

# ifo STUDIE

ifo Institut in Kooperation mit dem Institut für Weltwirtschaft

## Ökonomische Effekte eines „Brexit“ auf die deutsche und europäische Wirtschaft – aktualisierte Einschätzung im Lichte aktueller Entwicklungen

Studie im Auftrag von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
(Projekt-Nr. FA-Nr.17/17)

vorgelegt von: *Prof. Dr. Lisandra Flach*  
*Prof. Gabriel Felbermayr, PhD*  
*Prof. Dr. Rolf Langhammer*  
*Dr. Jasmin Gröschl*  
*Dr. Katrin Kamin*  
*Dr. Feodora Teti*  
*Sonali Chowdhry*  
*Marina Steininger*  
*Lena Wiest*



# Ökonomische Effekte eines „Brexit“ auf die deutsche und europäische Wirtschaft – aktualisierte Einschätzung im Lichte aktueller Entwicklungen

Studie im Auftrag von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
(Projekt-Nr. FA-Nr.17/17)

## *Autoren*

Prof. Dr. Lisandra Flach  
Prof. Gabriel Felbermayr, PhD  
Prof. Dr. Rolf Langhammer  
Dr. Jasmin Gröschl  
Dr. Katrin Kamin  
Dr. Feodora Teti  
Sonali Chowdhry  
Marina Steininger  
Lena Wiest

30. Oktober 2020

**ifo** INSTITUT

Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung  
an der Universität München e.V.  
ifo Zentrum für Außenwirtschaft



Studie im Auftrag des

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Projekt-Nr. FA-Nr.17/17)  
Alt-Moabit 101d  
10559 Berlin

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Kontakt:

Prof. Dr. Lisandra Flach  
c/o ifo Institut für Wirtschaftsforschung  
Poschingerstr. 5  
D-81679 München

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>2 Literaturüberblick</b>	<b>9</b>
<b>3 Deskriptive Analyse</b>	<b>14</b>
3.1 Antizipationseffekte . . . . .	14
3.2 Aggregierte Betrachtungen in der deutschen Leistungsbilanz mit dem VK: 2010-2019	17
3.3 Güterhandel: Veränderungen der Länderstruktur . . . . .	22
3.4 Güterhandel: Veränderungen der Sektorstruktur seit 2014 . . . . .	22
3.5 Güterhandel: Abhängigkeiten vom VK . . . . .	25
3.6 Veränderungen in der Coronakrise . . . . .	28
3.7 Dienstleistungshandel: Veränderung der Sektorstruktur seit 2014 . . . . .	30
<b>4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft</b>	<b>36</b>
4.1 Vorgehensweise . . . . .	36
4.2 Daten . . . . .	37
4.3 Das Gravitationsmodell . . . . .	39
4.4 Ergebnisse des Gravitationsmodells . . . . .	41
4.5 Das Allgemeine Gleichgewichtsmodell . . . . .	43
4.6 Ergebnisse der Szenarioanalyse . . . . .	45
4.6.1 Reales Bruttoinlandsprodukt . . . . .	45
4.6.2 Sektorale Wertschöpfungsveränderungen . . . . .	54
4.6.3 Veränderung des Handels . . . . .	62
<b>5 Interpretation der Simulationsergebnisse</b>	<b>73</b>
5.1 Methodische Innovationen . . . . .	73
5.2 Vergleich des EU-Südkorea-Abkommens mit dem EU-Mandat . . . . .	78
5.3 Anpassung über die Zeit . . . . .	79
<b>6 Schlussfolgerungen</b>	<b>81</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>83</b>
<b>7 Anhang</b>	<b>ii</b>
7.1 Anhang zu Kapitel 2 . . . . .	ii
7.2 Anhang zu Kapitel 4 . . . . .	iii

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unterschiede der langfristigen Verluste unter den EU27 (Szenario: harter Brexit)	9
Abbildung 2: Wirtschaftspolitische Unsicherheit	14
Abbildung 3: Euro-Pfund Wechselkurs	15
Abbildung 4: Effekt des Brexit auf das britische BIP vor dem tatsächlichen Austritt, 2015-2019, in Prozent	16
Abbildung 5: Deutscher Handel mit dem VK: Einfuhr und Ausfuhr von Gütern und Dienstleistungen, Mrd. Euro	18
Abbildung 6: Deutsche Leistungsbilanz mit dem VK: Primäreinkommen und Sekundäreinkommen, Mrd. Euro	19
Abbildung 7: Salden der deutschen Leistungsbilanz mit dem VK, Mrd. Euro	19
Abbildung 8: Handelsanteile der wichtigsten Handelspartner des VKs, in Prozent	23
Abbildung 9: Handelsanteile der wichtigsten Handelspartner Deutschlands, in Prozent	24
Abbildung 10: Veränderung der Handelsvolumen (Mrd. Euro): 2014 versus 2019	25
Abbildung 11: Veränderung der Handelsanteile (Prozentpunkte): 2014 versus 2019	26
Abbildung 12: Deutsche Importe mit maximal fünf Zulieferern: Anteile Lieferländer (2019, in %)	27
Abbildung 13: Deutsche Importe mit einem Zulieferer: Anteile Lieferländer (2019, in %)	27
Abbildung 14: Veränderung der Handels (Mrd. Euro) in der Coronakrise	29
Abbildung 15: Veränderung der Handelsanteile (Prozentpunkte) in der Coronakrise	30
Abbildung 16: Dienstleistungshandel im Vergleich: Deutschland vs. Vereinigtes Königreich	31
Abbildung 17: Zusammensetzung von Handelskosten	39
Abbildung 18: Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro im Verhältnis zum BIP in der Ausgangslage in den EU27 Mitgliedsstaaten (Szenario: harter Brexit)	48
Abbildung 19: Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro im Verhältnis zum BIP in der Ausgangslage in den EU27-Mitgliedsstaaten (Szenario: weicher Brexit)	49
Abbildung 20: Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro im Verhältnis zum BIP in der Ausgangslage in den Nicht-EU-Ländern (Szenario: harter Brexit)	50
Abbildung 21: Zusammensetzung der realen BIP-Veränderung Deutschlands (Szenario: harter Brexit)	52
Abbildung 22: Zusammensetzung der realen BIP-Veränderung des VKs (Szenario: harter Brexit)	53
Abbildung 23: Veränderung der deutschen Exporte in das VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: harter Brexit)	65
Abbildung 24: Veränderung der deutschen Importe aus dem VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: harter Brexit)	65
Abbildung 25: Veränderung der deutschen Exporte in das VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: weicher Brexit)	66
Abbildung 26: Veränderung der deutschen Importe aus dem VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: weicher Brexit)	66
Abbildung 27: Schematische Darstellung der Unterschiede zwischen der aktuellen Studie und der 2017-Studie - (Szenario: harter Brexit)	78
Abbildung 28: Approximative Anpassung des deutschen BIP durch einen Brexit bei Berücksichtigung von Antizipationseffekten, % des BIPs	80

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Langfristige Auswirkungen des Brexit auf BIP/Wohlfahrt bei einem harten Brexit	10
Tabelle 2:	Akademische Papiere zu den Auswirkungen des Brexit , 2016-2020 . . . . .	12
Tabelle 3:	Branchenpapiere/Unternehmensbefragungen zu Auswirkungen des Brexit, 2016-2020 . . . . .	13
Tabelle 4:	Anteile des VKs an den Komponenten der deutschen Leistungsbilanz . . . . .	20
Tabelle 5:	Deutsche Leistungsbilanz mit dem VK, % des BIP . . . . .	21
Tabelle 6:	Dienstleistungsexporte in Mrd. Euro und in Prozent der gesamten deutschen Dienstleistungsexporte . . . . .	33
Tabelle 7:	Dienstleistungsimporte in Mrd. Euro und in Prozent der gesamten deutschen Dienstleistungsimporte . . . . .	34
Tabelle 8:	Integrationsstufen und bilaterale Importe (2000 – 2014) . . . . .	42
Tabelle 9:	Veränderung des realen BIPs der EU27-Mitglieder und VK - in % . . . . .	46
Tabelle 10:	Absolute Veränderung des realen BIPs (in Mrd. Euro) und des realen BIPs pro Kopf (in Euro) der EU27-Mitglieder und VK . . . . .	47
Tabelle 11:	Veränderung der sektoralen Wertschöpfung Deutschlands - Agrarbereich und Güterindustrie, in % - mit Konfidenzintervallen . . . . .	56
Tabelle 12:	Veränderung der sektoralen Wertschöpfung Deutschlands - Dienstleistungen, in % - mit Konfidenzintervallen . . . . .	57
Tabelle 13:	Veränderung der sektoralen Wertschöpfung der EU27 - Agrarbereich und Güterindustrie, in % - mit Konfidenzintervallen . . . . .	58
Tabelle 14:	Veränderung der sektoralen Wertschöpfung der EU27 - Dienstleistungen, in % - mit Konfidenzintervallen . . . . .	59
Tabelle 15:	Veränderung der sektoralen Wertschöpfung des VKs - Agrarbereich und Güterindustrie, in % - mit Konfidenzintervallen . . . . .	60
Tabelle 16:	Veränderung der sektoralen Wertschöpfung des VKs - Dienstleistungen, in % - mit Konfidenzintervallen . . . . .	61
Tabelle 17:	Übersicht der Veränderungen der Exporte und Importe aller Regionen, in % - mit Konfidenzintervallen . . . . .	67
Tabelle 18:	Veränderung der deutschen sektoralen Exporte - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro . . . . .	68
Tabelle 19:	Veränderung der deutschen sektoralen Exporte - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro . . . . .	69
Tabelle 20:	Veränderung der deutschen sektoralen Importe - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro . . . . .	70
Tabelle 21:	Veränderung der deutschen sektoralen Importe - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro . . . . .	71
Tabelle 22:	Veränderungen des bilateralen Handels, in % - mit Konfidenzintervallen . . . .	72
Tabelle A1:	Ländercodes . . . . .	ii
Tabelle A2:	Integrationsstufen und bilaterale Importe - Güterindustrie (2000 - 2014) . . . .	iv
Tabelle A3:	Integrationsstufen und bilaterale Importe - Dienstleistungen (2000 - 2014) . . .	v
Tabelle A4:	Veränderung des Bruttohaushaltseinkommens der EU27-Mitglieder und VK - in %	vii
Tabelle A5:	Veränderung des Bruttohaushaltseinkommens der Nicht-EU-Mitglieder - in % .	viii
Tabelle A6:	Veränderung des realen BIPs der Nicht-EU-Mitglieder - in % . . . . .	ix
Tabelle A7:	Absolute Veränderung des realen BIPs (in Mrd. Euro) und des realen BIPs pro Kopf (in Euro) der Nicht-EU-Mitglieder . . . . .	x

## Tabellenverzeichnis

Tabelle A8: Veränderung der sektoralen Exporte des VKs - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro . . . . .	xi
Tabelle A9: Veränderung der sektoralen Exporte des VKs - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro . . . . .	xii
Tabelle A10: Veränderung der sektoralen Importe des VKs - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro . . . . .	xiii
Tabelle A11: Veränderung der sektoralen Importe des VKs - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro . . . . .	xiv

## Executive Summary

Diese Studie befasst sich mit der Quantifizierung der ökonomischen Auswirkungen des Austritts des Vereinigten Königreichs (VK) aus der Europäischen Union (EU) („Brexit“) auf die deutsche und europäische Wirtschaft.

Seit dem Brexit-Referendum vom 23. Juni 2016 herrscht über die Zukunft der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen dem VK und der EU ein hohes Maß an Unsicherheit, das bereits vor dem Vollzug des Austritts Effekte auf ökonomische Variablen hat. Die Studie beschreibt die in den letzten vier Jahren erfolgten Veränderungen und ordnet die aktuellen Vorgänge und die denkbaren Szenarien in den wirtschaftlichen Kontext ein.

Im ersten Teil dieser Studie werden deskriptiv die Entwicklungen der deutsch-britischen wirtschaftlichen Verflechtungen im Zeitverlauf betrachtet; auch hinsichtlich der Auswirkungen der Covid-19 Pandemie. Die aktuellen Daten zeigen dass, in Vorwegnahme der etwaigen Errichtung neuer Handelsbarrieren, der Anteil des VK an den deutschen Güterexporten von 8,0% im Jahr 2015 auf 6,5% zurückgegangen ist, der Anteil an den Güterimporten von 4,4% auf 3,7%. Auch im Dienstleistungshandel sind die Anteile zurückgegangen, allerdings in geringerem Ausmaß. In Summe sind die deutschen Exporte von Gütern und Dienstleistungen in das VK von 3,9% des deutschen Bruttoinlandsprodukts (BIP) auf 3,2% gefallen. Ein Teil der von einem Brexit zu erwartenden Anpassung im Handelsvolumen scheint bereits vollzogen. Außerdem werden im ersten Teil der Studie die existierenden Lieferabhängigkeiten genauer analysiert und als wenig problematisch charakterisiert. Die Handelsstatistik zeigt für das Jahr 2019, dass das VK nur bei 9 aus 9.271 Produkten das alleinige Lieferland für Deutschland darstellt. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Vorleistungsgüter.

Mit Hilfe des ifo-Simulationsmodells werden im zweiten Teil der Studie die ökonomischen Auswirkungen des Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft quantifiziert, indem zwei Szenarien und deren Auswirkungen analysiert werden: Erstens der harte Brexit, bei dem das VK ohne ein Handelsabkommen aus der EU austritt und zweitens der weiche Brexit, bei dem ein positiver Ausgang der Verhandlungen zum Handelsabkommen angenommen wird. In beiden Brexit-Szenarien kommt es zu negativen Auswirkungen auf das reale BIP für Deutschland, das VK und die restlichen EU-Mitgliedsstaaten. Bei einem harten Brexit würde sich das deutsche BIP zwischen 0,531% und 0,529% reduzieren, im VK zwischen 3,380% und 3,367%. Mit einem Handelsabkommen würden die Verluste deutlich geringer ausfallen (Deutschland: -0,144% bis -0,141%, VK: -0,957% bis -0,940%).

Im Jahr 2017 hat das ifo Institut (Felbermayr et al., 2017b) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie unter Berücksichtigung des damaligen Verhandlungsstandes zwischen der EU27 und dem VK bereits die ökonomischen Effekte eines Brexit quantitativ evaluiert. Hierfür wurde ebenfalls das ifo-Simulationsmodell verwendet. Die vorliegende Studie stellt eine Aktualisierung dieser Ergebnisse dar. Warum wird eine Aktualisierung der Ergebnisse benötigt? Erstens ist es wichtig zu verstehen inwiefern Antizipationseffekte des Brexit bereits Verschiebungen in der wirtschaftlichen Beziehung zwischen Deutschland und dem VK verursacht haben. Zwar können diese Entwicklungen nicht direkt im Simulationsmodell berücksichtigt werden, sie werden aber deskriptiv analysiert und die Simulationsergebnisse werden vor dem Hintergrund dieser Analyse eingeordnet. Zweitens herrscht heute durch das EU-Mandat vom Februar 2020 mehr Klarheit über die Themenbereiche, die ein mögliches Handelsabkommen zwischen dem VK und der EU27 abde-

cken könnte als im Jahr 2017. Eine möglichst genaue Abbildung des künftigen Handelsabkommens erlaubt eine präzisere Schätzung der Effekte eines weichen Brexit. Drittens wurden in der Forschung methodische Fortschritte gemacht, die in der vorliegenden Aktualisierung in die Quantifizierung miteinfließen und eine präzisere Bestimmung der Effekte des Brexit ermöglichen. Insbesondere wurden eine genauere Modellierung des im aktuellen Kontext so wichtigen Dienstleistungssektors, eine verbesserte Schätzungen der sogenannten Handelselastizitäten aufgrund neu verfügbarer Daten und eine Berücksichtigung der fiskalpolitischen Effekte des Brexit vorgenommen.

Bei dem ifo-Simulationsmodell handelt es sich um ein statisches allgemeines Gleichgewichtsmodell. Es identifiziert den langfristigen Niveaueffekt, der sich durch verschiedene Brexit-Szenarien zwischen der EU27 und dem VK ergibt. Das Simulationsmodell errechnet keinen Anpassungspfad. Allerdings könnte man annehmen, dass ein Teil der Anpassung, die durch den Brexit erforderlich wird, bereits erfolgt ist. Eine Approximation, die auf eigenen Berechnungen basiert, zeigt, dass das BIP Deutschlands bereits um 0,2% tiefer liegt, als dies ohne das negative Brexit-Votum von 2016 der Fall gewesen wäre. Danach erfolgt modellgemäß für den harten Brexit eine weitere Anpassung, die am Ende bei einem Schaden von 0,53% des BIPs landet. Kommt es zu einem weichen Brexit, scheint die erforderliche Korrektur im BIP bereits vollständig erfolgt zu sein.

Die berechneten Niveau-Effekte auf das Realeinkommen und die Handelsströme sind statischer Natur. Die dynamischen Effekte des Handels – z.B. auf die Innovationstätigkeiten von Unternehmen oder auf die Diffusion von Technologien – bleiben außen vor. Dies bedeutet, dass das Modell Untergrenzen für die echten langfristigen Effekte ausweist. Es handelt sich bei den im unteren Teil illustrierten Veränderungen um Niveau-, und nicht um Wachstumseffekte. Das bedeutet, dass das bestehende Niveau eines Parameters, z.B. des Bruttoinlandsproduktes, auf ein geringeres Niveau gesetzt wird. Jedoch ist zu vermerken, dass es in einigen Sektoren bereits zu Anpassungen kam (siehe z.B. chemische Industrie, oder Fahrzeugsektor). Für jene Sektoren könnte es demnach sein, dass bereits ein Teil der negativen Auswirkungen durch antizipatorisches Verhalten seitens der Unternehmen stattfand und sich die quantitativen Ergebnisse am oberen Rand der potenziellen Auswirkungen befinden.

Die Ergebnisse der **deskriptiven Analyse zu den Antizipationseffekten des Brexit** können wie folgt im Detail beschrieben werden:

1. Seit dem Brexit-Referendum vom 23.6.2016 ist die wirtschaftspolitische **Unsicherheit** in Europa gestiegen, im VK aber mehr als im EU-Durchschnitt. Das britische Pfund hat um etwa 13% abgewertet. Schätzungen auf Basis der Methode der synthetischen Kontrollgruppen kommen zu dem Schluss, dass das VK seit dem Referendum relativ zum kontrafaktischen Szenario einer fortgesetzten Mitgliedschaft in der EU Einbußen im BIP von 2% bis 3% erlitten haben könnte.
2. Die deutschen **Güterexporte** in das VK sind seit 2016 nominell von 90 Milliarden Euro auf 84 Milliarden zurückgegangen; die Güterimporte von 38 auf 40 Milliarden gestiegen, vermutlich begünstigt durch die deutliche Abwertung des Pfund. Exporte von **Dienstleistungen** sind von 24 auf 27 Milliarden gestiegen, die Importe ebenso.
3. Der **Anteil des VKs an den deutschen Güterexporten** ist von 8% im Jahr 2015 deutlich auf 6,5% zurückgegangen, der Anteil an den Güterimporten von 4,4% auf 3,7%. Der **VK-Anteil der**

**Dienstleistungsexporte** ist von 9,5% auf 8,6% gefallen; der Anteil der Dienstleistungsimporte verringerte sich lediglich leicht von 8,4% auf 8,2%.

4. Relativ zum BIP sind die deutschen Exporte in das VK von Gütern und Dienstleistungen von 3,9% im Jahr 2015 auf 3,2% im Jahr 2019 gefallen, die Importe von 2,1% auf 2,0%. Der **Handelsbilanzüberschuss** Deutschlands ist von 1,7% des BIPs auf 1,3% gefallen. Der Saldo der Primäreinkommen ist von 0,3% des BIPs auf 0,1% zurückgegangen.
5. Die deutschen Exporte in das VK sind vor allem im **Fahrzeugbau** und im **Chemiesektor** zurückgegangen, auf der Importseite dominieren vor allem der Chemiesektor und der Bereich der Mineralprodukte.
6. Seit dem Brexit-Referendum sind erste **sektorale Veränderungen** des VK-Anteils an den gesamten deutschen Exporten zu beobachten. In den allermeisten Sektoren hat sich der Anteil des VK am deutschen Handel deutlich verringert. Hier stechen sowohl export- als auch importseitig vor allem die Sektoren Chemie, Fahrzeuge, Papier und Mineralprodukte hervor.
7. Das VK spielt bei Produkten, die Deutschland nur aus einer kleinen Anzahl von Lieferländern bezieht, eine sehr untergeordnete Rolle. Lediglich 3,9% der Produkte, für die Deutschland nur einen Zulieferer hat, stammen aus dem VK. Deutschland ist **wenig abhängig** von Importgütern aus dem VK.
8. In den Monaten der akuten **Coronakrise** (April - Juli 2020) sind die deutschen Güterexporte um 12 und die Importe um 4 Milliarden Euro im Vergleich zum Vorjahreszeitraum gesunken. Exportseitig dominieren hier vor allem der Maschinen- und der Fahrzeugbau; importseitig gesellen sich die Sektoren Chemie, Metalle und Mineralprodukte hinzu. Vor allem bei den Exporten waren die Einbußen im Handel mit dem VK deutlich stärker als im Handel mit anderen Ländern.
9. Der **Dienstleistungshandel** ist für das VK im Vergleich zum Güterhandel relativ gesehen wichtiger als in Deutschland. Im Dienstleistungshandel Deutschlands mit dem VK hat es in den meisten Sektoren und unternehmensnahen Dienstleistungen seit 2014 noch keine starke Verringerung der relativen Bedeutung des VKs als deutscher Handelspartner gegeben. Dies gilt export- wie importseitig.

Die Ergebnisse der **Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit** auf die deutsche und europäische Wirtschaft können wie folgt im Detail beschrieben werden:

1. Das **reale BIP** Deutschlands sinkt bei einem **harten Brexit** zwischen 0,531% und 0,529%. Dies entspricht einem durchschnittlichen Rückgang des deutschen BIPs in Höhe von 18 Milliarden Euro und ist gleichbedeutend mit einem Rückgang des deutschen BIP pro Kopf in Höhe von 265 Euro. Durch einen **weichen Brexit** würde das reale BIP in Deutschland zwischen 0,144% und 0,142% sinken. Es entspräche einem Rückgang des deutschen BIPs in Höhe von 4,9 Milliarden Euro, bzw. 71 Euro pro Kopf.
2. Die **EU-Mitgliedstaaten** sind unterschiedlich betroffen. Sowohl die wirtschaftliche Größe, geographische, als auch kulturelle Nähe zum VK spielen eine wichtige Rolle für die Größenordnung der Effekte der EU27-Länder - je näher die Länder dem VK in diesen Parametern

sind, desto höher sind deren Verluste. Irland ist wegen der geographischen Nähe und der intensiven wirtschaftlichen Verflechtungen mit dem VK mit einem Rückgang des BIPs von 5,127% (-17,8 Milliarden Euro) bei einem harten Brexit am härtesten betroffen. Deutschland liegt mit einem Rückgang des BIPs von ca. 0,53% im EU27-Durchschnitt, hat aber aufgrund der wirtschaftlichen Größe durch den harten Brexit die größten absoluten Rückgänge des realen BIPs zu verzeichnen (-18 Milliarden Euro).

3. Das **VK** verliert im Vergleich zur EU27 deutlich stärker. Durch einen **harten Brexit** geht das reale BIP zwischen 3,380% und 3,367% zurück. Der Abschluss eines **Handelsabkommens** nach dem EU-Mandat kann den Austritt des VKs nicht kompensieren, reduziert jedoch die negativen Folgen für das VK auf einen Verlust zwischen 0,957% und 0,940%.
4. Die **absoluten Veränderungen des realen BIPs** der EU27 und des VKs sind ähnlichen Ausmaßes. Während das VK einen Rückgang von 85 Milliarden Euro im Falle des harten Brexit zu erwarten hat, verliert die EU im Aggregat 95 Milliarden Euro. Das gleiche Verhältnis ist im Falle des weichen Brexit erkennbar: Das VK verliert rund 24 Milliarden Euro und die EU27 rund 25 Milliarden Euro.
5. In den meisten Sektoren, die statistische Signifikanz aufweisen, kann der negative Effekt des harten Brexit auf die **sektorale Wertschöpfung** deutlich durch ein tiefes Handelsabkommen kompensiert werden. Dies gilt für folgende Sektoren: Nahrung und Tabak, Chemie, Plastik und Mineralien. In der Tier- und Pflanzenindustrie können beispielsweise die negativen Effekte des harten Brexit mehr als halbiert werden. Es gibt jedoch auch Sektoren, die durch den Abschluss des Handelsabkommens negativer beeinflusst werden als im Falle eines harten Brexit, beispielsweise elektronische Waren. Dieses Ergebnis kann durch Handelsverschiebungen oder Mengen- und Preisanpassungen erklärt werden. Die absoluten Wertschöpfungsveränderungen der Dienstleistungssektoren übersteigen die der Sektoren in der Agrarwirtschaft und der Güterindustrie und stellen den Haupttreiber der negativen Effekte im Aggregat dar.
6. Die deutsche Zulieferbranche im **Kfz-Bereich** ist stark mit dem VK verflochten. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die deutsche sektorale Wertschöpfung im Fahrzeugsektor, relativ zur Wertschöpfung in der Ausgangslage, durch einen **harten Brexit** am stärksten zurückgeht (-1,39%, -1,7 Mrd. Euro). Dieses Ergebnis entspricht den bereits in den Daten erkennbaren Entwicklungen. Der Handel in der Fahrzeugindustrie, insbesondere die Exporte aus Deutschland in das VK, gingen bereits stark zurück. Die quantitativen Ergebnisse befinden sich daher am oberen Rand der möglichen Auswirkungen, da es bereits zu Anpassungen kam.
7. Die sektorale Wertschöpfung der **chemischen Industrie** (-1,09%, -555 Millionen Euro) und der elektronischen Waren (-1,09%, -436 Millionen Euro) gehören ebenfalls zu den prozentual am stärksten durch den **harten Brexit** betroffenen Sektoren. Der Rückgang der sektoralen Wertschöpfung der chemischen Industrie entspricht den bereits in den Daten sichtbaren Entwicklungen. In der chemischen Industrie kam es zwischen 2014 und 2019 zu signifikanten Rückgängen in den Handelsvolumen, denn die deutschen Exporte in das VK fielen signifikant. Dieser Rückgang ist ein guter Indikator für negative Auswirkungen auf die sektorale Wertschöpfung. Die in den Daten sichtbaren Entwicklungen des chemischen Sektors sind ein guter Indikator dafür, dass bereits Anpassungen stattfanden. Daher ist davon auszugehen, dass sich die quantifizierten Ergebnisse des chemischen Sektors am oberen Rand der möglichen Ausprägungen befinden.

8. Die deutsche **Maschinenbauindustrie** kann im Falle des harten Brexit mit einem Effekt zwischen -0,24% und 0,69% rechnen. Da dieses Ergebnis nicht signifikant ist, ist es schwierig eine konkrete Aussage über die Richtung des Effekts zu treffen. Vergleicht man jedoch die bisher beobachtbaren Tendenzen der **Handelsverschiebungen**, fällt auf, dass die Maschinenbauindustrie seit dem Referendum einen leichten Exportanstieg verzeichnen konnte. Da der Maschinenbausektor fast ausschließlich aus Vor- und Zwischenprodukten besteht, scheint die durchschnittlich positive Veränderung der sektoralen Wertschöpfung, in Höhe von 0,23% (harter Brexit) und 0,19% (weicher Brexit), nicht unplausibel zu sein. Sobald das VK die heimische Produktion erhöht, um den Wegfall von Exporten und Importen zu kompensieren, könnte die Nachfrage nach Zwischen- und Vorprodukten vor allem im deutschen Maschinenbausektor ansteigen.
9. Durch den **harten Brexit** sinken die deutschen **Exporte der Güterindustrie** (-1,21%), im Vergleich zur Agrarwirtschaft (-0,73%) und den Dienstleistungen (-1,14%) am stärksten.
10. Die deutschen Exporte gehen durch den harten Brexit am stärksten in der Pharma- (-2,26%), Nahrungs- und Tabakindustrie (-2,22%), und in der Fahrzeugindustrie (-2,22%) zurück; dicht gefolgt von der Kunststoff (-2,01%), chemischen Industrie (-1,58%), und elektronischen Waren (-1,54%). Dieser Rückgang ist nicht verwunderlich, da es sich um die am stärksten vom Absatzmarkt des VKs abhängigen Sektoren handelt. Dieser Trend geht bereits aus den beobachtbaren Daten der letzten Jahre hervor und könnte ein deutliches Zeichen dafür sein, dass bereits Anpassungen stattfanden und die quantifizierten Ergebnisse den oberen Rand der möglichen Auswirkungen darstellen.
11. Durch einen **weichen Brexit** können die negativen Auswirkungen des harten Brexit in der deutschen Güterindustrie stärker kompensiert werden als in den deutschen Dienstleistungssektoren. Die Exporte in der deutschen Güterindustrie würden um 0,26% und in den Dienstleistungen um 0,45% sinken.
12. Die **Importe der deutschen Güterindustrie** (-1,57%) gehen im Vergleich zum Agrarsektor (-0,74%) und den Dienstleistungen (-2,21%) am stärksten zurück. Durch den weichen Brexit kommt es auf der deutschen Importseite zu geringeren Rückgängen als durch den harten Brexit.
13. Die **Güterexporte aus Deutschland** in das VK werden unwichtiger. Auf der anderen Seite gewinnt die restliche EU als Absatzmarkt an Bedeutung. Sowohl im Falle des harten als auch weichen Brexit wird ein Teil der weggefallenen Exporte, die zuvor in das VK gingen, durch erhöhte Exporte in andere **EU27-Länder** und **Drittländer** kompensiert. Deutlicher als Europa werden China und die USA umso wichtigere Absatzmärkte.

Die Studie bestätigt und verfeinert die bisherigen Resultate der Literatur. Sowohl die durchweg negativen Auswirkungen auf das reale BIP in allen EU27-Mitgliedsstaaten, die negativen Effekte für die Exporte der deutschen Güterindustrie, als auch die sektoralen Wertschöpfungsveränderungen mit besonders negativen Auswirkungen für die Fahrzeugindustrie und den Dienstleistungssektor bestätigen das bisher von der Literatur gezeichnete Bild.

# 1 Einleitung

Um dem Ergebnis des Referendums vom Juni 2016 über den Verbleib des Vereinigten Königreichs (VKs) in der Europäischen Union (EU) Folge zu leisten, notifizierte die britische Regierung am 29. März 2017 ihren Austrittswillen nach Art. 50 des EU-Vertrags bei der EU.<sup>1</sup> Im Juni 2017 begannen die Verhandlungen zwischen dem VK und den restlichen EU-Mitgliedsstaaten (EU27) über die genauen Austrittsmodalitäten. Zwar kam es bereits im November 2018 mit dem sogenannten Withdrawal-Agreement zu einer Übereinkunft. Diese erste Version scheiterte jedoch am Widerstand des britischen Parlaments, das das Austrittsabkommen auf Grund der vereinbarten Regelung zur Nordirland-Frage nicht ratifizierte. Nach zahlreichen zähen Verhandlungsrunden und einem dreimaligen Aufschub, um einen ungeordneten Brexit ohne Einigung zu verhindern, einigte man sich im Oktober 2019 auf einen überarbeiteten Vertrag, dem das VK zustimmte; am 31. Januar 2020 verließ das VK dann schließlich die EU. Auch wenn der Brexit formal bereits stattgefunden hat, sind bisher de facto kaum Veränderungen für Bürger/Innen und Wirtschaftsbeteiligte in Kraft getreten: das VK ist noch immer Teil der EU-Zollunion und des EU-Binnenmarkts mit seinen Grundfreiheiten (freier Waren-, Dienstleistungs-, Personen- und Kapitalverkehr). Bis Ende des Jahres gilt eine Übergangsphase, die genutzt werden soll, um mit dem VK ein umfassendes Assoziierungsabkommen über die zukünftigen Handelsbeziehungen und andere Bereiche der Zusammenarbeit zu schließen.

Mehr als vier Jahre nach dem Referendum ist die genaue Ausgestaltung der zukünftigen politischen und wirtschaftlichen Beziehung zwischen der EU27 und dem VK noch immer ungewiss. Das Ziel dieser Studie ist es, die ökonomischen Effekte des Brexit für Deutschland und die europäische Wirtschaft zu quantifizieren und angesichts des aktuellen Verhandlungsstandes einzuordnen. Es werden keine konkreten Empfehlungen hinsichtlich der Prioritäten oder der Verhandlungsführung gemacht.

Im Jahr 2017 hat das ifo Institut (Felbermayr et al., 2017b) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie unter Berücksichtigung des damaligen Verhandlungsstandes zwischen der EU27 und dem VK bereits die ökonomischen Effekte eines Brexit quantitativ evaluiert. Hierfür wurde das ifo-Simulationsmodell verwendet. Die vorliegende Studie stellt eine Aktualisierung dieser Ergebnisse dar, wobei eine genauere Modellierung des im aktuellen Kontext so wichtigen Dienstleistungssektors, verbesserte Schätzungen der sogenannten Handelselastizitäten aufgrund neu verfügbarer Daten und eine Berücksichtigung der fiskalpolitischen Effekte des Brexit vorgenommen werden.<sup>2</sup>

Bei dem ifo-Simulationsmodell handelt es sich um ein modernes CGE-Modell (Computational General Equilibrium, ein statisches allgemeines Gleichgewichtsmodell), das sich methodisch an die sogenannten „New Quantitative Trade Theory Models“ anlehnt. Ein wichtiger Vorteil dieser neuen Modellgeneration gegenüber traditionellen Simulationsmodellen, wie z.B. Mirage, GTAP, etc., besteht darin, dass die Schätzung von Parametern (im wesentlichen Handelselastizitäten und Handelskostenwirkungen der betreffenden Vereinbarung) auf Basis der gleichen Daten durchgeführt

<sup>1</sup> Artikel 50 ist seit 2009, als Teil des Vertrags von Lissabon, im EU-Vertrag verankert und regelt den Austritt eines EU-Mitgliedsstaates aus der EU.

<sup>2</sup> Die Autorinnen und Autoren danken der Praktikantin Margharita Atzei (ifo) und den wissenschaftlichen Hilfskräften Lisa Scheckenhofer (ifo), Falk Wendorff, Jonathan Scholz, Jakob Kutsch und Steffen Gans (alle IfW) für exzellente Unterstützung bei der Erstellung der Studie.

wird, die auch als Grundlage für die Simulation verwendet werden. Aktuelle wissenschaftliche Analysen illustrieren, dass diese neuen Simulationsmodelle den älteren Modellen überlegen sind.

Das ifo-Simulationsmodell identifiziert den langfristigen Niveaueffekt, der sich durch verschiedene Desintegrationsszenarien zwischen der EU27 und dem VK ergibt. Das Modell errechnet keinen Anpassungspfad; dazu bräuchte man ein Modell, das den Anpassungsprozess detailliert modelliert. Solche Modelle existieren zwar, aber nur für eine kleine Anzahl von Ländern und wenige Sektoren; außerdem enthalten sie typischerweise keine explizite Modellierung von Handelskosten. Das ifo-Simulationsmodell beruht auf einer Beschreibung der technologischen Möglichkeiten aus dem Jahr 2014, welches ideal für die Analyse der Auswirkungen des Austritts des VKs ist, da es sich um die sogenannte „Pre-Treatment“ Phase handelt: Im Jahr 2014 gab es noch keinerlei Informationen bezüglich eines potenziellen Brexit, wodurch die Daten der sektoralen und länderübergreifenden Handelsströme, Produktionsstrukturen und realen Einkommen unverzerrt sind. Die Daten stammen aus der globalen Input-Output Datenbank (WIOD, 2017). Basierend auf dieser Ausgangslage werden die potenziellen Auswirkungen zweier Brexit-Szenarien simuliert.

Konkret wird folgendes Gedankenexperiment durchgeführt: Wenn das VK in der heute beobachteten Welt aus der EU austritt und Zölle sowie nicht-tarifäre Handelshemmnisse wiedererrichtet werden, wie sehen dann Handelsströme, sektorale Produktionsstrukturen und die Realeinkommen der einzelnen Handelspartner aus? Mit Hilfe eines allgemeinen Gleichgewichtsmodells werden folgende Szenarien simuliert:

1. **WTO-MFN Szenario („harter Brexit“)** Das VK ist nicht mehr Teil des EU-Binnenmarkts und der Zollunion, und es besteht kein Handelsabkommen. Die EU27 und das VK wenden Zollsätze nach dem Prinzip der Meistbegünstigung (MFN) an, wie sie die EU27 derzeit gemäß den WTO-Vorschriften für die Einfuhr von Drittländern gewährt. Darüber hinaus werden nicht-tarifäre Handelshemmnisse zwischen der EU27 und dem VK wiedereingeführt.
2. **Abschluss eines tiefen und umfassenden Handelsabkommens zwischen der EU27 und dem VK („weicher Brexit“)** Das VK tritt aus dem EU-Binnenmarkt und der Zollunion aus, aber das VK und die EU27 schließen ein tiefes und umfassendes Handelsabkommen über Waren und Dienstleistungen ab.

Die Analyse konzentriert sich auf die beiden Szenarien, die unter Berücksichtigung des aktuellen Verhandlungsstandes am nächsten an den erwarteten Ausgang der Verhandlungen herankommen. Im Gegensatz zur Studie aus dem Jahr 2017 verfolgt die vorliegende Aktualisierung also nicht das Ziel möglichst viele unterschiedliche Szenarien zu vergleichen. Stattdessen versucht sie die Zukunft so gut wie möglich abzubilden und die Ergebnisse angesichts ihrer Robustheit und Relevanz hinsichtlich des aktuellen Verhandlungsstandes zu diskutieren.

Warum wird eine Aktualisierung der Ergebnisse benötigt? Erstens ist es wichtig zu verstehen, inwiefern Antizipationseffekte des Brexit – schließlich ist der konkrete Austrittswunsch des VKs seit über vier Jahren bekannt – bereits Verschiebungen in der wirtschaftlichen Beziehung zwischen Deutschland und dem VK verursacht haben. Da es sich bei dem verwendeten Modell um ein statisches Modell handelt, ist es leider nicht möglich, diese Thematik im Rahmen der Simulationsanalyse abzudecken. Stattdessen werden deskriptiv die Entwicklungen im Zeitverlauf betrachtet. Außerdem werden die existierenden Lieferabhängigkeiten genauer analysiert und die Auswirkungen der Covid-19 Pandemie auf die deutsch-britischen wirtschaftlichen Verflechtungen unter die Lupe genommen.

## 1 Einleitung

Zweitens herrscht heute mehr Klarheit über die Themenbereiche, die ein mögliches Handelsabkommen zwischen dem VK und der EU27 abdecken könnte als im Jahr 2017. Zwar ist ein solches Handelsabkommen noch nicht ausverhandelt, das EU-Mandat vom Februar 2020, welches die Europäische Kommission zu den Verhandlungen über ein Handelsabkommen zwischen der EU27 und dem VK ermächtigt, gibt jedoch Aufschluss darüber, welche Themenbereiche bis dato als relevant erachtet werden. Dieses Dokument wurde hinzugezogen, um den aktuellen Verhandlungsstand so gut wie möglich in der Simulationsanalyse abzubilden. Eine möglichst genaue Abbildung des künftigen Handelsabkommens erlaubt eine präzisere Schätzung der Effekte eines weichen Brexit.

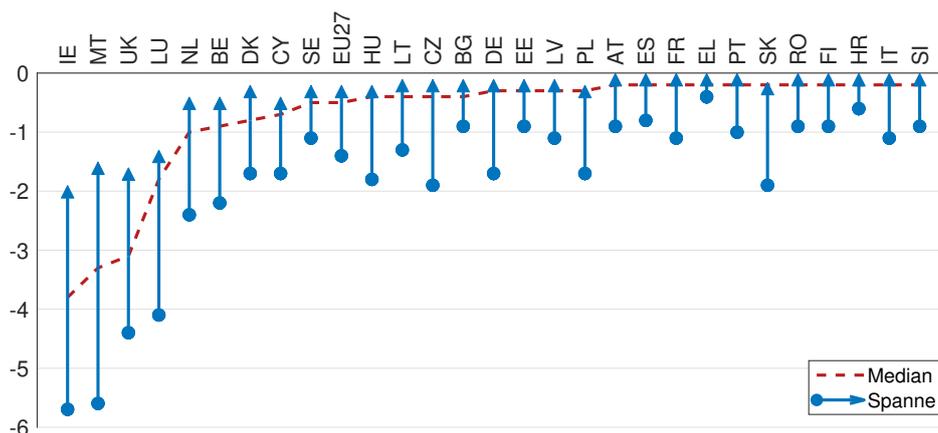
Drittens wurden in der Forschung methodische Fortschritte gemacht, die in der vorliegenden Aktualisierung in die Quantifizierung miteinfließen und eine präzisere Bestimmung der Effekte des Brexit ermöglichen. So können nun die Kosten, die dem VK durch den Austritt entstehen, genauer berechnet werden. Außerdem wird der Dienstleistungssektor, der in der Handelsbeziehung zum VK besonders relevant ist, durch die eigene Berechnung der Elastizität im Dienstleistungssektor besser modelliert. Auch die tarifären Handelskosten können anhand neu verfügbarer Daten genauer berechnet werden. Zudem können durch eine Modellerweiterung Fiskaltransfers berücksichtigt werden, was die Realität besser abbildet. Indem wir nun asymmetrische Effekte eines Handelsabkommens, das die Verluste durch einen Brexit mildern würde, schätzen, sind die Simulationsergebnisse des Szenarios „weicher Brexit“ valider.

Die Studie gliedert sich wie folgt: Erstens wird die aktuelle Literatur zu den Effekten des Brexit zusammengefasst und wir ordnen die Studienmethodik sowie -ergebnisse in diesen Kontext ein. Zweitens wird die wirtschaftliche Verflechtung zwischen Deutschland und dem VK erläutert und wir analysieren deskriptiv inwieweit es zu Verschiebungen, die durch Antizipationseffekte seit dem Referendum möglicherweise entstanden sind, kommt. Drittens werden mit Hilfe des ifo-Simulationsmodells die beiden oben beschriebenen Szenarien simuliert, die hinsichtlich des aktuellen Verhandlungsstandes am relevantesten erscheinen, um die Folgen des Brexit für Deutschland und die EU-Staaten zu quantifizieren. Zuletzt werden die Ergebnisse diskutiert und mit der Studie aus dem Jahr 2017 verglichen.

## 2 Literaturüberblick

Der nachfolgende Literaturüberblick stellt in tabellarischer Form sowohl die Ergebnisse akademischer Studien der Auswirkungen des Brexit als auch die Ergebnisse von Branchenpapieren und Verbandsbefragungen dar. Ein Schwerpunkt der Literatur beschäftigt sich mit den Auswirkungen des Brexit auf das BIP/die Wohlfahrt. Die akademischen Studien sprechen im Falle eines weichen Brexit von einem Rückgang des durchschnittlichen Pro-Kopf-BIP im VK von bis zu 1,3%, im Falle eines harten Brexit von bis zu 2,7% (Dhingra et al., 2017; Vandenbussche, 2019). Werden dynamische Effekte auf die Produktion berücksichtigt, erhöht sich dieser Rückgang auf zwischen 6,3% und 9,4% (Dhingra et al., 2017). Für Deutschland werden BIP-Verluste in Höhe von bis zu 0,3% im Falle eines harten Brexit prognostiziert (Felbermayr et al., 2017b; Brautzsch et al., 2019). Abbildung 1 fasst die Ergebnisse aus sieben Studien zusammen und gibt einen Überblick über die BIP-Verluste der EU27 bei einem harten Brexit. Tabelle 1 gibt zudem einen Überblick über die Ergebnisse aus 14 Studien zu den langfristigen Auswirkungen des Brexit auf das BIP sowohl für das VK als auch für die EU. Die Tabelle gibt außerdem Aufschluss über die Unterschiede in den betrachteten Wirkungsmechanismen und Methodiken der Studien.

**Abbildung 1:** Unterschiede der langfristigen Verluste unter den EU27 (Szenario: harter Brexit)



**Lesehinweis:** Abweichung des BIPs in Prozentpunkten von einem "no-Brexit"-Szenario. Die Länder werden absteigend anhand der mittleren BIP-Verluste geordnet. Dargestellt werden Ergebnisse aus sieben Studien: Dhingra et al. (2017); Felbermayr et al. (2017a, 2020); International Monetary Fund (2018); Rojas-Romagosa (2016); Vandenbussche et al. (2017); Vicard (2018). Die verwendeten Länderakürzungen werden in Tabelle A1 erklärt.

**Quelle:** Bisciari (2019) und European Central Bank, International Relations Committee, Brexit Task Force (2020). Eigene Darstellung.

Ein weiterer Teil der Literatur beschäftigt sich mit den Effekten des Brexit auf den Handel. Im Falle eines Brexit sinkt der Handel mit der EU zwischen 8% und 45% (Steinberg, 2019), wobei die britischen Exporte nach Deutschland um bis zu 50% und die deutschen Exporte ins VK um 33% zurückgehen würden (Felbermayr et al., 2017a). Einige Studien verweisen auf mögliche positive Auswirkungen von Handelsumlenkungen, insbesondere durch Verlagerungen im Bereich der Finanzwirtschaft (Sampson, 2017; Vandenbussche, 2019). Bereits vor dem Austritt nahm die britische Wirtschaft Schaden durch einen Anstieg der Inflation von 0,5% auf 2,6% (Sampson, 2017). Die Abwertung des Pfunds führt zusätzlich zu Verunsicherung (Fichtner et al., 2016). Häufig wird auch auf die Unsicherheit im Zusammenhang mit dem Brexit verwiesen, welche sich negativ auf Investitionen und privaten Konsum auswirken kann (Sampson, 2017; Brautzsch et al., 2019; Fratzscher, 2020).

## 2 Literaturüberblick

**Tabelle 1:** Langfristige Auswirkungen des Brexit auf BIP/Wohlfahrt bei einem harten Brexit

Institution	Verluste		Art und Weise	Methodik
	VK	EU		
Dhingra et al. (2017)	-2.7	-0.3	Handel, EU-Haushalt	
Levell et al. (2018)	-3.3		Handel	
IMF (2018)	-4.0	-0.5		Komparativ-statische Handelsmodelle
Vicard (2018)	-2.7	-0.8		
Felbermayr et al. (2017b)	-1.7	-0.3	Handel	
Felbermayr et al. (2020)	-3.2	-0.6		
Rojas-Romagosa (2016)	-4.1	-0.8	Handel	CGE-Makromodell
Vandenbussche et al. (2017)	-4.5	-1.5	Handel, globale Wertschöpfungsketten	Komparativ-statisches Handelsmodell mit Input-Output-Verknüpfungen auf Sektorebene
IMF (2018)		-1.5	Integration	Verschiedene Methoden
Ebell und Warren (2016)	-3.2		Handel, Zölle, ADI, EU-Haushalt	
	-7.8		Idem + Arbeitsproduktivitätsschock	
			Handelsvolumen mit Waren und Dienstleistungen, ADI, Nettomigration, EU-Haushalt + begrenzter Schock der Arbeitsproduktivität	Makroökonomisches Modell (NiGEM)
Hantzsche et al. (2019)	-5.5			
		-7.7	Handel, neue Handelsabkommen, Deregulierung	CGE-Makromodell (+Gravitationsmodell)
UK Government (2018)	-9.3		Idem + Migration (null Nettozuflüsse von EWR-Arbeitnehmern)	
		-9.9	Handel, Unternehmensinvestitionsproduktivität	Idem (mit Kapitalakkumulation)
UK Treasury (2016)	-7.5		Handel, ADI, anhaltende Unsicherheit	Back-of-the-Envelope-Berechnungen für den Handel basierend auf Schätzungen der Handelsverluste und der Handelseinkommenselastizität
Levell et al. (2018)	-8.1		Handel	
	-8.7		Handel und Migration	

**Lesehinweis:** Farbliche Schattierungen zeigen Zusammengehörigkeit der Studien nach angewandter Methodik.

**Quelle:** Bisciari (2019) und European Central Bank, International Relations Committee, Brexit Task Force (2020). Eigene Darstellung.

