

Felbermayr, Gabriel; Gröschl, Jasmin; Heiland, Inga; Braml, Martin; Steininger, Marina

**Research Report**

## Ökonomische Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

ifo Forschungsberichte, No. 85

**Provided in Cooperation with:**

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Felbermayr, Gabriel; Gröschl, Jasmin; Heiland, Inga; Braml, Martin; Steininger, Marina (2017) : Ökonomische Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft, ifo Forschungsberichte, No. 85, ISBN 978-3-95942-035-8, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/176882>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# Ökonomische Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

*Gabriel Felbermayr, Jasmin Gröschl, Inga Heiland, Martin Braml,  
Marina Steininger*



# Ökonomische Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft

Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)

## *Autoren*

Prof. Gabriel Felbermayr, PhD

Dr. Jasmin Gröschl

Dr. Inga Heiland

Martin Braml

Marina Steininger

Juni 2017

**ifo** INSTITUT

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

ifo Zentrum für Außenwirtschaft

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-95942-035-8

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlags ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) oder auf andere Art zu vervielfältigen.

© ifo Institut, München 2017

Druck: ifo Institut, München

ifo Institut im Internet:  
<http://www.cesifo-group.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>9</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>11</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>13</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>17</b>
<b>2 Wirtschaftliche Verflechtungen des Vereinigten Königreichs und der Europäischen Union</b> .....	<b>20</b>
2.1 Schlaglichter auf die amtliche Handelsstatistik: Güterhandel .....	20
2.2 Schlaglichter auf den Dienstleistungshandel .....	28
2.3 Wertschöpfungsverflechtungen: Aggregierte Betrachtung .....	33
2.4 Wertschöpfungsverflechtungen: Sektorale Betrachtung.....	43
2.5 Ausländische Direktinvestitionen .....	47
2.6 Migration .....	53
<b>3 Zur Untersuchungsmethodik</b> .....	<b>56</b>
3.1 Quantifizierung der ökonomischen Effekte: Vorgangsweise .....	56
3.2 Methodik: Gravitationsmodell.....	57
3.3 Methodik Allgemeines Gleichgewicht .....	59
3.4 Daten .....	60
3.5 Szenarien.....	62
<b>4 Ergebnisse des Gravitationsmodells</b> .....	<b>65</b>
4.1 Aggregierte Ergebnisse .....	65
4.2 Sektorale Ergebnisse .....	68
<b>5 Simulationsergebnisse</b> .....	<b>73</b>
5.1 Makroökonomische Ergebnisse .....	73
5.2 Mikroökonomische Ergebnisse .....	79
5.3 Handelseffekte .....	87
<b>6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b> .....	<b>92</b>
<b>Literatur</b> .....	<b>96</b>
<b>Appendix: Detaillierte Statistiken</b> .....	<b>99</b>



## Abkürzungsverzeichnis

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BRD	Bundesrepublik Deutschland
Brexit	Austritt des VK aus der EU
CGE	Computable General Equilibrium
DE	Deutschland
EU	Europäische Union
EU27	Europäische Union, ohne VK
EUR	Euro
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
FDI	Ausländische Direktinvestitionen
FHA	Freihandelsabkommen
GIS	Geographisches Informationssystem IDB Integrated Database der WTO
Kfz	Kraftfahrzeuge
MFN	Meistbegünstigung
Mio.	Million(en)
Mrd.	Milliarde(n)
NTB	Nicht-tarifäre Barrieren
PPML	Poisson-Pseudo-Maximum-Likelihood
RTA	Regional Trade Agreement
VK	Vereinigtes Königreich
WIOD	World Input-Output Database
WITS	World Integrated Trade Solutions
WTO	Welthandelsorganisation



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Deutscher Güterhandel mit dem Vereinigten Königreich (VK), 2008-2016 .....	22
Abbildung 2: Deutscher Dienstleistungshandel mit dem Vereinigten Königreich (VK), 2000-2014 .....	29
Abbildung 3: Exporte Deutschlands (Güter und Dienstleistungen) in das Vereinigte Königreich .....	33
Abbildung 4: Importe Deutschlands aus dem Vereinigten Königreich .....	34
Abbildung 5: Bilateraler Handelssaldo zwischen Deutschland und dem Vereinigten Königreich .....	35
Abbildung 6: Anteil der Wertschöpfungsexporte am BIP, DE und VK.....	36
Abbildung 7: Exporte der EU27 in das Vereinigte Königreich .....	38
Abbildung 8: Importe der EU27 aus dem Vereinigten Königreich .....	39
Abbildung 9: Bilateraler Handelssaldo zwischen der EU27 und dem Vereinigten Königreich .....	40
Abbildung 10: Anteil der Wertschöpfungsexporte am BIP, VK und EU27.....	40
Abbildung 11: Bilaterale Direktinvestitionen, DE und VK .....	48
Abbildung 12: Bilaterale Direktinvestitionen, EU27 und VK .....	49
Abbildung 13: Bilaterale Direktinvestitionen, DE und VK in % der jeweiligen EU FDI ...	50
Abbildung 14: Deutsche FDI im VK nach Wirtschaftszweigen.....	51
Abbildung 15: Britische FDI in DE nach Wirtschaftszweigen .....	52
Abbildung 16: EU-Bürger im Vereinigten Königreich nach Herkunftsland (in Tsd.), 2014.....	53
Abbildung 17: Britische Bevölkerung, die im EU-Ausland lebt (in Tsd.), 2014 .....	55
Abbildung 18 Stilisierter Anpassungspfad des BIP .....	73
Abbildung 19: Veränderung des realen BIP pro Kopf in Deutschland, in % & EUR.....	78
Abbildung 20: Veränderung des realen BIP pro Kopf in VK, in % & EUR .....	79
Abbildung 21: Veränderung der sektoralen Wertschöpfungseffekte, der exportstärksten Sektoren Deutschlands nach VK, Mio. EUR .....	82
Abbildung 22: Veränderung der sektoralen Wertschöpfungseffekte, Exportstärkste Sektoren des VK nach DE, Mio. € .....	86
Abbildung 23: Veränderung der britischen Exporte nach Deutschland auf sektoraler Ebene, in Mrd. € .....	88
Abbildung 24: Veränderung der deutschen Exporte nach VK auf sektoraler Ebene, in Mrd. € .....	89



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Deutsche Güterexporte in das VK, Top-25 Sektoren, 2016 .....	23
Tabelle 2: Deutsche Top-Export-Sektoren (Güter), Salden und Dynamik .....	24
Tabelle 3: Deutsche Güterimporte aus dem VK, Top-25 Sektoren, 2016 .....	26
Tabelle 4: Deutsche Top-Import-Sektoren (Güter), Salden und Dynamik .....	27
Tabelle 5: Deutsche Dienstleistungsexporte in das VK, 2014 .....	30
Tabelle 6: Deutsche Dienstleistungsimporte aus dem VK, 2014 .....	31
Tabelle 7: Deutsche Dienstleistungshandel mit dem VK, Salden und Dynamik .....	32
Tabelle 8: Anteil der Exportwertschöpfung an der gesamten Wertschöpfung, in %.....	37
Tabelle 9: Exportabhängige Beschäftigung in Deutschland.....	41
Tabelle 10: Exportabhängige Beschäftigung im Vereinigten Königreich.....	42
Tabelle 11: Anteil britischer Wertschöpfung am sektoralen Produktionswert Deutschlands, Top-10 Sektoren, 2014 .....	44
Tabelle 12: Anteil deutsche Wertschöpfung am sektoralen Produktionswert des VK, Top-10 Sektoren, 2014.....	45
Tabelle 13: Anteil EU27 Wertschöpfung am sektoralen Produktionswert des VK, Top 10 Sektoren, 2014.....	45
Tabelle 14: Top-10 britische Vorleistungen für die deutsche Wirtschaft, 2014.....	46
Tabelle 15: Top-10 deutsche Vorleistungen für die britische Wirtschaft, 2014.....	46
Tabelle 16: Europäische Integration und Importe (2000 - 2014) .....	66
Tabelle 17: Sektorale Ergebnisse, Warenhandel, 2000 - 2014 .....	68
Tabelle 18: Sektorale Ergebnisse, Dienstleistungen, 2000 - 2014 .....	70
Tabelle 19: Veränderung der realen Bruttohaushaltseinkommen, in %.....	75
Tabelle 20: Veränderung des realen BIP, in %.....	77
Tabelle 21: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Güterbereich, Deutschland, in %.....	80
Tabelle 22: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Dienstleistungsbereich, Deutschland, in %.....	81
Tabelle 23: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Güterbereich Vereinigtes Königreich, in % .....	84
Tabelle 24: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Dienstleistungsbereich, Vereinigtes Königreich, in % .....	85
Tabelle 25: Veränderung der britischen Exporte in EU27-Länder, % und Mio. € .....	87
Tabelle 26: Veränderung der deutschen Exporte in EU-Länder, % und Mio. € .....	90
Tabelle 27: Sektorale Ergebnisse, Warenhandel, 2000 - 2014 .....	99
Tabelle 28: Sektorale Ergebnisse, Dienstleistungshandel, 2000 - 2014 .....	100
Tabelle 30: Vorleistungen für die britische und deutsche Wirtschaft aus dem jeweils anderen Land .....	102



## Zusammenfassung

- 1. Der Handel Deutschlands mit dem Vereinigten Königreich ist makroökonomisch von großer Bedeutung.** Allein die deutschen Güterexporte in das Vereinigte Königreich (VK) betragen im Jahr 2016 circa 86 Mrd. Euro; das sind 2,6% des deutschen BIP. Inklusive der Dienstleistungsexporte schätzt das ifo Institut für 2016 circa 116 Mrd. Euro; das sind insgesamt 3,7% des BIP. Der bilaterale Exportüberschuss im Güterhandel betrug 2016 fast 51 Mrd. Euro; mehr als mit jedem anderen Handelspartner in der Welt. Dieser Saldo machte 1,6% des deutschen BIP aus. Abzüglich des negativen Saldos bei den Dienstleistungen liegt der bilaterale Überschuss bei circa 1,4% des deutschen BIP. Eine Disruption des Handels mit dem VK würde daher negative Wachstumseffekte mit sich bringen, die nur mittelfristig und teilweise durch Handelsumlenkung neutralisiert werden könnten.
- 2. Fahrzeuge, Pharma und Maschinenbau dominieren den deutschen Güterexport in das Vereinigte Königreich.** Straßenfahrzeuge machen im Jahr 2016 fast ein Drittel der deutschen Güterexporte in das VK aus (27 Mrd. €); die Exporte in diesem Bereich sind seit 2008 sehr dynamisch (um 59%) gewachsen. Der Handelsüberschuss allein in diesem Sektor macht 0,7% des deutschen BIP aus (21 Mrd. €). Die Exporte der Maschinenbausektoren in das VK betragen gemeinsam 17 Mrd. €; sie erzielen einen Überschuss von 10 Mrd. €. Der Pharmabereich, der extrem dynamisch gewachsen ist, trägt einen bilateralen Überschuss von 4 Mrd. € bei. Diese Sektoren werden aus deutscher Sicht eine überragende Rolle in jeder Neuverhandlung der Handelsbeziehungen mit dem VK spielen.
- 3. Die deutsche und die britische Wirtschaft sind durch engmaschige Produktionsnetzwerke miteinander verbunden.** Britische Wertschöpfung macht in den wichtigsten deutschen Sektoren zwischen 1% und 3% der gesamten sektoralen Wertschöpfung aus. Der Wert ist mit 3,3% am höchsten im Flugzeugbau. In den wichtigen Kfz- und Maschinenbausektoren liegt er bei 1,4% bzw. 1,3%. Umgekehrt ist der Anteil deutscher Wertschöpfung an der sektoralen Wertschöpfung im VK um ein Vielfaches höher und liegt beispielsweise im Kfz-Sektor bei 7,1% und im Chemiebereich bei 5,3%. Die Anteile der EU27 liegen bei bis zu 27%.
- 4. Lieferungen von Vorleistungen aus dem jeweiligen Partnerland sind sowohl für Deutschland als auch für das VK makroökonomisch und mikroökonomisch relevant.** Britische Vorleistungen machen circa 0,6% des deutschen BIP aus. Sie bestehen hauptsächlich aus Dienstleistungen, und hier vor allem aus Rechtsberatungsdienstleistungen und Finanzdienstleistungen. Deutsche Vor-

leistungen machen circa 1,3% des britischen BIP aus. Sie bestehen ebenfalls zu einem erheblichen Teil aus Dienstleistungen; aber Chemie, Maschinen und Autoteile machen jeweils circa 0,1% des britischen BIP aus. In den gesamtwirtschaftlich bedeutenden Automobil- und Maschinenbausektoren macht britische Wertschöpfung 1,1% bzw. 0,9% des sektoralen Produktionswertes in Deutschland aus.

5. **Der Handel mit dem VK hat hohe Beschäftigungsrelevanz.** In Deutschland hängen im Jahr 2014 direkt und indirekt circa 556 000 Arbeitsplätze am Export in das VK. Das sind 1,4% der Beschäftigten. Im VK hängen circa 234 000 Jobs an Exporten nach Deutschland und 1,3 Mio. Jobs an Exporten in die EU27 Länder; das sind 4,4% der Gesamtbeschäftigung. Empirische Evidenz legt nahe, dass es sich bei diesen Arbeitsplätzen um Jobs mit vergleichsweise guter Entlohnung handelt.
6. **Die Teilnahme des VK am EU-Binnenmarkt und der Zollunion hat nachweislich den Handel mit den anderen EU-Staaten angekurbelt. Dieser Effekt geht durch den Brexit verloren.** Die empirische Schätzung des partialanalytischen Handelsschaffungseffektes der EU-Mitgliedschaft des VK zeigt einen kausalen Effekt von 65% bei Güterexporten der EU in das VK und von 88% bei Dienstleistungsexporten; der Effekt liegt bei 18% für britische Güterexporte in die EU und bei 60% bei britischen Dienstleistungsexporten. Es zeigt sich also, dass der Binnenmarkt für den Dienstleistungshandel eine hervorgehobene Rolle hat, und zwar sowohl für EU-Exporte als auch für Importe aus dem VK.
7. **Der EU-Binnenmarkt hat der Exportwirtschaft der EU eher stärker genutzt als jener des VK.** Dies zeigt sich vor allem, wenn man eine feingliedrige sektorale Perspektive einnimmt. Die partialanalytischen Handelsschaffungseffekte sind besonders groß im Pharmabereich, im Maschinenbau oder auch im Flugzeugbau. Im Industriebereich sind sie häufig höher für die EU als für das VK. So liegt im Kfz-Bereich der Effekt bei 90% für die EU und bei 30% für das VK. Dies bedeutet, dass eine Rückabwicklung des Binnenmarktes die EU in manchen Industriebranchen stärker treffen könnte als das VK.
8. **In manchen Dienstleistungssektoren ist der handelsschaffende Effekt des EU Binnenmarktes noch um ein Vielfaches bedeutsamer.** Im Handelsbereich liegt er häufig bei über 200%. Im Finanzbereich sind die handelsschaffenden Effekte deutlich geringer; sie sind auch nicht asymmetrisch zum Vorteil des VK. Dies bedeutet allerdings nicht, dass das Volumen der Dienstleistungsexporte des VK in die EU gering wäre, sondern dass für die hohen Exporte die Wettbewerbsfähigkeit der City of London und nicht so sehr die Regeln des EU-Binnenmarktes ausschlaggebend sind.

- 9. Der Brexit wird auf jeden Fall deutlich teurer für das VK als für Deutschland.** Der Brexit wird in dieser Studie als eine Annullierung der handelsschaffenden Effekte der EU-Mitgliedschaft angesehen. Je nachdem ob und in welcher Form die Vollmitgliedschaft durch eine alternative vertragliche Lösung ersetzt wird, kommt es zu unterschiedlichen langfristigen Effekten auf das reale BIP im VK und in den Staaten der EU27. Im Falle eines ambitionierten Freihandelsabkommens nach dem Vorbild des EU-Korea Abkommens sinkt das reale BIP im VK um 0,6%, in Deutschland um 0,10% und im EU27-Durchschnitt um 0,11%. Im Worst-Case-Szenario käme es im Vereinigten Königreich zu Verlusten von 1,73% des BIP, in Deutschland um 0,23% und im EU27-Durchschnitt um 0,26%. In den vier „Hard Brexit“-Szenarien ist der relative Verlust des VK mindestens fünfmal so hoch wie der des EU-Durchschnitts; in den „Soft Brexit“-Szenarien ist er mindestens viermal so hoch.
- 10. Der Brexit betrifft unterschiedliche EU27-Staaten unterschiedlich stark.** Unter den großen EU-Mitgliedern ist Deutschland das Land, das in allen Szenarien, sowohl prozentual, als auch in absoluten Größen mit den größten Verlusten zu rechnen hat. In Deutschland kann es zu BIP-Einbußen in Höhe von 0,24% kommen, während das BIP in Frankreich lediglich bis zu 0,2%, in Italien und Spanien maximal um 0,15% sinkt. Es gibt allerdings eine ganze Reihe kleinerer EU-Mitglieder, die stärker verlieren. Irland ist in allen Szenarien sogar etwas stärker negativ betroffen als das VK selbst, weil die Bedeutung des britischen Marktes wichtiger für Irland ist als die Bedeutung des EU-Marktes für das VK. Aber auch Malta und Zypern, zwei traditionell stark mit dem VK verbundene Länder, würden deutlich überproportional verlieren. Ebenso würden die skandinavischen Länder, und die Benelux-Länder, allen voran Luxemburg, überdurchschnittlich stark verlieren. Insgesamt gilt: je weiter die geographische und kulturelle Entfernung vom VK, umso geringer die Verluste.
- 11. In Deutschland würden in den meisten Szenarien – jeweils in unterschiedlichem Ausmaß – die Pharma-, Kfz- und Maschinenbausektoren am stärksten verlieren.** Die Wertschöpfung könnte im schlimmsten Fall um respektive 2,9%, 1% und 0,6% fallen. Der Kfz-Sektor würde durch ein Freihandelsabkommen nach Modell des EU-Korea oder CETA Vertrages ziemlich genau glatt gestellt; dies gilt nicht für den Pharmasektor, für den tiefgreifende regulatorische Komponenten des EU-Binnenmarktes noch bedeutender sind. Auch der Maschinenbau könnte durch ambitioniertes Abkommen die Verluste nicht komplett vermeiden.
- 12. Der Finanzsektor in Deutschland könnte geringfügig gewinnen,** doch sind die möglichen Wertschöpfungseffekte in allen Szenarien klein; im besten Fall beträgt der Zuwachs 0,7% (circa 500 Mio. €); Die anderen Dienstleistungssektoren

ren gehören eher zu den Verlierern, wenngleich die negativen Effekte sehr nahe bei Null lägen.

- 13. Durch den Brexit nimmt der Industriesektor im Vereinigten Königreich mit hoher Wahrscheinlichkeit langfristig Schaden.** In manchen Sektoren, wie zum Beispiel im Kfz-Bereich oder im Flugzeugbau, sind negative Wertschöpfungseffekte von zwischen 2% und 10% zu erwarten; bei leicht substituierbaren Metallprodukten oder Chemikalien könnten die Verluste noch deutlicher ausfallen und im schlimmsten Fall bis zu 18% erreichen. Allein im Nahrungsmittelsektor ist in allen Szenarien mit Wertschöpfungszuwächsen zu rechnen, die im besten Fall bei 5% liegen könnten.
- 14. Auch der Dienstleistungsbereich des Vereinigten Königreichs würde durch den Brexit leiden.** Interessanterweise sind es aber nicht etwa die Finanz- oder Versicherungsdienstleistungen, die am stärksten litten. Diese sind durch starke komparative Vorteile geschützt. Im Großhandel, im Ingenieurwesen und bei bestimmten unternehmensnahen Dienstleistungen können sich die Verluste auf bis zu 7% der Wertschöpfung im schlimmsten Fall belaufen.

# 1 Einleitung

Am 29. März 2017 notifizierte die britische Regierung ihren Austrittswillen nach Art. 50 des EU-Vertrages bei der EU.<sup>1</sup> Der Brexit ist somit offiziell eingeleitet. Am 29. April haben die Staats- und Regierungschefs beim Europäischen Rat nach Art. 50 EUV die Leitlinien für die Verhandlungen zwischen der EU und dem VK beschlossen. In der nächsten Zeit werden die Verhandlungen zunächst zu wichtigen Fragen des Austritts beginnen. Wenn der Europäische Rat hierbei ausreichende Fortschritte feststellt, können Gespräche über die zukünftigen politischen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der EU27 und dem Vereinigten Königreich (VK) beginnen. Doch wie werden sich beide Verhandlungspartner verhalten? Ist ein harter Brexit und eine völlige Umorientierung seitens des Vereinigten Königreichs wirtschaftlich besser oder sollte man versuchen die bestehenden wirtschaftlichen Beziehungen möglichst zu erhalten und dem VK weitgehend entgegenkommen?

Die richtigen Antworten auf diese Fragen sind ungemein schwierig zu finden. Sie hängen von politischen und strategischen Erwägungen ab. In dieser Studie werden keine konkreten Empfehlungen hinsichtlich der Prioritäten oder der konkreten Verhandlungsführung gemacht werden. Die Studie versucht, empirische Grundlagen für diese politischen Entscheidungen zu erarbeiten. Erstens werden die Wertschöpfungsketten charakterisiert, die das VK und Deutschland (und die EU) wirtschaftlich zusammenbinden. Zweitens wird quantifiziert, in welchen Güter- und Dienstleistungssektoren die Mitgliedschaft des VK im EU-Binnenmarkt und in der Zollunion zusätzlichen Handel geschaffen hat, der durch den Brexit nun in Gefahr steht, wegzufallen. Drittens werden mit Hilfe des ifo Handelsmodells verschiedene Szenarien simuliert, um die Folgen des Brexit für die EU-Staaten und die Wirtschaftszweige zu quantifizieren.

Die Studie verwendet für die Erfüllung der oben genannten Ziele zunehmend komplexe Modelle. Zur Ermittlung des Wertschöpfungsgehalts des bilateralen Handels zwischen Deutschland und dem VK muss eine globale Input-Output-Tabelle invertiert und mit bilateralen Handelsdaten verknüpft werden; die Methoden sind in Wang et al (2013) und Aichele et al. (2013) dargestellt. Zur ökonometrischen Schätzung der Integrationseffekte der EU benötigt man detaillierte bilaterale Paneldaten zu Güter- und Dienstleistungshandel, eine geeignete Methode, um andere Integrations Schritte (gemeinsame Währung, Schengenraum), bei denen das VK nicht mitmacht, von Binnenmarkt und Zollunion zu trennen und ein ökonometrisches Verfahren, um mit unbeobachtbaren Determinanten des bilateralen Handels umgehen und kausale Effekte

<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 Europäischen Union.

## Einleitung

identifizieren zu können. Dieser Schritt erlaubt die Schätzung partialanalytischer Effekte. Der dritte Schritt verwendet die Schätzergebnisse zur Konstruktion von Szenarien, die in einem rechenbaren Modell des allgemeinen Gleichgewichts eingehen, mit dem die möglichen Auswirkungen eines Brexit auf Größen wie Einkommen, Preise und ähnliches quantifiziert werden können.

Wo Modelle zum Einsatz kommen, müssen Annahmen getroffen werden. Weil über die Validität der Annahmen Unsicherheit besteht, sind auch die Resultate der Analysen mit Unsicherheit behaftet. Im ersten Schritt – Darstellung der Wertschöpfungsverknüpfungen – ist sie relativ überschaubar; im zweiten Schritt – der Ökonometrie – ist sie mit Standardmethoden in Form von Standardfehlern ausweisbar; im dritten Schritt wird mit der Unsicherheit durch die Präsentation einer Fülle von Szenarien umgegangen.

Die Szenarien spiegeln die denkbaren Möglichkeiten für eine Neugestaltung der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der EU und dem VK wider. Sie haben mehrere Punkte gemeinsam:

Weil der EU-Binnenmarkt und die Zollunion die tiefste mögliche wirtschaftliche Integration einer Region beschreiben, wird jedes Zurückfallen hinter diesen Standard mit aggregierten wirtschaftlichen Nachteilen für alle Beteiligten verbunden sein. Je weiter hinter diesen Goldstandard zurückgegangen wird, umso höher sind die makroökonomischen Kosten.

In jedem Szenario gibt es Sektoren, die sich durch den Brexit besser stellen können, auch wenn die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung fällt. Dies gilt zum Beispiel für den Finanzsektor in manchen EU27-Mitgliedstaaten oder für Teilbereiche die britischen Agrar- und Lebensmittelindustrie.

Wir verwenden für alle Szenarien das gleiche Handelsmodell. Hier handelt es sich um ein Ricardianisches Standardmodell, in dem der Handel durch Produktivitätsunterschiede getrieben wird. Die Gewinne durch Handel sind statischer Natur: Mit niedrigen Handelskosten kann sich jedes Land auf jene Sektoren spezialisieren, in denen es komparative Vorteile besitzt. Diese Reallokationseffekte benötigen etwas Zeit, bis sie realisiert sind, unterschätzen aber die wahren Effekte des Handels. Das Modell enthält nicht die so genannten pro-kompetitiven Handelsgewinne (Handel reduziert die Monopolmacht der Firmen) und auch keine dynamischen Effekte (Handel schafft zusätzliche Anreize, Innovationen durchzuführen, neue Technologien einzusetzen und Humankapital zu akkumulieren). Diese Effekte sind zwar empirisch gut abgesichert, aber es fehlt für den Einsatz in einer Simulationsstudie ein Standardmodell, das in der Wissenschaft unumstritten wäre. Das Ricardianische Standardmodell erfüllt dieses Krite-

rium. Diese Modellierungsstrategie ist sehr konservativ. Sie bedeutet, dass wir in allen Szenarien Untergrenzen für die wahren Effekte ausweisen.

Auch die ökonometrische Schätzung der Effekte der EU-Integration ist konservativ. Dies liegt hier nicht so sehr an der Methode sondern an den Daten. Unsere sektoralen bilateralen Handelsdaten liegen für die Jahre 2000 bis 2014 vor. Für längere Perioden liegen keine vergleichbaren Dienstleistungsdaten auf Sektorebene vor. Damit werden die Effekte des EU-Binnenmarktes, der Währungsunion, des Schengenraums oder anderer Freihandelsabkommen nur durch einige wenige Beitritte in die entsprechenden Abkommen identifiziert. Unter Umständen sind die Effekte auch noch nicht vollständig in den Daten abgebildet. Dies bedeutet daher auch für die Szenarien selbst, dass sie relativ konservativ sind und eher Untergrenzen für die wahren zu erwartenden Effekte beschreiben.

Das dritte Kapitel stellt die wirtschaftlichen Verknüpfungen zwischen Deutschland und den anderen EU-Mitgliedstaaten einerseits und dem VK andererseits dar. Dabei wird vor allem auf den Wertschöpfungsgehalt der Handelsbeziehungen abgestellt. Das vierte Kapitel der Studie beschreibt die Methodik der Untersuchung und die Szenarien. Das fünfte Kapitel widmet sich der empirischen Analyse der Handelsschaffungseffekte der EU-Mitgliedschaft des VK. Daraus lassen sich Rückschlüsse darüber ziehen, wie der Brexit in den unterschiedlichen Szenarien die nicht-tarifären Handelsbarrieren zwischen dem VK und Europa verändern würde. Das sechste Kapitel verwendet diese Ergebnisse, um die wirtschaftlichen Konsequenzen verschiedener Brexitszenarien für die Einkommen, den Handel oder sektorale Wertschöpfung zu quantifizieren. Das siebte und letzte Kapitel bietet eine Zusammenfassung.

## 2 Wirtschaftliche Verflechtungen des Vereinigten Königreichs und der Europäischen Union

Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der EU und Deutschland einerseits mit dem VK andererseits sind in mehreren Publikationen beleuchtet worden; eine besonders aktuelle Darstellung findet sich in einem Sachstandsbericht des Deutschen Bundestages.<sup>2</sup> Darum wird die Beschreibung der amtlichen Statistiken hier nur kurz erfolgen. Mehr Platz wird der Analyse der Wertschöpfungsverflechtungen eingeräumt, weil diese aus amtlichen Statistiken nicht ersichtlich sind, für die Beurteilung der wirtschaftlichen Effekte eines Brexit aber eine große Bedeutung haben.

Ein zentrales Problem der amtlichen bilateralen Handelsdaten liegt nämlich darin, dass sie nur über Umsätze informieren, nicht aber über die in diesen Umsätzen steckende heimische oder ausländische Wertschöpfung. In Aichele et al. (2013) hat das ifo Institut gezeigt, wie irreführend die amtlichen Statistiken sein können. So wird der deutsche Exportüberschuss mit dem VK im Jahr 2007 um fast ein Viertel überschätzt, wenn man auf den Umsatz anstatt auf den deutschen Wertschöpfungsgehalt blickt. Der Grund liegt in der Tatsache, dass deutsche Exporte Wertschöpfung aus dem Ausland beinhalten. Umgekehrt enthalten aber auch die Zulieferungen von Zwischenprodukten aus dem Ausland nach Deutschland Wertschöpfungsanteile aus dem VK und diese enthalten möglicherweise wiederum deutsche Wertschöpfung. Um in diesem Dickicht der modernen Wertschöpfungsnetzwerke eine richtige Zuordnung der Exportaktivitäten auf heimische (sektorale) Wertschöpfung vornehmen zu können, muss eine globale Input-Output-Tabelle konstruiert und mit geeigneten Methoden ausgewertet werden. Dies ist in Wang et al. (2013) und in Aichele et al. (2013) beschrieben.

Ein wichtiger Vorteil der amtlichen Statistiken ist insbesondere ihre Aktualität. Darum wird im nächsten Abschnitt in aller Kürze die Struktur des Handels Deutschlands mit dem VK beleuchtet bevor die Wertschöpfungsverknüpfungen thematisiert werden.

### 2.1 Schlaglichter auf die amtliche Handelsstatistik: Güterhandel

Die EU27 sind der mit Abstand wichtigste Handelspartner des Vereinigten Königreichs. Auch zwischen Deutschland und dem VK bestehen enge Handelsverflechtungen. So ist

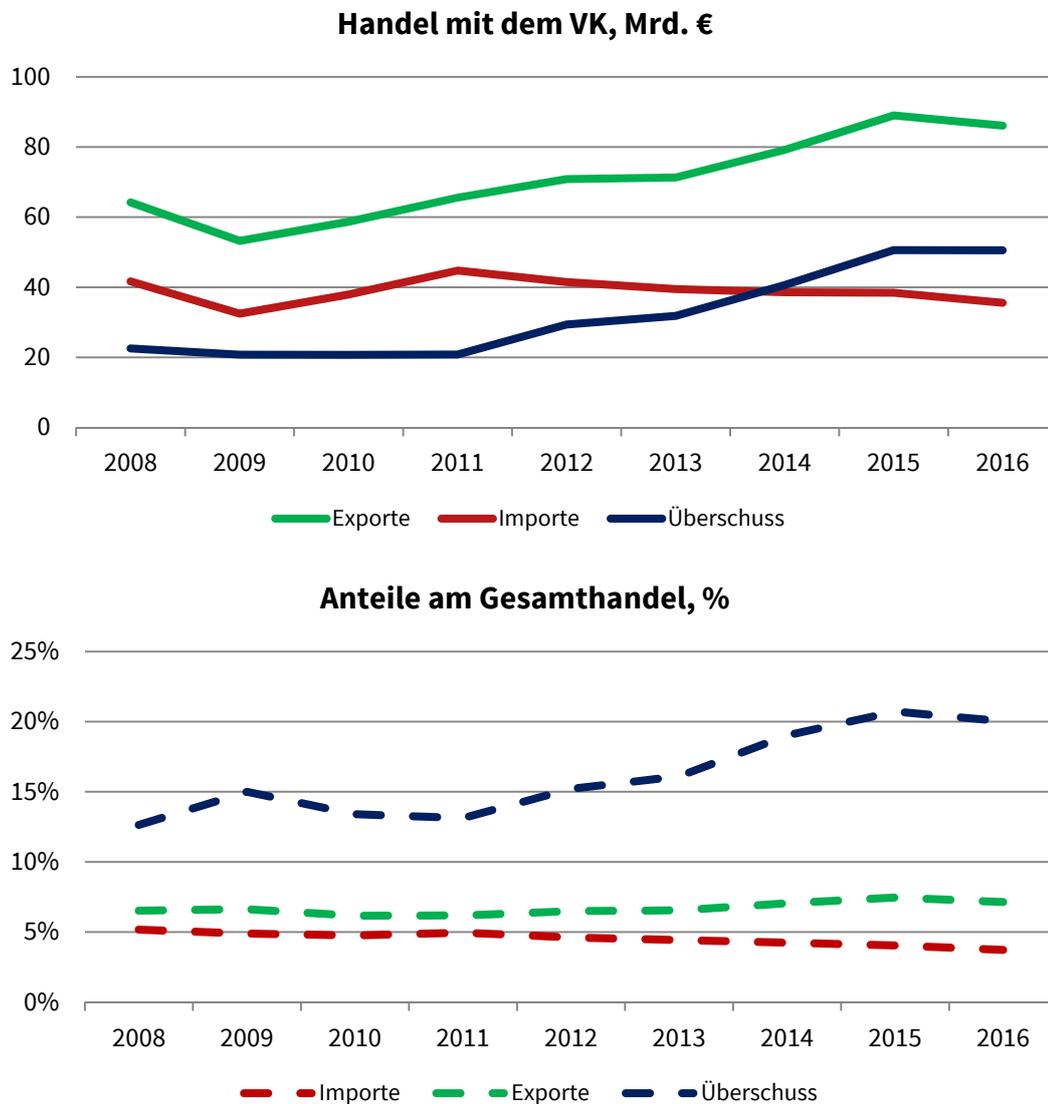
<sup>2</sup> „EU-Sachstand BREXIT – Wirtschaftliche Folgen des EU-Austritts“, Referat PE 2 EU-Grundsatzangelegenheiten, 22. März 2017.

das VK drittichtigstes Zielland für deutsche Exporte. Im Jahr 2016 erzielte die Bundesrepublik mit keinem anderen Land einen größeren bilateralen Überschuss im Güterhandel. Dieser betrug circa 51 Mrd. € und hat sich seit 2008 mehr als verdoppelt; siehe Abbildung 1. Der Überschuss macht circa 1,7% des deutschen BIP aus.<sup>3</sup>

In den letzten Jahren haben sich die deutschen Exporte sehr dynamisch entwickelt; sie sind von circa 64 Mrd. € 2008 auf circa 86 Mrd. € (das sind 2,8% des deutschen BIP) im Jahr 2016 gestiegen. Die Importe hingegen sind gefallen, und zwar von circa 42 Mrd. € auf 36 Mrd. €. Entsprechend hat sich auch die relative Bedeutung des VK für die deutsche Volkswirtschaft verändert. Im Jahr 2016 machte der bilaterale Überschuss im Güterhandel mit dem VK genau ein Fünftel des gesamten deutschen Handelsüberschusses aus. Es bedarf keiner weiteren Erklärungen um zu erkennen, dass der Handel mit dem VK für Deutschland makroökonomisch von großer Bedeutung ist.

