94	-0,05	-0,41	-0,05
Telekommunikationsdienstleistungen	-1,18	-0,07	-0,20	-0,07	-1,40	-0,07	-0,12	-0,07
IT- und Informationsdienstleistungen	-1,22	-0,01	-0,75	-0,01	-5,26	-0,01	-0,43	-0,01
Finanzdienstleistungen	-0,80	-0,01	-0,39	-0,01	-3,17	-0,01	-0,27	-0,01
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-0,55	-0,01	-0,14	-0,01	-1,17	-0,01	-0,10	-0,01
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,43	-0,02	-0,23	-0,02	-1,84	-0,02	-0,15	-0,02
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-2,30	-0,01	-1,50	-0,01	-1,86	-0,01	-0,14	-0,01
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-5,21	-0,05	-2,77	-0,05	-30,67	-0,05	-2,04	-0,05
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-1,42	-0,04	-0,82	-0,04	-9,07	-0,04	-0,60	-0,04
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-2,13	-0,14	-0,81	-0,14	-8,94	-0,14	-0,59	-0,14
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-0,80	-0,03	-0,40	-0,03	-4,41	-0,03	-0,29	-0,03
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-1,37	-0,12	-0,48	-0,12	-5,35	-0,12	-0,36	-0,12
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-1,15	-0,06	-0,24	-0,06	-2,82	-0,06	-0,11	-0,06
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,17	-0,01	-0,15	-0,01	-1,83	-0,01	-0,07	-0,01
DL v. Reisebüros, -veranstalter u. sonst. Reserv.	-0,85	-0,05	-0,15	-0,05	-1,81	-0,05	-0,07	-0,05
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g.	-4,91	-0,07	-3,23	-0,07	-38,62	-0,07	-1,56	-0,07
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-8,43	-0,10	-5,59	-0,10	-44,77	-0,10	-4,76	-0,10
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-2,00	-0,04	-1,50	-0,04	-14,97	-0,04	-1,25	-0,04
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-6,60	-0,11	-4,34	-0,11	-73,11	-0,11	-3,37	-0,11
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-3,30	-0,08	-2,55	-0,08	-42,87	-0,08	-1,98	-0,08
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-1,50	-0,08	-1,02	-0,08	-6,45	-0,08	-0,47	-0,08
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,77	-0,06	-0,47	-0,06	-3,00	-0,06	-0,22	-0,06
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-0,88	-0,06	-0,68	-0,06	-7,12	-0,06	-0,43	-0,06
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-0,17	-0,09	-0,11	-0,09	-1,19	-0,09	-0,07	-0,09
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-1,67	-0,14	-1,07	-0,14	-11,12	-0,14	-0,68	-0,14
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-1,52	-0,07	-0,82	-0,07	-6,23	-0,07	-0,46	-0,07
Insgesamt	-2593,64	-1,16	-283,56	-0,25	-2257,84	-0,23	-152,99	-0,24

8.3.3 Effekte eines negativen Importschocks von Metallerzeugnissen

Wie die Analyse zuvor gezeigt hat, führt Hamburg aus autoritären Staaten auch Metallerzeugnisse in erheblichem Umfang ein. Der dritte Importschock, den wir hier betrachten wollen, bezieht sich damit auf diesen Wirtschaftssektor. Auch hier unterstellen wir wieder einen Rückgang der Importe um 50 %. Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 dargestellt.

Generell sind die Importanteile am Produktionswert sehr gering. So hat beispielsweise der Sektor Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL mit 2,7 % den größten Anteil. In Hamburg hat der Sektor Metallerzeugnisse selbst den höchsten Anteil (13 %), da der Sektor Metallerzeugnisse in Hamburg im Vergleich mit der deutschen Struktur wesentlich geringer vertreten ist.

Gemäß der Ergebnisse der Schockanalyse würde der Gesamteffekt des Importschocks auf den Produktionswert Hamburgs 1,116 Mrd. € betragen und läge damit in etwa in der Größenordnung des Importschocks von Kokerei- und Mineralölerzeugnissen. Der Bruttowertschöpfungseffekt wäre mit immerhin fast 471 Mio. € relativ bedeutend. Die Beschäftigungseffekte wären im Aggregat vergleichsweise groß. Über alle Wirtschaftssektoren hinweg würde die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten um 3866 Personen zurückgehen, was mit einem Rückgang der Arbeitnehmerinkommen von beinahe 260 Mio. € verbunden wäre. Mit Ausnahme der Produktionseffekte sind die übrigen Effekte, verglichen mit den beiden anderen betrachteten Importschocks, also vergleichsweise groß.

In etwa die Hälfte des Produktionseffekts würde im Wirtschaftssektor der sonstigen Fahrzeuge auftreten, der unter anderem auch Luftfahrzeuge und Wasserfahrzeuge umfasst. Hier würden auch etwa 40 % der Bruttowertschöpfungsverluste (-196 Mio. €) und der Beschäftigungseinbußen anfallen (-1483 Personen). Spürbare Produktionseffekte würden zudem im Sektor der Vorbereitung von Baustellen, Bauinstallations- und Ausbauarbeiten (-111 Mio. €) und im Maschinenbau (-82 Mio. €) resultieren. Hier wären auch massive Beschäftigungseffekte zu erwarten. Allein im Sektor der Vorbereitung von Baustellen, Bauinstallations- und Ausbauarbeiten würden fast 600 Arbeitsplätze verloren gehen.

Auch die Effekte eines Importschocks bei Metallerzeugnissen konzentrieren sich relativ stark auf einzelne Branchen. So ergibt sich hier ein Gini-Koeffizient von 0,86 für die Produktionseffekte und die Bruttowertschöpfungseffekte und nur ein geringfügig geringerer Effekt bei Beschäftigung und Arbeitnehmerinkommen.

Tabelle 10: Effekte negativer Importschock von Metallerzeugnissen um 50 %

Sektor	Produktionswert		BWS		Beschäftigung		ANE	
	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil
	Mio. €	%	Mio. €	%	Anzahl	%	Mio. €	%
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-0,58	-0,25	-0,21	-0,25	-2,37	-0,25	-0,08	-0,25
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,01	-0,50	-0,00	-0,50	-0,04	-0,50	-0,00	-0,50
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauernz., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-5,49	-0,18	-2,07	-0,18	-15,66	-0,18	-1,15	-0,18
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,66	-0,51	-0,35	-0,51	-2,61	-0,51	-0,19	-0,51
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,15	-0,26	-0,07	-0,26	-0,50	-0,26	-0,04	-0,26
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,18	-0,14	-0,06	-0,14	-0,46	-0,14	-0,03	-0,14
Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,33	-0,07	-0,20	-0,07	-1,54	-0,07	-0,11	-0,07
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-14,10	-0,19	-0,72	-0,19	-5,48	-0,19	-0,40	-0,19
Chemische Erzeugnisse	-7,55	-0,19	-2,04	-0,19	-15,46	-0,19	-1,14	-0,19
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,72	-0,16	-0,34	-0,16	-2,59	-0,16	-0,19	-0,16
Gummi- und Kunststoffwaren	-3,36	-0,43	-1,69	-0,43	-12,78	-0,43	-0,94	-0,43
Glas und Glaswaren	-0,40	-0,21	-0,19	-0,21	-1,40	-0,21	-0,10	-0,21
Roheisen, Stahl, Erz, d. erst. Bearb. v. Eisen u. Stahl	-6,56	-0,26	-1,52	-0,26	-11,49	-0,26	-0,85	-0,26
Metallerzeugnisse	-53,91	-6,61	-31,44	-6,61	-237,97	-6,61	-17,52	-6,61
Elektrische Ausrüstungen	-6,29	-0,98	-2,81	-0,98	-21,30	-0,98	-1,57	-0,98
Maschinen	-81,88	-2,21	-38,87	-2,21	-294,21	-2,21	-21,66	-2,21
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-18,57	-1,36	-5,58	-1,36	-42,24	-1,36	-3,11	-1,36
Sonstige Fahrzeuge	-546,37	-5,25	-195,95	-5,25	-1483,04	-5,25	-109,18	-5,25
Möbel und Waren, a.n.g.	-23,10	-1,36	-14,27	-1,36	-108,01	-1,36	-7,95	-1,36
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-59,45	-3,80	-22,39	-3,80	-169,42	-3,80	-12,47	-3,80
Elektr. Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg.	-4,37	-0,12	-1,64	-0,12	-7,46	-0,12	-0,64	-0,12
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	12,15	-0,64	-5,18	-0,64	-41,27	-0,64	-3,41	-0,64
Hochbauarbeiten	-17,85	-1,24	-6,47	-1,24	-67,08	-1,24	-3,43	-1,24
Tiefbauarbeiten	-6,16	-0,85	-2,63	-0,85	-27,29	-0,85	-1,40	-0,85
Vorb. Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-110,99	-2,14	-56,41	-2,14	-584,96	-2,14	-29,92	-2,14
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-20,55	-0,93	-12,86	-0,93	-142,00	-0,93	-8,12	-0,93
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-3,90	-0,04	-1,93	-0,04	-21,26	-0,04	-1,22	-0,04
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz)	-5,43	-0,06	-3,71	-0,06	-40,98	-0,06	-2,34	-0,06
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-4,39	-0,09	-2,60	-0,09	-19,27	-0,09	-1,16	-0,09
Schiffahrtsleistungen	-1,71	-0,02	-0,23	-0,02	-1,74	-0,02	-0,10	-0,02
Luftfahrtleistungen	-0,87	-0,10	-0,28	-0,10	-2,09	-0,10	-0,13	-0,10
Lagereileist., sonst. Dienstleistungen f. d. Verkehr	-8,81	-0,08	-4,57	-0,08	-33,95	-0,08	-2,04	-0,08
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-1,69	-0,07	-0,88	-0,07	-6,51	-0,07	-0,39	-0,07
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-3,75	-0,10	-1,76	-0,10	-39,40	-0,10	-1,29	-0,10
Dienstleistungen des Verlagswesens	-0,67	-0,02	-0,28	-0,02	-1,95	-0,02	-0,16	-0,02
DL v. audiovis. Med., Musikverlag, u. RF-veranstalt.	-1,31	-0,04	-0,54	-0,04	-3,77	-0,04	-0,31	-0,04
Telekommunikationsdienstleistungen	-1,79	-0,11	-0,30	-0,11	-2,12	-0,11	-0,17	-0,11
IT- und Informationsdienstleistungen	-0,24	-0,00	-0,15	-0,00	-1,02	-0,00	-0,08	-0,00
Finanzdienstleistungen	-0,72	-0,01	-0,35	-0,01	-2,83	-0,01	-0,24	-0,01
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-0,57	-0,01	-0,15	-0,01	-1,23	-0,01	-0,10	-0,01
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,15	-0,01	-0,08	-0,01	-0,66	-0,01	-0,06	-0,01
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-15,53	-0,08	-10,13	-0,08	-12,51	-0,08	-0,96	-0,08
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-1,00	-0,01	-0,53	-0,01	-5,91	-0,01	-0,39	-0,01
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-0,47	-0,01	-0,27	-0,01	-2,99	-0,01	-0,20	-0,01
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-6,44	-0,41	-2,44	-0,41	-27,01	-0,41	-1,79	-0,41
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-2,18	-0,07	-1,09	-0,07	-12,04	-0,07	-0,80	-0,07
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-0,43	-0,04	-0,15	-0,04	-1,68	-0,04	-0,11	-0,04
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-0,38	-0,02	-0,08	-0,02	-0,94	-0,02	-0,04	-0,02
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,19	-0,01	-0,16	-0,01	-1,95	-0,01	-0,08	-0,01
DL v. Reisebüros, -veranstalter u. sonst. Reserv.	-0,21	-0,01	-0,04	-0,01	-0,44	-0,01	-0,02	-0,01
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g.	-17,04	-0,26	-11,22	-0,26	-134,05	-0,26	-5,42	-0,26
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-11,62	-0,14	-7,70	-0,14	-61,67	-0,14	-6,56	-0,14
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-1,46	-0,03	-1,10	-0,03	-10,93	-0,03	-0,91	-0,03
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-1,99	-0,03	-1,31	-0,03	-21,98	-0,03	-1,01	-0,03
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-1,03	-0,03	-0,80	-0,03	-13,42	-0,03	-0,62	-0,03
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-0,34	-0,02	-0,23	-0,02	-1,48	-0,02	-0,11	-0,02
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,12	-0,01	-0,07	-0,01	-0,46	-0,01	-0,03	-0,01
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-0,54	-0,03	-0,42	-0,03	-4,38	-0,03	-0,27	-0,03
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-1,27	-0,72	-0,87	-0,72	-9,05	-0,72	-0,55	-0,72
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-0,62	-0,05	-0,40	-0,05	-4,16	-0,05	-0,25	-0,05
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-15,13	-0,70	-8,19	-0,70	-61,95	-0,70	-4,56	-0,70
Insgesamt	-1115,74	-0,50	-470,98	-0,42	-3866,39	-0,39	-260,09	-0,41