Auch in den in Tabelle 3 aufgelisteten Unternehmensbefragungen und Branchenberichten finden sich insbesondere Hinweise auf Schwierigkeiten durch eine sinkende britische Exportnachfrage, Veränderungen der Lieferketten, negative Auswirkungen durch bestehende Unsicherheit in Zusammenhang mit Brexit sowie große sektorale Unterschiede. Insgesamt ist mit einer schwächeren britischen Exportnachfrage zu rechnen (Commerzbank, 2016), was durch die Bedeutung des britischen Absatzmarktes für deutsche Produkte problematisch ist (IKB Deutsche Industriebank, 2016). Bis zu 45% der deutschen Unternehmen erwarteten langfristig einen Rückgang im Handel von Waren und Dienstleistungen (European Committee of the Regions, 2018), 58% erwarteten eine Verschlechterung ihres Geschäftes mit dem VK in 2020 unabhängig von den Effekten der COVID-19-Pandemie. 15% der befragten Unternehmen planen Investitionsverlagerungen aus dem VK in andere EU-Länder (DIHK, 2020). Zudem gibt es Evidenz dafür, dass Unternehmen Anpassungen ihrer Lieferketten vornehmen: Sowohl europäische als auch britische Lieferkettenmanager gaben 2019 an, aufgrund des Brexit den Lieferanten gewechselt zu haben (13%). Weitere 14% berichteten über angespannte Lieferantenbeziehungen (CIPS, 2019). Darüber hinaus gibt es große sektorale Unterschiede. Deutsche Fertigungsunternehmen erwarteten mehr negative Effekte als Dienstleistungsunternehmen (European Committee of the Regions, 2018). Die Bertelsmann Stiftung (2019) identifiziert die Branchen Pharma, Metallbearbeitung, Kokerei, sonstiger Fahrzeugbau und Chemie als am stärksten abhängig vom Absatzmarkt des VKs. Generell verschärft die Abwertung des Pfunds

den Wettbewerb mit britischen Herstellern (Commerzbank, 2016) und Unternehmen befürchten insbesondere zusätzliche Zollbürokratie (DIHK, 2020).

Die vorliegende Studie schließt an Felbermayr et al. (2017b) an, wobei sie durch eine Reihe methodischer Innovationen angereichert ist. So wurden unter anderem die Handelselastizitäten für den Güter- und Dienstleistungshandel sowie nicht-tarifäre Barrieren neu geschätzt und Fiskaltransfers zwischen den einzelnen EU-Staaten berücksichtigt. Eine Übersicht sowie eine detaillierte Beschreibung der methodischen Innovationen finden sich in Kapitel 5.1.

Betrachtet man die Ergebnisse der Simulation, so bestätigen sie generell die bisherigen Resultate der Literatur. Insgesamt führen sowohl ein harter als auch ein weicher Brexit im VK und in allen EU27-Mitgliedsstaaten zu negativen Auswirkungen auf das reale BIP. Die sich aus der Simulation ergebenden BIP-Verluste (bis zu 0,531% (harter Brexit) und 0,144% (weicher Brexit)) für Deutschland übersteigen die Ergebnisse vorheriger Studien (Felbermayr et al., 2017b; Brautzsch et al., 2019). Auch die Verluste auf Seiten des VK fallen mit bis zu 3,38% im Falle eines harten Brexit stärker aus als bisher in der Literatur angenommen (Dhingra et al., 2017). Die Simulationsergebnisse für einen weichen Brexit unterschreiten mit einem Sinken des realen BIPs des VK um 0,95% allerdings die bisherigen Studien, welche von bis zu 1,3% ausgingen (Dhingra et al., 2017; Vandenbussche, 2019). Betrachtet man die Auswirkungen für die EU27, so zeigt sich anhand der Simulationsergebnisse der vorliegenden Studie dasselbe Bild wie in Abbildung 1: Irland und Malta sind aufgrund ihrer starken wirtschaftlichen Verflechtung mit dem VK relativ gesehen vom harten Brexit am stärksten betroffen, gefolgt von den Benelux-Ländern, welche signifikant stärker getroffen sind als die durchschnittliche EU27.

Die den Handel betreffenden Ergebnisse der Literatur werden durch die vorliegende Studie weitestgehend bestätigt. Deutschlands Exporte und Importe sinken in beiden Brexit-Szenarien, wobei die deutschen Exporte der Güterindustrie (-1,21%) stärker betroffen wären als etwa Dienstleistungen (-1,14%). Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen der Unternehmen (European Committee of the Regions, 2018). Auch die von den Unternehmen erwartete schwächere Exportnachfrage des VKs (Commerzbank, 2016) kann durch die Simulationsergebnisse bestätigt werden.

Die sektoralen Wertschöpfungseffekte der vorliegenden Studie zeichnen das Bild, welches sich auch aus den Tabellen 2 und 3 ergibt: So sind Fahrzeug-, Pharma-, Nahrungs- und Tabakindustrie am stärksten betroffen (vgl. Bertelsmann Stiftung (2019)). Auch die von Sampson (2017), Vandenbussche (2019) und Felbermayr et al. (2017b) prognostizierten positiven Effekte für die Finanz- und Versicherungsbranche können bestätigt werden: Im Falle eines weichen Brexit könnten diese durch Handelsumlenkungseffekte sogar an sektoraler Wertschöpfung gewinnen.

**Tabelle 2:** Akademische Papiere zu den Auswirkungen des Brexit , 2016-2020

Quelle	Hauptaussagen
<i>Akademische Papiere, breiter Fokus</i>	
Dhingra et al. (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>weicher Brexit: Rückgang des durchschnittlichen Pro-Kopf-BIP in VK um 1,3%</li> <li>harter Brexit: Rückgang verdoppelt sich auf 2,7%</li> <li>unter Berücksichtigung dynamischer Effekte auf Produktivität: Rückgang zwischen 6,3% und 9,4%</li> </ul>
Sampson (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückgang des EU-Verbrauchs zwischen 0,14% und 0,35% p. K.</li> <li>Nicht-EU-Länder profitieren auf Grund von Handelsumlenkungen, Auswirkungen aber quantitativ vernachlässigbar im Vergleich zu den Verlusten des VKs und der EU</li> <li>Schon vor dem Austritt nimmt VK Wirtschaft Schaden: Anstieg der Inflation von 0,5% auf 2,6%, Rückgang des Reallohnwachstums von 1,5%</li> </ul>
Graziano et al. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steigt die Wahrscheinlichkeit eines Austritts, sinken bilaterale Exportwerte sowie die Teilnahme am Handel</li> <li>Schocks auf die Wahrscheinlichkeit von Brexit verringern die Handelsströme und die Teilnahme am Handel</li> </ul>
Steinberg (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handel mit der EU sinkt um 8-45%</li> <li>VK Konsum schrumpft um zwischen 0,5-1,3%</li> <li>Wohlfahrtsverluste in VK Haushalten zwischen 7.000 und 19.000 Pfund p. K.</li> </ul>
Vandenbussche (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>weicher Brexit: Verlust von 0,38% des BIPs der EU27, 1,2% des BIPs des VKs</li> <li>durch Verlagerung von Handelsströmen langfristig Gewinner möglich (z.B. Verlagerung von Finanzdienstleistungen)</li> </ul>
<i>Akademische Papiere, Fokus Deutschland</i>	
Fichtner et al. (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investitionszurückhaltung und Abwertung des britischen Pfundes hemmen deutsche Wirtschaft</li> <li>Insgesamt sollte DE Wirtschaft im Jahr 2016 um 0,1% und im Jahr 2017 um 0,3% langsamer wachsen</li> </ul>
Felbermayr et al. (2017a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>harter Brexit: VK Exporte nach DE gehen um 50% zurück, DE Exporte nach VK um 33%</li> <li>weicher Brexit: VK Exporte nach DE gehen um 24% zurück, DE Exporte nach VK um 9%</li> </ul>
Felbermayr et al. (2017b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DE könnte BIP-Verluste von 0,24% erleiden, größte Verluste unter den großen EU-Mitgliedern</li> <li>Sektoren Pharmazie und Automobil- und Maschinenbau werden in DE am meisten verlieren, Finanzsektor könnte leicht zulegen</li> </ul>
Brautzsch et al. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>harter Brexit: jährliche Bruttowertschöpfungsverluste von etwa 0,3% (makroökonomische Rückwirkungen ausgenommen) in DE</li> <li>hohes Verunsicherungspotenzial wirkt sich negativ (0,1% des BIP) auf Investitionstätigkeit und privaten Verbrauch aus</li> </ul>
Fratzscher (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DE Wirtschaft durch bestehende Unsicherheit in den vergangenen drei Jahren um 0,8 Prozentpunkte weniger gewachsen als ohne Brexit</li> <li>Scheitern des Abkommens trifft deutsche Wirtschaft in einer empfindlichen Zeit (Handels- und geopolitische Konflikte)</li> </ul>

**Lesehinweis:** Für die bessere Lesbarkeit wurden in der Tabelle „deutsch/deutsche“ sowie „Deutschland“ mit „DE“ abgekürzt. Gleichfalls wurden „britisch/britische“ sowie „Vereinigtes Königreich“ mit „VK“ abgekürzt.

**Quelle:** Eigene Darstellung.

**Tabelle 3:** Branchenpapiere/Unternehmensbefragungen zu Auswirkungen des Brexit, 2016-2020

Quelle	Hauptaussagen
<i>Branchenpapiere und Verbandsbefragungen</i>	
Commerzbank (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>schwächere VK Exportnachfrage des DE verarbeitenden Gewerbes wird Exporte nach VK belasten</li> <li>Pfundschwäche gegenüber dem Euro verschärft Wettbewerb mit VK Herstellern und dämpft DE Direktinvestitionen</li> <li>VK wichtigster europäischer Absatzmarkt für die deutsche Pharmaindustrie: Abkoppelung erschwert Marktzugang</li> </ul>
IKB Deutsche Industriebank (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>VK Güter haben im DE Wertschöpfungsprozess einen geringeren Einfluss als VK Absatzmarkt für DE Produktion</li> <li>Abgesehen von Nachfrageeffekten keine fundamentalen strukturellen Veränderungen in DE Industrie zu erwarten</li> </ul>
London First (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>41% der VK Unternehmen denken, dass sie gut auf den Brexit vorbereitet sind, 17%, dass sie schlecht vorbereitet sind</li> <li>63% der Unternehmen mit Hilfe durch VK Regierung bei Vorbereitung auf Brexit unzufrieden</li> </ul>
European Committee of the Regions (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallstudie/Befragung von Unternehmen in Hessen: 60% erwarten keine Konsequenzen, etwa 30-40% erwarten eher negative Auswirkungen</li> <li>Unterschiede zwischen Sektoren: Fertigungsunternehmen erwarten mehr negative Auswirkungen als Dienstleistungsunternehmen; Dienstleistungsunternehmen sehen im Gegensatz zum produzierenden Gewerbe Potenzial für positive Effekte</li> <li>etwa 80% erwarten kurzfristig keine Veränderungen; langfristig erwarten 35-45% Rückgang des Handels von Waren und Dienstleistungen</li> </ul>
Bertelsmann Stiftung (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brexit hat einen erheblichen branchenspezifischen Einfluss</li> <li>Branchen Pharma, Metallbearbeitung, Kokerei, Sonstiger Fahrzeugbau und Chemie am stärksten auf VK angewiesen</li> </ul>
CIPS (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>38% der EU und VK Unternehmen spüren noch keine Auswirkungen des Brexit, erwarten aber gewisse Veränderungen</li> <li>13%: Lieferantenwechsel, 14%: Lieferantenbeziehungen angespannt, 44%: kämpfen mit Währungsschwankungen, 22%: Kunden zögern Geld auszugeben</li> </ul>
DIHK (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>70% der Unternehmen erwarten für 2019 eine Verschlechterung ihres Geschäfts mit VK</li> <li>jedes 8. Unternehmen mit Geschäftsbeziehungen zu VK plant, seine Investitionen zu verlagern</li> <li>Drei Viertel der Unternehmen sorgen sich vor zusätzlicher Zollbürokratie</li> </ul>
DIHK (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>58% der Unternehmen erwarten für 2020 Verschlechterung ihrer Geschäfte mit VK – unabhängig von Coronavirus-Pandemie</li> <li>15% der Unternehmen planen Investitionen aus VK zu verlagern – hauptsächlich nach DE und in andere EU-Länder</li> <li>Unternehmen befürchten vor allem Zölle, höhere Kosten und mehr Bürokratie</li> </ul>

**Lesehinweis:** Für die bessere Lesbarkeit wurden in der Tabelle „deutsch/deutsche“ sowie „Deutschland“ mit „DE“ abgekürzt. Gleichfalls wurden „britisch/britische“ sowie „Vereinigtes Königreich“ mit „VK“ und „europäische“ mit „EU“ abgekürzt.

**Quelle:** Eigene Darstellung.

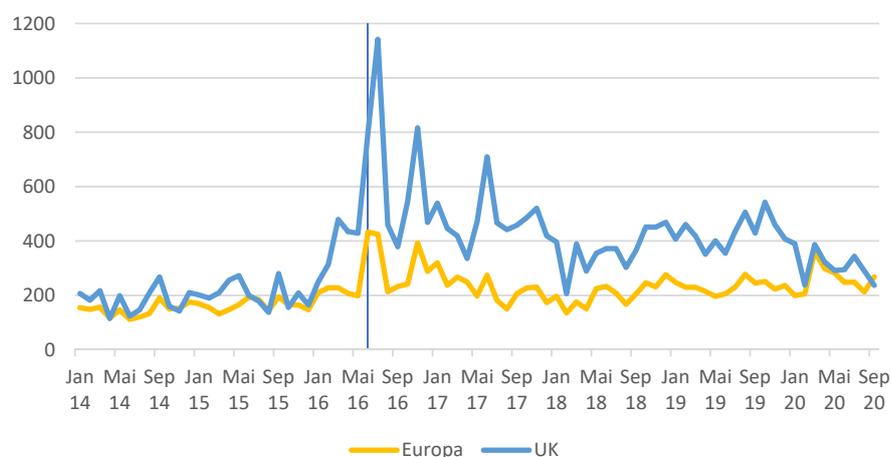
### 3 Deskriptive Analyse

Wie wichtig ist das VK für die deutsche Volkswirtschaft? Wie hat sich seine Bedeutung seit dem Brexit-Referendum vom 23. Juni 2016 aufgrund von Antizipationseffekten verändert? Welche Rolle spielt die aktuelle Covid-19-Krise? In diesem Kapitel wird diesen Fragen nachgegangen.

#### 3.1 Antizipationseffekte

Die Forschung zu Handelsabkommen belegt die Existenz von erheblichen Antizipationseffekten (siehe, beispielsweise zum EU-Korea-Abkommen, die Ergebnisse von Lakatos und Nilsson (2017)). Dies wird typischerweise damit begründet, dass sich Unternehmen vorausschauend verhalten: die Erwartung fallender Handelsbarrieren führt zu Markteintritt, um die Position in dem attraktiver werdenden Absatzmarkt zu sichern. Das ist etwa in industrieökonomischen Modellen mit Stackelberg-Wettbewerb zu erwarten. Dazu kommt, dass die Erwartung steigender Vermögenspreise ausländische Direktinvestitionen anregt, schon bevor die Handelskosten tatsächlich abgesenkt sind.

**Abbildung 2:** Wirtschaftspolitische Unsicherheit



**Lesehinweis:** Der Index der wirtschaftspolitischen Unsicherheit basiert auf Nachrichtenmeldungen aus dem VK (The Times of London und Financial Times), Frankreich (Le Monde und Le Figaro), Deutschland (Handelsblatt und Frankfurter Allgemeine Zeitung), Italien (Corriere Della Sera und La Stampa), und Spanien (El Mundo und El Pais).

**Quelle:** Baker et al. (2016), aktuelle Zahlen auf [www.PolicyUncertainty.com](http://www.PolicyUncertainty.com). Eigene Darstellung.

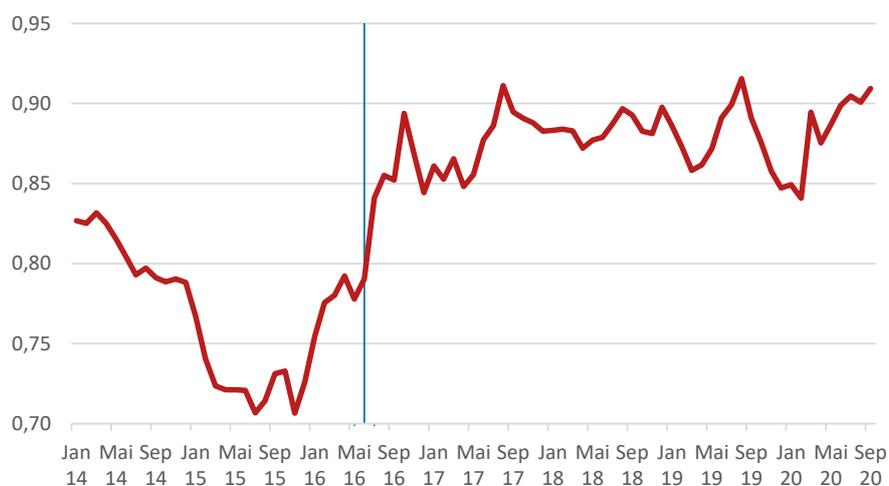
Auch im Kontext des Austritts des VKs aus der EU sind solche Antizipationseffekte zu erwarten, natürlich mit umgekehrten Vorzeichen. Schon mit Ankündigung eines Referendums ist die Unsicherheit deutlich gestiegen, wie zum Beispiel der Economic Policy Uncertainty Index von Baker et al. (2016) für das VK deutlich macht. Steigende Unsicherheit führt zu weniger Investitionen. Sie führt auch zu niedrigeren Handelsvolumen, weil auch das Anbahnen von Handelsgeschäften einen investiven Charakter hat. Dies wird in Abbildung 2 sehr deutlich; auch der Unterschied zu dem Index für Europa (Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien) tritt sichtbar hervor und bietet einen ersten Hinweis darauf, dass der ökonomische Effekt des Brexit asymmetrisch sein könnte, weil der Brexit-Prozess im VK eine sehr viel stärkere Zunahme der wirtschaftlichen Unsicherheit hervorgerufen hat als auf

dem Kontinent. Crowley et al. (2020) bieten die bisher einzige statistische Analyse an, die den Effekt der Unsicherheit über Zölle während der Brexit-Verhandlungen analysiert. Die Autoren finden mit Hilfe stark disaggregierter Daten, dass vor allem neue Markteintritte unter der Unsicherheit leiden und dass die quantitativen Auswirkungen über den Lauf der Verhandlungen größer wurden.

Antizipationseffekte zeigen sich erwartungsgemäß am klarsten auf den Märkten für Vermögenswerte, wo die Preise von Erwartungen zukünftiger Fundamentalvariablen beeinflusst werden. In der Tat kam es rund um das Brexit-Referendum bereits zu einer deutlichen Abwertung des Pfunds. Abbildung 3 zeigt, dass das britische Pfund gegenüber dem Euro schon Mitte 2015, als klar wurde, dass es ein Referendum geben würde, unter Druck geriet. Bis zum eigentlichen Referendum hatte es bereits gegenüber November 2015 circa 13% an Wert verloren; nach dem Referendum gab es sehr schnell um weitere 13% nach. Seit Oktober 2016 hat es nur in einem Korridor zwischen 0,85 und 0,90 Pfund pro Euro geschwankt. Die deutliche Abwertung hat zu einem Anstieg der Preise importierter Güter geführt, was den Konsum und die Investitionen geschwächt haben dürfte, siehe Breinlich et al. (2020). Die Abwertung des Pfund gegenüber dem Euro lässt erwarten, dass die deutschen Exporte in das VK von 2015 an unter Druck geraten sind, während die Importe aus dem VK in der Eurozone an preislicher Wettbewerbsfähigkeit gewonnen haben. Abschnitt 3.2 zeigt, dass sich genau dies in den Jahren nach 2015 zu beobachten war.

Auch auf dem Aktienmarkt gab es bereits deutliche Bewegungen, weil Investoren gerade für die Unternehmen, die stark mit den EU27-Ländern verbunden sind, verringerte Umsätze und Gewinne zu erwarten scheinen. Dies haben Breinlich et al. (2018) in einer empirischen Studie nachgewiesen. Niedrigere Aktienkurse verteuern die Kosten für Eigenkapital und erschweren Investitionen. Schon sehr schnell nach dem Referendum haben Ramiah et al. (2017) gezeigt, dass die Reaktion auf kumulative abnormale Renditen in verschiedenen Sektoren nach dem Referendum meist negativ ist. Davies und Studnicka (2018) untersuchen ebenfalls die Reaktion von Aktienrenditen auf die Brexit-Abstimmung und stellen eine beträchtliche Heterogenität fest. Schließlich zeigen Berg et al. (2017) anhand einer Matching-Strategie, dass die Kreditvergabe der Banken auf dem Konsortialkreditmarkt nach der Brexit-Abstimmung um 20% zurückgegangen ist.

**Abbildung 3:** Euro-Pfund Wechselkurs



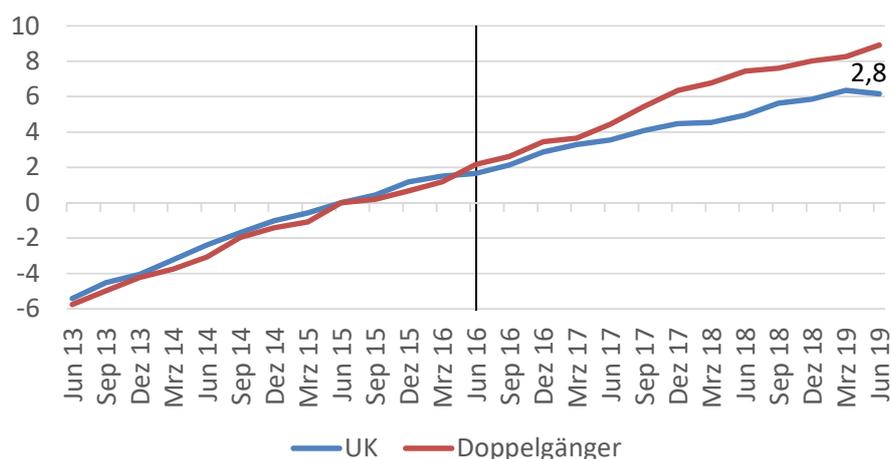
**Lesehinweis:** Monatsdurchschnittskurs. Ein Anstieg des Wertes bedeutet eine Abwertung des Pfunds und eine Aufwertung des Euro.

**Quelle:** Bundesbank. Eigene Darstellung.

### 3 Deskriptive Analyse

Wenn viele Menschen geringere Wachstumsperspektiven für die Zukunft sehen, dann können bereits die aktuellen Wachstumsraten leiden; dieser Punkt wird mit Hilfe eines ökonometrischen Modells von Born et al. (2019) gemacht. Diese Autoren quantifizieren den Schaden, den der Brexit Prozess mit Ende 2018 bereits angerichtet hat, mit circa 2% des BIP. Dabei vergleichen Sie die tatsächlich für das VK beobachteten Zahlen mit jenen eines "synthetischen Doppelgängers". Damit ist ein statistisches Konstrukt gemeint, das aus verschiedenen "Kontrollländern" zusammengesetzt ist, und dessen BIP-Verlauf vor dem Brexit-Referendum sehr ähnliche Eigenschaften aufwies wie der des VK. Die Entwicklung des Doppelgängers nach dem Referendum soll näherungsweise wiedergeben, wie sich das VK ohne Brexit entwickelt hätte. Ähnlich gehen die Forscher vom Center for European Reform vor, die auf ihrer Webseite eine Schätzung des BIP-Schadens auf Basis der Methode der synthetischen Kontrollgruppe ausweisen und diese bis Ende 2019 angewandt haben. Das Ergebnis ist in Abbildung 4 dargestellt, wo die Ordinate das kumulierte Wachstum seit Juni 2015 darstellt. Bis Juni 2019 (2. Quartal 2019) hat das VK einen kumulierten Wachstumsnachteil gegenüber seinem statistischen Doppelgänger von 2,8 Prozentpunkten erreicht.

**Abbildung 4:** Effekt des Brexit auf das britische BIP vor dem tatsächlichen Austritt, 2015-2019, in Prozent



**Lesehinweis:** Abweichung des tatsächlichen BIP des VKs von einem hypothetischen Verlauf, den ein "synthetischer Doppelgänger" genommen hätte. Juni 2015 = 0. Vertikale Linie zeigt den Zeitpunkt des Brexit-Referendums. Der "synthetische Doppelgänger" ist ein statisches Artefakt, mit dem nachgebildet werden soll, wie im VK ohne das Brexit-Referendum das BIP gewachsen wäre. Der Unterschied zwischen dem faktischen Verlauf des BIPs und jenem des Doppelgängers, kann als kausaler Effekt des Brexit-Referendums interpretiert werden. Der "synthetische Doppelgänger" besteht aus Deutschland (Gewicht: 0,324), USA (0,275), Australien (0,171), Island (0,090), Griechenland (0,060), Luxemburg (0,042), Neuseeland (0,039), und ist so konstruiert, dass seine statistischen Eigenschaften vor dem Referendum jenen des VK möglichst weitgehend entsprechen.

**Quelle:** Center for European Reform. Eigene Darstellung.

Die Methode der synthetischen Kontrollgruppe hat den Vorteil, dass sie unter bestimmten Umständen eine kausale Interpretation zulässt. Der Doppelgänger unterscheidet sich vom VK nur dadurch, dass er keinen Brexitprozess durchläuft. Auf das BIP angewandt, hat die Methode den Vorteil, dass sie alle möglichen Effekte des Brexit summarisch abbildet. In der unten präsentierten Simulationsanalyse wird hingegen nur auf die handelspolitischen Aspekte des Brexit abgestellt. Gleichzeitig leidet die Methode allerdings an Problemen. Das Konfidenzintervall wächst mit jedem Quartal, mit dem man sich vom Referendum entfernt. Das bedeutet, die Unsicherheit der Schätzung ist im Juni 2019 größer als kurz nach dem Referendum. Die Methode eignet sich daher am besten für Kurzfristanalysen. Außerdem ist die Annahme, der Doppelgänger sei nicht von Antizipationseffekten des

Brexit betroffen, kaum realistisch. Wenn die Kontrollgruppe negativ betroffen ist, dann unterschätzt die Methode den Schaden für das VK; wenn die Kontrollgruppe positiv betroffen ist, etwa durch die bereits erfolgte Umlenkung von Investitionsströmen, dann überschätzt sie den wahren Effekt.<sup>3</sup> Wir gehen hier allerdings davon aus, dass auch für die anderen Länder negative Antizipationseffekte vorliegen und dass bei sehr viel kleineren Größenordnungen auch Deutschland und die anderen EU-Mitgliedsstaaten bereits heute negative Wachstumseffekte durch den Brexit verzeichnet haben. Somit folgt, dass die Methode der synthetischen Kontrollgruppe den negativen Wachstumseffekt des Brexit für das VK unterschätzt, möglicherweise deutlich.

Es ist mit hoher Sicherheit davon auszugehen, dass der Brexitprozess schon vor dem eigentlichen Auftreten von neuen Handelsbarrieren zu wirtschaftlichen Effekten geführt hat, die erheblich sind. Was die Analyse indes empirisch nicht zu klären vermag, ist, ob die bereits erfolgten Effekte tatsächlich Antizipationseffekte in dem Sinne sind, dass das Auftreten von Handelsbarrieren (bei Vollzug des Brexit ab dem 1.1.2021) zu geringeren Effekten führt, als wenn es die Antizipationseffekte nicht gegeben hätte. In der weiteren Diskussion gehen wir allerdings genau davon aus. Abschnitt 5.3 vergleicht die langfristigen Simulationsergebnisse mit den bereits erfolgten Anpassungen und geht der Frage nach, wie hoch die noch erforderliche Anpassung nach tatsächlichem Vollzug des Brexit noch ist.

## 3.2 Aggregierte Betrachtungen in der deutschen Leistungsbilanz mit dem VK: 2010-2019

Mit einem Handelsumsatz (Summe der Exporte und Importe) von 117 Milliarden Euro war das VK im Jahr 2019 insgesamt der siebtwichtigste Handelspartner der Bundesrepublik Deutschland, wenn man auf den Güterhandel abstellt.<sup>4</sup> Fünf Jahre früher, 2014, lag der Umsatz bei 118 Milliarden Euro, und das VK nahm den fünften Rang ein. In der Zwischenzeit ist es von Polen und Italien überholt worden. Insgesamt hat sich der Handelsumsatz Deutschlands von 2034 Milliarden Euro im Jahr 2014 um fast 20% auf 2432 Milliarden im Jahr 2019 erhöht. Die jüngste Entwicklung des Handels mit dem VK scheint eine Geschichte des relativen Bedeutungsverlustes zu sein.

Abbildung 5 verwendet Daten der Leistungsbilanz, die sich hinsichtlich des Güterhandels geringfügig von jenen der Außenhandelsstatistik unterscheiden. Die Abbildung zeigt eine sehr dynamische Entwicklung der deutschen Warenexporte in das VK von circa 60 Milliarden Euro im Jahr 2010 auf 94 Milliarden Euro im Jahr 2015; das ist eine jährliche Steigerung um mehr als 9%, deutlich mehr als die Dynamik über alle Handelspartner. Danach verringerte sich der Export jedoch um 10 Milliarden Euro auf 84 Milliarden im Jahr 2019. Die Dienstleistungsexporte wuchsen von 2010 bis 2015 um 5 Milliarden Euro; sie haben sich im Vergleich zum Warenhandel allerdings relativ stabil gehalten. Insgesamt (Warenhandel und Dienstleistungen) ist die deutsche Ausfuhr in das VK seit 2015 von 118 Milliarden Euro auf 111 Milliarden auf Grund der Einbußen beim Warenexport gefallen. Weiter

<sup>3</sup> Born et al. (2019) bieten eine ausführliche Diskussion und weiterführende Referenzen.

<sup>4</sup> Diese und die weiteren Zahlenangaben in diesem Paragraphen stammen aus der Handelsstatistik des statistischen Bundesamtes und beziehen sich auf den "Spezialhandel". Dieser unterscheidet sich um Abgrenzungsposten vom "Generalhandel", wie er der weiter unten verwendeten Zahlungsbilanzstatistik zugrunde liegt.

### 3 Deskriptive Analyse

unten wird diskutiert, wieweit dieser Rückgang bereits auf den Ausgang des Brexit-Referendums vom 23. Juni 2016 zurückgeführt werden kann.

**Abbildung 5:** Deutscher Handel mit dem VK: Einfuhr und Ausfuhr von Gütern und Dienstleistungen, Mrd. Euro



**Lesehinweis:** Handelsdaten gemäß Zahlungsbilanz.

**Quelle:** Bundesbank. Eigene Darstellung.

Interessanterweise kam es bei der Einfuhr bisher nicht zu vergleichbaren Rückgängen wie bei der Ausfuhr, was, wie schon weiter oben ausgeführt wurde, wenigstens teilweise auf die deutliche Abwertung des Pfunds gegenüber dem Euro zurückgeführt werden kann. Vor dem Brexit-Referendum bewegten sich die Warenimporte um 40 Milliarden Euro pro Jahr. Damit ist zwar kein absoluter Rückgang, aber ein relativer Bedeutungsverlust in einem insgesamt von Wachstum gekennzeichneten Umfeld festzustellen. Die Dienstleistungsimporte Deutschlands aus dem VK entwickelten sich leicht positiv von 23 Milliarden Euro im Jahr vor dem Referendum (2015) auf mittlerweile circa 27 Milliarden Euro. Im selben Zeitraum wuchsen die Dienstleistungsimporte der Bundesrepublik aber insgesamt sehr dynamisch: sie nahmen von 272 auf 330 Milliarden Euro zu (ein Zuwachs von circa 21%).

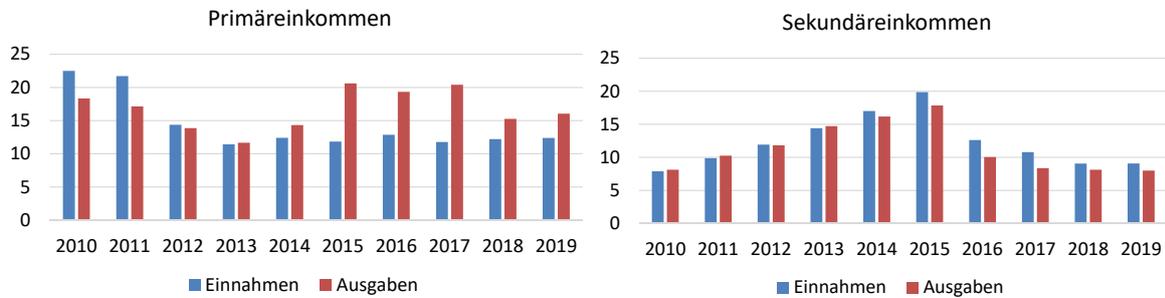
Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der Primäreinkommen und der Sekundäreinkommen - neben dem Güter - und Dienstleistungshandel die zentralen Größen der Leistungsbilanz.<sup>5</sup> Hinsichtlich der Einnahmen zeigt sich, dass die Primäreinkommen aus dem VK von 2010 bis 2015 von circa 22 Milliarden Euro pro Jahr auf 12 Milliarden abgesunken sind: Deutsche Investitionen im VK erwirtschafteten also zunehmend geringere Erträge. Dahinter verbirgt sich ein allgemeines Absinken des Zinsniveaus, das festverzinsliche Anlagen weniger rentierlich macht; negative Wechselkurseffekte kommen dazu. Seit 2015 hat sich die Einnahmenseite kaum verändert. Erträge auf Investitionen aus dem VK in Deutschland übersteigen seit 2013 jene deutscher Investitionen im VK; dies hat sich seit dem Brexit-Referendum nur geringfügig verändert.<sup>6</sup> Bei den Sekundäreinkommen ist seit 2015 ein sehr deutlicher Rückgang festzustellen. Hinter dieser Größe verbergen sich vor allem private Überweisungen ins Ausland, ohne dass es dazu eine offensichtliche Gegenleistung gibt. Hier sind vor

<sup>5</sup> Unter dem Primäreinkommen versteht man die Summe der grenzüberschreitend gezahlten Arbeitsentgelte sowie der grenzüberschreitend erwirtschafteten Einkommen aus Vermögensanlagen, wie zum Beispiel Zins- und Dividendenzahlungen. Das Sekundäreinkommen misst grenzüberschreitende Zahlungen, denen keine unmittelbaren Leistungen des Auslands gegenüberstehen. Darunter entfallen u.a. Überweisungen der im Inland beschäftigten ausländischen Arbeitnehmer in ihre Heimatländer sowie Zahlungen des Inlands an internationale Organisationen (z.B. der EU) und Leistungen im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit.

<sup>6</sup> Es ist zu beachten, dass die exakte bilaterale Zuweisung von Primäreinkommen mit erheblichen statistischen Schwierigkeiten verbunden ist und von steuerlichen Optimierungsverhalten der Investoren beeinflusst ist.

allem Zahlungen von Migranten zu nennen, oder etwa Rentenzahlungen. Hinter den Zahlen könnte bereits ein Rückgang der Arbeitsmarktintegration des VKs mit Deutschland stehen.

**Abbildung 6:** Deutsche Leistungsbilanz mit dem VK: Primäreinkommen und Sekundäreinkommen, Mrd. Euro

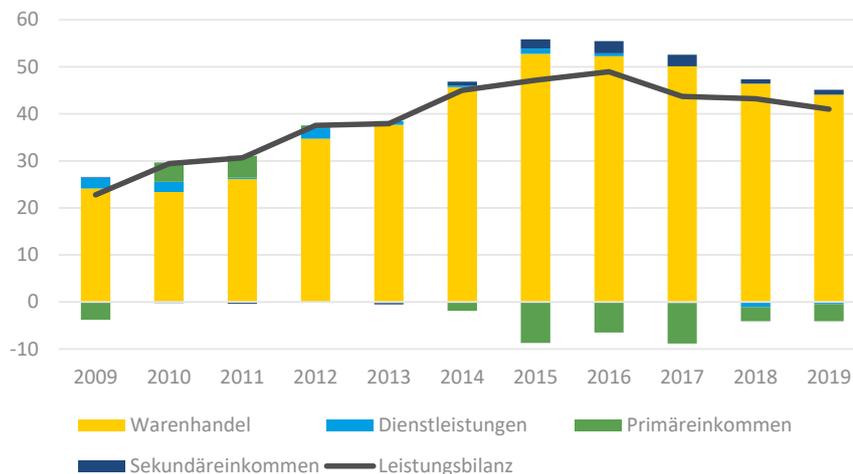


**Lesehinweis:** Primäreinkommen bezeichnet Einkommen auf Investitionen im Ausland und Lohnzahlungen an im Ausland ansässige Arbeitnehmer. Sekundäreinkommen bezeichnet Überträge ohne erkennbare Gegenleistung.

**Quelle:** Bundesbank. Eigene Darstellung.

Abbildung 7 zeigt die Entwicklung und Aufteilung des deutschen Leistungsbilanzsaldo mit dem VK. Bis 2016 stieg der Saldo an, von 23 Milliarden Euro im Jahr 2009 bis 49 Milliarden Euro. Kurzzeitig gab es kein anderes Land, mit dem Deutschland einen größeren Leistungsbilanzüberschuss hatte, als mit dem VK. Vor und nach 2016 nahm dieser Platz die USA ein, aber der bilaterale Überschuss mit dem VK blieb immer sehr erheblich (Rang 2 oder 3). Die Abbildung zeigt, dass – entgegen mancher Vermutung – das VK keinen Überschuss im Dienstleistungshandel mit Deutschland verbucht. Auch die Primär- und Sekundäreinkommen tragen nur unwesentlich und über die Zeit unsystematisch zum Saldo der Leistungsbilanz bei. Der Warenhandel dominiert alle anderen Bereiche.

**Abbildung 7:** Salden der deutschen Leistungsbilanz mit dem VK, Mrd. Euro



**Lesehinweis:** Primäreinkommen bezeichnet Einkommen auf Investitionen im Ausland. Sekundäreinkommen bezeichnet Überträge ohne erkennbare Gegenleistung.

**Quelle:** Bundesbank. Eigene Darstellung.

Wie wichtig ist der Austausch mit dem VK für Deutschland aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive? Und wie hat sich die Zeit seit dem Brexit-Referendum von 2016 verändert? Tabelle 4 gibt darüber Auskunft. Von 2015 bis 2019 hat sich der Anteil des VKs an den deutschen Warenexporten ("Einnah-

### 3 Deskriptive Analyse

men“ (EIN) in Zahlungsbilanzstatistik) von 8,0% auf 6,5% zurückgebildet. Auch bei den Importen („Ausgaben“ (AUS)) gab es einen Rückgang, allerdings nur um 0,7 Prozentpunkte. Betrachtet man einen längeren Zeitraum, der bis 2010 zurückreicht, so fällt der starke Anstieg der Bedeutung des VKs bis 2015 ins Auge, und der darauffolgende Rückgang. Diese Dynamik erschwert die kausale Interpretation der Wirkung des Brexit-Referendums. Dieses fand zum Höhepunkt einer längeren positiven Entwicklung statt, und es ist fraglich, ob diese Entwicklung von selbst ein Ende gefunden hätte oder aber dies erst durch das negative Referendum erfolgte. Klarer ist das Bild bei den Importen, bei denen es in den Jahren vor dem Referendum keinen Anstieg der relativen Bedeutung gab. Die Tabelle zeigt auch, dass der mit dem VK erwirtschaftete positive Saldo der Leistungsbilanz bis 2015 auf 21,3% des Gesamtsaldos anwuchs, und seither wieder auf einen etwas niedrigeren Wert abgesunken ist. Doch immer noch entfällt etwa ein Fünftel des deutschen Überschusses im Warenhandel auf das VK.

Im Vergleich zum Warenhandel fällt der Dienstleistungshandel mit dem VK dadurch auf, dass er sowohl auf der Einnahmen- als auch auf der Ausgabenseite der deutschen Leistungsbilanz eine deutlich höhere relative Bedeutung einnimmt. Seit 2015 ist der Anteil des VKs an den deutschen Dienstleistungsexporten von circa 9,5% auf 8,6% zurückgegangen. In den Jahren davor hatte der Anteil aber über 10% gelegen. Auf der Import-(Ausgaben)Seite ist die Situation stabiler: hier betrug der Anteil des VKs im Jahre 2010 8,3% der gesamten deutschen Dienstleistungsimporte; im Jahr 2019 lag er bei 8,2%; in den Jahren dazwischen gab es kaum Abweichungen. Wenn es einen Antizipationseffekt des Brexit gibt, und dieser in der Betrachtung von Zeitreihen sichtbar wird, dann ist er nicht im Dienstleistungsbereich sondern eher im Güterbereich festzustellen.

**Tabelle 4:** Anteile des VKs an den Komponenten der deutschen Leistungsbilanz

	Warenhandel			Dienstleistungen			Primäreinkommen		
	EIN	AUS	Saldo	EIN	AUS	Saldo	EIN	AUS	Saldo
2010	6.6%	4.9%	14.5%	10.7%	8.3%	8.5%	11.2%	12.3%	8.1%
2011	6.7%	4.9%	16.1%	10.4%	8.8%	1.0%	9.8%	11.3%	6.6%
2012	7.0%	4.6%	17.4%	10.7%	8.3%	7.1%	7.0%	10.0%	0.8%
2013	7.3%	4.6%	18.5%	10.0%	8.1%	2.0%	5.9%	9.1%	0.4%
2014	7.8%	4.6%	20.8%	9.2%	8.2%	1.4%	6.5%	10.7%	3.3%
2015	8.0%	4.4%	21.3%	9.5%	8.4%	5.8%	5.8%	15.3%	12.6%
2016	7.7%	4.1%	20.7%	9.1%	8.2%	2.9%	6.0%	14.1%	8.5%
2017	7.2%	4.0%	19.8%	8.9%	8.3%	0.8%	5.3%	14.1%	11.5%
2018	6.6%	3.6%	20.5%	8.4%	8.3%	5.5%	5.4%	11.1%	3.4%
2019	6.5%	3.7%	19.9%	8.6%	8.2%	2.2%	5.4%	11.6%	4.0%

**Lesehinweis:** Anteile des VKs an den Aggregaten der jeweiligen Komponenten in den jeweiligen Jahren. Warenhandel folgt der Zahlungsbilanzdefinition und unterscheidet sich daher geringfügig von der Handelsstatistik. EIN: Einnahmen (Exporte); AUS: Ausgaben (Importe).

**Quelle:** Bundesbank. Eigene Darstellung.

Der Anteil des VKs an den unterschiedlichen Komponenten der Leistungsbilanz ist im Bereich der Primäreinkommen am höchsten, jedenfalls wenn man die Ausgaben Deutschlands betrachtet. Britische Investoren erwirtschaften in Deutschland Erträge, die im Jahr 2019 11,6% der gesamten Primäreinkommensauszahlungen Deutschlands an das Ausland ausmachten. Das VK ist ein wichtiger Standort für internationale Konzerne, die in Deutschland Niederlassungen betreiben und

hier Gewinne erwirtschaften. Auf der Einnahmenseite zeigt sich im Jahr 2010 eine ebenso hohe Bedeutung des VKs. Seither hat der Anteil des VKs allerdings kontinuierlich abgenommen, und zwar schon vor dem Brexit-Referendum. Offenbar hat das VK als Standort deutscher Investitionen über die Jahre relativ gesehen weniger Ertrag erbracht.

**Tabelle 5:** Deutsche Leistungsbilanz mit dem VK, % des BIP

	Warenhandel			Dienstleistungen			Primäreinkommen		
	EIN	AUS	Saldo	EIN	AUS	Saldo	EIN	AUS	Saldo
2010	2.4%	1.4%	0.9%	0.7%	0.6%	0.1%	0.9%	0.7%	0.2%
2011	2.6%	1.6%	1.0%	0.7%	0.7%	0.0%	0.8%	0.6%	0.2%
2012	2.7%	1.5%	1.3%	0.8%	0.7%	0.1%	0.5%	0.5%	0.0%
2013	2.8%	1.4%	1.3%	0.7%	0.7%	0.0%	0.4%	0.4%	0.0%
2014	2.9%	1.4%	1.6%	0.7%	0.7%	0.0%	0.4%	0.5%	0.1%
2015	3.1%	1.3%	1.7%	0.8%	0.8%	0.0%	0.4%	0.7%	0.3%
2016	2.9%	1.2%	1.7%	0.8%	0.8%	0.0%	0.4%	0.6%	0.2%
2017	2.8%	1.2%	1.5%	0.8%	0.8%	0.0%	0.4%	0.6%	0.3%
2018	2.5%	1.1%	1.4%	0.7%	0.8%	0.0%	0.4%	0.5%	0.1%
2019	2.4%	1.2%	1.3%	0.8%	0.8%	0.0%	0.4%	0.5%	0.1%

**Lesehinweis:** Anteile der bilateralen Leistungsbilanzpositionen in Prozent des deutschen BIP. Warenhandel folgt der Zahlungsbilanzdefinition ("Generalhandel") und unterscheidet sich daher geringfügig von der Handelsstatistik ("Spezialhandel"). EIN: Einnahmen (Exporte); AUS: Ausgaben (Importe).

**Quelle:** Bundesbank. Eigene Darstellung.

Bezieht man die Positionen der deutschen Leistungsbilanz mit dem VK auf das deutsche BIP, so zeigt sich, dass das Ausscheiden des VKs aus der EU für die deutsche Volkswirtschaft ein Vorgang von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung ist. Im Jahr 2015 machten die Exporte in das VK etwa 3,1% des deutschen BIP aus; bis 2019 ist dieser Anteil schon auf 2,4% zurückgegangen. Auch bei den Importen gab es einen leichten Rückgang von 1,3% des BIPs auf 1,2%. Damit macht der mit dem VK erzielte Überschuss im Warenhandel 2019 immer noch 1,3% des BIPs aus, nach 1,7% im Jahr 2015. Dieser Anteil ist derzeit immer noch deutlich höher, als er noch vor neuen Jahren war. Im Vergleich dazu ist der Dienstleistungshandel weniger relevant. Die Dienstleistungsexporte und -importe in das VK machten 2019 circa 0,8% des BIPs aus; in den letzten Jahren hat sich dieser Anteil nur sehr wenig, ohne systematische Bewegungen zu zeigen, verändert. Die im VK erwirtschafteten deutschen Primäreinkommen machen 0,4% des BIPs aus, ähnlich wie die umgekehrt vom VK in Deutschland erzielten Primäreinkommen.