<sup>3</sup> Das Jahr 2008 eignet sich gut als Vergleichspunkt, denn es ist das letzte Jahr vor dem deutlichen Einbruch des Welt Handels im Zuge der Weltwirtschafts- und Finanzkrise von 2008/09.

Abbildung 1: Deutscher Güterhandel mit dem Vereinigten Königreich (VK), 2008-2016



Quelle: Destatis, Berechnungen des ifo Instituts.

Tabelle 1 führt die für die deutschen Exporte in das VK wichtigsten 25 Sektoren auf. Sie weist den Exportwert in Mrd. €, den Anteil des entsprechenden Sektors für die deutschen Exporte in das VK, und den Anteil der sektoralen Exporte an den deutschen Gesamtexporten (über alles Sektoren) aus.

Es zeigt sich, dass die 25 Top-Sektoren (aus 72 Sektoren der SITC-Klassifizierung) fast 90% der deutschen Exporte in das VK auf sich vereinen. Der mit großem Abstand wichtigste Sektor ist jener der Straßenfahrzeuge. Im Jahr 2016 entfielen auf diesen Sektor fast 27 Mrd. € an Exporten. Das sind 31% der deutschen Exporte in das VK, 12% der gesamten Sektorexporte und 2% der deutschen Gesamtexporte.

Tabelle 1: Deutsche Güterexporte in das VK, Top-25 Sektoren, 2016

Sektor	Ex- port- wert, Mrd. €	Anteil an dt. Expor- ten nach VK, %	Anteil an dt. Sek- tor- expor- ten, %	Anteil an dt. Ge- samt- expor- ten, %
SITC-78 Straßenfahrzeuge	26,9	31,3%	12,3%	2,2%
SITC-54 Medizinische und pharmazeutische Erzeugnisse	6,2	7,2%	8,9%	0,5%
SITC-74 Maschinen, Apparate u. Geräte für verschied. Zwecke	4,2	4,9%	5,0%	0,4%
SITC-77 Elektrische Maschinen, Apparate und Geräte	4,2	4,9%	4,5%	0,3%
SITC-79 Andere Beförderungsmittel	2,9	3,4%	5,7%	0,2%
SITC-71 Kraftmaschinen und Kraftmaschinenausrüstun- gen	2,8	3,3%	6,6%	0,2%
SITC-93 Besondere Warenverkehrsvorgänge und versch. Waren	2,8	3,3%	6,6%	0,2%
SITC-89 Verschiedene bearbeitete Waren, a.n.g.	2,7	3,1%	6,8%	0,2%
SITC-68 NE-Metalle	2,3	2,7%	11,7%	0,2%
SITC-69 Metallwaren, a.n.g.	2,2	2,6%	5,8%	0,2%
SITC-75 Büro- und automatische Datenverarbeitungsma- schinen	2,1	2,5%	10,7%	0,2%
SITC-87 Mess-, Prüf-u. Kontrollinstrum., -apparate u. -geräte	2,1	2,4%	4,9%	0,2%
SITC-72 Arbeitsmaschinen für besondere Zwecke	2,0	2,4%	4,3%	0,2%
SITC-76 Geräte f. d. Nachrichtentechnik / Bild- u. Tongerä- te	1,4	1,6%	6,2%	0,1%
SITC-64 Papier u. Pappe/Waren a. Papierhalbstoff. Pap. o.Pappe	1,3	1,5%	7,4%	0,1%
SITC-57 Kunststoffe in Primärform	1,2	1,4%	5,1%	0,1%
SITC-59 Chemische Erzeugnisse und Waren, a.n.g.	1,1	1,3%	4,4%	0,1%
SITC-55 Äther. Öle / zuber. Körperpflege- u. Reinigungs- mittel	1,1	1,3%	8,3%	0,1%
SITC-58 Kunststoffe in anderen Formen als Primärformen	1,0	1,2%	6,5%	0,1%
SITC-84 Bekleidung und Bekleidungszubehör	1,0	1,1%	6,3%	0,1%
SITC-51 Organische chemische Erzeugnisse	0,9	1,1%	4,1%	0,1%
SITC-67 Eisen und Stahl	0,9	1,0%	3,9%	0,1%
SITC-62 Kautschukwaren, a.n.g.	0,8	1,0%	6,9%	0,1%
SITC-07 Kaffee, Tee, Kakao, Gewürze und Waren daraus	0,8	0,9%	9,2%	0,1%
SITC-66 Waren aus nichtmetallischen mineralischen Stof- fen	0,8	0,9%	5,6%	0,1%
<b>Summe Top25</b>	<b>76,0</b>	<b>88,3%</b>		<b>6,3%</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>86,1</b>	<b>100,0%</b>		<b>7,1%</b>

Quelle: Destatis, Berechnungen des ifo Instituts.

Der zweitwichtigste Exportsektor ist jener der medizinischen und pharmazeutischen Erzeugnisse, auf den circa 6 Mrd. € entfielen, das sind 0,5% der deutschen Gesamtexporte. Auf dem dritten und vierten Platz kommen Maschinen unterschiedlicher Art mit

jeweils ungefähr 4 Mrd. €. An fünfter Stelle kommen andere Beförderungsmittel (Flugzeuge, Schiffe, ...), mit einem Exportwert von fast 3 Mrd. €. An sechster Stelle kommt wieder ein Maschinenbausektor.<sup>4</sup> Insgesamt wird also sehr deutlich, dass Fahrzeuge, Pharma, und Maschinen den Export in das VK dominieren. Metalle und Metallerezeugnisse, sowie chemische Erzeugnisse sind ebenfalls von einiger Bedeutung.

Tabelle 2 betrachtet dieselben 25 Top-Exportsektoren hinsichtlich ihres bilateralen Exportüberschusses und der Wachstumsraten zwischen 2008 und 2016.<sup>5</sup>

**Tabelle 2: Deutsche Top-Export-Sektoren (Güter), Salden und Dynamik**

Sektor	Exportwert, Mrd. €	Saldo, Mrd. €	Wachstumsrate 2008-2016, %	
			Exporte	Importe
SITC-78 Straßenfahrzeuge	26,9	21,5	59%	50%
SITC-54 Medizinische und pharmazeutische Erzeugnisse	6,2	4,2	156%	19%
SITC-74 Maschinen, Apparate u. Geräte für verschied. Zwecke	4,2	3,0	19%	-18%
SITC-77 Elektrische Maschinen, Apparate und Geräte	4,2	2,2	31%	2%
SITC-79 Andere Beförderungsmittel	2,9	0,9	52%	-44%
SITC-71 Kraftmaschinen und Kraftmaschinenausrüstungen	2,8	1,5	19%	-40%
SITC-93 Besond. Warenverkehrsvorgänge und versch. Waren	2,8	-0,4	166%	141%
SITC-89 Verschiedene bearbeitete Waren, a.n.g.	2,7	1,6	-24%	13%
SITC-68 NE-Metalle	2,3	1,0	39%	-13%
SITC-69 Metallwaren, a.n.g.	2,2	1,6	27%	9%
SITC-75 Büro- und autom. Datenverarbeitungsmaschinen	2,1	1,6	-10%	-36%
SITC-87 Mess-, Prüf- u. Kontrollinstrum.,-apparate u.-geräte	2,1	1,2	38%	37%
SITC-72 Arbeitsmaschinen für besondere Zwecke	2,0	1,2	3%	50%
SITC-76 Geräte f.d. Nachrichtentechnik / Bild- u. Tongeräte	1,4	0,6	14%	27%
SITC-64 Papier und Pappe/Waren a. Papierhalbstoff, Papier oder Pappe	1,3	1,1	-13%	-21%
SITC-57 Kunststoffe in Primärform	1,2	0,6	20%	8%
SITC-59 Chemische Erzeugnisse und Waren, a.n.g.	1,1	0,1	26%	-23%
SITC-55 Äther.Öle / zuber.Körperpflege- u. Reinigungsmittel	1,1	0,4	39%	23%
SITC-58 Kunststoffe in anderen Formen als Primärformen	1,0	0,7	19%	14%
SITC-84 Bekleidung und Bekleidungszubehör	1,0	0,4	82%	93%
SITC-51 Organische chemische Erzeugnisse	0,9	-0,3	-26%	-52%
SITC-67 Eisen und Stahl	0,9	0,5	-45%	-65%
SITC-62 Kautschukwaren, a.n.g.	0,8	0,5	42%	7%
SITC-07 Kaffee, Tee, Kakao, Gewürze und Waren daraus	0,8	0,7	110%	17%
SITC-66 Waren aus nichtmetallischen mineralischen Stoffen	0,8	0,5	24%	4%

Quelle: Destatis, Berechnungen des ifo Instituts. Alle Werte in laufenden Preisen.

<sup>4</sup> Insgesamt entfallen auf die Maschinenbausektoren (SITC 70-77) Exporte von 17,2 Mrd. Euro.

<sup>5</sup> Das Jahr 2008 ist das erste, für das die aktuelle SITC Klassifikation zur Verfügung steht.

Der bilaterale Überschuss im Kfz-Bereich beträgt im Jahr 2016 fast 22 Mrd. €; das sind mehr als 0,7% des deutschen BIP. Dieser Sektor entwickelte sich seit 2008 sehr dynamisch; die Exporte wuchsen um 59% und die Importe um 50%. Die gleichzeitig hohe Dynamik bei Exporten und Importen unterstreicht die Tatsache, dass gerade in diesem Sektor in der betrachteten Periode die Wertschöpfungsnetzwerke sowohl der BRD als auch des VK deutlich stärker ineinander verwoben wurden. Ganz anders im Pharmabereich: hier stiegen die Exporte um mehr als 150%, während die Importe nur um 19% zugelegten. Ein weiterer dynamischer Sektor ist jener der anderen Beförderungsmittel (Schiffe, Flugzeuge, ...), in dem die Exporte stark wuchsen, die Importe aber deutlich zurückgingen. Ein ebenfalls interessanter Sektor, der wenig öffentliche Aufmerksamkeit genießt, ist der Bekleidungssektor. Hier legten die Exporte in das VK um 82%, die Importe sogar um 93%, zu. Die Niveaus sind zwar vergleichsweise gering, aus volkswirtschaftlicher Sicht aber keineswegs vernachlässigbar.

Tabelle 3 wendet sich den 25 wichtigsten Importsektoren zu. Es ist bezeichnend für die Struktur des Handels zwischen dem VK und der BRD, dass acht der zehn wichtigsten Exportsektoren auch unter den zehn wichtigsten Importsektoren stehen. Intrasektoraler Handel dominiert das Bild also deutlich, auch wenn – wie bereits gesehen – Deutschland in neun der zehn wichtigsten Exportsektoren einen Überschuss erzielt.

Circa 15% der deutschen Importe aus dem VK entfallen allein auf den Sektor der Straßenfahrzeuge. Das sind 5,4 Mrd. €. Der Sektor ist für 15% der deutschen Importe aus dem VK verantwortlich. 5,6% der gesamten Sektorimporte kommen aus dem VK. Gesamtwirtschaftlich fallen die Importe von Straßenfahrzeugen aus dem VK mit circa 0,6% der deutschen Gesamtimporte ins Gewicht. Der Maschinenbau (SITC Sektoren 70-77) kommt in Summe auf insgesamt 6,8 Mrd. €.

Der drittwichtigste Sektor in der Importstatistik ist der Erdölsektor. Auf ihn entfallen Importe von 3,3 Mrd. €, das sind 6% der deutschen Importe aus dem VK und 5% der deutschen Erdölimporte.

Eine relativ hohe relative Bedeutung des VK als Bezugsquelle von Importen liegt im Sektor „Andere Beförderungsmittel“ vor. Hier kommen fast 9% der deutschen Importe (2 Mrd. €) aus dem VK. Es handelt sich vor allem um Flugzeugteile (Turbinen).

Insgesamt entfallen fast 90% der deutschen Importe aus dem VK auf die 25 wichtigsten Sektoren. Das ist ein ähnlicher Wert wie bei den Exporten. Auf der Importseite zeigt sich aber eine geringere Konzentration auf wenige Schlüsselsektoren.

Tabelle 3: Deutsche Güterimporte aus dem VK, Top-25 Sektoren, 2016

Sektor	Importwert, Mrd. €	Anteil an dt. Importen aus VK, %	Anteil an dt. Sektorimporten, %	Anteil an dt. Gesamtimporten, %
SITC-78 Straßenfahrzeuge	5,4	15,2%	5,6%	0,6%
SITC-93 Besondere Warenverkehrsvorgänge und versch. Waren	3,3	9,2%	5,6%	0,3%
SITC-33 Erdöl, Erdölerzeugnisse und verwandte Waren	2,2	6,3%	5,2%	0,2%
SITC-54 Medizinische und pharmazeutische Erzeugnisse	2,1	5,8%	4,6%	0,2%
SITC-79 Andere Beförderungsmittel	2,0	5,6%	8,5%	0,2%
SITC-77 Elektrische Maschinen, Apparate und Geräte	2,0	5,5%	2,6%	0,2%
SITC-68 NE-Metalle	1,4	3,9%	6,4%	0,1%
SITC-71 Kraftmaschinen und Kraftmaschinen-ausrüstungen	1,3	3,7%	4,3%	0,1%
SITC-51 Organische chemische Erzeugnisse	1,3	3,5%	4,9%	0,1%
SITC-74 Maschinen, Apparate u. Geräte für verschied. Zwecke	1,2	3,5%	3,1%	0,1%
SITC-89 Verschiedene bearbeitete Waren, a.n.g.	1,1	3,0%	3,2%	0,1%
SITC-59 Chemische Erzeugnisse und Waren, a.n.g.	1,1	3,0%	7,7%	0,1%
SITC-72 Arbeitsmaschinen für besondere Zwecke	0,9	2,4%	5,2%	0,1%
SITC-87 Mess-, Prüf-u. Kontrollinstrumente,-apparate u.-geräte	0,9	2,4%	3,7%	0,1%
SITC-76 Geräte f.d. Nachrichtentechnik / Bild-u.Tongeräte	0,8	2,2%	2,3%	0,1%
SITC-55 Äther.Öle / zuber. Körperpflege- u. Reinigungsmittel	0,7	1,9%	8,0%	0,1%
SITC-57 Kunststoffe in Primärform	0,6	1,7%	3,9%	0,1%
SITC-69 Metallwaren, a.n.g.	0,6	1,6%	2,3%	0,1%
SITC-75 Büro- und automatische Datenverarbeitungsmaschinen	0,6	1,6%	1,9%	0,1%
SITC-84 Bekleidung und Bekleidungszubehör	0,5	1,5%	1,7%	0,1%
SITC-28 Metallurgische Erze und Metallabfälle	0,4	1,1%	3,4%	0,0%
SITC-67 Eisen und Stahl	0,4	1,1%	1,8%	0,0%
SITC-58 Kunststoffe in anderen Formen als Primärformen	0,4	1,0%	5,1%	0,0%
SITC-11 Getränke	0,4	1,0%	6,2%	0,0%
SITC-62 Kautschukwaren, a.n.g.	0,3	0,9%	3,1%	0,0%
<b>Summe Top25</b>	<b>31,8</b>	<b>88,8%</b>		<b>3,3%</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>35,8</b>	<b>100,0%</b>		<b>3,7%</b>

Quelle: Destatis, Berechnungen des ifo Instituts.

Tabelle 4 zeigt die Dynamik der 25 wichtigsten Importsektoren. Bezeichnenderweise hat Deutschland nur in vier dieser Sektoren ein bilaterales Defizit mit dem VK. Hier ist vor allem der Erdölbereich wichtig, in dem das bilaterale Defizit Deutschlands bei circa 2 Mrd. € liegt. Die deutschen Importe sind allerdings seit 2008 von einem Wert bei 8,7 Mrd. € auf 2,2 Mrd. € regelrecht eingebrochen. Dies hat mit dem Verfall des Erdölpreises seit 2008 zu tun, aber auch mit dem Rückgang der Fördermengen im VK.<sup>6</sup>

**Tabelle 4: Deutsche Top-Import-Sektoren (Güter), Salden und Dynamik**

Sektor	Im- port- wert, Mrd. €	Sal- do, Mrd. €	Wachstumsrate 2008-2016, %	
			Impor- te	Expor- te
SITC-78 Straßenfahrzeuge	5,4	21,5	50%	59%
SITC-93 Besondere Warenverkehrsvorgänge und versch. Wa- ren	3,3	-0,4	141%	166%
SITC-33 Erdöl, Erdölerzeugnisse und verwandte Waren	2,2	-2,0	-74%	-73%
SITC-54 Medizinische und pharmazeutische Erzeugnisse	2,1	4,2	19%	156%
SITC-79 Andere Beförderungsmittel	2,0	0,9	-44%	52%
SITC-77 Elektrische Maschinen, Apparate und Geräte	2,0	2,2	2%	31%
SITC-68 NE-Metalle	1,4	1,0	-13%	39%
SITC-71 Kraftmaschinen und Kraftmaschinenausrüstungen	1,3	1,5	-40%	19%
SITC-51 Organische chemische Erzeugnisse	1,3	-0,3	-52%	-26%
SITC-74 Maschinen, Apparate u.Geräte für verschied. Zwecke	1,2	3,0	-18%	19%
SITC-89 Verschiedene bearbeitete Waren, a.n.g.	1,1	1,6	13%	-24%
SITC-59 Chemische Erzeugnisse und Waren, a.n.g.	1,1	0,1	-23%	26%
SITC-72 Arbeitsmaschinen für besondere Zwecke	0,9	1,2	50%	3%
SITC-87 Mess-, Prüf-u.Kontrollinstrum.,-apparate u.-geräte	0,9	1,2	37%	38%
SITC-76 Geräte f.d.Nachrichtentechnik / Bild- u.Tongeräte	0,8	0,6	27%	14%
SITC-55 Äther.Öle / zuber.Körperpflege- u.Reinigungsmittel	0,7	0,4	23%	39%
SITC-57 Kunststoffe in Primärform	0,6	0,6	8%	20%
SITC-69 Metallwaren, a.n.g.	0,6	1,6	9%	27%
SITC-75 Büro- und automatische Datenverarbeitungsmaschi- nen	0,6	1,6	-36%	-10%
SITC-84 Bekleidung und Bekleidungszubehör	0,5	0,4	93%	82%
SITC-28 Metallurgische Erze und Metallabfälle	0,4	-0,1	-14%	55%
SITC-67 Eisen und Stahl	0,4	0,5	-65%	-45%
SITC-58 Kunststoffe in anderen Formen als Primärformen	0,4	0,7	14%	19%
SITC-11 Getränke	0,4	0,0	54%	-2%
SITC-62 Kautschukwaren, a.n.g.	0,3	0,5	7%	42%

Quelle: Destatis, Berechnungen des ifo Instituts.

<sup>6</sup> Oil and Gas UK (2016), Economic Report 2016, London (available on: <http://oilandgasuk.co.uk/wp-content/uploads/2016/09/Economic-Report-2016-Oil-Gas-UK.pdf>)

## 2.2 Schlaglichter auf den Dienstleistungshandel

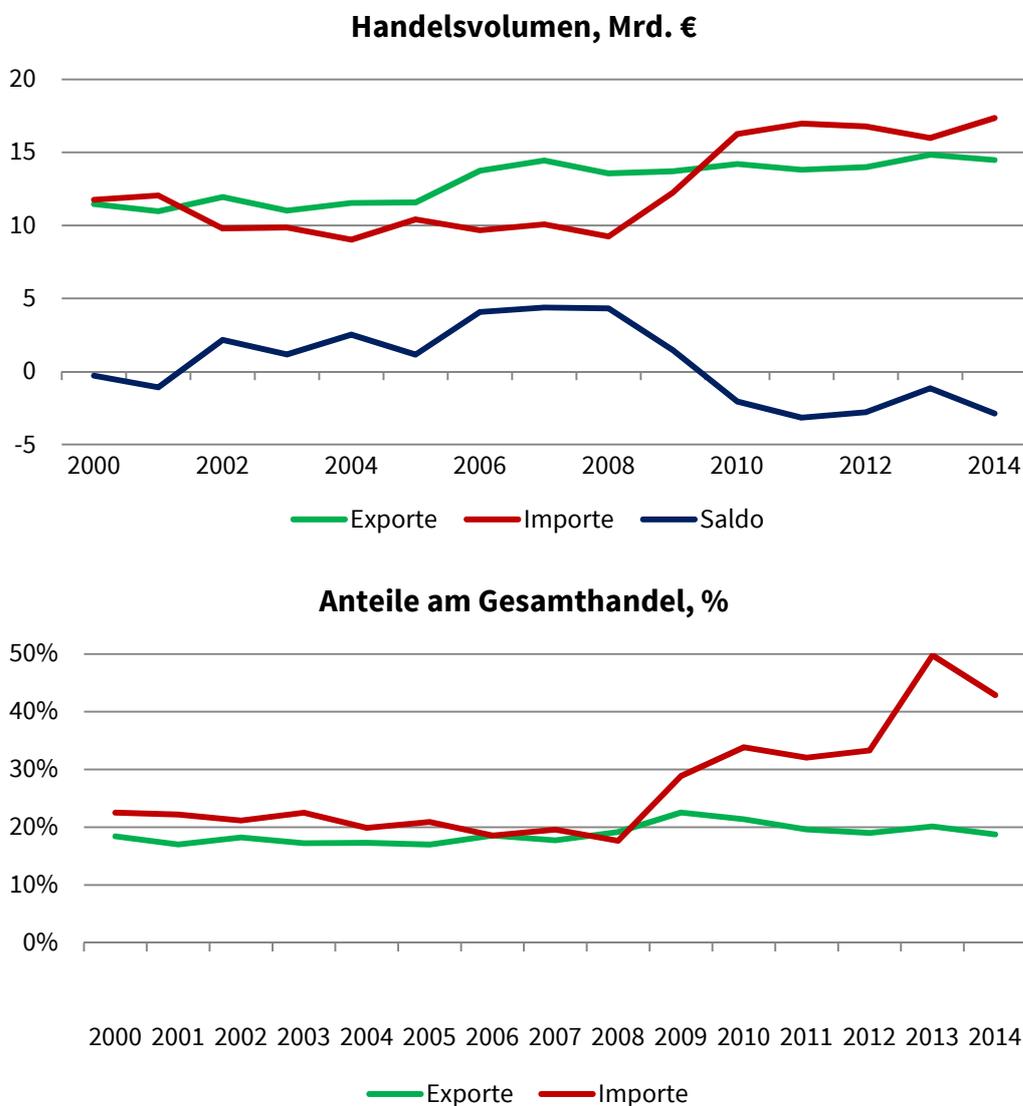
Als nächstes betrachten wir den Dienstleistungshandel Deutschlands mit dem VK. Hierfür verwenden wir Daten, die im WIOD-Projekt zur Verfügung gestellt werden. Diese beziehen sich auf die Periode 2000-2014 und zeichnen sich durch eine gute geographische und sektorale Abdeckung aus.<sup>7</sup>

Gemäß den Daten hat Deutschland von 2000 bis 2008 einen Überschuss im Dienstleistungshandel aufgebaut, der bis 2008 auf etwas über 4 Mrd. € gestiegen war; siehe Abbildung 2. Seit 2010 hat Deutschland aber ein Defizit, das sich im Jahr 2014 auf knapp 3 Mrd. € belief. Im Unterschied zum Güterhandel hat die Weltwirtschafts- und Finanzkrise den Dienstleistungshandel mit dem VK kaum negativ beeinflusst. Im Gegenteil, die Daten zeigen sogar einen deutlichen Anstieg der Dienstleistungsimporte aus dem VK ab dem Jahr 2008.

Der rechte Teil der Abbildung 2 zeigt, dass der Anteil der Dienstleistungen am Gesamtexport der BRD in das VK im Jahr 2014 bei etwa 19% lag, nachdem er 2009 bei 23% gelegen hatte. Dieses Absinken des Anteils ist vor allem der starken Dynamik der Güterexporte zu verdanken und der hohen Resilienz der Dienstleistungsexporte während der Krise von 2008/09. Der Anteil der Dienstleistungsexporte an den Gesamtexporten des VK hat sich hingegen von unter 20% im Jahr 2008 auf 43% im Jahr 2014 erhöht.

<sup>7</sup> Die Statistik zum Handel von Dienstleistungshandel umfasst die Erbringungsmodi (nach GATS 1995) 1 (grenzüberschreitendes Angebot), 2 (Konsum im Ausland) und 4 (Bewegung natürlicher Personen, z.B. befristete Beschäftigung im Ausland). Modus 23 (kommerzielle Präsenz) ist nicht, oder nur sehr cursorisch erfasst. Auch die Erfassung der Modi 1, 2 und 4 in der Zahlungsbilanzstatistik ist schwierig und unvollständig.

Abbildung 2: Deutscher Dienstleistungshandel mit dem Vereinigten Königreich (VK), 2000-2014



Quelle: WIOD, Darstellung des ifo Instituts.

Tabelle 5 zeigt die Reihenfolge der 25 wichtigsten Dienstleistungen auf, die Deutschland im Jahr 2014 in das Vereinigte Königreich exportiert. Dienstleistungen des Großhandels kommen hier mit fast 4 Mrd. € an erster Stelle, gefolgt von Dienstleistungen der Verwaltung und Serviceunterstützung (knapp 2 Mrd. €) und Finanzdienstleistungen (1,4 Mrd. €). Die Tabelle macht klar, dass in keinem der betrachteten Sektoren der Export in das VK wirklich existentiell ist; der Anteil an den sektoralen Exporten ist im Großhandel mit 5% am höchsten; bei den Finanzdienstleistungen beträgt er nur mehr 1,8%.

Tabelle 5: Deutsche Dienstleistungsexporte in das VK, 2014

Sektor	Exportwert, Mio. €	Anteil an dt. Exporten nach VK, %	Anteil an dt. Sektor-Exporten, %	Anteil an dt. Gesamt-Exporten, %
Großhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	3873	5,02%	1,51%	0,31%
Verwaltung und Serviceunterstützung	1919	2,49%	0,75%	0,15%
Finanzdienstleistungen	1397	1,81%	0,55%	0,11%
Architektur und Ingenieurwesen; Werbung und Marktforschung	1257	1,63%	0,49%	0,10%
Grundstücks- und Wohnungswesen	862	1,12%	0,34%	0,07%
Abwasser, Abfallsammlung und Entsorgung	856	1,11%	0,33%	0,07%
Wassertransport	566	0,73%	0,22%	0,05%
Telekommunikation	555	0,72%	0,22%	0,04%
Computerprogrammierung und Informationsdienste	365	0,47%	0,14%	0,03%
Lufttransport	335	0,43%	0,13%	0,03%
Großhandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	324	0,42%	0,13%	0,03%
Andere Services	301	0,39%	0,12%	0,02%
Gastgewerbe	292	0,38%	0,11%	0,02%
Rechtsberatung und Buchhaltung	263	0,34%	0,10%	0,02%
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	197	0,25%	0,08%	0,02%
Lagerwesen	149	0,19%	0,06%	0,01%
Energieversorgung	141	0,18%	0,06%	0,01%
Einzelhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	134	0,17%	0,05%	0,01%
Versicherungsdienstleistungen	121	0,16%	0,05%	0,01%
Post und Kurier	99	0,13%	0,04%	0,01%
Baugewerbe	98	0,13%	0,04%	0,01%
Landverkehr und Transport über Pipelines	94	0,12%	0,04%	0,01%
Erziehung und Unterricht	75	0,10%	0,03%	0,01%
Film, Video und Fernsehen	65	0,08%	0,03%	0,01%
Verlagswesen	64	0,08%	0,02%	0,01%

Quelle: WIOD, Berechnungen des ifo Instituts. Alle Werte in konstanten Preisen.

Tabelle 6 zeigt die deutschen Dienstleistungsimporte aus dem VK im Jahr 2014. Dienstleistungen des Großhandels dominieren das Bild; gefolgt von Finanzdienstleistungen. Letztere machten im Jahr 2014 knapp 2 Mrd. € aus, bzw. 4% der Gesamtimporte (Güter- und Dienstleistungsimporte). Dabei werden in den WIOD-Daten Finanzdienstleistungen von Versicherungsdienstleistungen abgegrenzt. Exporte dieses Sektors aus dem VK nach Deutschland fallen nochmals mit circa 0,5 Mrd. € ins Gewicht. Im Bereich unternehmensnaher Dienstleistungen (Ingenieurwesen, Rechtsberatung, IT) importiert Deutschland Dienstleistungen in der Höhe von insgesamt mehr als 3,5 Mrd. €; dies ist ein höherer Betrag als jener, der im Finanzsektor (breit definiert) gemessen wird.

Tabelle 6: Deutsche Dienstleistungsimporte aus dem VK, 2014

Sektor	Im- port- wert, Mio. €	Anteil an dt. Im- porten aus VK, %	Anteil an dt. Sek- tor- impor- ten, %	Anteil an dt. Ge- samt- impor- ten, %
Großhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	5092	12,58%	1,95%	0,53%
Finanzdienstleistungen	1741	4,30%	0,67%	0,18%
Verwaltung und Serviceunterstützung	1637	4,05%	0,63%	0,17%
Architektur und Ingenieurwesen; Werbung und Marktfor- schung	1462	3,61%	0,56%	0,15%
Rechtsberatung und Buchhaltung	1334	3,30%	0,51%	0,14%
Abwasser, Abfallsammlung und Entsorgung	936	2,31%	0,36%	0,10%
Computerprogrammierung und Informationsdienste	769	1,90%	0,29%	0,08%
Einzelhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	606	1,50%	0,23%	0,06%
Großhandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahr- zeugen	518	1,28%	0,20%	0,05%
Versicherungsdienstleistungen	505	1,25%	0,19%	0,05%
Andere Services	497	1,23%	0,19%	0,05%
Film, Video und Fernsehen	473	1,17%	0,18%	0,05%
Telekommunikation	315	0,78%	0,12%	0,03%
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	249	0,62%	0,10%	0,03%
Lagerwesen	248	0,61%	0,09%	0,03%
Gastgewerbe	187	0,46%	0,07%	0,02%
Verlagswesen	180	0,44%	0,07%	0,02%
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialwesen	136	0,34%	0,05%	0,01%
Erziehung und Unterricht	109	0,27%	0,04%	0,01%
Wassertransport	73	0,18%	0,03%	0,01%
Lufttransport	57	0,14%	0,02%	0,01%
Landverkehr und Transport über Pipelines	55	0,14%	0,02%	0,01%
Post und Kurier	48	0,12%	0,02%	0,00%
Energieversorgung	41	0,10%	0,02%	0,00%
Grundstücks- und Wohnungswesen	37	0,09%	0,01%	0,00%

Quelle: WIOD, Berechnungen des ifo Instituts. Alle Werte in konstanten Preisen.

Tabelle 7 zeigt, dass Deutschland in einer Reihe von Dienstleistungssektoren ein Handelsdefizit mit dem VK hat. Das größte Defizit liegt im Bereich des Großhandels, gefolgt von Rechtsberatung und Buchhaltung. Bei Finanz- und Versicherungsdienstleistungen liegt in Summe ein bilaterales Defizit von circa 730 Mio. € vor. Auch im Unterhaltungsbereich (Film, Video, Fernsehen) gibt es ein erhebliches Defizit (410 Mio. €). Deutschland erzielt hingegen bilaterale Überschüsse im Grundstücks- und Wohnungswesen (825 Mio. €) oder in den Transportbranchen (in Summe 771 Mio. €).

Die WIOD Daten zeigen, dass in manchen Dienstleistungssektoren zwischen 2008 und 2014 eine beachtliche Dynamik geherrscht hat. Insbesondere im Groß- und Einzelhan-

del gab es sehr deutliche jährliche Zuwachsraten. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Importe im Großhandel betrug 131%; das bedeutet, dass sich die Importe in diesem Zeitraum mehr als ver Hundertfacht haben. In anderen Sektoren gab es negatives Wachstum sowohl bei Exporten in das VK als auch bei Importen aus dem VK; das gilt beispielsweise in den Bereichen Unterhaltung (Film, Video, Fernsehen) oder Verlagswesen. Die deutschen Exporte von Finanzdienstleistungen waren ebenfalls rückläufig; während im Versicherungsbereich positives Wachstum vorlag.