8.3.4 Effekte eines negativen Importschocks von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen

Hamburg führt weiterhin in erheblichem Maße Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse ein (vgl. Abbildung 40), einen großen Teil davon aus China. Im nächsten Schritt soll daher analysiert werden, wie sich ein Importschock von Gütern aus diesem Sektor auswirken würde. Wieder unterstellen wir einen Rückgang der Importe um 50 %. Die Ergebnisse sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Der Gesamteffekt des Importschocks auf den Produktionswert Hamburgs beläuft sich in diesem Fall auf ca 446 Mio. € und fällt damit im Vergleich zu den zuvor betrachteten Schocks eher moderat aus. Die Bruttowertschöpfung würde um ca. 220 Mio. € abnehmen; hier wäre der Effekt also durchaus spürbar. Die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung würde über alle Wirtschaftssektoren hinweg um etwa 1857 Personen zurückgehen, was mit einem Rückgang der Arbeitnehmerinnen von beinahe 130 Mio. € verbunden wäre. Diese Effekte sind mit dem Schock auf Kokerei- und Mineralölerzeugnisse oder dem auf Erdöl und Erdgas vergleichbar.

Generell sind die Importanteile am Produktionswert auch in diesem Sektor sehr gering. So hat beispielsweise der Sektor selbst mit 12,5 % den größten Anteil in Deutschland. In Hamburg liegt der Anteil ähnlich hoch (12,4 %). Für andere Sektoren ist der Anteil sehr gering (unter 5 %), sodass der größte Effekt im Sektor selbst zu erwarten ist.

Der stärkste Produktionseffekt würde sich im Sektor Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse selbst ergeben (-136 Mio. €). Aber auch in den Wirtschaftsbereichen Reparatur, Instandhaltung und Installation von Maschinen und Ausrüstungen (-35 Mio. €) sowie bei Großhandelsleistungen (-31 Mio. €), Telekommunikationsdienstleistungen (-22 Mio. €), Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung (-19 Mio. €) und bei IT- und Informationsdienstleistungen (-18 Mio. €) würden Produktionsrückgänge in erheblichem Umfang resultieren. Dies sind gleichzeitig auch die Branchen, in denen die Bruttowertschöpfung am stärksten rückläufig wäre. Der mit Abstand stärkste Rückgang der Beschäftigung wäre im Sektor Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen zu verzeichnen (-555).

Zwar ergibt sich auch bei einem Importschock von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen ein relativ hoher Gini-Koeffizient für die Produktionseffekte, er fällt aber mit 0,76 doch deutlich geringer aus als bei den drei zuvor behandelten Importschocks. Für die Bruttowertschöpfung (0,77), die Beschäftigung (0,76) und die Arbeitnehmerinnen (0,78) ergeben sich ähnliche Gini-Koeffizienten wie für den Importschock von Kokerei- und Mineralölprodukten.

Tabelle 11: Effekte negativer Importschock von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen um 50 %

Sektor	Produktionswert		BWS		Beschäftigung		ANE	
	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil
	Mio. €	%	Mio. €	%	Anzahl	%	Mio. €	%
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-0,11	-0,05	-0,04	-0,05	-0,44	-0,05	-0,01	-0,05
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,00	-0,06	-0,00	-0,06	-0,00	-0,06	-0,00	-0,06
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerz., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-1,18	-0,04	-0,44	-0,04	-3,35	-0,04	-0,25	-0,04
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,07	-0,05	-0,03	-0,05	-0,26	-0,05	-0,02	-0,05
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,03	-0,06	-0,01	-0,06	-0,11	-0,06	-0,01	-0,06
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,08	-0,06	-0,03	-0,06	-0,20	-0,06	-0,01	-0,06
Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-1,73	-0,34	-1,05	-0,34	-7,97	-0,34	-0,59	-0,34
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-0,52	-0,01	-0,03	-0,01	-0,20	-0,01	-0,01	-0,01
Chemische Erzeugnisse	-1,60	-0,04	-0,43	-0,04	-3,27	-0,04	-0,24	-0,04
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,38	-0,08	-0,18	-0,08	-1,35	-0,08	-0,10	-0,08
Gummi- und Kunststoffwaren	-0,25	-0,03	-0,12	-0,03	-0,93	-0,03	-0,07	-0,03
Glas und Glaswaren	-0,14	-0,07	-0,06	-0,07	-0,48	-0,07	-0,04	-0,07
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	-1,66	-0,07	-0,38	-0,07	-2,91	-0,07	-0,21	-0,07
Metallerzeugnisse	-0,60	-0,07	-0,35	-0,07	-2,66	-0,07	-0,20	-0,07
Elektrische Ausrüstungen	-8,68	-1,35	-3,89	-1,35	-29,41	-1,35	-2,16	-1,35
Maschinen	-14,73	-0,40	-6,99	-0,40	-52,93	-0,40	-3,90	-0,40
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-2,46	-0,18	-0,74	-0,18	-5,60	-0,18	-0,41	-0,18
Sonstige Fahrzeuge	-14,81	-0,14	-5,31	-0,14	-40,21	-0,14	-2,96	-0,14
Möbel und Waren, a.n.g.	-16,37	-0,96	-10,11	-0,96	-76,55	-0,96	-5,64	-0,96
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-35,11	-2,24	-13,22	-2,24	-100,05	-2,24	-7,37	-2,24
Elektr.Strom, DL d.Elektroz., Wärme-u.Kälteversorg.	-10,27	-0,28	-3,86	-0,28	-17,54	-0,28	-1,49	-0,28
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	1,37	-0,07	-0,59	-0,07	-4,67	-0,07	-0,39	-0,07
Hochbauarbeiten	-0,37	-0,03	-0,13	-0,03	-1,38	-0,03	-0,07	-0,03
Tiefbauarbeiten	-0,21	-0,03	-0,09	-0,03	-0,92	-0,03	-0,05	-0,03
Vorb.Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-2,79	-0,05	-1,42	-0,05	-14,68	-0,05	-0,75	-0,05
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-1,02	-0,05	-0,64	-0,05	-7,06	-0,05	-0,40	-0,05
Großhandelsleistungen (oh.Handelsleistungen m.Kfz)	-30,73	-0,29	-15,16	-0,29	-167,34	-0,29	-9,57	-0,29
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist.m.Kfz)	-2,76	-0,03	-1,89	-0,03	-20,86	-0,03	-1,19	-0,03
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-1,36	-0,03	-0,80	-0,03	-5,95	-0,03	-0,36	-0,03
Schiffahrtsleistungen	-1,76	-0,02	-0,24	-0,02	-1,79	-0,02	-0,11	-0,02
Luftfahrtleistungen	-0,26	-0,03	-0,08	-0,03	-0,63	-0,03	-0,04	-0,03
Lagereileist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-2,02	-0,02	-1,05	-0,02	-7,80	-0,02	-0,47	-0,02
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-2,29	-0,09	-1,19	-0,09	-8,81	-0,09	-0,53	-0,09
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-1,93	-0,05	-0,90	-0,05	-20,22	-0,05	-0,66	-0,05
Dienstleistungen des Verlagswesens	-2,32	-0,07	-0,97	-0,07	-6,77	-0,07	-0,56	-0,07
DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt.	-15,23	-0,48	-6,30	-0,48	-43,95	-0,48	-3,63	-0,48
Telekommunikationsdienstleistungen	-22,09	-1,40	-3,75	-1,40	-26,15	-1,40	-2,16	-1,40
IT- und Informationsdienstleistungen	-18,49	-0,18	-11,43	-0,18	-79,74	-0,18	-6,58	-0,18
Finanzdienstleistungen	-2,93	-0,05	-1,42	-0,05	-11,54	-0,05	-0,97	-0,05
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-2,26	-0,04	-0,60	-0,04	-4,85	-0,04	-0,41	-0,04
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,74	-0,03	-0,39	-0,03	-3,16	-0,03	-0,27	-0,03
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-1,46	-0,01	-0,95	-0,01	-1,17	-0,01	-0,09	-0,01
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-3,81	-0,03	-2,03	-0,03	-22,45	-0,03	-1,49	-0,03
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-6,19	-0,17	-3,57	-0,17	-39,53	-0,17	-2,62	-0,17
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-15,57	-0,99	-5,90	-0,99	-65,28	-0,99	-4,33	-0,99
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-3,22	-0,11	-1,61	-0,11	-17,77	-0,11	-1,18	-0,11
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-1,35	-0,11	-0,48	-0,11	-5,30	-0,11	-0,35	-0,11
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-1,97	-0,11	-0,41	-0,11	-4,85	-0,11	-0,20	-0,11
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,22	-0,01	-0,19	-0,01	-2,30	-0,01	-0,09	-0,01
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-0,52	-0,03	-0,09	-0,03	-1,12	-0,03	-0,05	-0,03
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g	-10,92	-0,16	-7,19	-0,16	-85,88	-0,16	-3,47	-0,16
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-18,68	-0,22	-12,38	-0,22	-99,17	-0,22	-10,54	-0,22
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-3,76	-0,08	-2,83	-0,08	-28,11	-0,08	-2,35	-0,08
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-3,49	-0,06	-2,30	-0,06	-38,68	-0,06	-1,78	-0,06
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-2,90	-0,07	-2,25	-0,07	-37,79	-0,07	-1,74	-0,07
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-5,04	-0,28	-3,42	-0,28	-21,66	-0,28	-1,58	-0,28
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-1,91	-0,15	-1,18	-0,15	-7,46	-0,15	-0,54	-0,15
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-2,10	-0,13	-1,62	-0,13	-16,89	-0,13	-1,03	-0,13
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-2,46	-1,39	-1,68	-1,39	-17,49	-1,39	-1,07	-1,39
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-0,57	-0,05	-0,36	-0,05	-3,77	-0,05	-0,23	-0,05
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-135,64	-6,30	-73,39	-6,30	-555,44	-6,30	-40,89	-6,30
Insgesamt	-445,50	-0,20	-220,17	-0,20	-1856,83	-0,19	-130,48	-0,21