Entfielen mit einem Schlag der Handel Deutschlands mit dem VK, würde der bisher erwirtschaftete Überschuss von circa 1,3% des BIPs auf null sinken. Es geht hier um immerhin circa 45 Milliarden Euro. Allerdings würde selbst eine solch dramatische Folge eines Brexit durch eine Umlenkung des bisher mit dem VK erfolgenden Handels auf andere Handelspartner einhergehen, so dass der gesamtwirtschaftliche Schaden sehr vieler kleiner wäre. Und natürlich ist auch in dem pessimistischsten Szenario nicht davon auszugehen, dass der gesamte Handel mit dem VK zum Erliegen käme. Um zu einer genaueren Einschätzung zu gelangen, bedarf es der Simulation eines Modells des allgemeinen Gleichgewichtes, das realistische Handelseinbußen mit dem VK und Handelsumlenkungseffekte ermitteln lässt. Bevor aber zu dieser Analyse übergegangen wird, erfolgt noch eine detailliertere Diskussion der Handelsbeziehungen.

## 3.3 Güterhandel: Veränderungen der Länderstruktur

Wie hat sich der Handel des VKs in den letzten zehn Jahren mit Deutschland und den anderen Handelspartnern entwickelt? Die Abbildungen 8 und 9 geben darüber Auskunft. Abbildung 8 zeigt, dass die Relevanz Deutschlands als Absatzmarkt sich zwischen 2014 und 2019 kaum verändert hat: etwa 10% der britischen Exporte entfallen auf Deutschland. Die restlichen EU-Länder haben ihre Anteile ebenfalls mehr oder weniger konstant halten können. Entgegen der Erwartungen ist Europa also für das VK im Jahr 2019 als Absatzmarkt nicht weniger relevant geworden als dies im Jahr 2015 oder im Jahr 2014 der Fall war. Während die Anteile Europas konstant bleiben, konnten aber China und die USA an relativer Bedeutung gewinnen. Der Rest der Welt ist für die Exportwirtschaft der Insel hingegen deutlich weniger relevant als noch vor sieben Jahren. Es zeigt sich, dass es nicht leicht ist, den geographischen und kulturellen Determinanten der Handelsbeziehungen zu entfliehen.

Auf der Importseite des VKs hat die EU27 seit 2015 hingegen relativ an Bedeutung verloren. Der deutsche Marktanteil im VK ist von 14 auf 12% gefallen; jener der restlichen EU-Länder von 38 auf 37%. Der Anteil Chinas ist leicht gestiegen (2014: 8,8%, 2019: 9,35%), jener der USA hat etwas deutlicher zugelegt. Insgesamt ist sowohl importseitig als auch exportseitig die hohe relative Bedeutung der EU27 für das VK festzustellen. Interessanterweise kam es bisher kaum zu Verschiebungen zu Lasten der EU27. 2019 gehen 46% der britischen Exporte in die EU27; 49% der Importe kommen von dort. Im Jahr 2015 lagen die Werte bei 44 bzw. 54%; ein Jahr davor bei 47 bzw. 52%.

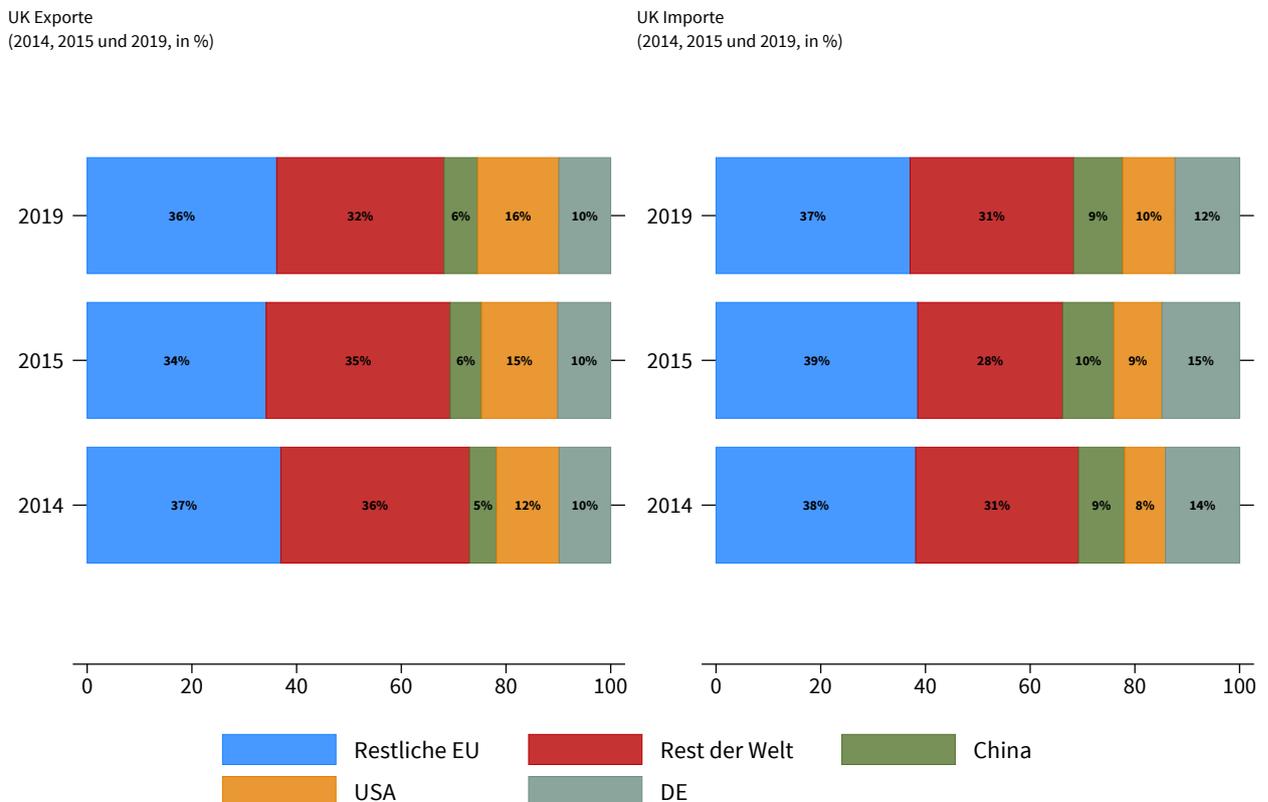
Wie sind die Simulationsergebnisse unter der Berücksichtigung dieser Entwicklungen zu interpretieren? Im Vergleich zu dem Basisjahr unserer Simulation, 2014, ist aktuell die relative Bedeutung der EU27 für die Exportwirtschaft kaum verändert, für die Importeure etwas geringer. In Summe kann gesagt werden, dass die Strukturen aus 2014 die Wirkung des Brexit in den Nettoimportsektoren eher überschätzen, in den Nettoexportsektoren jedoch korrekt abbilden. Aus Sicht der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt sind die Strukturen von 2014 wohl nach wie vor aussagekräftig.

Für Deutschland und die restlichen EU-Mitgliedsländer sieht die Situation etwas anders aus. Wie schon weiter oben gezeigt wurde, ist das VK als Handelspartner Deutschlands sowohl exportseitig als auch importseitig seit 2015 eher unwichtiger geworden. Die Marktanteile des VKs wurden von Anbietern aus der EU27 und aus China übernommen.

## 3.4 Güterhandel: Veränderungen der Sektorstruktur seit 2014

Dieser Abschnitt widmet sich einer detaillierten Analyse des deutschen Güterhandels mit dem VK. Zunächst wird gezeigt, wie sich der Handel Deutschlands mit dem VK in breiten Branchen seit 2014 verändert hat. Das Jahr 2014 ist ein guter Ausgangspunkt, weil die Zahlen noch nicht von Diskussionen um ein Brexit-Referendum oder von dessen Ausgang beeinflusst sind. Außerdem stellt das Jahr 2014 das Basisjahr für die Simulationsstudie dar.

Abbildung 10 zeigt absolute Veränderungen der Handelsvolumina zwischen dem VK und Deutschland zwischen 2014 und 2019 auf und betrachtet hierbei sowohl die Exportseite (oben) als auch die Importseite (unten). Interessanterweise gibt es zwischen den Importen und den Exporten eine gewisse Korrelation: Sektoren, in denen die Exporte seit 2014 schwach verliefen, haben auch im-

**Abbildung 8:** Handelsanteile der wichtigsten Handelspartner des VKs, in Prozent

**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Anteile der jeweiligen britischen Handelspartner an den Gesamtexporten und -importen für die Jahre 2014, 2015 und 2019.

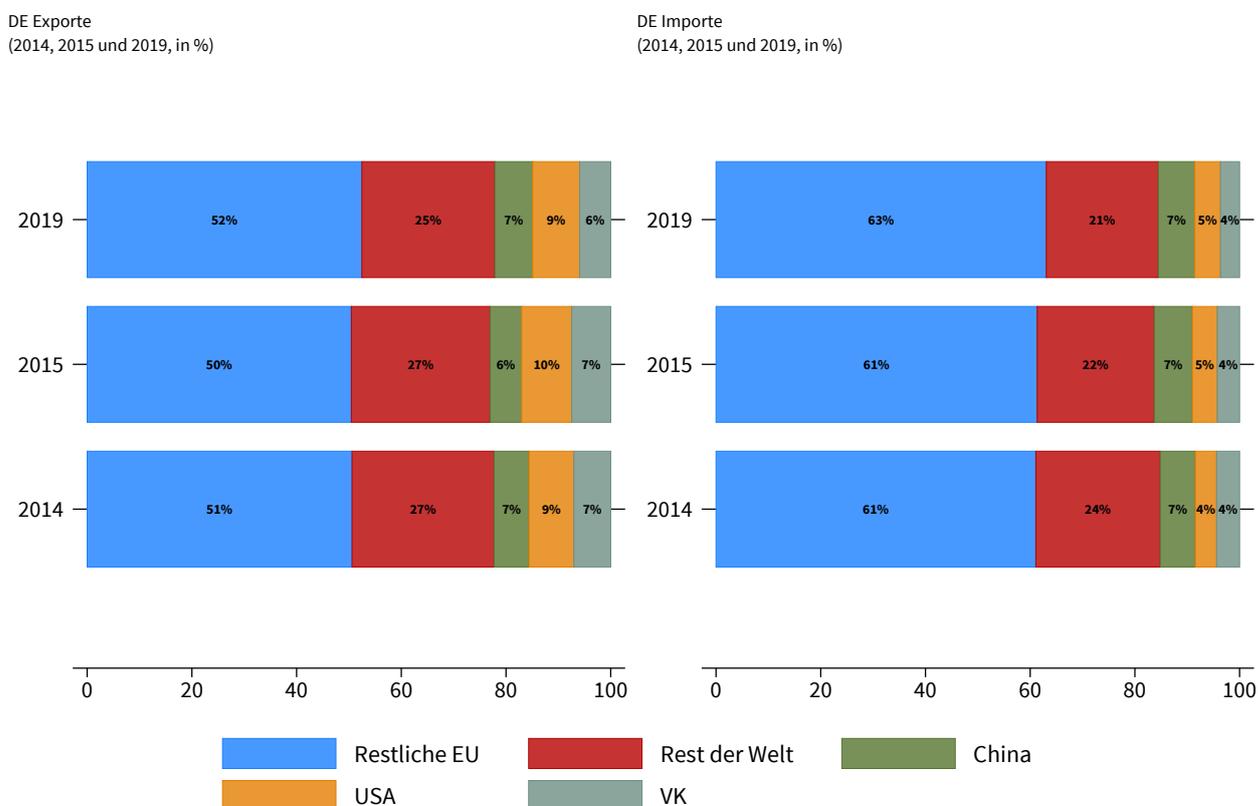
**Quelle:** Comext. Eigene Darstellung.

portseitig nur geringe Zuwächse. Besondere Veränderungen negativer Art gab es vor allem bei Fahr- und Flugzeugen, wo die deutschen Exporte um etwa eine Milliarde zurückgegangen sind und auch die Importe leicht rückläufig waren. Dies zeigt sich auch in Abbildung 11, die die Veränderung der Export- und Importanteile des VKs angibt. Hier zeigt sich, dass der britische Markt für Deutschland relativ weniger bedeutend geworden ist: sowohl export- als auch importseitig gingen die Anteile um etwa 1,5 Prozentpunkte zurück; importseitig um etwas mehr als exportseitig. Weil der Fahr- und Flugzeugsektor besonders unter den Folgen eines Brexit leiden würde, zum Beispiel aufgrund der engen Verflechtungen der Wertschöpfungsketten und des intensiven grenzüberschreitenden Handels von Vor- und Zwischenprodukten, könnte dieser Rückgang bereits auf Brexit-bezogene Anpassungen zurückzuführen sein.

Auch in der chemischen Industrie gab es zwischen 2014 und 2019 bereits signifikante Rückgänge in den Handelsvolumen. Die deutschen Exporte in das VK sind um mehr als 2 Milliarden Euro zurückgegangen; die Importe um knapp eine Milliarde. Exportseitig ist die chemische Industrie die Branche mit dem stärksten absoluten Rückgang. Dies gilt auch, wenn man die Veränderung der Handelsanteile betrachtet: der Anteil des VKs als Exportdestination ist für die deutsche chemische Industrie um fast 3 Prozentpunkte zurückgegangen; als Beschaffungsmarkt nur um etwas weniger. Ähnlich wie im Fahrzeugbau ist die chemische Produktion sehr arbeitsteilig; Transportdienstleistungen und Regulierung spielen eine große Rolle. Außerdem ist der Sektor sehr kapitalintensiv. Es

### 3 Deskriptive Analyse

**Abbildung 9:** Handelsanteile der wichtigsten Handelspartner Deutschlands, in Prozent



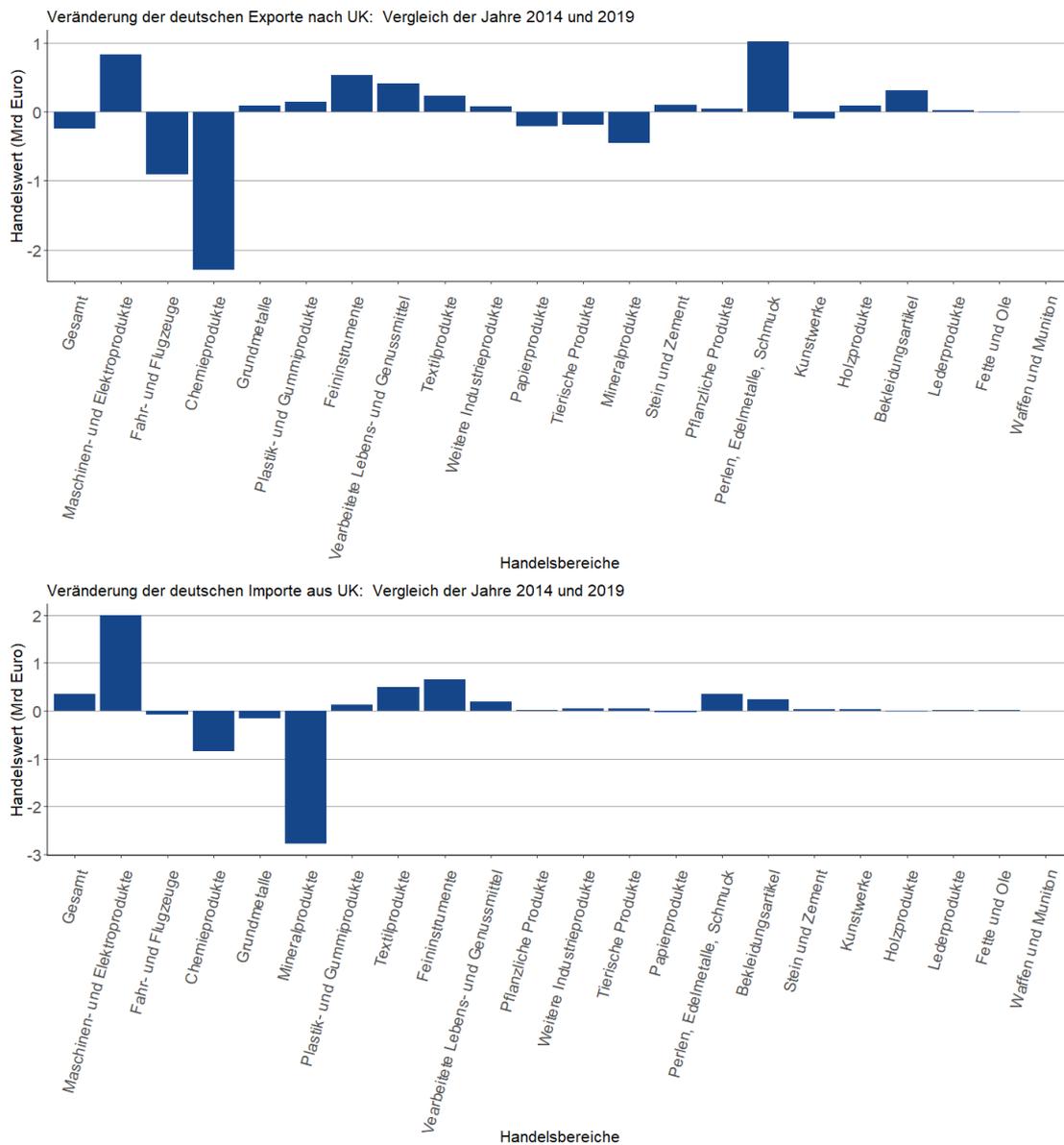
**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Anteile der jeweiligen deutschen Handelspartner an den Gesamtexporten und -importen für die Jahre 2014, 2015 und 2019.

**Quelle:** Comext. Eigene Darstellung.

ist daher plausibel, dass Erwartungen über mögliche Effekte des Brexit in dieser Branche bereits Spuren hinterlassen habe.

Anders stellt sich die Situation im Maschinenbau dar. Hier haben die deutschen Exporte in das VK seit 2014 um eine knappe Milliarde Euro zugelegt; die Importe gar um circa 2 Milliarden Euro. Allerdings hat dies auch in diesem für die deutsche Industrie so wichtigen Sektor nicht ausgereicht, um den Anteil des VKs in der Export- und Importstatistik konstant zu halten. Hier kam es zu Rückgängen, vor allem auf der Exportseite, weil sich das Geschäft mit anderen Handelspartnern deutlich dynamischer entwickelte als mit dem VK. Der Grund mag darin liegen, dass vor allem die Investitionsdynamik auf der Insel seit dem Brexit-Votum schwach war, was auf die Nachfrage nach deutschen Maschinen und Anlagen gelastet haben dürfte.

In den anderen Sektoren kam es seit 2014 zu kleineren Schwankungen, die gewöhnlich dem Absolutwert nach kleiner als 1 Milliarde Euro blieben. Betrachtet man allerdings die Handelsanteile, die je nach Sektor mit dem VK abgewickelt werden, so zeigen sich bei den Exporten negative Effekte in 15 aus 22 Sektoren (Abbildung 11). Zuwächse sind in Sektoren konzentriert, die wenig gesamtwirtschaftliche Relevanz haben, wie z.B. Perlen, Edelmetalle und Schmuck oder Kunstwerke.

**Abbildung 10:** Veränderung der Handelsvolumen (Mrd. Euro): 2014 versus 2019

**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung des Handels Deutschlands mit dem VK in einzelnen Sektoren, sowohl exportseitig (oben) als auch importseitig (unten), in Mrd. Euro. Die Sektoren sind nach dem Handelsvolumen (oben: Exporte; unten: Importe) des Jahres 2014 geordnet.

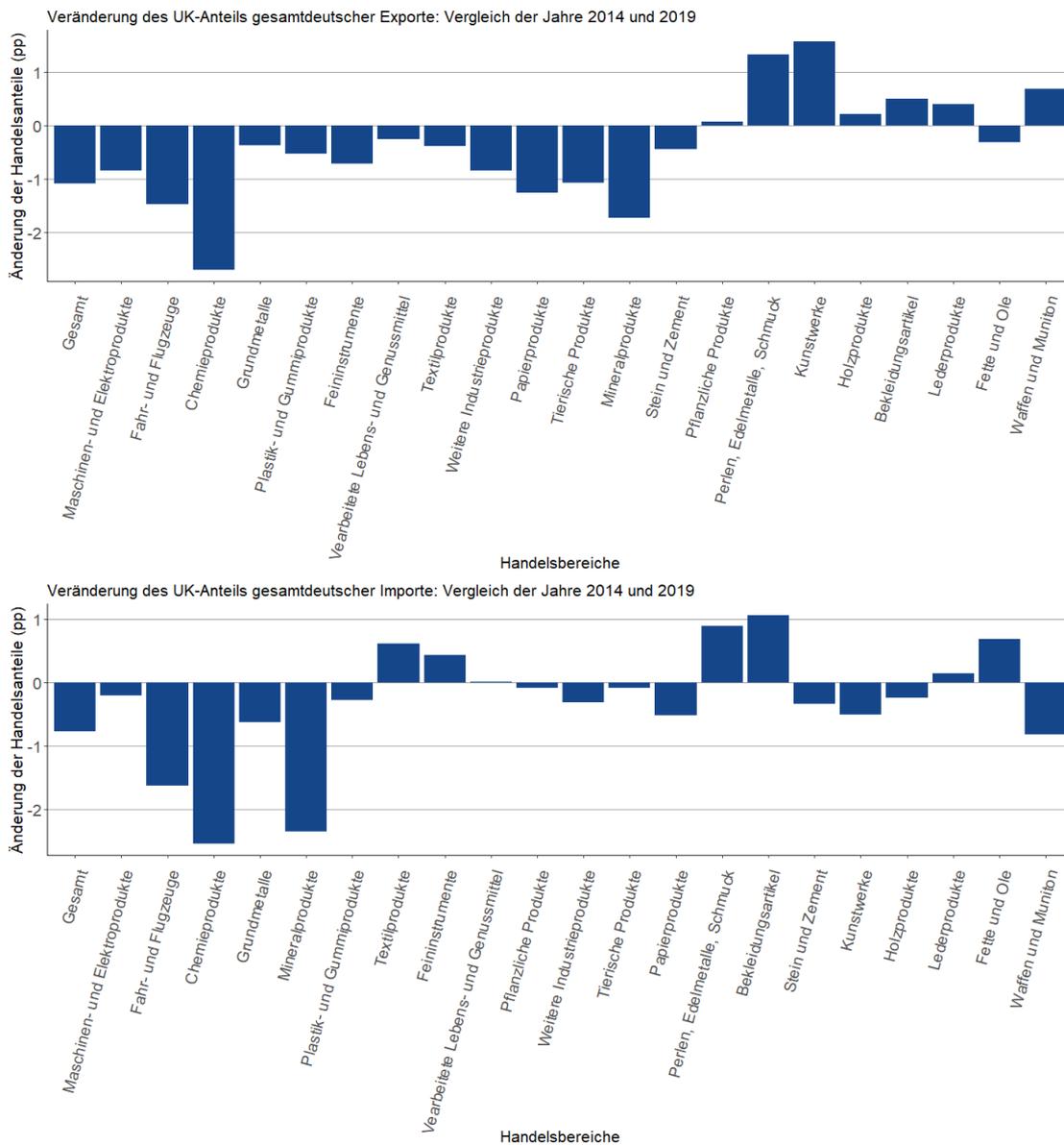
**Quelle:** Comext. Eigene Darstellung.

### 3.5 Güterhandel: Abhängigkeiten vom VK

Wie abhängig ist Deutschland vom VK als Lieferant einzelner Produkte, die sonst nur von einer kleinen Gruppe anderer Länder bezogen werden? Insgesamt hat Deutschland im Jahr 2019 9.271 unterschiedliche Güter importiert, wobei die Importstatistik in CN8-Klassifikation zugrunde gelegt wird. 1.017 Güter werden von maximal fünf Lieferländern an Deutschland geliefert. Für diese Güter hängt Deutschland also von einer relativ geringen Anzahl von Lieferanten ab. Bei allen anderen Gütern ist das Lieferantenportfolio stärker diversifiziert. Abbildung 12 gibt an, zu welchen Anteilen

### 3 Deskriptive Analyse

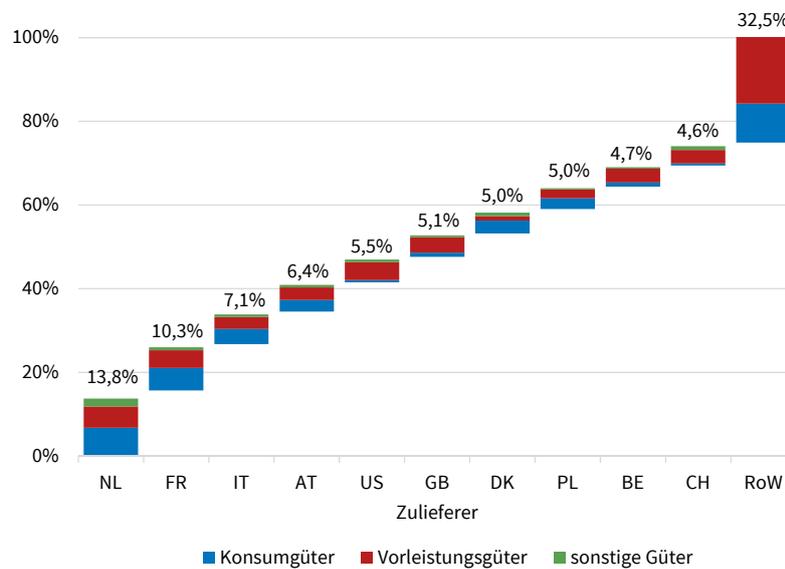
**Abbildung 11:** Veränderung der Handelsanteile (Prozentpunkte): 2014 versus 2019



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung der Anteile des VKs in einzelnen Sektoren, sowohl exportseitig (oben) als auch importseitig (unten), in Prozentpunkten. Die Sektoren sind nach dem Handelsvolumen (oben: Exporte; unten: Importe) des Jahres 2014 geordnet.

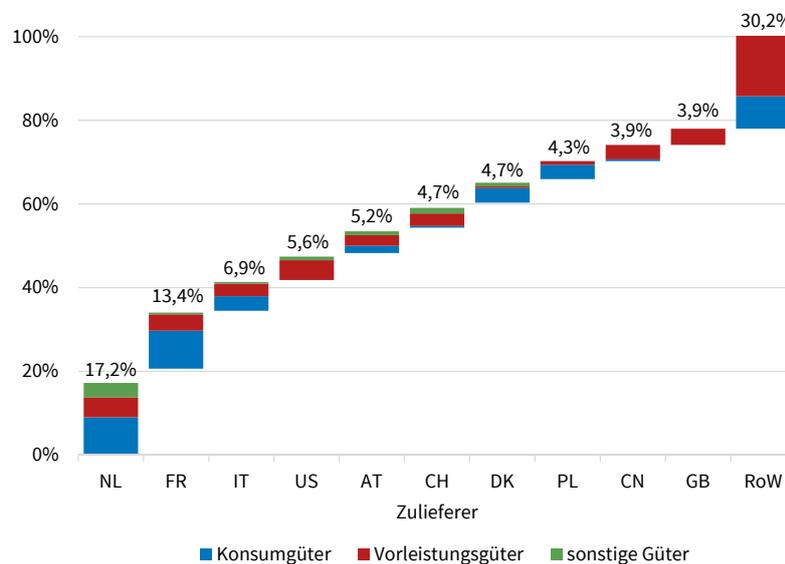
**Quelle:** Comext. Eigene Darstellung.

verschiedene Länder die 1.017 Güter bereitstellen. 13,8% der Güter werden aus den Niederlanden importiert, 10,3% aus Frankreich, 5,1% aus Großbritannien. Zu einem hohen Anteil handelt es sich bei den aus Großbritannien importierten „abhängigen“ Gütern um Vorleistungsgüter, die in Deutschland für die Herstellung von finalen Gütern (Konsumgütern, Investitionsgütern) gebraucht werden. Eine nähere Betrachtung der betroffenen Güter zeigt allerdings, dass es sich bei ihnen in aller Regel um wenig kritische Inputs handelt, so dass Deutschland nicht in besonderem Ausmaß von Importen einzelner Güter aus Großbritannien angewiesen ist.

**Abbildung 12:** Deutsche Importe mit maximal fünf Zulieferern: Anteile Lieferländer (2019, in %)

**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Anteile der Lieferländer an den von Deutschland importierten Produkten mit fünf oder weniger Zulieferern (1.017 Produkte, Jahr: 2019, in %). Die Beschaffungsländer sind auf der x-Achse in absteigender Reihenfolge gemäß ihrer Wichtigkeit als Zulieferer von Produkten mit starken Abhängigkeiten, d.h. ein bis fünf Zulieferer, angeordnet. Es wird zwischen Konsumgütern, Vorleistungsgütern und sonstigen Gütern unterschieden. Die verwendeten Länderabkürzungen werden in Tabelle A1 erklärt.

**Quelle:** Comext and UN Trade Statistics. Eigene Darstellung.

**Abbildung 13:** Deutsche Importe mit einem Zulieferer: Anteile Lieferländer (2019, in %)

**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Anteile der Lieferländer an den von Deutschland importierten Produkten mit einem Zulieferer (232 Produkte, Jahr: 2019, in %). Die Beschaffungsländer sind auf der x-Achse in absteigender Reihenfolge gemäß ihrer Wichtigkeit als Zulieferer von vollständig abhängigen Produkten angeordnet. Es wird zwischen Konsumgütern, Vorleistungsgütern und sonstigen Gütern unterschieden. Die verwendeten Länderabkürzungen werden in Tabelle A1 erklärt.

**Quelle:** Comext and UN Trade Statistics. Eigene Darstellung.

### 3 Deskriptive Analyse

Ein genauerer Blick in die Statistik zeigt, dass aus den 232 Gütern, die 2019 ausschließlich aus einem Land bezogen wurden, 9 aus dem VK stammten. Diese machten einen Importwert von etwa 8 Millionen Euro aus. Dabei handelt es sich um einen Anteil von 3,9%. Wieder zeigt sich, dass Deutschland vom VK als Lieferland nicht besonders stark abhängig ist. Bei den Produkten handelt es sich mit einer Ausnahme um Vorleistungsgüter.<sup>7</sup> Die meisten betroffenen Güter sind relativ einfache Erzeugnisse der organischen Chemie, die relativ einfach auch aus anderen Ländern bezogen werden können. Außerdem bezieht Deutschland spezielle Dieselmotoren ausschließlich aus dem VK; auch hier zeigt die Handelsstatistik, dass andere Länder solche Produkte exportieren (derzeit aber nicht nach Deutschland), so dass ein Entfall von Lieferungen aus dem VK kompensiert werden kann.

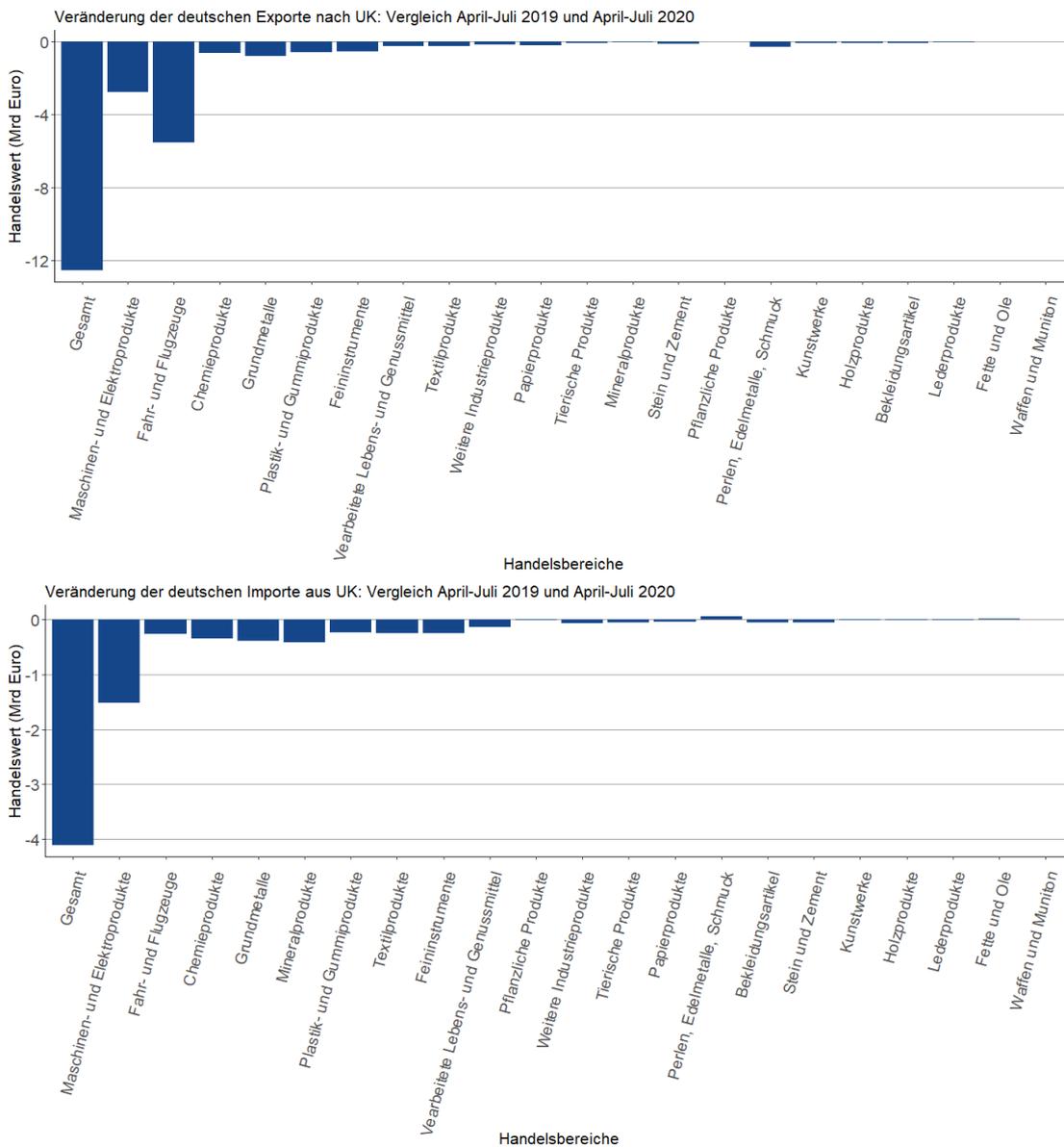
## 3.6 Veränderungen in der Coronakrise

Welche Spuren hat die aktuelle Pandemie in der deutschen Handelsstatistik mit dem VK hinterlassen? Abbildung 14 zeigt die absoluten Veränderungen im Handelsvolumen zwischen dem Zeitraum April bis Juli 2020 und dem selben Zeitraum im Vorjahr. Abbildung 15 gibt die Veränderung der Handelsanteile des VKs (in Prozentpunkten) an.

Sowohl auf der Export- als auch auf der Importseite gibt es keine Sektoren, in denen der Handel während der Krisenmonate höher läge als vorher. Insgesamt liegen die Exporte um mehr als 12 Milliarden unter dem Vorjahreswert, die Importe um etwas mehr als 4 Milliarden Euro. Auf der Exportseite tragen zwei Sektoren alleine zwei Drittel zu diesem Niedergang bei: Maschinen- und Elektroprodukte sowie Fahr- und Flugzeuge. In allen anderen Bereichen liegen die Einbußen bei unter einer Million Euro. Die Verluste sind am geringsten in den Bereichen Lebensmittel, Textil, Baustoffe. Auf der Importseite ist die Bedeutung von Maschinen- und Elektroprodukten noch ausgeprägter, allerdings bei insgesamt deutlich geringeren Umsätzen vor der Krise. Erhebliche Rückgänge sind auch in einer Anzahl anderer Sektoren zu beobachten, u.a. auch bei Lebensmitteln oder im Textilbereich.

Abbildung 15 gibt Auskunft darüber, ob sich der Handel mit dem VK während der aktuellen Krise stärker verändert hat als mit den anderen Handelspartnern Deutschlands. Auf der Exportseite ist das im Querschnitt über die einzelnen Sektoren klar der Fall. Der Anteil des VKs an den deutschen Exporten ist um circa 1,5% gesunken. Dieses Ergebnis wird vor allem vom umsatzstarken Fahrzeugsektor getrieben, aber auch in anderen wichtigen Sektoren, wie etwa dem Maschinenbau, bei Metallen und im Lebensmittelbereich ist die relative Bedeutung des VKs zurück gegangen. Unter den 21 betrachteten Sektoren gibt es allerdings ein Drittel (7), bei denen der Exportanteil in das VK leicht gestiegen ist. Auf der Importseite ist die Situation weniger klar. Hier ist der Anteil des VKs

<sup>7</sup> Im Detail geht es um folgende Produkte: Schmalzstearin und Oleostearin, weder emulgiert, vermischt noch anders verarbeitet, zu industriellen Zwecken (15030011); Palmkernöl und Babassuöl, roh, in unmittelbaren Umschließungen mit einem Gewicht des Inhalts von  $\leq 1$  kg (ausg. zu technischen oder industriellen technischen Zwecken) (15132130); Walrat, auch raffiniert oder gefärbt (15219010); Bromchlordifluormethan (29037610); Ammoniumperfluorooctansulfonat (29043200); Tilidin (INN) und seine Salze (29224400); N-Ethylperfluorooctansulfonamid (29352000); Filme, fotografisch, sensibilisiert, in Rollen, unbelichtet, ungelocht, mit einer Breite von  $> 610$  mm und einer Länge von  $> 200$  m, für einfarbige Aufnahmen (ausg. aus Papier, Pappe oder Spinnstoffen) (37024200); Kolbenverbrennungsmotoren mit Selbstzündung "Diesel- oder Halbdieselmotoren", für den Antrieb von Schiffen für die Seeschifffahrt der Pos. 8901 bis 8906, Schleppern der Unterpos. 8904.00.10 und Kriegsschiffen der Unterpos. 8906.10.00, neu, mit einer Leistung von  $> 5000$  kW (84081091).

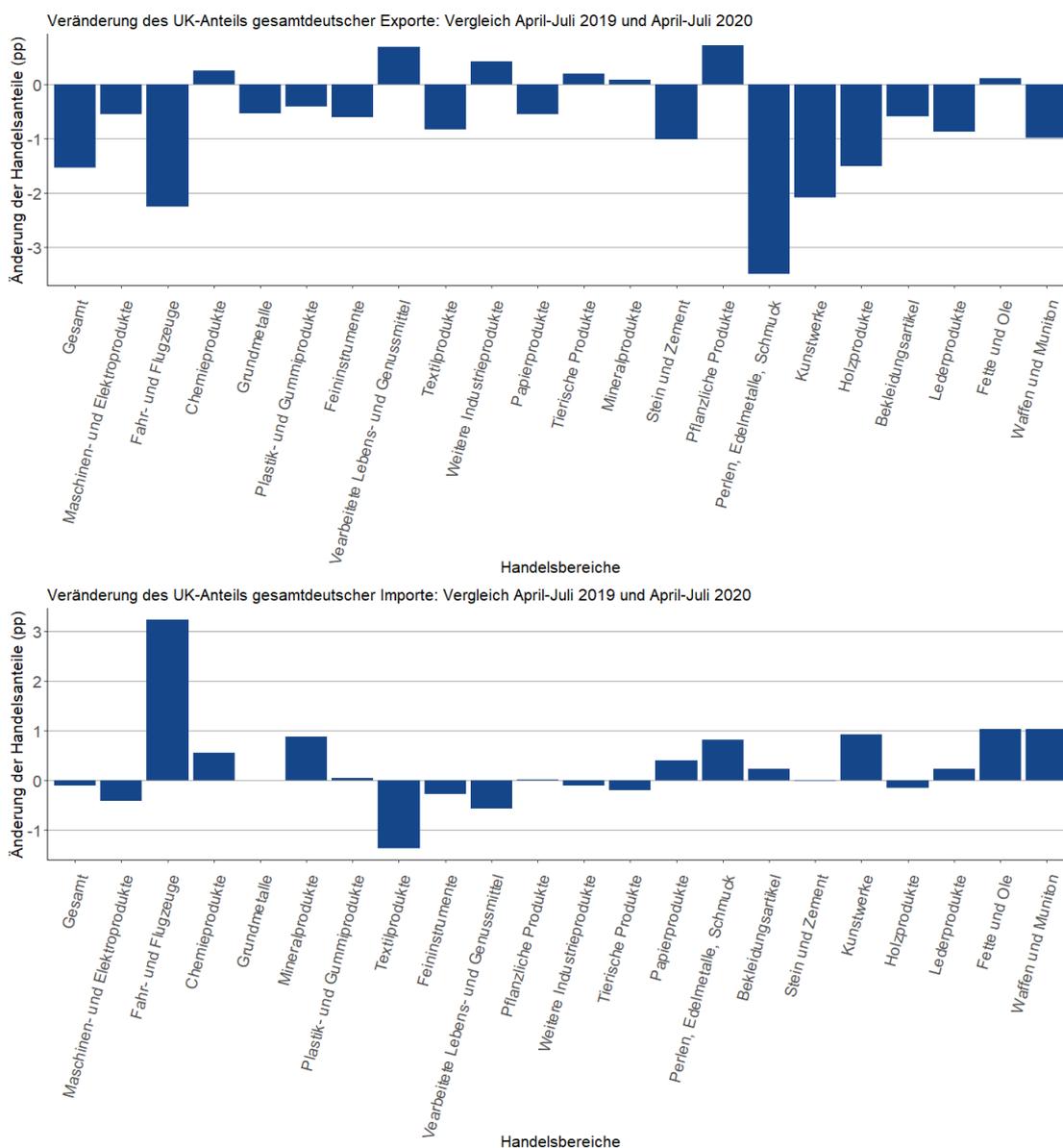
**Abbildung 14:** Veränderung der Handels (Mrd. Euro) in der Coronakrise

**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung des Handels Deutschlands mit dem VK in einzelnen Sektoren, sowohl exportseitig (oben) als auch importseitig (unten), in Mrd. Euro. Die Sektoren sind nach dem Handelsvolumen (oben: Exporte; unten: Importe) des Jahres 2014 geordnet.

**Quelle:** Comext. Eigene Darstellung.

ungefähr konstant geblieben. Trotz eines Rückganges der absoluten Importe im Fahrzeugbereich hat der Anteil des VKs stark zugelegt, weil die Importe aus anderen Ländern noch deutlicher nachgegeben haben. Einen sichtbaren Anstieg des auf das VK entfallenden Importanteils ist auch im gesamtwirtschaftlich relevanten Chemiebereich festzustellen sowie bei Mineralprodukten. Insgesamt bleiben die Verschiebungen aber bei den meisten Produktbereichen im Rahmen und scheinen keine Rückschlüsse auf längerfristige Verschiebungen zuzulassen.

**Abbildung 15:** Veränderung der Handelsanteile (Prozentpunkte) in der Coronakrise



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung der Anteile des VKs in einzelnen Sektoren, sowohl exportseitig (oben) als auch importseitig (unten), in Prozentpunkten.

**Quelle:** Comext. Eigene Darstellung.

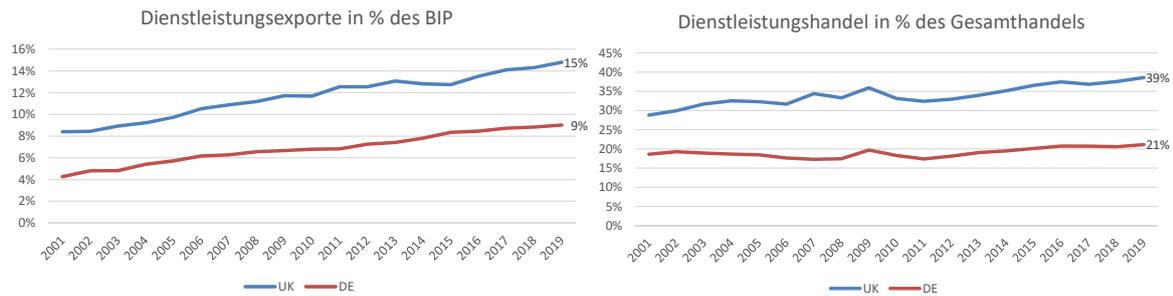
### 3.7 Dienstleistungshandel: Veränderung der Sektorstruktur seit 2014

Der Dienstleistungshandel ist für das VK im Vergleich zum Güterhandel relativ gesehen wichtiger als in Deutschland.<sup>8</sup> Abbildung 16 zeigt, dass Dienstleistungsexporte für das VK im Jahr 2019 15% des

<sup>8</sup> Der Dienstleistungshandel wird in Deutschland von der Bundesbank erfasst und berichtet. Die Zuordnung von Transaktionen auf Exporteure und Importeure ist allerdings in vielen Fällen problematisch. Beispielsweise können geistige

BIPs ausgemacht haben und circa 39% des Gesamthandels (Summe aus Exporten und Importen) auf Dienstleistungen entfielen; Güter machten die restlichen 61% aus. In Deutschland ist die Situation anders: Hier ist der Anteil der Dienstleistungen am Gesamthandel mit circa 21% nur etwa halb so groß wie im VK, und Dienstleistungsexporte machen nur etwa 9% des BIPs aus. In beiden Ländern hat sich die Bedeutung der Dienstleistungsexporte im Vergleich zum BIP seit 2001 knapp verdoppelt; seit dem Brexit-Referendum von 2016 ist die Dynamik gerade im VK besonders stark gewesen.

**Abbildung 16:** Dienstleistungshandel im Vergleich: Deutschland vs. Vereinigtes Königreich



**Lesehinweis:** Dienstleistungsexporte und -handel in laufenden US-Dollar, BIP in laufenden US-Dollar. Der Dienstleistungshandel (rechte Abbildung) umfasst Exporte und Importe von Dienstleistungen, der Gesamthandel von Dienstleistungen und Gütern.

**Quelle:** Weltbank. Eigene Darstellung.

Die Tabellen 6 und 7 betrachten die wichtigsten Kategorien von Dienstleistungen, die mit dem VK gehandelt werden und vergleicht das Jahr 2014 (vor dem Brexit-Referendum; Baseline in der Simulationsstudie) mit dem Jahr 2019. Wie schon aus Abbildung 5 ersichtlich, betragen die Dienstleistungsexporte Deutschlands in das VK im Jahr 2019 circa 26,5 Milliarden Euro; die Importe beliefen sich auf circa 27,0 Milliarden Euro; siehe dazu Tabelle 6 für die Dienstleistungsexporte und Tabelle 7 für die Dienstleistungsimporte. Deutschland hat mit dem VK ein geringfügiges bilaterales Defizit von etwa einer halben Milliarde Euro im Jahr 2019. Im Jahr 2014 lag hingegen ein Überschuss von einer Milliarde Euro vor. Insgesamt lässt sich aber sagen, dass der bilaterale Dienstleistungshandel relativ ausgeglichen ist.