**Tabelle 7: Deutsche Dienstleistungshandel mit dem VK, Salden und Dynamik**

Sektor	Ex- port- wert, Mio. €	Sal- do, Mrd. €	Wachstumsrate 2008-2014, % pro Jahr	
			Expor- te	Impor- te
Großhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	3873	-1219	5%	131%
Verwaltung und Serviceunterstützung	1919	282	20%	19%
Finanzdienstleistungen	1397	-344	-14%	17%
Architektur und Ingenieurwesen; Werbung und Marktfor- schung	1257	-204	12%	11%
Grundstücks- und Wohnungswesen	862	825	9%	-20%
Abwasser, Abfallsammlung und Entsorgung	856	-80	12%	13%
Wassertransport	566	493	11%	-4%
Telekommunikation	555	241	-3%	4%
Computerprogrammierung und Informationsdienste	365	-405	-1%	10%
Lufttransport	335	278	-6%	-7%
Großhandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeu- gen	324	-194	52%	57%
Andere Services	301	-197	10%	-5%
Gastgewerbe	292	105	-10%	-4%
Rechtsberatung und Buchhaltung	263	-1072	4%	2%
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	197	-52	-16%	-14%
Lagerwesen	149	-99	9%	0%
Energieversorgung	141	100	-12%	-16%
Einzelhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	134	-472	21%	53%
Versicherungsdienstleistungen	121	-384	51%	4%
Post und Kurier	99	51	-8%	11%
Baugewerbe	98	81	-9%	4%
Landverkehr und Transport über Pipelines	94	38	8%	5%
Erziehung und Unterricht	75	-34	143%	53%
Film, Video und Fernsehen	65	-408	-8%	-9%
Verlagswesen	64	-116	-33%	-26%

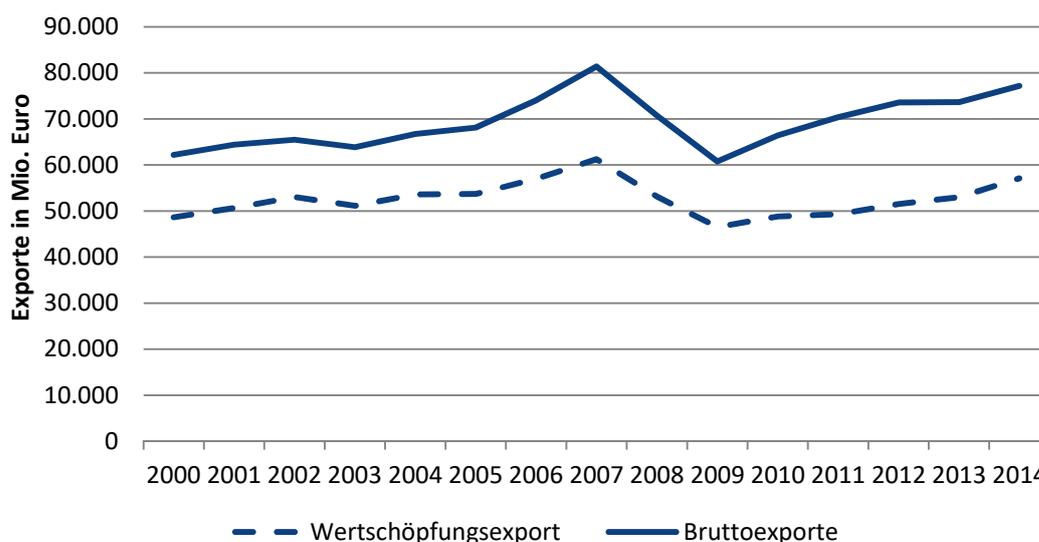
Quelle: WIOD, Berechnungen des ifo Instituts. Alle Werte in konstanten Preisen.

Insgesamt zeigt die Analyse, dass das VK einen komparativen Vorteil bei Dienstleistungen hat. Dieser wird allerdings von den makroökonomischen Umständen – ein sehr starkes Leistungsbilanzdefizit des VK – übertüncht.

## 2.3 Wertschöpfungsverflechtungen: Aggregierte Betrachtung

Das Vereinigte Königreich ist also ein Außenhandelspartner Deutschlands mit hoher systemischer Relevanz. Die amtliche Handelsstatistik, die in Abschnitt 2.1 betrachtet wurde, informiert aber nicht über die Wertschöpfung, die im Handel mit dem VK steckt. Nachfolgende stilisierte Fakten dienen dazu, einen Überblick zu gewinnen, wie eng die beiden Volkswirtschaften verflochten sind. Nachdem reine Handelsvolumina aufgrund ausländischer Vorleistungen dazu nur bedingt aussagekräftig sind, wird hier auch der im Bruttohandel enthaltene Wertschöpfungsanteil näher betrachtet. Der Wertschöpfungsanteil muss mit Hilfe einer globalen Input-Output-Matrix errechnet werden, und kann nicht einfach den amtlichen Statistiken entnommen werden.<sup>8</sup> Dadurch gewinnt man tiefere Erkenntnisse über das tatsächliche Ausmaß der realwirtschaftlichen Verflechtungen.

**Abbildung 3: Exporte Deutschlands (Güter und Dienstleistungen) in das Vereinigte Königreich**



Quelle: World Input Output Table (2017), Eurostat (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

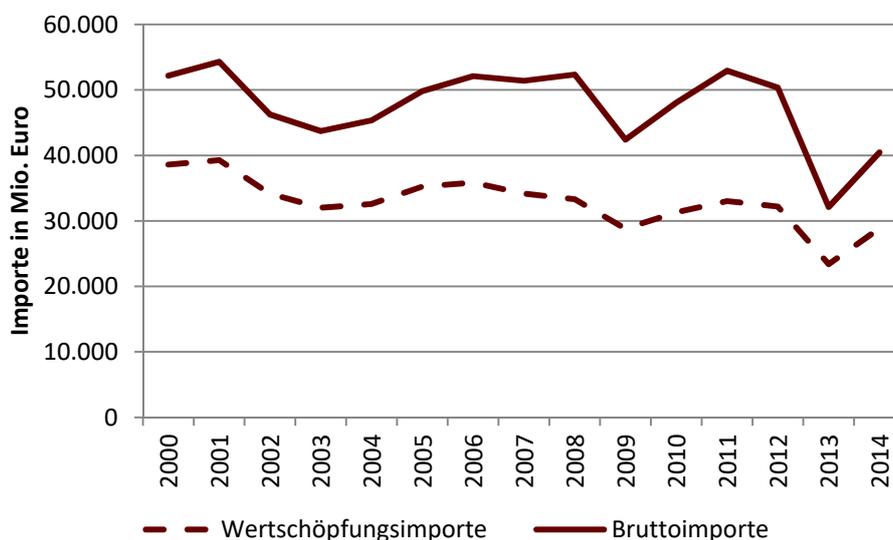
Abbildung 3 zeigt die deutschen Exporte in das Vereinigte Königreich, aufgeschlüsselt nach Bruttoexporten und Wertschöpfungsexporten. Die Werte der gehandelten Güter und Dienstleistungen sind dargestellt in Preisen von 2014. Zwischen 2000 und 2014 stiegen die deutschen Exporte real von 62 auf 77 Mrd. € an. Dies entspricht einem

<sup>8</sup> Die OECD stellt in ihrem TIVA (Trade in Value Added) Projekt den Wertschöpfungsgehalt ausgewählter bilateraler Handelsbeziehungen dar. Dabei ist das aktuellste Jahr das Jahr 2011.

Wachstum von etwa 24% über den gesamten Zeitraum. Der Aufwärtstrend war dabei nur in den Krisenjahren 2008 und 2009 unterbrochen und stagnierte in 2014; es ist bemerkenswert, dass die Exporte in 2014 noch nicht wieder ihr Vorkrisenniveau aus dem Jahr 2007 erreichten. Nachdem in deutschen Exporten auch im Ausland erbrachte Vorleistungen enthalten sind, übersteigen die Bruttoexporte die in Wertschöpfung gemessenen Exporte notwendigerweise. Diese folgen im Allgemeinen dem Verlauf der Bruttoexporte; allerdings sind die Wertschöpfungsexporte langsamer über die Zeit gewachsen (17%), was den Wertschöpfungsanteil insgesamt von 78% in 2000 auf knapp 74% in 2014 sinken ließ.<sup>9</sup>

Derselbe Zusammenhang für die Importe Deutschlands aus dem Vereinigten Königreich ist in Abbildung 4 dargestellt.

**Abbildung 4: Importe Deutschlands aus dem Vereinigten Königreich**



Quelle: World Input Output Table (2017), Eurostat (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

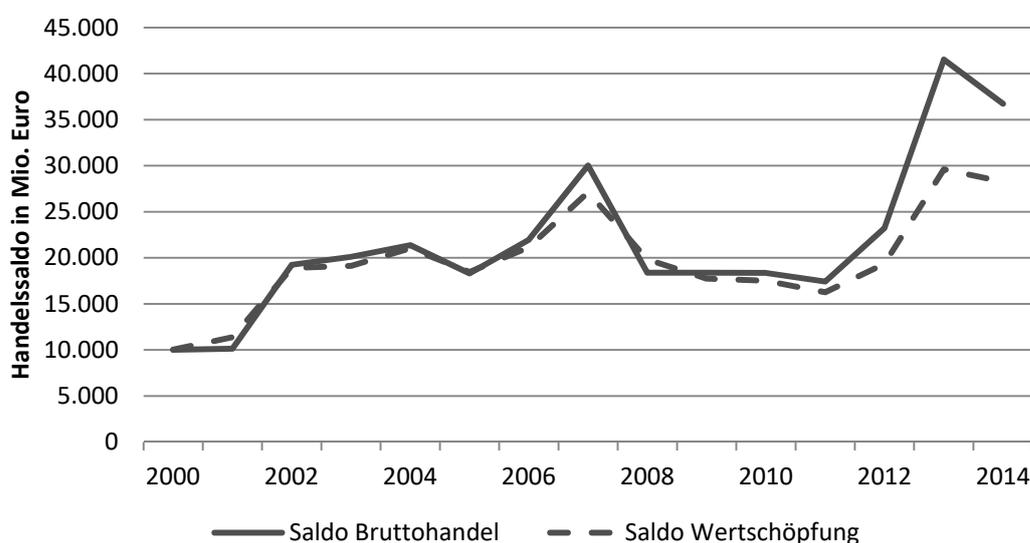
Entgegen dem Trend der Exporte sanken die Bruttoimporte aus dem VK von 52 Mrd. € in 2000 auf 40 Mrd. € in 2014; dies entspricht einem Rückgang um 22%. Der zeitliche Verlauf dieses Rückgangs ist indes interessant: Während zu Anfang des Jahrtausends die Importe im Trend fielen – vermutlich aufgrund der angespannten wirtschaftlichen Situation in Deutschland, die die Importnachfrage dämpfte – erreichten sie vor der Finanzkrise wieder ihr anfängliches Niveau. Der im Anschluss an die Finanzkrise in Deutschland besonders rasch einsetzende Aufschwung belebte auch die Importnach-

<sup>9</sup> Der Wertschöpfungsanteil ergibt sich aus dem Quotienten von Wertschöpfungsexporten über Bruttoexporten mal 100%.

frage für Güter und Dienstleistungen aus dem VK, die 2011 wieder ihr Niveau von 2000 und 2008 erreichten. In 2013 hingegen brachen die Importe regelrecht ein (-36%),<sup>10</sup> ehe sie 2014 wieder anstiegen. Die Wertschöpfungsimporte aus dem VK folgen auch hier dem Verlauf der Bruttoimporte; sie fielen über den gesamten Zeitraum um etwa 25% auf knapp 29 Mrd. €. Dabei verringerte sich der Wertschöpfungsanteil nur geringfügig von knapp 74% auf 71%; die Entwicklung am aktuellen Rand weist dabei aufwärts, nachdem im Jahr 2011 der Wertschöpfungsanteil schon auf 62% gefallen war.

Die sich aus oben genannten Exporten und Importen ergebende Salden sind in Abbildung 5 dargestellt. Ein positiver Handelssaldo für Deutschland ist dabei als bilateraler Handelsüberschuss Deutschlands gegenüber dem VK zu interpretieren.

**Abbildung 5: Bilateraler Handelssaldo zwischen Deutschland und dem Vereinigten Königreich**



Quelle: World Input Output Table (2017), Eurostat (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

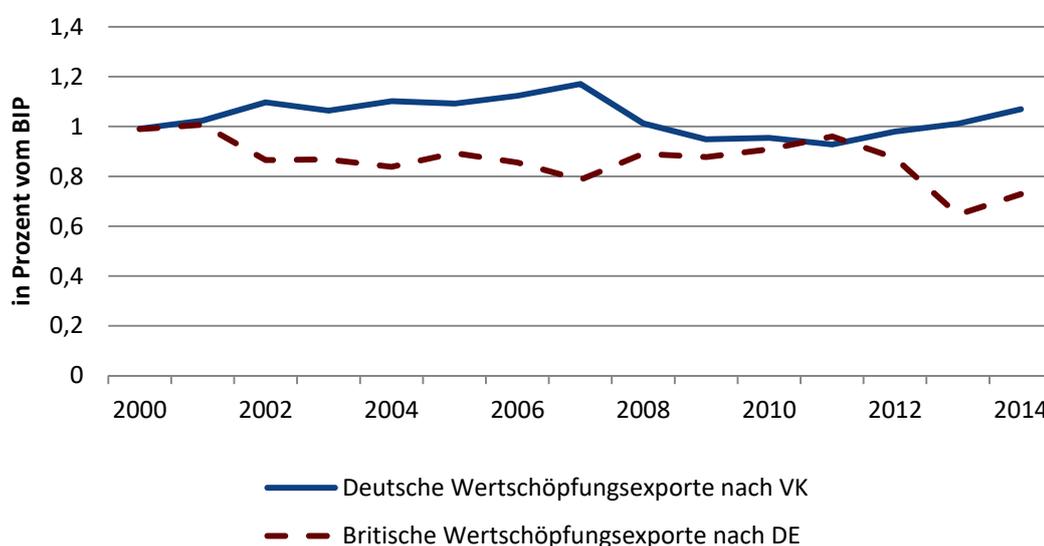
Über den gesamten Betrachtungszeitraum hinweg erwirtschaftete Deutschland einen Handelsüberschuss mit dem Vereinigten Königreich. Dieser erhöhte sich – getrieben durch steigende Exporte bei gleichzeitig sinkenden Importen – von anfangs 10 Mrd. € jährlich auf knapp 37 Mrd. €, also um 270%. Nachdem sich die deutschen Wertschöpfungsanteile in den Exporten nicht substantiell von den britischen in den entsprechenden Importen unterschieden, mag es kaum verwundern, dass der Handelssaldo der Wertschöpfung ziemlich exakt dem Saldo des Bruttohandels entspricht. Lediglich

<sup>10</sup> Auch in anderen Datenquellen ist ein starker Einbruch zu beobachten; in den WIOD Daten ist er allerdings besonders ausgeprägt.

ab 2012 fiel der Überschuss an Wertschöpfungsausfuhren hinter den Bruttoexportsaldo zurück; zwischen 2000 und 2014 erlebten die Überschüsse der Wertschöpfungsausfuhren einen Anstieg um etwa 180% auf aktuell knapp 28 Mrd. €.

Um die Höhe der absoluten Exportzahlen besser interpretieren zu können, sind sie nachfolgend relativ zum jeweiligen Bruttoinlandsprodukt dargestellt. Abbildung 6 zeigt der Übersichtlichkeit halber nur Wertschöpfungs- und keine Bruttoexporte auf. Es wird jeweils auf direkte und indirekte Wertschöpfungsexporte abgestellt, die im Zielland final konsumiert oder investiert werden (d.h., nicht wiederum in die Produktion von Exportgütern eingehen).

**Abbildung 6: Anteil der Wertschöpfungsexporte am BIP, DE und VK**



Quelle: World Input Output Table (2017), Berechnungen des ifo Instituts. Anteil deutscher (bzw. britischer) Wertschöpfung am BIP Deutschlands bzw. des VK, die in VK (bzw. Deutschland) absorbiert (konsumiert und investiert) wird und das jeweils andere Land direkt oder über Drittländer erreicht.

Zu Anfang des Jahrtausends exportierten sowohl Deutschland als auch das VK je 1% des BIP als Wertschöpfung in das jeweils andere Land. Während in den Folgejahren der Anteil für Deutschland leicht anstieg, sank selbiger für das VK geringfügig, ehe nach der Finanzkrise wieder eine Konvergenz zu beobachten war. Am aktuellen Rand, hauptsächlich getrieben durch den Einbruch der britischen Exporte in 2013, fiel der Anteil für das Vereinigte Königreich auf etwa 0,7% des BIP. Im Jahr 2014 exportierte Deutschland Wertschöpfung in das VK in Höhe von knapp unter 1,1% seiner Wirtschaftsleistung.

Tabelle 8 gibt einen Überblick darüber, welchen Anteil an der heimischen Wertschöpfung die bilateralen Exporte des jeweiligen Landes einnehmen. Dabei wird eine etwas

andere (breitere) Definition von Wertschöpfungsexporten verwendet; die Tabelle zeigt die direkten Exporte in das Zielland, unabhängig ob sie dort final verbraucht werden oder als Inputs in Exportgüter weiterverkauft werden.

Sie zeigt, dass der Anteil der deutschen Exporte in das VK an der deutschen Wertschöpfung von gut 1,5% in 2000 auf 1,7% in 2014 gestiegen ist. Gleichzeitig machen die britischen Exporte nach Deutschland einen abnehmenden Anteil der dortigen Wertschöpfung aus. Von gut 1,4% im Jahr 2000 sank dieser Anteil kontinuierlich auf weniger als 1,0% am aktuellen Rand. Dieser abnehmende Trend ist ebenfalls für die britischen EU-Exporte zu sehen: Deren Wert verringerte sich über die Zeit relativ zur Wertschöpfung von 6,8% auf 5,0%. Man sieht auch hier, dass Deutschland und die EU für das Vereinigte Königreich schon seit Beginn des neuen Jahrtausends eine abnehmende handelspolitische Relevanz haben.

**Tabelle 8: Anteil der Exportwertschöpfung an der gesamten Wertschöpfung, in %**

<b>Jahr</b>	<b>Deutsche Exporte nach VK</b>	<b>Britische Exporte nach Deutschland</b>	<b>Britische Exporte in die EU27</b>
2000	1,53	1,43	6,75
2001	1,58	1,45	6,84
2002	1,66	1,20	6,42
2003	1,64	1,19	6,54
2004	1,70	1,13	6,26
2005	1,71	1,21	6,33
2006	1,78	1,16	6,38
2007	1,88	1,08	6,13
2008	1,63	1,24	6,35
2009	1,52	1,22	6,04
2010	1,52	1,26	6,09
2011	1,52	1,35	6,24
2012	1,59	1,20	5,56
2013	1,66	0,83	4,45
2014	1,71	0,96	5,01

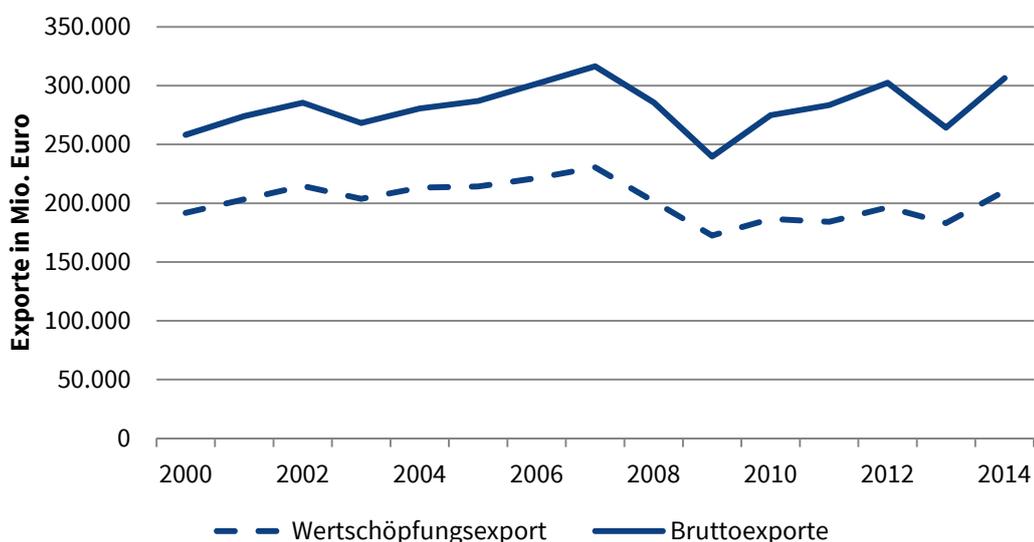
Quelle: World Input Output Table (2017), Berechnungen des ifo Instituts. Anteil deutscher (bzw. britischer oder EU27) Wertschöpfung an den direkten deutschen (britischen, EU27) Exporten in das VK (bzw. Deutschland, EU27), unabhängig davon ob diese am Ende in VK (bzw. Deutschland, EU27) oder in Drittländern konsumiert wird.

Abbildung 3 bis Abbildung 6 sowie Tabelle 8 zeigen deutlich, dass Deutschland sowohl relativ als auch absolut mehr in das Vereinigte Königreich exportiert als es umgekehrt importiert. Mit Blick auf die Verhandlungen zu den künftigen Wirtschaftsbeziehungen

bedeutet dies letztlich eine stärkere einseitige Abhängigkeit der deutschen Volkswirtschaft vom Marktzugang im Vereinigten Königreich.

Nachdem die künftigen Handelsbeziehungen Deutschlands zum Vereinigten Königreich Teil einer gemeinsamen EU-Handelspolitik sind, hilft die singuläre Betrachtung Deutschlands an dieser Stelle allerdings nur bedingt weiter. Entscheidend für die Verhandlungen, die die EU mit dem VK über die künftigen Handelsbeziehungen führt, sind die Verflechtungen der verbleibenden 27 EU-Mitgliedsstaaten mit dem Vereinigten Königreich. Somit ist es nur folgerichtig, die Analyse hier um den Blickwinkel der EU27-Staaten zu erweitern. Deshalb stellen nachfolgende Abbildungen die oben gezeigten Zusammenhänge für die wirtschaftlichen Verflechtungen zwischen der EU27 und dem VK dar.

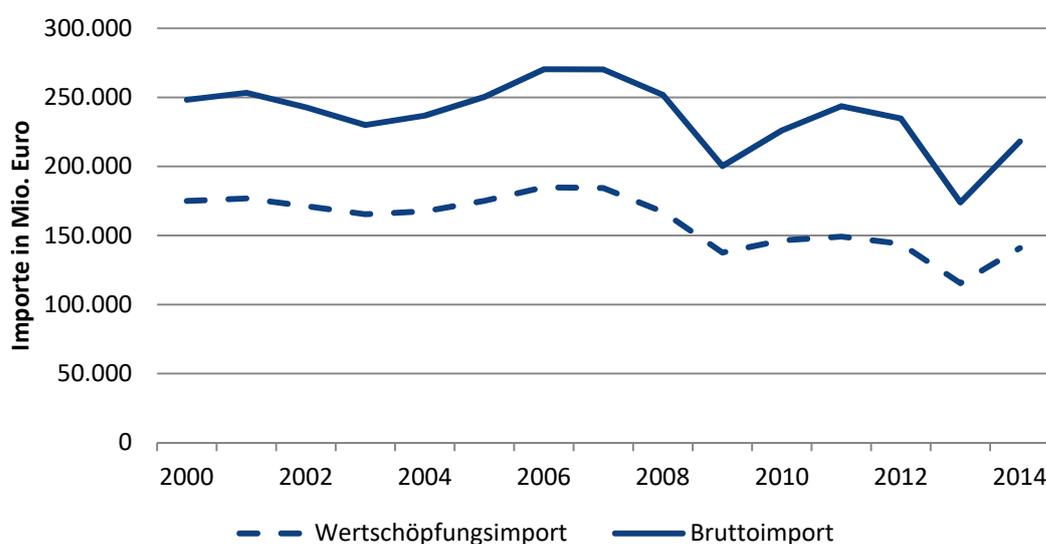
**Abbildung 7: Exporte der EU27 in das Vereinigte Königreich**



Quelle: World Input Output Table (2017), Eurostat (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

Abbildung 7 zeigt die Exporte der EU27 in das VK sowohl in Bruttowerten als auch gemessen in Wertschöpfung. Der allgemeine Verlauf weist dabei im Trend nach oben und folgt bekannten Mustern: Das Vorkrisenlevel aus dem Jahre 2007 ist auch am aktuellen Rand noch nicht erreicht, nachdem die Exporte 2014 erst wieder den Einbruch in 2013 (-13%) aufholten. Über den gesamten Zeitraum sind die realen Bruttoexporte um etwa 19% gestiegen. Gleichwohl ist auffallend, dass die Exporte gemessen in Wertschöpfung weit weniger zulegen (10%), wodurch der Wertschöpfungsanteil in den Exporten von 74% auf 69% fiel.

Abbildung 8: Importe der EU27 aus dem Vereinigten Königreich

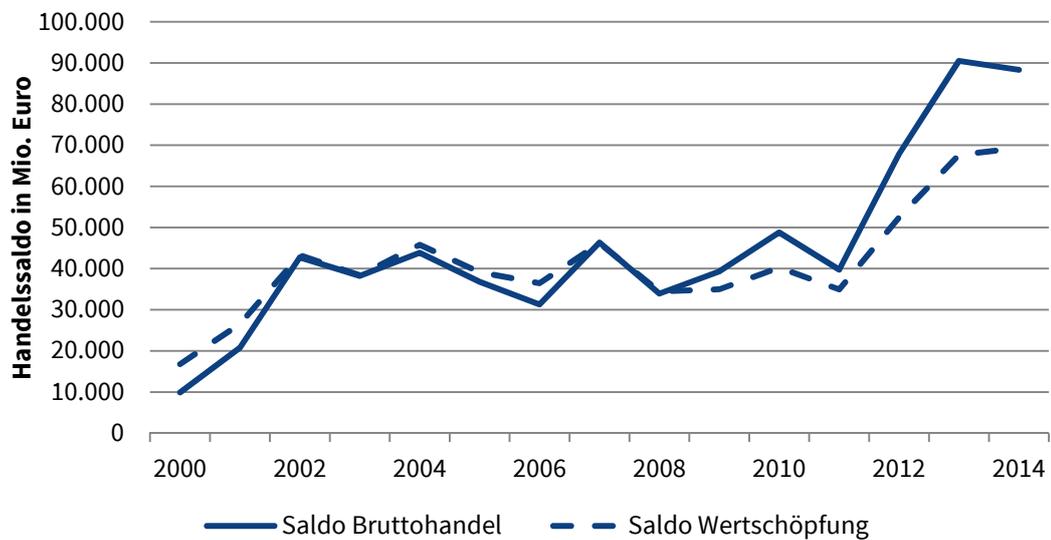


Quelle: World Input Output Table (2017), Eurostat (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

Wie in Abbildung 8 zu sehen ist, unterscheiden sich die EU27 Importe aus dem VK in ihrer Dynamik kaum von den Importen Deutschlands. Dieser im Trend leicht fallende Verlauf der EU27 Importe aus dem VK mag auch die abnehmende Bedeutung veranschaulichen, die britische Exporteure den europäischen Absatzmärkten beimessen und die auch Teil der Kampagne zum Austritt des VK aus der EU war. Die Bruttoimporte der EU reduzierten sich zwischen 2000 und 2014 real um 12%, die Importe gemessen an der enthaltenen Wertschöpfung sogar um 20%. Dadurch sank der Wertschöpfungsanteil um fünf Prozentpunkte von 70% auf 65%, was den zunehmenden Gehalt an ausländischer Wertschöpfung in den britischen Exporten verdeutlicht.

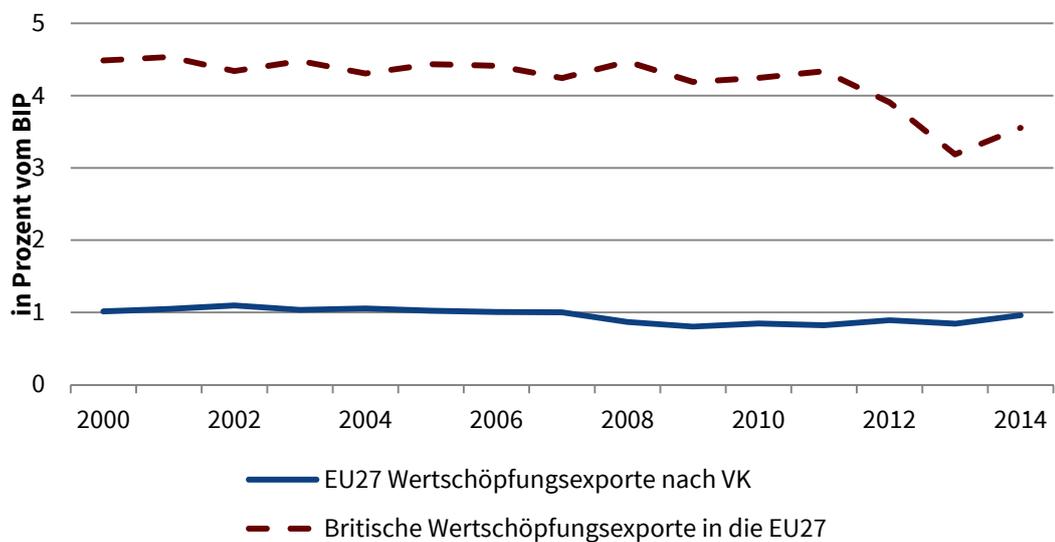
Abbildung 9 veranschaulicht die saldierten Handelsposten. Es ist zu sehen, dass die EU27-Länder während des gesamten Zeitraums von 2000 bis 2014 einen Außenhandelsüberschuss gegenüber dem VK erwirtschafteten und dieser sich in Bruttowerten gemessen etwa verneunfachte. Machte der deutsche Überschuss in 2000 allein noch den gesamten Überschuss der EU27 aus, beträgt er am aktuellen Rand nur mehr etwa 41%. Dies bedeutet, dass nun auch viele andere EU27-Länder einen positiven Handelssaldo gegenüber dem VK aufweisen müssen. Ähnlich dem Bild des deutschen Wertschöpfungsüberschusses kann man auch für die EU27 eine Entkopplung des Saldo des Bruttohandels und dem Wertschöpfungssaldo beginnend in 2012 konstatieren.

Abbildung 9: Bilateraler Handelssaldo zwischen der EU27 und dem Vereinigten Königreich



Quelle: World Input Output Table (2017), Eurostat (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

Abbildung 10: Anteil der Wertschöpfungsexporte am BIP, VK und EU27



Quelle: World Input Output Table (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

Abbildung 10 setzt die absoluten Wertschöpfungsexporte relativ zur jeweiligen Wirtschaftsleistung. Ähnlich wie Deutschland exportiert auch die EU27 als Ganzes etwa 1% seiner Wirtschaftsleistung in das VK. Dieser Anteil sank im Zuge der Finanzkrise, erreichte allerdings wieder das Niveau der Vorkrisenjahre in 2014. Umgekehrt zeigt sich, dass das Vereinigte Königreich relativ betrachtet bei weitem mehr in die EU27-Länder exportiert: Die Wertschöpfungsexporte betrug lange Zeit zwischen 4% und 4,5% der

britischen Wirtschaftsleistung; der schon vorher beobachtete Einbruch in den Wertschöpfungsexporten in 2013 zeigt sich auch hier. Dabei fielen die Wertschöpfungsexporte auf ein Rekordtief, als sie nur noch 3,2% des BIP ausmachten. Aktuell stiegen sie leicht an und betragen etwa 3,5% in 2014.

Die Wertschöpfungsanalyse in Verbindung mit sektoralen Arbeitsmarktdaten lässt auch einen Schluss darüber zu, wie viele Arbeitsplätze am bilateralen Exportgeschäft hängen. Diese beziehen sich auf direkte oder indirekte über Vorleistungen erbrachte Exporte in das VK, vernachlässigen allerdings Effekte des allgemeinen Gleichgewichts; würde der Handel mit dem VK vollkommen zum Erliegen kommen, fielen vermutlich durch sogenannte Zweitrundeneffekte noch mehr Arbeitsplätze weg. Dies würde nachgelagerte Wirtschaftszweige treffen, die ihre Nachfrage durch vom Exportgeschäft abhängige Lohn- und Einkommensbezieher erfahren.

**Tabelle 9: Exportabhängige Beschäftigung in Deutschland**

	Jahr:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Beschäftigung</b>								
gesamt (in Mio.)		37,9	37,8	37,3	38,0	38,3	38,6	38,9
<b>Exportabhängige Beschäftigung</b>								
gesamt (in Mio.)		8,5	8,5	8,0	8,2	8,4	8,5	8,8
Exporte nach VK (in Tsd.)		564	561	483	485	507	529	556
(in % der Gesamtbesch.)		1,49	1,48	1,29	1,28	1,32	1,37	1,43
(in % der exportabh.Besch.)		6,63	6,57	6,07	5,93	6,07	6,20	6,35

Quelle: World Input Output Tabelle (2017), EuroStat (2017), Berechnungen des ifo Instituts. Die Tabelle zeigt die Anzahl der Beschäftigten, nicht Vollzeitäquivalente.

In Tabelle 9 und Tabelle 10 wird die Bedeutung der wirtschaftlichen Verflechtungen für die Beschäftigung in Deutschland und im Vereinigten Königreich dargestellt. Dies ist auch deshalb von hoher Relevanz, weil Jobs in exportierenden Unternehmen für Arbeit gleicher Qualifikation höhere Löhne zahlen als nicht-exportierende Unternehmen der gleichen Branche.<sup>11</sup> In Deutschland waren 2008 etwa 8,5 Mio. Beschäftigte direkt oder indirekt über Vorleistungen für den Export tätig. Im Zeitablauf ist kein klarer Trend zu erkennen, 2014 lag die exportabhängige Beschäftigung in Deutschland etwas höher bei 8,8 Millionen. Der dem Exportgeschäft mit dem Vereinigten Königreich zuzurechnende Anteil lag in den Jahren 2008 bis 2014 zwischen 6% und 6,5% der gesamten exportabhängigen Beschäftigung. Das entspricht 1,3% bis 1,5% der gesamten Beschäftigung in Deutschland.

<sup>11</sup> Die Exporteur-Lohn-Prämie wird für Deutschland u.a. von Baumgarten (2013) beziffert und beträgt, wenn die Effekte beobachtbarer Arbeitnehmereigenschaften herausgerechnet werden, circa 10%.

Die Wertschöpfung pro direkt oder indirekt in Exporten in das VK beteiligter Arbeitskraft liegt bei circa 103 000 €. Es handelt sich also im Durchschnitt um gute Arbeitsverhältnisse.

**Tabelle 10: Exportabhängige Beschäftigung im Vereinigten Königreich**

Jahr:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Beschäftigung</b>							
gesamt (in Mio.)	29,2	28,1	28,1	28,2	28,4	28,6	29,3
<b>Exportabhängige Beschäftigung</b>							
gesamt (in Mio.)	4,0	3,9	4,0	4,2	4,2	4,2	4,0
Exporte nach DEU (in Tsd.)	301	286	282	303	264	207	234
(in % der Gesamtbesch.)	1,03	1,02	1,01	1,07	0,93	0,72	0,80
(in % der exportabh.Besch.)	7,51	7,38	7,15	7,29	6,21	4,90	5,78
Exporte nach EU27 (in Tsd.)	1611	1483	1470	1518	1356	1120	1275
(in % der Gesamtbesch.)	5,52	5,27	5,23	5,38	4,78	3,91	4,35
(in % der exportabh.Besch)	40,25	38,25	37,20	36,54	31,97	26,55	31,50

Quelle: World Input Output Tabelle (2017), EuroStat, Berechnungen des ifo Instituts. Die Tabelle zeigt die Anzahl der Beschäftigten, nicht Vollzeitäquivalente.