8.3.5 Effekte eines negativen Importschocks von Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren

Wie Abbildung 40 zeigt, importiert Hamburg in erheblichem Maße Textilien. Ein großer Teil dieser Textilien stammt aus autoritären oder hybriden Regimes. Daher analysieren wir abschließend die Konsequenzen eines Einbruchs der Importe von Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren um 50 %. Die Ergebnisse der Analyse sind in Tabelle 12 zusammengestellt.

Der Gesamteffekt des Importschocks auf den Produktionswert Hamburgs ist hier vergleichsweise gering und beträgt lediglich 57,2 Mio. €. Die Bruttowertschöpfung würde um ca. 30 Mio. € schrumpfen. Die Beschäftigung würde über alle Wirtschaftssektoren hinweg um etwa 300 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte zurückgehen, was mit einem Rückgang der Arbeitnehmerinnen von 17,6 Mio. € verbunden wäre.

Die stärksten Produktionseffekte finden sich hier in den Sektoren Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren (-8,35 Mio. €), bei den sonstigen Fahrzeugen (-8,75 Mio. €), sowie Möbeln und ähnlichen Waren (-6,84 Mio. €). In den gleichen Sektoren wären auch die höchsten Rückgänge der Bruttowertschöpfung zu erwarten. Der stärkste Beschäftigungseffekt würde hingegen im Bereich der Beherbergungs- und Gastronomieleistungen entstehen (-44).

Generell sind die Importanteile am Produktionswert auch in diesem Sektor sehr gering. So hat beispielsweise der Sektor selbst mit 12,7 % den größten Anteil in Hamburg. In Hamburg liegt der Anteil ähnlich hoch (12,4 %). Für andere Sektoren ist der Anteil sehr gering (unter 1 %), sodass der größte Effekt im Sektor selbst zu erwarten ist.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass ein Importschock für Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren die hamburgische Wirtschaft nur begrenzt beeinträchtigen würde. Produktions-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte blieben sämtlich auf relativ niedrigem Niveau.

Die Gini-Koeffizienten für die Produktionseffekte (0,78), die Bruttowertschöpfung (0,78), die Beschäftigung (0,80) und die Arbeitnehmerinnen (0,78) liegen in einer Dimension wie bei Importschock von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen.

Tabelle 12: Effekte negativer Importschock von Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren um 50 %

Sektor	Produktionswert		BWS		Beschäftigung		ANE	
	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil	Effekt	Anteil
	Mio. €	%	Mio. €	%	Anzahl	%	Mio. €	%
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-0,13	-0,06	-0,05	-0,06	-0,55	-0,06	-0,02	-0,06
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,00	-0,04	-0,00	-0,04	-0,00	-0,04	-0,00	-0,04
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauern., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-0,40	-0,01	-0,15	-0,01	-1,13	-0,01	-0,08	-0,01
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-8,35	-6,37	-4,34	-6,37	-32,82	-6,37	-2,42	-6,37
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,00	-0,01	-0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,00	-0,01
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,01	-0,01	-0,00	-0,01	-0,03	-0,01	-0,00	-0,01
Druckereileist., besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,02	-0,00	-0,01	-0,00	-0,08	-0,00	-0,01	-0,00
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-0,08	-0,00	-0,00	-0,00	-0,03	-0,00	-0,00	-0,00
Chemische Erzeugnisse	-0,06	-0,00	-0,02	-0,00	-0,13	-0,00	-0,01	-0,00
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,19	-0,04	-0,09	-0,04	-0,67	-0,04	-0,05	-0,04
Gummi- und Kunststoffwaren	-2,17	-0,28	-1,09	-0,28	-8,25	-0,28	-0,61	-0,28
Glas und Glaswaren	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,02	-0,00	-0,00	-0,00
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	-0,07	-0,00	-0,02	-0,00	-0,12	-0,00	-0,01	-0,00
Metallerzeugnisse	-0,14	-0,02	-0,08	-0,02	-0,61	-0,02	-0,05	-0,02
Elektrische Ausrüstungen	-0,16	-0,03	-0,07	-0,03	-0,56	-0,03	-0,04	-0,03
Maschinen	-1,00	-0,03	-0,47	-0,03	-3,58	-0,03	-0,26	-0,03
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-1,40	-0,10	-0,42	-0,10	-3,19	-0,10	-0,24	-0,10
Sonstige Fahrzeuge	-8,75	-0,08	-3,14	-0,08	-23,74	-0,08	-1,75	-0,08
Möbel und Waren, a.n.g.	-6,84	-0,40	-4,22	-0,40	-31,97	-0,40	-2,35	-0,40
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-0,61	-0,04	-0,23	-0,04	-1,75	-0,04	-0,13	-0,04
Elektr.Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg.	-0,07	-0,00	-0,03	-0,00	-0,12	-0,00	-0,01	-0,00
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	0,03	-0,00	-0,01	-0,00	-0,11	-0,00	-0,01	-0,00
Hochbauarbeiten	-0,15	-0,01	-0,05	-0,01	-0,55	-0,01	-0,03	-0,01
Tiefbauarbeiten	-0,08	-0,01	-0,03	-0,01	-0,34	-0,01	-0,02	-0,01
Vorb.Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-2,93	-0,06	-1,49	-0,06	-15,45	-0,06	-0,79	-0,06
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-0,12	-0,01	-0,07	-0,01	-0,80	-0,01	-0,05	-0,01
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-0,16	-0,00	-0,08	-0,00	-0,88	-0,00	-0,05	-0,00
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist.m.Kfz)	-1,68	-0,02	-1,15	-0,02	-12,68	-0,02	-0,72	-0,02
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-0,18	-0,00	-0,10	-0,00	-0,77	-0,00	-0,05	-0,00
Schiffahrtsleistungen	-0,55	-0,01	-0,08	-0,01	-0,56	-0,01	-0,03	-0,01
Luftfahrtleistungen	-0,04	-0,00	-0,01	-0,00	-0,10	-0,00	-0,01	-0,00
Lagereileist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-0,10	-0,00	-0,05	-0,00	-0,38	-0,00	-0,02	-0,00
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-0,90	-0,04	-0,47	-0,04	-3,48	-0,04	-0,21	-0,04
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-4,17	-0,11	-1,95	-0,11	-43,81	-0,11	-1,43	-0,11
Dienstleistungen des Verlagswesens	-0,07	-0,00	-0,03	-0,00	-0,21	-0,00	-0,02	-0,00
DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt.	-0,89	-0,03	-0,37	-0,03	-2,55	-0,03	-0,21	-0,03
Telekommunikationsdienstleistungen	-0,05	-0,00	-0,01	-0,00	-0,06	-0,00	-0,00	-0,00
IT- und Informationsdienstleistungen	-0,02	-0,00	-0,01	-0,00	-0,08	-0,00	-0,01	-0,00
Finanzdienstleistungen	-0,08	-0,00	-0,04	-0,00	-0,31	-0,00	-0,03	-0,00
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-0,04	-0,00	-0,01	-0,00	-0,09	-0,00	-0,01	-0,00
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,03	-0,00	-0,01	-0,00	-0,11	-0,00	-0,01	-0,00
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	0,22	-0,00	-0,14	-0,00	-0,18	-0,00	-0,01	-0,00
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-0,09	-0,00	-0,05	-0,00	-0,51	-0,00	-0,03	-0,00
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-0,12	-0,00	-0,07	-0,00	-0,76	-0,00	-0,05	-0,00
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-0,44	-0,03	-0,17	-0,03	-1,85	-0,03	-0,12	-0,03
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-0,21	-0,01	-0,11	-0,01	-1,17	-0,01	-0,08	-0,01
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-0,05	-0,00	-0,02	-0,00	-0,18	-0,00	-0,01	-0,00
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-0,03	-0,00	-0,01	-0,00	-0,07	-0,00	-0,00	-0,00
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,01	-0,00	-0,01	-0,00	-0,12	-0,00	-0,00	-0,00
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-0,02	-0,00	-0,00	-0,00	-0,04	-0,00	-0,00	-0,00
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g	-3,52	-0,05	-2,32	-0,05	-27,70	-0,05	-1,12	-0,05
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-1,44	-0,02	-0,95	-0,02	-7,63	-0,02	-0,81	-0,02
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-0,47	-0,01	-0,35	-0,01	-3,51	-0,01	-0,29	-0,01
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-1,74	-0,03	-1,15	-0,03	-19,28	-0,03	-0,89	-0,03
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-1,34	-0,03	-1,04	-0,03	-17,47	-0,03	-0,80	-0,03
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-2,09	-0,12	-1,42	-0,12	-8,99	-0,12	-0,66	-0,12
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,79	-0,06	-0,49	-0,06	-3,07	-0,06	-0,22	-0,06
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-0,88	-0,06	-0,68	-0,06	-7,10	-0,06	-0,43	-0,06
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-0,04	-0,02	-0,03	-0,02	-0,27	-0,02	-0,02	-0,02
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-0,32	-0,03	-0,20	-0,03	-2,12	-0,03	-0,13	-0,03
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-0,65	-0,03	-0,35	-0,03	-2,66	-0,03	-0,20	-0,03
Insgesamt	-57,17	-0,03	-30,01	-0,03	-297,33	-0,03	-17,62	-0,03