**Unternehmensnahe Dienstleistungen.** Auf der Einnahmen-(Export)seite dominierten 2019 unternehmensnahe Dienstleistungen, die 7,5 Milliarden umfassen (28% der gesamten Dienstleistungsexporte Deutschlands in das VK). Diese erstrecken sich auf die Kategorien technische Dienstleistungen, Provisionen und sonstige Dienstleistungen, freiberufliche Dienstleistungen und Managementberatungsleistungen sowie Forschung und Entwicklung. Hier fallen vor allem freiberufliche Dienstleistungen und Managementberatungsdienstleistungen auf, die sich auf 3,3 Milliarden Euro beliefen. In dieser Kategorie entfallen 11,6% der gesamten deutschen Exporte auf das VK. Dieser Anteil hat sich seit 2014 nur sehr geringfügig verändert; der Exportbetrag ist in einem dynamisch wachsenden Kontext um circa 200 Millionen Euro auf 3,3 Milliarden angewachsen. Auch technische Dienstleistungen, Provisionen und Dienstleistungen fallen größenordnungsmäßig mit 3,1 Milliarden Euro ins Gewicht; hier macht das VK aber einen kleineren Anteil an den deutschen Sektorexporten aus

Eigentumsrechte von ihren Eigentümern in andere Länder verbracht werden, wo dies steuerlich vorteilhaft ist. Somit ist es möglich, dass Importe von Dienstleistungen aus dem VK keine dem VK final zurechenbare Wertschöpfung beinhalten, weil diese von den Eigentümern aus anderen Ländern abgeschöpft wird (und in der Zahlungsbilanz unter Primäreinkommen verbucht wird). Diese statistischen Probleme erschweren die Interpretation der Daten.

### 3 Deskriptive Analyse

(9,4%); außerdem sind die Exporte seit 2014 um ungefähr eine Milliarde Euro gesunken. Noch weniger relevant ist der Bereich Forschung und Entwicklung auf den im Jahr 2019 circa 1,1 Milliarden Euro an Exporten entfielen. Der Anteil des VKs an den Sektorexporten Deutschlands ist in diesem Bereich von 4,2% auf 4,6% angestiegen.

Auf der Importseite (Tabelle 6) haben unternehmensnahe Dienstleistungen ebenfalls eine hohe Bedeutung. Sie machten im Jahr 2019 9,2 Milliarden Euro; ein deutlicher Zuwachs seit 2014, wo 7,7 Milliarden Euro zu Buche standen. Somit machen unternehmensnahe Dienstleistungen circa 35% der Dienstleistungsimporte Deutschlands aus dem VK aus; im Jahr 2014 lag der Anteil noch bei 38%. Bezogen auf die gesamten Importe Deutschlands in dieser Kategorie ist zu berichten, dass der Anteil des VK von 11,4% auf 10,4% leicht zurückgegangen ist. Dieser relative Rückgang könnte bereits auf einen erwarteten Brexit zurückzuführen sein, weil viele Dienstleistungsverträge längerfristige Laufzeiten haben. Gerade im Bereich freiberuflicher Dienstleistungen und Managementberatungsleistungen ist das VK traditionell stark; sein Anteil an den deutschen Gesamtexporten ist hier leicht zurückgegangen, liegt aber immer noch bei 13,5% im Jahr 2019. Interessant ist, dass die Bedeutung des VK als Lieferant von Dienstleistungen für Deutschland im Bereich Forschung und Entwicklung deutlich höher ist als umgekehrt. Deutschland hat im Bereich der unternehmensnahen Dienstleistungen ein bilaterales Defizit mit dem VK in der Höhe von circa 1,7 Milliarden Euro im Jahr 2019; fünf Jahre davor lag das Defizit bei 1,5 Milliarden Euro.

**Finanzdienstleistungen.** Deutschland hat im Jahr 2019 Finanzdienstleistungen im Wert von 4,9 Milliarden Euro exportiert, das sind circa 21% der deutschen Gesamtexporte in diesem Bereich. Im Jahr 2014 war der Anteil etwa gleich hoch, bei einer Exportsumme von 4,1 Milliarden. Die Importe lagen im Jahr 2019 bei 4,2 Milliarden Euro, nach 3,1 Milliarden im Jahr 2014. Deutschland hat also, entgegen mancher Vermutung, einen bilateralen Überschuss im Finanzdienstleistungshandel mit dem VK, und zwar nicht erst seit dem Brexit-Votum. Bankdienstleistungen, eine Unterkategorie der Finanzdienstleistungen, spielen eine relativ kleine Rolle: die Exporte Deutschlands sind hier von 1,4 Milliarden Euro im Jahr 2014 auf 0,9 Milliarden Euro im Jahr 2019 gesunken, und der Anteil des VK ist deutlich von 16,3% auf 11,0% gefallen. Es ist davon auszugehen, dass die im Zuge der Brexitverhandlungen bereits durchgeführten Verlagerungen im Bankensektor Spuren hinterlassen haben. Bei den Importen von Bankdienstleistungen sieht man dies aber gerade nicht, hier haben sich die Importe seit 2014 vervielfacht und der Anteil des VK ist gestiegen. Versicherungs- und Altersvorsorgeleistungen spielen exportseitig insofern eine Rolle, als fast 18% der deutschen Exporte im Jahr 2019 in das VK gingen. 2014 waren dies noch fast 37%. Auch die absoluten Transaktionswerte sind gefallen, und zwar von 3,0 Milliarden Euro auf 1,9 Milliarden Euro. Importseitig ist die Bedeutung des VK in diesem Bereich ebenfalls überproportional groß, wobei die Transaktionswerte seit 2014 gestiegen sind. In Summe lässt sich für den Finanzsektor noch nicht feststellen, dass das Brexit-Votum von 2016 zu einem deutlichen Absinken der Handelsvolumina oder zu einer Verschiebung der Anteile des VK am Gesamthandel geführt hat. Außerdem macht die Analyse klar, dass gerade auch im Finanzbereich der Handel zwischen Deutschland und dem VK zweiseitig ist: Deutschland exportiert Dienstleistungen in das VK und erhält von dort Importe.

**Informationsdienstleistungen.** Exportseitig ist die dritt wichtigste Kategorie von Dienstleistungen, die aus Deutschland in das VK exportiert wird, jene der Telekommunikations-, EDV- und Informationsdienstleistungen. Diese machten 2019 ungefähr 3,9 Milliarden Euro aus; die Importe

**Tabelle 6:** Dienstleistungsexporte in Mrd. Euro und in Prozent der gesamten deutschen Dienstleistungsexporte

	2019		2014	
	Mrd. €	%	Mrd. €	%
Dienstleistungsexporte (Summe)	26,5	8,6	21,1	9,3
Fertigungsdienstleistungen	0,2	1,8	0,2	3,1
Transportleistungen	2,5	4,0	2,1	4,6
Reiseverkehr	1,7	4,6	1,3	3,8
Versicherungs- und Altersvorsorgeleistungen	1,9	17,7	3,0	36,9
Finanzdienstleistungen	4,9	20,9	4,1	20,4
darunter: unterstellte Bankdienstleistungen	0,9	11,0	1,4	16,3
Gebühren für die Nutzung von geistigem Eigentum	1,4	4,4	0,4	3,8
darunter: aus Forschung und Entwicklung	0,5	3,6	0,2	3,3
Instandhaltungs- und Reparaturdienstleistungen	1,5	13,5	0,6	9,8
Bauleistungen inländischer Firmen im Ausland (Saldo)	0,1	8,3	0,1	15,4
Telekommunikations-, EDV- und Informations-DL	3,9	13,4	2,4	10,7
darunter: EDV-Dienstleistungen	3,0	12,6	1,8	9,6
Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen (DL)	7,5	8,8	6,2	9,1
Forschung und Entwicklung	1,1	4,6	0,8	4,2
Freiberufliche DL und Managementberatung	3,3	11,6	3,1	12,9
Technische DL, Provisionen und sonstige DL	3,1	9,4	2,3	9,2
DL für persönliche Zwecke, Kultur und Freizeit	0,3	13,7	0,1	11,5
Regierungsleistungen	0,5	10,9	0,5	13,5

**Lesehinweis:** Aufgliederung des Dienstleistungshandels Deutschlands mit dem VK gemäß der Zahlungsbilanzstatistik der Bundesbank. Alle Kategorien sind aufgeführt. Es werden sowohl die deutschen Exporte der jeweiligen Dienstleistungskategorie in das VK in Mrd. Euro als auch der Anteil der deutschen Exporte in das VK an den gesamten deutschen Dienstleistungsexporten in der jeweiligen Dienstleistungskategorie in Prozent gezeigt. Eigene Berechnungen.

beliefen sich auf ebenfalls ungefähr 3,9 Milliarden Euro. Sowohl die Exporte als auch die Importe haben sich aufgrund des allgemeinen Booms in der Branche seit 2014 sehr dynamisch entwickelt. 13,4% der deutschen Exporte in dieser Branche entfallen auf das VK, 10,1% der Importe.

**Transport- und Reisedienstleistungen.** Die auf der Exportseite für Deutschland viertwichtigste Einzelkategorie betrifft die Transportdienstleistungen. Hier hat Deutschland Exporte in das VK von 2,5 Milliarden Euro aufzuweisen; allerdings ist der Anteil des VK mit 4,0% deutlich unter dem Durchschnitt für alle Dienstleistungen (8,6%). Der Anteil ist seit 2014 zurückgegangen. Importseitig spielen Transportdienstleistungen mit knapp über 2 Milliarden Euro in den Jahren 2019 und 2014 ebenfalls nur eine kleine Rolle. Mit der Reduktion des Güterhandels zwischen der Insel und dem Kontinent ist mit einem Rückgang des Transportvolumens und damit des Dienstleistungswertes zu rechnen. Auch der Reiseverkehr spielt für den bilateralen Dienstleistungshandel zwischen dem VK und Deutschland nur eine sehr untergeordnete Rolle. Allerdings ist auffällig, dass Deutschland in diesem Bereich ein vergleichsweise hohes bilaterales Defizit aufweist, das sich seit 2014 sogar noch etwas erhöht hat.

**Tabelle 7:** Dienstleistungsimporte in Mrd. Euro und in Prozent der gesamten deutschen Dienstleistungsimporte

	2019		2014	
	Mrd. €	%	Mrd. €	%
Dienstleistungsimporte (Summe)	27,0	8,2	20,1	7,9
Fertigungsdienstleistungen	0,1	2,4	0,1	3,5
Transportleistungen	2,2	3,6	2,1	4,0
Reiseverkehr	2,8	3,4	1,9	2,7
Versicherungs- und Altersvorsorgeleistungen	1,0	15,2	0,8	19,1
Finanzdienstleistungen	4,2	32,5	3,1	25,0
darunter: unterstellte Bankdienstleistungen	1,0	23,5	0,2	3,5
Gebühren für die Nutzung von geistigem Eigentum	1,7	11,9	0,9	11,7
darunter: aus Forschung und Entwicklung	0,6	15,4	0,4	13,3
Instandhaltungs- und Reparaturdienstleistungen	1,2	10,6	0,6	9,5
Bauleistungen inländischer Firmen im Ausland (Saldo)	0,0	1,7	0,0	1,0
Telekommunikations-, EDV- und Informations-DL	3,9	10,1	2,2	10,6
darunter: EDV-Dienstleistungen	3,1	9,4	1,5	9,1
Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen (DL)	9,2	10,4	7,7	11,4
Forschung und Entwicklung	1,6	7,1	1,2	9,1
Freiberufliche DL und Managementberatung	4,3	13,5	3,7	13,8
Technische DL, Provisionen und sonstige DL	3,4	9,7	2,8	10,1
DL für persönliche Zwecke, Kultur und Freizeit	0,5	7,4	0,3	8,8
Regierungsleistungen	0,1	5,7	0,1	6,7

**Lesehinweis:** Aufgliederung des Dienstleistungshandels Deutschlands mit dem VK gemäß der Zahlungsbilanzstatistik der Bundesbank. Alle Kategorien sind aufgeführt. Es werden sowohl die deutschen Importe der jeweiligen Dienstleistungskategorie in das VK in Mrd. Euro als auch der Anteil der deutschen Importe in das VK an den gesamten deutschen Dienstleistungsimporten in der jeweiligen Dienstleistungskategorie in Prozent gezeigt. Eigene Berechnungen.

**Geistiges Eigentum.** Seit 2014 sind sowohl die deutschen Ausgaben als auch die Einnahmen im Bereich der geistigen Eigentumsrechte im Austausch mit dem VK gestiegen. Sie machten 2019 circa 1,4 bzw. 1,7 Milliarden Euro aus. Was die Bedeutung relativ zum Gesamthandel der Kategorie angeht, so ist zwischen Importen und Exporten ein deutlicher Unterschied zu konstatieren: Das VK ist importseitig (circa 11,9%) deutlich wichtiger als exportseitig (circa 4,4%), was vermutlich dem Umstand zu verdanken ist, dass das VK ein attraktives Patent-Box System unterhält, mit dem Unternehmen bei der Verlagerung von Patenten in das Königreich Steuern sparen können.

**Weitere Dienstleistungen.** Instandhaltungs- und Reparaturdienstleistungen sind in absoluten Zahlen export- und importseitig im Austausch mit dem VK wenig bedeutend. Allerdings zeigen die Daten in Tabellen 7 und 6, dass der Anteil des VKs nachhaltig bei 10% oder mehr liegt. Dies dürfte mit dem Umstand zu tun haben, dass das VK als Produktionsstandort für deutsche Unternehmen und als Absatzort für deutsche Maschinen eine große Rolle spielt und in der Vergangenheit entstandene Transaktion auch aktuell noch zu Wartungsaufgaben führen. Fertigungsdienstleistungen, Bauleistungen inländischer Firmen im Ausland, Dienstleistungen für persönliche Zwecke, Kultur und Freizeit sowie Regierungsdienstleistungen machen sowohl export- als auch importseitig deutlich nicht mehr als eine halbe Milliarde Euro aus. Auffällig ist nur, dass der Anteil des VK an den

deutschen Exporten von Kulturdienstleistungen 2019 bei fast 14% und 2014 bei beinahe 12% lag, was deutlich über dem Durchschnitt über alle Branchen liegt.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die nähere Betrachtung der Statistik zum Dienstleistungshandel zeigt, dass der Handel zwischen dem VK und Deutschland sehr ausgeglichen ist, und zwar sowohl auf aggregierter Ebene als auch in den einzelnen Kategorien. Dies gilt auch, und durchaus überraschenderweise, für den Bereich der Finanzdienstleistungen. Ebenfalls bemerkenswert ist der Umstand, dass sich in der Statistik zum Dienstleistungshandel seit 2014 wenige Veränderungen zeigen und das Brexit-Referendum scheinbar noch keine großen Effekte hervorgerufen hat. Das bedeutet freilich nicht, dass der Vollzug des Brexit keine Spuren in der Statistik hinterlassen wird. Allenfalls kann gesagt werden, dass die Betrachtung der Daten keine starken Hinweise auf Vorzieheffekte liefert.

## 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

Im folgenden Abschnitt beschreiben wir die Simulationsanalyse und die Ergebnisse, die es uns ermöglichen, die ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft zu quantifizieren.

### 4.1 Vorgehensweise

Die ökonomischen Effekte des Brexit werden in zwei Schritten quantifiziert. Zunächst müssen die Kosten bestimmt werden, die für das VK beim Verlassen der EU entstehen. Dafür wird der Brexit als Rückabwicklung der bisherigen europäischen Integration betrachtet. Es wird daher angenommen, dass die handelskostensenkenden Effekte der Mitgliedschaft des VKs in der EU annulliert werden und somit tarifäre und nicht-tarifäre Handelshemmnisse zwischen dem VK und den EU27-Mitgliedsstaaten wiedereingeführt werden. Um die handelsschaffenden Effekte eines weichen Brexit simulieren zu können, benötigen wir ein Maß für die handelsschaffenden Effekte, die ein mögliches neues Handelsabkommen zwischen dem VK und der EU27 (EU27-VK-Abkommen) bewirken würde. Da dieses Szenario nicht beobachtbar ist, wird es mit dem Handelsabkommen zwischen der EU und Südkorea (EU-KOR-Abkommen) approximiert. Dieses Abkommen gehört zu der sogenannten „new generation“ von Handelsabkommen, die eine besonders tiefgreifende Integration zwischen den Handelspartnern beabsichtigt (European Commission, 2017) und deshalb eine gute Abbildung für ein mögliches EU27-VK-Abkommen darstellt. Sowohl die Integrationseffekte als auch die Effekte des EU-KOR-Abkommens werden mit Hilfe der Gravitationsgleichung bestimmt.

In einem zweiten Schritt werden diese geschätzten Handelskosten, die im Falle eines Brexit entstünden, in das ifo-Simulationsmodell von Aichele et al. (2016) eingespeist, das verwendet wird, um die möglichen Auswirkungen eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft zu quantifizieren. Beim ifo-Simulationsmodell handelt es sich um ein modernes Computational General Equilibrium Modell (CGE Modell), das sich methodisch an die sogenannten „New Quantitative Trade Theory Models“ anlehnt. Ein wichtiger Vorteil dieser neuen Modellgeneration gegenüber traditionellen Simulationsmodellen (z.B. Mirage, GTAP, etc.) besteht darin, dass die Schätzung von Parametern (im wesentlichen Handelselastizitäten und Handelskostenwirkungen der betreffenden Vereinbarung) auf Basis der Daten durchgeführt wird, die als Grundlage für die Simulation verwendet werden. Aktuelle wissenschaftliche Analysen illustrieren, dass diese neuen Simulationsmodelle den älteren Modellen überlegen sind.<sup>9</sup> Das Modell von Aichele et al. (2016) wurde für die Analyse einer Vielzahl von Handelsabkommen für nationale und internationale Regierungen und Institutionen eingesetzt und ermöglicht die Quantifizierung von Handelsvolumina, Handelsströmen, Preis-, Wohlfahrts- und Wachstumseffekten sowie weiterer relevanter ökonomischer Größen. Aktuelle Anwendungen des Modells sind Felbermayr et al. (2017b,a, 2020) sowie Sforza und Steininger (2020).

Wir gehen wie folgt vor:

<sup>9</sup> Siehe dazu den Literaturüberblick in Kapitel 2.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

1. Zunächst wird durch ein empirisches Handelsflussmodell, ein sogenanntes Gravitationsmodell, eine ex-post Analyse der unterschiedlichen Stufen europäischer und internationaler Integration erstellt. Mit Hilfe des Gravitationsmodells werden die handelsschaffenden Effekte der verschiedenen Integrationsstufen, wie beispielsweise die Mitgliedschaft im EU-Binnenmarkt, der Währungsunion, des Schengenraums und weiterer regionaler Handelsabkommen, geschätzt. Dabei wird zwischen den Exporten des VKs in die EU27 und den Importen des VKs aus den EU27-Mitgliedsstaaten unterschieden. Außerdem werden Handelselastizitäten geschätzt sowie die handelsschaffenden Effekte des EU-KOR-Abkommens abgeleitet.
2. Auf Basis dieser Ergebnisse kann eine Berechnung der neuen Handelshemmnisse durch den Brexit erfolgen. Das Ergebnis sind kontrafaktische ad valorem Handelskostenreduktionen.
3. Anschließend werden die geschätzten Handelshemmnisse in einem Simulationsmodell verwendet, welches erlaubt, die Effekte verschiedener Brexit-Szenarien auf sektoraler und aggregierter Ebene abschätzen zu können. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der Beziehungen des allgemeinen Gleichgewichts. Die Analyse zeigt statische Effekte, die auf Effizienzgewinnen durch Reallokation von Produktionsfaktoren und durch den Abbau bürokratischer Hürden beruhen.

In den folgenden Abschnitten werden die verwendeten Daten vorgestellt, und es wird die Methodik der einzelnen Analyseschritte – Berechnung der Handelshemmnisse mittels des Gravitationsmodells sowie die Simulationsanalyse – dargestellt.

## 4.2 Daten

Um das Handelsmodell zu kalibrieren, werden umfassende Daten benötigt. Dabei ist die World Input-Output Database (WIOD) die wichtigste Datenquelle (Timmer et al., 2015). Diese liefert sektorale Produktionswerte und Wertschöpfungsinformationen sowie eine Abbildung des bilateralen Handels von Konsum- und Vorleistungsgütern mit Erzeuger- und Verbraucherpreisen auf sektoraler Ebene. Aus den bilateralen Input-Output-Tabellen können Wertschöpfungsniveaus abgeleitet werden. Die WIOD Datenbank umfasst 43 Länder sowie den aggregierten Rest der Welt (RoW) für den Zeitraum von 2000 bis 2014 und unterscheidet zwischen 56 Sektoren. Diese werden für die Analyse zu 50 Wirtschaftszweigen zusammengefasst, da einige Sektoren keine Produktion für bestimmte Länder abbilden. Von dieser Aggregation sind hauptsächlich Dienstleistungssektoren betroffen, wohingegen landwirtschaftliche Sektoren sowie das Verarbeitende Gewerbe im sektoralen Detailgrad erhalten bleiben. Der aktuelle WIOD Datensatz, veröffentlicht im Jahr 2016, erfasst die neuesten Daten, die in harmonisierter Form für Güter- und Dienstleistungstransaktionen zur Verfügung stehen und mit den Input-Output-Tabellen der individuellen Länder kompatibel sind.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Das Global Trade Analysis Project (GTAP) 10 bietet einen alternativen Datensatz (siehe Aguiar et al. (2019)). Diese Datenbank steht für die Jahre 2004, 2007, 2011 und 2014 zur Verfügung. Der Datensatz hat den Vorteil, dass er die globalen Wertschöpfungsverflechtungen mit der Spezifikation von 140 Regionen und 57 Sektoren präziser abbilden kann. Die Daten weisen jedoch höhere Messfehler auf. Zusätzlich erschwert der Mangel an kontinuierlichen Jahreszahlen die ökonometrische Schätzung mit GTAP Daten.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

Daten zu regionalen Handelsabkommen stammen von der WTO.<sup>11</sup> Informationen zur Mitgliedschaft einzelner Länder in der EU, der Eurozone sowie dem sukzessiven Beitritt in das Schengener Abkommen stammen von der Europäischen Kommission. Dabei ist es wichtig, die Effekte der Mitgliedschaft in der EU, der Eurozone und im Schengenraum separat zu betrachten. Es gibt sowohl Unterschiede in den Mitgliedschaften, Schweden ist beispielsweise Mitgliedsstaat der EU und des Schengenraums, aber ist nicht Teil der Währungsunion, als auch Unterschiede im Zeitpunkt der Ratifizierung, die Eurozone wurde zum Beispiel 1999 von 11 EU-Mitgliedsstaaten gegründet, bis zum Jahr 2014 sind jedoch sieben weitere Länder der Eurozone beigetreten. Um eine geographische Messung des Schengener Abkommens zu erhalten, folgen wir Felbermayr et al. (2018) und zählen die Anzahl der Schengen-internen Grenzen, die für eine Lieferung zwischen den ökonomischen Zentren zweier Länder überquert werden.

Informationen zu bilateralen Zollraten stammen aus der World Integrated Trade Solutions (WITS-TRAINS) Datenbank und der integrierten Datenbank (IDB) der WTO.<sup>12</sup> Die Verwendung genauer Zollraten ist essentiell für die Schätzung des Gravitationsmodells und stellt einen weiteren Unterschied zur Studie aus dem Jahr 2017 dar, bei der nur MFN-Zölle verfügbar waren. Die Handelskosten können in der aktuellen Studie daher präziser geschätzt werden (siehe auch Kapitel 5).

Die beschriebenen Daten werden zur Schätzung der Handelselastizitäten der 22 Sektoren im Bereich der Landwirtschaft, der Nahrungsmittelindustrie und dem Bergbau, sowie dem Verarbeitenden Gewerbe, zusammengefasst im Güterhandel, verwendet. Die Elastizität in den 28 Dienstleistungssektoren wird nach dem Vorbild von Egger et al. (2012) berechnet. Die eigene Schätzung der Handelselastizitäten im Güterhandel und die Berechnung der Elastizitäten in den Dienstleistungssektoren auf Basis von WIOD Daten stellt einen bedeutenden Unterschied zur 2017-Studie dar. Diese übernimmt Elastizitäten für Dienstleistungssektoren aus der Literatur von Egger et al. (2012) und ordnet den WIOD Sektoren im Güterhandel berechnete Elastizitäten auf Basis von GTAP Daten zu (Felbermayr et al. (2018)). Unterschiede sind vor allem in den Dienstleistungssektoren zu beobachten. Anstelle der externen Elastizitätsschätzung von -5,96 in der 2017-Studie wird eine eigene Schätzung von -1,45 verwendet.<sup>13</sup> Die Divergenz der Handelselastizitäten ist ein elementarer Treiber der Ergebnisse dieser Studie (siehe auch Kapitel 5). Weitere, für die Simulation benötigte Parameter, stammen aus den Schätzungen des Gravitationsmodells, das im folgenden Abschnitt beschrieben wird.

<sup>11</sup> Auf die WTO Datenbank zu regionalen Handelsabkommen kann über folgenden Link zugegriffen werden: <http://rtais.wto.org/UI/PublicMaintainRTAHome.aspx>

<sup>12</sup> Da für den Zeitraum von 2000 bis 2014 Zollraten nicht für alle Jahre und alle Länderpaare vorhanden sind, werden fehlende Zolllevel interpoliert.

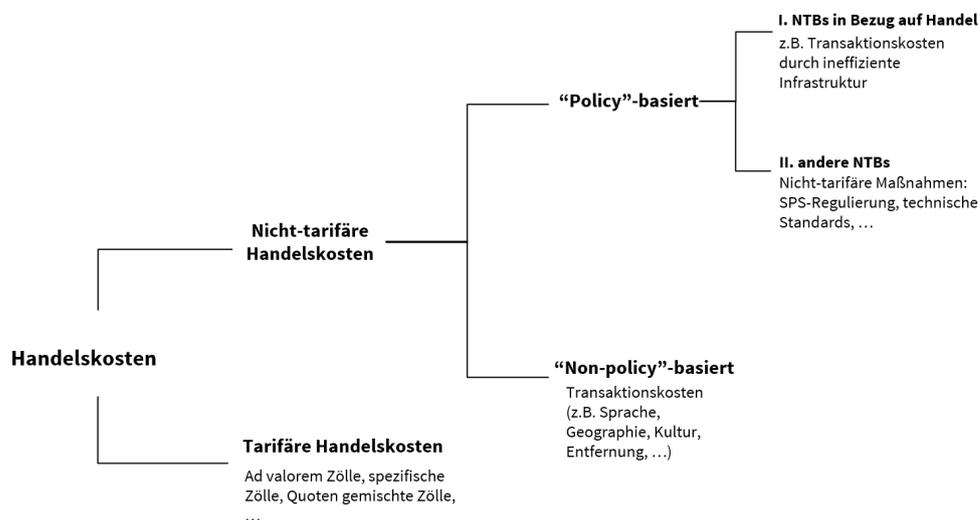
<sup>13</sup> Egger et al. (2012) zeigen, dass der Dienstleistungshandel elastischer auf die Handelsliberalisierung reagiert als der Güterhandel. Daher scheint die Annahme einer Elastizität von -5 wie etwa in Caliendo und Parro (2015) in unserem Kontext keine vernünftige Wahl zu sein. Dies wird auch durch die jüngsten Anwendungen von Hobijn und Nechio (2019) unter Verwendung von Mehrwertsteuerdaten für die EU25 und von Marquez (2006) unter Verwendung von Preis- und Einkommensdaten für die USA unterstützt. Beide finden eine Elastizität in den Dienstleistungen zwischen -1 und -3. Insbesondere schätzen Egger et al. (2012) einen Parameter  $\beta$  (der zu einer verwandten Klasse neuer quantitativer Handelsmodelle gehört), der durch  $\beta = \beta_{\text{Güter}} - \beta_{\text{Dienstleistungen}}$  gegeben ist. Angesichts ihrer Schätzung  $\hat{\beta} = 2,026$  und unserer eigenen Schätzung  $\hat{\beta}_{\text{Güter}} = 1/\hat{\theta}_{\text{Güter}}$  können wir  $\hat{\beta}_{\text{Dienstleistungen}} = 1/\hat{\theta}_{\text{Services}}$  mit einer Varianz von 0,144 ableiten.

### 4.3 Das Gravitationsmodell

Um die Effekte unterschiedlicher Handelsintegrationsstufen zu bestimmen, schätzen wir ein Gravitationsmodell. Wir isolieren die Effekte von tarifären und nicht-tarifären Handelskosten und berechnen die Handelselastizität, ein wichtiger Parameter, der in der Simulationsanalyse benötigt wird. Wir folgen dem Standard-Gravitationsmodell zur Erklärung bilateraler Handelsströme von Head und Mayer (2014). Diese Schätzgleichung folgt aus dem theoretischen Modell, das der Simulation zugrunde liegt. Durch eine möglichst gute Verzahnung von Schätzung und Simulation verspricht sich die Literatur realistischere Ergebnisse. Das empirische Modell zeigt, dass die Importe eines Landes  $i$  aus dem Land  $n$  sowohl von der wirtschaftlichen Größe der Länder, gemessen an ihrem jeweiligen BIP, als auch deren bilateralen Handelskosten in Relation zu multilateralen Handelskosten abhängen.

Nicht nur tarifäre Handelskosten, wie zum Beispiel Zölle, fließen in das Gravitationsmodell ein, sondern auch Kosten, die durch nicht-tarifäre Handelshemmnisse verursacht werden. Hier kann man weiter zwischen „policy“-basierten Kosten, die politisch beeinflussbar sind, wie beispielsweise Standards, und „non-policy“-basierten Kosten, auf welche die Handelspolitik kaum Einfluss nehmen kann, unterscheiden. Zu der letztgenannten Kategorie zählen die geographische, sprachliche und kulturelle Distanz der Handelspartner sowie eine gemeinsame koloniale Vergangenheit. Abbildung 17 gibt einen detaillierten Überblick über die unterschiedlichen Arten von Handelskosten.

**Abbildung 17:** Zusammensetzung von Handelskosten



**Lesehinweis:** Die Abbildung beschreibt die tarifären und nicht-tarifären Elemente von Handelskosten.

**Quelle:** Eigene Darstellung.

Mit der folgenden, sektoralen Gravitationsgleichung werden die Elastizitäten  $1/\theta^j$  sowie die Koeffizienten  $\delta_k$  geschätzt und so die Integrationsstufen der EU ökonometrisch bestimmt. Wie in der Literatur empfohlen (i.e. Santos Silva und Tenreyro (2006) und Fally (2015)), schätzen wir für jeden Sektor eine nicht-lineare Regression mit der Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML) Methode, welche die Nullen in der Handelsmatrix mitbetrachtet.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

$$M_{in,t}^j = \exp \left[ -\frac{1}{\theta^j} \ln(1 + t_{in,t}^j) + \frac{\delta_1^j}{\theta^j} EU27_{in,t}^j + \frac{\delta_2^j}{\theta^j} EU_{VKn,t}^j + \frac{\delta_3^j}{\theta^j} EU_{iVK,t}^j + \frac{\delta_4^j}{\theta^j} Euro_{in,t}^j + \frac{\delta_5^j}{\theta^j} Schengen_{in,t}^j + \frac{\delta_6^j}{\theta^j} EU27KOR_{in,t}^j + \frac{\delta_7^j}{\theta^j} VKKOR_{in,t}^j + \frac{\delta_8^j}{\theta^j} FHA_{in,t}^j + \nu_{in}^j + \nu_{i,t}^j + \nu_{n,t}^j \right] + \varepsilon_{in,t}^j \quad (1)$$

$M_{in,t}^j$  bezeichnet hier die Importe von Land  $i$  aus Land  $n$  des Sektors  $j$  im Jahr  $t$ . Der ad-valorem-Zollfaktor wird durch  $1 + t_{in,t}^j$  festgelegt und die Handelselastizität durch  $1/\theta^j > 0$  bestimmt. Um die Wirkung der unterschiedlichen Abkommen zu messen, verwenden wir Indikatorvariablen, die den Wert 1 annehmen, wenn ein bilaterales Abkommen zwischen Land  $i$  und Land  $n$  besteht. Wenn kein Abkommen besteht, nimmt die Indikatorvariable den Wert Null an.

Wenn ein Abkommen das VK betrifft, erlauben wir unterschiedliche Effekte für das VK und die Länder der EU27. Zum Beispiel beschreibt  $EU27_{in,t}^j$  die Mitgliedschaft beider Länder eines Handelspaares in der EU27. Dabei legen wir symmetrische Handelskosteneffekte für die EU-Mitgliedschaft in den Ländern der EU27 fest, wohingegen der Einfluss einer EU-Mitgliedschaft für das VK von diesem Mittelwert abweichen kann. Zusätzlich berücksichtigen wir unterschiedliche Effekte bei Ex- und Importen des VKs durch  $EU_{VKn,t}^j$  und  $EU_{iVK,t}^j$ . Ohne diese Asymmetrien würden wir annehmen, dass die Abkommen für das VK genau dieselben Effekte hat wie für die EU27. Da die britische Volkswirtschaft in vielerlei Hinsicht anders ist als die EU27 – Dominanz des Dienstleistungssektors, Insellage sowie enge historische Verflechtung mit Commonwealth-Ländern und ehemaligen Kolonien – bilden wir die Realität mit dieser Flexibilisierung des Standard-Gravitationsmodells besser ab.

Auch bei der Bestimmung der handelsschaffenden Effekte des EU-KOR-Abkommens aus dem Jahr 2011 verfolgen wir denselben Ansatz: Mit  $EU27KOR_{in,t}^j$  und  $VKKOR_{in,t}^j$  wird zwischen dem Einfluss des Abkommens auf die EU27 und auf das VK unterschieden. Diese Verfeinerung des ökonometrischen Modells ist neu im Vergleich zu der Studie aus dem Jahr 2017 (Felbermayr et al., 2017b), bei der für das VK der EU27-Durchschnitt angenommen wurde (siehe auch Kapitel 5). Wir können so die handelsschaffenden Effekte eines möglichen EU27-VK-Abkommens besser abbilden und erhalten so auch validere Ergebnisse für die Simulationsanalyse des weichen Brexit.

Für die Mitgliedschaft im Schengenraum als auch in der Eurozone wird keine solche Unterscheidung gemacht, da das VK kein Mitglied dieser Bündnisse ist. Wir kontrollieren jedoch für diese Integrationschritte, da das VK beispielsweise indirekt trotzdem vom Schengener Abkommen profitiert, wenn beim Handel des VKs mit anderen Staaten Grenzen innerhalb des Schengenraums überquert werden. Diese Vorgehensweise wird neben dem EU-KOR-Abkommen auch für weitere Handelsabkommen verwendet. Bilaterale Handelsabkommen werden jeweils durch eine Indikatorvariable abgebildet. Lediglich das Schengener Abkommen wird auf eine andere Weise dargestellt. Da Handel in Europa von Land  $i$  zu Land  $n$  bis zu acht Schengen-interne Grenze überqueren kann, berücksichtigt diese Variable die Heterogenität der europäischen Länder. Selbst wenn die Länder  $i$  und  $n$  beide keine Mitglieder des Schengenraums sind, können niedrigere Transitzkosten für den Handel zwischen dem Länderpaar  $in$  anfallen. Die Variable  $Schengen_{in,t}^j = [1, \dots, 8]$  zählt die Anzahl der Schengen-internen Grenzen zwischen dem Länderpaar  $in$  (Felbermayr et al. (2018)).

Bei der Bestimmung der handelsschaffenden Effekte durch die verschiedenen Integrationschritte wird zwischen der EU-Zollunion und dem EU-Binnenmarkt, also tarifären und nicht-tarifären Handelskosten, differenziert. Im Gegensatz zur Studie aus dem Jahr 2017 (Felbermayr et al., 2017b)

erfolgt diese Unterscheidung explizit durch das Kontrollieren für Zolleffekten, was erst durch neue verfügbare Daten möglich wurde.

Des Weiteren stellen  $\nu_{i,t}^j$  und  $\nu_{n,t}^j$  jeweils Importeur- und Exporteur-Jahr-fixe Effekte dar, die sowohl für die Marktgrößen des Ursprungs- und des Ziellandes als auch für multilaterale Resistenzen kontrollieren. In allen Regressionen beschreibt  $\nu_{in}^j$  zusätzlich bilaterale Länderpaar-fixe Effekte, welche alle zeitunabhängigen Determinanten des Handels, wie beispielsweise geographische Distanz oder Ausgangsposition, erfassen. Diese adressieren eine mögliche Endogenität und eine Verzerrung durch ausgelassene Variablen.  $\varepsilon_{in,t}^j$  ist der Fehlerterm.

### 4.4 Ergebnisse des Gravitationsmodells

Tabelle 8 stellt die wichtigsten Ergebnisse der sektoralen Gravitationsregressionen dar. Die Tabelle zeigt eine wesentliche Heterogenität in den 22 Güter- und 28 Dienstleistungssektoren in Bezug auf die Handelselastizitäten sowie die Effekte einer EU-Mitgliedschaft und des EU-KOR-Abkommens.

Die Handelselastizitäten der einzelnen Sektoren sind durch die geschätzten Koeffizienten der Zollvariable abgebildet. Wir finden angemessene, theoriekonsistente Handelselastizitäten – also kleiner als -1 – für die meisten Sektoren im Güterhandel. Für Sektoren deren Schätzungen vom theoretischen Modellhintergrund abweichen, geben wir Schätzer an, die auf zollbereinigten Importen basieren und ersetzen die jeweiligen Elastizitäten durch Schätzungen aus aggregierten Daten. Weitere, unplausible (negative) Schätzer werden durch den Wert Null ersetzt (kein statistisch signifikanter Effekt).

Die Handelsintegrationsstufen haben unterschiedliche Einflüsse auf verschiedene Sektoren. Durch eine EU-Integration steigert sich der bilaterale Handel zwischen der EU27 und dem VK in 33 von 50 Sektoren, d.h. Importe und Exporte des VKs erhöhen sich beide und einer oder beide Effekte sind auf dem 10%-Niveau signifikant. In 17 Fällen steigen die VK-Importe mehr als die VK-Exporte, dies betrifft vor allem Sektoren des Güterhandels. Für 16 Sektoren ist das Gegenteil der Fall: die VK-Exporte erhöhen sich mehr als die VK-Importe. Dies wiederum betrifft hauptsächlich Dienstleistungssektoren. Im Sektor Fahrzeuge hat die Integration vor allem auf die Importe des VKs aus der EU27 einen positiven Effekt, nicht jedoch auf die Exporte des VKs. Eine starke Asymmetrie der Effekte ist außerdem auch im Sektor chemische Erzeugnisse zu beobachten, wohingegen der Sektor Grundmetalle ausgeglichene Effekte zeigt. In den Dienstleistungssektoren – Post und Kurier, Programmierung und Informationsdienste sowie Finanzdienstleistung – sticht hervor, dass entgegen der Trendrichtung Importe des VKs stärker gestiegen sind als VK Exporte.

Das EU-KOR-Abkommen hat auf die Exporte der EU27 nach Korea positive und auf dem 10%-Niveau signifikante Effekte in 24 von 50 Sektoren, hauptsächlich im Güterhandel. Auf die Exporte des VKs hat ein Abkommen mit Südkorea einen positiven, auf dem 10%-Niveau signifikanten Effekt in 15 Sektoren. Über die Wirtschaftszweige des Güterhandels und die Dienstleistungssektoren hat das EU-KOR-Abkommen sowie ein Abkommen zwischen dem VK und Südkorea heterogene Auswirkungen.

Die Heterogenität der Schätzungen in Tabelle 8 überträgt sich in die Berechnung der handels-schaffenden Effekte und die Handelskostenreduktion, die zur Simulation der Szenarien im nächsten Schritt benötigt werden.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 8:** Integrationsstufen und bilaterale Importe (2000 – 2014)

Abh. Var.:	Bilaterale Importe				
	Sector Description	exp: EU27 imp: VK	exp: VK imp: EU27	EU27 - KOR	VK - KOR
1 Nutzpflanzen, Tierprodukte und Jagdwirtschaft <sup>o</sup>	1.254***	0.733***	0.327	0	-3.471***
2 Forstwirtschaft <sup>o</sup>	0.194	0.267	0.091	0	-3.471***
3 Fischerei <sup>o</sup>	0.003	1.057	0	0.605	-3.471***
4 Bergbau <sup>o</sup>	0	0	1.136***	2.792***	-3.471***
5 Nahrung, Getränke u. Tabak	0.736***	0.555***	0.18	0	-1.066
6 Textil u. Leder <sup>o</sup>	0.117	0.295	0.345***	0	-3.471***
7 Holz u. Holzprodukte <sup>o</sup>	0.076	0	0.410***	0.479***	-3.471***
8 Papier <sup>o</sup>	0.369	0.307**	0.341***	0	-3.471***
9 Druck u. Medien	0	0	0.879***	0.174	-1.254
10 Kohle u. raffiniertes Erdöl	0	0	0.512*	0.372***	-6.020***
11 Chemische Erzeugnisse	0.777***	0.253**	0.318***	0.166**	-3.531***
12 Pharmazeutische Produkte	1.098***	0.828***	0	0	-11.390***
13 Kautschuk Plastik	0.698***	0.448***	0.307***	0.116*	-2.258**
14 Andere nicht-metall. Mineralien	0.265	0.223*	0.029	0.033	-1.366*
15 Grundmetalle	0.681**	0.641***	0.308***	0.075	-3.191***
16 Verarbeitete Metalle	0.551***	0.254	0.275***	0.135	-1.543***
17 Computer, elektr. u. optische Waren	0.694***	0	0	0	-7.780***
18 Elektr. Maschinen u. Apparate	0.601***	0.151	0.370***	0	-6.001***
19 Maschinenbau	0.568***	0.214*	0.119*	0.180***	-7.873***
20 Fahrzeuge	0.730***	0.364	0.311***	0.144	-4.611***
21 Andere Beförderungsmittel	0.188	0	0.315	0.169	-2.947
22 Möbel u. andere Fertigungsprodukte	0	0	0	0	-3.727***
23 Energieversorgung	0.895**	1.068**	0.355	0	-1.446***
24 Wasserversorgung	0	0.001	0.629***	0.623***	-1.446***
25 Abwasser, Abfall u. Entsorgung	1.314***	0.893***	0	0	-1.446***
26 Baugewerbe	1.239***	2.154***	0.137	0.234	-1.446***
27 Großhandel inkl. Reparatur Kfz	1.503**	2.256***	0.736***	1.097***	-1.446***
28 Großhandel ohne Reparatur Kfz	1.515***	2.611***	0.471***	1.299***	-1.446***
29 Einzelhandel ohne Reparatur Kfz	1.374***	1.571***	0.425*	0.847***	-1.446***
30 Landverkehr u. Transport über Pipelines	0.333*	1.047***	0.327*	0.384	-1.446***
31 Wassertransport	0.679**	0.759**	0.302	0	-1.446***
32 Lufttransport	0.198	0.700***	0.108	0	-1.446***
33 Lagerwesen	0.24	0.638***	0.04	0	-1.446***
34 Post u. Kurier	1.266***	0.245	0.680**	0	-1.446***
35 Gastgewerbe	0.002	0	0	0	-1.446***
36 Verlagswesen	0.23	0.542*	0	0	-1.446***
37 Film, Video u. Fernsehen	0.027	0.565**	0.071	0.063	-1.446***
38 Telekommunikation	0.466	0.323	0.604***	0	-1.446***
39 Programmierung u. Informationsdienste	1.067***	0.532**	0.848**	0	-1.446***
40 Finanzdienstleistung	1.809***	0.484	0.899***	0	-1.446***
41 Versicherungsdienstleistung	0	0	0.058	0	-1.446***
42 Grundstücks- u. Wohnungswesen	0.832**	1.104***	0.04	0.544	-1.446***
43 Rechtsberatung u. Buchhaltung	0.520**	0.599**	0.16	0.018	-1.446***
44 Architektur, Werbung, Marktforschung	0.999***	0.993***	0.809***	0.413***	-1.446***
45 Wissenschaftl. Forschung u. Entwicklung	0	0	0	0	-1.446***
46 Verwaltung u. Serviceunterstützung	0.229	0	0.046	0	-1.446***
47 Verwaltung, Verteidigung, Sozialwesen	0.438	0.657	0.095	1.085***	-1.446***
48 Erziehung u. Unterricht	1.062***	1.503***	0.555	1.065***	-1.446***
49 Gesundheits- u. Sozialwesen	0.271	0.959**	0.971***	1.058***	-1.446***
50 Andere DL	0.824	0.397	0.023	0.919***	-1.446***

**Lesehinweis:** \*\*\*, \*\*, \* entsprechen jeweils einem Signifikanzniveau von 1%, 5%, 10%. Für Sektoren mit Theorie-inkonsistenten Schätzungen, geben wir Schätzer an, die auf zollbereinigten Importen basieren und ersetzen die jeweiligen Elastizitäten durch Schätzungen aus aggregierten Daten. Weitere, unplausible (negative) Schätzer werden durch den Wert Null ersetzt. Für die Dienstleistungssektoren werden Handelselastizitäten nach Egger et al. (2012) berechnet. Wir zählen zwischen 23,085 und 27,735 Beobachtungen. Detaillierte Effekte (inkl. negativer Schätzer) für die 22 Sektoren im Güterhandel und für die 28 Dienstleistungssektoren sind in A2 und A3 im Appendix abgebildet.  
**Quelle:** WIOD (2014) Daten. Eigene Berechnung.

Im Simulationsmodell, wird angenommen, dass der Umfang der Umkehrung von tarifären und nicht-tarifären Handelsbarrieren den Liberalisierungsbestrebungen vergangener Abkommen folgt.

Es ist allerdings zu beachten, dass ein Vergleich zwischen der Handelsschaffung durch Integration und den Handelsverlusten durch das Auflösen von Abkommen nicht direkt möglich ist. Diese Vorgehensweise unterschätzt die Effekte eines Brexit, da die Auflösung von Handelsbarrieren nicht mit einem Rückbau derselben gleichgesetzt werden kann. Die abgebildeten Effekte stellen nur eine Approximation dar. Andererseits überschätzen sie die negativen Austrittseffekte des VKs aus der EU, da bestehende Standards und Richtlinien mit hoher Wahrscheinlichkeit zunächst beibehalten werden und nur langsam divergieren. Auch Hysterese durch bestehende Produktionsketten und Investitionen führt möglicherweise zu einer Überschätzung der negativen Austrittseffekte. Der Grund liegt darin, dass bereits getätigte Investitionen versunkene Kosten darstellen und damit von den Unternehmen trotz des Brexit möglicherweise aufrechterhalten werden.

### 4.5 Das Allgemeine Gleichgewichtsmodell

Das ifo-Simulationsmodell basiert auf der Forschung von Caliendo und Parro (2015) und wurde in zahlreichen Arbeiten des ifo-Instituts beschrieben (z.B. Felbermayr et al. (2020) und Aichele et al. (2016)). Es handelt es sich um ein statisches Modell des internationalen Handels und baut auf der bahnbrechenden Arbeit von Eaton und Kortum (2002) auf. Länder können ihre produzierten Güter und Dienstleistungen auf dem heimischen Markt verkaufen, oder in andere Länder exportieren. Dabei werden sowohl finale Güter als auch Zwischengüter und Vorprodukte berücksichtigt. Je nach komparativem Vorteil und Produktivität eines Sektors, können die Güter im Vergleich zu Wettbewerbern aus dem Ausland kostengünstiger verkauft werden. Exporte und Importe werden dabei durch Handelsbarrieren gehemmt, welche in Form von nicht-tarifären Barrieren, oder Zöllen auftreten können und bereits in der Beschreibung des Gravitationsmodells erklärt wurden. Die Daten bilden mehr als 90% der internationalen Wertschöpfungsketten ab. Sie umfassen 43 Länder und ein Aggregat der restlichen Welt sowie 50 Güter- und Dienstleistungssektoren. Das Basisjahr der Simulationen ist 2014, welches ideal für die Analyse der Auswirkungen des Austritts des VKs ist, da es sich um die sogenannte „Pre-Treatment“ Phase handelt: Im Jahr 2014 gab es noch keinerlei Informationen bezüglich eines potenziellen Brexit, wodurch die Daten der sektoralen und länderübergreifenden Handelsströme, Produktionsstrukturen und realen Einkommen unverzerrt sind. Die Daten stammen aus der globalen Input-Output Datenbank (WIOD, 2017). Basierend auf dieser Ausgangslage werden die potenziellen Auswirkungen zweier Brexit-Szenarien simuliert.