Die exportabhängige Beschäftigung im Vereinigten Königreich bewegt sich dem geringeren Exportvolumen entsprechend auf deutlich niedrigerem Niveau als in Deutschland und folgte in den Jahren 2008 bis 2014 ebenfalls keinem klaren Trend. Relativ gesehen ist der Export nach Deutschland und in die EU27-Länder aber deutlicher wichtiger für die Beschäftigung im Vereinigten Königreich als umgekehrt für Deutschland. Der Anteil der für den Export nach Deutschland (in die EU27-Länder) Beschäftigten an der gesamten exportabhängigen Beschäftigung bewegte sich zwischen 5% und 7,5% (respektive 40% und 27%) in den letzten Jahren. Das entspricht einem Anteil von 0,7% bis 1% (4% bis 5,5%) an der Gesamtbeschäftigung. Bemerkenswert ist auch, dass die relative Bedeutung des Deutschlandgeschäfts und des Handels mit den EU27-Ländern in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen ist.

Die Verflechtungen der britischen Volkswirtschaft mit den EU27-Staaten belegen, wie essentiell weiterhin gute Handelsbeziehungen sein werden. Gegeben den Exportüberschuss der EU27 gegenüber VK hängen erstere in absoluten Werten stärker vom Marktzugang im VK ab als umgekehrt. Relativ betrachtet kehrt sich dieses Bild jedoch um und es zeigt sich, dass die britische Wirtschaft bei einem möglichen Wegfall der europäischen Absatzmärkte viel zu verlieren hätte. Mit Bezug auf Arbeitsplätze, die hinter diesen Exportgeschäften stehen, ist Deutschland wesentlich stärker auf sein exportgetriebenes Wirtschaftsmodell angewiesen als das VK, wodurch Deutschland im schlimmsten Falle auch mehr zu verlieren hätte.

## 2.4 Wertschöpfungsverflechtungen: Sektorale Betrachtung

Die wirtschaftlichen Verbindungen zwischen dem Vereinigten Königreich und Deutschland bestehen nicht nur aus dem Handel von für Konsumenten bestimmte Endgüter, sondern auch aus unter oder innerhalb von Firmen gehandelten Vorleistungen. Beispielsweise enthält jeder in Goodwood vom Band laufende Rolls-Royce eine von BMW in Dingolfing gefertigte Karosserie. Dies veranschaulicht, wie eng die Wertschöpfungsketten Deutschlands und des Vereinigten Königreichs miteinander verflochten sind; um größeren wirtschaftlichen Schaden und hohe Anpassungskosten abzuwenden, liegt es somit im beiderseitigen Interesse, diese Wertschöpfungsketten nicht durch den Austritt des VK aus der EU zu gefährden.

Um zu quantifizieren, welche Rolle britische und deutsche Vorleistungen für die Wirtschaftsaktivität des jeweils anderen Landes haben, listen Tabelle 14 und Tabelle 15 den Anteil der importierten Vorleistungen am BIP im Jahr 2014 auf. Von den 50 Wirtschaftszweigen sind der Übersichtlichkeit halber lediglich die Top-10 Sektoren ausgewiesen. Im Appendix ist eine Auflistung aller 50 Sektoren enthalten (Tabelle 29). Tabelle 11 zeigt die zehn Sektoren mit dem größten Anteil britischer Wertschöpfung am Produktionswert in Deutschland. Der höchste Anteil liegt im Sektor „Andere Beförderungsmittel“ vor; hier handelt es sich vor allem um Flugzeuge (z.B. Rolls-Royce Triebwerke für Airbus). 2,5% des Produktionswertes dieses Sektors, bzw. 3,3% der sektoralen Wertschöpfung stammt aus dem VK.<sup>12</sup>

Im Mineralölsektor betragen diese Werte 2,1% bzw. 2,9%, was auf die erhebliche Rolle britischen Nordseeerdöls für deutsche Raffinerien zurückzuführen ist. Im Lufttransport liegen die Anteile bei 1,5% bzw. 1,7%. Allerdings sind diese Sektoren verhältnismäßig klein relativ zum deutschen BIP.

<sup>12</sup> Der Unterschied zwischen dem Produktionswert und dem Wertschöpfungsgehalt der Produktion kommt durch den Handel von Zwischengütern zustande, der zu Doppelzählungen von Wertschöpfungsanteilen führt. Wird, z.B., ein Zwischengut in Deutschland produziert, dann exportiert und im Ausland in ein Produkt eingebaut das schließlich wieder in Deutschland in den Produktionsprozess des selben Sektors eingeht, dann wird die Wertschöpfung für das Zwischengut einmal bei der Entstehung und ein zweites Mal bei der Verwendung des reimportierten Zwischengutes dem Produktionswert des Sektors zugerechnet. Wir verwenden die Methode von Wang et al. (2013) zur Berechnung des um derartige Doppelzählungen bereinigten Wertschöpfungsgehalts der Produktion.

**Tabelle 11: Anteil britischer Wertschöpfung am sektoralen Produktionswert Deutschlands, Top-10 Sektoren, 2014**

	<b>Anteil britische Wertschöpfung am Produktionswert</b>	<b>Produktionswert</b>	<b>Anteil britische Wertschöpfung am Wertschöpfungsgehalt der Produktion</b>	<b>Wertschöpfungsgehalt der Produktion</b>
	(in %)	in Mio. EUR	(in %)	in Mio. EUR
Andere Beförderungsmittel	2,5	40214	3,3	30874
Kohle und raffiniertes Erdöl	2,1	79260	2,9	55808
Lufttransport	1,5	25806	1,7	21670
Textil und Leder	1,3	22475	1,8	16966
Fahrzeuge	1,1	335319	1,4	256708
Chemische Erzeugnisse	1,1	138182	2,0	72483
Kautschuk und Plastik	1,0	75615	1,8	43133
Möbel und andere Fertigungsprodukte	1,0	50420	1,1	45095
Maschinenbau	0,9	276879	1,3	202320
Pharmazeutische Produkte	0,9	45905	1,1	36804

Quelle: World Input Output Table (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

Im erheblich bedeutenderen Kfz-Sektor liegt die britische Wertschöpfung bei 1,1% des Produktionswertes bzw. bei 1,4% der sektoralen Wertschöpfung. Von ebenso großer gesamtwirtschaftlicher Bedeutung ist der Maschinenbau; hier beträgt der Anteil der britischen Wertschöpfung 0,9% des Produktionswertes bzw. 1,3% der sektoralen Wertschöpfung.

Umgekehrt ist die Bedeutung deutscher Wertschöpfung am Produktionswert der britischen Industriezweige sehr erheblich. 6,1% des Produktionswertes der britischen Kfz-Industrie, bzw. 7,1% der sektoralen Wertschöpfung stammen aus Deutschland. In der Chemie liegen diese Werte bei respektive 3,2% und 5,3%. Tabelle 12 bietet die Details für die britischen Industrien mit den größten Anteilen deutscher Wertschöpfung. Interessanterweise ist selbst im Gesundheits- und Sozialwesen, einem klassischen Dienstleistungssektor mit hohem öffentlichem Anteil, der Anteil deutscher Wertschöpfung am sektoralen Produktionswert erheblich und liegt bei 2,5%.

Betrachtet man nicht nur Deutschland, sondern die EU27-Länder insgesamt, so zeigt sich, dass der Anteil europäischer Wertschöpfung am Produktionswert der britischen Industrien bis zu 23% des Produktionswertes bzw. 27% der sektoralen Wertschöpfung erreicht, wie in Tabelle 13 veranschaulicht. Hinter diesen Werten verbirgt sich, wie schon gezeigt, deutsche Wertschöpfung, aber auch Wertschöpfung aus Osteuropa, die häufig über deutsche Komponenten verbaut in das VK gelangt.

**Tabelle 12: Anteil deutsche Wertschöpfung am sektoralen Produktionswert des VK, Top-10 Sektoren, 2014**

	<b>Anteil deutsche Wertschöpfung am Produktionswert</b>	<b>Produktionswert</b>	<b>Anteil deutsche Wertschöpfung am Wertschöpfungsgehalt der Produktion</b>	<b>Wertschöpfungsgehalt der Produktion</b>
	(in %)	in Mio. EUR	(in %)	in Mio. EUR
Fahrzeuge	6,1	62625	7,1	53688
Elektrische Maschinen und Apparate	3,5	16662	4,6	12613
Chemische Erzeugnisse	3,2	43914	5,3	26551
Computer, elektr. und optische Waren	3,0	29866	3,8	23776
Kautschuk und Plastik	2,9	29110	4,2	19956
Pharmazeutische Produkte	2,8	27727	3,1	24892
Maschinenbau	2,7	59667	3,9	41159
Papier	2,5	15245	3,5	10945
Gesundheits- und Sozialwesen	2,5	279732	2,5	277416
Forstwirtschaft	2,4	1436	2,8	1217

Quelle: World Input Output Table (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

**Tabelle 13: Anteil EU27 Wertschöpfung am sektoralen Produktionswert des VK, Top 10 Sektoren, 2014**

	<b>Anteil EU27 Wertschöpfung am Produktionswert</b>	<b>Produktionswert</b>	<b>Anteil EU27 Wertschöpfung am Wertschöpfungsgehalt der Produktion</b>	<b>Wertschöpfungsgehalt der Produktion</b>
	(in %)	in Mio. EUR	(in %)	in Mio. EUR
Fahrzeuge	23	62625	27	53688
Forstwirtschaft	16	1436	19	1217
Holz und Holzprodukte	16	9000	20	7236
Chemische Erzeugnisse	14	43914	24	26551
Elektrische Maschinen und Apparate	14	16662	19	12613
Kohle und raffiniertes Erdöl	14	34081	17	27567
Papier	13	15245	18	10945
Kautschuk und Plastik	12	29110	18	19956
Andere nicht-metallische Mineralien	12	20932	15	16980
Computer, elektr. und optische Waren	12	29866	15	23776

Quelle: World Input Output Table (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

Tabelle 14 und Tabelle 15 legen dar, welche Vorleistungsimporte aus dem VK besonders wichtig für die deutsche Wirtschaft sind.

**Tabelle 14: Top-10 britische Vorleistungen für die deutsche Wirtschaft, 2014**

	<b>Anteil der britischen Vorleistungen an deutschem BIP (%)</b>
Rechtsberatung und Buchhaltung	0,052
Großhandel (ausgenommen Kraftfahrzeuge)	0,051
Verwaltung und Serviceunterstützung	0,049
Bergbau	0,048
Architektur und Ingenieurwesen; Werbung und Marktforschung	0,042
Chemische Erzeugnisse	0,025
Computerprogrammierung und Informationsdienste	0,024
Versicherungsdienstleistungen	0,02
Abwasser, Abfallsammlung und Entsorgung	0,017
Maschinenbau	0,017
<b>Summe (über alle 50 Wirtschaftszweige)</b>	<b>0,631</b>

Quelle: World Input Output Table (2017), Berechnungen des ifo Instituts.

**Tabelle 15: Top-10 deutsche Vorleistungen für die britische Wirtschaft, 2014**

	<b>Anteil der deutschen Vorleistungen am britischen BIP (%)</b>
Verwaltung und Serviceunterstützung	0,113
Großhandel (ausgenommen Kraftfahrzeuge)	0,092
Chemische Erzeugnisse	0,089
Maschinenbau	0,081
Fahrzeuge	0,078
Pharmazeutische Produkte	0,067
Computer, elektr. und optische Waren	0,062
Grundstücks- und Wohnungswesen	0,062
Architektur und Ingenieurwesen; Werbung und Marktforschung	0,057
Verarbeitete Metalle	0,051
<b>Summe (über alle 50 Wirtschaftszweige)</b>	<b>1,344</b>

Quelle: World Input Output Table (2017), Darstellung des ifo Instituts.

Passend zur britischen Industriestruktur sind auch die wichtigsten deutschen Vorleistungsimporte aus dem VK im Dienstleistungsbereich vorzufinden. Am wichtigsten sind Vorleistungen (in absteigender Reihenfolge) aus den Bereichen Rechtsberatung und Buchhaltung, Großhandel, Verwaltung und Serviceunterstützung, Bergbau sowie Ar-

chitektur und Ingenieurwesen, um die ersten fünf zu nennen. Über alle 50 Wirtschaftszweige hinweg betragen die aus dem VK bezogenen Vorleistungsimporte etwa 0,63% der deutschen Wirtschaftsleistung.

Auch bei den deutschen Vorleistungsexporten in das VK lassen sich zu erwartende Muster vorfinden: Angeführt von zwei Dienstleistungssektoren (Verwaltung und Serviceunterstützung sowie Großhandel) folgen Vorleistungen im Bereich der Chemischen Erzeugnisse, des Maschinenbaus, der Automobilindustrie und der Pharmabranche, um auch hier die wichtigsten zu nennen. Über alle 50 Wirtschaftszweige hinweg, addieren sich die deutschen Vorleistungen zu 1,34% der britischen Wirtschaftskraft.

## 2.5 Ausländische Direktinvestitionen

Dieses Kapitel richtet seinen Fokus auf die wirtschaftlichen Verflechtungen mit Blick auf Ausländische Direktinvestitionen (FDI<sup>13</sup>) zwischen Deutschland und dem VK und zwischen der EU27 und dem VK. Dabei soll die Entwicklung der ausländischen Direktinvestitionen über die Zeit dargestellt werden.<sup>14</sup>

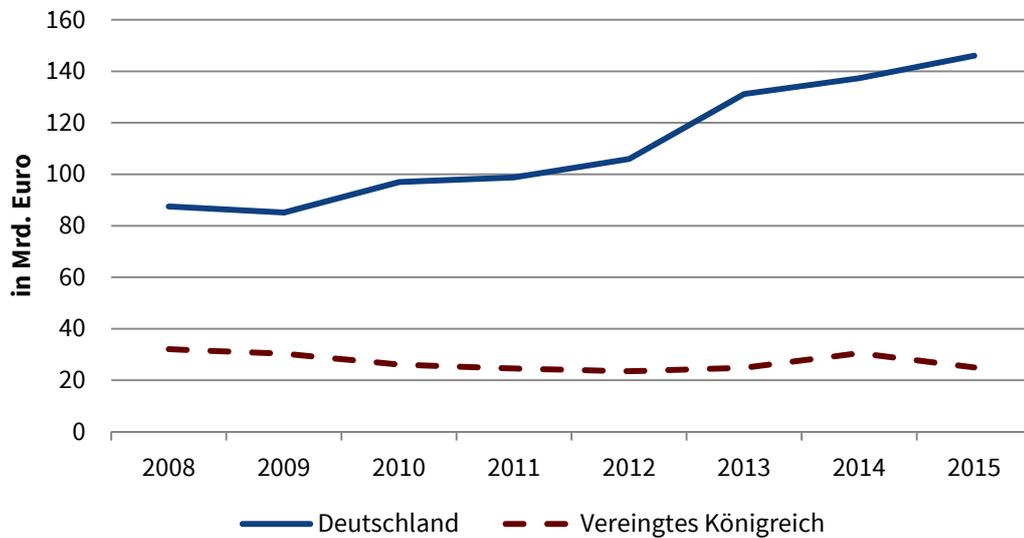
Außenhandel und FDI können sich zueinander sowohl als Komplemente wie auch als Substitute verhalten: Werden beispielsweise FDI benötigt um eine Vertriebsgesellschaft in einem anderen Land aufzubauen, konstituieren sie damit erst den Handel und sind somit komplementär zum Außenhandel zu betrachten. Führen allerdings FDI dazu, dass in einem anderen Land Produktionsstätten zur Befriedigung der lokalen Nachfrage entstehen, treten FDI an die Stelle von direkten Exporten, welche sie dadurch substituieren. Beides führt zu einem Gleichgewicht, das Salden in der Handelsbilanz und der Kapitalbilanz einander angleicht. Schon aus Gründen der Saldenmechanik bedingen sich deshalb Handelsüberschüsse und das Akkumulieren von ausländischen Vermögenstiteln (welche nicht notwendigerweise FDI sein müssen) gegenseitig.

Die bilateralen FDI Positionen zwischen Deutschland und dem Vereinigten Königreich von 2008 bis 2015 sind in Abbildung 13 dargestellt.

<sup>13</sup> Das Akronym steht für die englischsprachige Bezeichnung Foreign Direct Investment. FDI bezeichnet ausländische Investitionen mit dem Ziel, Kontrolle über Unternehmen auszuüben. FDI wird von Portfolioinvestitionen dadurch abgegrenzt, dass ein Mindestanteil von 10% am Eigenkapital eines im Ausland angesiedelten Unternehmens verlangt wird. Es handelt sich hierbei um eine statistische Konvention und nicht um eine ökonomisch begründbare Schwelle.

<sup>14</sup> Hierfür betrachten wir FDI lediglich als Bestandsgrößen; somit stellt ein für ein Jahr berichteter Wert den Bestand an FDI Positionen zum Stichtag 31.12. dar.

Abbildung 11: Bilaterale Direktinvestitionen, DE und VK



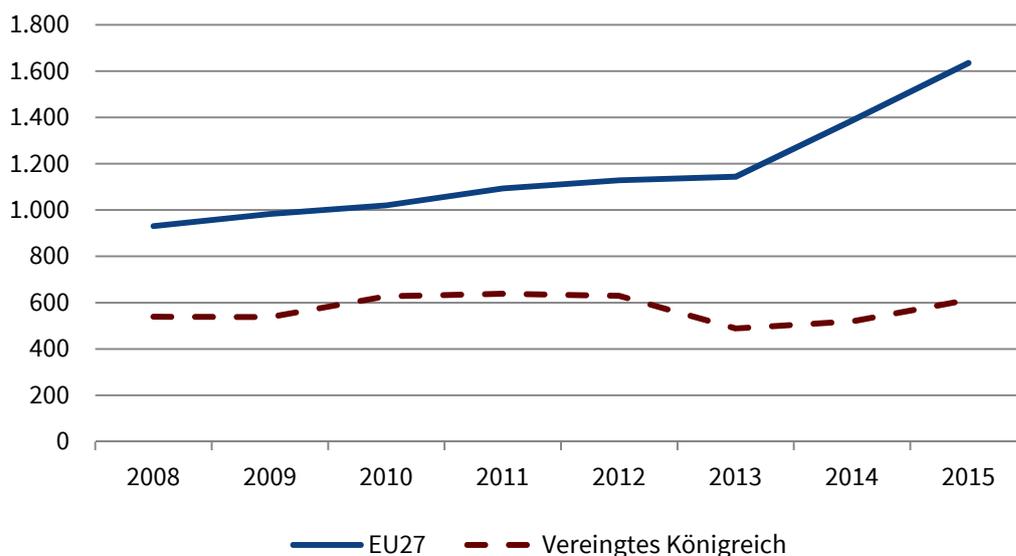
Quelle: Eurostat (2017), Darstellung des ifo Instituts.

Die deutschen FDI Positionen im VK betragen knapp 90 Mrd. Euro in 2008 und stiegen im Zeitablauf auf über 140 Mrd. € an, was einem Wachstum von 55% gleichkommt. Vor allem im Jahr 2013 erhöhten sich die FDI-Positionen sprunghaft von 105 auf 131 Mrd. €. Diesem Anstieg können mehrere Ursachen zugrunde liegen: Einerseits können tatsächlich große Transaktionen geschehen sein (bspw. größere Übernahmen); andererseits können auch Bewertungseffekte eine Rolle spielen, wenn sich z.B. der britische Aktienmarkt in 2013 sehr positiv entwickelte. Trotz kleinerer absoluter Veränderungen bei den britischen FDI in Deutschland ist die dahinterstehende Dynamik nicht minder bedeutend: Im gesamten Zeitraum verringerten sich die britischen FDI von 32 auf 25 Mrd. €, was einer Reduktion von 22% entspricht. Diese Reduktion kann auf Desinvestment (Veräußerung von Vermögenswerten), Bewertungseffekte oder nicht ersetzte Abschreibungen zurückzuführen sein. Die sich im Niveau stark unterscheidenden Vermögenspositionen spiegeln teils auch den bilateralen Handelsüberschuss Deutschlands gegenüber dem VK wider. Dieser muss nicht zwingenderweise im VK investiert werden, allerdings legen Portfolioüberlegungen nahe, auch einen signifikanten Teil des deutschen Auslandsvermögen im VK zu investieren, was die FDI-Positionen ansteigen lässt. Die Daten bestätigen diese Vermutung, denn das Vereinigte Königreich

steht als Zielland deutscher Auslandsdirektinvestitionen an zweiter Stelle hinter den USA. Umgekehrt nimmt Deutschland nur Rang neun der britischen FDI ein.<sup>15</sup>

Abbildung 12 zeigt die zeitliche Entwicklung der FDI-Positionen des Vereinigten Königreichs in den EU27-Staaten und vice versa.

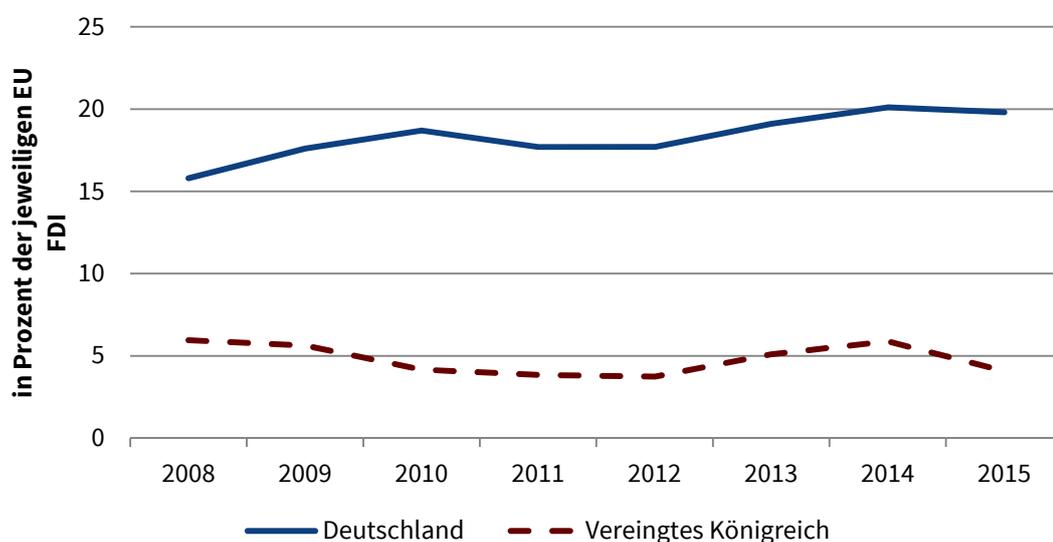
**Abbildung 12: Bilaterale Direktinvestitionen, EU27 und VK**



Quelle: Eurostat (2017), Darstellung des ifo Instituts.

<sup>15</sup> FDI-Daten sind aufgrund von Messungenauigkeiten, Bewertungseffekten, Währungsumrechnungen, usw. fehlerbehaftet. Der IWF weist beispielsweise für 2011 deutsche FDI-Aktiva im VK von 128 Mrd. USD aus, die bis 2015 auf 159 Mrd. USD ansteigen. Ein Abgleich mit Daten der deutschen Bundesbank, die nur bis 2011 reichen, ergeben aktive Positionen i.H.v. 86 Mrd. € für 2011. Nach IWF-Zahlen sind die Positionen des VK in Deutschland höher: 85 Mrd. USD in 2011, die bis 2015 auf 68 Mrd. USD abschmelzen (-20%). Die Dynamik ist somit dieselbe wie bei der Eurostat-Datengrundlage, nicht jedoch das Niveau.

Abbildung 13: Bilaterale Direktinvestitionen, DE und VK in % der jeweiligen EU FDI



Quelle: Eurostat (2017), Darstellung des ifo Instituts.

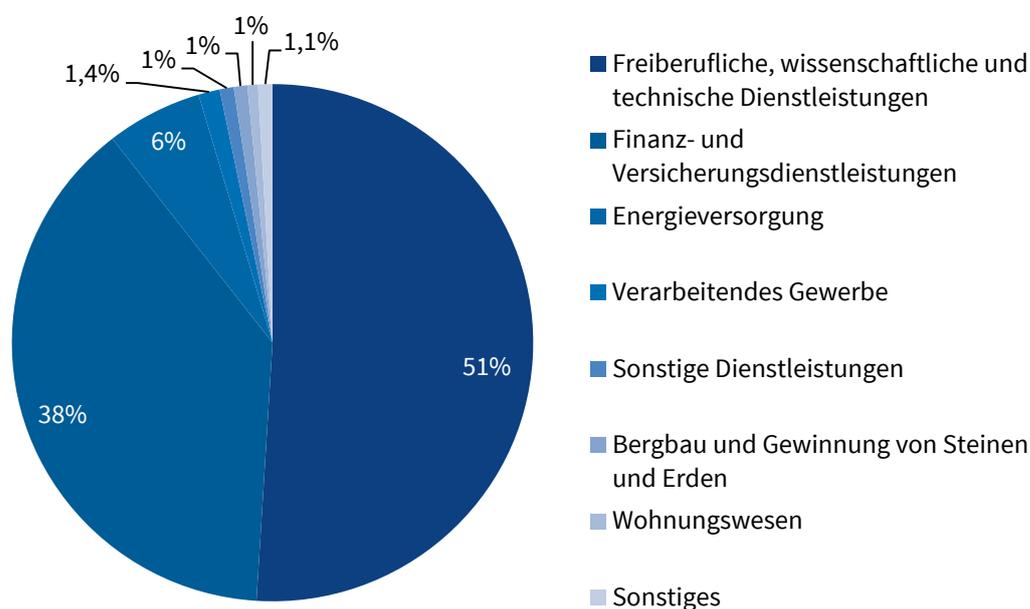
Die europäischen FDI im VK sind von 2008 bis 2015 ausnahmslos gestiegen und erreichten im Jahr 2015 mit 1635 Mrd. € ein Rekordhoch. Über den gesamten Zeitraum betrug das Wachstum 75%. Auffallend ist ein starker Anstieg der FDI-Positionen insbesondere in den Jahren 2014 und 2015, der allein über zwei Drittel des Gesamtanstiegs ausmachte. Umgekehrt ist kein klarer Trend der britischen FDI in der EU zu ersehen. Diese stiegen zwar über den gesamten Zeitraum hinweg von 539 auf 612 Mrd. Euro an (14%), jedoch erreichten sie ihr Maximum im Jahr 2011.

Abbildung 13 zeigt die Anteile, die die bilateralen Auslandsdirektinvestitionen Deutschlands und des Vereinigten Königreichs jeweils an den gesamten in der EU gehaltenen Positionen haben.

Deutschlands FDI im VK relativ zu allen deutschen FDI in Europa erhöhten sich leicht von 16% in 2008 auf 20% in 2015. Nur etwa 5% der britischen EU FDI gehen nach Deutschland. Dieser Anteil war über die Zeit hinweg konstant.

Diese aggregierten FDI Positionen verschaffen einen ersten Überblick. Um jedoch spezifischere Aussagen treffen zu können, ist die sektorale Untergliederung der FDI-Positionen essentiell. Abbildung 14 und Abbildung 15 schlüsseln die bilateralen deutschen und britischen FDI-Positionen aus dem Jahr 2015 nach Wirtschaftszweigen auf.

Abbildung 14: Deutsche FDI im VK nach Wirtschaftszweigen



Quelle: Eurostat (2017), Darstellung des ifo Instituts.

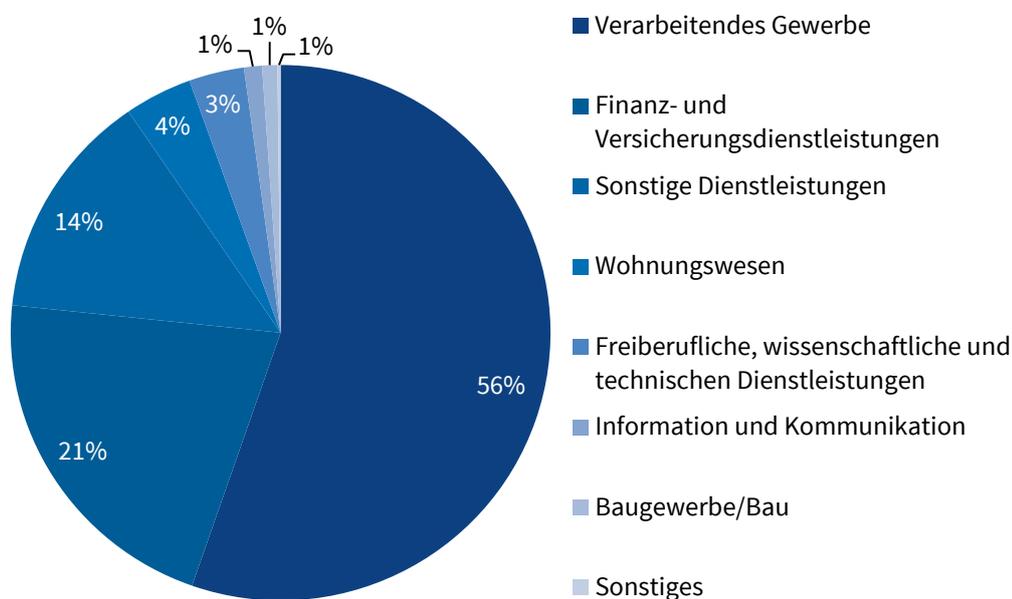
Mehr als die Hälfte der deutschen FDI im Vereinigten Königreich entfallen auf freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen. Zusammen mit dem zweitgrößten Sektor, den Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, machen diese knapp 90 Prozent der gesamten deutschen FDI aus. Weitere 6% entfallen auf FDI im Zusammenhang mit Energieversorgung. Überraschenderweise finden sich Direktinvestitionen aus dem Verarbeitenden Gewerbe erst an vierter Stelle und mit 1,4% lediglich unter ferner liefen.

Umgekehrt scheinen die britischen FDI in Deutschland zumindest sektoral besser diversifiziert zu sein. FDI im Verarbeitenden Gewerbe mit 56% Anteil an allen FDI kommen dabei an erster Stelle. Es folgen Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (21%) und sonstige Dienstleistungen (14%). Auch danach finden sich überwiegend FDI im Zusammenhang mit Dienstleistungen.

In dieser Studie werden keine kontrafaktischen Szenarien hinsichtlich der FDI berechnet. Dies hat mehrere Gründe. Erstens ist die Datensituation problematisch. Für die Berücksichtigung von FDI bräuchte man Bestände ausländischer Investitionen in allen 50 betrachteten Wirtschaftszweigen für alle betrachteten Länder. Zur Identifikation der Effekte europäischer Integration auf diese Bestände würde man zudem Paneldaten benötigen. Schließlich existiert auch kein allgemein akzeptiertes rechenbares Mo-

dell des allgemeinen Gleichgewichts, in dem multinationale Unternehmen vorkommen und das für die Zwecke der Simulation verwendet werden könnte.

Abbildung 15: Britische FDI in DE nach Wirtschaftszweigen



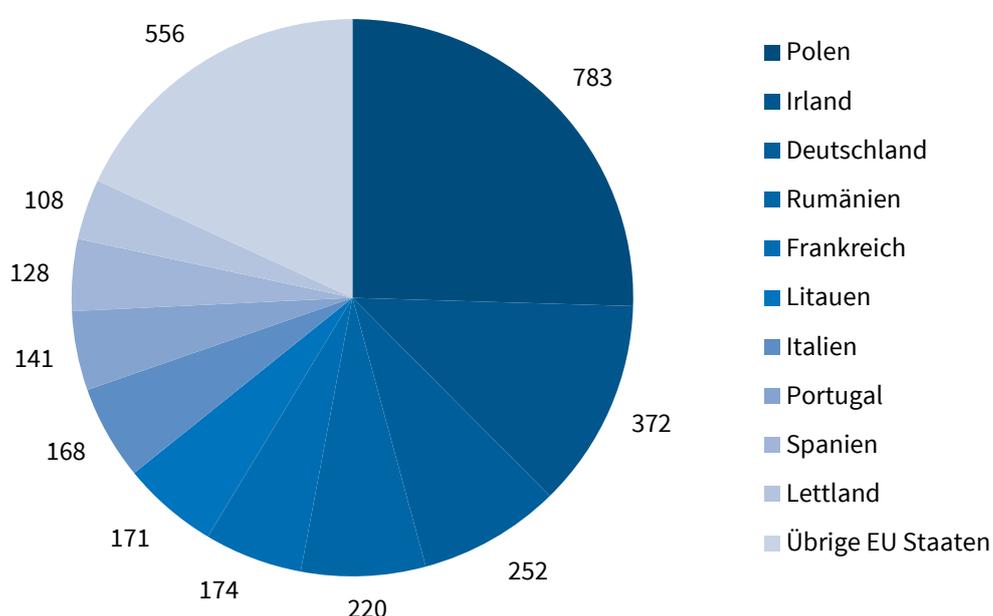
Quelle: Eurostat (2017), Darstellung des ifo Instituts.

Es sei aber darauf hingewiesen, dass ein Brexit auf die FDI-Bestände einen uneindeutigen Effekt haben dürfte. Der Grund dafür liegt einerseits darin, dass neue Handelsbarrieren es attraktiver machten, im jeweiligen Auslandsmarkt zu produzieren, weil so Handelskosten (z.B. Zölle) gespart werden können (tariff jumping FDI, auch: horizontales FDI). Andererseits reduziert der Brexit die Anreize, Vorprodukte im VK zu produzieren und in die anderen EU-Staaten zu exportieren und umgekehrt. Dieser Rückbau internationaler Wertschöpfungsnetzwerke könnte mit einem Rückbau von vertikalem FDI verbunden sein. Zu diesen bilateralen Effekten kommen noch Drittlandeffekte: Für Unternehmen aus Drittländern wird es durch den Brexit weniger attraktiv, mit Hilfe einer Niederlassung im VK den europäischen Markt zu bedienen; es könnte daher zu einer Verlagerung von Investitionen auf den europäischen Kontinent oder, weil mit dem Brexit auch der EU-Binnenmarkt erheblich schrumpft, auf Drittstaaten kommen. Der Gesamteffekt des Brexit auf europäische FDI-Positionen im VK und auf britische Positionen in der EU ist daher uneindeutig.