9. Fazit

Die vergangenen drei Jahre waren durch massive weltwirtschaftliche Krisen geprägt. Zunächst wurde die Weltgemeinschaft seit Anfang 2020 von einer Pandemie heimgesucht, die auch zum Entstehungszeitpunkt dieser Studie noch nicht abgeschlossen ist, sich aber zumindest auf dem Weg zu einer Endemie bewegt. Die Pandemie ging in Folge von verschiedenen Lock-Downs rund um den Globus mit wiederholten Unterbrechungen weltweiter Lieferketten einher. Diese haben sowohl die Versorgung mit verschiedenen Endprodukten als auch die Lieferung von Vorprodukten unterbunden und waren mit zeitweisen Produktionseinbrüchen verbunden. Mitten in die erhoffte Erholungsphase von der Pandemie hinein, im Februar 2022, überfiel Russland die Ukraine. Dies führte neben direkten ökonomischen Effekten zu einer Kette von wirtschaftlichen Sanktionen, insbesondere vielen Handelsbeschränkungen.

Die vorliegende Studie hat gezeigt, dass die Exporte Hamburgs zunächst stark unter der Covid-19-Pandemie gelitten haben. Dies gilt insbesondere für die Luftfahrtindustrie, die einen massiven Einbruch erlebte. Die Exporte mit übrigen Gütern waren zwar zunächst auch rückläufig; der Einbruch war hier allerdings deutlich weniger ausgeprägt. Über das zweite Pandemiejahr haben sich die Exporte erholt, wenn auch insbesondere beim Export von Luftfahrzeugen das Niveau vor der Pandemie noch nicht wieder erreicht werden konnte. Eine kongruente Entwicklung lässt sich bei den Importen beobachten. Auch diese gingen im Zuge der Covid-19-Pandemie zunächst zurück, erholten sich dann aber im zweiten Pandemiejahr deutlich. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die hamburgische Außenwirtschaft recht gut durch die Covid-19-Pandemie gekommen ist. Die erwartete vollständige Erholung im Jahr 2022 war ex ante durchaus realistisch.

Die Analyse der Auswirkungen des Überfalls Russlands auf die Ukraine auf den Außenhandel Hamburgs muss insofern als vorläufig angesehen werden, als dass die Kriegshandlungen zum Zeitpunkt der Studienerstellung mit unverminderter Stärke anhalten und weder die Länge der Auseinandersetzungen noch der Ausgang vorausgesehen werden kann. Ein insofern vorläufiger Blick in die hamburgischen Außenhandelsdaten zeigt, dass die

Exporte Hamburgs bisher kaum von den Folgen des russischen Überfalls auf die Ukraine tangiert sind. Zwar hat sich der Außenhandel mit Russland in der Zwischenzeit auf ein Minimum reduziert. Da Russland aber für Hamburg bereits vor dem Überfall kein besonders bedeutendes Exportland war, blieben die Hamburger Ausfuhren im Aggregat beinahe unberührt. Eine deutlich andere Situation hat sich auf der Importseite ergeben. Wertmäßig haben die Importe Hamburgs seit Februar 2022 deutlich zugelegt, was vor allem auf die deutlich gestiegenen Rohstoffpreise, vor allem für Energierohstoffe, zurückzuführen ist.

Die beiden jüngsten Krisen haben noch einmal deutlich vor Augen geführt, wie eng die meisten Volkswirtschaften, insbesondere aber Deutschland und damit auch Hamburg in internationale Wertschöpfungsketten eingebunden sind. Vor diesem Hintergrund wurde auch die Struktur des hamburgischen Außenhandels detailliert analysiert. Hamburg weist ein breites Portfolio an Exportpartnern auf. Wird der Luftfahrtsektor in die Betrachtung einbezogen, so gehen etwa ein Viertel aller Exporte in Länder mit autoritärem oder hybridem politischem Regime. Dieser Anteil reduziert sich hingegen deutlich, wenn die Luftfahrt ausgeklammert wird; nur etwa 12 % der restlichen hamburgischen Exportgüter gehen in Länder mit autoritärem oder hybridem Regime, wobei China hier einen Anteil von etwa 5 % ausmacht. Das politische Risiko für die hamburgischen Ausfuhren kann insofern als begrenzt angesehen werden. Bei den Importen ist Hamburg deutlich weniger diversifiziert als bei den Exporten und bezieht zudem einen deutlich größeren Teil der Importe aus Staaten mit autoritärem oder hybridem politischen Regime. So entfallen immerhin 28 % aller Importe Hamburgs auf Länder mit erheblichem politischem Risiko. Noch deutlicher wird diese Abhängigkeit bei Vernachlässigung der Luftfahrtindustrie. Hier steigt der Anteil der Importe aus Ländern mit hohem politischem Risiko sogar auf 34 %.

Die Analyse der Wirkung von verschiedenen Importschocks kam zu dem Ergebnis, dass ein Rückgang von Importen insbesondere von wichtigen Rohstoffen deutlich spürbare negative Produktionseffekte für Hamburg haben können. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie die Unternehmen am besten auf politische Risiken reagieren sollten.

Eine häufig diskutierte Möglichkeit, politische Risiken zu beschränken ist das sog. „Nearshoring“ (Piatanesi und Arauzo-Carod 2019). Anstatt komplexe weltweite Lieferketten zu verwenden, zielt das Nearshoring darauf ab, die Widerstandsfähigkeit von Lieferketten dadurch zu stärken, dass nur noch räumlich nahe beieinander liegende Regionen in die Lieferkette einbezogen werden. Im Extremfall würde dies zu einer Nationalisierung der Lieferkette führen. Aber auch eine Ausdehnung der Lieferkette auf ausschließlich Länder aus dem gleichen Wirtschaftsraum (für Deutschland z. B. der Europäischen Union) wäre eine Form des Nearshoring. Problematisch an dieser Lösung ist allerdings, dass sie mit erheblichen wirtschaftlichen Nachteilen verbunden ist. So hat eine Studie von Dorn u. a. (2022) jüngst gezeigt, dass eine Rückverlagerung von Wertschöpfungsketten in die Europäische Union, die Türkei und Nordafrika zu einem langfristigen Rückgang des Bruttoinlandsprodukts der Europäischen Union von rund 4 % führen würde. Dieser Wert müsste zudem als Untergrenze der tatsächlichen Kosten interpretiert werden, da das verwendete Simulationsmodell davon ausgeht, dass kein Handelspartner der Europäischen Union die gleiche Strategie verfolgt oder gar mit Sanktionen reagiert. In diesen Fällen wäre der negative Wachstumseffekt vermutlich deutlich größer.

Alternativ wird auch vorgeschlagen, den Außenhandel mit Autokratien generell einzuschränken (Decoupling). Gleichzeitig sollte der Handel nach dieser Vorstellung mit anderen demokratischen Staaten intensiviert werden. Diese auch als „Friendshoring“ bezeichnete Strategie würde zwar vermutlich weniger Wohlstandsverluste mit sich bringen als Nearshoring, sie wären aber immer noch beträchtlich (Dorn u. a. 2022). Zudem können auch zwischen Demokratien durchaus Handelskonflikte entstehen, wie die Konfrontation unter der Trump Administration mit der Europäischen Union jüngst gezeigt hat. Außerdem kann es sinnvoll sein, mit autokratischen Regimes zusammenzuarbeiten, wenn hierdurch anderweitige Vorteile erzielt werden können, so z. B. bei der Bekämpfung des Klimawandels (Baur und Flach 2022).

Nearshoring, Friendshoring und Decoupling sind insofern keine allzu vielversprechenden Strategien zum Umgang mit politischen Handelsrisiken. Anstatt die Produktion zu nationalisieren oder nur noch mit vermeintlichen Freunden zu handeln und hierdurch erhebliche Wohlfahrtsverluste zu erleiden, erscheint es sinnvoller, zunächst einmal kritische Abhängigkeiten zu reduzieren. Statt sich von einzelnen Lieferanten abhängig zu machen, sollte auf Zulieferer- und Absatzseite diversifiziert werden. Zwar wird auch dies mit höheren Kosten einhergehen; gleichwohl dürfte der Preis einer solchen Strategie geringer ausfallen als die der diskutierten Alternativen.

Zitierte Literatur

- Augustinovic, M. (1970). "Methods of International and Intertemporal Comparison of Structure". In: *Contributions to Input-Output Analysis. Vol. 1 of Proceedings of the Fourth International Conference on Input-Output Techniques*. Herausgegeben von A.P. Carter und A. Bródy. Amsterdam: North-Holland, Seiten 249–269.
- Baur, A. und L. Flach (2022). *Ökonomische Resilienz durch mehr Protektionismus? Die Handelspolitik der Europäischen Union*. Bundeszentrale für Politische Bildung.
- Berlemann, M. und E. Haustein (2020). *Right and Yet Wrong: A Spatio-Temporal Evaluation of Germany's Covid-19 Containment Policy*. CESifo Working Paper 8446. CESifo Munich.
- Bonfiglio, A. und F. Chelli (2008). "Assessing the behaviour of non-survey methods for constructing regional input–output tables through a Monte Carlo simulation". In: *Economic Systems Research* 20.3, Seiten 243–258.
- Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service*. Financial Times/Prentice Hall, London.
- Clark, C.G. (1940). *The conditions of economic progress*. London: Macmillan.
- Destatis (2022). *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Input-Output-Tabelle der inländischen Produktion und Importe zu Herstellungspreisen*. Statistisches Bundesamt Wiesbaden.
- (2022b). *Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Bundesländer, Jahre, Länder*. Statistisches Bundesamt Wiesbaden.
- (2022a). *Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Bundesländer, Jahre, Länder, Warensystematik*. Statistisches Bundesamt Wiesbaden.
- (2022d). *Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Bundesländer, Monate, Länder*. Statistisches Bundesamt Wiesbaden.
- (2022c). *Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Bundesländer, Monate, Warensystematik*. Statistisches Bundesamt Wiesbaden.
- Dorn, F. u. a. (Sep. 2022). "Langfristige Effekte von Deglobalisierung und Handelskriegen auf die deutsche Wirtschaft". In: *ifo Schnelldienst* 76, Seiten 27–34.
- Economist Intelligence (2022). *Democracy Index 2021: The China challenge*. Economist Group.
- Fisher, A.G.B (1935). *The clash of progress and security*. London: Macmillan.
- Flegg, A. T. und T. Tohmo (2013). "Regional input–output tables and the FLQ formula: a case study of Finland". In: *Regional studies* 47.5, Seiten 703–721.
- Flegg, A. T. und C. D. Webber (1997). *On The Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input–Output Tables: Reply*. 31, Seiten 795–805.
- (2000). *Regional Size, Regional Specialization and the FLQ Formula*. 34, Seiten 563–569.
- Flegg, A. T., C. D. Webber und M. V. Elliott (1995). *On the appropriate use of location quotients in generating regional input–output tables*. 29, Seiten 547–561.