Konkret wird folgendes Gedankenexperiment durchgeführt: Wenn das VK in der heute beobachteten Welt aus der EU austritt und Zölle sowie nicht-tarifäre Handelshemmnisse wieder errichtet werden, wie sehen dann Handelsströme, sektorale Produktionsstrukturen und die Realeinkommen der einzelnen Handelspartner aus?

Die folgenden zwei Szenarien werden dabei untersucht:

1. **Harter Brexit:** Das VK ist nicht mehr Teil des Europäischen Binnenmarkts und der Zollunion, und es besteht kein neues Handelsabkommen. Die EU27 und das VK wenden Zollsätze nach dem Prinzip der Meistbegünstigung (MFN) an, wie sie die EU27 derzeit gemäß den WTO-Vorschriften für die Einfuhr von Drittländern gewährt. Darüber hinaus werden nicht-tarifäre Handelshemmnisse zwischen der EU27 und dem VK gemäß der geschätzten Handelskosten aus der Gravitationsgleichung wiedereingeführt. Die Handelsabkommen der EU mit Drittstaaten gelten für das VK nicht mehr. Damit verliert das VK alle bestehenden tarifären und

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

nicht-tarifären Präferenzen, die es derzeit mit Drittländern hat. Für die Simulation verwenden wir den VK-spezifischen Effekt der EU-Beitrittsverträge. Darüber hinaus berücksichtigen wir Fiskaltransfers, indem wir die spezifischen Handelsbilanzen für die entfallenen Fiskaltransfers zwischen der EU27 und dem VK korrigieren.<sup>14</sup>

2. **Weicher Brexit:** Nach dem Vorbild des EU-Mandats wird ein umfassendes Handelsabkommen zwischen der EU und dem VK abgeschlossen. Das VK tritt aus dem EU-Binnenmarkt und der Zollunion aus, aber das VK und die EU27 schließen ein umfassendes Handelsabkommen über Waren und Dienstleistungen ab. Die Simulation basiert auf dem Vorbild des EU-Mandats.<sup>15</sup> Wir verwenden die VK-spezifischen geschätzten Handelskostensenkungen aus unserem Gravitationsmodell als Approximation für mögliche Handelskosten zwischen der EU27 und dem VK. Des Weiteren werden, abgesehen von dem EU27-VK-Handelsabkommen, keine weiteren Abkommen zwischen dem VK und Drittstaaten abgeschlossen.

Die berechneten Niveau-Effekte auf Realeinkommen und Handelsströme sind statischer Natur. Die dynamischen Effekte des Handels – z.B. auf die Innovationstätigkeiten von Unternehmen oder auf die Diffusion von Technologien – bleiben außen vor. Dies bedeutet, dass das Modell Untergrenzen für die echten langfristigen Effekte ausweist. Es handelt sich bei den im unteren Teil illustrierten Veränderungen um Niveau-, und nicht um Wachstumseffekte. Das bedeutet, dass das bestehende Niveau eines Parameters, z.B. des Bruttoinlandsproduktes, auf ein geringeres Niveau gesetzt wird. Jedoch ist zu vermerken, dass es in einigen Sektoren bereits zu Anpassungen kam (siehe z.B. Chemische Industrie, oder Fahrzeugsektor). Für jene Sektoren könnte es demnach sein, dass bereits ein Teil der negativen Auswirkungen durch antizipatorisches Verhalten seitens der Unternehmen stattfand und sich die quantitativen Ergebnisse am oberen Rand der potenziellen Auswirkungen befinden. Es kann demnach keine allgemeine Aussage getroffen werden, ob die Ergebnisse die tatsächlichen Auswirkungen über- oder unterschätzen.

<sup>14</sup> Eine Reduktion bzw. vollständige Abschaffung des Transfers hat wichtige Implikationen für den internationalen Handel, da das höhere verfügbare Einkommen im VK nun auch für den Erwerb heimischer Produkte und Dienstleistungen ausgegeben werden kann. Darüber hinaus verschlechtern Transfers auch die Terms of Trade der Länder. Im Gegensatz zu der 2017-Studie werden in der vorliegenden Aktualisierung Fiskaltransfers im Modell berücksichtigt. Für das VK hat diese Modellerweiterung positive Effekte auf die Wohlfahrt. Im Modell wird der generelle Einzahlungsbetrag in den EU Haushalt berücksichtigt. Darin ist auch der sogenannte Britenrabatt berücksichtigt. Nicht berücksichtigt sind Einmalzahlungen die durch das Austrittsabkommen notwendig wurden, beispielsweise Zahlungen für Pensionsrückstellungen, Rückzahlungen aus Strukturfonds etc. Es ist nicht möglich diese „Einmalaufwendungen“ zu berücksichtigen, da es sich im Modell um eine Langfristbetrachtung handelt. Im Fall eines harten Brexit wird der fehlende Beitrag des VKs vollständig von den verbleibenden EU27-Ländern kompensiert und anhand des Bruttonationaleinkommens (BNP) über alle Mitglieder verteilt. Dies führt unter anderem dazu, dass die Effekte für Nettozahler, die nun noch mehr in den EU-Haushalt einzahlen, im Fall eines Austritts des VKs aus der EU negativer werden.

<sup>15</sup> Dies wird durch das EU-KOR-Abkommen von 2011 approximiert, um möglichst wenige Annahmen treffen zu müssen. Das aus Daten und technischen Gründen approximativ herangezogene EU-KOR-Abkommen entspricht nicht exakt dem EU-Mandat, auf dessen Basis die Europäische Kommission im Auftrag der Mitgliedstaaten die Verhandlungen führt. Das EU-Mandat für das VK enthält etwa im Bereich der regulatorischen Kooperation, den Regelungen zum „Level-Playing-Field“ (Beihilfe, Wettbewerbsrecht, Standards) und dem Vergaberecht sowie Governance/Streitbeilegung weitgehendere Ambitionen. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, werden die für das EU-KOR-Abkommen geschätzten Effekte auf nicht-tarifäre Handelskosten mit jenen für volle EU-Mitgliedschaft verglichen, und in den relevanten Sektoren gegebenenfalls angepasst.

**Robustheit der Ergebnisse und Verringerung der Unsicherheit.** Die Studie weist alle Ergebnisse als durchschnittliche Veränderungen aus. Um die Robustheit der Effekte zu zeigen, werden zusätzlich Konfidenzintervalle angegeben. Ein Konfidenzintervall (KI) gibt die Präzision eines Parameters an. Konkret, gibt es den Bereich an, der durch mehrfache Wiederholung der Simulation mit einer Wahrscheinlichkeit die eigentliche Lage des Parameters umfasst. In diesem Fall wurden die Simulationen jedes Szenarios 1.000 mal wiederholt. Diese Methode reduziert die Unsicherheit der Ergebnisse. So ist es beispielsweise möglich zu sagen, ob ein Ergebnis statistisch signifikant ist.

## 4.6 Ergebnisse der Szenarioanalyse

### 4.6.1 Reales Bruttoinlandsprodukt

Im folgenden Teil werden zuerst die realen BIP Veränderungen Deutschlands beschrieben und mit den restlichen EU27-Mitgliedsstaaten verglichen. Des Weiteren werden die realen BIP Veränderungen des VKs und der restlichen Welt gezeigt.

Sowohl ein harter als auch ein weicher Brexit führen im VK und in allen EU27-Mitgliedsstaaten zu negativen Auswirkungen auf das reale BIP. Tabelle 9 zeigt die prozentuale Veränderung des realen BIPs aller EU27-Länder, einem BIP-gewichteten EU27-Aggregat und des VKs. Es werden sowohl die durchschnittlich zu erwartenden Effekte als auch die entsprechenden Konfidenzintervalle - die Spanne der möglichen Auswirkungen - dargestellt. Durch einen harten Brexit sinkt das reale BIP Deutschlands zwischen 0,531% und 0,529%. Dies entspricht einem Rückgang des deutschen BIPs in Höhe von 18 Milliarden Euro und ist gleichbedeutend mit einem Rückgang des deutschen BIP pro Kopf in Höhe von 265 Euro (siehe Tabelle 10). Der Abschluss eines Handelsabkommens zwischen dem VK und der EU27 kann die negativen Auswirkungen des Austritts des VKs nicht kompensieren, die Verluste würden jedoch deutlich reduziert werden. Durch einen weichen Brexit würde das reale BIP in Deutschland zwischen 0,144% und 0,142% sinken, was einem Rückgang des deutschen BIPs in Höhe von 4,9 Milliarden Euro bzw. 71 Euro pro Kopf entspricht.<sup>16</sup>

Die EU27-Mitgliedsstaaten sind unterschiedlich stark betroffen: Malta und Irland sind wegen der intensiven wirtschaftlichen Verflechtung der Länder mit dem VK relativ gesehen vom harten Brexit am stärksten betroffen. Außerdem sind die Benelux-Länder signifikant stärker getroffen als die durchschnittliche EU27, vor allem Luxemburg. Es wird deutlich, dass sowohl die wirtschaftliche, geographische, als auch kulturelle Nähe zum VK eine wichtige Rolle für die Größenordnung der Effekte eines harten und auch weichen Brexit spielt – je näher die Länder dem VK hinsichtlich dieser Parameter sind, desto höher fallen die Verluste aus.

Deutschland verliert im Vergleich zum EU27-Durchschnitt in relativen Veränderungen in beiden Brexit-Szenarien in einem geringeren Ausmaß. Abbildung 18 verdeutlicht dieses Ergebnis. Die Abbildung zeigt die Höhe des Verlustes des realen BIPs durch einen harten Brexit (in Milliarden Euro) im

<sup>16</sup> Das Bruttohaushaltseinkommen wird im Appendix, in den Tabellen A4 und A5 dargestellt. Es unterscheidet sich vom realen BIP ausschließlich in einem Parameter: Das Bruttohaushaltseinkommen beinhaltet die Zolleinnahmen, und ist ansonsten identisch zum BIP. Da die Zollveränderungen insbesondere für Deutschland und das VK nur eine geringe Rolle spielen, wird es lediglich im Appendix aufgeführt.

**Tabelle 9:** Veränderung des realen BIPs der EU27-Mitglieder und VK - in %

	Reales BIP			Reales BIP	
	Harter Brexit $\Delta$ in %	Weicher Brexit $\Delta$ in %		Harter Brexit $\Delta$ in %	Weicher Brexit $\Delta$ in %
Deutschland	<b>-0,530</b> [-0,5313, -0,5294]	<b>-0,143</b> [-0,1439, -0,1415]	Luxemburg	<b>-3,609</b> [-3,6150, -3,6023]	<b>0,697</b> [0,6876, 0,7056]
VK	<b>-3,374</b> [-3,3799, -3,3672]	<b>-0,949</b> [-0,9574, -0,9398]	Malta	<b>-5,541</b> [-5,5535, -5,5285]	<b>-0,815</b> [-0,8318, -0,7980]
Belgien	<b>-1,273</b> [-1,2752, -1,2706]	<b>-0,270</b> [-0,2725, -0,2667]	Niederlande	<b>-1,142</b> [-1,1439, -1,1403]	<b>-0,335</b> [-0,3379, -0,3314]
Bulgarien	<b>-0,512</b> [-0,5133, -0,5115]	<b>-0,246</b> [-0,2465, -0,2445]	Polen	<b>-0,605</b> [-0,6062, -0,6041]	<b>-0,232</b> [-0,2329, -0,2303]
Dänemark	<b>-0,753</b> [-0,7547, -0,7513]	<b>-0,147</b> [-0,1497, -0,1438]	Portugal	<b>-0,455</b> [-0,4558, -0,4537]	<b>-0,131</b> [-0,1324, -0,1297]
Estland	<b>-0,665</b> [-0,6665, -0,6638]	<b>-0,265</b> [-0,2667, -0,2632]	Rumänien	<b>-0,332</b> [-0,3327, -0,3312]	<b>-0,164</b> [-0,1647, -0,1629]
Finnland	<b>-0,461</b> [-0,4616, -0,4597]	<b>-0,081</b> [-0,0826, -0,0798]	Schweden	<b>-0,676</b> [-0,6777, -0,6749]	<b>-0,144</b> [-0,1461, -0,1418]
Frankreich	<b>-0,497</b> [-0,4987, -0,4960]	<b>-0,100</b> [-0,1011, -0,0979]	Slowakei	<b>-0,578</b> [-0,5798, -0,5769]	<b>-0,282</b> [-0,2839, -0,2797]
Griechenland	<b>-0,396</b> [-0,3967, -0,3947]	<b>-0,129</b> [-0,1308, -0,1277]	Slowenien	<b>-0,345</b> [-0,3458, -0,3443]	<b>-0,151</b> [-0,1515, -0,1497]
Irland	<b>-5,127</b> [-5,1323, -5,1214]	<b>-1,593</b> [-1,5984, -1,5869]	Spanien	<b>-0,351</b> [-0,3515, -0,3497]	<b>-0,134</b> [-0,1353, -0,1328]
Italien	<b>-0,340</b> [-0,3413, -0,3394]	<b>-0,081</b> [-0,0824, -0,0800]	Tschechien	<b>-0,572</b> [-0,5731, -0,5711]	<b>-0,280</b> [-0,2811, -0,2787]
Kroatien	<b>-0,301</b> [-0,3021, -0,2999]	<b>-0,038</b> [-0,0396, -0,0366]	Ungarn	<b>-0,686</b> [-0,6873, -0,6855]	<b>-0,272</b> [-0,2731, -0,2710]
Lettland	<b>-0,582</b> [-0,5840, -0,5808]	<b>-0,158</b> [-0,1600, -0,1555]	Zypern	<b>-1,485</b> [-1,4898, -1,4811]	<b>-0,366</b> [-0,3712, -0,3603]
Litauen	<b>-0,425</b> [-0,4259, -0,4237]	<b>-0,100</b> [-0,1022, -0,0985]	Österreich	<b>-0,283</b> [-0,2834, -0,2818]	<b>-0,081</b> [-0,0822, -0,0800]
EU27	<b>-0,622</b> [-0,6231, -0,6210]	<b>-0,163</b> [-0,1646, -0,1620]			

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung des realen BIPs aller EU-Mitgliedsstaaten. Des Weiteren wird das BIP-gewichtete EU27-Aggregat gezeigt. Die Tabelle zeigt den durchschnittlichen erwarteten Effekt und das Konfidenzintervall (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Das Basisjahr der Simulation ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

Verhältnis zum BIP in der Ausgangslage für alle EU27-Mitglieder. Länder, die sich über der gestrichelten Linie befinden, können im Vergleich zu Ländern unterhalb der Linie mit prozentual geringeren Auswirkungen rechnen. Zu der Ländergruppe, die im Verhältnis zum Gesamt-BIP weniger stark

**Tabelle 10:** Absolute Veränderung des realen BIPs (in Mrd. Euro) und des realen BIPs pro Kopf (in Euro) der EU27-Mitglieder und VK

	Reales BIP Gesamt		Reales BIP		Reales BIP Pro Kopf	
	Ausgangslage	Gesamt	Gesamt	Ausgangslage	Pro Kopf	Pro Kopf
	in Mrd. Euro	Harter Brexit $\Delta$ in Mrd. Euro	Weicher Brexit $\Delta$ in Mrd. Euro	in Euro	Harter Brexit $\Delta$ in Euro	Weicher Brexit $\Delta$ in Euro
Deutschland	3434	-18,211	-4,900	50051	-265,435	-71,418
VK	2524	-85,162	-23,947	43495	-1467,301	-412,589
EU27	13923	-94,575	-25,149			
Belgien	473	-6,020	-1,275	48705	-619,985	-131,314
Bulgarien	61	-0,311	-0,149	21932	-112,376	-53,843
Dänemark	311	-2,340	-0,456	53425	-402,290	-78,401
Estland	28	-0,186	-0,074	34656	-230,518	-91,808
Finnland	240	-1,106	-0,195	45829	-211,117	-37,216
Frankreich	2425	-12,060	-2,413	44142	-219,548	-43,924
Griechenland	187	-0,741	-0,242	28038	-110,934	-36,239
Irland	347	-17,794	-5,528	78794	-4039,614	-1254,887
Italien	1787	-6,082	-1,451	39465	-134,310	-32,049
Kroatien	54	-0,162	-0,021	26764	-80,564	-10,191
Lettland	30	-0,177	-0,048	28757	-167,475	-45,357
Litauen	48	-0,206	-0,049	34123	-144,944	-34,248
Luxemburg	63	-2,291	0,442	108307	-3908,427	754,477
Malta	13	-0,732	-0,108	40764	-2258,721	-332,186
Niederlande	812	-9,271	-2,717	53297	-608,701	-178,358
Polen	529	-3,200	-1,225	30554	-184,891	-70,758
Portugal	212	-0,965	-0,278	32566	-148,089	-42,678
Rumänien	223	-0,741	-0,366	28839	-95,734	-47,237
Schweden	474	-3,206	-0,682	49839	-337,077	-71,745
Slowakei	94	-0,544	-0,265	30519	-176,507	-86,015
Slowenien	48	-0,166	-0,072	36304	-125,266	-54,675
Spanien	1245	-4,365	-1,668	37695	-132,166	-50,518
Tschechien	220	-1,259	-0,616	38017	-217,495	-106,395
Ungarn	144	-0,987	-0,391	30341	-208,258	-82,541
Zypern	22	-0,326	-0,080	36838	-547,209	-134,746
Österreich	399	-1,126	-0,323	52782	-149,165	-42,797

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die absolute Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro und die Pro-Kopf-BIP Veränderungen in Euro aller EU-Länder und VK. Das Basisjahr der Simulation ist 2014. Die BIP und BIP-pro-Kopf Werte in der Ausgangslage basieren auf dem Jahr 2019. Für das EU27-Aggregat wurden keine Werte für das Pro-Kopf Einkommen angegeben, da dieser Wert, aufgrund der Heterogenität der EU27-Länder, ökonomisch nicht sinnvoll zu interpretieren ist.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten; BIP-Daten aus Worldbank Indicator-Datenbank.

von einem harten Brexit betroffen wären, gehören Deutschland, Frankreich, Italien und Spanien. Dahingegen müssen dienstleistungs- und VK-handelsintensiven Länder wie Irland, Niederlande, Belgien, Malta und auch Luxemburg mit überproportionalen Auswirkungen eines harten Brexit rechnen.

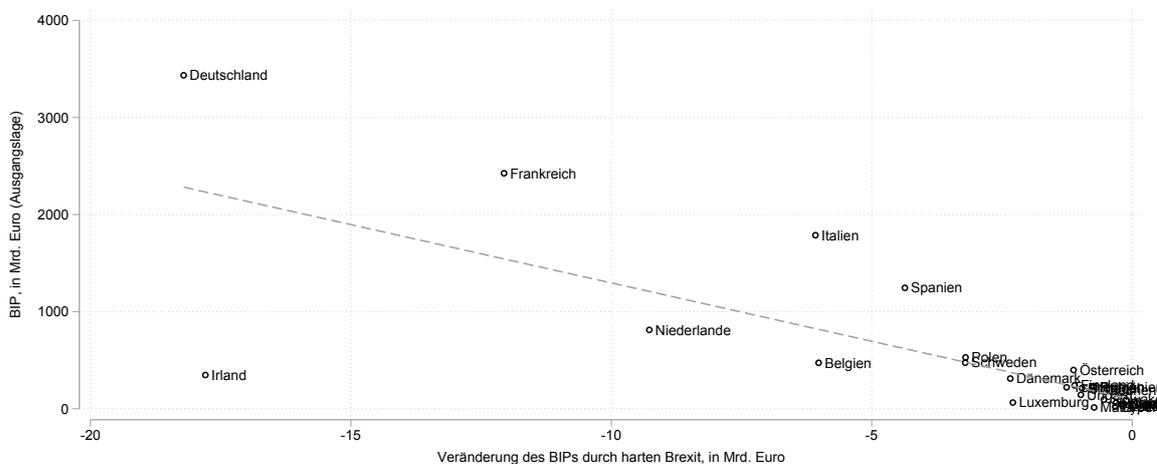
Abbildung 19 entspricht der vorherigen Abbildung, zeigt jedoch die Veränderung des realen BIPs im Falle eines Handelsabkommens zwischen dem VK und der EU27 (weicher Brexit). Das zuvor

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

erkennbare Muster ist auch hier ersichtlich: Während Deutschland, Frankreich, Italien und Spanien in relativen Veränderungen in einem geringeren Ausmaß als der EU27-Durchschnitt durch einen weichen Brexit leiden, gehören die Niederlande und auch Belgien zu den größten Verlierern. Die absoluten Veränderungen aus Tabelle 10 und aus den beiden Abbildungen 18 und 19 zeigen, dass Deutschland durch den harten Brexit die größten absoluten Rückgänge des realen BIPs zu verzeichnen hat (-18 Milliarden Euro). Ähnliche Rückgänge des BIPs sind des Weiteren in Irland zu beobachten (-17,8 Milliarden Euro).

Das VK verliert im Vergleich zur EU27 stärker. Durch einen harten Brexit geht das reale BIP zwischen 3,38% und 3,37% zurück (siehe Tabelle 9). Dieser Rückgang entspricht einem Verlust des BIPs in Höhe von 85 Milliarden Euro (siehe Tabelle 10). Der Abschluss eines tiefen und umfassenden Handelsabkommens kann die negativen Auswirkungen des Austritts des VKs nicht kompensieren, reduziert jedoch die negativen Folgen auf einen Verlust in Höhe von 0,95%. Ein Vergleich der absoluten Veränderungen des VKs und der EU27 verringert die zuvor in den prozentualen Effekten ersichtliche Asymmetrie der Ergebnisse: In absoluten Werten sind die Veränderungen des realen BIPs der EU27 und des VKs ähnlichen Ausmaßes. Während das VK einen Rückgang von 85 Milliarden Euro im Falle eines harten Brexit zu erwarten hat, verliert die EU im Aggregat 94 Milliarden Euro. Das gleiche Verhältnis ist im Falle eines weichen Brexit erkennbar: Das VK verliert rund 24 Milliarden Euro und die EU27 rund 25 Milliarden Euro (siehe Tabelle 10).

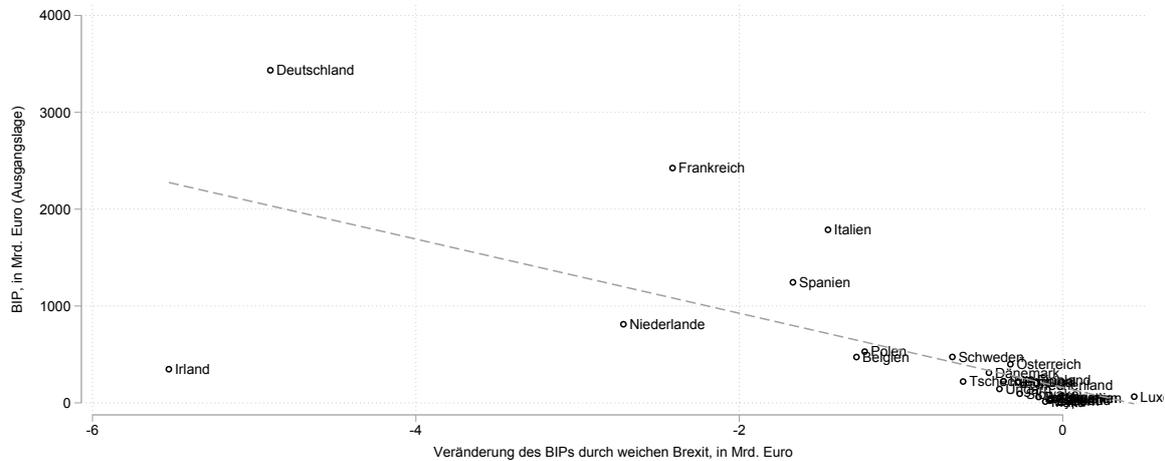
**Abbildung 18:** Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro im Verhältnis zum BIP in der Ausgangslage in den EU27 Mitgliedsstaaten (Szenario: harter Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Korrelation zwischen der Höhe des Bruttoinlandsproduktes der Länder, im Jahr 2019 und der Veränderung des BIPs durch einen harten Brexit, in Mrd. Euro. Länder, die sich über der gestrichelten Linie befinden, erleiden geringere negative Auswirkungen als Länder, die sich unterhalb der gestrichelten Linie befinden.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WDI-Datenbank. Eigene Darstellung.

**Abbildung 19:** Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro im Verhältnis zum BIP in der Ausgangslage in den EU27-Mitgliedsstaaten (Szenario: weicher Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Korrelation zwischen der Höhe des Bruttoinlandsproduktes der Länder, im Jahr 2019 und der Veränderung des BIPs durch einen weichen Brexit, in Mrd. Euro. Länder, die sich über der gestrichelten Linie befinden, erleiden geringere negative Auswirkungen als Länder, die sich unterhalb der gestrichelten Linie befinden.  
**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WDI-Datenbank. Eigene Darstellung.

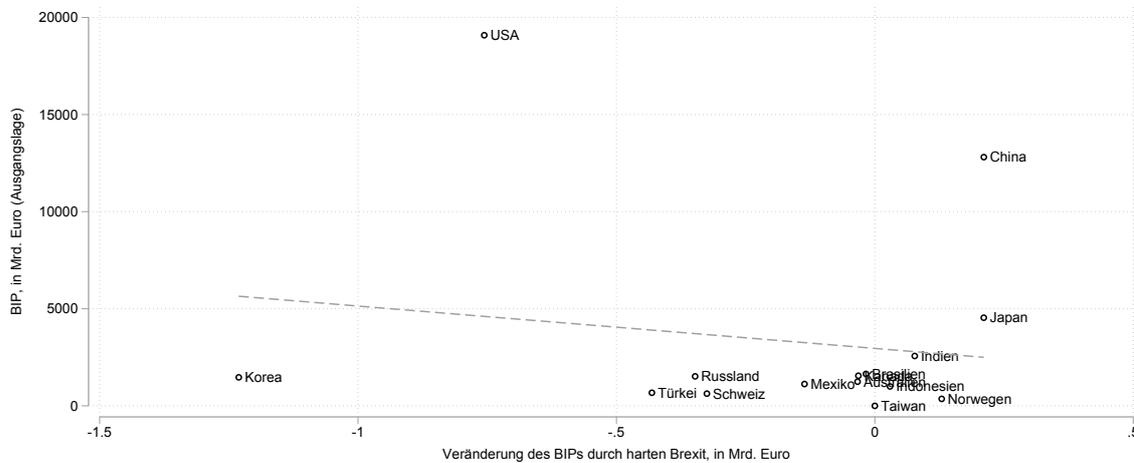
Die meisten Nicht-EU-Länder müssen mit kleinen Verlusten rechnen. Dieser Effekt ist durch indirekte Handelsverschiebungen und den Wegfall des VKs als Partner in den EU-Handelsabkommen zu erklären (siehe Tabellen A6 und A7 im Appendix). Abbildung 20, die dem Aufbau der Abbildung 18 entspricht, macht deutlich, dass Korea überproportional zu den restlichen Drittländern durch den Brexit leiden würde. Ähnliche Effekte zeigen sich für Russland, Türkei und die Schweiz. Als größte Gewinner des harten Brexit in absoluten Veränderungen werden hingegen China und Japan herausgehen.

**Zusammensetzung des Realen BIP Effekts - Deutschland und VK.** Im nächsten Schritt wird das harte Brexit-Szenario für Deutschland und das VK in seine Einzelteile zerlegt, um die Treiber des Effekts besser zu verstehen.<sup>17</sup> Dabei wird zwischen den nachfolgenden Bestandteilen des Brexit Schocks unterschieden:

- (a) Rolle der Fiskaltransfers
- (b) Zollerhöhung auf MFN-Niveau im Agrarbereich
- (c) Zollerhöhung auf MFN-Niveau der Gütersektoren
- (d) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Agrarbereich

<sup>17</sup> Im Modell wird nur der generelle Einzahlungsbetrag in den EU Haushalt (Durchschnitt 2010-2014, da die Einzahlungen sehr stark über die Jahre schwanken) berücksichtigt. Darin ist auch der Britenrabatt berücksichtigt. Nicht berücksichtigt sind Einmalzahlungen die durch das Austrittsabkommen notwendig wurden, beispielsweise Zahlungen für Pensionsrückstellungen, Rückzahlungen aus Strukturfonds etc. Es ist nicht möglich diese „Einmalaufwendungen“ zu berücksichtigen, da es sich im Modell um eine Langfristbetrachtung handelt.

**Abbildung 20:** Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro im Verhältnis zum BIP in der Ausgangslage in den Nicht-EU-Ländern (Szenario: harter Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Korrelation zwischen der Höhe des BIPs der Länder, im Jahr 2019 und der Veränderung des BIPs durch einen harten Brexit, in Mrd. Euro. Länder, die sich über der gestrichelten Linie befinden, erleiden geringere negative Auswirkungen als Länder, die sich unterhalb der gestrichelten Linie befinden.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WDI-Datenbank. Eigene Darstellung.

(e) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Güterbereich

(f) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Dienstleistungsbereich

Die Abbildungen 21 und 22 zeigen, welche Faktoren die Treiber des realen BIP-Verlustes sind. Das Abschaffen der Netto-Fiskaltransfers seitens des VKs führt zu direkten Effekten in Deutschland und im VK. Dies ist durch die veränderten Terms of Trade zu erklären, die in einer berühmten Diskussion zwischen Keynes (1929) und Ohlin (1929) abgehandelt wurden. Die Abbildung zeigt, dass das Abschaffen der Netto-Fiskalzahlungen die negativen Auswirkungen auf das reale BIP des VKs etwas kompensiert.

Eine Reduktion, bzw. vollständige Abschaffung des Transfers führt zu höherem verfügbarem Einkommen im VK, das nun auch für den Erwerb heimischer Produkte und Dienstleistungen ausgegeben werden kann. Darüber hinaus verbessert der Wegfall der Fiskaltransferzahlungen die Austauschverhältnisse im internationalen Handel (die so genannten Terms of Trade); das heißt, die geringeren Handelsüberschüsse (niedrigere Exporte, höhere Importe) verbessern den relativen Preis der britischen Exporte relativ zu den britischen Importen auf den Weltmärkten.<sup>18</sup>

Für Deutschland kommt es aufgrund der sich veränderten Struktur der Fiskaltransferzahlungen zu einer Mehrbelastung, was sich auf das reale BIP negativ auswirkt. Die Wiedereinführung der Zölle im Agrar- und Güterbereich hat kaum Auswirkungen auf die Gesamteffekte des VKs und Deutschlands. Dies ist auf den im Vergleich zum Güterbereich geringen Warenaustausch zurückzuführen. Vielmehr spielt die Erhöhung der nicht-tarifären Handelsbarrieren eine ausschlaggebende Rolle. Im

<sup>18</sup> Dies entspricht der Logik, die Keynes (1929) beschrieben hat. Die quantitative Bedeutung dieses Mechanismus ist allerdings im Kontext der EU-Beitragszahlungen sehr klein.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

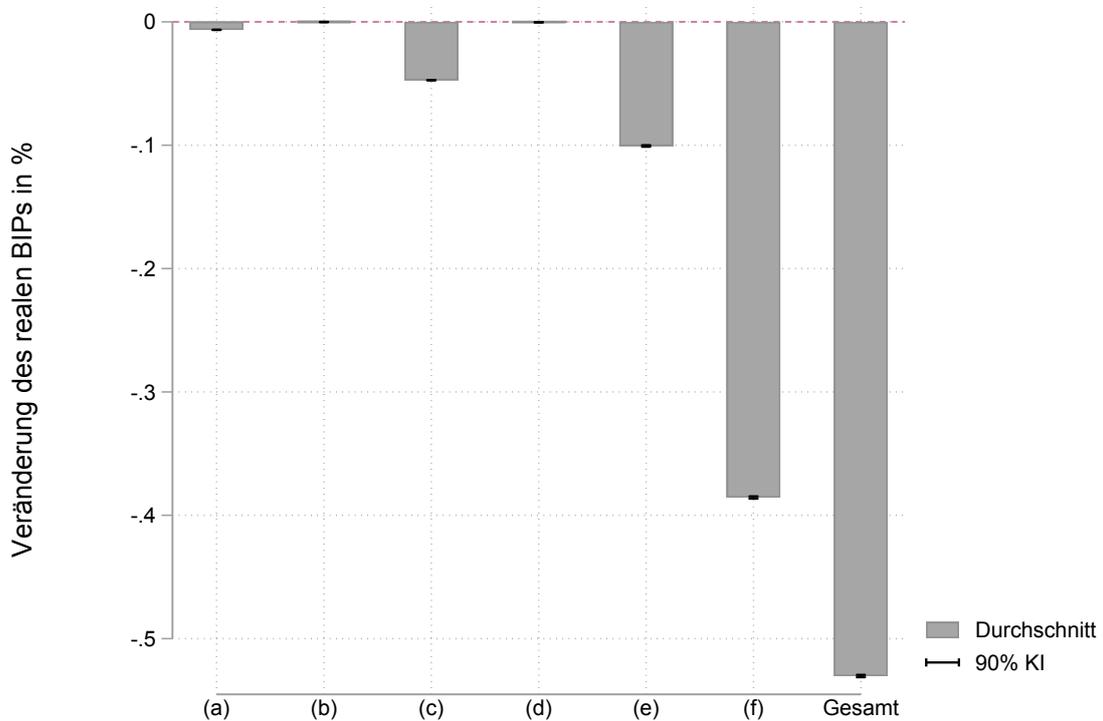
Gegensatz zu der 2017-Studie werden in der vorliegenden Aktualisierung Fiskaltransfers im Modell berücksichtigt.

Der Wegfall der britischen Beitragszahlungen hat außerdem Auswirkungen auf die Transferzahlungen der EU27-Länder, die für den fehlenden Betrag nun gemeinsam aufkommen müssen. Dies führt unter anderem dazu, dass die Effekte für Nettozahler, die nun noch mehr in den EU-Haushalt einzahlen, im Fall eines Austritts des VKs aus der EU negativer werden. Da Deutschland ein Nettozahler ist, wirkt sich die Berücksichtigung der Fiskaltransfers im theoretischen Modell negativ auf die deutsche Wohlfahrt aus. Der negative Effekt wird durch die ungünstige Entwicklung der Terms of Trade verstärkt, da die Transfers zu einem Anstieg der relativen Nachfrage nach deutschen Exporten führen. Ein Teil der Abweichung zwischen der vorliegenden Aktualisierung und der 2017-Studie geht somit auf die Berücksichtigung von Fiskaltransfers zurück.

Da die Zölle sich auf einem sehr geringen Niveau befinden, spielen diese kaum eine Rolle für den Brexit. Die nicht-tarifären Handelsbarrieren (NTMs) wie etwa sanitäre- und phytosanitäre Standards, technische Standards, low-behind-the-border Handelsbarrieren, Importquoten und Handelskontingente sind Mechanismen, die relativ schnell und oft unkompliziert errichtet werden können, um den eigenen Markt oder Unternehmen zu schützen. Zölle hingegen müssen in der Regel bilateral oder im Rahmen der WTO Regeln festgelegt werden, was oft langwierigen Verhandlungen vorausgeht - hier bleibt oft nur der Spielraum, der bis dato nicht ausgeschöpft wurde (water in the tariffs). Daher spielen die Zölle für den Brexit eine untergeordnete, die NTMs eine übergeordnete Rolle.

Die Erhöhung dieser Handelsbarrieren scheint vor allem im Dienstleistungsbereich eine übergeordnete Rolle und im Güterbereich eine sekundäre Rolle zu spielen; für das VK ist die Gewichtung der einzelnen Bestandteile sehr ähnlich.

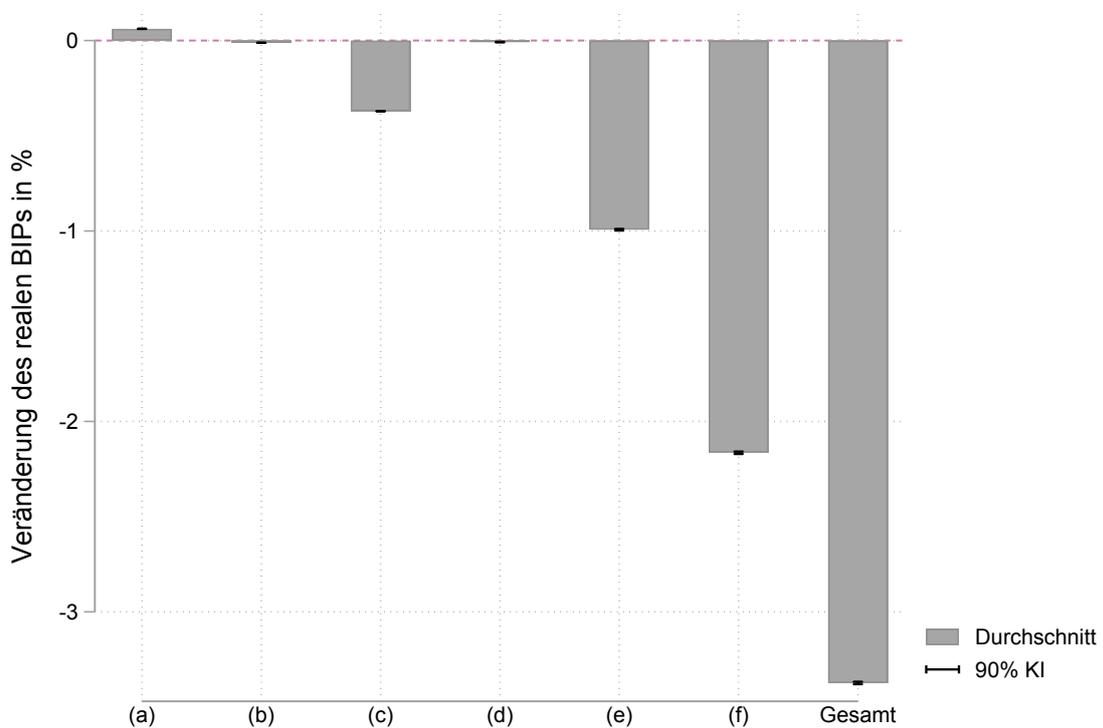
**Abbildung 21:** Zusammensetzung der realen BIP-Veränderung Deutschlands (Szenario: harter Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Treiber der realen BIP Veränderung Deutschlands, in %. Die Effekte wurden isoliert simuliert, um den Anteil der Fiskaltransfers, Zölle und NTBs besser zu verstehen. (a) Rolle der Fiskaltransfers; (b) Zollerhöhung auf MFN-Niveau im Agrarbereich; (c) Zollerhöhung auf MFN-Niveau der Gütersektoren; (d) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Agrarbereich; (e) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Güterbereich; (f) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Dienstleistungsbereich

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Datenbank. Eigene Darstellung.

**Abbildung 22:** Zusammensetzung der realen BIP-Veränderung des VKs (Szenario: harter Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Treiber der realen BIP Veränderung des VKs, in %. Die Effekte wurden isoliert simuliert, um den Anteil der Fiskaltransfers, Zölle und NTBs besser zu verstehen. (a) Rolle der Fiskaltransfers; (b) Zollerhöhung auf MFN-Niveau im Agrarbereich; (c) Zollerhöhung auf MFN-Niveau der Gütersektoren; (d) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Agrarbereich; (e) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Güterbereich; (f) Erhöhung nicht-tarifärer Handelsbarrieren im Dienstleistungsbereich

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Datenbank. Eigene Darstellung.

### 4.6.2 Sektorale Wertschöpfungsveränderungen

Im nächsten Teil werden die Veränderungen der sektoralen Wertschöpfung der beiden Brexit-Szenarien analysiert.<sup>19</sup> Die Veränderung des realen BIPs und des Bruttohaushaltseinkommen hängen von mehreren Faktoren ab. Dabei ist besonders die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung ein zentraler Indikator für die Veränderung der beiden makroökonomischen Parameter. Die sektorale Wertschöpfung eines Landes gibt Aufschluss darüber, welche Sektoren zur gesamtwirtschaftlichen Leistung beitragen und welche Sektoren durch den Brexit besonders profitieren oder negativ beeinflusst sind. Die sektorale Wertschöpfung wird von den durch den Brexit verursachten Preis- und Mengenanpassungen beeinflusst. Die sektorale Wertschöpfung erlaubt es Aussagen über den Strukturwandel zu treffen. Bei steigender Wertschöpfung kann der Sektor durch den Brexit-Schock profitieren, das Gegenteil ist bei sinkenden Effekten der Fall. Gleichzeitig können dadurch Rückschlüsse auf den Arbeitsmarkt gezogen werden. Im Folgenden werden sechs Tabellen für die sektorale Veränderung des Agrar- und Güterbereichs und der Dienstleistungen für Deutschland, das VK und die EU27 dargestellt.

Allgemein gilt: je stärker eine Branche im internationalen Handel verflochten ist, desto stärker könnten steigende Handelsbarrieren die Branche treffen. Negative Auswirkungen können jedoch auch durch Handelsverschiebungen weg von ehemaligen, hin zu neuen Absatzmärkten im Ausland oder zum heimischen Markt, kompensiert werden. Je kompetitiver ein Sektor ist, desto besser können negative Schocks bewältigt werden. Die Veränderungen der sektoralen Wertschöpfung ergeben sich aus einem Konsortium von Faktoren, die im restlichen Teil des Kapitels dargestellt werden. Tabelle 11 zeigt die sektoralen Wertschöpfungsveränderungen des deutschen Agrar- und Güterbereichs. Es werden sowohl die durchschnittlichen Effekte als auch die Konfidenzintervalle gezeigt. Dabei sind die hervorgehobenen Werte statistisch signifikant. Aufgrund der höheren Aussagekraft der signifikanten Ergebnisse wird der Fokus im Nachfolgenden auf diese gelegt.

Die deutsche Zulieferbranche im Kfz-Bereich ist stark mit dem VK verflochten. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die deutsche sektorale Wertschöpfung im Fahrzeugsektor, relativ zur Wertschöpfung in der Ausgangslage, durch einen harten Brexit am stärksten zurückgeht (-1,39%). Die umsatzstarke Fahrzeugindustrie ist auch in absoluten Veränderungen (-1,7 Mrd. Euro) der am stärksten betroffene Sektor der Güterindustrie. Dieses Ergebnis entspricht den bereits in den Daten erkennbaren Entwicklungen. Der Handel in der Fahrzeugindustrie, insbesondere die Exporte aus Deutschland in das VK, gingen bereits stark zurück. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass seit dem Brexit-Referendum ein Teil der Anpassungen im Fahrzeugsektor bereits stattgefunden hat und sich deshalb die quantitativen Ergebnisse am oberen Rand der möglichen Auswirkung befinden.<sup>20</sup> Die zweitgrößten, prozentualen Veränderungen sind in der Kunststoffindustrie (Plastik) zu finden (-1,21%), was einer Veränderung in Höhe von -387 Millionen Euro entspricht. In der gesamtwirtschaftlichen Betrachtung spielt dieser Effekt eine geringere Rolle.

Die chemische Industrie (-1,09%) und der Bereich der elektronischen Waren (-1,09%) gehören ebenfalls zu den prozentual am stärksten durch den harten Brexit betroffenen Sektoren. Das entspricht einer absoluten Veränderung der sektoralen Wertschöpfung in Höhe von -555 Millionen Euro in der

<sup>19</sup> Die Analyse fokussiert sich hauptsächlich auf die deutschen Effekte. Die Ergebnisse für die EU27 und VK werden ebenfalls dargestellt, jedoch weniger detailliert beschrieben.

<sup>20</sup> Die quantitativen Veränderungen des Handels im Fahrzeugsektor werden im nächsten Kapitel näher untersucht.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

chemischen Industrie und einem Rückgang in Höhe von 436 Millionen Euro im Bereich der elektronischen Waren. Der Rückgang der sektoralen Wertschöpfung der chemischen Industrie entspricht den bereits in den Daten sichtbaren Entwicklungen (siehe Kapitel 2 und 3). In der chemischen Industrie kam es zwischen 2014 und 2019 zu signifikanten Rückgängen in den Handelsvolumen: die deutschen Exporte in das VK fielen signifikant, während die Importe weniger stark zurückgingen. Dieser Rückgang ist ein guter Indikator für negative Auswirkungen auf die sektorale Wertschöpfung.<sup>21</sup> Die in den Daten sichtbaren Entwicklungen des chemischen Sektors sind ein guter Indikator dafür, dass bereits Anpassungen stattfanden. Daher ist davon auszugehen, dass sich die quantifizierten Ergebnisse des chemischen Sektors am oberen Rand der möglichen Ausprägungen befinden.

Die für Deutschland essentielle Maschinenbauindustrie kann mit einem Effekt zwischen -0,24% und 0,69% rechnen. Da dieses Ergebnis nicht signifikant ist, ist es schwierig eine konkrete Aussage über die Richtung des Effekts zu treffen. Vergleicht man jedoch die bisher beobachtbaren Tendenzen der Handelsverschiebungen aus dem deskriptiven Teil, fällt auf, dass die Maschinenbauindustrie seit dem Referendum einen leichten Exportanstieg verzeichnen konnte. Da der Maschinenbausektor fast ausschließlich aus Vor- und Zwischenprodukten besteht, scheint die durchschnittlich positive Veränderung der sektoralen Wertschöpfung, in Höhe von 0,23% (harter Brexit) und 0,19% (weicher Brexit), nicht unplausibel zu sein. Sobald das VK die heimische Produktion erhöht, um den Wegfall von Exporten und Importen zu kompensieren, könnte die Nachfrage nach Zwischen- und Vorprodukten vor allem im deutschen Maschinenbausektor ansteigen.<sup>22</sup> Im Agrarbereich sinkt die sektorale Wertschöpfung der Tier- und Pflanzenindustrie durch den harten Brexit signifikant (-1,04%, -197 Mio. Euro).<sup>23</sup>

Im Vergleich zum harten Brexit führt der Abschluss eines tiefen Handelsabkommens zu sehr heterogenen Veränderungen. In den meisten Sektoren, die statistische Signifikanz aufweisen, kann der negative Effekt des harten Brexit deutlich durch ein tiefes Handelsabkommen kompensiert werden. Dies gilt für folgende Sektoren: Nahrung und Tabak, Chemie, Plastik und Mineralien. In der Tier- und Pflanzenindustrie können beispielsweise die negativen Effekte des harten Brexit mehr als halbiert werden. Es gibt jedoch auch Sektoren, die durch den Abschluss des Handelsabkommens negativer beeinflusst werden als im Falle eines harten Brexit, beispielsweise elektronische Waren. Dieses Ergebnis kann durch Handelsverschiebungen oder Mengen- und Preisanpassungen erklärt werden: Im Sektor elektronische Waren geht der bilaterale Handel zwischen dem VK und Deutschland durch den weichen Brexit stärker zurück als durch den harten Brexit. Gleichzeitig sinkt der Handel gegenüber allen Handelspartnern durch den harten Brexit mehr als durch den weichen Brexit. Insgesamt kann also durch den weichen Brexit der Wegfall des Handels mit dem VK durch neue Absatzmärkte kompensiert werden, jedoch verliert der Sektor an sektoraler Wertschöpfung, da die Preise nach unten angepasst werden. Die negativen Preisanpassungen können die positiven Mengenanpassungen nicht kompensieren.