## 2.6 Migration

Die Gesamtbevölkerung im VK ist seit Anfang der 1980er stark angewachsen. Während der Anteil an Einwanderern vor der EU-Osterweiterung noch bei 4,7% lag, konnte im Jahr 2013 ein Anteil in Höhe von 7,7% verzeichnet werden. Der Bestand an Migranten aus anderen EU-Mitgliedsländern im Vereinigten Königreich ist seit 1985 relativ konstant. Abbildung 16 zeigt die Anteile der größten Einwanderergruppen im Vereinigten Königreich nach europäischen Herkunftsländern im Jahr 2014.

Abbildung 16: EU-Bürger im Vereinigten Königreich nach Herkunftsland (in Tsd.), 2014



Quelle: OECD International Migration Database. Keine Information zum Bestand der EU-Bürger aus Estland, Luxemburg und Slowenien im Vereinigten Königreich.

Von den insgesamt rund 3 Mio. Migranten aus der EU machen Polen mit 783 000 den größten Anteil aus, gefolgt von 372 000 Iren. Auch aus Deutschland, Rumänien, Frankreich, Litauen und Italien stammt ein großer Teil der EU-Ausländer im Vereinigten Königreich.

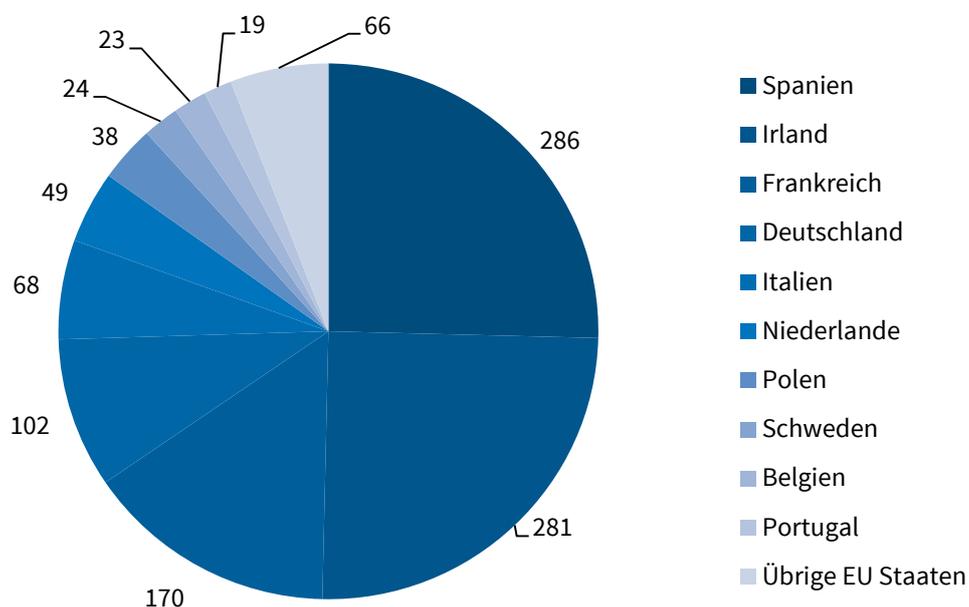
Insgesamt leben rund 1,1 Mio. Briten im EU-Ausland. 286 000 leben in Spanien, 281 000 in Irland, 170 000 in Frankreich und 102 000 in Deutschland. Im Rahmen der Brexit-Verhandlungen muss nun auch entschieden werden, wie mit den Migranten im Vereinigten Königreich, aber auch mit den im EU-Ausland lebenden Briten verfahren werden soll.

Nachdem die Zuwanderung für viele Briten eine überragende Rolle bei der Entscheidung zum Brexit gespielt haben dürfte, gab die britische Regierung unmissverständlich zu verstehen, dass sie aufgrund der damit zu gewährenden Arbeitnehmerfreizügigkeit nicht Teil des Binnenmarktes bleiben wolle. Die Rechte der bereits in der EU lebenden Briten sowie für der im VK lebenden EU-Bürger sollen prioritär in den Verhandlungen zwischen der EU und dem VK besprochen und vereinbart werden. Dies bedeutet, dass in einer ersten Verhandlungsrunde Austrittsmodalitäten wie die britischen Zahlungsverpflichtungen gegenüber der EU sowie der Status von EU-Bürgern im VK verhandelt werden soll; erst wenn der Europäische Rat ausreichende Fortschritte hierbei feststellt sollen Gespräche zu den künftigen Beziehungen zwischen der EU und dem VK geführt werden. Aus Sicht der Autoren dieser Studie ist außerdem mindestens eine weitreichende Übergangsregelung nach dem voraussichtlichen Austritt des VK 2019 geboten, um zu verhindern, dass es zu menschlichen Tragödien kommt und dass Firmen auf beiden Seiten des Ärmelkanals schwer zu ersetzende Fachkräfte verlieren. Die Anpassungsfolgen wären dabei äußerst kostspielig. Im Falle, dass der Austritt des VK aus der Union zu einer Migration aus dem VK heraus führt, ist es nicht ausgeschlossen, dass dadurch wegfallende Wertschöpfung importiert wird (sofern möglich) oder inflationäre Preisanpassungen im nicht-handelbaren Sektor stattfinden.

In den kontrafaktischen Szenarien werden in dieser Studie keine Migrationseffekte analysiert. Dies hat mehrere Gründe: Zum einen ist die Datensituation problematisch; für die Berücksichtigung von Migration bräuchte man die Bestände ausländischer Arbeitskräfte nach ihrer Nationalität in allen 50 betrachteten Wirtschaftszweigen und für alle betrachteten Länder. Hinzu kommt, dass man auch vergleichbare Informationen für die sozialstaatliche Behandlung von Migranten benötigte und ein Modell, das neben den ökonomischen Anreizen der Arbeitskräftemobilität auch den Sozialstaat auf befriedigende Weise modelliert und zur Simulation von integrationspolitischen Effekten im allgemeinen Gleichgewicht geeignet ist.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Ein erster vielversprechender quantitativer Ansatz wurde von Di Giovanni (2015) vorgelegt. Battisti et al. (2017) schlagen einen quantitativen Modellrahmen zur Analyse internationaler Migration vor.

Abbildung 17: Britische Bevölkerung, die im EU-Ausland lebt (in Tsd.), 2014



Quelle: OECD International Migration Database. Keine Information zu in Bulgarien, Litauen, Rumänien, Kroatien, Malta und Zypern lebenden Briten. Für Portugal, Polen, Irland und Frankreich waren die aktuellsten Daten für das Jahr 2011 vorhanden. Für Italien für das Jahr 2012.

Mobilität von Arbeitskräften und internationaler Handel können in einem substitutiven oder komplementären Verhältnis zueinander stehen. Dies wird in Felbermayr et al. (2015) ausführlich erläutert. Im Zusammenhang mit dem Brexit sind zwei Wirkungskanäle von Bedeutung: Einerseits ist die Mobilität von Fachkräften notwendig für die grenzüberschreitende Erbringung von Dienstleistungen, die häufig auch für den erfolgreichen Export von Industrieprodukten notwendig sind. Ausländische Arbeitskräfte bringen außerdem oft wichtiges Wissen über den ausländischen Markt, was die Handelskosten der sie beschäftigenden Unternehmen reduzieren sollte. Somit könnte eine Einschränkung der Migration zu einer Behinderung des Handels führen. Andererseits betont die klassische Außenhandelstheorie, dass die internationale Mobilität von Arbeitskräften zu einem Ausgleich der komparativen Vorteile und damit zu einer Reduktion der Handelsvolumina führt; umgekehrt erhöht die Einschränkung von Migration die ökonomische Vorteilhaftigkeit, Handel zu treiben.

## 3 Zur Untersuchungsmethodik

### 3.1 Quantifizierung der ökonomischen Effekte: Vorgangsweise

Die Grundidee besteht darin, den Brexit in zwei Schritten zu verstehen: Erstens bedeutet der Brexit die Rückabwicklung der bisher erfolgten EU-Integration. Konkret wird unterstellt, dass die in den Daten messbaren handelskostensenkenden Effekte der EU-Mitgliedschaft des Vereinigten Königreiches annulliert werden. Das bedeutet wiederum, dass es zu einer Einführung von Zöllen oder zur Wiederentstehung von nicht-tarifären Handelshemmnissen kommt. Zweitens könnte in den Verhandlungen ein neues bilaterales Vertragswerk vereinbart werden, das sich an den messbaren handelskostensenkenden Effekten existierender tiefer (i.e., ambitionierter) oder weniger tiefer (i.e., konservativer) Handelsabkommen der EU orientiert. Ein Teil der zunächst durch den Brexit wiedereingeführten Barrieren verschwindet dadurch wieder.

Diese Analyse beruht auf den folgenden Elementen:

- Ex-post-Evaluation unterschiedlicher Stufen der europäischen und internationalen Integration. Hier schätzen wir mit Hilfe eines empirischen Handelsflussmodells – eines so genannten **Gravitationsmodells** – die Handelsschaffungseffekte des EU-Binnenmarktes, der Mitgliedschaft in der Währungsunion, im Schengenraum und in anderen regionalen Handelsabkommen. Insbesondere lassen wir zu, dass sich die Größenordnung der Handelseffekte des Binnenmarktes auf die Exporte des VK in die EU und auf die Importe aus der EU unterscheiden. Eine einfache Indikatorvariable, wie sie in anderen Studien zum Brexit verwendet wurde (Aichele und Felbermayr, 2015) übersieht, dass das Vereinigte Königreich bei einigen europäischen Integrationsschritten nicht mitgemacht hat. Außerdem unterscheiden wir zwischen Güter- und Dienstleistungshandel.
- Auf der Basis der empirischen Schätzungen kann unter Verwendung von Handelselastizitäten ausgerechnet werden in welchem Ausmaß durch den Brexit neue Handelshemmnisse entstehen. Das Ergebnis sind **kontrafaktische ad valorem Handelskostensenkungen** für 50 Sektoren und eine Reihe von plausiblen Szenarien.
- Schließlich können die geschätzten Handelshemmnisse in ein **Simulationsmodell** eingesetzt werden, um die Effekte der unterschiedlichen Szenarien auf sektorale und aggregierte wirtschaftliche Variablen unter Berücksichtigung der Beziehungen des allgemeinen Gleichgewichts abschätzen zu können. Dafür wird eine aktualisierte Version des ifo Handelsmodells (Aichele et al., 2016)

verwendet. Die Analyse weist statische Effekte aus, die auf Effizienzgewinnen durch Reallokation von Produktionsfaktoren und durch Abbau bürokratischer Hürden beruhen. Die Annahme, dass der Brexit als Rückabwicklung eines Freihandelsabkommens verstanden werden kann, ist nur langfristig sinnvoll. In der kurzen Frist ist beispielsweise nicht mit einer sofortigen Divergenz regulatorischer Praktiken zu rechnen.

In der Folge werden methodische Aspekte beschrieben. Wir beginnen mit dem Gravitationsmodell und enden mit dem Simulationsmodell.

### 3.2 Methodik: Gravitationsmodell

Ein Schlüsselement für die Simulationsszenarien ist es, die Auswirkungen von Integrationsschritten und Zöllen zu unterscheiden und ihre Auswirkungen auf die nicht-tarifären Handelskosten und die Elastizität der Substitution zu schätzen.

Anhand des Gravitationsmodells von Head und Mayer (2014) nehmen wir eine ökonometrische Untersuchung der Integrationsschritte der Europäischen Union vor. Das empirische Standardmodell zur Erklärung bilateraler Handelsströme zeigt, dass die Importe eines Landes aus einem anderen von der ökonomischen Größe der beiden Länder (ihrer jeweiligen Bruttoinlandsprodukte), von den bilateralen Handelskosten und von den multilateralen Handelskosten abhängen. Dabei wird typischerweise eine sehr umfassende Definition von Handelskosten verwendet. Diese enthalten neben den direkten Kosten von Handelspolitik, wie zum Beispiel den Zöllen, auch die Kosten nicht-tarifärer Barrieren und andere Handelshemmnisse, die politisch nicht gestaltbar sind (zum Beispiel geographische, sprachliche und kulturelle Distanz, gemessen durch geographische Variablen, das Vorliegen gemeinsamer Sprache oder eine gemeinsame koloniale Vergangenheit).

Wir folgen dem Standard-Gravitationsmodell (Head und Mayer, 2014) und untersuchen die Auswirkungen der Europäischen Union, der Eurozone, des Schengen-Abkommens und anderer Freihandelsabkommen auf den Außenhandel durch ein nicht-lineares Modell der Poisson-Pseudo-Maximum-Likelihood (PPML) Methode, die die Nullen in der Handelsmatrix mitbetrachtet (siehe hierzu Santos Silva und Tenreiro, 2006). Die Grundspezifikation der PPML-Schätzung lautet wie folgt:

$$M_{ijt} = \exp[\alpha_1 EU27_{ijt} + \alpha_2 EU - GBR_{ijt} + \alpha_3 GBR - EU_{ijt} + \alpha_4 EURO_{ijt} + \alpha_5 S_{ijt} + \alpha_6 EU - KOR_{ijt} + \alpha_7 FHA_{ijt} + v_{it} + v_{jt} + v_{ij}] + \varepsilon_{ijt}$$

Hier ist  $M_{ijt}$  das Level der bilateralen Importe von Land i aus Land j im Jahr t. Um den Einfluss der entsprechenden Abkommen zu identifizieren, nutzen wir Indikatorvariablen, die den Wert 1 annehmen, wenn ein Abkommen zwischen dem Handelspaar in

Kraft ist, sonst Null.  $EU27_{ijt}$  bestimmt, ob beide Länder eines Handelspaares Mitglieder der EU27 (ausgenommen VK) sind. Für das Vereinigte Königreich schätzen wir einen asymmetrischen EU-Effekt der Mitgliedschaft der EU27-Staaten gegenüber dem VK  $EU - GBR_{ijt}$  und der Mitgliedschaft des VKs mit den EU27-Staaten  $GBR - EU_{ijt}$ . Die Effekte einer Mitgliedschaft im Schengenraum identifizieren wir über die Anzahl der Schengen-internen Grenzen  $S_{ijt}$  (siehe weiter unten). Wenn beide Länder eines Paares Mitglieder im Euroraum sind, so nimmt die Variable  $EURO_{ijt}$  den Wert 1 an, ansonsten Null. Wir schätzen den Effekt des EU-Korea Freihandelsabkommens aus dem Jahr 2011 separat (symmetrisch für beide Länder) durch eine Indikatorvariable  $EU - KOR_{ijt}$ .<sup>17</sup> Diese nimmt den Wert von 1 an, wenn das Länderpaar ein EU28 Land oder Korea beinhaltet. Alle weiteren regionalen Handelsabkommen werden durch  $FHA_{ijt}$  abgebildet. Wir kontrollieren für die Marktgröße des Ziellandes und des Ursprungslandes, sowie für Multilaterale Resistenzen mit Hilfe von zeitvarianten Länderfixen Effekten  $v_{it}$  und  $v_{jt}$ . Zusätzlich kontrollieren wir in allen Regressionen für bilaterale Länderspezifika  $v_{ij}$ , die alle zeitinvarianten bilateralen Determinanten von Handel wie Distanz, Vorhandensein einer gemeinsamen Grenze oder historische Determinanten der Handelskosten beinhalten. Diese beachten auch gleichzeitig Ursprungs- und Ziellandspezifika.  $\varepsilon_{ijt}$  stellt den Fehlerterm dar.<sup>18</sup>

Die Idee der Vorgehensweise ist folgende: Wir verwenden das Gravitationsmodell, um die Einflussfaktoren auf den Handel zwischen verschiedenen Handelspartnern möglichst gut zu modellieren. Damit gelingt es, dem kausalen Effekt der Europäischen Union, der Währungsunion, des Schengen Abkommens und der weiteren regionalen Handelsabkommen nahe zu kommen. Eine wichtige Rolle spielen sogenannte Indikatorvariablen, die den Vorteil haben, auch unbeobachtbare oder schwer quantifizierbare Einflussfaktoren abzubilden, so zum Beispiel die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung oder das Niveau bilateraler Handelsbarrieren. Wir schätzen, wie in der Literatur z.B. bei Head und Mayer (2014) empfohlen, eine nicht-lineare Regression (so genannte Poisson-Modelle) mit fixen Effekten für Länderpaare und Indikatoren für Jahre für jeden Sektor separat. Die Europäische Union, die Eurozone und weitere Freihandelsabkommen werden dabei als Indikatorvariablen abgebildet. Für das Schengen-Abkommen verwenden wir in Anlehnung an Felbermayr et al. (2016) und Felbermayr et al. (2017) eine geographische Zählvariable, die die Schengen-internen Grenzen über den Landverkehr registriert (Schengen = [1, 2, ..., 8]). Die allgemeine Wettbewerbssituation und -fähigkeit der Länder, sowie die multilateralen Resistenzterme werden durch zeitvariante Importeur- und Exporteur-fixe Effekte aufgefangen.

<sup>17</sup> Die Schätzung von asymmetrischen Effekten ist aus ökonomischen Gründen schwierig. Dazu kommt die konzeptuelle Frage, wie asymmetrische Effekte des EU-Korea Abkommens auf den Brexit-Fall übertragen werden soll.

<sup>18</sup> Währungseffekte sind in dem Modell berücksichtigt.

### 3.3 Methodik Allgemeines Gleichgewicht

Das ifo Simulationsmodell, das ausführlich in Aichele et al. (2014) und Aichele et al. (2016) beschrieben wird, ist ein statisches, allgemeines Gleichgewichtsmodell des internationalen Handels, in dem 44 Länder in 50 Güter- und Dienstleistungssektoren miteinander Handel treiben können, und in dem die Handelsströme durch Zölle und nicht-tarifäre Barrieren gebremst werden. Das Modell bildet mehr als 90% der globalen Wertschöpfung und des Handels ab.

Eine Besonderheit des ifo Simulationsmodells ist die detaillierte Abbildung internationaler Wertschöpfungsketten. Die Daten dazu stammen aus einer globalen Input-Output Datenbank (WIOD, 2017). Ein weiterer Vorteil des Modells besteht darin, dass es mit Hilfe relativ einfacher ökonomischer Gleichungen parametrisiert werden kann, die aus den Gleichgewichtsbedingungen des Modells resultieren. Die zentrale Relation ist die oben besprochene Gravitationsgleichung, die auch den Schätzungen zugrunde liegt. Zwei industriespezifische Parameter sind hier von besonderer Bedeutung: Die Elastizität, mit der Zolländerungen Handelsströme beeinflussen (die so genannte Handelselastizität) und der Effekt von nicht-tarifären Handelshemmnissen auf dieselben Ströme. Wir nutzen etablierte Methoden um die Elastizität durch Zölle abzuschätzen und die Erfahrung mit bestehenden Integrationsabkommen, um ihre Auswirkungen auf die sektoralen Handelsströme unter Verwendung eines strukturellen Gravitationsmodells ökonomisch abzuschätzen.<sup>19</sup>

Die Aufspaltung der Integrationsabkommen (Europäischer Binnenmarkt, Europäische Zollunion, Europäische Währungsunion, Schengen-Abkommen, weitere regionale Handelsabkommen) erlaubt es, in den Szenarien eine Abschätzung der Wohlfahrts- und Handelseffekte für verschiedene Schritte der Handelsliberalisierung, d.h. ein unterschiedliches Maß des Abbaus von nicht-tarifären Handelshemmnissen, abzubilden.

Die handelspolitischen Szenarien, die weiter unten im Detail beschrieben werden, basieren auf folgendem Gedankenexperiment: Wenn das Vereinigte Königreich in der heute beobachteten Welt aus der Europäischen Union austräte, d.h. mit Wiedereinführung von Zöllen und dem Errichten nicht-tarifärer Handelshemmnisse, wie sähen in dieser alternativen Welt die Handelsströme, sektoralen Produktionsstrukturen und die Realeinkommen aus?

<sup>19</sup> Weil diese Schätzungen statistischer Unsicherheit unterliegen, sind auch die Ergebnisse der Modellsimulation mit Unsicherheit behaftet. Allerdings zeigen Monte-Carlo-Simulationen, dass die Präzision der ökonomischen Schätzung so hoch ist, dass die Konfidenzintervalle für die Modellvariablen sehr eng sind, so dass sich kaum Änderungen bezüglich der Interpretation der Ergebnisse ergeben.

Sobald wir kausale Auswirkungen von Handelsabkommen (EU, Euro, Schengen und anderen regionalen Handelsabkommen) auf sektorale Handelsströme aus dem Gravitationsmodell abgeleitet haben, können geschätzte Elastizitäten und beobachtete Zölle verwendet werden, um die Auswirkungen eines Rückbaus der sonstigen Kosten, neben den Zöllen, herauszurechnen.

Unser Basisjahr für die Simulationen ist das Jahr 2014, für das wir einen vollständigen Datensatz mit den technologischen Bedingungen für alle Länder und Sektoren haben. Wir simulieren also das folgende komparativ statische Gedankenexperiment: Was wäre gewesen, wenn im Jahr 2014 das VK nicht Mitglied der EU gewesen wäre, sondern sich ein alternatives Regime in Kraft befunden hätte?<sup>20</sup> Die Parameterschätzungen beruhen hingegen auf jährlichen Daten für den Zeitraum 2000-2014.

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 aufweist.<sup>21</sup>

### 3.4 Daten

Unsere wichtigste Datenquelle ist die von Timmer et al. (2015) beschriebene World Input-Output Database (WIOD). Diese bietet sektorale Produktionswerte, sektorale Wertschöpfungsinformationen und bilateralen End- und Zwischengüterhandel mit Erzeuger- und Verbraucherpreisen, einschließlich Dienstleistungssektoren. So können wir bilaterale Input-Output-Tabellen und Wertschöpfungsniveaus konstruieren. Die Daten erfassen 43 Länder und den Rest der Welt (RoW) als Aggregat für die Jahre 2000 bis 2014. WIOD unterscheidet 56 Sektoren. Um die Simulationen durchführen zu können, aggregieren wir die Sektoren in 50 Wirtschaftszweige. Die Aggregation betrifft vor allem Dienstleistungssektoren. In den landwirtschaftlichen Sektoren und im Verarbeitenden Gewerbe wird der sektorale Detailgrad aufrechterhalten. Der aktuelle WIOD Datensatz bietet die neuesten Daten, die in harmonisierter Form für Güter- und Dienstleistungstransaktionen zur Verfügung stehen und die mit den Input-Output-Tabellen der unterschiedlichen Länder kompatibel sind.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Wir nehmen keine Extrapolation auf das Jahr 2020 vor, in dem der Brexit aller Wahrscheinlichkeit vollzogen sein wird. Dafür müssten alle in das Simulationsmodell eingehenden Daten prognostiziert werden, was mit erheblichen Unsicherheiten verbunden wäre.

<sup>21</sup> Dynamische Gewinne durch Handelsliberalisierung sind in vielen Studien nachgewiesen worden; siehe Sampson (2016) für ein aktuelles Beispiel und weitere Referenzen.

<sup>22</sup> Ein alternativer Datensatz ist jener des Global Trade Analysis Project (GTAP) 9.1 (siehe Narayanan et al., 2015). Diese Datenbank steht für die Jahre 2004, 2007 und 2011 zur Verfügung. Die GTAP Daten haben den Vorteil, dass mit

Informationen zu regionalen Handelsabkommen stammen von der WTO. Die Daten über den sukzessiven Beitritt der Länder zum Schengener Abkommen stammen von der Europäischen Kommission, ebenso wie die Beitrittsdaten zur Europäischen Union oder dem Euroraum. Wir kombinieren GIS-Daten mit Informationen von Google Maps, um die Anzahl der Schengen-internen Grenzen zu zählen. Die oft beklagte Geometrie Europas ist ein Vorteil für die ökonometrische Identifikation. Es erlaubt uns, die verschiedenen Effekte der EU, der Eurozone, der Mitgliedschaft im Schengenraum und anderer Handelsabkommen (z.B. EU-Korea) zu identifizieren. Dies ist wichtig, um den Effekt der Europäischen Union im Detail zu verstehen. Zudem gehören nicht alle EU-Mitglieder zum Schengenraum oder der Eurozone. Darüber hinaus sind nicht alle Mitglieder der Eurozone Teil des Schengen-Abkommens und umgekehrt, und sie haben die Vereinbarung zu verschiedenen Zeiten ratifiziert. Insbesondere das Vereinigte Königreich ist Mitglied in der Europäischen Union, nicht aber in der Eurozone oder im Schengen Abkommen. Würde man die Effekte nicht separiert voneinander betrachten, so würde der Effekt eines Austritts des Vereinigten Königreichs aus der Europäischen Union sich mit dem der Eurozone als auch dem Schengen Raum vermischen und damit möglicherweise überschätzt.

Bilaterale Zolldaten stammen aus den World Integrated Trade Solutions (WITS-TRAINS), sowie der integrierte Datenbank (IDB) der WTO. Wir schätzen die Elastizitäten für die landwirtschaftlichen Industrien und die Fertigungssektoren in Felbermayr et al. (2017). Für die Dienstleistungssektoren nutzen wir einen konsistenten externen Schätzer der Elastizität von -5,9591 von Egger et al. (2012).

Alle weiteren benötigten Daten zur Simulation stammen aus den Schätzungen des Gravitätsmodells.

---

140 Regionen und 57 Sektoren die globalen Wertschöpfungsketten noch genauer abbilden können. Allerdings sind sie weniger aktuell, mit höheren Messfehlern belastet und die Abwesenheit von kontinuierlichen Jahresdaten erschwert die ökonometrische Schätzung.

### 3.5 Szenarien

Aufgrund der Unsicherheiten bezüglich der potentiellen Ausgestaltung eines Brexit bietet es sich an, bei der Quantifizierung eines potentiellen Austritts aus der Europäischen Union eine Reihe von Szenarien zu untersuchen.

Handelspolitisch sind verschiedene Szenarien möglich, die von einem Austritt des Vereinigten Königreichs bei weiterhin starker Handelsintegration in die EU-Staaten (ähnlich dem Status von Norwegen oder der Schweiz) bis hin zur Anwendung der allgemeinen WTO-Regeln zwischen der EU und dem VK reichen. Diese Studie nähert sich daher einer Quantifizierung der ökonomischen Kosten des Brexit. Die Szenarien unterscheiden sich dabei hinsichtlich der getroffenen Annahmen über die Entwicklung der Handelskosten zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich.

Im Folgenden werden die gewählten Szenarien dargestellt. Wir unterscheiden top-down Szenarien, in denen die Erfahrung mit existierenden institutionellen Arrangements zum Ausgangspunkt für die Erwartungen an ein zukünftiges Regime zwischen EU und dem VK gemacht wird und bottom-up Szenarien, in denen die unterstellte Politikanpassung auf einer Experteneinschätzung beruht. Die bottom-up Szenarien dienen demnach als Robustheitscheck für die top-down Analysen.

Im Folgenden werden die verschiedenen Szenarien aufgeführt. Man kann die Simulationen im Allgemeinen in einen harten und weichen Brexit unterteilen. Es gibt keine genaue Definition, wann der britische Austritt „hart“ und wann „weich“ sein wird; man versucht damit auszudrücken wie nah das VK der europäischen Union nach dem Austritt noch sein wird. Kommen lediglich die allgemeinen WTO-Regeln zur Anwendung, kann man von einem harten Brexit sprechen, wird ein bilaterales Übereinkommen in Bezug auf Freihandel, Personenfreizügigkeit oder ähnliches geschlossen, kann man von einem weichen Brexit sprechen.

### *“Hard Brexit”-Szenarien*

**Szenario 1a:** “WTO”. In diesem Szenario ist das Vereinigte Königreich nicht mehr am EU-Binnenmarkt und an der Zollunion beteiligt und es kommt zu keinem neuen Freihandelsabkommen. Zwischen der EU und dem VK werden die MFN-Zölle eingeführt, die derzeit seitens der EU für Importe aus Drittstaaten gelten. Das VK verliert auch alle tarifären und nicht-tarifären Vorteile, die es derzeit noch gegenüber Ländern hat, mit denen die EU Handelsabkommen geschlossen hat (z.B. mit Korea). Außerdem kommt es zu einer Wiedereinführung der nicht-tarifären Barrieren (siehe Tabellen 18 und 19).

**Szenario 1b:** “WTO mit Nullzöllen”. Wie 1a, hier wird aber zusätzlich unterstellt, dass das VK auf die Erhebung von MFN-Zöllen gänzlich verzichtet. Die unilaterale Handelsliberalisierung findet nur im tarifären Bereich statt.

**Szenario 1c:** „Global Britain“. Wie 1a, nun wird aber unterstellt, dass das VK mit USA, Kanada und Japan ambitionierte Handelsabkommen schließt. Es wird angenommen, dass diese Abkommen die Zölle zwischen den Partnerländern vollständig eliminieren und die nicht-tarifären Handelskosten so abgesenkt werden, wie dies zwischen EU und Korea der Fall ist.

**Szenario 1d:** „Neue NTBs“. Wiedereinführung von MFN-Zöllen wie 1a und neuen nicht-tarifären Handelsbarrieren zwischen EU und dem VK in Höhe von 15% in allen Sektoren.

### *„Soft Brexit- Szenarien*

**Szenario 2a:** „Ambitioniertes FHA“. In diesem Szenario tritt das Vereinigte Königreich aus der EU-Zollunion und dem Binnenmarkt aus, verhandelt aber ein modernes Freihandelsabkommen (FHA) mit der EU, das neben der Abwesenheit von Zöllen auch die üblichen nicht-tarifären Themen umfasst (etwa Dienstleistungen, Investitionen usw.) Dabei verwenden wir die geschätzten handelskostensenkenden Effekte aus dem EU-Korea Abkommen; siehe Spalte (7) in Tabellen 18 und 19.<sup>23</sup>

**Szenario 2b:** „Approximierung EWR“: Dieses Szenario soll eine Approximierung an einen EWR Status und damit eine höhere Integration als ein FHA ökonomisch abbilden. In seiner Berechnung beruht es hilfsweise auf Szenario 2a, unterstellt aber zusätzlich, dass der Abstand zwischen den handelskostensenkenden Effekten eines am-

<sup>23</sup> Ebenso könnte man sich das EU-Kanada (CETA) Abkommen als Vorlage vorstellen; dieses ist aber noch nicht in den verfügbaren Handelsdaten abgebildet, so dass eine Schätzung der Effekte nicht möglich ist.

bitionierten FHA (nach Tabellen 18 und 19) und einer EU Vollmitgliedschaft noch einmal um 50% abgesenkt wird.

**Szenario 2c:** „FHA und Zollunion“. In diesem Szenario berücksichtigen wir, dass es in einer Freihandelszone üblicherweise notwendig ist, dass die Exporteure der beteiligten Länder jeweils für die Inanspruchnahme von Zollpräferenzen einen Nachweis des Warenursprungs erbringen. Der notwendige bürokratische Aufwand wirkt wie eine nicht-tarifäre Handelsbarriere (NTB), deren Höhe von der genauen Ausgestaltung des Handelsabkommens abhängt. Die Literatur findet Kostenbelastungen von 5% im Durchschnitt.<sup>24</sup> Das bedeutet, ein FHA wirkt nur in Sektoren in denen der MFN-Zoll höher als 5% ist. Wir unterstellen in diesem Szenario ein FHA zwischen der EU und dem VK, das sich an EU-Korea anlehnt, aber keine Ursprungsnachweise verlangt, weil die Außenzölle der beteiligten Länder gegenüber Dritten identisch sind. Ein solches Abkommen wirkt wie eine Zollunion, auch wenn formal möglicherweise gar keine solche vorliegt. Dies führt annahmegemäß zu einer weiteren Absenkung der Handelskosten im Güterbereich von 5%.

**Szenario 2d:** „Konservatives FTA“. Das Vereinigte Königreich tritt aus EU-Zollunion und Binnenmarkt aus und verhandelt mit der EU ein Freihandelsabkommen der älteren Generation, wie sie beispielsweise zwischen der EU und Mexiko oder zwischen der EU und Marokko bestehen. Hier kommt es zu jenen Handelskosteneffekten, die in Spalte (8) in Tabellen 18 und 19 beschrieben werden. Diese sind systematisch geringer als in einer Situation mit einem ambitionierten FHA, vor allem im Dienstleistungsbe- reich und bei sensiblen Gütern wie Lebensmittel oder Textilien.

<sup>24</sup> Siehe Cadot et al. (2006a, 2006b) für Übersichtsstudien und Conconi et al. (2016).

## 4 Ergebnisse des Gravitationsmodells

### 4.1 Aggregierte Ergebnisse

Die Ergebnisse der Gravitationsregressionen in einem aggregierten Modell für den Waren- und den Dienstleistungshandel sind in Tabelle 16 aufgelistet. Die Koeffizienten zeigen näherungsweise den prozentualen Zugewinn des bilateralen Handels aufgrund der Europäischen Union (ausgenommen VK), der Mitgliedschaft des Vereinigten Königreichs für die Europäischen Union und umgekehrt (asymmetrisch), der Eurozone, des Schengen-Abkommens, des EU-Korea-Abkommens aus dem Jahr 2011 und andere Handelsabkommen (RTA). Die Schätzungen basieren auf jährlichen Daten. Durch die Verwendung bilateraler fixer Effekte wird implizit für alle unveränderlichen Determinanten des Handels zwischen zwei Ländern kontrolliert, genauso wie für bereits bestehende Handelsabkommen vor dem Jahr 2000, und allen Länderpaarkombinationen, die vor diesem Zeitraum Mitglieder der Europäischen Union oder der Eurozone waren. Die Koeffizienten für die Anzahl der Schengen-Grenzen, die EU, die Eurozone oder andere Handelsabkommen sind also relativ zu einer kontrafaktischen Situation zu verstehen, in der es sich bei den gezählten Grenzen um Nicht-Schengen-Grenzen handelt, bzw. im Länderpaar nicht beide Mitglieder der EU oder der Eurozone sind oder keine Handelsabkommen bestehen.

Die Koeffizienten zeigen, dass die Europäische Union (ohne VK) den Warenhandel in einer aggregierten Regression zwischen 2000 und 2014 im Durchschnitt um 62,4% erhöhte, während die Dienstleistungen im selben Zeitraum um 67,9% stiegen. Die Mitgliedschaft des Vereinigten Königreichs mit den übrigen Staaten der Europäischen Union erhöhte die Importe der EU-Staaten aus dem VK im Durchschnitt um 64,7% für Waren und 88,1% für Dienstleistungen, während das VK seine Warenimporte aus den übrigen EU-Staaten um 18,2% und die Dienstleistungsimporte um 59,7% steigern konnte. Damit wird sehr deutlich, dass die Abschaffung der Zölle und die Vereinheitlichung der Standards durch die Europäische Union einen klar positiven Einfluss auf die bilateralen Importe haben. Ein umfassender Rückbau mit Blick auf Zölle und Standards würde ein Land entsprechend schlechter stellen.