- Gosh, A. (1958). *Input-Output Approach to an Allocation System*. 25, Seiten 58–64.
- Greenstreet, D. (1989). “A conceptual framework for construction of hybrid regional input-output models”. In: *Socio-Economic Planning Sciences* 23.5, Seiten 283–289. ISSN: 0038-0121.
- Hoffmann, J. und S. Kumar (2013). *Globalisation—the maritime nexus*. The handbook of maritime economics and business. Informa Law from Routledge, Seiten 65–94.
- Howell, L.D. (1992). “Political risk and political loss for foreign investment”. In: *The International Executive* 34, Seiten 485–498.
- Jackson, R. W. (2020). “Input-Output Analysis: A Primer”. In.
- Kooths, S. u. a. (2022). *Von der Pandemie zur Energiekrise – Wirtschaft und Politik im Dauerstress*. Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose.
- Kowalewski, J. (2015). “Regionalization of national input–output tables: Empirical evidence on the use of the FLQ formula”. In: *Regional Studies* 49.2, Seiten 240–250.
- Miller, R. E. und D. Blair (1997). *Input-Output Analysis - Foundations and Extensions*. 4. Cambridge.
- Piatanesi, B. und J.-M. Arauzo-Carod (2019). “Backshoring and nearshoring: An overview”. In: *Growth and Change* 76 ‘ ‘ 50.3, Seiten 806–823.
- Rasmussen, P.N. (1957). *Studies in Inter-sectoral Relations*. Amerstam: North-Holland.
- Rocco, M.V., Z. Guevara und M.K. Heun (2020). *Assessing energy and economic impacts of large-scale policy shocks based on Input-Output analysis: Application to Brexit*. Applied Energy, Seite 115300.
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2022). *Tabellen, Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008) (Zeitreihe Quartalszahlen)*. Nürnberg, Oktober 2022.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022). *VGR der Länder: Entstehungsrechnung - Bruttoinlandsprodukt/Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen - Jahressumme - regionale Ebenen*. 2022.
- Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2022a). *Arbeitnehmerentgelte, Bruttolöhne und -gehälter am Arbeitsort in Hamburg*. Hamburg.
- (2022b). *Tabellen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen in Hamburg: Bruttowertschöpfung und Bruttoinlandsprodukt in Hamburg*. Hamburg.
- Stevens, B. H., G.I. Treyz und M.L. Lahr (1989). “On the Comparative Accuracy of RPC Estimating Techniques”. In: *Frontiers of Input-Output Analysis*. Herausgegeben von R.E. Miller, K.R. Polenske und A.Z. Rose. New York: Oxford University Press, Seiten 245–257.
- Winter, E. und U. Arentzen (1997). *Gabler Wirtschaftslexikon*. 4. Gabler-Verlag.
- Zinkina, J. u. a. (2019). *A big history of globalization: the emergence of a global world system*. Springer.

A. Direkte und Indirekte Effekte alternativer Schocks

Tabelle 13: Effekte negativer Importschock Kokerei- und Mineralölerzeugnisse
um 50 %

Sektor	Produktionswert Mio. €		BWS Mio. €		Beschäftigung Anzahl		ANE Mio. €	
	DE	IE	DE	IE	DE	IE	DE	IE
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-1,55	-0,06	-0,57	-0,02	-6,37	-0,25	-0,21	-0,01
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,02	-0,00	-0,01	-0,00	-0,10	-0,00	-0,00	-0,00
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauerz., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-2,38	-0,51	-0,90	-0,19	-6,79	-1,44	-0,50	-0,11
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,07	-0,02	-0,04	-0,01	-0,27	-0,08	-0,02	-0,01
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,09	-0,01	-0,04	-0,01	-0,29	-0,04	-0,02	-0,00
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,11	-0,02	-0,04	-0,01	-0,29	-0,05	-0,02	-0,00
Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,17	-0,04	-0,11	-0,02	-0,80	-0,19	-0,06	-0,01
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-352,64	-2,17	-18,09	-0,11	-136,91	-0,84	-10,08	-0,06
Chemische Erzeugnisse	-40,99	-0,95	-11,09	-0,26	-83,95	-1,95	-6,18	-0,14
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,29	-0,07	-0,14	-0,03	-1,04	-0,24	-0,08	-0,02
Gummi- und Kunststoffwaren	-0,42	-0,09	-0,21	-0,05	-1,61	-0,36	-0,12	-0,03
Glas und Glaswaren	-1,09	-0,04	-0,50	-0,02	-3,80	-0,15	-0,28	-0,01
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	-8,11	-0,46	-1,88	-0,11	-14,20	-0,80	-1,05	-0,06
Metallerzeugnisse	-0,37	-0,10	-0,21	-0,06	-1,61	-0,45	-0,12	-0,03
Elektrische Ausrüstungen	-0,48	-0,10	-0,21	-0,05	-1,61	-0,35	-0,12	-0,03
Maschinen	-2,41	-0,45	-1,14	-0,21	-8,66	-1,62	-0,64	-0,12
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-1,12	-0,22	-0,34	-0,07	-2,55	-0,51	-0,19	-0,04
Sonstige Fahrzeuge	-29,19	-0,91	-10,47	-0,33	-79,22	-2,48	-5,83	-0,18
Möbel und Waren, a.n.g.	-0,59	-0,15	-0,37	-0,09	-2,77	-0,68	-0,20	-0,05
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-1,27	-0,19	-0,48	-0,07	-3,63	-0,54	-0,27	-0,04
Elektr.Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg.	-16,72	-0,46	-6,28	-0,17	-28,54	-0,78	-2,43	-0,07
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	-4,26	-0,17	-1,82	-0,07	-14,48	-0,59	-1,20	-0,05
Hochbauarbeiten	-3,29	-0,18	-1,19	-0,06	-12,38	-0,67	-0,63	-0,03
Tiefbauarbeiten	-2,49	-0,13	-1,06	-0,06	-11,03	-0,59	-0,56	-0,03
Vorb.Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-8,64	-0,60	-4,39	-0,31	-45,52	-3,19	-2,33	-0,16
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-6,85	-0,12	-4,29	-0,08	-47,32	-0,86	-2,71	-0,05
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-34,72	-1,75	-17,13	-0,86	-189,10	-9,52	-10,81	-0,54
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz)	-7,79	-0,62	-5,33	-0,43	-58,81	-4,71	-3,36	-0,27
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-21,78	-0,86	-12,89	-0,51	-95,67	-3,76	-5,76	-0,23
Schiffahrtsleistungen	-341,22	-0,11	-46,77	-0,02	-347,16	-0,11	-20,89	-0,01
Luftfahrtleistungen	-99,88	-0,16	-32,30	-0,05	-239,75	-0,39	-14,43	-0,02
Lagereleist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-50,18	-1,92	-26,05	-1,00	-193,37	-7,41	-11,64	-0,45
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-9,06	-0,46	-4,71	-0,24	-34,93	-1,77	-2,10	-0,11
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-4,15	-0,30	-1,94	-0,14	-43,61	-3,18	-1,42	-0,10
Dienstleistungen des Verlagswesens	-1,13	-0,11	-0,47	-0,04	-3,29	-0,31	-0,27	-0,03
DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt.	-3,13	-0,26	-1,30	-0,11	-9,04	-0,75	-0,75	-0,06
Telekommunikationsdienstleistungen	-0,53	-0,20	-0,09	-0,03	-0,62	-0,23	-0,05	-0,02
IT- und Informationsdienstleistungen	-0,34	-0,13	-0,21	-0,08	-1,45	-0,56	-0,12	-0,05
Finanzdienstleistungen	-0,78	-0,21	-0,38	-0,10	-3,10	-0,83	-0,26	-0,07
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-0,90	-0,15	-0,24	-0,04	-1,93	-0,33	-0,16	-0,03
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,38	-0,07	-0,20	-0,04	-1,63	-0,32	-0,14	-0,03
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-2,31	-0,43	-1,50	-0,28	-1,86	-0,35	-0,14	-0,03
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-7,09	-0,60	-3,78	-0,32	-41,77	-3,53	-2,77	-0,23
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-1,27	-0,15	-0,73	-0,09	-8,10	-0,99	-0,54	-0,07
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-2,14	-0,16	-0,81	-0,06	-8,98	-0,69	-0,60	-0,05
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-2,73	-0,08	-1,36	-0,04	-15,05	-0,43	-1,00	-0,03
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-1,89	-0,08	-0,67	-0,03	-7,39	-0,33	-0,49	-0,02
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-1,09	-0,21	-0,22	-0,04	-2,68	-0,52	-0,11	-0,02
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,21	-0,04	-0,18	-0,03	-2,20	-0,40	-0,09	-0,02
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-6,21	-0,23	-1,11	-0,04	-13,28	-0,50	-0,54	-0,02
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g	-9,67	-0,29	-6,37	-0,19	-76,09	-2,30	-3,08	-0,09
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-13,18	-0,47	-8,73	-0,31	-69,96	-2,48	-7,44	-0,26
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-2,35	-0,18	-1,77	-0,13	-17,61	-1,33	-1,47	-0,11
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-3,06	-0,32	-2,01	-0,21	-33,83	-3,55	-1,56	-0,16
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-1,54	-0,15	-1,19	-0,11	-20,09	-1,91	-0,93	-0,09
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-0,75	-0,08	-0,51	-0,05	-3,21	-0,33	-0,23	-0,02
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,75	-0,09	-0,46	-0,06	-2,92	-0,36	-0,21	-0,03
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-0,95	-0,06	-0,74	-0,04	-7,67	-0,46	-0,47	-0,03
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-0,03	-0,01	-0,02	-0,01	-0,19	-0,06	-0,01	-0,00
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-2,03	-0,08	-1,30	-0,05	-13,52	-0,53	-0,83	-0,03
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-2,09	-0,24	-1,13	-0,13	-8,54	-1,00	-0,63	-0,07
Insgesamt	-1122,94	-19,52	-250,45	-8,39	-2094,11	-75,92	-131,13	-4,73