Tabelle 12 zeigt die sektoralen Wertschöpfungsveränderungen der deutschen Dienstleistungssektoren. Die deutschen Dienstleistungen müssen durch den harten Brexit mit Verlusten rechnen,

<sup>21</sup> Nähere Informationen folgen im nachfolgenden Kapitel 6.4.3.

<sup>22</sup> Die Veränderung des Handels wird im nächsten Unterkapitel beschrieben.

<sup>23</sup> Der WIOD-Sektor, Tier- und Pflanzenindustrie umfasst zwei grundlegende Bereiche: die Erzeugung pflanzlicher Erzeugnisse und die Erzeugung tierischer Erzeugnisse, die auch die Formen der ökologischen Landwirtschaft, den Anbau genetisch veränderter Kulturen und die Aufzucht von Tieren umfassen. Diese Aufteilung beinhaltet den Anbau von Pflanzen auf Feldern, sowie in Gewächshäusern. Des Weiteren umfasst der Sektor Jagd von Tieren.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 11:** Veränderung der sektoralen Wertschöpfung Deutschlands - Agrarbereich und Güterindustrie, in % - mit Konfidenzintervallen

id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung		id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung	
			Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %				Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
1	Tiere, Pflanzen	19	<b>-1,04</b> [-1,26, -0,82]	<b>-0,43</b> [-0,72, -0,15]	12	Pharma	27	-0,74 [-2,93, 1,46]	<b>-2,24</b> [-4,20, -0,27]
2	Forstwirtschaft	3	<b>-0,53</b> [-0,73, -0,34]	-0,18 [-0,41, 0,05]	13	Plastik	32	<b>-1,21</b> [-1,46, -0,97]	<b>-0,48</b> [-0,83, -0,13]
3	Fischerei	0	0,98 [-0,60, 2,55]	0,92 [-1,36, 3,20]	14	Mineralien	19	<b>-0,66</b> [-0,82, -0,50]	<b>-0,23</b> [-0,42, -0,04]
4	Bergbau	6	0,58 [-0,29, 1,45]	-0,89 [-2,85, 1,07]	15	Grundmetalle	27	-0,35 [-0,80, 0,09]	0,12 [-0,45, 0,69]
5	Nahrung, Tabak	51	<b>-1,02</b> [-1,21, -0,84]	<b>-0,36</b> [-0,59, -0,12]	16	Verarb. Metalle	62	<b>-0,76</b> [-0,94, -0,58]	-0,20 [-0,42, 0,01]
6	Textil und Leder	9	-0,58 [-1,32, 0,16]	0,92 [-0,34, 2,18]	17	Elektr. Waren	40	<b>-1,09</b> [-2,11, -0,08]	<b>-2,23</b> [-3,18, -1,29]
7	Holz	8	<b>-0,66</b> [-0,95, -0,37]	-0,03 [-0,44, 0,38]	18	Elektr. Maschinen	51	-0,04 [-0,56, 0,48]	0,08 [-0,49, 0,66]
8	Papier	13	-0,80 [-1,65, 0,05]	-0,23 [-1,21, 0,76]	19	Maschinenbau	127	0,23 [-0,24, 0,69]	0,19 [-0,31, 0,68]
9	Druck, Medien	10	<b>-0,41</b> [-0,55, -0,27]	<b>-0,44</b> [-0,74, -0,14]	20	Fahrzeuge	124	<b>-1,39</b> [-1,89, -0,90]	-0,04 [-0,67, 0,60]
10	Rohstoffe	11	-0,37 [-1,55, 0,81]	0,62 [-2,35, 3,58]	21	Beförderungsmittel	15	-0,65 [-1,92, 0,62]	0,95 [-1,06, 2,97]
11	Chemie	51	<b>-1,09</b> [-1,42, -0,77]	<b>-0,58</b> [-1,01, -0,15]	22	Möbel uÄ	27	-0,05 [-0,71, 0,61]	-0,56 [-1,17, 0,05]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung Deutschlands im Agrarbereich und der Güterindustrie. Des Weiteren werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Die sektorale Wertschöpfung der Ausgangslage wird in Mrd. Euro angezeigt. Das Basisjahr ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

dabei sind Dienstleistungen im Bereich Finanzen und Versicherungen besonders stark betroffen. Ein weicher Brexit würde die negativen Effekte etwas abschwächen, jedoch nicht drastisch minimieren. Die absoluten Veränderungen der Dienstleistungssektoren übersteigen die der Sektoren im Agrar- und Güterbereich und stellen den Haupttreiber der negativen Effekte im Aggregat dar.

Die sektoralen Wertschöpfungseffekte der EU27 werden in den Tabellen 13 und 14 gezeigt. Der Agrarsektor Tiere und Pflanzen und die Sektoren Nahrung und Tabak, Chemie, Plastik, elektronische Waren und die Fahrzeugindustrie müssen mit den größten negativen Veränderungen durch einen harten Brexit rechnen. Positive Effekte sind hingegen im Bergbau zu erwarten. Der sensible Fischereisektor kann mit einem Effekt zwischen -0,29% und 2,45% rechnen, die Ergebnisse sind jedoch nicht signifikant und die Richtung des Effekts kann nicht bestimmt werden. Durch den Abschluss des Handelsabkommens zwischen dem VK und der EU27 können die meisten Sektoren ihre negativen Effekte minimieren. Die Veränderungen der Dienstleistungen übersteigen in absoluten Veränderungen die sektoralen Wertschöpfungseffekte der Agrarwirtschaft- und Güterindustrie und sind damit Haupttreiber des Gesamteffekts.

Die Tabellen 15 und 16 zeigen die Veränderungen der sektoralen Wertschöpfung der Industrie- und Dienstleistungssektoren des VKs. Die Effekte im Agrar- und Güterbereich des VKs sind heterogen. Während der Tier- und Pflanzensektor sowohl durch einen harten, als auch weichen Brexit profi-

**Tabelle 12:** Veränderung der sektoralen Wertschöpfung Deutschlands - Dienstleistungen, in % - mit Konfidenzintervallen

id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung		id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung	
			Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %				Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
23	Energie	58	<b>-0,65</b> [-0,74, -0,56]	<b>-0,19</b> [-0,32, -0,07]	37	Film	20	<b>-0,24</b> [-0,46, -0,02]	0,05 [-0,25, 0,35]
24	Wasserversorgung	6	<b>-0,61</b> [-0,72, -0,49]	-0,05 [-0,25, 0,16]	38	Kommunikation	30	<b>-0,68</b> [-0,91, -0,45]	-0,21 [-0,49, 0,08]
25	Abwasser	26	<b>-0,69</b> [-0,96, -0,42]	-0,19 [-0,49, 0,12]	39	IT	77	<b>-0,35</b> [-0,47, -0,23]	<b>-0,24</b> [-0,39, -0,09]
26	Bau	139	<b>-0,68</b> [-0,78, -0,58]	<b>-0,23</b> [-0,37, -0,09]	40	Finanz	82	<b>-0,90</b> [-1,20, -0,60]	<b>-0,83</b> [-1,33, -0,33]
27	Handel KFZ	46	<b>-0,50</b> [-0,73, -0,27]	0,08 [-0,21, 0,37]	41	Versicherung	50	<b>-0,77</b> [-1,02, -0,52]	<b>-0,52</b> [-0,86, -0,18]
28	Großhandel	137	0,15 [-0,26, 0,55]	<b>0,51</b> [0,08, 0,95]	42	Admin. Bau	333	<b>-0,70</b> [-0,80, -0,60]	<b>-0,25</b> [-0,39, -0,12]
29	Einzelhandel	97	<b>-0,57</b> [-0,67, -0,46]	<b>-0,17</b> [-0,30, -0,03]	43	Rechtsberatung	88	<b>-0,32</b> [-0,49, -0,14]	-0,15 [-0,41, 0,10]
30	Landtransport	57	<b>-0,48</b> [-0,58, -0,37]	-0,05 [-0,20, 0,11]	44	Werbung	73	<b>-0,40</b> [-0,59, -0,21]	-0,20 [-0,42, 0,02]
31	Wassertransport	9	-0,04 [-0,27, 0,18]	0,31 [-0,22, 0,85]	45	FE	23	<b>-0,57</b> [-0,70, -0,44]	<b>-0,18</b> [-0,33, -0,03]
32	Lufttransport	8	<b>-0,48</b> [-0,60, -0,35]	-0,10 [-0,26, 0,06]	46	Verwaltung	145	<b>-0,68</b> [-0,88, -0,47]	<b>-0,29</b> [-0,52, -0,05]
33	Lager	56	<b>-0,30</b> [-0,42, -0,18]	0,09 [-0,06, 0,24]	47	Öff. Verwaltung	194	<b>-0,66</b> [-0,76, -0,56]	<b>-0,22</b> [-0,34, -0,09]
34	Post	16	<b>-0,59</b> [-0,68, -0,49]	<b>-0,26</b> [-0,38, -0,15]	48	Bildung	138	<b>-0,67</b> [-0,76, -0,57]	<b>-0,22</b> [-0,34, -0,10]
35	Gastgewerbe	46	<b>-0,59</b> [-0,69, -0,49]	<b>-0,23</b> [-0,34, -0,11]	49	Gesundheit	234	<b>-0,68</b> [-0,78, -0,59]	<b>-0,23</b> [-0,35, -0,12]
36	Verlagswesen	17	<b>-0,41</b> [-0,52, -0,30]	-0,09 [-0,22, 0,04]	50	Sonstiges	124	<b>-0,67</b> [-0,80, -0,54]	<b>-0,27</b> [-0,42, -0,11]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung Deutschlands der Dienstleistungssektoren. Des Weiteren werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Die sektorale Wertschöpfung der Ausgangslage wird in Mrd. Euro angezeigt. Das Basisjahr ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

tieren kann (7,87% und 6,71%), leidet die Fischerei deutlich (-15,83%) unter einem harten Brexit. Die Güterindustrie ist in beiden Brexit-Szenarien in fast allen Sektoren negativ beeinflusst. Die für das VK essentielle Lebensmittelindustrie (Nahrung und Tabak) ist neben der Tier- und Pflanzenindustrie die einzige Branche, die durch einen weichen Brexit positive Effekte generieren kann.<sup>24</sup> Im Durchschnitt sind die Gütersektoren des VKs deutlich mehr betroffen als die Agrarsektoren. Die Ergebnisse der sektoralen Wertschöpfung in den Dienstleistungssektoren des VKs sind sehr heterogen. Die meisten Dienstleistungsindustrien haben durch einen harten Brexit höhere Verluste als durch einen weichen Brexit. Insbesondere der Großhandel (-7,91%) muss mit starken Rückgängen rechnen. Die Finanz- und Versicherungsbranche können durch einen weichen Brexit sogar an sektoraler Wertschöpfung gewinnen. Diese Sektoren gehören zu den wettbewerbsfähigsten Sektoren

<sup>24</sup> Es gibt noch weitere Sektoren, wie Druck und Medien, oder andere Beförderungsmittel, die durch den weichen Brexit positive Ergebnisse ausweisen, jedoch sind diese nicht statistisch signifikant und können nicht korrekt interpretiert werden.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 13:** Veränderung der sektoralen Wertschöpfung der EU27 - Agrarbereich und Güterindustrie, in % - mit Konfidenzintervallen

id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung		id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung	
			Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %				Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
1	Tiere, Pflanzen	168	<b>-1,36</b> [-1,65, -1,08]	<b>-0,70</b> [-1,14, -0,25]	12	Pharma	76	-0,67 [-2,38, 1,04]	<b>-2,16</b> [-3,70, -0,61]
2	Forstwirtschaft	23	<b>-0,52</b> [-0,85, -0,20]	0,04 [-0,38, 0,47]	13	Plastik	64	<b>-1,16</b> [-1,39, -0,93]	<b>-0,49</b> [-0,81, -0,17]
3	Fischerei	6	1,08 [-0,29, 2,45]	0,91 [-1,21, 3,04]	14	Mineralien	53	<b>-0,70</b> [-0,85, -0,54]	<b>-0,23</b> [-0,42, -0,04]
4	Bergbau	61	<b>2,51</b> [0,46, 4,56]	<b>5,86</b> [1,48, 10,24]	15	Grundmetalle	51	<b>-0,43</b> [-0,79, -0,07]	-0,14 [-0,60, 0,32]
5	Nahrung, Tabak	213	<b>-1,55</b> [-1,94, -1,15]	<b>-0,53</b> [-0,90, -0,16]	16	Verarb. Metalle	125	<b>-0,79</b> [-0,97, -0,61]	<b>-0,26</b> [-0,47, -0,05]
6	Textil und Leder	62	-0,38 [-1,05, 0,29]	0,93 [-0,22, 2,08]	17	Elektr. Waren	67	<b>-1,73</b> [-2,54, -0,92]	<b>-2,69</b> [-3,58, -1,80]
7	Holz	30	<b>-0,72</b> [-1,19, -0,26]	0,16 [-0,54, 0,87]	18	Elektr. Maschinen	55	<b>-0,60</b> [-1,09, -0,10]	-0,25 [-0,88, 0,38]
8	Papier	35	<b>-0,83</b> [-1,57, -0,08]	-0,29 [-1,15, 0,56]	19	Maschinenbau	196	-0,12 [-0,55, 0,30]	-0,24 [-0,67, 0,19]
9	Druck, Medien	25	<b>-0,47</b> [-0,61, -0,33]	<b>-0,23</b> [-0,46, -0,01]	20	Fahrzeuge	87	<b>-1,57</b> [-2,03, -1,10]	-0,21 [-0,84, 0,42]
10	Rohstoffe	40	-0,44 [-1,52, 0,64]	2,02 [-0,25, 4,29]	21	Beförderungsmittel	43	-0,77 [-1,87, 0,33]	1,22 [-0,69, 3,14]
11	Chemie	100	<b>-1,10</b> [-1,42, -0,79]	<b>-0,64</b> [-1,05, -0,24]	22	Möbel uÄ	61	-0,27 [-0,88, 0,34]	<b>-0,58</b> [-1,14, -0,01]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung der EU27 im Agrarbereich und der Güterindustrie. Des Weiteren werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Die sektorale Wertschöpfung der Ausgangslage wird in Mrd. Euro angezeigt. Das Basisjahr ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

des VKs und könnten ihre Stellung durch das Absenken von Standards durch den Austritt weiter ausbauen. Diese positiven Effekte entsprechen den Ergebnissen der vorherrschenden Literatur, die positive Handelsumlenkungseffekte im Bereich der Finanzwirtschaft finden (Sampson, 2017; Vandebussche, 2019).

Die deskriptive Analyse verdeutlichte, dass es bereits zu erheblichen antizipatorischen Entwicklungen kam, da sich Unternehmen, laut Lakatos und Nilsson (2017) und Baker et al. (2016), vorausschauend verhalten: die Erwartung steigender Handelsbarrieren führt zu Marktaustritten, bzw. Handelsverschiebungen. Deshalb können die Ergebnisse aus der quantitativen Analyse als oberer Rand der möglichen, negativen Auswirkungen interpretiert werden, denn ein Teil der Verschiebungen fand und findet bereits statt.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 14:** Veränderung der sektoralen Wertschöpfung der EU27 - Dienstleistungen, in % - mit Konfidenzintervallen

id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung		id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung	
			Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %				Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
23	Energie	183	<b>-0,67</b> [-0,77, -0,57]	-0,12 [-0,27, 0,02]	37	Film	42	-0,17 [-0,44, 0,09]	0,15 [-0,26, 0,55]
24	Wasserversorgung	25	<b>-0,61</b> [-0,71, -0,51]	-0,07 [-0,21, 0,08]	38	Kommunikation	127	<b>-0,68</b> [-1,09, -0,27]	-0,17 [-0,68, 0,34]
25	Abwasser	59	<b>-0,62</b> [-0,84, -0,41]	-0,14 [-0,38, 0,10]	39	IT	191	<b>-0,43</b> [-0,53, -0,32]	<b>-0,23</b> [-0,38, -0,07]
26	Bau	498	<b>-0,70</b> [-0,80, -0,60]	<b>-0,18</b> [-0,31, -0,04]	40	Finanz	341	<b>-0,78</b> [-0,95, -0,60]	<b>-0,43</b> [-0,69, -0,16]
27	Handel KFZ	132	<b>-0,45</b> [-0,70, -0,20]	0,09 [-0,22, 0,41]	41	Versicherung	161	<b>-0,94</b> [-1,35, -0,52]	<b>-0,61</b> [-1,17, -0,06]
28	Großhandel	510	0,05 [-0,31, 0,42]	<b>0,51</b> [0,11, 0,90]	42	Admin. Bau	1001	<b>-0,67</b> [-0,77, -0,57]	<b>-0,17</b> [-0,30, -0,04]
29	Einzelhandel	412	<b>-0,65</b> [-0,77, -0,53]	-0,14 [-0,29, 0,01]	43	Rechtsberatung	285	<b>-0,46</b> [-0,63, -0,28]	-0,05 [-0,27, 0,17]
30	Landtransport	246	<b>-0,51</b> [-0,61, -0,41]	-0,01 [-0,15, 0,13]	44	Werbung	206	<b>-0,39</b> [-0,60, -0,18]	-0,12 [-0,36, 0,12]
31	Wassertransport	27	<b>-0,41</b> [-0,71, -0,12]	0,33 [-0,37, 1,03]	45	FE	79	<b>-0,56</b> [-0,69, -0,43]	-0,12 [-0,28, 0,05]
32	Lufttransport	29	<b>-0,62</b> [-1,20, -0,04]	0,06 [-0,67, 0,78]	46	Verwaltung	348	<b>-0,77</b> [-1,19, -0,35]	-0,37 [-0,84, 0,11]
33	Lager	170	<b>-0,39</b> [-0,49, -0,28]	0,06 [-0,07, 0,19]	47	Öff. Verwaltung	648	<b>-0,67</b> [-0,78, -0,57]	<b>-0,15</b> [-0,28, -0,02]
34	Post	35	<b>-0,86</b> [-1,09, -0,64]	<b>-0,48</b> [-0,77, -0,19]	48	Bildung	481	<b>-0,68</b> [-0,79, -0,58]	-0,14 [-0,27, 0,00]
35	Gastgewerbe	299	<b>-0,57</b> [-0,67, -0,47]	<b>-0,15</b> [-0,28, -0,03]	49	Gesundheit	696	<b>-0,71</b> [-0,82, -0,61]	-0,14 [-0,28, 0,00]
36	Verlagswesen	50	<b>-0,82</b> [-1,02, -0,63]	-0,18 [-0,42, 0,06]	50	Sonstiges	303	<b>-0,70</b> [-0,88, -0,52]	-0,21 [-0,43, 0,00]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung der EU27 der Dienstleistungssektoren. Des Weiteren werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Die sektorale Wertschöpfung der Ausgangslage wird in Mrd. Euro angezeigt. Das Basisjahr ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 15:** Veränderung der sektoralen Wertschöpfung des VKs - Agrarbereich und Güterindustrie, in % - mit Konfidenzintervallen

id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung		id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung	
			Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %				Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
1	Tiere, Pflanzen	15	<b>7,87</b> [3,63, 12,11]	<b>6,71</b> [0,91, 12,50]	12	Pharma	19	-3,08 [-10,73, 4,57]	-5,82 [-14,87, 3,23]
2	Forstwirtschaft	0	-1,96 [-7,28, 3,35]	-1,28 [-7,47, 4,90]	13	Plastik	14	-0,68 [-2,26, 0,90]	0,93 [-1,03, 2,89]
3	Fischerei	1	<b>-15,83</b> [-27,09, -4,56]	-7,68 [-27,12, 11,76]	14	Mineralien	7	-1,01 [-2,24, 0,22]	0,94 [-0,51, 2,40]
4	Bergbau	37	<b>-7,93</b> [-14,07, -1,79]	8,22 [-9,03, 25,48]	15	Grundmetalle	6	<b>-16,95</b> [-23,43, -10,47]	<b>-9,73</b> [-16,10, -3,36]
5	Nahrung, Tabak	40	1,86 [-0,84, 4,55]	<b>2,39</b> [0,21, 4,57]	16	Verarb. Metalle	24	-0,49 [-2,14, 1,17]	1,44 [-0,28, 3,17]
6	Textil und Leder	9	<b>-6,82</b> [-10,17, -3,47]	-2,97 [-7,70, 1,76]	17	Elektr. Waren	16	-3,05 [-10,83, 4,72]	-2,15 [-11,46, 7,17]
7	Holz	3	0,43 [-5,22, 6,08]	-3,86 [-12,01, 4,29]	18	Elektr. Maschinen	8	<b>-8,48</b> [-12,88, -4,07]	-0,35 [-6,79, 6,09]
8	Papier	6	0,81 [-5,49, 7,12]	0,36 [-6,77, 7,48]	19	Maschinenbau	27	<b>-6,86</b> [-11,18, -2,54]	-3,93 [-8,87, 1,01]
9	Druck, Medien	7	<b>-1,13</b> [-1,94, -0,31]	1,10 [-0,38, 2,59]	20	Fahrzeuge	17	-2,52 [-7,15, 2,11]	-1,49 [-8,46, 5,49]
10	Rohstoffe	6	4,13 [-10,10, 18,35]	18,84 [-14,06, 51,75]	21	Beförderungsmittel	14	-2,80 [-7,70, 2,11]	11,80 [-0,21, 23,81]
11	Chemie	14	<b>-5,71</b> [-8,85, -2,58]	0,34 [-4,15, 4,84]	22	Möbel uÄ	14	-3,10 [-6,72, 0,53]	-1,29 [-4,46, 1,87]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung des Vereinigten Königreichs im Agrarbereich und der Güterindustrie. Des Weiteren werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Die sektorale Wertschöpfung der Ausgangslage wird in Mrd. Euro angezeigt. Das Basisjahr ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 16:** Veränderung der sektoralen Wertschöpfung des VKs - Dienstleistungen, in % - mit Konfidenzintervallen

id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung		id	Sektor	Ausgangslage in Mrd. Euro	Wertschöpfung	
			Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %				Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
23	Energie	37	<b>-1,08</b> [-1,74, -0,42]	0,67 [-0,49, 1,84]	37	Film	20	<b>-1,77</b> [-2,77, -0,76]	-0,54 [-2,14, 1,06]
24	Wasserversorgung	7	<b>-0,67</b> [-1,29, -0,05]	0,46 [-0,63, 1,54]	38	Kommunikation	40	-0,65 [-2,46, 1,15]	0,62 [-1,58, 2,82]
25	Abwasser	18	<b>-1,72</b> [-3,15, -0,30]	-0,79 [-2,70, 1,11]	39	IT	66	<b>-0,64</b> [-1,27, -0,01]	<b>1,02</b> [0,00, 2,04]
26	Bau	152	-0,46 [-1,10, 0,19]	0,87 [-0,24, 1,98]	40	Finanz	106	0,38 [-0,51, 1,27]	<b>1,78</b> [0,39, 3,17]
27	Handel KFZ	45	<b>-2,14</b> [-3,23, -1,04]	-0,74 [-2,25, 0,78]	41	Versicherung	93	1,17 [-1,15, 3,49]	<b>3,17</b> [0,07, 6,27]
28	Großhandel	74	<b>-7,91</b> [-11,18, -4,65]	<b>-6,50</b> [-10,11, -2,89]	42	Admin. Bau	257	-0,35 [-0,97, 0,28]	0,73 [-0,33, 1,78]
29	Einzelhandel	128	-0,60 [-1,23, 0,03]	0,49 [-0,52, 1,51]	43	Rechtsberatung	82	<b>-1,51</b> [-2,57, -0,44]	0,66 [-0,86, 2,18]
30	Landtransport	45	<b>-1,86</b> [-2,68, -1,04]	-0,58 [-1,77, 0,62]	44	Werbung	74	<b>-2,57</b> [-3,69, -1,45]	0,51 [-0,92, 1,95]
31	Wassertransport	10	0,78 [-0,63, 2,20]	-1,00 [-3,90, 1,90]	45	FE	13	-0,68 [-1,66, 0,30]	0,41 [-0,77, 1,60]
32	Lufttransport	13	-0,84 [-2,59, 0,90]	-0,25 [-2,37, 1,87]	46	Verwaltung	109	-0,17 [-2,35, 2,00]	1,47 [-1,10, 4,04]
33	Lager	26	<b>-3,28</b> [-4,45, -2,12]	<b>-2,08</b> [-3,45, -0,70]	47	Öff. Verwaltung	131	<b>-0,59</b> [-1,18, -0,01]	0,61 [-0,39, 1,62]
34	Post	16	0,03 [-0,93, 1,00]	<b>1,71</b> [0,41, 3,02]	48	Bildung	145	<b>-0,66</b> [-1,23, -0,10]	0,49 [-0,47, 1,45]
35	Gastgewerbe	73	<b>-0,76</b> [-1,37, -0,16]	0,47 [-0,42, 1,35]	49	Gesundheit	169	-0,52 [-1,11, 0,06]	0,60 [-0,41, 1,61]
36	Verlagswesen	15	<b>-1,59</b> [-2,58, -0,60]	-0,73 [-2,02, 0,56]	50	Sonstiges	102	-0,22 [-1,19, 0,74]	0,89 [-0,42, 2,20]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung des Vereinigten Königreichs der Dienstleistungssektoren. Des Weiteren werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Die sektorale Wertschöpfung der Ausgangslage wird in Mrd. Euro angezeigt. Das Basisjahr ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

### 4.6.3 Veränderung des Handels

Im nächsten Abschnitt werden die Veränderungen des Handels dargestellt. Im ersten Abschnitt werden die Export- und Importveränderungen für Deutschland, der EU27, und das VK auf sektoraler Ebene und im Aggregat dargestellt (siehe Tabellen 17, 18, und A8). Anschließend werden die Veränderungen des bilateralen Handels gezeigt (siehe Tabelle 22). Die Analyse fokussiert sich insbesondere auf die bilateralen Veränderungen des deutsch-britischen Handels (siehe Abbildungen 23, 24, 25 und 26).<sup>25</sup> Tabelle 17 zeigt die Veränderungen der Exporte und Importe Deutschlands, der EU27 und des VKs. Für jedes Land bzw. für die Region EU27 sind die Ergebnisse in drei aggregierte Sektorgruppen – Agrarwirtschaft, Güter und Dienstleistungen – gegliedert. Zudem werden die Veränderungen der gesamten Exporte und Importe jeder Region gezeigt. Dabei werden sowohl die durchschnittlichen Werte als auch die Konfidenzintervalle gezeigt. Hervorgehobene Ergebnisse weisen eine statistische Signifikanz auf dem 10%-Niveau auf.

Deutschlands Exporte und Importe sinken in beiden Brexit-Szenarien, wobei lediglich die Ergebnisse des harten Brexit signifikant sind. Durch den harten Brexit sinken die deutschen Exporte der Güterindustrie (-1,21%), im Vergleich zum Agrarsektor (-0,73%) und den Dienstleistungen (-1,14%) am stärksten. Dieses Ergebnis entspricht den Exporterwartungen der Unternehmen. Laut einer Studie der Europäischen Kommission muss die Güterindustrie mit stärkeren Exportrückgängen als die Dienstleistungssektoren rechnen (European Committee of the Regions (2018)). Mit dem Abschluss eines Handelsabkommens können die negativen Auswirkungen des harten Brexit in der Güterindustrie stärker kompensiert werden als in den Dienstleistungssektoren. Durch einen weichen Brexit sinken die Exporte in der deutschen Güterindustrie um 0,26% und in den Dienstleistungen um 0,45%. Die Importe der Güterindustrie sinken durch den weichen Brexit um 1,57%, im Agrarbereich um 0,74% und im Dienstleistungsbereich um 2,21%. Durch den weichen Brexit kommt es auf der deutschen Importseite zu geringeren Rückgängen als durch den harten Brexit.

Die EU27 erfährt im Durchschnitt einen Rückgang des Handels in beiden Szenarien und über alle Sektoren hinweg (siehe Tabelle 17). Der sektorale Vergleich, innerhalb der EU27, entspricht den Effekten in Deutschland. Der Handel im Güterbereich muss mit den stärksten Rückgängen rechnen. Im VK kommt es zu deutlich stärkeren Export- und Importrückgängen als in der EU27 und in Deutschland (siehe Tabelle 17). Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen der Firmen, die mit einer insgesamt schwächeren Exportnachfrage des VKs rechnen (Commerzbank (2016)). In den Branchenberichten finden sich insbesondere Hinweise auf Schwierigkeiten durch eine sinkende britische Exportnachfrage, negative Auswirkungen durch bestehende Unsicherheit in Zusammenhang mit dem Brexit, sowie große sektorale Unterschiede. Insgesamt ist mit einer schwächeren britischen Exportnachfrage zu rechnen (Commerzbank, 2016), was durch die Bedeutung des britischen Absatzmarktes für deutsche Produkte problematisch ist (IKB Deutsche Industriebank, 2016). Diese Entwicklungen entsprechen den quantifizierten Ergebnissen des Simulationsmodells. In der restlichen Welt steigen die Exporte und Importe an, was durch Handelsverschiebungen erklärt werden kann und in der Tabelle 22 gezeigt wird.

Tabelle 18 stellt die deutschen Exportveränderungen für alle 50 Sektoren dar. Die prozentualen Exportveränderungen in der Agrarwirtschaft und der Güterindustrie sind sehr heterogen. Die deut-

<sup>25</sup> Im Appendix werden zusätzlich die Import- und Exportveränderungen des VKs für alle 50 Sektoren dargestellt (siehe Tabellen A8, A9, A10 und A11).

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

schen Exporte gehen durch den harten Brexit am stärksten in der Pharma- (-2,26%), Nahrungs- und Tabakindustrie (-2,22%) und in der Fahrzeugindustrie (-2,22%) zurück; dicht gefolgt von der chemischen Industrie (-1,58%) und elektronischen Waren (-1,54%). Dieser Rückgang ist nicht verwunderlich, da es sich um die am stärksten vom Absatzmarkt des VKs abhängigen Sektoren handelt (Bertelsmann Stiftung, 2019). Die Exportrückgänge sind im Falle eines weichen Brexit deutlich kleiner als im Falle des harten Brexit. In einigen Sektoren kommt es zu Exportzuwächsen durch einen weichen Brexit (z.B. Textilien: +1,03%) und vereinzelt sogar zu Exportzuwächsen in beiden Szenarien, wie beispielsweise im Maschinenbausektor; jedoch weist dieser keine statistische Signifikanz auf.<sup>26</sup>

Tabelle 19 entspricht dem Aufbau von Tabelle 18 und zeigt die sektoralen Exportveränderungen der deutschen Dienstleistungssektoren. Die Veränderungen der Exporte sind sehr heterogen über alle Dienstleistungssektoren verteilt. Die Versicherungsbranche kann in beiden Szenarien mit positiven Veränderungen der Exporte rechnen, wohingegen die Finanzbranche mit einem Rückgang rechnen muss. Die Mehrheit der Sektoren könnte durch einen weichen Brexit die Exporte erhöhen. Die Tabellen 20 und 21 richten nun das Augenmerk auf die Veränderung der Importe auf sektoraler Ebene.

Interessanterweise korrelieren die Effekte der Exporte mit den Veränderungen der Importe. Dieses Simulationsergebnis entspricht auch den bereits beobachtbaren Handelsverschiebungen, die im deskriptiven Teil analysiert wurden. Die Importe der Agrarwirtschaft und der Güterindustrie sinken durch einen harten Brexit zwischen 0,5% (Beförderungsmittel) und 3,58% (Pharmaindustrie). In Kombination mit den vorherigen Auswertungen wird deutlich, dass die Pharmaindustrie mit starken Rückgängen im Handel rechnen muss, jedoch die sektorale Wertschöpfung nicht proportional zu den Handelsveränderungen zurückgeht. Dies liegt an der erhöhten Produktion für den heimischen Markt. Dadurch kann der Ausfall des VKs als einer der wichtigsten Handelspartner teilweise kompensiert werden.

Tabelle 22 beleuchtet die bilateralen Handelsveränderungen zwischen Deutschland, dem VK, der EU27 und einem Aggregat der restlichen Welt. Die deutschen Exporte in das VK sinken um 31%, die deutschen Importe aus dem VK sinken etwas weniger um 27,9%. Dabei sinkt der bilaterale Export in das VK insbesondere in der Agrarwirtschaft (-36,5%) und Güterindustrie (-32,4%). Die Exporte in den Dienstleistungssektoren gehen um 24,9% zurück. Das gleiche Verhältnis besteht für die deutschen Importe aus dem VK. Der Handel mit dem VK verliert durch beide Brexit-Szenarien an Bedeutung.

Dieses Simulationsergebnis stimmt mit den Handelserwartungen der Unternehmen überein (European Committee of the Regions (2018)). Der in der deskriptiven Analyse beschriebene Trend ist bereits deutlich sichtbar: Vor allem die Güterexporte aus Deutschland in das VK werden unwichtiger. Auf der anderen Seite gewinnt die restliche EU als Absatzmarkt an Bedeutung. Sowohl im Falle des harten als auch weichen Brexit wird ein Teil der weggefallenen Exporte, die zuvor in das VK gingen, durch erhöhte Exporte in andere EU27-Länder und Drittländer kompensiert. Im harten Brexit-Szenario steigen die Exporte in die EU27 um 0,18%; dabei wird vor allem der Handel im Güterbereich ausgebaut. Die Exporte von Gütern in die restliche EU steigen um 0,23%. Dieses Ergebnis entspricht den Auswertungen des deskriptiven Teils: Laut DIHK (2020) planen 15% der deutschen Unternehmen Investitionen aus dem VK in andere EU-Länder zu verlagern – China und die USA

<sup>26</sup> Die Konfidenzintervalle werden für die sektoralen Handelsveränderungen im Text nicht detailliert beschrieben.

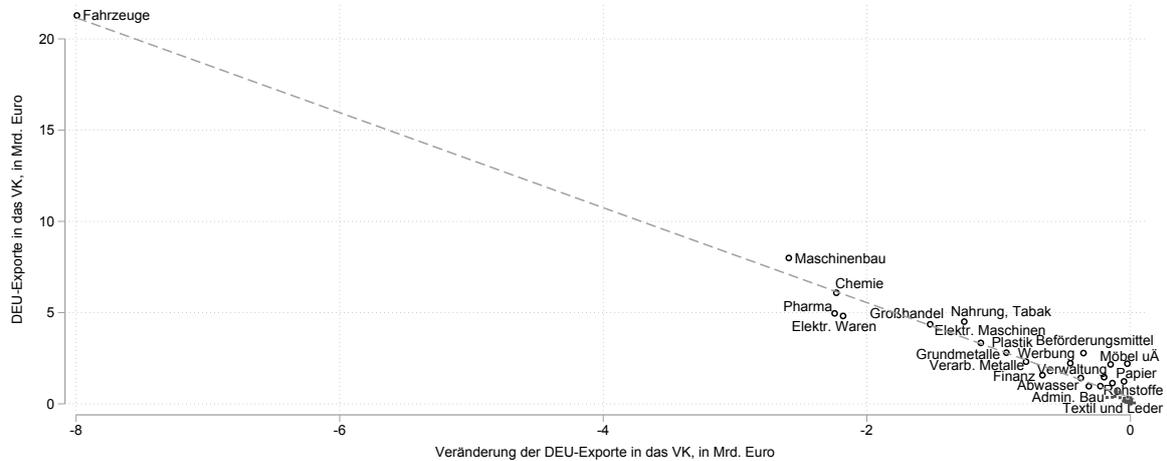
#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

werden ebenfalls wichtiger als Absatzmarkt. Beide Länder sind Treiber des Anstiegs der deutschen Exporte (1,28%) in das Aggregat der restlichen Welt.

Abbildung 23 verdeutlicht, dass vor allem die deutschen VK-Exporte in der Fahrzeugindustrie sehr stark zurückgehen, da der Sektor aufgrund seiner besonders engen Wertschöpfungsverflechtungen und des hohen Exportanteils von Vor- und Zwischenprodukten in das VK besonders sensibel auf die steigenden Handelsbarrieren des harten Brexit reagiert. Des Weiteren kommt es zu signifikanten Exportrückgängen in der chemischen Industrie. Vergleicht man die Simulationsergebnisse mit den bereits beobachtbaren Veränderungen aus der deskriptiven Analyse, wird deutlich, dass es zwischen 2014 und 2019 vor allem in der chemischen Industrie zu starken Exportrückgängen kam. Dies könnte ein Indikator dafür sein, dass sich der Sektor bereits auf den Austritt eingestellt hat. Die bilateralen Exporte im Maschinenbausektor gehen im harten Brexit-Szenario ebenfalls zurück. Vor allem dieses Ergebnis ist hervorzuheben, da der Export im Maschinenbau im Aggregat ansteigt. Dies impliziert eine starke Handelsverschiebung der Exporte in Drittländer. Die Schaffung neuer Absatzmärkte kompensiert in diesem Fall den Rückgang der Exporte in das VK. Die Veränderung der Importe aus dem VK nach Deutschland ist etwas homogener als der Rückgang auf der Exportseite. Abbildung 24 zeigt, dass die größten Importrückgänge im Großhandel zu verzeichnen sind. Des Weiteren kommt es in der Fahrzeug- und der chemischen Industrie zu starken, negativen Importveränderungen.

Im Vergleich zum Exportrückgang durch einen harten Brexit sinken die Exporte in der Fahrzeugindustrie durch einen weichen Brexit deutlich weniger (siehe Abbildung 25). Der Abschluss eines Handelsabkommens zwischen der EU27 und dem VK dient demnach vor allem der für Deutschland essentiellen Fahrzeugbranche. Ein weicher Brexit führt in der Pharmaindustrie zu stärkeren Exportrückgängen als im Falle des harten Brexit. Dieses Ergebnis ist allerdings mit Unsicherheit behaftet, da die sektoralen Ergebnisse des Pharmasektors im harten Brexit-Szenario nicht statistisch signifikant sind. Es kann demnach durchaus der Fall sein, dass es auch durch einen harten Brexit zu gleichwertigen, negativen Auswirkungen kommt. Des Weiteren kommt es zu signifikanten Exportrückgängen im Maschinenbausektor, in Chemie und im Großhandel. Die Importe des Großhandels sinken hingegen durch einen weichen Brexit in einem ähnlichen Ausmaß wie durch einen harten Brexit. Die Importveränderungen der restlichen Sektoren sind relativ homogen und belaufen sich zwischen einem Rückgang von -1 Milliarden Euro und einer Steigerung von +1 Milliarden Euro.

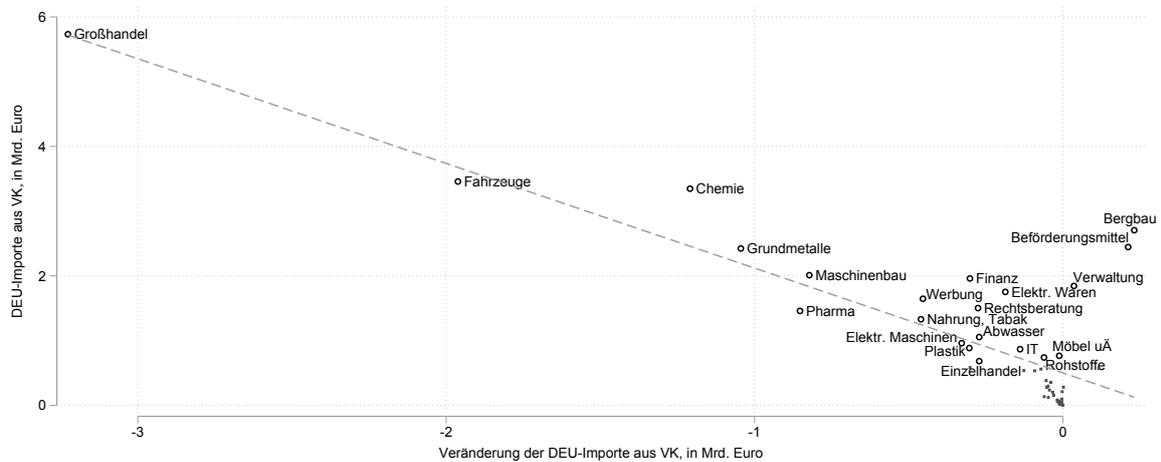
**Abbildung 23:** Veränderung der deutschen Exporte in das VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: harter Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands in das VK (auf der X-Achse), im Vergleich zu den entsprechenden Exporten in der Ausgangslage (in Mrd. Euro) auf der Y-Achse. Exporte, die in der Ausgangslage kleiner als 900 Mio. Euro sind, werden zur besseren Lesbarkeit als graues X ohne Sektorenbezeichnung dargestellt.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WDI-Datenbank. Eigene Darstellung.

**Abbildung 24:** Veränderung der deutschen Importe aus dem VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: harter Brexit)

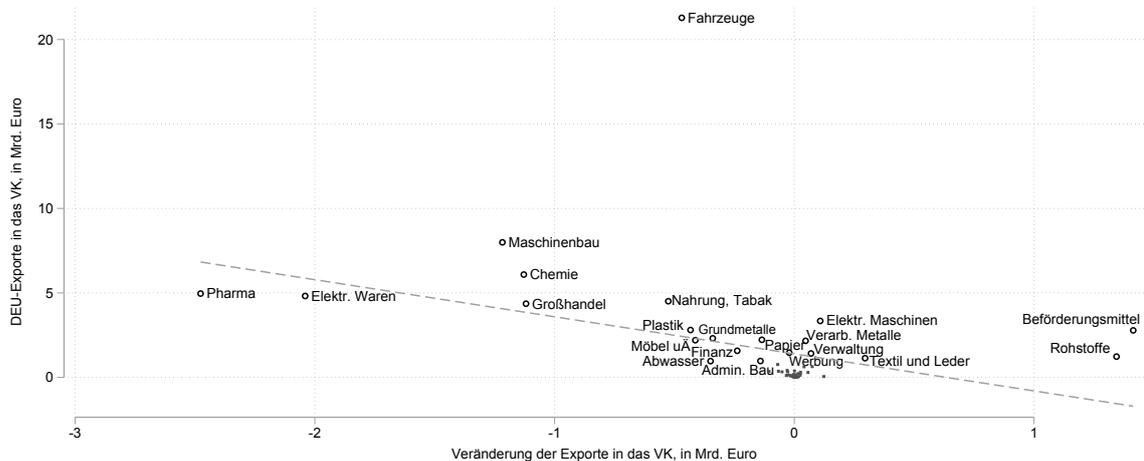


**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands in das VK (auf der X-Achse), im Vergleich zu den entsprechenden Exporten in der Ausgangslage (in Mrd. Euro) auf der Y-Achse. Exporte, die in der Ausgangslage kleiner als 900 Mio. Euro sind, werden zur besseren Lesbarkeit als graues X ohne Sektorenbezeichnung dargestellt.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WDI-Datenbank. Eigene Darstellung.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

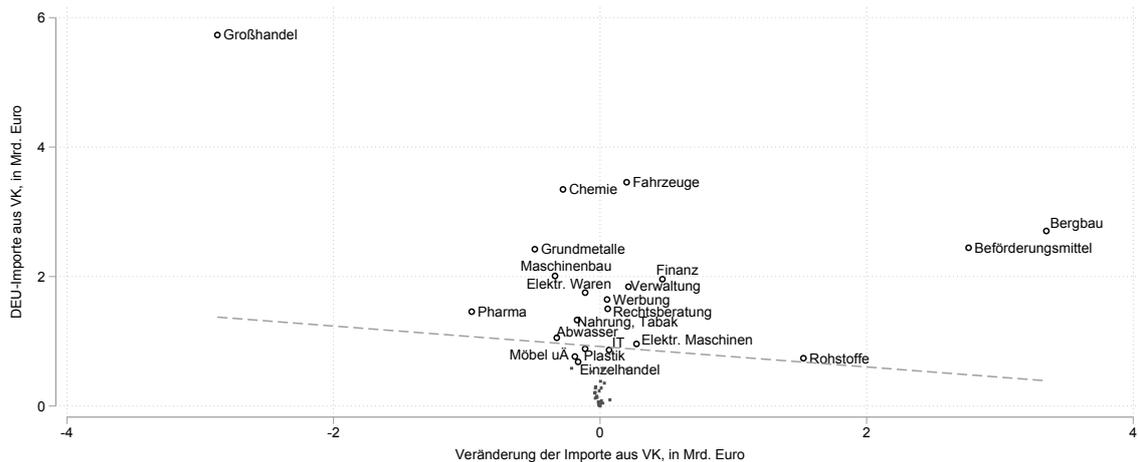
**Abbildung 25:** Veränderung der deutschen Exporte in das VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: weicher Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands in das VK (auf der X-Achse), im Vergleich zu den entsprechenden Exporten in der Ausgangslage (in Mrd. Euro) auf der Y-Achse. Exporte, die in der Ausgangslage kleiner als 900 Mio. Euro sind, werden zur besseren Lesbarkeit als graues X ohne Sektorenbezeichnung dargestellt.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WDI-Datenbank. Eigene Darstellung.

**Abbildung 26:** Veränderung der deutschen Importe aus dem VK auf sektoraler Ebene - (Szenario: weicher Brexit)



**Lesehinweis:** Die Abbildung zeigt die Veränderung der sektoralen Importe Deutschlands aus dem VK (auf der X-Achse), im Vergleich zu den entsprechenden Importen in der Ausgangslage (in Mrd. Euro) auf der Y-Achse. Importe, die in der Ausgangslage kleiner als 600 Mio. Euro sind, werden als graues X, ohne Sektorenbezeichnung dargestellt. Dies soll der Übersichtlichkeit der Abbildung dienen.