Die einschlägige Literatur findet zu den Handelseffekten der EU und regionaler Handelsabkommen je nach Schätzmethode Ergebnisse in ähnlicher Größenordnung. Generell sind die Handelseffekte von Freihandelsabkommen, dazu zählt auch die EU, in PPML-Schätzungen systematisch größer als unter der Methode der kleinsten Quadrate (vgl. Santos Silva und Tenreyro, 2006). Dai et al. (2014) weisen einen Effekt von Freihandelsabkommen auf Handel von 57,3% aus und Bergstrand et al. (2015) schätzen mit der PPML-Methode einen handelsschaffenden Effekt je nach Spezifikation zwischen 66% und 157%. In einer Meta-Analyse zeigen Head und Mayer (2015), Tabelle 3,

dass Freihandelsabkommen im Median zu 60% (im arithmetischen Mittel zu 80%) mehr Handel führen.<sup>25</sup> Die Größe der jeweiligen Effekte hängt von der betrachteten Stichprobe und der empirischen Schätzmethode ab.

**Tabelle 16: Europäische Integration und Importe (2000 - 2014)**

Abh. Var.:	Bilaterale Importe	
	Waren (1)	Dienstleistungen (2)
Beide EU27	0,485*** (0,07)	0,518*** (0,07)
EU – VK	0,500** (0,12)	0,632** (0,17)
VK – EU	0,167 (0,10)	0,468** (0,17)
Beide Euro	0,083** (0,04)	0,147** (0,06)
Schengen	0,090*** (0,01)	0,064*** (0,02)
EU – KOR	0,312** (0,06)	0,347** (0,07)
Weitere RTA	0,111* (0,06)	0,011 (0,06)

**Hinweis:** \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . Alle Regressionen durch Poisson-Pseudo-Maximum-Likelihood (PPML) Methoden geschätzt. Die berechneten Standardfehler sind robust gegen Heteroskedastizität. Alle Regressionen enthalten zeitvariante Importeur und Exporteur, sowie bilaterale fixe Effekte. Anzahl der Beobachtungen beträgt 27.735.

<sup>25</sup> Für die EU finden sie im Median einen Handelseffekt von 26% (im arithmetischen Mittel 15%). Dieser ist jedoch mit einer relativ großen Standardabweichung verbunden.

Die beidseitige Mitgliedschaft im Euroraum führt zu einer Steigerung von 8,7% im Warenhandel und 15,8% für Dienstleistungen. Auch hier findet die Literatur sehr unterschiedliche Ergebnisse zwischen 0% und 40% (vgl. Micco et al., 2003; Flam und Nordström, 2006; Baldwin und Taglioni, 2007; Bun und Klaassen, 2007; Berger und Nitsch, 2008; Bergin und Lin, 2012; und Camarero et al., 2014). Baldwin et al. (2008) führen die heterogenen Ergebnisse auf die Verwendung misspezifizierter Modelle zurück. Durch die korrekte ökonomische Spezifikation und die Einbeziehung der weiteren Integrationsschritte der europäischen Union befinden sich unsere Schätzer am unteren Ende der Effekte – vergleichbar denen in der neueren Literatur zu den Effekten des Euro.

Jede Schengen-interne Grenze (an denen im Unterschied zu externen Grenzen keine Personenkontrollen stattfinden) erhöht den Warenhandel um 9,4% und Dienstleistungen um 6,6%.<sup>26</sup> Diese Handelseffekte sind geringfügig höher als die von Felbermayr et al. (2016) und Felbermayr et al. (2017), was daran liegt, dass unterschiedlich Datensätze und Zeiträume verwendet werden. Generell liegen diese jedoch weiterhin deutlich unter früheren Schätzungen der Literatur, die die weiteren Integrationsschritte der Europäischen Union entweder nicht berücksichtigt und/oder eine Messung von Schengen durch Indikatoren vorgenommen hatten, welche die geographische Komponente nicht berücksichtigt.

Das bis dato ambitionierteste Freihandelsabkommen der Europäischen Union mit einem anderen Staat, welches sowohl den Waren- als auch den Dienstleistungshandel betrifft und für das bereits Daten vorliegen, besteht mit Südkorea seit dem Jahr 2011. Dieses wird daher in der Schätzung von allen weiteren Freihandelsabkommen separat behandelt. Das EU-Südkorea Abkommen hat die Warenimporte um 36,6% und die Dienstleistungsimporte um 41,5% erhöht. Alle weiteren Handelsabkommen in diesem Zeitraum führen zu einer Erhöhung des Warenhandels um rund 11,7% und Dienstleistungen um 1,1%. In unseren Szenarien verwenden wir die für EU-Korea geschätzten Effekte als Ausgangspunkt für ein tiefes EU-VK Abkommen und verstehen es als Näherung für das häufig als Schablone ins Gespräch gebrachte CETA Abkommen (das allerdings noch nicht in Kraft getreten ist, so dass keine Daten zu seinem Erfolg vorliegen).

<sup>26</sup> Diese Effekte werden aus den geschätzten Koeffizienten  $\beta$  mit Hilfe der Transformation  $100\% \times (\exp(\beta) - 1)$  berechnet.

## 4.2 Sektorale Ergebnisse

Tabelle 17 und Tabelle 18 stellen die Ergebnisse der Gravitationsregressionen für die einzelnen Sektoren dar, welche auch in der Simulation Anwendung finden.<sup>27</sup>

**Tabelle 17: Sektorale Ergebnisse, Warenhandel, 2000 - 2014**

Beschreibung	Handelsschaffungseffekte (%)				Handelskostenreduktion (%)				MFN Zölle
	EU - VK	VK - EU	EU - KOR	RTAs	EU - VK	VK - EU	EU - KOR	RTAs	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Nutzpflanzen, Tierprodukte	70,5	0,0	0,0	0,0	23,3	2,4	2,4	0,0	4,6
Forstwirtschaft	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	2,6	2,6	0,0	4,2
Fischerei	8,0	8,0	0,0	0,0	6,7	6,7	4,0	0,0	6,8
Bergbau	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,1
Nahrung, Getränke, Tabak	42,9	31,4	17,2	17,2	16,8	14,4	11,0	5,3	10,0
Textil, Leder	11,5	9,6	0,0	0,0	8,4	7,8	4,7	0,0	7,9
Holz, Holzprodukte	7,1	0,0	0,0	0,0	6,3	3,5	3,5	0,0	6,3
Papier	18,3	6,1	6,1	0,0	7,3	4,5	2,9	1,6	4,2
Druck und Medien	5,8	5,8	5,8	0,0	5,4	5,4	0,1	5,3	3,1
Kohle und raffiniertes Erdöl	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	0,0	3,5
Chemische Erzeugnisse	88,4	39,6	39,6	13,3	19,3	12,1	6,7	9,1	4,7
Pharmazeut. Produkte	196,8	174,9	73,2	73,2	28,1	26,5	16,1	14,6	2,6
Kautschuk und Plastik	98,8	61,7	50,5	31,6	21,3	16,5	11,4	11,1	6,2
Nicht-metall. Mineralien	44,9	31,6	7,0	7,0	17,2	13,8	5,8	2,9	5,6
Grundmetalle	111,5	111,5	40,9	38,6	29,8	29,8	15,0	14,4	2,8
Verarbeitete Metalle	81,6	61,3	47,5	31,2	32,8	27,5	17,2	22,1	4,1
Computer, Präzisionsinstr.	231,9	0,0	0,0	0,0	69,9	0,0	0,0	0,0	3,3
Elektrische Maschinen	91,6	38,3	38,3	32,5	25,4	14,5	12,9	12,7	3,6
Maschinenbau	127,2	57,2	49,4	29,5	30,4	18,7	11,9	15,5	3,2
Fahrzeuge	89,7	30,1	30,1	30,1	21,9	11,7	11,7	8,2	5,9
Andere Beförderungsmittel	113,1	0,0	0,0	0,0	24,0	2,3	2,3	0,0	3,6
Möbel	9,2	0,0	0,0	0,0	7,1	1,5	1,5	0,0	4,5

Quelle: Berechnungen des Ifo Instituts.

<sup>27</sup> Alle Regressionen beinhalten zusätzlich zu den dargestellten Ergebnissen zudem Kontrollvariablen zu den allgemeinen Effekten der Europäischen Union, der Eurozone und des Schengen Abkommens. Da diese für die Simulation zum Brexit nicht relevant sind (VK ist weder ein Teil der Eurozone noch des Schengener Abkommens und die EU Effekte für das VK werden separat ausgewiesen), werden Sie nur in Tabelle 27 und Tabelle 28 im Appendix aufgeführt.

Für alle Determinanten finden wir eine wesentliche Heterogenität in den 22 Waren- und 28 Dienstleistungssektoren. Es wird deutlich, dass die Effekte der einzelnen Handelsintegrationsschritte sehr unterschiedlich auf die einzelnen Sektoren wirken.

Die dargestellten Ergebnisse unterliegen einer Bereinigung, die folgender Logik folgt und für die spätere Simulation notwendig ist: Die Effekte einer asymmetrischen EU-Mitgliedschaft zwischen den bestehenden EU-Mitgliedern und

dem VK ist größer oder gleich dem Effekt zwischen dem VK und den EU-Mitgliedern. Dieser wiederum ist größer oder gleich dem des EU-Korea Handelsabkommens, welcher wiederum größer oder gleich dem Effekt aller weiteren Handelsabkommen ist. Dabei nehmen wir zwei Korrekturschritte vor. Erstens, unplausible negative Schätzer werden durch Null ersetzt (kein statistisch signifikanter Effekt). Zweitens, wenn die oben beschriebene Ungleichung nicht erfüllt ist, ersetzen wir die darauffolgenden Schätzer durch den nächst-kleineren Schätzer (z.B.  $VK-EU < EU28-KOR$ , dann wird  $EU28-KOR$  durch  $VK-EU$  ersetzt). Damit stellen wir sicher, dass die Simulation plausiblen sektoralen Schätzungen folgt. Vollständige und nicht bereinigte Schätzungen werden in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Appendix aufgeführt.

Die Effekte der Europäischen Union werden asymmetrisch gemessen. Tabelle 17 zeigt, dass die Warenimporte der EU-Staaten aus dem VK in den Sektoren Computer, elektronische und optischen Waren (231,9%), der pharmazeutischen Produkte (196,8%) und des Maschinenbaus (127,2%) am stärksten stiegen. Das Vereinigte Königreich konnte vor allem seine Warenimporte aus den übrigen EU-Staaten im Bereich der pharmazeutischen Produkte (174,9%), der Grundmetalle (111,5%) und der verarbeiteten Metalle (61,3%) steigern.

Im Dienstleistungsbereich konnten insbesondere die Importe der EU-Staaten aus dem VK in den Sektoren Einzelhandel, Finanzdienstleistungen und andere Services hinzugewinnen, wohingegen das Vereinigte Königreich seine Dienstleistungsimporte aus den übrigen EU-Staaten vor allem im Bereich des Einzelhandels, sowie des Großhandels mit und ohne Kraftfahrzeuge steigern konnte.

Tabelle 18: Sektorale Ergebnisse, Dienstleistungen, 2000 - 2014

Beschreibung	Handelsschaffungseffekte (%)				Handelskostenreduktion (%)			
	EU - VK	VK - EU	EU - KOR	RTAs	EU - VK	VK - EU	EU - KOR	RTAs
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Energieversorgung	134,7	134,7	24,9	24	15,8	15,8	4,4	4,4
Wasserversorgung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abwasser, Abfall und Entsorgung	213,3	109,6	0,0	0,0	20,6	13,9	0,0	0,0
Baugewerbe	172,4	172,4	17,0	17	18,3	18,3	3,1	3,1
Großhandel inkl. Kraftfahrzeuge	350,9	350,9	103,6	14	26,2	26,2	13,4	2,7
Großhandel ohne Kraftfahrzeuge	350,4	350,4	58,9	36	26,2	26,2	8,9	6,1
Einzelhandel ohne Kraftfahrzeuge	739,8	546,9	109,4	39	34,9	31,4	13,8	6,5
Landverkehr und Pipelines	36,9	36,9	23,6	0,0	6,1	6,1	4,2	0,0
Wassertransport	93,3	93,3	23,0	23	12,4	12,4	4,1	4,1
Lufttransport	23,1	23,1	10,5	0,0	4,1	4,1	2,0	0,0
Lagerwesen	21,3	21,3	0,0	0,0	3,8	3,8	0,0	0,0
Post und Kurier	240,1	4,8	4,8	4,8	21,9	0,9	0,9	0,9
Gastgewerbe	1,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Verlagswesen	21,5	21,5	13,3	0,0	3,9	3,9	2,5	0,0
Film, Video und Fernsehen	7,1	7,1	0,0	0,0	1,4	1,4	0,0	0,0
Telekommunikation	46,8	28,1	28,1	0,0	7,5	4,9	4,9	0,0
Programmierung und Informationsdienste	224,1	55,1	55,1	0,0	21,1	8,5	8,5	0,0
Finanzdienstleistungen	458,5	73,5	73,5	0,0	29,3	10,5	10,5	0,0
Versicherungsdienstleistungen	13,2	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0
Grundstücks- und Wohnungswesen	176,8	176,8	6,1	3,0	18,6	18,6	1,2	0,6
Rechtsberatung und Buchhaltung	40,6	40,6	13,0	11	6,6	6,6	2,4	2,2
Architektur; Werbung; Marktforschung	157,3	143,5	120,1	76	17,4	16,4	14,7	10,8
Wissenschaftl. Forschung und Entwicklung	50,8	21,8	0,0	0,0	8,0	3,9	0,0	0,0
Verwaltung und Serviceunterstützung	17,5	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0
Verwaltung, Verteidigung; Sozialwesen	20,1	20,1	0,0	0,0	3,6	3,6	0,0	0,0
Erziehung und Unterricht	271,7	271,7	0,0	0,0	23,3	23,3	0,0	0,0
Gesundheits- und Sozialwesen	29,8	29,8	29,8	0,0	5,1	5,1	5,1	0,0
Andere Services	387,4	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

Das Abkommen der Europäischen Union mit Südkorea aus dem Jahr 2011 erscheint besonders wichtig für die Sektoren pharmazeutische Produkte (73,2%), Kautschuk und Plastik (50,5%) und Maschinenbau (49,4%). Bei den Dienstleistungen gewannen insbesondere Architektur, Ingenieurwesen, Werbung und Marktforschung, sowie Einzel- und Großhandel hinzu.

Weitere Freihandelsabkommen wirken insbesondere auf pharmazeutische Produkte, sowie Grundmetalle und elektrische Maschinen und Apparate positiv. Für Dienstleistungen wiederum ergeben sich die größten positive Effekte für Architektur und Ingenieurwesen, Post- und Kurierservices, aber auch im Bereich des Großhandels und des Baugewerbes. Im Dienstleistungsbereich profitieren vor allem Architektur, Ingenieurwesen, Werbung und Marktforschung, sowie Einzel- und Großhandel (ohne Kraftfahrzeuge). Die den Handelseffekten entsprechenden Handelskostenreduktionen sind in den Spalten (5) – (8) der Tabelle 17 und Tabelle 18 aufgezeigt. Diese sind um die Zolleffekte bereinigt. Zudem führen wir für Waren in Tabelle 17 Spalte (9) auch die entsprechenden einfachen MFN-Zölle auf, die vor allem im Bereich der Nahrung, Getränke und Tabak (10%), Textil und Leder (7,9%) und Fischerei (6,8%) zu Buche schlagen.

In der weiteren allgemeinen Gleichgewichtsanalyse wird nun unterstellt, dass das Ausmaß des Rückbaus von tarifären und nicht-tarifären Handelshemmnissen den Liberalisierungsbemühungen vergangener beobachteter Integrationsschritten folgt. Hierbei ist zu beachten, dass das Schließen von Abkommen (also die Handelsschaffung) nicht eins zu eins mit dem Rückbau derselben (also den Handelsverlusten) verglichen werden kann. Die ausgewiesenen Effekte stellen daher nur eine Approximation der tatsächlichen Ergebnisse dar. Zudem ist davon auszugehen, dass die Effekte der EU-Beitritte im Zeitraum 2000 bis 2014 (also insbesondere die Ost- und Süderweiterung der EU in den Jahren 2004, 2007 und 2013), welche durch die Gravitationsschätzung Berücksichtigung finden, zu Messfehlern führt, da die „echten“ Beitritts Effekte des Vereinigten Königreichs nicht gemessen werden können und die EU-Ost- und Süderweiterung sich im Basisjahr 2014 vermutlich noch nicht voll entfalten konnte.<sup>28</sup> Dieses Vorgehen unterschätzt also die Effekte eines Brexit, da die Auflösung von Handelsbarrieren (tarifär oder nicht-tarifär) nicht gleichzusetzen ist mit einem Rückbau derselben.

Andererseits überschätzen wir die negativen Austrittseffekte des VK aus der Europäischen Union, da bestehende Standards und Richtlinien mit hoher Wahrscheinlichkeit

<sup>28</sup> Die Literatur zu den bestehenden Freihandelsabkommen zeigt, dass der Phasing-In-Prozess bei der Auflösung von Handelsbarrieren in der Regel zwischen 10 und 12 Jahre dauert (siehe z.B. Jung, 2012). Es ist davon auszugehen, dass dies bei einem Rückbau nicht der Fall ist, sondern die Effekte direkt wirksam werden.

zunächst beibehalten werden und nur langsam divergieren.<sup>29</sup> 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 eines Brexit möglicherweise aufrechterhalten werden.

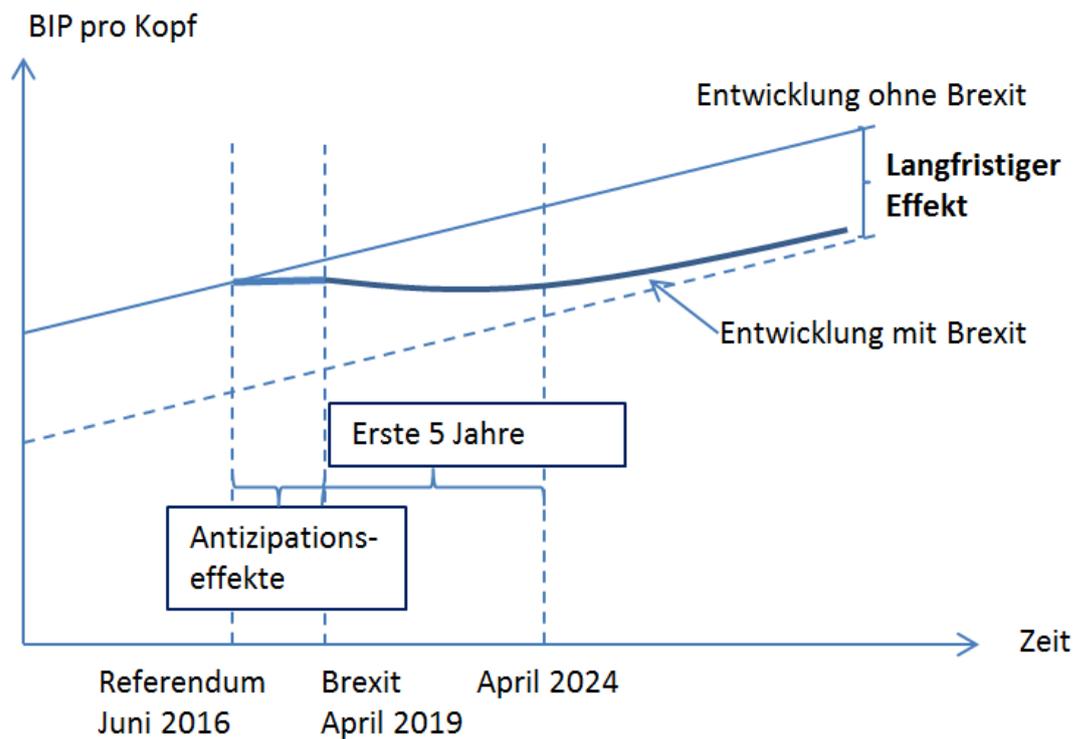
<sup>29</sup> Ähnliche Effekte wurden in der Literatur für das Auseinanderbrechen von Kolonialreichen beobachtet; siehe dazu Rauch (1999) und Head et al. (2010).

## 5 Simulationsergebnisse

### 5.1 Makroökonomische Ergebnisse

Abbildung 18 zeigt, wie die Ergebnisse des Simulationsmodells zu lesen sind. Sie weist den Pfad des BIP aus, der sich ohne Brexit ergeben würde. Der in der Simulation ermittelte langfristige Effekt ist der Abstand dieses Pfades von jenem, der sich mit dem Brexit ergeben würde. Man beachte, dass die beiden Pfade parallel verlaufen: Es gibt in dem statischen Modell keine Effekte auf die Wachstumsraten, nur das Niveau des BIP passt sich durch den Brexit nach unten an. Die Anpassung erfolgt kontinuierlich über einen Zeitraum von einigen Jahren. Wie lange die Anpassung dauert, hängt davon ab, welche Regelungen innerhalb des Brexits festgelegt werden. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht, dass es durchaus sein kann, dass der Brexit keine Rezession sondern nur eine längere Phase langsameren Wachstums auslöst.

Abbildung 18 Stilisierter Anpassungspfad des BIP



Quelle: Eigene Darstellung. Diese stilisierte Darstellung stellt einen möglichen Verlauf der Anpassung dar. Andere Verläufe, u.a. solche, die keine Rezession beinhalten, sind ohne weiteres denkbar.

Durch den Brexit wird die britische Wirtschaft mit Einbußen rechnen müssen. Das reale Bruttoinlandsprodukt (Tabelle 20) wird zwischen 0,4% und 0,7% (Soft Brexit; Szenario 2a-2d) bzw. zwischen 1,1% und 1,7% (Hard Brexit) sinken; die realen Haushaltseinkommen (Tabelle 19) zwischen 0,1% und 1,6%. Da die EU der mit Abstand wichtigste Handelspartner für das VK ist, hat eine – auch nur partielle – Abschottung der Wirtschaft zweifelsohne negative Auswirkungen. Umgekehrt werden die Details der Ausgestaltung der zukünftigen Handelsbeziehung große Auswirkungen auf die britische Wirtschaft haben. Für die restlichen Staaten der EU27 hat ein softer Brexit nur geringe Auswirkungen. Lediglich Irland und Luxemburg sind stärker betroffen. Keiner der direkt beteiligten Staaten kann aus dem Brexit – egal ob „hard“ oder „soft“ – Nutzen ziehen.

Tabelle 19 zeigt die prozentuale Veränderung der realen Bruttohaushaltseinkommen. Diese unterscheiden sich vom realen BIP (Tabelle 20) dadurch, dass keine Zolleinnahmen berücksichtigt sind. Beide ausgewiesenen Größen sind brutto in dem Sinne, dass Veränderungen der Zahlungen an den EU-Haushalt und von Überweisungen aus dem EU-Haushalt nicht berücksichtigt sind. Diese hängen maßgeblich von dem gewählten Szenario ab – bei einer vollständigen Loslösung des VK von der EU wie in den harten Brexit-Szenarien wird es keine Nettozahlungen des VK mehr an die EU27 geben; je nachdem ob und wie der EU-Haushalt umstrukturiert wird, können dadurch zusätzliche Nettobeiträge für Deutschland und für die anderen Nettozahler bzw. verringerte Nettotransfers für die Nettoempfänger in der EU entstehen.

Diese zusätzlichen Effekte sind nicht einfach zu quantifizieren; sie reduzieren aber jedenfalls die ausgewiesenen Kosten für das VK und erhöhen jene für alle anderen EU-Staaten.<sup>30</sup> Für Deutschland könnten die zu erwartenden zusätzlichen Nettozahlungen bei bis zu 2,5 Mrd. Euro bzw. 0,08% des BIP liegen (Aichele et al., 2015; Fuest und Stöhlker, 2017), das sind circa 30€ pro Kopf. Für das VK würden bestenfalls Einsparungen von 7 bis 10 Mrd. € anstehen, dies entspricht zwischen 0,25% und 0,36% des britischen BIP bzw. zwischen 108 € und 154 € pro Kopf. In allen Szenarien, in denen das VK Nettozahlungen an den EU-Haushalt leistet, fallen auch die zusätzlichen Nettobeiträge Deutschlands geringer aus.

Tabelle 19 weist die Veränderung der realen Haushaltseinkommen ohne Berücksichtigung von Zolleinnahmen und EU-Haushaltseffekten aus. Die Ergebnisse zeigen sehr klar, dass der Brexit in allen betrachteten Szenarien negative Auswirkungen auf alle EU27-Mitgliedstaaten hat. Dies ist kein Ergebnis, das zwingend aus der Modellstruktur folgt. Theoretisch ist es absolut möglich, dass einzelne Mitgliedstaaten der EU durch

<sup>30</sup> Fuest und Stöhlker (2017) diskutieren verschiedene Brexit Szenarien und unterstellen dabei unterschiedliche Anpassungsstrategien des EU Budgets.

einen Brexit gewinnen. Dies wäre dann der Fall, wenn die Struktur komparativer Vorteile mit jener des VK weitgehend übereinstimmt und die anderen Mitgliedstaaten Strukturen haben, die komplementär zu den britischen sind. Dass dies nicht der Fall ist, ist ein erstes wichtiges Ergebnis der Simulationsübung.

**Tabelle 19: Veränderung der realen Bruttohaushaltseinkommen, in %**

	Reales BIP		Veränderung des realen Einkommens in %							
	in Mrd. EUR	pro Kopf, in EUR	„Hard Brexit“				„Soft Brexit“			
			1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
Vereinigtes Königreich	2221	34422	-1,36	-1,54	-1,12	-1,61	-0,57	-0,4	-0,09	-0,65
EU27			-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2
Deutschland	2916	35961	-0,23	-0,21	-0,24	-0,2	-0,09	-0,05	-0,06	-0,11
Österreich	329	38715	-0,11	-0,1	-0,11	-0,1	-0,05	-0,03	-0,03	-0,05
Belgien	402	35892	-0,44	-0,41	-0,44	-0,45	-0,2	-0,13	-0,08	-0,22
Bulgarien	42	5834	-0,19	-0,18	-0,18	-0,15	-0,11	-0,08	-0,07	-0,12
Zypern	18	19653	-0,45	-0,44	-0,44	-0,48	-0,23	-0,15	-0,06	-0,21
Tschechien	155	14698	-0,23	-0,2	-0,23	-0,21	-0,08	-0,05	-0,05	-0,1
Dänemark	258	45877	-0,3	-0,29	-0,3	-0,31	-0,16	-0,1	-0,07	-0,17
Spanien	1059	22786	-0,14	-0,12	-0,14	-0,12	-0,07	-0,04	-0,03	-0,07
Estland	20	15122	-0,2	-0,19	-0,2	-0,2	-0,11	-0,07	-0,05	-0,11
Finnland	205	37648	-0,16	-0,14	-0,16	-0,15	-0,07	-0,05	-0,03	-0,08
Frankreich	2133	33370	-0,17	-0,17	-0,17	-0,2	-0,09	-0,06	-0,05	-0,1
Griechenland	179	16295	-0,12	-0,11	-0,12	-0,11	-0,07	-0,05	-0,03	-0,07
Kroatien	43	10142	-0,1	-0,1	-0,1	-0,11	-0,06	-0,04	-0,04	-0,06
Ungarn	103	10440	-0,24	-0,22	-0,24	-0,23	-0,09	-0,06	-0,04	-0,1
Irland	189	40957	-2,16	-1,96	-2,15	-1,99	-0,98	-0,56	-0,49	-1,07
Italien	1617	26598	-0,14	-0,13	-0,14	-0,13	-0,06	-0,04	-0,04	-0,07
Litauen	36	12395	-0,21	-0,19	-0,21	-0,19	-0,1	-0,06	-0,07	-0,11
Luxemburg	49	89942	-1,78	-1,64	-1,83	-2,71	-0,51	-0,45	0,22	-0,65
Lettland	24	11840	-0,2	-0,18	-0,19	-0,21	-0,1	-0,06	-0,04	-0,1
Malta	8	18605	-1,5	-1,56	-1,45	-2,71	-0,68	-0,44	-0,13	-0,68
Niederlande	663	39311	-0,47	-0,45	-0,46	-0,48	-0,23	-0,15	-0,1	-0,25
Polen	412	10848	-0,26	-0,25	-0,26	-0,21	-0,13	-0,08	-0,1	-0,15
Portugal	173	16653	-0,16	-0,14	-0,15	-0,14	-0,08	-0,05	-0,04	-0,08
Rumänien	150	7513	-0,12	-0,11	-0,12	-0,11	-0,06	-0,04	-0,03	-0,07
Slowakei	75	13877	-0,36	-0,35	-0,35	-0,34	-0,25	-0,16	-0,18	-0,26
Slowenien	37	18103	-0,12	-0,11	-0,12	-0,1	-0,06	-0,04	-0,03	-0,07
Schweden	430	44063	-0,24	-0,22	-0,24	-0,23	-0,12	-0,07	-0,05	-0,13

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts. Keine Berücksichtigung von EU-Budgeteffekten.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Die größten Verlierer im Falle des WTO Szenarios (1a) sind das Vereinigte Königreich (-1,36%), Luxemburg (-1,78%), Malta (-1,5%) und Irland (-2,16%). Die Länder, die am wenigsten betroffen sind, sind Österreich (-0,11%), Griechenland (-0,12%), Slowenien (-0,12%) und Rumänien (-0,12%). Deutschland befindet sich mit einem Verlust von 0,23% unter dem EU Durchschnitt von 0,4%. Es zeigt sich, dass geographische Nähe und historisch gewachsene Wirtschaftsbeziehungen wichtig für die Größenordnung der Verluste sind. Luxemburg ist insofern ein Spezialfall, als es durch seine stark mit der City of London verbundene Finanzindustrie erheblichen Brexit-Risiken ausgesetzt ist.

Interessanterweise erhöht sich der Verlust durch den Brexit für das VK, wenn es unilateral gegenüber allen WTO-Mitgliedern seine Zölle auf Null senkt. Dies ist eine Folge des Optimalzollarguments: Isoliert betrachtet haben systemisch relevante Länder (wie das VK) einen Anreiz, positive Zölle zu setzen, weil dadurch ihre Austauschverhältnisse (terms-of-trade) verbessert werden und gleichzeitig Budgeteinnahmen lukriert werden.<sup>31</sup> Eine Abweichung von den EU Außenzöllen ist daher für das VK nicht optimal (Szenario 1b). Das „Global Britain“ Szenario (1c) unterstellt, dass das VK Freihandelsverträge mit den USA, Japan und Kanada schließt. Dies senkt die Verluste aus dem Brexit etwas ab. Für Deutschland entstehen dadurch nur unwesentliche weitere Kosten, die sich durch den üblichen Handelsumlenkungseffekt ergeben. Die Einführung von nicht-tarifären Barrieren im Ausmaß von 15% in allen Sektoren anstatt der sektoral differenzierten geschätzten Veränderungen zusätzlich zu den Zolländerungen (Szenario 1d), führen zu größeren Verlusten für das VK, nicht aber für die EU27.

Ein „weicher“ Brexit würde für das VK die negativen Effekte deutlich reduzieren. Dabei ist ein umfassendes, modernes FHA der zweiten Generation (Szenario 2a) effektiver als ein „konservatives“ FHA der ersten Generation (Szenario 2d). Die Kombination eines tiefen FHA mit Elementen einer Zollunion würde den Verlust des VK auf 0,09% der realen Haushaltseinkommen im Ausgangsgleichgewicht reduzieren. Wenn auch die Nettobeiträge in das EU Budget wegfielen, würde sich das VK so per Saldo besserstellen.

Tabelle 20 zeigt die Veränderung des realen Bruttoinlandprodukts. Hier sind Veränderungen der Zolleinnahmen berücksichtigt, daher sind die Verluste auch etwas anders strukturiert als in Tabelle 19, vor allem in den „Hard Brexit“ Szenarien, wo Zölle eine Rolle spielen. Typischerweise erhöhen sich die Verluste für das VK während sie für die EU27 etwas sinken. Veränderungen der Nettobeiträge zum EU- Haushalt aber, wie oben, nicht. Analog zur Veränderung des Realeinkommens zählen Irland und Luxemburg neben dem Vereinigten Königreich zu den größten Verlierern in Europa. Die

<sup>31</sup> Felbermayr et al. (2013) diskutieren das Optimalzollargument im Kontext eines modernen Handelsmodells, das ähnliche Strukturen wie das hier verwendete aufweist.

höchsten Verluste würde das Vereinigte Königreich im Falle eines Austritts aus dem Binnenmarkt mit gleichzeitiger Wiedereinführung der MFN-Zölle (1a) erleiden. Hier beträgt der Verlust 1,73% des BIP, das sind fast 50 Mrd. €. Im Vergleich zu den restlichen EU27-Mitgliedern liegt Deutschland im Mittelfeld; die Unterschiede zu Tabelle 19 sind für Deutschland relativ marginal.