DE=Direkter Effekt; IE=Indirekter Effekt

Tabelle 14: Effekte negativer Importschock Erdöl und Erdgas um 50 %

Sektor	Produktionswert Mio. €		BWS Mio. €		Beschäftigung Anzahl		ANE Mio. €	
	DE	IE	DE	IE	DE	IE	DE	IE
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-1,01	-0,21	-0,37	-0,08	-4,13	-0,85	-0,14	-0,03
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,05	-0,01	-0,00	-0,00
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauernz., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-3,72	-1,37	-1,40	-0,52	-10,61	-3,91	-0,78	-0,29
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,21	-0,06	-0,11	-0,03	-0,83	-0,23	-0,06	-0,02
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,04	-0,04	-0,02	-0,02	-0,14	-0,12	-0,01	-0,01
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,17	-0,06	-0,06	-0,02	-0,43	-0,16	-0,03	-0,01
Druckereileist., besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,16	-0,10	-0,09	-0,06	-0,72	-0,48	-0,05	-0,04
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-2199,88	-12,95	-112,85	-0,66	-854,07	-5,03	-62,88	-0,37
Chemische Erzeugnisse	-29,50	-3,78	-7,98	-1,02	-60,40	-7,75	-4,45	-0,57
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,14	-0,18	-0,06	-0,08	-0,49	-0,64	-0,04	-0,05
Gummi- und Kunststoffwaren	-0,88	-0,29	-0,44	-0,15	-3,36	-1,12	-0,25	-0,08
Glas und Glaswaren	-0,69	-0,14	-0,32	-0,07	-2,40	-0,51	-0,18	-0,04
Roheisen, Stahl, Erz. d. erst. Bearb. v. Eisen u. Stahl	-7,66	-1,67	-1,77	-0,39	-13,41	-2,92	-0,99	-0,22
Metallerzeugnisse	-0,75	-0,28	-0,44	-0,17	-3,30	-1,25	-0,24	-0,09
Elektrische Ausrüstungen	-0,28	-0,24	-0,13	-0,11	-0,96	-0,81	-0,07	-0,06
Maschinen	-6,80	-0,95	-3,23	-0,45	-24,45	-3,43	-1,80	-0,25
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-0,68	-0,56	-0,20	-0,17	-1,55	-1,27	-0,11	-0,09
Sonstige Fahrzeuge	-7,25	-0,57	-2,60	-0,20	-19,67	-1,54	-1,45	-0,11
Möbel und Waren, a.n.g.	-0,87	-0,35	-0,54	-0,22	-4,06	-1,65	-0,30	-0,12
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-1,13	-0,37	-0,43	-0,14	-3,23	-1,05	-0,24	-0,08
Elektr. Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg.	-126,08	-1,95	-47,37	-0,73	-215,21	-3,33	-18,34	-0,28
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	-2,40	-0,60	-1,02	-0,25	-8,15	-2,02	-0,67	-0,17
Hochbauarbeiten	-1,88	-0,54	-0,68	-0,19	-7,06	-2,01	-0,36	-0,10
Tiefbauarbeiten	-3,39	-0,50	-1,45	-0,21	-15,02	-2,21	-0,77	-0,11
Vorb. Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-6,64	-1,83	-3,38	-0,93	-35,00	-9,65	-1,79	-0,49
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-1,88	-0,38	-1,18	-0,24	-13,01	-2,61	-0,74	-0,15
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-30,45	-5,48	-15,02	-2,70	-165,83	-29,82	-9,48	-1,71
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz)	-12,25	-1,55	-8,37	-1,06	-92,44	-11,69	-5,29	-0,67
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-14,30	-2,59	-8,46	-1,53	-62,82	-11,37	-3,78	-0,68
Schiffahrtsleistungen	-0,36	-0,23	-0,05	-0,03	-0,36	-0,23	-0,02	-0,01
Luftfahrtleistungen	-0,14	-0,24	-0,05	-0,08	-0,34	-0,57	-0,02	-0,03
Lagereileist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-20,79	-5,63	-10,79	-2,92	-80,12	-21,69	-4,82	-1,31
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-4,42	-1,18	-2,30	-0,61	-17,04	-4,54	-1,03	-0,27
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-5,31	-0,82	-2,48	-0,39	-55,75	-8,65	-1,82	-0,28
Dienstleistungen des Verlagswesens	-0,52	-0,27	-0,22	-0,11	-1,50	-0,80	-0,12	-0,07
DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt.	-1,27	-0,44	-0,53	-0,18	-3,67	-1,27	-0,30	-0,10
Telekommunikationsdienstleistungen	-0,76	-0,42	-0,13	-0,07	-0,90	-0,50	-0,07	-0,04
IT- und Informationsdienstleistungen	-0,86	-0,36	-0,53	-0,22	-3,70	-1,57	-0,31	-0,13
Finanzdienstleistungen	-0,40	-0,41	-0,19	-0,20	-1,56	-1,61	-0,13	-0,14
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-0,27	-0,27	-0,07	-0,07	-0,59	-0,58	-0,05	-0,05
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,28	-0,14	-0,15	-0,08	-1,22	-0,62	-0,10	-0,05
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-1,15	-1,16	-0,75	-0,75	-0,92	-0,93	-0,07	-0,07
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-3,77	-1,44	-2,01	-0,77	-22,20	-8,48	-1,47	-0,56
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-1,05	-0,37	-0,61	-0,21	-6,71	-2,36	-0,45	-0,16
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-1,71	-0,42	-0,65	-0,16	-7,19	-1,76	-0,48	-0,12
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-0,64	-0,16	-0,32	-0,08	-3,56	-0,86	-0,24	-0,06
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-1,12	-0,24	-0,40	-0,09	-4,40	-0,95	-0,29	-0,06
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-0,73	-0,42	-0,15	-0,09	-1,80	-1,02	-0,07	-0,04
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,10	-0,07	-0,09	-0,06	-1,06	-0,77	-0,04	-0,03
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-0,47	-0,38	-0,08	-0,07	-1,00	-0,81	-0,04	-0,03
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g.	-4,05	-0,86	-2,66	-0,57	-31,85	-6,78	-1,29	-0,27
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-7,20	-1,24	-4,77	-0,82	-38,20	-6,57	-4,06	-0,70
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-1,45	-0,55	-1,09	-0,42	-10,83	-4,14	-0,91	-0,35
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-5,70	-0,90	-3,75	-0,59	-63,14	-9,98	-2,91	-0,46
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-2,90	-0,40	-2,24	-0,31	-37,67	-5,19	-1,74	-0,24
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-1,28	-0,22	-0,87	-0,15	-5,49	-0,96	-0,40	-0,07
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,59	-0,18	-0,37	-0,11	-2,31	-0,68	-0,17	-0,05
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-0,71	-0,17	-0,55	-0,13	-5,72	-1,40	-0,35	-0,09
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-0,15	-0,02	-0,10	-0,02	-1,03	-0,16	-0,06	-0,01
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-1,39	-0,28	-0,89	-0,18	-9,26	-1,86	-0,57	-0,11
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-1,02	-0,50	-0,55	-0,27	-4,17	-2,05	-0,31	-0,15
Insgesamt	-2533,65	-59,99	-260,35	-23,21	-2048,06	-209,78	-139,99	-13,01