**Quelle:** Eigene Darstellung.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 17:** Übersicht der Veränderungen der Exporte und Importe aller Regionen, in % - mit Konfidenzintervallen

Sektor	Exporte			Importe		
	Ausgangslage in Mrd. Euro	Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %	Ausgangslage in Mrd. Euro	Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
<b>Deutschland</b>						
Agrar	21	<b>-0,73</b> [-1,20, -0,26]	-0,11 [-0,80, 0,59]	73	<b>-0,74</b> [-1,17, -0,31]	0,30 [-0,83, 1,43]
Güter	1106	<b>-1,21</b> [-1,38, -1,05]	<b>-0,26</b> [-0,51, -0,02]	718	<b>-1,57</b> [-1,72, -1,41]	-0,26 [-0,55, 0,03]
Dienstleistungen	288	<b>-1,14</b> [-1,37, -0,91]	<b>-0,45</b> [-0,78, -0,12]	294	<b>-2,21</b> [-2,55, -1,86]	<b>-0,87</b> [-1,34, -0,40]
<b>Gesamt</b>	1415	<b>-1,19</b> [-1,67, -0,71]	-0,30 [-0,82, 0,22]	1085	<b>-1,68</b> [-2,68, -0,69]	-0,39 [-1,43, 0,65]
<b>EU27</b>						
Agrar	165	<b>-1,45</b> [-2,80, -0,11]	1,80 [-1,23, 4,84]	392	<b>-1,02</b> [-1,49, -0,54]	0,91 [-0,30, 2,12]
Güter	3541	<b>-1,55</b> [-1,80, -1,30]	-0,32 [-0,70, 0,06]	2945	<b>-1,48</b> [-1,63, -1,32]	-0,18 [-0,46, 0,09]
Dienstleistungen	1749	<b>-1,20</b> [-1,46, -0,94]	-0,20 [-0,60, 0,20]	1459	<b>-2,49</b> [-2,91, -2,07]	<b>-0,68</b> [-1,30, -0,06]
<b>Gesamt</b>	5455	<b>-1,43</b> [-2,27, -0,59]	-0,22 [-2,66, 2,22]	4796	<b>-1,75</b> [-2,79, -0,71]	-0,25 [-1,59, 1,10]
<b>VK</b>						
Agrar	25	-5,52 [-19,64, 8,59]	36,83 [-9,66, 83,33]	43	1,50 [-7,01, 10,02]	<b>17,56</b> [0,76, 34,35]
Güter	258	<b>-18,50</b> [-21,23, -15,76]	-1,94 [-7,27, 3,40]	415	<b>-12,19</b> [-13,65, -10,72]	-1,74 [-4,25, 0,77]
Dienstleistungen	351	<b>-8,35</b> [-10,44, -6,26]	<b>-3,24</b> [-5,93, -0,56]	191	<b>-11,96</b> [-14,09, -9,82]	<b>-3,81</b> [-7,05, -0,58]
<b>Gesamt</b>	634	-12,36 [-24,80, 0,07]	-1,11 [-42,83, 40,62]	649	-11,22 [-22,82, 0,38]	-1,08 [-20,09, 17,93]
<b>Restliche Welt</b>						
Agrar	1729	<b>0,20</b> [0,11, 0,29]	-0,17 [-0,58, 0,24]	1484	<b>0,21</b> [0,12, 0,29]	-0,11 [-0,27, 0,04]
Güter	6878	<b>0,34</b> [0,27, 0,41]	0,00 [-0,12, 0,12]	7317	<b>0,20</b> [0,17, 0,23]	-0,05 [-0,13, 0,03]
Dienstleistungen	2720	<b>-0,07</b> [-0,12, -0,01]	-0,03 [-0,10, 0,03]	3169	<b>0,23</b> [0,17, 0,28]	0,05 [-0,05, 0,15]
<b>Gesamt</b>	11326	0,22 [-0,06, 0,50]	-0,03 [-0,32, 0,25]	11970	<b>0,21</b> [0,14, 0,27]	-0,03 [-0,20, 0,14]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der Exporte und Importe Deutschlands, des EU27-Aggregats, des VKs und der restlichen Welt, in den aggregierten Sektoren Agrar, Güter und Dienstleistungen. Des Weiteren wird die gesamte Veränderung der Region dargestellt. Zudem werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Die Exporte und Importe in der Ausgangslage werden in Mrd. Euro gezeigt. Das Basisjahr ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle 18:** Veränderung der deutschen sektoralen Exporte - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		Δ in %	Δ in Mio. EUR	Δ in %	Δ in Mio. EUR
<b>Agrarsektoren und Bergbau</b>					
Tiere, Pflanzen	11	-2,20	-239	-1,18	-128
Forstwirtschaft	1	-0,21	-1	-0,23	-2
Fischerei	0	1,01	3	1,25	3
<b>Güter</b>					
Fischerei	0	1,01	3	1,25	3
Bergbau	9	0,96	86	1,15	104
Nahrung, Tabak	64	-2,22	-1433	-0,84	-540
Textil und Leder	23	-0,60	-140	1,03	242
Holz	7	-0,79	-56	0,65	46
Papier	21	-1,08	-229	-0,22	-47
Druck, Medien	2	0,39	10	0,49	12
Rohstoffe	29	-0,61	-175	4,19	1199
Chemie	117	-1,58	-1845	-0,79	-921
Pharma	40	-2,26	-899	-4,20	-1672
Plastik	46	-2,01	-916	-0,90	-409
Mineralien	15	-0,83	-128	-0,42	-64
Grundmetalle	53	-1,31	-692	-0,44	-232
Verarb. Metalle	45	-1,19	-532	-0,41	-182
Elektr. Waren	70	-1,54	-1081	-2,65	-1859
Elektr. Maschinen	76	-0,29	-223	0,23	172
Maschinenbau	181	0,20	357	0,09	166
Fahrzeuge	243	-2,22	-5376	0,02	48
Beförderungsmittel	40	-0,31	-122	3,71	1483
Möbel uÄ	34	0,16	54	-1,03	-349
<b>Gesamt</b>	<b>1415</b>	<b>-1,19</b>	<b>-16873</b>	<b>-0,30</b>	<b>-4233</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands, in % und Mio. Euro.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle 19:** Veränderung der deutschen sektoralen Exporte - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		Δ in %	Δ in Mio. EUR	Δ in %	Δ in Mio. EUR
<b>Dienstleistungen</b>					
Energie	6	-0,78	-50	0,17	11
Wasserversorgung	1	0,49	4	2,26	18
Abwasser	15	-1,97	-288	-1,95	-286
Bau	2	-1,60	-39	-1,38	-34
Handel KFZ	5	-2,34	-127	-1,01	-55
Großhandel	67	-1,68	-1127	-1,06	-715
Einzelhandel	2	-2,29	-54	-1,09	-26
Landtransport	5	-0,12	-5	0,08	4
Wassertransport	26	-0,04	-10	0,36	94
Lufttransport	7	-0,12	-8	0,24	16
Lager	9	-0,14	-13	0,15	14
Post	1	-2,99	-35	-1,51	-18
Gastgewerbe	9	0,08	7	-0,59	-51
Verlagswesen	6	0,09	6	0,09	5
Film	5	0,04	2	0,30	15
Kommunikation	3	-2,95	-90	1,35	41
IT	25	-0,21	-51	-0,07	-18
Finanz	20	-3,39	-686	-1,53	-310
Versicherung	7	0,23	16	0,33	23
Admin. Bau	2	-10,26	-224	-6,42	-140
Rechtsberatung	22	-0,01	-2	0,22	47
Werbung	22	-1,09	-238	0,27	59
FE	5	-0,03	-2	0,23	12
Verwaltung	11	-1,64	-173	0,21	22
Öff. Verwaltung	1	0,30	4	0,01	0
Bildung	2	-1,41	-28	-0,71	-14
Gesundheit	1	-0,58	-4	0,93	7
Sonstiges	1	-5,45	-80	-1,68	-25
<b>Gesamt</b>	<b>1415</b>	<b>-1,19</b>	<b>-16873</b>	<b>-0,30</b>	<b>-4233</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands, in % und Mio. Euro.  
**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 20:** Veränderung der deutschen sektoralen Importe - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		$\Delta$ in %	$\Delta$ in Mio. EUR	$\Delta$ in %	$\Delta$ in Mio. EUR
<b>Agrarsektoren und Bergbau</b>					
Tiere, Pflanzen	27	-1,14	-310	-0,44	-120
Forstwirtschaft	1	-0,86	-9	-0,10	-1
Fischerei	1	-1,19	-8	-0,37	-3
<b>Güter</b>					
Fischerei	1	-1,19	-8	-0,37	-3
Bergbau	44	-0,49	-216	0,77	340
Nahrung, Tabak	52	-1,59	-831	-0,59	-309
Textil und Leder	39	-0,77	-302	-0,11	-44
Holz	7	-0,75	-53	-0,01	-1
Papier	15	-1,01	-155	-0,41	-63
Druck, Medien	2	-1,11	-21	3,14	61
Rohstoffe	43	-1,11	-483	1,24	540
Chemie	80	-1,55	-1247	-0,51	-407
Pharma	25	-3,58	-909	-3,02	-768
Plastik	29	-1,50	-430	-0,49	-142
Mineralien	11	-1,14	-122	-0,54	-57
Grundmetalle	52	-1,80	-938	-0,77	-400
Verarb. Metalle	30	-0,85	-252	-0,15	-44
Elektr. Waren	76	-1,00	-756	-0,51	-384
Elektr. Maschinen	45	-1,41	-630	-0,08	-35
Maschinenbau	65	-2,09	-1361	-0,95	-623
Fahrzeuge	92	-2,59	-2385	-0,14	-131
Beförderungsmittel	25	-0,50	-125	4,37	1088
Möbel uÄ	28	-0,87	-246	-0,56	-160
<b>Gesamt</b>	<b>1085</b>	<b>-1,68</b>	<b>-18280</b>	<b>-0,39</b>	<b>-4228</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Importe Deutschlands, in % und Mio. Euro.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle 21:** Veränderung der deutschen sektoralen Importe - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		Δ in %	Δ in Mio. EUR	Δ in %	Δ in Mio. EUR
<b>Dienstleistungen</b>					
Energie	5	-1,04	-49	-0,33	-16
Wasserversorgung	0	-0,78	-3	-0,24	-1
Abwasser	12	-2,60	-321	-2,49	-308
Bau	9	-0,82	-75	-0,45	-41
Handel KFZ	7	-4,69	-329	-2,93	-205
Großhandel	52	-5,48	-2866	-4,52	-2363
Einzelhandel	11	-3,16	-336	-1,70	-181
Landtransport	19	-0,72	-139	-0,18	-35
Wassertransport	4	-0,70	-27	0,16	6
Lufttransport	3	-1,12	-35	-0,67	-21
Lager	19	-0,72	-138	-0,17	-32
Post	2	-0,97	-19	0,16	3
Gastgewerbe	8	-0,80	-61	-0,67	-51
Verlagswesen	7	-1,13	-75	-0,78	-52
Film	5	-2,20	-115	-1,28	-67
Kommunikation	5	-1,52	-81	0,27	15
IT	22	-1,44	-312	-0,09	-18
Finanz	12	-2,33	-289	4,48	556
Versicherung	3	3,95	116	7,87	231
Admin. Bau	1	-2,85	-16	-1,94	-11
Rechtsberatung	45	-1,10	-494	-0,17	-76
Werbung	18	-2,98	-526	-0,03	-5
FE	6	-0,76	-46	-0,16	-9
Verwaltung	8	-0,28	-23	2,34	192
Öff. Verwaltung	7	-1,11	-80	-0,69	-49
Bildung	2	-3,66	-58	-2,52	-40
Gesundheit	1	-1,87	-14	-0,39	-3
Sonstiges	2	-4,98	-80	1,05	17
<b>Gesamt</b>	<b>1085</b>	<b>-1,68</b>	<b>-18280</b>	<b>-0,39</b>	<b>-4228</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands, in % und Mio. Euro.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

#### 4 Quantifizierung der ökonomischen Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

**Tabelle 22:** Veränderungen des bilateralen Handels, in % - mit Konfidenzintervallen

Sektor	Exporte Deutschlands nach			EU27 Exporte nach		
	EU26 Δ in %	VK Δ in %	ROW Δ in %	DEU Δ in %	VK Δ in %	ROW Δ in %
<b>harter Brexit</b>						
Agrar	<b>-0,68</b> [-1,03, -0,34]	<b>-36,46</b> [-53,34, -19,59]	<b>0,95</b> [0,57, 1,33]	0,09 [-0,87, 1,04]	<b>-22,74</b> [-41,40, -4,09]	<b>0,85</b> [0,50, 1,19]
Dienstleistungen	0,04 [-0,21, 0,29]	<b>-24,87</b> [-29,63, -20,11]	<b>0,43</b> [0,37, 0,49]	-0,18 [-0,38, 0,01]	<b>-21,21</b> [-24,98, -17,43]	<b>0,44</b> [0,25, 0,63]
Güter	<b>0,23</b> [0,06, 0,41]	<b>-32,40</b> [-36,08, -28,72]	<b>1,56</b> [1,28, 1,84]	<b>-0,37</b> [-0,58, -0,17]	<b>-30,63</b> [-34,45, -26,81]	<b>1,15</b> [0,86, 1,44]
Total	<b>0,18</b> [0,03, 0,34]	<b>-31,01</b> [-34,07, -27,94]	<b>1,28</b> [1,07, 1,49]	<b>-0,30</b> [-0,47, -0,13]	<b>-27,42</b> [-30,14, -24,71]	<b>0,87</b> [0,67, 1,08]
<b>weicher Brexit</b>						
Agrar	-0,41 [-1,03, 0,21]	4,68 [-32,12, 41,48]	0,09 [-0,21, 0,40]	-3,29 [-6,80, 0,23]	40,06 [-15,79, 95,91]	-0,13 [-0,50, 0,23]
Dienstleistungen	<b>0,31</b> [0,06, 0,56]	<b>-10,98</b> [-17,31, -4,65]	<b>0,10</b> [0,01, 0,19]	0,20 [-0,03, 0,43]	<b>-7,55</b> [-13,07, -2,03]	<b>0,32</b> [0,05, 0,59]
Güter	0,03 [-0,27, 0,34]	<b>-8,60</b> [-13,86, -3,34]	<b>0,57</b> [0,25, 0,88]	<b>-0,59</b> [-0,91, -0,28]	-4,71 [-10,75, 1,34]	<b>0,35</b> [0,00, 0,69]
Total	0,07 [-0,18, 0,32]	<b>-8,99</b> [-13,40, -4,58]	<b>0,45</b> [0,20, 0,70]	<b>-0,52</b> [-0,82, -0,22]	-4,15 [-9,03, 0,72]	<b>0,33</b> [0,07, 0,58]
<b>harter Brexit</b>						
Sektor	Exporte des VKs nach			Restliche Welt Exporte nach		
	DEU Δ in %	EU27 Δ in %	ROW Δ in %	DEU Δ in %	EU27 Δ in %	VK Δ in %
Agrar	5,55 [-34,00, 45,09]	-4,46 [-37,27, 28,35]	<b>-6,31</b> [-8,11, -4,52]	<b>-1,90</b> [-3,78, -0,03]	<b>-1,19</b> [-2,13, -0,25]	<b>10,05</b> [1,73, 18,37]
Dienstleistungen	<b>-28,43</b> [-34,73, -22,14]	<b>-20,85</b> [-26,24, -15,45]	<b>-0,43</b> [-0,80, -0,06]	<b>-0,58</b> [-0,71, -0,44]	<b>-0,96</b> [-1,27, -0,65]	0,07 [-0,89, 1,03]
Güter	<b>-31,58</b> [-37,18, -25,99]	<b>-32,19</b> [-38,09, -26,28]	<b>-10,00</b> [-11,98, -8,02]	<b>-0,89</b> [-1,13, -0,65]	<b>-0,91</b> [-1,18, -0,65]	<b>9,80</b> [7,46, 12,14]
Total	<b>-27,90</b> [-32,07, -23,73]	<b>-24,69</b> [-28,29, -21,08]	<b>-4,57</b> [-5,49, -3,65]	<b>-0,90</b> [-1,16, -0,65]	<b>-0,97</b> [-1,23, -0,71]	<b>7,16</b> [5,24, 9,08]
<b>weicher Brexit</b>						
Agrar	116,12 [-9,81, 242,05]	96,05 [-14,14, 206,25]	<b>-7,20</b> [-9,57, -4,82]	<b>-5,35</b> [-10,48, -0,23]	-1,96 [-4,55, 0,62]	9,62 [-3,23, 22,47]
Dienstleistungen	<b>-13,90</b> [-21,62, -6,18]	<b>-7,16</b> [-14,19, -0,13]	<b>-0,76</b> [-1,33, -0,20]	-0,17 [-0,36, 0,03]	-0,33 [-0,67, 0,02]	1,04 [-0,37, 2,46]
Güter	9,62 [-4,46, 23,70]	7,16 [-6,68, 21,00]	<b>-7,58</b> [-10,24, -4,93]	<b>-0,59</b> [-0,92, -0,25]	<b>-0,68</b> [-1,12, -0,24]	1,80 [-1,35, 4,94]
Total	6,22 [-4,48, 16,92]	3,15 [-4,83, 11,12]	<b>-3,80</b> [-5,15, -2,45]	<b>-0,92</b> [-1,43, -0,41]	<b>-0,75</b> [-1,22, -0,28]	2,40 [-0,29, 5,09]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der bilateralen Handelsbeziehungen zwischen Deutschland, dem VK, der EU27 und einem restlichen Welt Aggregat in den aggregierten Sektoren dem Aggregat. Zudem werden die Konfidenzintervalle aller Sektoren angezeigt (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Bei den Exporten der EU27 nach Deutschland (oberer Teil der Tabelle) handelt es sich um die Exporte aus allen EU26 Ländern ohne Deutschland. Das gleiche gilt für die Exporte Deutschlands in die EU.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

## 5 Interpretation der Simulationsergebnisse

Die Simulationsanalyse ergibt für den harten Brexit gesamtwirtschaftliche Kosten für Deutschland von 0,53% des BIPs. Für den weichen Brexit mit einem tiefen Handelsabkommen reduziert sich das reale BIP um 0,14%. Im Vergleich zu den Ergebnissen der vorangegangenen 2017-Studie, bei der die Reduktion des realen BIPs bei einem harten Brexit 0,23% und 0,10% bei einem weichen Brexit beträgt, sind die neu berechneten Kosten somit etwas höher.<sup>27</sup> Diese unterschiedlichen Ergebnisse lassen sich durch methodische Innovationen erklären, die durch Fortschritte in der Forschung eine präzisere Abbildung der Realität ermöglichen.

Im Folgenden werden die Unterschiede zwischen den Studien beschrieben und im Detail diskutiert. Außerdem wird die Eignung des Abkommens zwischen der EU und Südkorea zur Approximation der Handelsgewinne eines tiefen Handelsabkommens zwischen der EU27 und dem VK bei einem weichen Brexit geprüft. In einem letzten Schritt wird auf bereits erfolgte Verschiebungen der Handelsflüsse und Wertschöpfungsverflechtungen seit dem Referendum im Juni 2016 eingegangen und insbesondere hinsichtlich der Implikationen für die Simulationsergebnisse beleuchtet.

### 5.1 Methodische Innovationen

Im Vergleich zur 2017-Studie werden nun i) neu geschätzte Handelselastizitäten für den Güter- und Dienstleistungshandel, und vor allem eine eigene Schätzung der Elastizitäten im Dienstleistungsbereich verwendet, ii) die nicht-tarifären Barrieren, die bei einer Rückabwicklung des EU-Beitritts des VKs anfallen würden, anhand neu verfügbarer Daten präziser geschätzt, iii) Fiskaltransfers zwischen den einzelnen EU-Staaten berücksichtigt und iv) die Handelsgewinne eines tiefen Handelsabkommens zwischen dem VK und der EU27 besser modelliert, da für den Fall eines tiefen Handelsabkommens asymmetrische Effekte zwischen der EU27 und dem VK zugelassen sind. Dieser letzte Aspekt ist nur für die Ergebnisse bei einem weichen Brexit relevant.

#### **Neu geschätzte Handelselastizitäten für Güter- und Dienstleistungshandel**

Ein wichtiger Parameter bei der Bestimmung von Wohlfahrtseffekten im vorliegenden Handelsmodell ist die sogenannte Handelselastizität. Die Handelselastizität gibt für jeden der 50 Sektoren an wie sensibel die Nachfrage nach Gütern auf eine Veränderung der Handelskosten, zum Beispiel durch einen wiedereingeführten Zoll, reagiert. Die Handelselastizität hängt wiederum von der Substitutionselastizität ab. Die Substitutionselastizität gibt an, um wie viel Prozent sich das Konsumverhältnis zwischen zwei Gütermengen verändert, wenn sich das Preisverhältnis zwischen den Gütern ändert.

Der Dienstleistungshandel reagiert elastischer als der Güterhandel auf Veränderungen der Handelskosten, da die Substitutionselastizität zwischen verschiedenen gehandelten Dienstleistungen geringer ist (siehe Egger et al. (2012)). Güter, die eine hohe Substitutionselastizität aufweisen,

<sup>27</sup> Die Veränderungen in absoluten Zahlen sind nicht direkt miteinander vergleichbar, da der aktualisierten Studie BIP-Zahlen des Jahres 2019 zugrunde liegen, während in der 2017-Studie diese auf Zahlen aus dem Jahr 2017 basieren.

## 5 Interpretation der Simulationsergebnisse

können leichter durch die eigene Produktion oder alternative Zulieferer substituiert werden. Die Elastizität variiert über die Sektoren, da bestimmte Güter leichter austauschbar sind als andere. So weisen Rohmaterialien wie Stahl meist kaum Qualitätsunterschiede auf, unterscheiden sich deshalb wenig zwischen Herkunftsländern und lassen sich relativ leicht ersetzen. Im Gegensatz hierzu gibt es komplexe Güter, wie zum Beispiel Computerchips, bei denen es nur sehr wenige Produzenten gibt. Bei dieser Art von Gütern hat eine Preiserhöhung eine nur geringfügige Auswirkung auf die Nachfrage.

Der Brexit trifft verschiedene Länder zur gleichen Zeit. Das Resultat ist eine komplexe Kombination aus direkten Effekten durch Handelsstörungen und indirekten Effekten durch Handelsumlenkungen. Für den Brexit bedeutet die Substitutionselastizität konkret, dass Sektoren mit einer hohen Elastizität weniger negativ vom Austritt des VKs betroffen sind: zwar erfahren alle Sektoren gleichermaßen eine Erhöhung der Handelskosten. Bei Sektoren, die leichter durch alternative Zulieferer ersetzt werden können (also mit einer hohen Elastizität), können Importeure von britischen Waren die Belastung durch höhere Handelskosten jedoch durch Substitution abmildern.

In der 2017-Studie wurden die Elastizitäten der Literatur entnommen. Für die Gütersektoren stammen die Handelselastizitäten von Felbermayr et al. (2018), die die Auswirkungen des Schengenraums auf den Handel quantifizieren, für die Dienstleistungssektoren wurde die Elastizität von Egger et al. (2012) angenommen.

Im Gegensatz zur 2017-Studie werden in der vorliegenden Aktualisierung die Handelselastizitäten mittels der Gravitationsgleichung neu berechnet. Zwar ist der Modellrahmen von Felbermayr et al. (2018) sehr ähnlich und die Handelselastizitäten für die Gütersektoren können deshalb gut als Proxy verwendet werden, die Datengrundlage unterscheidet sich jedoch hinsichtlich des Beobachtungszeitraums – für die Schätzung der Handelselastizitäten der Schengenraum-Studie wurde der GTAP Datensatz verwendet, welcher sich im Vergleich zu WIOD sowohl hinsichtlich der abgedeckten Jahre als auch der Länder im Sample unterscheidet. Außerdem werden in Felbermayr et al. (2018) aus Gründen der Datenverfügbarkeit nur MFN-Zölle bei der Schätzung der Gravitationsgleichung berücksichtigt, was zu einer Unterschätzung der Elastizitäten führt; die geschätzten Elastizitäten sind absolut kleiner als die tatsächlichen. In der vorliegenden Aktualisierung sind außerdem auch Informationen über präferentielle Zölle enthalten, was zu einer genaueren Abbildung der Realität führt, den Messfehler in den Zolldaten verringert und somit genauere Handelselastizitäten liefert. Für die Gütersektoren sind die Handelselastizitäten der vorliegenden Aktualisierung etwas größer als die der 2017-Studie: Im Mittel beträgt die Handelselastizität für die Gütersektoren in der 2017-Studie -3,81 während sie mit den Neuerungen nun -4,04 beträgt.

Für die Dienstleistungssektoren ist die Bestimmung der Handelselastizität komplizierter, da keine Zölle auf Dienstleistungen erhoben werden und man deshalb auch keine Preisveränderungen in den Daten ausnutzen kann, um Elastizitäten zu schätzen. Während in der Studie aus dem Jahr 2017 das Ergebnis für die Dienstleistungssektoren aus Egger et al. (2012) von -5,96 übernommen wurde, verwenden wir in der vorliegenden Aktualisierung zwar dieselbe Methode, berücksichtigen jedoch für die Gütersektoren die selbstgeschätzten Elastizitäten. Egger et al. (2012) schätzen einen Parameter  $\beta$ , der zu einer verwandten Klasse neuer quantitativer Handelsmodelle gehört. Dieser ist als  $\beta = \beta_{\text{Waren}} - \beta_{\text{DL}}$  definiert. Angesichts ihrer Schätzung von  $\hat{\beta} = 2,026$  und unserer eigenen Schätzung von  $\hat{\beta}_{\text{Waren}} = 1/\hat{\theta}_{\text{Waren}}$ , können wir die Elastizität für die Dienstleistungssektoren  $\hat{\beta}_{\text{DL}} = 1/\hat{\theta}_{\text{DL}}$  bestimmen, die nun -1,45 beträgt, was um ein Vielfaches geringer ist als die aus der Literatur entnommene Elastizität in der 2017-Studie.

Die geringere Elastizität für die Dienstleistungssektoren wird durch Ergebnisse in der Literatur gestützt. Egger et al. (2012) zeigen, dass der Dienstleistungshandel stärker auf die Handelsliberalisierung reagiert als der Warenhandel, da die Substitutionselastizität zwischen verschiedenen gehandelten Dienstleistungen geringer ist. Aus diesem Grund scheint auch die Annahme einer Elastizität von -5 wie etwa in Caliendo und Parro (2015) keine vernünftige Wahl zu sein. Dies wird auch durch die jüngsten Anwendungen von Hobijn und Nechio (2019) unter Verwendung von Mehrwertsteuerdaten für die EU25 und Marquez (2006) unter Verwendung von Preis- und Einkommensdaten für die USA unterstützt. Beide finden eine Elastizität für die Dienstleistungssektoren zwischen -1 und -3.

Die Divergenz der Elastizitäten in den Dienstleistungssektoren zwischen der 2017-Studie und der Aktualisierung führt dazu, dass aufgrund der geringeren Elastizität in den Dienstleistungssektoren, die Effekte des Brexit in der aktualisierten Studie negativer ausfallen, da die Unternehmen die höheren Handelskosten für verteuerte Produkte aus dem VK nicht durch alternative Zulieferer ersetzen können. Da Dienstleistungsimporte aus dem VK für Deutschland besonders wichtig sind und einen großen Teil des Gesamteffektes des BIPs treiben, ist die deutlich geringere Elastizität in diesen Sektoren einer der Haupttreiber für die Veränderung der Simulationsergebnisse.

### **Präzisere Schätzung der handelsschaffenden Effekte des EU-Binnenmarktes aufgrund neu verfügbarer Daten**

Um die Veränderung der Handelskosten, die durch den Brexit entstehen, zu bestimmen, werden zunächst die handelsschaffenden Effekte des EU-Binnenmarktes, also durch die Abschaffung nicht-tarifärer Handelskosten, sowie durch die EU-Zollunion, die tarifäre Handelsbarrieren eliminiert, berechnet. Diese Effekte werden in einem zweiten Schritt umgekehrt, um so die durch den Brexit anfallenden Handelskosten zu approximieren. Es wird also zwischen tarifären und nicht-tarifären Handelsbarrieren unterschieden. Aus diesem Grund ist es essentiell, beide Effekte sauber zu schätzen. Eine Unterschätzung der handelsschaffenden Effekte des EU-Binnenmarktes hätte zur Folge, dass die durch den Brexit entstehenden Handelskosten kleiner angenommen werden als sie tatsächlich sind. Wenn nun die Wohlfahrtsverluste eines Austritts des VKs quantifiziert werden sollen, fallen diese zu gering aus.

Die tarifären Handelskosten können verhältnismäßig leicht bestimmt werden, da Zölle beobachtbar sind. Die Isolation des Effekts vom EU-Binnenmarkt ist hingegen nicht trivial. Wenn man den handelsschaffenden Effekt des EU-Beitritts schätzt, ohne zwischen Binnenmarkt und Zollunion zu unterscheiden, misst der resultierende Koeffizient sowohl die Abschaffung nicht-tarifärer als auch tarifärer Barrieren. Nun kann man gleichzeitig für beobachtbare Zölle kontrollieren und erhält so zwei Koeffizienten: der Effekt einer Veränderung der Zölle misst die handelsschaffenden Effekte der EU-Zollunion, das Residuum eines EU-Beitritts misst die handelsschaffenden Effekte des EU-Binnenmarktes. Dieses Ergebnis kann dann verwendet werden, um die durch den Brexit entstehenden Handelskosten zu bestimmen. Diese Methode wurde in der vorliegenden Aktualisierung gewählt.

Um unverzerrte Schätzer zu erhalten, sind genaue Zollraten essentiell. Da in der 2017-Studie nur MFN-Zölle verfügbar waren, konnten die Zölle nicht explizit in der Gravitationsgleichung mitberücksichtigt werden. Stattdessen wurde zunächst der gesamte handelsschaffende Effekt des EU-Beitritts – EU-Binnenmarkt- und EU-Zollunionseffekte – gemessen und nachträglich von den beobachtbaren MFN-Zöllen bereinigt. Diese Methode liefert ungenauere Ergebnisse, was zu einer Unterschätzung

der handelsschaffenden Effekte des EU-Binnenmarktes sowie der EU-Zollunion führt und somit die entstehenden Kosten des Brexit unterschätzt. Ein Teil der Abweichung der Wohlfahrtseffekte zwischen der vorliegenden Aktualisierung und der 2017-Studie geht deshalb auf die präzisere Schätzung der Handelskosten des Brexit zurück.

### **Berücksichtigung von Fiskaltransfers**

Eine Reduktion bzw. vollständige Abschaffung des Transfers hat wichtige Implikationen für den internationalen Handel, da das höhere verfügbare Einkommen im VK nun auch für den Erwerb heimischer Produkte und Dienstleistungen ausgegeben werden kann. Darüber hinaus verschlechtern Transfers auch die Terms of Trade der Länder, bzw. verbessert ihr Wegfall diese. Im Gegensatz zu der 2017-Studie werden in der vorliegenden Aktualisierung Fiskaltransfers im Modell berücksichtigt. Für das VK hat diese Modellerweiterung positive Effekte auf die Wohlfahrt.<sup>28</sup>

Der Wegfall der britischen Beitragszahlungen hat außerdem Auswirkungen auf die Transferzahlungen der EU27-Länder, die für den fehlenden Betrag nun gemeinsam aufkommen müssen. Es wurde für die Zusammensetzung des künftigen EU27-Budgets folgende Annahme getroffen: im Fall eines harten Brexit wird der fehlende Beitrag des VKs vollständig von den verbleibenden EU27-Ländern kompensiert und anhand des Bruttonationaleinkommens (BNP) über alle Mitglieder verteilt. Dies führt unter anderem dazu, dass die Effekte für Nettozahler, die nun noch mehr in den EU-Haushalt einzahlen, im Fall eines Austritts des VKs aus der EU negativer werden.

Da Deutschland ein Nettozahler ist, wirkt sich die Berücksichtigung der Fiskaltransfers im theoretischen Modell negativ auf die deutsche Wohlfahrt aus. Der negative Effekt wird durch die ungünstige Entwicklung der Terms of Trade verstärkt, da die Transfers zu einem Anstieg der relativen Nachfrage nach deutschen Exporten führen. Ein Teil der Abweichung zwischen der vorliegenden Aktualisierung und der 2017-Studie geht somit auf die Berücksichtigung von Fiskaltransfers zurück.

### **Differenzierung der britischen Handelsgewinne durch das EU-KOR-Abkommen vom EU27- Durchschnitt**

Da bis dato keine Entscheidung bzgl. des Brexit-Deals gefallen ist, wissen wir aktuell nicht, um wie viel ein tiefes Handelsabkommen zwischen dem VK und der EU27 die durch den Brexit aufgebauten Handelsbarrieren reduzieren würden. Aus diesem Grund approximieren wir die erwartete Handelskostenreduktion durch die handelsschaffenden Effekte des Abkommens zwischen der EU28 und Südkorea (EU-KOR-Abkommen) und verwenden diese für die Quantifizierung der Effekte eines weichen Brexit. Das EU-KOR-Abkommen gehört der sogenannten „new generation“ von Handelsabkommen an, die eine besonders tiefgreifende Integration zwischen den Handelspartnern beabsichtigt (European Commission, 2017). Die zentrale Annahme für diesen Ansatz ist, dass das EU27-VK-Abkommen dieselben handelsschaffenden Effekte hat wie das EU-KOR-Abkommen. Deshalb ist es wichtig unverzerrte Schätzer für das EU-KOR-Abkommen zu erhalten.

<sup>28</sup> Im Modell wird nur der generelle Einzahlungsbetrag in den EU Haushalt (Durchschnitt 2010-2014, da die Einzahlungen sehr stark über die Jahre schwanken) berücksichtigt. Darin ist auch der Britenrabatt berücksichtigt. Nicht berücksichtigt sind Einmalzahlungen, die durch das Austrittsabkommen notwendig wurden, beispielsweise Zahlungen für Pensionsrückstellungen, Rückzahlungen aus Strukturfonds etc. Es ist nicht möglich diese „Einmalaufwendungen“ zu berücksichtigen, da es sich im Modell um eine Langfristbetrachtung handelt.

Die aktuelle Studie lässt asymmetrische Effekte bei einem tiefen Handelsabkommen zu, während in der 2017-Studie der für alle Mitgliedsländer durchschnittliche handelsschaffende Effekt des EU-KOR-Abkommens verwendet wurde. Ein tiefes Handelsabkommen könnte für das VK andere Effekte haben als für die restlichen EU27-Länder. Das VK hat insbesondere bei den Dienstleistungen einen komparativen Vorteil. Diese sektorale Struktur steht im Gegensatz zu vielen der restlichen EU27-Länder. Deshalb ist ein homogener Effekt des EU-KOR-Abkommens eine starke Annahme, die zu einer Verzerrung des handelsschaffenden Effekts eines tiefen Handelsabkommens für das VK führen kann. In denjenigen Sektoren, in denen das EU-KOR-Abkommen für das VK einen kleineren Effekt hatte als für die EU27, überschätzt die Methode der 2017-Studie die handelsschaffenden Effekte des EU-KOR-Abkommens für das VK. In diesem Fall werden auch zu große Effekte eines Abkommens zwischen dem VK und der EU27 angenommen und in das Simulationsmodell eingespeist. Es wird also fälschlicherweise angenommen, dass durch das Abkommen zwischen dem VK und der EU27 ein größerer Teil der negativen Brexit-Auswirkungen wieder wettgemacht werden kann als dies tatsächlich der Fall wäre.

In der vorliegenden Aktualisierung der Studie wird deshalb zwischen den handelsschaffenden Effekten des EU-KOR-Abkommens für das VK und dem EU27-Durchschnitt unterschieden. Wir schätzen für jeden der 50 Sektoren die EU-KOR-Effekte für das VK separat von den restlichen EU27. Insgesamt lässt sich sagen, dass die Handelsgewinne des VKs durch das Abkommen zum Teil sehr deutlich von denen des EU27-Durchschnitts abweichen und daher einen weiteren Unterschied in den Simulationsergebnissen im Vergleich zur 2017-Studie hervorrufen können.

### **Welche der methodischen Innovationen beeinflusst die Simulationsergebnisse am stärksten?**

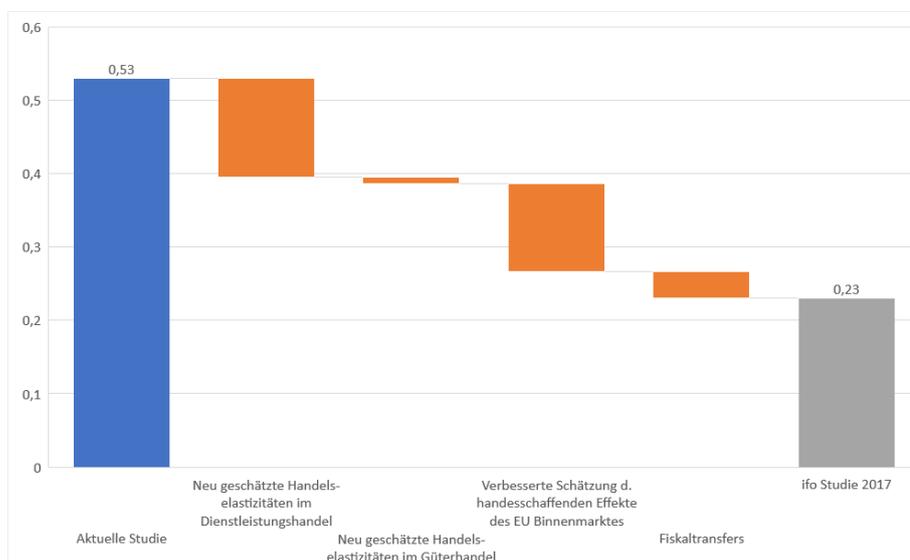
Durch Fortschritte in der Forschung konnten wir in der vorliegenden Aktualisierung einige methodische Innovationen implementieren, die eine präzisere Evaluierung der ökonomischen Auswirkungen des Brexit ermöglichen. Um abschließend beurteilen zu können, welche der einzelnen Maßnahmen die größte Veränderung nach sich zieht, müsste man nach jeder methodischen Anpassung die Simulationsergebnisse neu berechnen. Eine solche Analyse geht über den Rahmen dieser Studie hinaus.

Auch wenn die Unterschiede zwischen der 2017-Studie und der Aktualisierung nicht genau quantifiziert werden können, schätzen wir in Abbildung 27 grob ab, welcher Aspekt – Handelselastizitäten (Dienstleistungen und Güter), präzisere EU-Binnenmarkteffekte oder Fiskaltransfers – die unterschiedlichen Ergebnisse treibt. Es werden nur die Ergebnisse eines harten Brexit diskutiert.

Die Veränderung der Handelselastizitäten bei den Dienstleistungen ist der wichtigste Treiber für den etwas negativeren Effekt des harten Brexit auf das deutsche BIP im Vergleich zur 2017-Studie. Wir sind aber der Meinung, dass die jetzige Modellannahme einer Elastizität von -1,45 besser die Wirklichkeit abbildet; neue Forschungsergebnisse stützen diese Hypothese. Die präzisere Schätzung der Elastizitäten bei den Gütersektoren verändert indes die Effekte nur geringfügig.

Die Schätzung der Kosten des Austritts des VKs werden in der 2017-Studie unterschätzt. Aufgrund von weniger akkuraten Zolldaten ist eine genaue Bestimmung der entstehenden Kosten durch das Verlassen des EU-Binnenmarktes nicht möglich. Diese Neuerung in der vorliegenden Aktualisierung der Ergebnisse ist nach der Anpassung der Elastizitäten bei den Dienstleistungen der zweitwichtigste Grund für die Unterschiede zu der 2017-Studie.

**Abbildung 27:** Schematische Darstellung der Unterschiede zwischen der aktuellen Studie und der 2017-Studie - (Szenario: harter Brexit)



**Lesehinweis:** In der Abbildung werden schematisch die Unterschiede zwischen der aktuellen Studie und der 2017-Studie für das Szenario des harten Brexit dargestellt.

**Quelle:** Eigene Darstellung.

Auch wenn in der politischen Debatte um den Brexit die Veränderung der Fiskaltransfers durchaus relevant ist, spielt diese für den Gesamteffekt des realen BIP Verlustes beim harten Brexit und somit auch für die Quantifizierung der Unterschiede zur 2017-Studie eine untergeordnete Rolle.

## 5.2 Vergleich des EU-Südkorea-Abkommens mit dem EU-Mandat

Wie oben beschrieben wird das EU-KOR-Abkommen für die Approximation der Handelsgewinne eines Handelsabkommens zwischen der EU27 und dem VK verwandt. Ein Vorteil dieser Methode ist, dass man so implizit Ursprungsregeln berücksichtigen kann, die die handelschaffenden Effekte von Handelsabkommen verringern. Für Sektoren, bei denen die Ursprungsregeln besonders komplex und deshalb restriktiv wirken, fallen die geschätzten positiven Effekte des EU-KOR-Abkommens kleiner aus. Unter der Annahme, dass bei einem EU27-VK-Abkommen die Ursprungsregeln ähnliche Effekte haben wie auch bei dem EU-KOR-Abkommen, sind so die Ursprungsregeln in den Simulationsergebnissen berücksichtigt ohne diese explizit zu modellieren – was sehr komplex wäre. Da die EU für viele Produkte den identischen oder zumindest einen sehr ähnlichen Wortlaut über die Abkommen (z.B. EU-KOR- und EU-Kanada-Abkommen) hinweg verwendet, ist nicht zu erwarten, dass die Ursprungsregeln für das EU27-VK-Abkommen komplett neugestaltet werden.

Wenn das EU-KOR-Abkommen weniger tiefgreifend ist und es deshalb zu geringeren Handelsgewinnen kommt als beim EU27-VK-Abkommen, werden die tatsächlichen handelschaffenden Effekte eines EU27-VK-Abkommens unterschätzt. Für die Wohlfahrtseffekte aus dem Szenario 2) bedeutet das, dass wir für Deutschland in einem solchen Fall weniger ausgeprägte negative Effekte erwarten, da die handelschaffenden Effekte eines Abkommens die negativen Auswirkungen eines Brexit zu größeren Teilen umkehren können als bisher angenommen.

Ein Vergleich zwischen dem EU-KOR-Abkommen und dem künftigen EU27-VK-Abkommen würde Klarheit über eine potenzielle Verzerrung der Effekte schaffen. Bisher ist jedoch die genaue Ausgestaltung eines EU27-VK-Abkommens noch nicht bekannt. Das EU-Mandat vom Februar 2020 ermächtigt die Europäische Kommission zu den Verhandlungen über ein Handelsabkommen zwischen der EU27 und dem VK und gibt zumindest Aufschluss darüber, welche Themenbereiche bis dato als relevant erachtet werden. Dieses Dokument haben wir hinzugezogen, um die Eignung des EU-KOR-Abkommens zu beurteilen.

Das erklärte Ziel des EU-Mandats ist es, ein umfassendes Handelsabkommen mit dem VK abzuschließen, das neben der üblichen Reduktion tarifärer und nicht-tarifärer Handelsbarrieren für ausgewählte Sektoren und Aspekte weitergehende Liberalisierungen und Harmonisierungen vorsieht. Die folgenden Punkte werden im EU Mandat an prominenter Stelle (Artikel 1 des zweiten Abschnittes („Economic Part“)) beschrieben und können deshalb als relevant aus Sicht der EU27 erachtet werden. Es werden insbesondere einheitliche Wettbewerbsbedingungen, die sogenannten „level-playing-field“-Bestimmungen, die Fischereiwirtschaft sowie der Investitionsschutz und die Streitbeilegungsverfahren thematisiert. An späterer Stelle wird außerdem noch explizit auf ein Luftfahrtabkommen sowie ein bilaterales Investitionsabkommen hingewiesen.

Wenn das EU27-VK-Abkommen nach dem Vorbild des EU-Mandats umgesetzt wird, wären – zumindest auf den ersten Blick – durch das künftige Handelsabkommen deutlich mehr Themenbereiche zwischen der EU27 und dem VK abgedeckt als das EU-KOR-Abkommen beinhaltet. Das bedeutet aber nicht zwingend, dass das EU-Mandat tiefgreifender ist als die zwischen der EU und Korea geltenden Regeln: viele dieser vermeintlich zusätzlichen Themenbereiche wurden zwischen der EU und Südkorea mittels anderer Verträge geregelt, die bereits vor dem Inkrafttreten des Handelsabkommens implementiert wurden. An vielen anderen Stellen ist der Wortlaut des EU-Mandats dem des EU-KOR-Abkommens sehr ähnlich wie z.B. beim Investitionsschutz und beim Streitbeilegungsverfahren. Das Thema „level-playing-field“ scheint in der Tat über den Umfang des EU-KOR-Abkommens hinauszugehen. Allerdings ermöglichen weder der aktuelle Verhandlungsstand noch die Ausführungen des EU-Mandats eine zuverlässige Einschätzung der künftig geltenden Regelungen in diesem Bereich. Aus diesen Gründen erachten wir das EU-KOR-Abkommen als bestmöglicher Proxy für das EU27-VK-Abkommen.

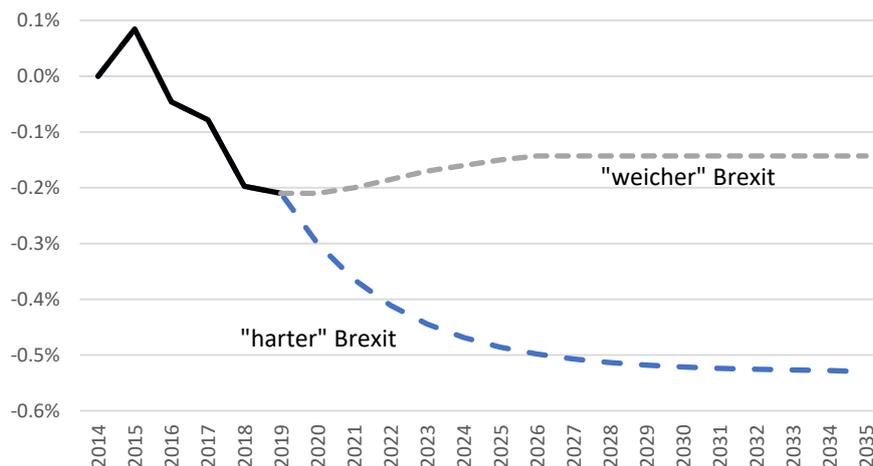
### 5.3 Anpassung über die Zeit

In Kapitel 3 haben wir Evidenz gesichtet, die bereits zum aktuellen Zeitpunkt aufgrund von Antizipationseffekten Wohlstandsverluste im VK und in Deutschland nahelegt. Die hier simulierten BIP-Einbußen für Deutschland in der Höhe von 0,53% im Falle eines harten Brexit beziehen sich auf das Basisjahr 2014. Das kontrafaktische Gleichgewicht fragt: um wie viel wäre das deutsche reale BIP geringer, wenn im Jahr 2014 der Brexit mit all seinen Effekten vollzogen wäre. Nun ist der Handelsanteil Deutschlands mit dem VK aber bereits seit 2015 rückläufig; daher kann man annehmen, dass ein Teil der Anpassung, die durch den Brexit erforderlich wird, bereits erfolgt ist. Unterstellt man, dass die Verringerung der relativen Bedeutung des VKs bis zum Jahr 2019 zur Gänze auf den Brexit zurückzuführen ist, und nimmt man an, dass der Zusammenhang zwischen Handelsrückgang und BIP-Veränderung, den die Simulation ergibt, der von Arkolakis et al. (2012) für ein quantitatives Handelsmodell wie das in der vorliegenden Studie verwendete, aufgestellten Formel folgt, dann lässt sich eine „reduced form“ Elastizität berechnen, die den Handelsrückgang in

## 5 Interpretation der Simulationsergebnisse

BIP-Einbußen transformiert. Damit lässt sich näherungsweise abschätzen, in welchem Ausmaß die bis 2019 bereits beobachteten Rückgänge im Güter- und Dienstleistungshandel zu einem Rückgang des deutschen BIP in Preisen des Basisjahres (2014) geführt haben, und welcher weitere Verlauf sich ergeben könnte, wenn man annimmt, dass 99% der durch den Brexit erforderlichen Anpassung bis 2031 erfolgt sein wird.