**Tabelle 20: Veränderung des realen BIP, in %**

	Reales BIP		Veränderung des realen BIP, in %							
	in Mrd. EUR	pro Kopf, in EUR	„Hard Brexit“				„Soft Brexit“			
			1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
Vereinigtes Königreich	2221	34422	-1,73	-1,13	-1,47	-1,65	-0,57	-0,4	-0,36	-0,65
EU27			-0,26	-0,22	-0,24	-0,21	-0,11	-0,07	-0,09	-0,12
Deutschland	2916	35961	-0,23	-0,21	-0,24	-0,18	-0,1	-0,06	-0,09	-0,11
Österreich	329	38715	-0,11	-0,11	-0,12	-0,09	-0,05	-0,03	-0,04	-0,06
Belgien	402	35892	-0,46	-0,44	-0,46	-0,43	-0,2	-0,13	-0,14	-0,22
Bulgarien	42	5834	-0,2	-0,2	-0,2	-0,16	-0,11	-0,08	-0,1	-0,13
Zypern	18	19653	-0,51	-0,51	-0,5	-0,5	-0,23	-0,15	-0,13	-0,22
Tschechien	155	14698	-0,23	-0,21	-0,23	-0,19	-0,09	-0,06	-0,09	-0,11
Dänemark	258	45877	-0,31	-0,29	-0,31	-0,29	-0,16	-0,1	-0,12	-0,17
Spanien	1059	22786	-0,15	-0,14	-0,15	-0,12	-0,07	-0,04	-0,06	-0,08
Estland	20	15122	-0,23	-0,23	-0,23	-0,2	-0,11	-0,07	-0,1	-0,12
Finnland	205	37648	-0,17	-0,16	-0,17	-0,15	-0,07	-0,05	-0,06	-0,08
Frankreich	2133	33370	-0,19	-0,18	-0,19	-0,2	-0,09	-0,06	-0,07	-0,1
Griechenland	179	16295	-0,13	-0,12	-0,12	-0,11	-0,07	-0,05	-0,05	-0,07
Kroatien	43	10142	-0,11	-0,1	-0,1	-0,11	-0,06	-0,04	-0,05	-0,06
Ungarn	103	10440	-0,24	-0,22	-0,24	-0,21	-0,09	-0,06	-0,08	-0,11
Irland	189	40957	-2,03	-1,89	-2,03	-1,63	-0,88	-0,52	-0,77	-0,95
Italien	1617	26598	-0,15	-0,14	-0,15	-0,12	-0,07	-0,04	-0,06	-0,08
Litauen	36	12395	-0,21	-0,2	-0,21	-0,17	-0,11	-0,06	-0,1	-0,11
Luxemburg	49	89942	-1,4	-1,3	-1,44	-1,97	-0,46	-0,37	0,02	-0,56
Lettland	24	11840	-0,22	-0,21	-0,22	-0,21	-0,1	-0,06	-0,08	-0,1
Malta	8	18605	-1,65	-1,72	-1,6	-2,91	-0,71	-0,46	-0,23	-0,72
Niederlande	663	39311	-0,44	-0,43	-0,43	-0,39	-0,21	-0,14	-0,15	-0,23
Polen	412	10848	-0,27	-0,26	-0,27	-0,2	-0,14	-0,08	-0,12	-0,15
Portugal	173	16653	-0,17	-0,16	-0,17	-0,15	-0,08	-0,05	-0,07	-0,09
Rumänien	150	7513	-0,13	-0,13	-0,13	-0,11	-0,07	-0,04	-0,05	-0,07
Slowakei	75	13877	-0,35	-0,34	-0,34	-0,31	-0,23	-0,15	-0,19	-0,25
Slowenien	37	18103	-0,13	-0,13	-0,14	-0,1	-0,07	-0,04	-0,05	-0,07
Schweden	430	44063	-0,26	-0,24	-0,26	-0,22	-0,12	-0,08	-0,09	-0,13

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts. Keine Berücksichtigung von EU-Budgeteffekten.

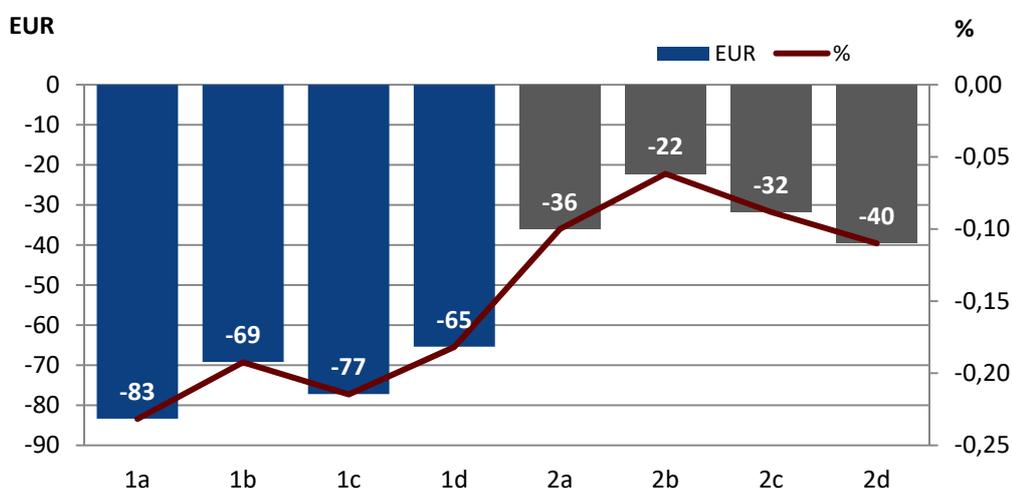
**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzli-

## Simulationsergebnisse

che NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Abbildung 19 verdeutlicht die potentiellen Verluste des realen BIP pro Kopf in Deutschland, in Prozent und in absoluten Werten. Durch einen harten Brexit könnte es zu einem Verlust des realen BIP i.H.v 83€ pro Kopf kommen, was in der Summe einen Verlust von rund 6 Mrd. € bedeuten würde. Die negativen Einbußen sind im Fall eines „soft Brexit“ deutlich geringer und belaufen sich auf 22€ bis 40€ pro Kopf (Szenarien 2a bis 2d).

**Abbildung 19: Veränderung des realen BIP pro Kopf in Deutschland, in % & EUR**



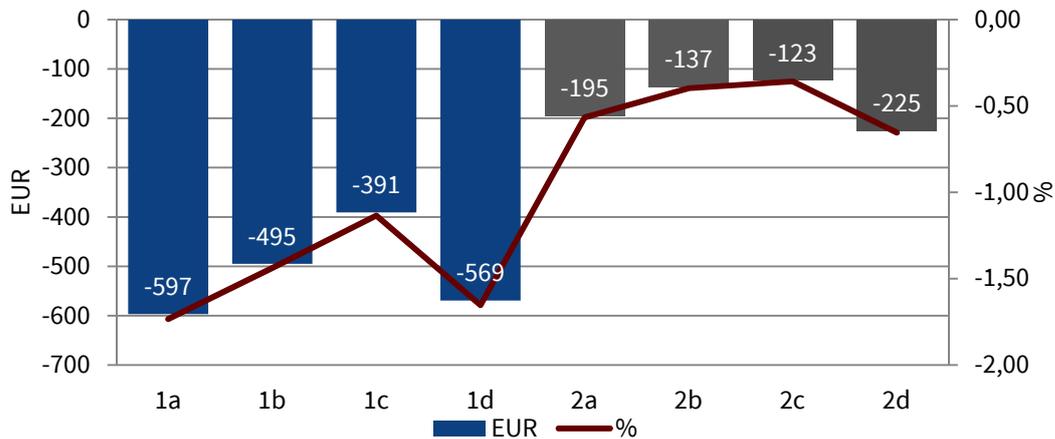
Quelle: Berechnungen des ifo Instituts. Keine Berücksichtigung von zusätzlichen Nettobeiträgen an das EU Budget (maximal circa 30€ pro Kopf).

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Im Gegensatz zu Deutschland birgt der Brexit für das VK deutlich stärkere Verluste (Abbildung 20). Bei einem harten Brexit und protektionistischer Politik (Szenario 1d) könnte es zu einem negativen BIP-pro-Kopf-Verlust i.H.v 569€ kommen (in Summe circa 46 Mrd. €); im WTO-Szenario 600 € pro Kopf. Die eingesparten Nettobeiträge von maximal 150€ pro Kopf stehen dazu in keiner Relation. Ein softer Brexit wäre ebenfalls negativ für das Land, jedoch sind die Auswirkungen deutlich kleiner. Im Fall eines tie-

fen Freihandelsabkommens zwischen der EU27 und VK würde sich der Verlust von 600€ auf 137€ pro Kopf reduzieren. Hier könnte sich das VK glatt stellen, falls es keinen Nettobeitrag an das EU-Budget entrichten muss.

Abbildung 20: Veränderung des realen BIP pro Kopf in VK, in % & EUR



**Quelle:** Berechnungen des ifo Instituts. Keine Berücksichtigung von geringeren Transfers an das EU-Budget (maximal circa 150€ pro Kopf).

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

## 5.2 Mikroökonomische Ergebnisse

Das folgende Kapitel zeigt die Veränderungen der sektoralen Wertschöpfung durch die definierten Szenarien. Der prozentuale Verlust im deutschen Güterhandel ist im Bereich Pharmazeutischer Produkte, der Fahrzeug- und Plastik/Kautschuk-Industrie am höchsten. Da die Zulieferbranche im Kfz-Bereich zwischen dem VK und Deutschland stark verflochten ist, wären erhöhte Handelshemmnisse spürbar. Auch die Elektronikbranche ist durch einen Brexit in allen aufgeführten, simulierten Szenarien negativ betroffen. Positive Wertschöpfungseffekte im Güterbereich können nur im Bereich „Andere Beförderungsmittel“ (Flugzeugbau, Schiffsbau) generiert werden; siehe Tabelle 21 für sektorale Wertschöpfungseffekte im Güterbereich und Tabelle 22 für den Dienstleistungsbereich.

Während die deutsche Güterproduktion hauptsächlich negative Wertschöpfungseffekte erleidet, kann der Dienstleistungssektor positive Effekte generieren. Zu den größten Gewinnern zählen der Finanzsektor und IT-Dienste (bis zu 1,1%).

**Tabelle 21: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Güterbereich, Deutschland, in %**

	Sektorale Wertschöpfung		Veränderung der sektoralen Wertschöpfung, in %							
	in Mio. EUR	Anteil in %	„Hard Brexit“				„Soft Brexit“			
			1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
Nutzpflanzen, Tierprodukte	17288	0,64	-0,5	-0,3	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	-0,3	-0,1
Forstwirtschaft	2235	0,08	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Fischerei	198	0,01	-0,1	0,0	-0,1	0,2	-0,3	-0,2	-0,5	-0,2
Bergbau	5108	0,19	1,0	0,4	1,3	2,4	-1,6	-1,3	-2,4	-1,1
Nahrung, Getränke und Tabak	44929	1,65	-0,8	-0,5	-0,8	-0,5	-0,2	-0,2	-0,5	-0,2
Textil und Leder	7943	0,29	-1,5	-1,2	-1,4	-1,0	-0,6	-0,4	-1,0	-0,5
Holz und Holzprodukte	6797	0,25	-0,5	-0,3	-0,5	-0,5	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2
Papier	11476	0,42	-0,9	-0,7	-0,9	-1,1	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3
Druck, Reproduktion aufg. Medien	8551	0,31	-0,1	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Kohle und raffiniertes Erdöl	9984	0,37	-0,3	-0,2	-0,3	-0,5	-0,4	-0,3	-0,1	-0,3
Chemische Erzeugnisse	45539	1,67	-0,7	-0,6	-0,7	-0,5	0,0	-0,1	-0,1	-0,1
Pharmazeutische Produkte	23929	0,88	-2,5	-2,4	-2,9	-1,3	-1,0	-0,4	-0,8	-0,8
Kautschuk und Plastik	28641	1,05	-1,2	-0,9	-1,2	-0,8	-0,2	-0,2	-0,4	-0,3
Andere nicht-metallische Mineralien	17101	0,63	-0,6	-0,4	-0,6	-0,4	-0,3	-0,2	-0,4	-0,3
Grundmetalle	23845	0,88	-0,5	-0,4	-0,7	-0,3	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2
Verarbeitete Metalle	54713	2,01	-0,8	-0,7	-0,8	-0,5	-0,2	-0,1	-0,2	-0,3
Computer, Elektronik	35576	1,31	0,0	0,1	0,0	-0,5	0,2	0,1	0,1	0,2
Elektrische Maschinen	45039	1,66	-0,4	-0,4	-0,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Maschinenbau	112601	4,14	-0,5	-0,5	-0,6	-0,4	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
Fahrzeuge	110097	4,05	-1,0	-0,7	-1,1	-0,7	0,1	0,0	-0,2	0,2
Andere Beförderungsmittel	13513	0,50	0,3	0,6	0,2	-0,9	0,6	0,3	0,7	0,8
Möbel und Fertigungsprodukte	23810	0,88	-0,4	-0,2	-0,3	-0,5	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Tabelle 22: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Dienstleistungsbereich, Deutschland, in %

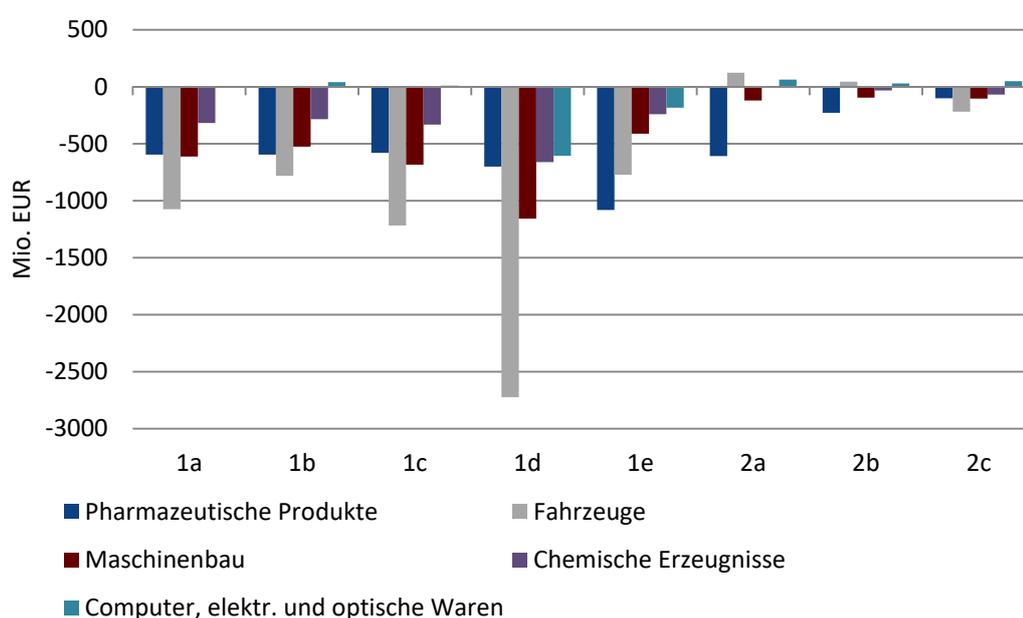
	Sektorale Wertschöpfung		Veränderung der sektoralen Wertschöpfung, in %							
	in Mio, EUR	Anteil in %	„Hard Brexit“				„Soft Brexit“			
			1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
Energieversorgung	51761	1,90	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2
Wasserversorgung	5655	0,21	-0,3	-0,3	-0,2	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	-0,2
Abwasser, Abfallsammlung, etc,	22943	0,84	0,3	0,2	0,3	0,1	-0,4	0,1	-0,4	-0,3
Baugewerbe	123841	4,55	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Großhandel; Instandhaltung von Kraftfahrzeugen	40705	1,50	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Großhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	121375	4,46	0,2	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
Einzelhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	85989	3,16	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Landverkehr und Transport über Pipelines	50742	1,87	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1
Wassertransport	7995	0,29	-0,1	-0,4	0,0	-0,1	-0,9	-0,6	-0,4	-0,6
Lufttransport	6683	0,25	-0,3	-0,4	-0,3	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	-0,2
Lagerwesen	49546	1,82	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1
Post und Kurier	14611	0,54	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,0
Gastgewerbe	40950	1,51	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	-0,1
Verlagswesen	15259	0,56	0,0	-0,1	0,1	0,2	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1
Film, Video und Fernsehen	17988	0,66	0,1	-0,1	0,1	0,8	-0,2	-0,1	-0,5	-0,1
Telekommunikation	26345	0,97	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3	-0,1	-0,1	0,1	-0,2
Computerprogrammierung und IT	68597	2,52	0,5	0,5	0,6	0,4	0,2	0,1	0,3	-0,1
Finanzdienstleistungen	72985	2,68	0,4	0,3	0,5	0,2	0,5	0,3	0,7	-0,2
Versicherungsdienstleistungen	44439	1,63	-0,1	-0,2	0,0	0,2	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2
Grundstücks- und Wohnungswesen	295768	10,88	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2
Rechtsberatung und Buchhaltung	78059	2,87	0,2	0,1	0,2	0,4	-0,1	-0,1	0,0	0,0
Architektur und Ingenieurwesen	64587	2,38	0,2	0,1	0,1	0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	20667	0,76	0,1	0,0	0,1	0,1	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2
Verwaltung	128861	4,74	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2
Öffentliche Verwaltung, etc,	172495	6,34	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Erziehung und Unterricht	122951	4,52	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Gesundheits- und Sozialwesen	207662	7,64	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Andere Services	110444	4,06	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	-0,1

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Abbildung 21 zeigt ein detailliertes Bild der fünf exportstärksten Sektoren von Deutschland in das VK. Da die exportintensivsten Sektoren durch einen Brexit besonders betroffen sind, ist eine genauere Analyse der Veränderung der sektoralen Wertschöpfung besonders interessant. Im Worst-Case-Szenario, einem harten Brexit inklusive einer 15-prozentigen NTB Erhöhung (Szenario 1d) und somit einer protektionistischen Politik, würde es vor allem im Fahrzeugbereich zu hohen sektoralen Wertschöpfungsdefiziten kommen.

**Abbildung 21: Veränderung der sektoralen Wertschöpfungseffekte, der exportstärksten Sektoren Deutschlands nach VK, Mio. EUR<sup>32</sup>**



Quelle: ifo Handelsmodell. Die Abbildung stellt die größten fünf wichtigsten Sektoren dar.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Ein softer Brexit könnte sogar leicht positive Effekte für die Fahrzeugindustrie hervorbringen. Die Simulationsergebnisse des soft Brexit (Szenario 2a bis 2d) zeigen, dass sich erstens das Exportvolumen in das VK kaum ändert (siehe dazu Abbildung 24: Ver-

<sup>32</sup> Hier sind die exportstärksten Sektoren des bilateralen Handels zwischen VK und Deutschland gelistet.

änderung der deutschen Exporte nach VK auf sektoraler Ebene) und zweitens Handelsumlenkungseffekte in die USA, nach Korea, China, Japan und Indien, die positive Wertschöpfung generieren. Derselbe Effekt ist auch im Elektronikbereich erkennbar. Ein harter Brexit, also ohne zusätzliches Freihandelsabkommen zwischen der EU27 und dem VK (1a) und/oder zusätzlichen NTBs (1d), führt jedoch zu starken Einbußen, die nicht mehr durch Handelsumlenkungen kompensiert werden können. Der Bereich Maschinenbau verliert in allen Szenarien; analog zu den anderen Sektoren ist auch hier der harte Brexit schädlicher als ein „soft Brexit“. Die Elektronikbranche scheint relativ robust zu sein. Im protektionistischen Szenario (1d) leidet sie am deutlichsten. Der sinkende Handel mit dem Vereinigten Königreich kann auch hier durch Handelsumlenkungen mit Ländern, wie z.B. den USA und Japan, kompensiert werden.

Im Finanzsektor würde der WTO-Status des VK zu einer Verlagerung von Wertschöpfung nach Deutschland im Wert von circa 300 Mio. € bedeuten. Im Fall neuer NTBs (Szenario 1d) könnte der Gewinn bei etwa 500 Mio. € liegen. Im Falle eines „soft Brexit“ sind ähnlich hohe Effekte möglich, weil in keinem dieser Szenarien das Passporting des Binnenmarktes möglich wäre. Die Wertschöpfungsgewinne sind aber in jedem Fall sehr viel kleiner als die gesamtwirtschaftlichen Verluste.

Die negativen Effekte in den Dienstleistungssektoren fallen prozentual etwas geringer aus, sind aber dennoch negativ. Festzuhalten ist zudem, dass die Auswirkungen auf die Sektoren sehr unterschiedliche regionale Implikationen generieren werden. Nordirland unterhält einen überdurchschnittlich intensiven Handel mit Irland und somit der EU und ist dadurch höchstwahrscheinlich stärker negativ betroffen als die übrigen Regionen des Vereinigten Königreichs. Ähnliches gilt, mit Abstrichen, für Schottland.

Tabelle 23 und Tabelle 24 beleuchten die sektoralen Wertschöpfungseffekte für das VK in den verschiedenen Szenarien. Zu den größten Verlierern zählen die Metallindustrie (bis zu -18%), Herstellung von elektronischen Waren (-11%) und chemischen Erzeugnissen (bis zu -12%). Aber auch der Automobilsektor ist negativ vom Brexit betroffen. Es müssen demnach vor allem Sektoren Einbußen erleiden, die stark in die europäische Wertschöpfungskette eingebunden sind. Die starken negativen Effekte im Fall von erhöhten Zöllen sind vor allem im Kfz-Bereich spürbar, da in diesen Industrien EU-Außenzölle nicht vernachlässigbar sind.

Tabelle 23: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Güterbereich Vereinigtes Königreich, in %

	Sektorale Wertschöpfung		Veränderung der sektoralen Wertschöpfung, in %							
	in Mio, EUR	Anteil in %	„Hard Brexit“				„Soft Brexit“			
			1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
Nutzpflanzen, Tierprodukte	13675	0,6	0,7	-3,6	1,0	3,4	-1,4	-0,7	-1,7	-1,7
Forstwirtschaft	226	0,0	-0,6	-1,6	-0,5	0,9	-0,3	-0,1	-0,5	-0,6
Fischerei	828	0,0	-7,4	-10,3	-5,5	-7,0	-0,6	0,0	-3,4	-1,0
Bergbau	32605	1,5	2,9	9,6	-1,5	-5,3	6,9	5,9	12,6	5,6
Nahrung, Getränke und Tabak	35544	1,7	3,8	-2,9	4,8	2,2	0,5	0,4	1,0	0,2
Textil und Leder	7600	0,4	-4,3	-9,1	-4,4	-3,1	-0,1	0,3	-2,3	-0,6
Holz und Holzprodukte	3053	0,1	1,5	-2,4	1,4	3,6	-0,4	-0,1	-0,3	-0,8
Papier	5633	0,3	2,1	-1,4	2,1	5,6	-0,7	-0,1	-2,0	-0,5
Druck, Reproduktion auf, Medien	6118	0,3	-1,5	-1,0	-1,5	-1,8	-0,4	-0,2	-0,1	-0,5
Kohle und raffiniertes Erdöl	5722	0,3	-0,4	-6,2	0,0	0,0	1,7	1,6	0,8	0,9
Chemische Erzeugnisse	12626	0,6	-10,9	-12,4	-9,1	-6,1	-6,1	-3,1	-8,0	-7,9
Pharmazeutische Produkte	16598	0,8	0,0	0,2	3,6	-1,4	-0,5	0,2	-1,8	-0,9
Kautschuk und Plastik	12653	0,6	-1,7	-4,5	-0,8	-0,6	-2,2	-1,0	-3,3	-2,6
Andere nicht-metallische Mineralien	6456	0,3	-0,3	-1,8	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	-0,3
Grundmetalle	5759	0,3	-17,5	-13,8	-12,4	-8,5	-9,3	-6,1	-9,6	-10,1
Verarbeitete Metalle	21151	1,0	-0,4	-0,8	0,4	-0,2	-1,5	-0,8	-2,0	-1,3
Computer, Elektronik	14577	0,7	-11,1	-10,4	-10,8	-2,7	-9,4	-5,7	-10,3	-9,6
Elektrische Maschinen	6707	0,3	-8,6	-8,2	-6,3	-4,1	-5,3	-2,8	-6,4	-6,1
Maschinenbau	24175	1,1	-4,1	-3,1	-1,8	-1,2	-4,2	-2,4	-5,3	-4,1
Fahrzeuge	15444	0,7	-5,5	-7,0	-1,9	-2,0	-5,3	-2,8	-6,5	-6,3
Andere Beförderungsmittel	12846	0,6	-9,6	-5,6	-8,1	-6,1	-5,1	-2,6	-5,8	-6,0
Möbel und Fertigungsprodukte	12123,5	0,6	-3,1	-3,3	-2,9	-1,3	-1,2	-0,5	-2,1	-1,5

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

**Tabelle 24: Sektorale Wertschöpfungseffekte im Dienstleistungsbereich, Vereinigtes Königreich, in %**

	Sektorale Wertschöpfung		Veränderung der sektoralen Wertschöpfung, in %							
	in Mio, EUR	Anteil in %	„Hard Brexit“				„Soft Brexit“			
			1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
Energieversorgung	32925	1,6	-1,5	-1,7	-1,1	-1,3	-0,6	-0,4	-0,4	-0,8
Wasserversorgung	6645	0,3	-1,4	-1,5	-1,2	-1,1	-0,5	-0,4	-0,3	-0,7
Abwasser, Abfallsammlung, etc,	15933	0,8	-4,6	-3,1	-5,0	-3,1	0,7	-2,2	1,8	0,4
Baugewerbe	134751	6,4	-0,9	-0,8	-0,7	-1,2	-0,1	-0,1	0,4	-0,2
Großhandel; Instandhaltung von Kraftfahrzeugen	39622	1,9	-2,9	-2,4	-2,3	-2,1	-1,5	-0,9	-1,3	-2,1
Großhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	66129	3,1	-6,6	-4,9	-4,6	-4,4	-4,6	-2,8	-4,3	-5,4
Einzelhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	114006	5,4	-1,3	-1,2	-0,9	-1,4	-0,6	-0,4	0,0	-0,6
Landverkehr und Transport über Pipelines	39656	1,9	-1,3	-0,7	-1,0	-0,4	-0,6	-0,4	-1,0	-1,1
Wassertransport	8635	0,4	5,2	8,8	3,4	4,8	4,8	3,2	2,4	4,4
Lufttransport	11279	0,5	2,2	5,4	1,2	5,5	2,2	1,6	-0,9	1,0
Lagerwesen	23163	1,1	-2,0	-0,2	-1,8	-1,8	-0,7	-0,4	-0,7	-1,1
Post und Kurier	14415	0,7	-3,3	-2,0	-3,3	-1,8	-2,4	-1,4	-2,9	-2,3
Gastgewerbe	64482	3,1	-1,5	0,2	-1,8	-1,3	0,0	0,1	-0,2	-0,2
Verlagswesen	13361	0,6	-0,8	1,3	-1,5	-2,6	0,5	0,6	1,2	0,5
Film, Video und Fernsehen	17709	0,8	-0,4	1,1	-1,1	-4,2	0,7	0,3	2,7	0,5
Telekommunikation	35324	1,7	-1,8	-0,3	-2,0	-1,5	-0,8	-0,3	-1,0	-0,1
Computerprogrammierung und IT	58808	2,8	-2,1	-0,7	-2,4	-1,5	-1,5	-0,8	-1,8	0,1
Finanzdienstleistungen	94493	4,5	-0,9	0,6	-1,4	0,0	-1,3	-0,6	-2,3	0,5
Versicherungsdienstleistungen	82502	3,9	-0,8	0,9	-1,5	-4,4	0,7	0,1	2,7	0,6
Grundstücks- und Wohnungswesen	228694	10,8	-0,8	-0,8	-0,6	-1,1	0,0	0,0	0,5	-0,1
Rechtsberatung und Buchhaltung	72635	3,4	-1,6	0,0	-1,5	-2,3	-0,4	-0,1	-0,6	-0,4
Architektur und Ingenieurwesen	65909	3,1	-4,1	-2,4	-0,6	-3,7	-0,5	-0,1	-1,0	-1,5
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	11464	0,5	-2,0	-0,8	-2,3	-2,0	0,4	-0,5	0,4	0,2
Verwaltung	97037	4,6	-2,0	0,3	-2,6	-2,2	0,7	-0,3	0,2	0,5
Öffentliche Verwaltung, etc,	116511	5,5	-1,3	-1,3	-1,0	-1,4	-0,5	-0,3	0,1	-0,6
Erziehung und Unterricht	128995	6,1	-1,3	-1,2	-1,2	-1,5	-0,4	-0,4	0,1	-0,5
Gesundheits- und Sozialwesen	150005	7,1	-1,3	-1,4	-1,1	-1,6	-0,5	-0,4	0,1	-0,6
Andere Services	90633	4,3	-2,5	-1,9	-2,7	-1,1	0,0	-1,2	0,3	-0,1

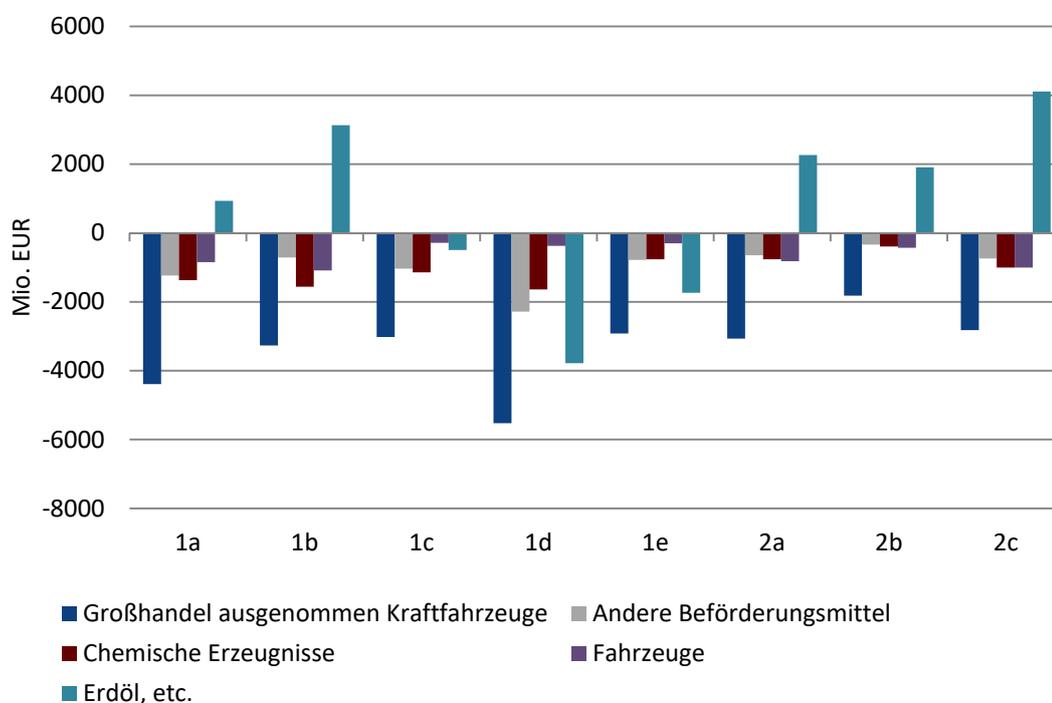
Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

## Simulationsergebnisse

Abbildung 22 zeigt die Veränderung der sektoralen Wertschöpfung in den exportstärksten britischen Sektoren.<sup>33</sup> Der Großhandel scheint am deutlichsten betroffen zu sein. Im Fall eines „soft Brexit“ sinken die Einbußen jedoch von 5,3 Mrd. € auf 1,3 Mrd. €. Die Fahrzeugindustrie könnte beim harten Brexit bis zu einer Milliarde Euro an sektoraler Wertschöpfung verlieren, während beim „soft Brexit“ ein geringerer Verlust in Höhe von 350 Mio. € die Folge wäre. Auch die Herstellung chemischer Erzeugnisse würde in ähnlichem Ausmaß wie die Fahrzeugindustrie unter einem Brexit leiden. Lediglich der Erdöl-Sektor kann durch einen Brexit positive Wertschöpfungseffekte generieren.

**Abbildung 22: Veränderung der sektoralen Wertschöpfungseffekte, Exportstärkste Sektoren des VK nach DE, Mio. €**



Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

<sup>33</sup> Die exportstärksten Sektoren werden nach absolutem Wert in der Ausgangslage definiert.

## 5.3 Handelseffekte

Tabelle 25 zeigt die Veränderung der britischen Exporte nach Deutschland und in die anderen EU Länder.

**Tabelle 25: Veränderung der britischen Exporte in EU27-Länder, % und Mio. €**

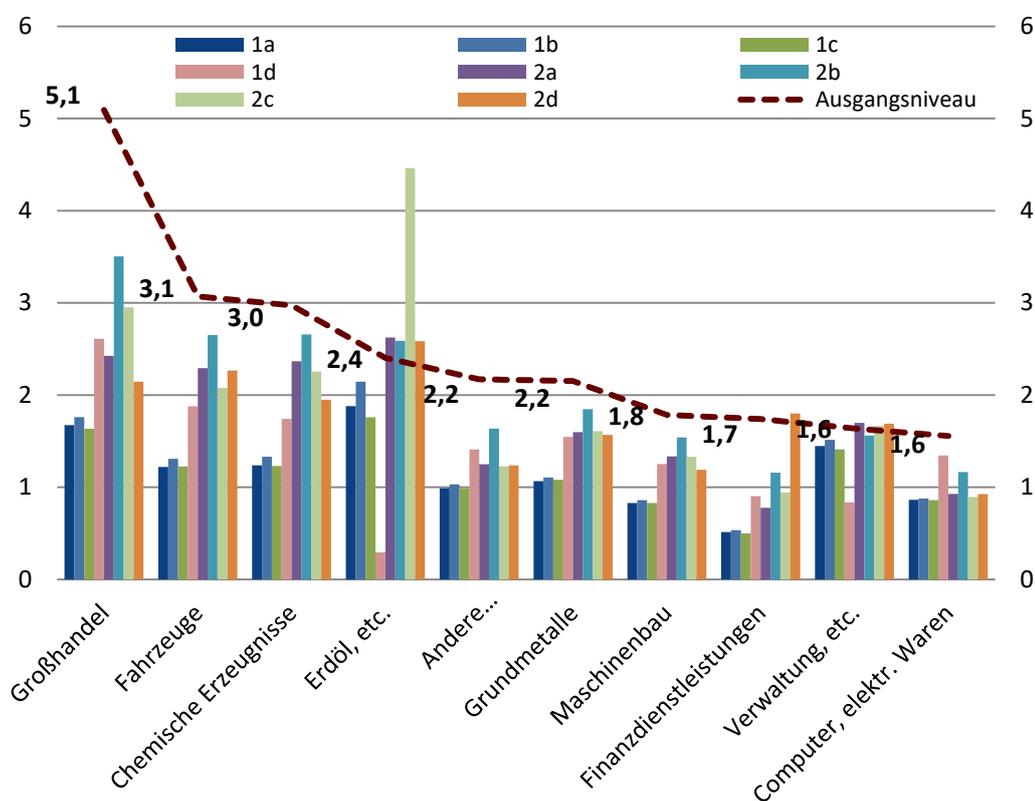
Importierendes Land	Exporte in Mio. EUR, Ausgangslage	Veränderung der Exporte aus VK in EU27, in %							
		1a	„Hard Brexit“				„Soft Brexit“		
			1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
DEU	40459	-50	-46	-51	-44	-24	-15	-17	-24
FRA	35005	-39	-35	-40	-44	-17	-12	-13	-18
IRL	24979	-47	-44	-48	-39	-20	-12	-18	-21
LUX	17880	-22	-18	-24	-43	-6	-6	7	-6
NLD	17707	-49	-46	-50	-44	-22	-15	-19	-24
ITA	16376	-45	-41	-46	-43	-19	-15	-13	-21
BEL	15841	-43	-39	-44	-47	-16	-13	-8	-17
ESP	9744	-50	-46	-51	-44	-23	-14	-14	-26
SWE	8818	-44	-40	-45	-46	-18	-12	-7	-19
DNK	5936	-42	-39	-44	-45	-19	-14	-13	-18
POL	5356	-52	-49	-53	-42	-25	-16	-20	-26
FIN	2831	-49	-46	-50	-44	-22	-16	-15	-20
AUT	2610	-48	-45	-49	-42	-22	-16	-18	-23
CZE	2297	-50	-47	-51	-39	-25	-16	-22	-28
PRT	2295	-45	-41	-46	-44	-20	-14	-13	-20
GRC	1957	-45	-41	-46	-44	-19	-15	-9	-19
HUN	1588	-49	-46	-50	-41	-23	-14	-20	-26
MLT	1492	-40	-37	-40	-46	-17	-10	-13	-16
ROU	1176	-50	-46	-50	-40	-24	-16	-19	-27
CYP	811	-47	-44	-48	-43	-21	-16	-17	-17
SVK	609	-52	-49	-53	-40	-25	-18	-24	-28
BGR	567	-48	-45	-49	-40	-24	-16	-18	-26
HRV	392	-40	-37	-42	-44	-18	-14	-10	-17
LTU	386	-53	-50	-54	-38	-28	-17	-27	-32
LVA	349	-47	-43	-48	-43	-21	-13	-19	-22
EST	345	-50	-46	-51	-41	-24	-15	-21	-25
SVN	308	-50	-46	-50	-39	-25	-16	-20	-25

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Die Exporte des VK nach Deutschland sinken je nach Szenario zwischen 15% und 51%. Eine starke Zollerhöhung und somit auch ein harter Brexit – wie in Szenario 1d und 1c beschrieben – würde zur stärksten Verringerung des Handels zwischen Deutschland und dem VK führen. Besonders in den exportintensiven Sektoren, die in Abbildung 23 aufgeführt sind, ist ein deutlicher Rückgang zu erkennen. Im Großhandel sinken die Exporte von einem Exportvolumen i.H.v. 5,1 Mrd. € um ca. 66%. Auch in den anderen exportintensiven Sektoren ist ein starker Rückgang der britischen Exporte nach Deutschland sichtbar. Lediglich im Erdöl-Sektor bleibt das Exportvolumen relativ konstant.