DE=Direkter Effekt; IE=Indirekter Effekt

Tabelle 15: Effekte negativer Importschock Metallerzeugnisse um 50 %

Sektor	Produktionswert Mio. €		BWS Mio. €		Beschäftigung Anzahl		ANE Mio. €	
	DE	IE	DE	IE	DE	IE	DE	IE
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-0,55	-0,03	-0,20	-0,01	-2,24	-0,13	-0,08	-0,00
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,03	-0,00	-0,00	-0,00
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauernz., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-5,22	-0,27	-1,97	-0,10	-14,89	-0,77	-1,10	-0,06
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,65	-0,01	-0,34	-0,01	-2,56	-0,05	-0,19	-0,00
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,14	-0,01	-0,06	-0,00	-0,47	-0,03	-0,03	-0,00
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,16	-0,02	-0,05	-0,01	-0,41	-0,05	-0,03	-0,00
Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,31	-0,02	-0,19	-0,02	-1,43	-0,12	-0,11	-0,01
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-13,96	-0,14	-0,72	-0,01	-5,42	-0,06	-0,40	-0,00
Chemische Erzeugnisse	-7,25	-0,30	-1,96	-0,08	-14,84	-0,62	-1,09	-0,05
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,70	-0,02	-0,33	-0,01	-2,51	-0,08	-0,19	-0,01
Gummi- und Kunststoffwaren	-3,30	-0,06	-1,66	-0,03	-12,53	-0,24	-0,92	-0,02
Glas und Glaswaren	-0,37	-0,03	-0,17	-0,01	-1,31	-0,09	-0,10	-0,01
Roheisen, Stahl, Erz. d. erst. Bearb. v. Eisen u. Stahl	-6,18	-0,38	-1,43	-0,09	-10,83	-0,66	-0,80	-0,05
Metallerzeugnisse	-53,80	-0,11	-31,38	-0,06	-237,50	-0,47	-17,48	-0,03
Elektrische Ausrüstungen	-6,21	-0,08	-2,78	-0,04	-21,03	-0,27	-1,55	-0,02
Maschinen	-81,44	-0,44	-38,67	-0,21	-292,63	-1,57	-21,54	-0,12
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-18,30	-0,26	-5,50	-0,08	-41,64	-0,60	-3,07	-0,04
Sonstige Fahrzeuge	-532,80	-13,57	-191,09	-4,87	-1446,20	-36,84	-106,47	-2,71
Möbel und Waren, a.n.g.	-23,03	-0,07	-14,23	-0,05	-107,67	-0,34	-7,93	-0,03
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-58,86	-0,58	-22,17	-0,22	-167,75	-1,67	-12,35	-0,12
Elektr. Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg.	-3,99	-0,38	-1,50	-0,14	-6,81	-0,65	-0,58	-0,06
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	12,00	-0,15	-5,12	-0,06	-40,76	-0,51	-3,36	-0,04
Hochbauarbeiten	-17,65	-0,20	-6,39	-0,07	-66,31	-0,77	-3,39	-0,04
Tiefbauarbeiten	-6,06	-0,09	-2,59	-0,04	-26,88	-0,41	-1,38	-0,02
Vorb. Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-110,64	-0,34	-56,24	-0,18	-583,14	-1,82	-29,83	-0,09
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-20,44	-0,12	-12,79	-0,07	-141,18	-0,82	-8,07	-0,05
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-3,42	-0,48	-1,69	-0,24	-18,65	-2,62	-1,07	-0,15
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz)	-5,01	-0,42	-3,42	-0,29	-37,79	-3,19	-2,16	-0,18
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-4,15	-0,24	-2,45	-0,14	-18,21	-1,07	-1,10	-0,06
Schiffahrtsleistungen	-1,67	-0,03	-0,23	-0,00	-1,70	-0,03	-0,10	-0,00
Luftfahrtleistungen	-0,73	-0,14	-0,24	-0,04	-1,76	-0,33	-0,11	-0,02
Lagereileist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-8,37	-0,44	-4,35	-0,23	-32,26	-1,69	-1,94	-0,10
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-1,55	-0,14	-0,80	-0,07	-5,97	-0,55	-0,36	-0,03
Beherbergungs- und Gastronomieleistungen	-3,56	-0,20	-1,66	-0,09	-37,32	-2,08	-1,22	-0,07
Dienstleistungen des Verlagswesens	-0,59	-0,08	-0,25	-0,03	-1,73	-0,23	-0,14	-0,02
DL v. audiovis. Med., Musikverlag. u. RF-veranstalt.	-1,16	-0,15	-0,48	-0,06	-3,33	-0,44	-0,28	-0,04
Telekommunikationsdienstleistungen	-1,55	-0,23	-0,26	-0,04	-1,84	-0,28	-0,15	-0,02
IT- und Informationsdienstleistungen	-0,15	-0,08	-0,10	-0,05	-0,66	-0,36	-0,05	-0,03
Finanzdienstleistungen	-0,54	-0,18	-0,26	-0,09	-2,12	-0,71	-0,18	-0,06
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-0,45	-0,12	-0,12	-0,03	-0,97	-0,25	-0,08	-0,02
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,10	-0,05	-0,05	-0,03	-0,42	-0,23	-0,04	-0,02
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-14,83	-0,69	-9,67	-0,45	-11,95	-0,56	-0,92	-0,04
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-0,66	-0,34	-0,35	-0,18	-3,90	-2,01	-0,26	-0,13
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-0,34	-0,13	-0,20	-0,08	-2,16	-0,84	-0,14	-0,06
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-6,31	-0,13	-2,39	-0,05	-26,47	-0,54	-1,76	-0,04
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-2,13	-0,06	-1,06	-0,03	-11,73	-0,31	-0,78	-0,02
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-0,37	-0,06	-0,13	-0,02	-1,45	-0,23	-0,10	-0,02
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-0,24	-0,14	-0,05	-0,03	-0,60	-0,34	-0,02	-0,01
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,14	-0,04	-0,13	-0,04	-1,51	-0,45	-0,06	-0,02
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-0,12	-0,09	-0,02	-0,02	-0,25	-0,19	-0,01	-0,01
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g.	-16,85	-0,20	-11,09	-0,13	-132,50	-1,55	-5,36	-0,06
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-10,69	-0,93	-7,08	-0,62	-56,74	-4,93	-6,03	-0,52
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-1,36	-0,11	-1,02	-0,08	-10,14	-0,79	-0,85	-0,07
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-1,78	-0,20	-1,17	-0,13	-19,75	-2,23	-0,91	-0,10
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-0,93	-0,10	-0,72	-0,08	-12,08	-1,34	-0,56	-0,06
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-0,31	-0,04	-0,21	-0,02	-1,33	-0,15	-0,10	-0,01
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,08	-0,03	-0,05	-0,02	-0,33	-0,13	-0,02	-0,01
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-0,50	-0,04	-0,39	-0,03	-4,06	-0,32	-0,25	-0,02
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-1,27	-0,00	-0,87	-0,00	-9,02	-0,03	-0,55	-0,00
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-0,58	-0,05	-0,37	-0,03	-3,84	-0,31	-0,23	-0,02
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-15,00	-0,13	-8,12	-0,07	-61,43	-0,52	-4,52	-0,04
Insgesamt	-1091,53	-24,21	-460,97	-10,01	-3784,97	-81,43	-254,42	-5,67

DE=Direkter Effekt; IE=Indirekter Effekt

Tabelle 16: Effekte negativer Importschock DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse um 50 %

Sektor	Produktionswert Mio. €		BWS Mio. €		Beschäftigung Anzahl		ANE Mio. €	
	DE	IE	DE	IE	DE	IE	DE	IE
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-0,08	-0,02	-0,03	-0,01	-0,34	-0,09	-0,01	-0,00
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauern., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-1,00	-0,18	-0,38	-0,07	-2,84	-0,51	-0,21	-0,04
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-0,06	-0,01	-0,03	-0,00	-0,23	-0,03	-0,02	-0,00
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,03	-0,00	-0,01	-0,00	-0,09	-0,01	-0,01	-0,00
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,07	-0,01	-0,02	-0,00	-0,17	-0,03	-0,01	-0,00
Druckereileist., besp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-1,70	-0,02	-1,04	-0,01	-7,87	-0,11	-0,58	-0,01
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-0,47	-0,05	-0,02	-0,00	-0,18	-0,02	-0,01	-0,00
Chemische Erzeugnisse	-1,39	-0,21	-0,38	-0,06	-2,85	-0,42	-0,21	-0,03
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,36	-0,02	-0,17	-0,01	-1,28	-0,07	-0,09	-0,01
Gummi- und Kunststoffwaren	-0,20	-0,04	-0,10	-0,02	-0,78	-0,16	-0,06	-0,01
Glas und Glaswaren	-0,12	-0,02	-0,06	-0,01	-0,42	-0,06	-0,03	-0,00
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	-1,45	-0,21	-0,34	-0,05	-2,54	-0,37	-0,19	-0,03
Metallerzeugnisse	-0,54	-0,06	-0,32	-0,03	-2,40	-0,26	-0,18	-0,02
Elektrische Ausrüstungen	-8,62	-0,06	-3,86	-0,03	-29,21	-0,20	-2,15	-0,01
Maschinen	-14,49	-0,24	-6,88	-0,12	-52,05	-0,88	-3,83	-0,06
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-2,33	-0,13	-0,70	-0,04	-5,30	-0,30	-0,39	-0,02
Sonstige Fahrzeuge	-14,33	-0,48	-5,14	-0,17	-38,90	-1,31	-2,86	-0,10
Möbel und Waren, a.n.g.	-16,31	-0,06	-10,08	-0,04	-76,27	-0,28	-5,62	-0,02
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-35,01	-0,10	-13,18	-0,04	-99,78	-0,27	-7,35	-0,02
Elektr.Strom, DL d. Elektriz., Wärme-u. Kälteversorg.	-9,99	-0,28	-3,75	-0,11	-17,05	-0,49	-1,45	-0,04
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	1,28	-0,09	-0,55	-0,04	-4,36	-0,31	-0,36	-0,03
Hochbauarbeiten	-0,28	-0,08	-0,10	-0,03	-1,06	-0,31	-0,05	-0,02
Tiefbauarbeiten	-0,16	-0,04	-0,07	-0,02	-0,73	-0,19	-0,04	-0,01
Vorb.Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-2,57	-0,22	-1,30	-0,11	-13,52	-1,16	-0,69	-0,06
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-0,96	-0,07	-0,60	-0,04	-6,60	-0,46	-0,38	-0,03
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-30,40	-0,32	-15,00	-0,16	-165,58	-1,76	-9,47	-0,10
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist.m. Kfz)	-2,47	-0,29	-1,69	-0,20	-18,66	-2,20	-1,07	-0,13
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-1,19	-0,16	-0,71	-0,09	-5,25	-0,70	-0,32	-0,04
Schiffahrtsleistungen	-1,74	-0,02	-0,24	-0,00	-1,77	-0,02	-0,11	-0,00
Luftfahrtleistungen	-0,23	-0,03	-0,07	-0,01	-0,55	-0,08	-0,03	-0,00
Lagereileist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-1,82	-0,21	-0,94	-0,11	-7,00	-0,80	-0,42	-0,05
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-2,15	-0,14	-1,11	-0,07	-8,27	-0,54	-0,50	-0,03
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-1,77	-0,16	-0,83	-0,07	-18,58	-1,65	-0,61	-0,05
Dienstleistungen des Verlagswesens	-2,16	-0,17	-0,90	-0,07	-6,28	-0,49	-0,52	-0,04
DL v. audiovis. Med., Musikverlag, u. RF-veranstalt.	-14,46	-0,77	-5,98	-0,32	-41,72	-2,23	-3,44	-0,18
Telekommunikationsdienstleistungen	-21,51	-0,59	-3,65	-0,10	-25,45	-0,70	-2,10	-0,06
IT- und Informationsdienstleistungen	-17,70	-0,80	-10,94	-0,49	-76,32	-3,43	-6,30	-0,28
Finanzdienstleistungen	-2,68	-0,24	-1,31	-0,12	-10,59	-0,95	-0,89	-0,08
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-2,08	-0,18	-0,55	-0,05	-4,47	-0,38	-0,38	-0,03
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,66	-0,08	-0,35	-0,04	-2,84	-0,32	-0,24	-0,03
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	-1,17	-0,29	-0,76	-0,19	-0,94	-0,23	-0,07	-0,02
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-3,45	-0,36	-1,84	-0,19	-20,31	-2,14	-1,35	-0,14
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-6,07	-0,12	-3,51	-0,07	-38,79	-0,75	-2,57	-0,05
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-15,46	-0,11	-5,86	-0,04	-64,83	-0,45	-4,30	-0,03
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-3,03	-0,20	-1,51	-0,10	-16,70	-1,08	-1,11	-0,07
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-1,29	-0,06	-0,46	-0,02	-5,05	-0,25	-0,34	-0,02
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-1,74	-0,24	-0,36	-0,05	-4,27	-0,58	-0,17	-0,02
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,18	-0,04	-0,16	-0,04	-1,86	-0,44	-0,08	-0,02
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-0,44	-0,09	-0,08	-0,02	-0,93	-0,19	-0,04	-0,01
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g.	-10,76	-0,16	-7,08	-0,11	-84,61	-1,27	-3,42	-0,05
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-18,35	-0,33	-12,16	-0,22	-97,43	-1,74	-10,36	-0,19
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-3,66	-0,10	-2,75	-0,08	-27,33	-0,78	-2,29	-0,07
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-3,32	-0,17	-2,19	-0,11	-36,79	-1,88	-1,70	-0,09
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-2,81	-0,09	-2,18	-0,07	-36,61	-1,17	-1,69	-0,05
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-4,98	-0,06	-3,38	-0,04	-21,40	-0,26	-1,56	-0,02
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-1,86	-0,05	-1,15	-0,03	-7,27	-0,20	-0,53	-0,01
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-2,06	-0,04	-1,60	-0,03	-16,59	-0,29	-1,01	-0,02
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-2,46	-0,00	-1,68	-0,00	-17,46	-0,03	-1,07	-0,00
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-0,52	-0,05	-0,33	-0,03	-3,46	-0,31	-0,21	-0,02
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-135,53	-0,11	-73,33	-0,06	-554,97	-0,46	-40,86	-0,03
Insgesamt	-435,97	-9,53	-215,72	-4,45	-1817,76	-39,07	-127,87	-2,61