**Abbildung 28:** Approximative Anpassung des deutschen BIP durch einen Brexit bei Berücksichtigung von Antizipationseffekten, % des BIPs



**Lesehinweis:** Veränderung des deutschen BIP (Basisjahr 2014) durch einen harten bzw. einen weichen Brexit. Bis 2019 tatsächlich beobachtete Veränderung der Handelsanteile; ab 2020 Simulation einer vereinfachten Variante des Modells mit Hilfe von Arkolakis et al. (2012). Die zeitliche Anpassung für den harten Brexit unterstellt ab 2020 eine exponentiellen Verlauf mit konstantem Koeffizienten.

**Quelle:** Eigene Berechnungen und Darstellung.

Abbildung 28 zeigt das Ergebnis dieser approximativen Rechnung. 2015 lag der Handel mit dem VK leicht über jenem im Basisjahr 2014, woraus sich ein kleiner positiver BIP-Gewinn für Deutschland errechnet. Von 2016 an sinkt der Handel mit dem VK. Bis 2019 bedeutet dies, dass das deutsche BIP bereits um 0,2% tiefer liegt, als dies ohne das negative Brexit-Votum von 2016 der Fall gewesen wäre. Danach erfolgt modellgemäß für den harten Brexit eine weitere Anpassung, die am Ende bei einem Schaden von 0,53% des BIPs landet. Die Grafik zeigt einen möglichen Verlauf. Kommt es zu einem weichen Brexit, dann könnte es möglich sein, dass die Antizipationseffekte bereits einen stärkeren Rückgang des Handels und somit des BIPs verursacht haben, als durch einen "weichen" BIP angezeigt wäre. Die Grafik zeichnet einen möglichen Anpassungspfad ein.

## 6 Schlussfolgerungen

Seit dem Brexit-Referendum herrscht ein hohes Maß an Unsicherheit über die Zukunft der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen dem VK und der EU. Dies betrifft vor allem das VK selbst und zeigt sich darin, dass das britische Pfund seit dem Referendum deutlich abgewertet hat und das VK bereits Einbußen im BIP verzeichnen musste.

Neben den langfristigen ökonomischen Effekten eines Brexit sind auch bereits erfolgte Verschiebungen in der wirtschaftlichen Beziehung zwischen Deutschland und dem VK durch Antizipationseffekte des Brexit wichtig. Erste Handelsverschiebungen sind seit dem Referendum im Jahr 2016 zu beobachten. Beispielsweise ist für die chemische Industrie oder den Fahrzeugsektor bereits ein Teil der negativen Auswirkungen durch antizipatorisches Verhalten seitens der Unternehmen erfolgt.

Insgesamt hat das VK als Handelspartner für Deutschland seit dem Brexit-Referendum an Boden verloren. Der deutsche Güterhandel mit dem VK ist tendenziell rückläufig, wohingegen sich der Dienstleistungshandel seit dem Brexit-Referendum nicht ausschlaggebend verändert hat. Im Güterhandel sind vor allem deutsche Exporte im Fahrzeugbau und der chemischen Industrie besonders betroffen; auf der Importseite die chemische Industrie und der Bereich der Mineralprodukte. Gerade in den Monaten der akuten Coronakrise ist der deutsche Handel mit dem VK weiter gesunken, insbesondere im Maschinen- und Fahrzeugbau, sowie in der chemischen Industrie und in den Sektoren der Metalle und Mineralprodukte. Die deutschen Exporte mit dem VK haben deutlich stärkere Einbußen erlitten als die Exporte Deutschlands mit anderen Ländern.

Diese Beobachtungen spiegeln sich auch in den Simulationsergebnissen wider. Deutschland muss insgesamt mit einer Reduzierung des realen BIP um etwa ein halbes Prozent durch einen harten Brexit rechnen. Im Vergleich dazu würde das reale BIP in Deutschland bei einem weichen Brexit um 0,14% sinken. Das Modell eignet sich zur Analyse langfristiger Effekte und kann keine Aussage über kurzfristige Effekte aufgrund des Referendums treffen. Allerdings zeigt eine approximative Rechnung, dass das BIP Deutschlands bereits tiefer liegt als dies ohne Brexit-Referendum der Fall gewesen wäre, sodass im Fall eines weichen Brexit die BIP-Korrektur bereits vollständig erfolgt zu sein scheint. Für den harten Brexit erfolgt langfristig modellgemäß eine weitere Reduzierung des BIPs mit einem Rückgang von insgesamt 0,53%.

Die EU-Mitgliedstaaten sind unterschiedlich durch den Brexit betroffen. Eine wichtige Rolle für die Größenordnung der Effekte der EU27-Länder spielen sowohl die wirtschaftliche Größe als auch die geographische und kulturelle Nähe zum VK – je näher die Länder dem VK in diesen Parametern sind, desto höher sind deren Verluste. Insgesamt verliert das VK im Vergleich zum EU27-Durchschnitt jedoch deutlich stärker; mehr als drei Prozent des realen BIP verliert das VK durch einen harten Brexit. Der Abschluss eines Handelsabkommens nach dem EU-Mandat kann den Austritt des VKs nicht komplett kompensieren, reduziert jedoch die negativen Folgen für das VK auf etwa ein Prozent.

Betrachtet man die einzelnen Sektoren, so zeigt sich, dass in den Sektoren Nahrung und Tabak, Chemie, Plastik und Mineralien der negative Effekt eines harten Brexit auf die sektorale Wertschöpfung deutlich durch ein tiefes Handelsabkommen kompensiert werden kann. Aktuelle Daten zeigen, dass in einigen dieser Sektoren bereits Anpassungen erfolgt sind, weshalb ein Handelsabkommen zwischen der EU27 und dem VK weniger negative Effekte aufzeigt. Die Dienstleistungssektoren,

## 6 Schlussfolgerungen

deren absolute Wertschöpfungsveränderungen die der anderen Sektoren übersteigen, sind die Haupttreiber der insgesamt negativen Effekte.

Die deutsche Zuliefererbranche im Fahrzeugbereich ist stark mit dem VK verflochten, so dass die deutsche sektorale Wertschöpfung im Fahrzeugsektor durch einen harten Brexit am stärksten zurückgeht. Auch die chemische Industrie und elektronische Waren sind prozentual sehr stark durch einen harten Brexit betroffen. Insgesamt ist dies eine Weiterentwicklung der bereits in den aktuellen Daten ersichtlichen Trends eines Rückgangs der Handelsvolumina zwischen Deutschland und dem VK und bereits erfolgten Anpassungen in diesen Bereichen. Über die Auswirkungen eines harten Brexit auf die deutsche Maschinenbauindustrie sind die Simulationsergebnisse zwar statistisch nicht aussagekräftig. Betrachtet man jedoch bisher beobachtbare Tendenzen der Handelsverschiebungen, so zeigt sich, dass gerade dieser Sektor mit seiner hohen Anzahl an Vor- und Zwischenprodukten seit dem Referendum einen leichten Exportanstieg verzeichnen konnte. Daher ist es nicht unplausibel, dass die Nachfrage nach Vor- und Zwischenprodukten durch das VK vor allem im deutschen Markt ansteigt, wenn das VK die heimische Produktion aufgrund eines Brexit erhöht.

Die Tendenz zieht sich fort, wenn man lediglich die Effekte auf Exporte und Importe betrachtet. Durch den harten Brexit sinken die deutschen Exporte der Güterindustrie am stärksten. Dies betrifft vor allem den Bereich der Pharmaindustrie, Nahrungs- und Tabakindustrie, die Fahrzeugindustrie, die chemische Industrie sowie elektronische Waren. Dabei handelt es sich um die am stärksten vom Absatzmarkt des VK abhängigen Sektoren und spiegelt die Trends aus den aktuellen Jahren wider. Dies kann als Zeichen dafür gewertet werden, dass bereits Anpassungen aufgrund eines drohenden Brexit stattgefunden haben. Im Vergleich dazu können negative Auswirkungen im Falle eines weichen Brexit in der deutschen Güterindustrie stärker kompensiert werden als in den deutschen Dienstleistungssektoren. Die Exporte in der deutschen Güterindustrie sinken daher weniger stark als in den Dienstleistungssektoren.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die deutschen Güterexporte in das VK sowohl in den aktuell beobachtbaren Daten seit dem Referendum als auch in den Simulationsergebnissen weiterhin weniger wichtiger werden, wohingegen die verbliebenen EU-Länder als Absatzmärkte an Bedeutung gewinnen. Im Fall eines Brexit, ob weich oder hart, wird ein Teil des entfallenen Handels mit dem VK durch einen erhöhten Handel zwischen Deutschland und den anderen EU-Ländern, sowie Drittländern kompensiert. Vor allem China und die USA werden nicht ausschließlich durch den Brexit, jedoch dadurch verstärkt, umso wichtigere Absatzmärkte für Deutschland.

## Literaturverzeichnis

- Aguiar, A., Chepeliev, M., Corong, E. L., McDougall, R., und van der Mensbrugghe, D. (2019). The GTAP Data Base: Version 10. *Journal of Global Economic Analysis*, 4(1):1–27.
- Aichele, R., Felbermayr, G., und Heiland, I. (2016). Going Deep: The Trade and Welfare Effects of TTIP Revised. *Ifo Working Paper 219*.
- Arkolakis, C., Costinot, A., und Rodríguez-Clare, A. (2012). New Trade Models, Same Old Gains? *American Economic Review*, 102(1):94–130.
- Baker, S. R., Bloom, N., und Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4):1593–1636.
- Berg, T., Saunders, A., und Schaefer, L. (2017). “Brexit” and the Contraction of Syndicated Lending. *Journal of Financial Economics*, forthcoming.
- Bertelsmann Stiftung (2019). Brexit und deutsch-britische Produktionsverflechtungen. *Global Economic Dynamics Studie*.
- Bisciari, P. (2019). A survey of the long-term impact of Brexit on the UK and the EU27 economies. *NBB Working Paper 366*.
- Born, B., Müller, G. J., Schularick, M., und Sedláček, P. (2019). The Costs of Economic Nationalism: Evidence from the Brexit Experiment\*. *The Economic Journal*, 129(623):2722–2744.
- Brautzsch, H.-U., Dany-Knedlik, G., Drygalla, A., Gebauer, S., Holtemöller, O., Kämpfe, M., Lindner, A., Michelsen, C., Rieth, M., und Schlaak, T. (2019). Kurzfristige ökonomische Effekte eines “Brexit” auf die deutsche Wirtschaft: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.
- Breinlich, H., Leromain, E., Novy, D., und Sampson, T. (2020). The Brexit Vote, Inflation and UK Living Standards. *Arbeitspapier, University of Warwick*.
- Breinlich, H., Leromain, E., Novy, D., Sampson, T., und Usman, A. (2018). The Economic Effects of Brexit: Evidence from the Stock Market. *Fiscal Studies*, 39(4):581–623.
- Caliendo, L. und Parro, F. (2015). Estimates of the Trade and Welfare Effects of NAFTA. *The Review of Economic Studies*, 82(1):1–44.
- CIPS (2019). The Brexit storm. All the results from the CIPS Brexit surveys.
- Commerzbank (2016). Branchen-Report Deutschland. Industriebranchen im Fokus. *Branchenreport*.
- Crowley, M. A., Exton, O., und Han, L. (2020). The Looming Threat of Tariff Hikes: Entry into Exporting under Trade Agreement Renegotiation. *AEA Papers and Proceedings*, 110:547–51.
- Davies, R. B. und Studnicka, Z. (2018). The heterogeneous impact of Brexit: Early indications from the FTSE. *European Economic Review*, 110:1–17.

## Literaturverzeichnis

- Dhingra, S., Huang, H., Ottaviano, G., Paulo Pessoa, J., Sampson, T., und Van Reenen, J. (2017). The costs and benefits of leaving the EU: trade effects. *Economic Policy*, 32(92):651–705.
- DIHK (2019). Erfahrungen und Perspektiven der deutschen Wirtschaft im Geschäft mit dem Vereinigten Königreich - Sonderauswertung der IHK Unternehmensumfrage Going International 2019.
- DIHK (2020). Auswirkungen des Brexit - Sonderauswertung der IHK Unternehmensumfrage Going International 2020.
- Eaton, J. und Kortum, S. (2002). Technology, Geography, and Trade. *Econometrica*, 70(5):1741–1779.
- Ebell, M. und Warren, J. (2016). The long-term economic impact of leaving the EU. *National Institute Economic Review*, 236:121–138.
- Egger, P., Larch, M., und Staub, K. E. (2012). Trade Preferences and Bilateral Trade in Goods and Services: A Structural Approach. *CEPR Discussion Papers No. 9051*.
- European Central Bank, International Relations Committee, Brexit Task Force (2020). A review of economic analyses on the potential impact of Brexit. *Occasional Paper Series*, (249).
- European Commission (2017). Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *SWD(2017) 364*.
- European Committee of the Regions (2018). Assessing the impact of the UK's withdrawal from the EU on regions and cities in EU27. *Commission for Economic Policy*.
- Fally, T. (2015). Structural Gravity and Fixed Effects. *Journal of International Economics*, 97(1):76—85.
- Felbermayr, G., Fuest, C., Gröschl, J. K., und Stöhlker, D. (2017a). Economic effects of Brexit on the European Economy. *EconPol Policy Report No. 04*.
- Felbermayr, G., Gröschl, J., Heiland, I., Braml, M., und Steininger, M. (2017b). Ökonomische Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft. *ifo Forschungsberichte*, (85).
- Felbermayr, G., Gröschl, J. K., und Steininger, M. (2020). Quantifying Brexit: From Ex Post to Ex Ante Using Structural Gravity. *CESifo Working Paper Series 7357*.
- Felbermayr, G., Gröschl, J. K., und Steinwachs, T. (2018). The Trade Effects of Border Controls: Evidence from the European Schengen Agreement. *Journal of Common Market Studies*, 56(2):335—351.
- Fichtner, F., Grosse Steffen, C., Hachula, M., Junker, S., Kirby, S., Michelsen, C., Rieth, M., Schlaak, T., und Warren, J. (2016). Brexit-Entscheidung belastet deutsche Konjunktur. *DIW-Wochenbericht*, 83(31):675–679.

- Fratzscher, M. (2020). Wie der Brexit die deutsche Wirtschaft belastet. *DIW-Wochenbericht*, 87(6):88–88.
- Graziano, A., Handley, K., und Limao, N. (2018). Brexit uncertainty and trade disintegration. *NBER Working Paper*, (25334).
- Hantzsche, A., Kara, A., und Young, G. (2019). The economic effects of the UK government's proposed Brexit deal. *The World Economy*, 42(1):5–20.
- Head, K. und Mayer, T. (2014). Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook. Kapitel 3 in *Handbook of International Economics Vol. 4*, Editoren Gita Gopinath, Elhanan Helpman, und Kenneth S. Rogoff, Elsevier Ltd., Oxford, Seiten 131–195.
- Hobijn, B. und Nechio, F. (2019). Sticker Shocks: Using VAT Changes to Estimate Upper-Level Elasticities of Substitution. *Journal of the European Economic Association*, 17(3):799–833.
- IKB Deutsche Industriebank (2016). Branchenfokus Maschinenbau: Solide Ertragszahlen trotz herausfordernden Umfelds. *IKB Information*.
- International Monetary Fund (2018). Long-term impact of Brexit on the EU. *IMF Country Report*, 18/224.
- Keynes, M. (1929). The German Transfer Problem. *Economic Journal*, 39:1–7.
- Lakatos, C. und Nilsson, L. (2017). The EU-Korea FTA: Anticipation, Trade Policy Uncertainty and Impact. *Review of World Economics*, 153(1):179–198.
- Levell, P., Menon, A., Portes, J., und Sampson, T. (2018). The economic consequences of the Brexit deal. *Centre for Economic Performance (London School of Economics and Political Science) and The UK in a Changing Europe*.
- London First (2018). Business Brexit Survey: Hoping for the best, preparing for the worst. *Survey by YouGov*.
- Marquez, J. (2006). Estimating Elasticities for US Trade in Services. *Economic Modelling*, 23(2):276–307.
- Ramiah, V., Pham, H. N. A., und Moosa, I. (2017). The sectoral effects of Brexit on the British economy: early evidence from the reaction of the stock market. *Applied Economics*, 49(26):2508–2514.
- Rojas-Romagosa, H. (2016). Trade effects of Brexit for the Netherlands. *CPB Background Document*.
- Sampson, T. (2017). Brexit: the economics of international disintegration. *Journal of Economic perspectives*, 31(4):163–184.
- Santos Silva, J. M. und Tenreyro, S. (2006). The Log of Gravity. *Review of Economics and Statistics*, 88(4):641–658.

## Literaturverzeichnis

Sforza, A. und Steininger, M. (2020). Globalization in the Time of COVID-19.

Steinberg, J. B. (2019). Brexit and the macroeconomic impact of trade policy uncertainty. *Journal of International Economics*, 117:175–195.

Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., und Vries, G. J. (2015). An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: The Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*, 23(3):575—605.

UK Government (2018). EU Exit: Long-Term Economic Analysis. *Command Paper*, Cm 9742.

UK Treasury (2016). HM Treasury analysis: the long-term economic impact of EU membership and the alternatives. *Command Paper*, Cm 9250.

Vandenbussche, H. (2019). Sector-Level Analysis of the Impact of Brexit on the EU-28. *Report prepared for Flanders Department of Foreign Affairs*.

Vandenbussche, H., Connell Garcia, W., und Simons, W. (2017). Global Value Chains, Trade Shocks and Jobs: An Application to Brexit. *SSRN Electronic Journal*.

Vicard, V. (2018). Une estimation de l'impact des politiques commerciales sur le PIB par les nouveaux modèles quantitatifs de commerce, Focus du CAE, n 22, juillet. *Département analyse et prévision*, 112.



## 7 Anhang

### 7.1 Anhang zu Kapitel 2

**Tabelle A1:** Ländercodes

Name	ISO-Code
Belgien	BE
Bulgarien	BG
China	CN
Dänemark	DK
Deutschland	DE
Estland	EE
Finnland	FI
Frankreich	FR
Griechenland	EL
Irland	IE
Italien	IT
Kroatien	HR
Lettland	LV
Litauen	LT
Luxemburg	LU
Malta	MT
Niederlande	NL
Österreich	AT
Polen	PL
Portugal	PT
Rumänien	RO
Schweden	SE
Schweiz	CH
Slowakei	SK
Slowenien	SI
Spanien	ES
Tschechien	CZ
Ungarn	HU
Vereinigte Staaten von Amerika	US
Vereinigtes Königreich	GB
Zypern	CY

**Lesehinweis:** Die Tabelle listet die Länderabkürzungen (sogenannte „ISO-Codes“ und die korrespondierenden Ländernamen auf.

**Quelle:** Eigene Darstellung.

## 7.2 Anhang zu Kapitel 4

**Tabelle A2: Integrationsstufen und bilaterale Importe - Güterindustrie (2000 - 2014)**

Abh. Var.: Sector Description	Bilaterale Importe									
	Beide EU27	exp: EU27 imp: UK	exp: VK imp: EU27	Euro	Schengen	EU27-KOR	VK-KOR	Andere FHAs	Zölle	Beob.
1 Nutzpflanzen, Tierprodukte und Jagdwirtschaft <sup>o</sup>	1.154***	1.254***	0.733***	0.236***	0.184***	0.327	-0.212	0.144	-3.471***	27,735
2 Forstwirtschaft & Logging <sup>o</sup>	0.075	0.194	0.267	0.414***	0.179***	0.091	-0.919***	-0.204	-3.471***	26,490
3 Fischerei <sup>o</sup>	0.711***	0.003	1.057	0.097	0.053	-0.174	0.605	-0.213	-3.471***	25,755
4 Bergbau <sup>o</sup>	0.013	-0.797***	-0.192	0.936***	0.016	1.136***	2.792***	-0.519***	-3.471***	27,705
5 Nahrung, Getränke u. Tabak	0.706***	0.736***	0.555***	0.061	0.216***	0.18	-0.611***	0.106	-1.066	27,735
6 Textil u. Leder <sup>o</sup>	0.440***	0.117	0.295	-0.035	0.032	0.345***	-0.414*	0.173	-3.471***	27,735
7 Holz u. Holzprodukte <sup>o</sup>	0.298**	0.076	-0.109	0.131**	0.013	0.410***	0.479***	0.054	-3.471***	27,735
8 Papier <sup>o</sup>	0.438***	0.369	0.307**	0.037	0.041***	0.341***	-0.167	-0.003	-3.471***	27,735
9 Druck u. Medien	-0.040	-0.111	-0.011	-0.175	0.052	0.879***	0.174	-0.203	-1.254	26,520
10 Kohle u. raffiniertes Erdöl	-0.067	-0.294	-0.031	0.198*	0.217***	0.512*	0.372***	-0.108	-6.021***	26,795
11 Chemische Erzeugnisse	0.459***	0.778***	0.254**	0.128**	0.106***	0.318***	0.166**	0.032	-3.530***	27,735
12 Pharmazeutische Produkte	1.003***	1.099***	0.829***	0.008	0.178***	-0.061	-0.088	0.336**	-11.388***	26,310
13 Kautschuk Plastik	0.609***	0.698***	0.448***	0.069*	0.154***	0.307***	0.116*	0.289***	-2.258**	27,735
14 Andere nicht-metall. Mineralien	0.389***	0.265	0.223*	0.176***	0.069***	0.029	0.033	0.188*	-1.365*	27,735
15 Grundmetalle	0.574***	0.681**	0.641***	0.154	0.130***	0.308***	0.075	0.280***	-3.191***	27,735
16 Verarbeitete Metalle	0.457***	0.551***	0.254	0.121***	0.065***	0.275***	0.135	0.217***	-1.543***	27,090
17 Computer, elektr. u. optische Waren	0.130	0.694***	-0.208	-0.176	-0.028	-0.150	-0.809***	-0.044	-7.780***	27,735
18 Elektr. Maschinen u. Apparate	0.554***	0.601***	0.151	0.053	0.092***	0.370***	-0.003	0.207***	-6.001***	27,090
19 Maschinenbau	0.264***	0.570***	0.214*	0.040	0.065***	0.119*	0.180***	0.053	-7.870***	27,735
20 Fahrzeuge	0.525***	0.731***	0.364	-0.088	0.117***	0.311***	0.144	0.249***	-4.610***	27,735
21 Andere Beförderungsmittel	-0.041	0.187	-0.303	0.270**	-0.043	0.315	0.169	0.026	-2.948	27,090
22 Möbel u. andere Fertigungsprodukte	0.008	-0.086	-0.149	0.076	0.130***	-0.571***	-1.110***	-0.164	-3.727***	27,735

**Lesehinweis:** \*\*\*, \*\*, \* entsprechen jeweils einem Signifikanzniveau von 1%, 5%, 10%. Um vollständige Ergebnisse abzubilden, sind in dieser Tabelle auch unplausible, negative Schätzer dargestellt. Diese werden in der Analyse durch den Wert Null ersetzt. Wir zählen zwischen 23,085 und 27,735 Beobachtungen.

**Quelle:** WIOD (2014) Daten. Eigene Berechnung.

**Tabelle A3: Integrationsstufen und bilaterale Importe - Dienstleistungen (2000 - 2014)**

Abh. Var.: Sector Description	Bilaterale Importe								
	Beide EU27	exp: EU27 imp: VK	exp: VK imp: EU27	Euro	Schengen	EU27-KOR	VK-KOR	Andere FHAs	Beob.
23 Energieversorgung	0.903**	0.895**	1.068**	-0.169	0.065	0.356	-1.653***	0.605*	27,225
24 Wasserversorgung	-0.098	-0.336	0.000	0.105	0.117**	0.628***	0.623***	-0.530***	23,085
25 Abwasser, Abfall u. Entsorgung	1.183***	1.314***	0.893***	0.080	0.016	-0.015	-0.015	0.716***	24,435
26 Baugewerbe	1.269***	1.239***	2.154***	0.000	0.102	0.137	0.234	0.763***	27,210
27 Großhandel inkl. Reparatur Kraftfahrzeuge	0.705**	1.501**	2.251***	-0.030	0.518***	0.735***	1.096***	-0.051	25,770
28 Großhandel ohne Reparatur Kfz	0.753***	1.515***	2.611***	0.105	0.215***	0.471***	1.299***	0.198**	27,285
29 Einzelhandel ohne Reparatur Kfz	0.710***	1.373***	1.571***	-0.063	0.198***	0.425*	0.847***	0.105	25,740
30 Landverkehr u. Transport über Pipelines	0.617***	0.333*	1.047***	0.291**	-0.039	0.327*	0.384	-0.199**	27,630
31 Wassertransport	0.782***	0.679**	0.759**	0.050	-0.015	0.302	-1.020**	0.141	27,480
32 Lufttransport	0.344**	0.198	0.700***	-0.097	0.054	0.108	-0.859**	-0.289**	27,735
33 Lagerwesen	0.246*	0.240	0.638***	-0.194**	0.082***	0.040	-0.025	-0.260**	27,525
34 Post u. Kurier	0.620***	1.266***	0.245	-0.343**	0.445***	0.680**	-0.163	0.638***	23,475
35 Gastgewerbe	-0.315*	0.002	-0.018	0.382***	-0.305***	-0.457***	-1.576***	-0.450***	25,455
36 Verlagswesen	0.200	0.230	0.542*	-0.487***	-0.010	-0.191	-0.096	-0.286**	24,270
37 Film, Video u. Fernsehen	0.347*	0.027	0.565**	0.246*	-0.084	0.071	0.063	-0.144	24,165
38 Telekommunikation	0.166	0.466	0.323	0.281***	0.103***	0.604***	-0.060	-0.067	27,720
39 Programmierung u. Informationsdienste	0.825***	1.067***	0.532**	0.207**	0.154***	0.848**	-0.221	-0.084	26,955
40 Finanzdienstleistung	0.616**	1.809***	0.484	0.558***	-0.067	0.899***	-0.366*	-0.055	27,015
41 Versicherungsdienstleistung	-0.103	-0.121	-0.609	0.471***	-0.143	0.058	-0.147	-0.246	26,370
42 Grundstücks- u. Wohnungswesen	0.336	0.832**	1.104***	0.208	-0.008	0.040	0.544	-0.095	23,565
43 Rechtsberatung u. Buchhaltung	0.451***	0.520**	0.599**	-0.011	0.143***	0.160	0.018	0.243*	24,960
44 Architektur, Werbung, Marktforschung	1.116***	0.999***	0.993***	-0.028	0.063	0.809***	0.413***	0.632***	25,635
45 Wissenschaftl. Forschung u. Entwicklung	0.163**	-0.134	-0.049	0.097	0.035	-0.138	-1.095***	-0.024	24,647
46 Verwaltung u. Serviceunterstützung	0.450***	0.229	-0.097	0.176	0.133***	0.046	-0.509***	-0.140	26,910
47 Verwaltung, Verteidigung, Sozialwesen	0.533***	0.438	0.656	0.027	0.084**	0.095	1.085***	0.272*	25,785
48 Erziehung u. Unterricht	0.427***	1.062***	1.503***	0.289**	0.292***	0.555	1.065***	0.021	25,950
49 Gesundheits- u. Sozialwesen	0.377*	0.271	0.959**	0.317**	0.456***	0.971***	1.058***	0.036	26,160
50 Andere DL	0.963	0.824	0.397	-0.243**	-0.089	0.023	0.919***	0.078	27,495

**Lesehinweis:** \*\*\*, \*\*, \* entsprechen jeweils einem Signifikanzniveau von 1%, 5%, 10%. Um vollständige Ergebnisse abzubilden, sind in dieser Tabelle auch unplausible, negative Schätzer dargestellt. Diese werden in der Analyse durch den Wert Null ersetzt. Für die Dienstleistungssektoren werden Handelselastizitäten von -1.45 berechnet. Wir zählen zwischen 23,085 und 27,735 Beobachtungen.  
**Quelle:** WIOD (2014) Daten. Eigene Berechnung.

## 7 Anhang

In den Tabellen A4 und A5 werden die Veränderungen des Bruttohaushaltseinkommen gezeigt. Das Bruttohaushaltseinkommen unterscheidet sich vom realen BIP, da es die Zolleinnahmen, bzw. Verluste beinhaltet. Die Tabellen A6 und A7 zeigen die Veränderungen des realen BIPs der Nicht-EU-Mitglieder.

Die Tabellen A8 bis A11 zeigen die Veränderung des sektoralen Handels für das VK.

**Tabelle A4:** Veränderung des Bruttohaushaltseinkommens der EU27-Mitglieder und VK - in %

	Bruttohaushalts- Einkommen		Bruttohaushalts- Einkommen		
	Harter Brexit	Weicher Brexit	Harter Brexit	Weicher Brexit	
	$\Delta$ in %	$\Delta$ in %	$\Delta$ in %	$\Delta$ in %	
Deutschland	<b>-0,573</b> [-0,5745, -0,5722]	<b>-0,169</b> [-0,1709, -0,1680]	Luxemburg	<b>-4,104</b> [-4,1264, -4,0810]	<b>1,165</b> [1,1330, 1,1967]
VK	<b>-2,986</b> [-2,9915, -2,9800]	<b>-0,929</b> [-0,9358, -0,9213]	Malta	<b>-5,238</b> [-5,2534, -5,2234]	<b>-0,773</b> [-0,7957, -0,7507]
Belgien	<b>-1,283</b> [-1,2857, -1,2796]	<b>-0,283</b> [-0,2874, -0,2791]	Niederlande	<b>-1,299</b> [-1,3015, -1,2964]	<b>-0,353</b> [-0,3567, -0,3494]
Bulgarien	<b>-0,482</b> [-0,4831, -0,4809]	<b>-0,240</b> [-0,2412, -0,2387]	Polen	<b>-0,618</b> [-0,6188, -0,6165]	<b>-0,242</b> [-0,2432, -0,2406]
Dänemark	<b>-0,774</b> [-0,7762, -0,7721]	<b>-0,139</b> [-0,1423, -0,1362]	Portugal	<b>-0,426</b> [-0,4272, -0,4250]	<b>-0,127</b> [-0,1286, -0,1260]
Estland	<b>-0,648</b> [-0,6498, -0,6462]	<b>-0,266</b> [-0,2678, -0,2639]	Rumänien	<b>-0,324</b> [-0,3249, -0,3233]	<b>-0,164</b> [-0,1646, -0,1629]
Finnland	<b>-0,448</b> [-0,4490, -0,4469]	<b>-0,079</b> [-0,0800, -0,0773]	Schweden	<b>-0,676</b> [-0,6775, -0,6743]	<b>-0,127</b> [-0,1288, -0,1244]
Frankreich	<b>-0,478</b> [-0,4791, -0,4763]	<b>-0,102</b> [-0,1037, -0,0993]	Slowakei	<b>-0,612</b> [-0,6132, -0,6108]	<b>-0,302</b> [-0,3032, -0,3000]
Griechenland	<b>-0,361</b> [-0,3619, -0,3598]	<b>-0,122</b> [-0,1233, -0,1209]	Slowenien	<b>-0,348</b> [-0,3483, -0,3468]	<b>-0,155</b> [-0,1555, -0,1538]
Irland	<b>-5,948</b> [-5,9591, -5,9378]	<b>-2,099</b> [-2,1122, -2,0857]	Spanien	<b>-0,342</b> [-0,3428, -0,3410]	<b>-0,127</b> [-0,1278, -0,1257]
Italien	<b>-0,340</b> [-0,3408, -0,3389]	<b>-0,083</b> [-0,0841, -0,0816]	Tschechien	<b>-0,621</b> [-0,6220, -0,6192]	<b>-0,315</b> [-0,3161, -0,3131]
Kroatien	<b>-0,291</b> [-0,2917, -0,2897]	<b>-0,039</b> [-0,0407, -0,0380]	Ungarn	<b>-0,741</b> [-0,7422, -0,7396]	<b>-0,304</b> [-0,3059, -0,3029]
Lettland	<b>-0,545</b> [-0,5466, -0,5431]	<b>-0,157</b> [-0,1589, -0,1549]	Zypern	<b>-1,368</b> [-1,3726, -1,3638]	<b>-0,358</b> [-0,3639, -0,3523]
Litauen	<b>-0,419</b> [-0,4208, -0,4180]	<b>-0,086</b> [-0,0876, -0,0841]	Österreich	<b>-0,285</b> [-0,2855, -0,2840]	<b>-0,089</b> [-0,0896, -0,0877]
EU27	<b>-0,651</b> [-0,6525, -0,6497]	<b>-0,177</b> [-0,1789, -0,1754]			

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung des Bruttohaushaltseinkommens aller EU-Mitgliedsstaaten. Des Weiteren wird das BIP gewichtete EU27-Aggregat gezeigt. Die Tabelle zeigt den durchschnittlichen, zu erwartenden Effekt und das Konfidenzintervall (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Das Basisjahr der Simulation ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle A5:** Veränderung des Bruttohaushaltseinkommens der Nicht-EU-Mitglieder - in %

	Bruttohaushalts- Einkommen			Bruttohaushalts- Einkommen	
	Harter Brexit $\Delta$ in %	Weicher Brexit $\Delta$ in %		Harter Brexit $\Delta$ in %	Weicher Brexit $\Delta$ in %
Australien	<b>-0,003</b> [-0,0026, -0,0025]	<b>-0,005</b> [-0,0048, -0,0046]	Mexiko	<b>-0,008</b> [-0,0082, -0,0080]	<b>-0,013</b> [-0,0127, -0,0125]
Brasilien	<b>-0,004</b> [-0,0038, -0,0038]	<b>0,001</b> [0,0009, 0,0009]	Norwegen	<b>0,280</b> [0,2767, 0,2824]	<b>0,104</b> [0,0999, 0,1079]
China	<b>0,028</b> [0,0278, 0,0279]	<b>0,012</b> [0,0118, 0,0121]	ROW	<b>-0,001</b> [-0,0014, -0,0008]	<b>0,019</b> [0,0187, 0,0196]
Indien	<b>0,016</b> [0,0156, 0,0157]	<b>0,005</b> [0,0047, 0,0049]	Russland	<b>-0,005</b> [-0,0056, -0,0052]	<b>-0,067</b> [-0,0675, -0,0664]
Indonesien	<b>0,007</b> [0,0067, 0,0067]	<b>-0,001</b> [-0,0012, -0,0011]	Schweiz	<b>-0,020</b> [-0,0212, -0,0184]	<b>0,033</b> [0,0317, 0,0348]
Japan	<b>0,004</b> [0,0036, 0,0038]	<b>0,005</b> [0,0045, 0,0046]	Taiwan	<b>0,068</b> [0,0682, 0,0685]	<b>0,037</b> [0,0317, 0,0416]
Kanada	<b>0,000</b> [0,0001, 0,0003]	<b>-0,013</b> [-0,0134, -0,0131]	Türkei	<b>-0,043</b> [-0,0434, -0,0428]	<b>-0,065</b> [-0,0655, -0,0650]
Korea	<b>-0,049</b> [-0,0498, -0,0489]	<b>-0,084</b> [-0,0843, -0,0830]	USA	<b>-0,009</b> [-0,0087, -0,0087]	<b>-0,002</b> [-0,0025, -0,0024]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung des Bruttohaushaltseinkommens aller Nicht-EU-Länder. Die Tabelle zeigt den durchschnittlichen, zu erwartenden Effekt und das Konfidenzintervall (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Das Basisjahr der Simulation ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle A6:** Veränderung des realen BIPs der Nicht-EU-Mitglieder - in %

	Reales BIP			Reales BIP	
	Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %		Harter Brexit Δ in %	Weicher Brexit Δ in %
Australien	<b>-0,003</b> [-0,0030, -0,0023]	<b>-0,003</b> [-0,0041, -0,0028]	Mexiko	<b>-0,012</b> [-0,0125, -0,0117]	<b>-0,019</b> [-0,0201, -0,0187]
Brasilien	<b>-0,001</b> [-0,0014, -0,0007]	<b>-0,002</b> [-0,0028, -0,0015]	Norwegen	<b>0,036</b> [0,0314, 0,0404]	<b>-0,031</b> [-0,0373, -0,0240]
China	<b>0,002</b> [0,0012, 0,0021]	<b>0,001</b> [0,0008, 0,0019]	ROW	<b>-0,004</b> [-0,0040, -0,0031]	<b>0,012</b> [0,0115, 0,0131]
Indien	<b>0,003</b> [0,0026, 0,0034]	0,000 [-0,0002, 0,0011]	Russland	<b>-0,023</b> [-0,0235, -0,0223]	<b>-0,055</b> [-0,0568, -0,0535]
Indonesien	<b>0,003</b> [0,0026, 0,0033]	-0,000 [-0,0012, 0,0002]	Schweiz	<b>-0,052</b> [-0,0530, -0,0505]	<b>0,003</b> [0,0013, 0,0040]
Japan	<b>0,005</b> [0,0042, 0,0051]	<b>0,006</b> [0,0052, 0,0063]	Taiwan	<b>0,025</b> [0,0242, 0,0251]	<b>0,020</b> [0,0182, 0,0225]
Kanada	<b>-0,002</b> [-0,0024, -0,0017]	<b>-0,007</b> [-0,0081, -0,0066]	Türkei	<b>-0,064</b> [-0,0647, -0,0634]	<b>-0,082</b> [-0,0831, -0,0816]
Korea	<b>-0,084</b> [-0,0844, -0,0834]	<b>-0,089</b> [-0,0897, -0,0883]	USA	<b>-0,004</b> [-0,0043, -0,0036]	<b>-0,004</b> [-0,0050, -0,0037]

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung des realen BIPs aller Nicht-EU-Länder. Die Tabelle zeigt den durchschnittlichen, zu erwartenden Effekt und das Konfidenzintervall (p5, p95). Hervorgehobene Werte sind auf einem 10%-Niveau signifikant. Das Basisjahr der Simulation ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle A7:** Absolute Veränderung des realen BIPs (in Mrd. Euro) und des realen BIPs pro Kopf (in Euro) der Nicht-EU-Mitglieder

	Reales BIP	Reales BIP		Reales BIP	Reales BIP	
	Ausgangslage in Mrd. Euro	Gesamt Harter Brexit $\Delta$ in Mrd. Euro	Gesamt Weicher Brexit $\Delta$ in Euro	Ausgangslage in Euro	Pro Kopf Harter Brexit $\Delta$ in Euro	Pro Kopf Weicher Brexit in Euro
Australien	1244	-0,033	-0,043	47612	-1,277	-1,655
Brasilien	1643	-0,017	-0,036	13625	-0,142	-0,296
China	12807	0,211	0,173	14988	0,247	0,202
Indien	2567	0,077	0,012	6281	0,189	0,028
Indonesien	999	0,029	-0,005	10985	0,323	-0,051
Japan	4538	0,211	0,262	38607	1,794	2,229
Kanada	1551	-0,032	-0,114	45845	-0,942	-3,369
Korea	1467	-1,231	-1,306	38422	-32,247	-34,203
Mexiko	1124	-0,136	-0,218	18225	-2,207	-3,531
Norwegen	360	0,129	-0,110	59677	21,437	-18,285
Russland	1518	-0,348	-0,837	26057	-5,970	-14,372
Schweiz	628	-0,325	0,016	63389	-32,808	1,663
Taiwan	0	0,000	0,000	.	,	,
Türkei	674	-0,431	-0,555	24891	-15,940	-20,506
USA	19086	-0,756	-0,826	58147	-2,302	-2,517

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die absolute Veränderung des realen BIPs in Mrd. Euro und die Pro Kopf BIP Veränderungen in Euro aller Nicht-EU-Länder. Die BIP und BIP pro Kopf Werte in der Ausgangslage basieren auf dem Jahr 2019. Das Basisjahr der Simulation ist 2014.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten; BIP-Daten aus Worldbank Indicator-Datenbank.

**Tabelle A8:** Veränderung der sektoralen Exporte des VKs - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		Δ in %	Δ in Mio. EUR	Δ in %	Δ in Mio. EUR
<b>Agrarsektoren und Bergbau</b>					
Tiere, Pflanzen	2	-35,32	-860	-13,64	-332
Forstwirtschaft	0	-20,79	-23	-5,77	-6
Fischerei	1	-36,17	-349	-16,87	-163
<b>Güter</b>					
Fischerei	1	-36,17	-349	-16,87	-163
Bergbau	22	-0,78	-170	45,03	9842
Nahrung, Tabak	20	-21,60	-4226	-8,42	-1647
Textil und Leder	6	-14,94	-946	2,89	183
Holz	0	-9,04	-44	22,22	109
Papier	2	-13,36	-285	-3,40	-72
Druck, Medien	1	-2,64	-28	32,51	349
Rohstoffe	11	4,35	471	110,41	11931
Chemie	24	-25,01	-5980	-9,68	-2314
Pharma	17	-33,63	-5748	-40,01	-6837
Plastik	8	-23,52	-1771	-10,38	-781
Mineralien	2	-10,43	-249	-7,23	-173
Grundmetalle	26	-18,08	-4628	-10,43	-2669
Verarb. Metalle	5	-7,54	-397	-1,73	-91
Elektr. Waren	18	-10,97	-1935	-9,47	-1670
Elektr. Maschinen	10	-22,80	-2328	3,07	313
Maschinenbau	29	-25,49	-7290	-16,08	-4597
Fahrzeuge	35	-31,63	-10942	-5,24	-1813
Beförderungsmittel	36	-3,08	-1106	16,32	5854
Möbel uÄ	9	-3,22	-287	-12,00	-1067
<b>Gesamt</b>	<b>634</b>	<b>-12,36</b>	<b>-78371</b>	<b>-1,11</b>	<b>-7017</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands, in % und Mio. Euro.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle A9:** Veränderung der sektoralen Exporte des VKs - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		Δ in %	Δ in Mio. EUR	Δ in %	Δ in Mio. EUR
Dienstleistungen					
Energie	1	-13,09	-132	-0,81	-8
Wasserversorgung	0	14,06	9	16,71	11
Abwasser	8	-12,85	-1067	-15,50	-1287
Bau	2	-13,42	-248	-13,28	-245
Handel KFZ	6	-26,52	-1528	-18,93	-1091
Großhandel	59	-29,25	-17151	-26,13	-15324
Einzelhandel	8	-18,69	-1528	-11,74	-960
Landtransport	3	-6,22	-169	-4,54	-123
Wassertransport	10	-1,72	-174	0,72	73
Lufttransport	7	-4,75	-309	-3,48	-227
Lager	4	-9,80	-414	-6,40	-270
Post	2	-4,93	-97	6,70	131
Gastgewerbe	11	-0,81	-89	-2,50	-275
Verlagswesen	7	-4,44	-292	-5,42	-356
Film	8	-5,99	-468	-4,39	-343
Kommunikation	8	-8,11	-624	5,80	446
IT	12	-4,91	-582	2,40	284
Finanz	43	-2,28	-989	2,95	1281
Versicherung	52	5,18	2693	9,05	4700
Admin. Bau	1	-9,73	-118	-7,93	-96
Rechtsberatung	14	-10,31	-1486	0,66	95
Werbung	28	-13,92	-3940	0,12	33
FE	3	1,18	37	2,48	78
Verwaltung	36	1,35	489	6,86	2494
Öff. Verwaltung	2	-5,53	-138	-5,37	-134
Bildung	6	-6,49	-363	-5,47	-306
Gesundheit	1	-6,60	-57	-1,62	-14
Sonstiges	9	-6,10	-519	0,82	70
<b>Gesamt</b>	<b>634</b>	<b>-12,36</b>	<b>-78371</b>	<b>-1,11</b>	<b>-7017</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Exporte Deutschlands, in % und Mio. Euro.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle A10:** Veränderung der sektoralen Importe des VKs - Agrarsektoren und Güterindustrie, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		Δ in %	Δ in Mio. EUR	Δ in %	Δ in Mio. EUR
<b>Agrarsektoren und Bergbau</b>					
Tiere, Pflanzen	11	-31,91	-3547	-18,00	-2001
Forstwirtschaft	0	-6,70	-12	1,26	2
Fischerei	1	-0,54	-3	4,79	28
<b>Güter</b>					
Fischerei	1	-0,54	-3	4,79	28
Bergbau	31	13,63	4205	30,71	9476
Nahrung, Tabak	42	-23,21	-9714	-8,12	-3399
Textil und Leder	32	-2,65	-854	2,82	911
Holz	4	-8,51	-344	11,45	463
Papier	7	-8,62	-614	0,07	5
Druck, Medien	0	6,03	28	55,89	258
Rohstoffe	29	-6,62	-1930	19,88	5799
Chemie	28	-18,01	-5054	-8,05	-2260
Pharma	26	-19,80	-5194	-19,38	-5083
Plastik	12	-19,53	-2342	-8,33	-999
Mineralien	5	-9,30	-451	-5,34	-259
Grundmetalle	18	-7,17	-1290	-2,54	-457
Verarb. Metalle	12	-12,15	-1405	-2,95	-341
Elektr. Waren	43	-5,04	-2177	-2,60	-1122
Elektr. Maschinen	18	-8,26	-1485	2,21	397
Maschinenbau	30	-15,35	-4678	-5,47	-1669
Fahrzeuge	50	-24,81	-12389	-1,46	-732
Beförderungsmittel	42	-1,47	-610	4,65	1936
Möbel uÄ	16	-0,42	-67	-4,16	-670
<b>Gesamt</b>	<b>649</b>	<b>-11,22</b>	<b>-72822</b>	<b>-1,08</b>	<b>-7017</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Importe des VKs, in % und Mio. Euro.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.

**Tabelle A11:** Veränderung der sektoralen Importe des VKs - Dienstleistungen, in % und Mio. Euro

	Ausgangslage in Mrd. EUR	Harter Brexit		Weicher Brexit	
		Δ in %	Δ in Mio. EUR	Δ in %	Δ in Mio. EUR
Dienstleistungen					
Energie	1	-18,99	-250	0,42	5
Wasserversorgung	0	9,85	16	29,89	50
Abwasser	4	-22,73	-897	-24,51	-968
Bau	4	-24,04	-906	-22,13	-834
Handel KFZ	2	-30,83	-744	-14,72	-355
Großhandel	21	-30,67	-6465	-22,44	-4731
Einzelhandel	5	-28,55	-1353	-14,42	-683
Landtransport	7	-5,74	-385	0,09	6
Wassertransport	5	-10,66	-544	7,05	360
Lufttransport	12	-2,86	-354	0,61	75
Lager	3	-6,70	-191	-1,59	-45
Post	1	-27,77	-362	-12,59	-164
Gastgewerbe	19	0,74	138	0,15	28
Verlagswesen	3	-1,78	-62	-1,08	-37
Film	2	-0,65	-16	1,25	31
Kommunikation	7	-11,06	-742	5,80	389
IT	7	-11,72	-851	-2,23	-162
Finanz	11	-26,06	-2982	-7,78	-891
Versicherung	5	0,96	48	5,94	296
Admin. Bau	6	-15,23	-924	-8,92	-541
Rechtsberatung	6	-11,91	-761	5,84	373
Werbung	13	-13,83	-1779	1,41	182
FE	2	2,79	60	5,36	116
Verwaltung	26	-4,62	-1190	2,11	543
Öff. Verwaltung	3	-6,98	-180	-4,45	-115
Bildung	1	-9,30	-137	-4,27	-63
Gesundheit	3	-1,40	-39	4,49	125
Sonstiges	11	-9,64	-1040	-2,70	-291
<b>Gesamt</b>	<b>649</b>	<b>-11,22</b>	<b>-72822</b>	<b>-1,08</b>	<b>-7017</b>

**Lesehinweis:** Die Tabelle zeigt die Veränderung der sektoralen Importe des VKs, in % und Mio. Euro.

**Quelle:** ifo-Simulationsmodell; WIOD (2014) Daten.