DE=Direkter Effekt; IE=Indirekter Effekt

Tabelle 17: Effekte negativer Importschock Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren um 50 %

Sektor	Produktionswert Mio. €		BWS Mio. €		Beschäftigung Anzahl		ANE Mio. €	
	DE	IE	DE	IE	DE	IE	DE	IE
Erz. d. Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	-0,13	-0,00	-0,05	-0,00	-0,54	-0,01	-0,02	-0,00
Forstwirtschaftl. Erzeugnisse und Dienstleistungen	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse, DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdöl und Erdgas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erze, Steine und Erden, sonstige Bergbauernz., DL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nahrungs- u. Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugn.	-0,38	-0,01	-0,14	-0,01	-1,09	-0,04	-0,08	-0,00
Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	-8,35	-0,00	-4,34	-0,00	-32,82	-0,00	-2,42	-0,00
Holz, Holz- u. Korkwaren (oh. Möbel), Flecht- u. Korbw.	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00
Papier, Pappe und Waren daraus	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,03	-0,00	-0,00	-0,00
Druckereileist., bsp. Ton-, Bild- u. Datenträger	-0,02	-0,00	-0,01	-0,00	-0,07	-0,01	-0,01	-0,00
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	-0,08	-0,00	-0,00	-0,00	-0,03	-0,00	-0,00	-0,00
Chemische Erzeugnisse	-0,05	-0,01	-0,01	-0,00	-0,11	-0,02	-0,01	-0,00
Pharmazeutische Erzeugnisse	-0,19	-0,00	-0,09	-0,00	-0,66	-0,00	-0,05	-0,00
Gummi- und Kunststoffwaren	-2,17	-0,00	-1,09	-0,00	-8,24	-0,01	-0,61	-0,00
Glas und Glaswaren	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00
Roheisen, Stahl, Erz.d.erst. Bearb.v.Eisen u.Stahl	-0,06	-0,01	-0,01	-0,00	-0,10	-0,02	-0,01	-0,00
Metallerzeugnisse	-0,14	-0,00	-0,08	-0,00	-0,60	-0,01	-0,04	-0,00
Elektrische Ausrüstungen	-0,16	-0,00	-0,07	-0,00	-0,55	-0,01	-0,04	-0,00
Maschinen	-0,98	-0,01	-0,47	-0,01	-3,53	-0,05	-0,26	-0,00
Kraftwagen und Kraftwagenteile	-1,39	-0,01	-0,42	-0,00	-3,17	-0,02	-0,23	-0,00
Sonstige Fahrzeuge	-8,53	-0,22	-3,06	-0,08	-23,15	-0,60	-1,70	-0,04
Möbel und Waren, a.n.g.	-6,83	-0,00	-4,22	-0,00	-31,95	-0,02	-2,35	-0,00
Rep., Instandh. u. Inst. v. Maschinen u. Ausrüst.	-0,60	-0,01	-0,23	-0,00	-1,71	-0,03	-0,13	-0,00
Elektr.Strom, DL d. Elektriz., Wärme- u. Kälteversorg.	-0,06	-0,01	-0,02	-0,01	-0,10	-0,03	-0,01	-0,00
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DL d. Abwasser-, Abfallentsorgung u. Rückgewinnung	0,03	-0,01	-0,01	-0,00	-0,09	-0,02	-0,01	-0,00
Hochbauarbeiten	-0,14	-0,01	-0,05	-0,00	-0,52	-0,03	-0,03	-0,00
Tiefbauarbeiten	-0,07	-0,00	-0,03	-0,00	-0,32	-0,02	-0,02	-0,00
Vorb.Baustellen-, Bauinstallations-, Ausbauarbeiten	-2,91	-0,02	-1,48	-0,01	-15,36	-0,09	-0,79	-0,00
Handelsleistungen mit Kfz, Instandh. und Reparatur	-0,11	-0,01	-0,07	-0,00	-0,77	-0,04	-0,04	-0,00
Großhandelsleistungen (oh. Handelsleistungen m. Kfz)	-0,14	-0,02	-0,07	-0,01	-0,76	-0,12	-0,04	-0,01
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleist. m. Kfz)	-1,66	-0,02	-1,14	-0,01	-12,53	-0,15	-0,72	-0,01
Landverkehrs- u. Transportleist. in Rohrfernleit.	-0,17	-0,01	-0,10	-0,01	-0,73	-0,04	-0,04	-0,00
Schiffahrtsleistungen	-0,55	-0,00	-0,08	-0,00	-0,56	-0,00	-0,03	-0,00
Luftfahrtleistungen	-0,04	-0,00	-0,01	-0,00	-0,09	-0,01	-0,01	-0,00
Lagereleist., sonst. Dienstleistungen f.d. Verkehr	-0,08	-0,02	-0,04	-0,01	-0,32	-0,06	-0,02	-0,00
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	-0,90	-0,01	-0,47	-0,00	-3,46	-0,02	-0,21	-0,00
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	-4,16	-0,01	-1,95	-0,01	-43,69	-0,12	-1,43	-0,00
Dienstleistungen des Verlagswesens	-0,06	-0,01	-0,03	-0,00	-0,19	-0,02	-0,02	-0,00
DL v. audiovis. Med., Musikverlag, u. RF-veranstalt.	-0,84	-0,05	-0,35	-0,02	-2,41	-0,14	-0,20	-0,01
Telekommunikationsdienstleistungen	-0,04	-0,01	-0,01	-0,00	-0,04	-0,01	-0,00	-0,00
IT- und Informationsdienstleistungen	-0,01	-0,01	-0,01	-0,00	-0,05	-0,03	-0,00	-0,00
Finanzdienstleistungen	-0,06	-0,01	-0,03	-0,01	-0,25	-0,06	-0,02	-0,00
Dienstleistungen v. Versicherungen u. Pensionskassen	-0,03	-0,01	-0,01	-0,00	-0,06	-0,03	-0,01	-0,00
Mit Finanz- u. Versicherungs-DL verbundene Dienstl.	-0,02	-0,00	-0,01	-0,00	-0,09	-0,02	-0,01	-0,00
Dienstleistungen d. Grundstücks- u. Wohnungswesens	0,19	-0,03	-0,12	-0,02	-0,15	-0,03	-0,01	-0,00
DL der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	-0,06	-0,02	-0,03	-0,01	-0,37	-0,14	-0,02	-0,01
DL v. Arch.-/Ing.-büros, techn., phys., chem. Unters.	-0,11	-0,01	-0,06	-0,00	-0,71	-0,05	-0,05	-0,00
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	-0,43	-0,01	-0,16	-0,00	-1,82	-0,03	-0,12	-0,00
Werbe- und Marktforschungsleistungen	-0,20	-0,01	-0,10	-0,01	-1,11	-0,06	-0,07	-0,00
Sonst. freiberufl., wiss., techn. u. veterinärmed. DL	-0,04	-0,00	-0,01	-0,00	-0,16	-0,01	-0,01	-0,00
Dienstleist. der Vermietung v. beweglichen Sachen	-0,02	-0,01	-0,00	-0,00	-0,05	-0,02	-0,00	-0,00
DL d. Vermittlung u. Überlassung v. Arbeitskräften	-0,01	-0,00	-0,01	-0,00	-0,10	-0,02	-0,00	-0,00
DL v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reserv.	-0,02	-0,00	-0,00	-0,00	-0,03	-0,01	-0,00	-0,00
Wach-, Sicherheits-DL, wirtschaftliche DL a.n.g.	-3,51	-0,01	-2,31	-0,01	-27,61	-0,09	-1,12	-0,00
DL d. öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	-1,40	-0,03	-0,93	-0,02	-7,45	-0,18	-0,79	-0,02
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	-0,46	-0,01	-0,35	-0,01	-3,45	-0,06	-0,29	-0,00
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	-1,73	-0,01	-1,14	-0,01	-19,12	-0,16	-0,88	-0,01
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	-1,34	-0,01	-1,03	-0,01	-17,38	-0,09	-0,80	-0,00
Dienstleist. der Kunst, Kultur u. des Glücksspiels	-2,09	-0,00	-1,42	-0,00	-8,97	-0,02	-0,65	-0,00
DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	-0,78	-0,01	-0,48	-0,01	-3,03	-0,03	-0,22	-0,00
DL d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinig.	-0,88	-0,00	-0,68	-0,00	-7,07	-0,03	-0,43	-0,00
Reparaturarbeiten an DV-Geräten u. Gebrauchsgütern	-0,04	-0,00	-0,03	-0,00	-0,26	-0,00	-0,02	-0,00
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	-0,32	-0,00	-0,20	-0,00	-2,10	-0,02	-0,13	-0,00
Waren u. Dienstleistungen privater Haushalte o.a.S.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	-0,64	-0,01	-0,35	-0,00	-2,63	-0,03	-0,19	-0,00
Insgesamt	-56,41	-0,76	-29,67	-0,35	-294,35	-2,98	-17,42	-0,20

DE=Direkter Effekt; IE=Indirekter Effekt