Abbildung 23: Veränderung der britischen Exporte nach Deutschland auf sektoraler Ebene, in Mrd. €

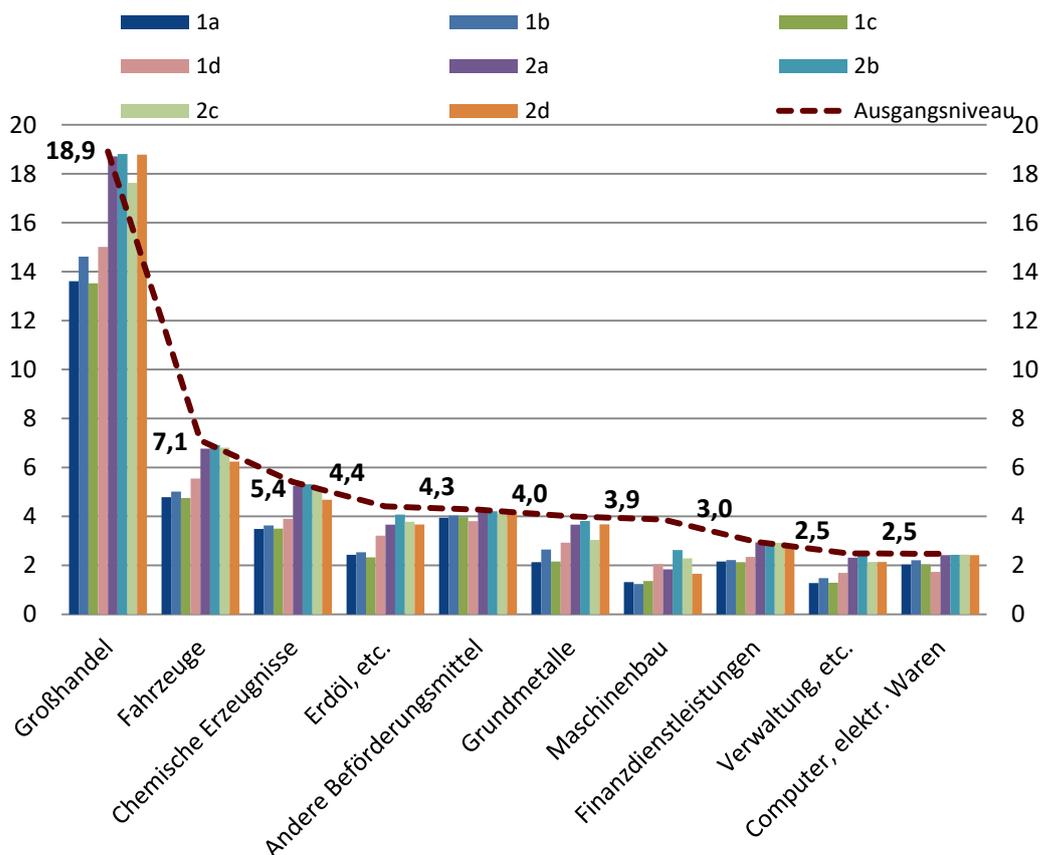


Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Im Gegensatz zu den britischen Exporten nach Deutschland sinkt das Exportvolumen der deutschen Produkte und Dienstleistungen in das VK weniger stark. Abbildung 24 zeigt die zehn größten Sektoren (nach Exportwert). Es ist auffällig, dass ein „soft Brexit“ (Szenarien 2a bis 2d) kaum Auswirkungen auf den deutschen Fahrzeughandel und Maschinenbau hat, wohingegen ein harter Brexit (Szenarien 1a bis 1d) das Exportvolumen um mehr als 60% von ca. 19 auf 7 Mrd. € senkt.

Abbildung 24: Veränderung der deutschen Exporte nach VK auf sektoraler Ebene, in Mrd. €



Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Tabelle 26: Veränderung der deutschen Exporte in EU-Länder, % und Mio. €

Importierendes Land	Exporte in Mio. EUR, Ausgangslage	Veränderung der Exporte aus VK in EU27, in %							
		„Hard Brexit“				„Soft Brexit“			
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
FRA	100262	0.8	0.7	0.8	0.5	0.3	0.2	0.3	0.4
VK	77189	-33	-30	-33	-28	-9	-5	-9	-11
ITA	63543	0.5	0.5	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2
AUT	58027	0.4	0.4	0.4	0.3	0.1	0	0.1	0.2
NLD	54778	0.8	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.3	0.4
POL	46129	0.3	0.3	0.3	0.1	0	0	0.1	0.1
ESP	37979	0.7	0.7	0.7	0.4	0.3	0.2	0.3	0.5
CZE	32157	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3
BEL	31553	0.8	0.8	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0.4
SWE	24271	1.4	1.3	1.4	0.9	0.5	0.3	0.6	0.7
HUN	20356	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3
DNK	17907	0.7	0.7	0.8	0.5	0.1	0.1	0.2	0.3
FIN	11248	1.4	1.3	1.4	0.9	0.5	0.3	0.5	0.6
SVK	11006	-0.1	0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0
ROU	9776	0.5	0.5	0.6	0.3	0.1	0	0.2	0.2
LUX	7682	3.1	2.9	3.2	1.9	1	0.5	1.4	1.3
PRT	7523	0.8	0.8	0.8	0.5	0.4	0.2	0.3	0.5
IRL	6765	7.8	7.8	7.9	4.8	3.5	1.8	3.7	3.6
GRC	5739	1.2	1.1	1.3	1	0.1	0.1	0.2	0.3
SVN	3315	0.5	0.5	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2
BGR	3119	0.8	0.8	0.8	0.6	0.2	0.1	0.2	0.3
HRV	2432	0.6	0.5	0.6	0.5	0	0	0	0.1
LTU	1931	0.6	0.6	0.6	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3
EST	1562	1	1	1.1	0.7	0.3	0.1	0.4	0.4
LVA	1039	0.8	0.7	0.8	0.4	0.1	0	0.3	0.3
CYP	690	4.2	3.8	4.3	2.6	1.6	1	2	1.7
MLT	331	1.2	0.6	1.5	-2.1	0.7	0.3	1.9	1

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

**Szenarien:** 1a: „WTO“: VK steigt aus Binnenmarkt und Zollunion aus; keine FHAs mit Drittstaaten; 1b: „WTO mit Nullzöllen“: wie 1a und VK führt MFN Zölle von Null *erga omnes* ein; 1c: „Global Britain“: wie 1a und VK schließt ambitionierte FHAs mit USA, Kanada und Japan; 1d: „Neue NTBs“: wie 1a, plus zusätzliche NTBs von 15% zwischen EU27 und VK; 2a: „Ambitioniertes FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen FHA (nach EU-Korea Vorbild); 2b: „Approximierung EWR“: wie 2a, aber weitere Absenkung der NTBs; 2c: „FHA und Zollunion“: wie 2a, aber EU und VK formen eine Zollunion; 2d: „Konservatives FHA“: wie 1a, aber EU und VK schließen ein FHA der 1. Generation.

Deutschlands Exporte in die EFTA-Staaten wie auch in die restliche Welt würden durch den Brexit in allen acht politischen Szenarien steigen. Verlässt das VK den europäischen Binnenmarkt oder werden zusätzlich NTBs zwischen der EU27 und dem VK erhoben (Szenario 1a-1d) kommt es zu innereuropäischen Handelsumlenkungen. Prozentual steigen die deutschen Exporte nach Irland am stärksten (bis zu 11,5% in Szenario 1d). Dieser Anstieg wird zum Großteil durch erhöhte Exporte im Metall-, Maschinen, Elektronik- und Kfz-Bereich getragen. Die Handelsumlenkungen können aber nur zum Teil den Handelsrückgang zwischen dem VK und Deutschland kompensieren, was an dem Rückgang der sektoralen Wertschöpfung zu sehen ist.

## 6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Der Handel Deutschlands mit dem Vereinigten Königreich ist makroökonomisch von großer Bedeutung. Allein die deutschen Güterexporte in das Vereinigte Königreich betragen im Jahr 2016 circa 86 Mrd. Euro; das sind 2,6% des deutschen BIP. Inklusive der Dienstleistungsexporte schätzt das ifo Institut für 2016 circa 116 Mrd. €; das sind insgesamt 3,7% des BIP. Der bilaterale Exportüberschuss im Güterhandel betrug 2016 fast 51 Mrd. Euro; mehr als mit jedem anderen Handelspartner in der Welt. Dieser Saldo machte 1,6% des deutschen BIP aus. Abzüglich des negativen Saldos bei den Dienstleistungen liegt der bilaterale Überschuss bei circa 1,4% des deutschen BIP. Eine Disruption des Handels mit dem VK würde daher negative Wachstumseffekte mit sich bringen, die nur mittelfristig und teilweise durch Handelsumlenkung neutralisiert werden könnten.

Fahrzeuge, Pharma, und Maschinenbau dominieren den deutschen Güterexport in das Vereinigte Königreich. Straßenfahrzeuge machen im Jahr 2016 fast ein Drittel der deutschen Güterexporte in das VK aus (27 Mrd. €); die Exporte in diesem Bereich sind seit 2008 sehr dynamisch (um 59%) gewachsen. Der Handelsüberschuss allein in diesem Sektor macht 0,7% des deutschen BIP aus (21 Mrd. €). Die Maschinenbausektoren exportieren gemeinsam i.H.v. 17 Mrd. € in das VK; sie erzielen einen Überschuss von 10 Mrd. €. Der Pharmabereich, der extrem dynamisch gewachsen ist, trägt einen bilateralen Überschuss von 4 Mrd. € bei. Diese Sektoren werden aus deutscher Sicht eine übertragende Rolle in jeder Neuverhandlung der Handelsbeziehungen mit dem VK spielen.

Die deutsche und die britische Wirtschaft sind durch engmaschige Produktionsnetzwerke miteinander verbunden. Britische Wertschöpfung macht in den wichtigsten deutschen Sektoren zwischen 1% und 3% der gesamten sektoralen Wertschöpfung aus. Der Wert ist mit 3,3% am höchsten im Flugzeugbau. In den wichtigen Kfz- und Maschinenbausektoren liegt er bei 1,4% bzw. 1,3%. Umgekehrt ist der Anteil deutscher Wertschöpfung an der sektoralen Wertschöpfung im VK um ein Vielfaches höher und liegt beispielsweise im Kfz-Sektor bei 7,1% und im Chemiebereich bei 5,3%. Die Anteile der EU27 liegen bei bis zu 27%.

Lieferungen von Vorleistungen aus dem jeweiligen Partnerland sind sowohl für Deutschland als auch für das VK makroökonomisch und mikroökonomisch relevant. Britische Vorleistungen machen circa 0,6% des deutschen BIP aus. Sie bestehen hauptsächlich aus Dienstleistungen, und hier vor allem aus Rechtsberatungsdienstleistungen und Finanzdienstleistungen. Deutsche Vorleistungen machen circa 1,3% des britischen BIP aus. Sie bestehen ebenfalls zu einem erheblichen Teil aus Dienstleistungen; aber Chemie, Maschinen und Autoteile machen jeweils circa 0,1% des britischen BIP aus. In den gesamtwirtschaftlich bedeutenden Automobil- und Maschi-

nenbausektoren macht britische Wertschöpfung 1,1% bzw. 0,9% des sektoralen Produktionswertes in Deutschland aus.

Der Handel mit dem VK hat hohe Beschäftigungsrelevanz. In Deutschland hängen im Jahr 2014 direkt und indirekt circa 556 000 Jobs am Export in das VK. Das sind 1,4% der Beschäftigten. Im VK hängen circa 234 000 Jobs an Exporten nach Deutschland und 1,3 Mio. Jobs an Exporten in die EU27 Länder; das sind 4,3% der Gesamtbeschäftigung. Empirische Evidenz legt nahe, dass es sich bei diesen Arbeitsplätzen um Jobs mit vergleichsweise guter Entlohnung handelt.

Die Teilnahme des VK am EU-Binnenmarkt und der Zollunion hat nachweislich den Handel mit den anderen EU-Mitgliedstaaten angekurbelt. Dieser Effekt geht durch den Brexit verloren. Die empirische Schätzung des partialanalytischen Handelsschaffungseffektes der EU-Mitgliedschaft des VK zeigt einen kausalen Effekt von 65% bei Güterexporten der EU in das VK und von 88% bei Dienstleistungsexporten; der Effekt liegt bei 18% für britische Güterexporte in die EU und bei 60% bei britischen Dienstleistungsexporten. Es zeigt sich also, dass der Binnenmarkt für den Dienstleistungshandel eine hervorgehobene Rolle hat, und zwar sowohl für EU-Exporte als auch für Importe aus dem VK.

Der EU Binnenmarkt hat der Exportwirtschaft der EU eher stärker genutzt als jener des VK. Dies zeigt sich vor allem, wenn man eine feingliedrige sektorale Perspektive einnimmt. Die partialanalytischen Handelsschaffungseffekte sind besonders groß im Pharmabereich, im Maschinenbau, oder auch im Flugzeugbau. Im Industriebereich sind sie häufig höher für die EU, als für das VK. So liegt im KFZ-Bereich der Effekt bei 90% für die EU und bei 30% für das VK. Dies bedeutet, dass eine Rückabwicklung des Binnenmarktes die EU in manchen Industriebranchen stärker treffen könnte als das VK.

In manchen Dienstleistungssektoren ist der handelsschaffende Effekt des EU-Binnenmarktes noch um ein Vielfaches bedeutsamer. Im Handelsbereich liegt er häufig bei über 200%. Im Finanzbereich sind die handelsschaffenden Effekte deutlich geringer; sie sind auch nicht asymmetrisch zum Vorteil des VK. Dies bedeutet allerdings nicht, dass das Volumen der Dienstleistungsexporte des VK in die EU gering wäre, sondern dass für die hohen Exporte die Wettbewerbsfähigkeit der City of London und nicht so sehr die Regeln des EU-Binnenmarktes ausschlaggebend sind.

Der Brexit wird auf jeden Fall deutlich teurer für das VK als für Deutschland. Der Brexit wird in dieser Studie als eine Annullierung der handelsschaffenden Effekte der EU-Mitgliedschaft angesehen. Je nachdem, ob und in welcher Form der Mitgliedschaft eine andere vertragliche Lösung folgt, kommt es zu unterschiedlichen langfristigen Effekten auf das reale BIP im VK und in den Staaten der EU27. Im Fall eines Freihand-

delsabkommens nach dem Vorbild des EWR sinkt das reale BIP im VK um ca. 0,40%, in Deutschland und Frankreich um 0,06% und in Italien um 0,04% (Szenario 2b). Im WTO-Szenario mit zusätzlichen nicht-tarifären Handelshemmnissen käme es im Vereinigten Königreich zu Verlusten von 1,73 % des BIP, in Deutschland um 0,23%, in Frankreich um 0,19% und in Italien um 0,15%. In allen acht Szenarien ist der relative Verlust des VK erheblich größer als jener Deutschlands und jener der EU im Durchschnitt.

Der Brexit betrifft unterschiedliche EU27-Mitgliedstaaten unterschiedlich stark. Unter den großen EU-Mitgliederstaaten hat Deutschland in allen Szenarien mit den größten absoluten Verlusten zu rechnen. Aber es gibt eine ganze Reihe kleinerer EU-Mitgliedstaaten, die – relativ betrachtet – stärker verlieren. Irland ist in allen Szenarien sogar etwas stärker negativ betroffen als das VK selbst, weil die Bedeutung des britischen Marktes wichtiger für Irland ist als die Bedeutung des EU-Marktes für das VK. Aber auch Malta und Zypern, zwei traditionell stark mit dem VK verbundene Länder, würden deutlich überproportional verlieren. Ebenso würden die skandinavischen Länder, und die Benelux-Länder (allen voran Luxemburg) überdurchschnittlich stark verlieren. Insgesamt gilt: je weiter die geographische und kulturelle Entfernung vom VK, umso geringer die Verluste.

In Deutschland würden in den meisten Szenarien – jeweils in unterschiedlichem Ausmaß – die Pharma-, Kfz- und Maschinenbausektoren am stärksten verlieren. Die Wertschöpfung könnte im schlimmsten Fall um respektive 3% fallen. Der Kfz-Sektor würde durch ein Freihandelsabkommen nach Modell des EU-Kanada (CETA) Freihandelsabkommens ziemlich genau glatt gestellt; dies gilt nicht für den Pharmasektor, für den tiefgreifende regulatorischen Komponenten des EU-Binnenmarktes noch bedeutender sind. Auch der Maschinenbau könnte durch ein CETA-Modell die Verluste nicht komplett vermeiden.

Der Finanzsektor in Deutschland könnte geringfügig gewinnen, doch sind die möglichen Wertschöpfungseffekte in allen Szenarien klein; im besten Fall beträgt der Zuwachs 0,7%. Die anderen Dienstleistungssektoren gehören eher zu den Verlierern, wenngleich die negativen Effekte sehr nahe bei Null lägen.

Durch den Brexit nimmt der Industriesektor im Vereinigten Königreich mit hoher Wahrscheinlichkeit langfristig Schaden. In manchen Sektoren, wie zum Beispiel im Kfz-Bereich oder im Flugzeugbau sind negative Wertschöpfungseffekte bis zu 10% zu erwarten; bei leicht substituierbaren Metallprodukten oder Chemikalien könnten die Verluste noch deutlicher ausfallen und im schlimmsten Fallen bis 18% erreichen. Allein im Nahrungsmittelsektor ist in allen Szenarien mit Wertschöpfungszuwächsen zu rechnen, die im besten Fall bei knapp 5% liegen könnten.

Auch der Dienstleistungsbereich des Vereinigten Königreichs würde durch den Brexit leiden. Interessanterweise ist es aber nicht etwa der Finanzbereich, oder der Versicherungsbereich, die am stärksten leiden würden. Diese sind durch starke komparative Vorteile geschützt. Im Großhandel, in unternehmensnahen Dienstleistungen und bei bestimmten unternehmensnahen Dienstleistungen würden größere Verluste anfallen, die sich auf bis zu 7% der Wertschöpfung im schlimmsten Fall belaufen würden.

## Literatur

- Aichele, R., Felbermayr, G. und I. Heiland, 2014. Going Deep: The Trade and Welfare Effects of TTIP. CESifo Working Paper 5150.
- Aichele, R., Felbermayr, G. und I. Heiland, 2016. Going Deep: The Trade and Welfare Effects of TTIP Revised. Ifo Working Paper 219.
- Baldwin, R., DiNino, V., Fontagné, L., De Santis, R. und D. Taglioni, 2008. Study on the Impact of the Euro on Trade and Foreign Direct Investment. Tech. rep., Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- Baldwin, R. und D. Taglioni, 2007. Trade Effects of the Euro: A Comparison of Estimators. *Journal of Economic Integration* 22 (4), 780–818.
- Battisti, M., G. Felbermayr, G. Peri und P. Poutvaara. 2017. Immigration, Search and Redistribution: A Quantitative Assessment of Native Welfare. *Journal of the European Economic Association* (conditionally accepted).
- Baumgarten, D., 2013. Exporters and the Rise in Wage Inequality: Evidence from German Linked Employer-Employee Data", *Journal of International Economics* 90(1): 201-217.
- Berger, H. und V. Nitsch , 2008. Zooming Out: The Trade Effect of the Euro in Historical Perspective. *Journal of International Money and Finance* 27 (8), 1244–1260.
- Bergin, P. und C. Lin, 2012. The Dynamic Effects of a Currency Union on Trade. *Journal of International Economics* 87 (2), 191–204.
- Bergstrand, J., Larch, M. und Y. Yotov, 2015. Economic integration agreements, border effects, and distance elasticities in the gravity equation, *European Economic Review* 78, 307-327.
- Bun, M. und F. Klaassen, 2007. The Euro Effect on Trade is Not as Large as Commonly Thought. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 69 (4), 473–496.
- Cadot, O., A. Estevadeordal, A. Suwa-Eisenmann und T. Verdier, eds. (2006a): *The Origin of goods: Rules of origin in free-trade agreements*; Oxford: Oxford University Press.

- Cadot, O., C. Carrère, J. de Melo and B. Tumurchudur (2006b); "Product-Specific Rules of Origin in US and EU Preferential Trading Agreements: An Assessment"; *World Trade Review* 5, 199-224.
- Caliendo, L. und F. Parro, 2015. Estimates of the Trade and Welfare Effects of NAFTA. *Review of Economic Studies* 82 (1), 1-44.
- Camarero, M., Gómez, E. und C. Tamarit, 2014. Is the Euro Effect on Trade So Small After All? New Evidence Using Gravity Equations with Panel Cointegration Techniques. *Economics Letters* 124 (1), 140–142.
- Conconi, P., M. Garcia Santana, L. Puccio, und R. Venturini, 2016. From Final Goods to Inputs : The Protectionist Effect of Preferential Rules of Origin. CEPR Discussion Paper 11084.
- Dai, M., Yoto, Y. und T. Zylkin, 2014. On the trade-diversion effects of free trade agreements, *Economics Letters* 122, 321-325.
- Di Giovanni, J., A. Levchenko und F. Ortega, 2015. A Global View of Cross-Border Migration. *Journal of the European Economic Association* 13(1): 168-202.
- Egger, P. H., Larch, M. und K. Staub, 2012. Trade Preferences and Bilateral Trade in Goods and Services: A Structural Approach. CEPR Discussion Paper No. DP9051.
- European Commission. EU budget 2015 – Financial Report. European Union. Luxembourg 2016.
- Felbermayr, G., V. Grosman und W. Kohler, 2015. Migration, International Trade, and Capital Formation: Cause or Effect?, in: Barry Chiswick, Paul W. Miller (eds.): *Handbook of the Economics of International Migration* 1B, 914 – 1025 (Elsevier).
- Felbermayr, G., B. Jung und M. Larch, 2015. Optimal Tariffs, retaliation, and the welfare loss from tariff wars in the Melitz model. *Journal of International Economics* 89: 13-25.
- Felbermayr, G. Gröschl, J. und T. Steinwachs, 2017. The Trade Effects of Border Controls: Evidence from the European Schengen Agreement, *Journal of Common Market Studies*, forthcoming.
- Felbermayr, G. Gröschl, J. und T. Steinwachs, 2016. Handelseffekte von Grenzkontrollen, ifo Forschungsberichte 72, ifo Institut.

## Literatur

- Flam, H., und H. Nordström, 2006. Trade Volume Effects of the Euro: Aggregate and Sector Estimates. Seminar Paper No. 746, Institute for International Economic Studies.
- Fuest und Stöhlker (2017), Brexit: Budgetary Issues. Mimeo: ifo Institut.
- Head, K. und T. Mayer, 2014. Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook. in G. Gopinath, E. Helpman and K. Rogoff (eds.), Handbook of International Economics Vol. 4, 131–195.
- Head, K., Mayer, T. und J. Ries, 2010. The Erosion of Colonial Trade Linkages after Independence. *Journal of International Economics* 81(1), 1-14.
- Jung, B., 2012. Gradualism and Dynamic Trade Adjustment: Revisiting the Pro-Trade Effect of Free Trade Agreements. *Economics Letters* 115 (1), 63–66.
- Micco, A., Stein, E. und G. Ordoñez, 2003. The Currency Union Effect on Trade: Early Evidence from EMU. *Economic Policy* 18 (37), 315–356.
- Narayanan, G., Badri, A. und R. McDougall, 2015. Global Trade, Assistance, and Production, The GTAP 9 Data Base. Center for Global Trade Analysis, West Lafayette: Purdue.
- Rauch, J., 1999. Networks versus Markets in International Trade, *Journal of International Economics* 48(1), 7-35.
- Santos Silva, J. und S. Teneyro, 2006. The Log of Gravity, *Review of Economics and Statistics* 88(4), 641–658.
- Timmer, M., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. und G. Vries, 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.
- Wang, Z., S.-J. Wei und Zhi (2013). Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels, NBER Working Paper 19677.

## Appendix: Detaillierte Statistiken

Tabelle 27: Sektorale Ergebnisse, Warenhandel, 2000 - 2014

Abhängige Variable	Bilaterale Importe							
	Sektor	Beide EU27	EU - VK	VK - EU	Euro	Schengen	EU - KOR	RTA
Nutzpflanzen und Tierprodukte	1	0,802*** (0,13)	0,534* (0,30)	-0,078 (0,31)	0,290* (0,17)	0,166*** (0,04)	0,223 (0,33)	0,022 (0,12)
Forstwirtschaft	2	-0,149 (0,19)	-0,115 (0,39)	-0,116 (0,35)	0,403** (0,16)	0,166*** (0,05)	-0,070 (0,26)	-0,289* (0,16)
Fischerei	3	0,074 (0,47)	0,077 (0,72)	0,708 (0,88)	0,285 (0,29)	0,737*** (0,15)	-0,865** (0,41)	-0,384 (0,29)
Bergbau	4	0,123 (0,30)	-0,711** (0,32)	-0,088 (0,37)	0,950*** (0,31)	0,024 (0,08)	1,054*** (0,41)	-0,390* (0,20)
Nahrung, Getränke und Tabak	5	0,531*** (0,09)	0,357* (0,19)	0,273* (0,15)	-0,165 (0,10)	0,143*** (0,02)	0,159 (0,13)	0,165** (0,08)
Textil und Leder	6	0,383* (0,20)	0,109 (0,37)	0,091 (0,25)	-0,010 (0,09)	0,045 (0,04)	-0,180* (0,11)	-0,116 (0,16)
Holz und Holzprodukte	7	0,270** (0,12)	0,069 (0,27)	-0,263 (0,23)	0,119** (0,06)	0,008 (0,01)	0,335** (0,16)	0,100 (0,11)
Papier	8	0,271*** (0,09)	0,168 (0,25)	0,059 (0,16)	0,067 (0,05)	0,031** (0,01)	0,236** (0,12)	-0,101 (0,07)
Druck und Reproduktion aufgenommener Medien	9	0,049 (0,19)	0,057 (0,34)	0,124 (0,21)	-0,215 (0,14)	0,069 (0,09)	0,886*** (0,33)	-0,124 (0,16)
Kohle und raffiniertes Erdöl	10	0,138 (0,13)	-0,108 (0,28)	0,076 (0,44)	0,239** (0,12)	0,180*** (0,04)	0,602** (0,28)	-0,008 (0,10)
Chemische Erzeugnisse	11	0,602*** (0,09)	0,633*** (0,17)	0,334** (0,14)	0,188** (0,09)	0,069 (0,04)	0,414*** (0,09)	0,125** (0,06)
Pharmazeutische Produkte	12	1,219*** (0,18)	1,088** (0,48)	1,011*** (0,27)	-0,311*** (0,09)	0,340*** (0,09)	0,549*** (0,15)	0,591*** (0,14)
Kautschuk und Plastik	13	0,670*** (0,10)	0,687*** (0,13)	0,481*** (0,13)	0,087** (0,04)	0,150*** (0,02)	0,409*** (0,09)	0,274*** (0,09)
Nicht-metallische Mineralien	14	0,494*** (0,11)	0,371** (0,16)	0,275** (0,14)	0,194*** (0,05)	0,074*** (0,01)	0,068 (0,09)	0,219** (0,11)
Grundmetalle	15	0,687*** (0,11)	0,749*** (0,28)	0,750*** (0,21)	0,152 (0,10)	0,130*** (0,04)	0,343*** (0,06)	0,326*** (0,08)
Verarbeitete Metalle	16	0,556*** (0,06)	0,597*** (0,16)	0,478** (0,19)	0,126*** (0,04)	0,071*** (0,01)	0,389*** (0,08)	0,271*** (0,04)
Computer, elektrische und optische Produkte	17	0,359** (0,16)	1,200*** (0,36)	-0,013 (0,30)	-0,194* (0,12)	0,032 (0,03)	0,197 (0,12)	0,125 (0,09)
Elektrische Maschinen und Apparate	18	0,718*** (0,15)	0,650*** (0,23)	0,324** (0,16)	0,138* (0,08)	0,100*** (0,03)	0,799*** (0,06)	0,281** (0,12)
Maschinenbau	19	0,574*** (0,11)	0,820*** (0,17)	0,452*** (0,15)	0,004 (0,04)	0,085*** (0,02)	0,402*** (0,08)	0,258*** (0,09)
Fahrzeuge	20	0,642*** (0,16)	0,640*** (0,19)	0,263 (0,34)	-0,045 (0,11)	0,147*** (0,05)	0,691*** (0,16)	0,305*** (0,12)
Andere Beförderungsmittel	21	0,517*** (0,17)	0,757*** (0,22)	-0,166 (0,28)	0,312* (0,17)	-0,022 (0,04)	0,485*** (0,14)	0,433*** (0,11)
Möbel und andere Fertigungsprodukte	22	0,138 (0,14)	0,088 (0,19)	-0,229 (0,23)	0,066 (0,08)	0,110*** (0,04)	-0,234 (0,16)	-0,101 (0,12)

**Hinweis:** \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1. Berechnete Standardfehler sind robust gegen Heteroskedastizität. Alle Regressionen enthalten zeitvariante Importeur und Exporteur, sowie bilaterale fixe Effekte.

Tabelle 28: Sektorale Ergebnisse, Dienstleistungshandel, 2000 - 2014

Abhängige Variable	Bilaterale Importe								
	Sektor	Beschreibung	Sek.	Beide EU27	EU - VK	VK - EU	Euro	Schengen	EU - KOR
Energieversorgung	23		0,838**	0,853*	1,048**	-0,197	0,039	0,222	0,545
			(0,39)	(0,47)	(0,49)	(0,23)	(0,12)	(0,45)	(0,37)
Wasserversorgung	24		-0,006	-0,189	0,067	0,048	0,108**	0,674***	-0,402**
			(0,19)	(0,25)	(0,23)	(0,15)	(0,05)	(0,23)	(0,18)
Abwasser, Abfall und Entsorgung	25		0,975***	1,142***	0,740**	0,001	-0,001	-0,216	0,591**
			(0,23)	(0,28)	(0,31)	(0,08)	(0,04)	(0,38)	(0,23)
Baugewerbe	26		0,980***	1,002***	1,721***	-0,051	0,047	0,157	0,500***
			(0,19)	(0,36)	(0,50)	(0,15)	(0,10)	(0,23)	(0,17)
Großhandel inkl. Kraftfahrzeuge	27		0,843**	1,506***	2,196***	0,045	0,481***	0,711***	0,134
			(0,34)	(0,57)	(0,68)	(0,14)	(0,07)	(0,16)	(0,31)
Großhandel ohne Kraftfahrzeuge	28		0,926***	1,505***	2,635***	0,197***	0,172***	0,463***	0,310**
			(0,16)	(0,26)	(0,61)	(0,06)	(0,04)	(0,09)	(0,15)
Einzelhandel ohne Kraftfahrzeuge	29		0,930***	2,128***	1,867***	0,200	0,366***	0,739***	0,334**
			(0,18)	(0,40)	(0,44)	(0,13)	(0,06)	(0,26)	(0,16)
Landverkehr und Transport über Pipelines	30		0,601***	0,314	1,073***	0,313***	-0,061*	0,212	-0,207**
			(0,12)	(0,19)	(0,26)	(0,11)	(0,04)	(0,19)	(0,10)
Wassertransport	31		0,894***	0,659**	0,839**	-0,007	-0,016	0,207	0,230
			(0,21)	(0,32)	(0,36)	(0,27)	(0,06)	(0,33)	(0,15)
Lufttransport	32		0,374**	0,208	0,614**	-0,042	0,048	0,100	-0,266*
			(0,18)	(0,23)	(0,27)	(0,09)	(0,05)	(0,12)	(0,15)
Lagerwesen	33		0,171	0,193	0,519**	-0,215**	0,093***	-0,031	-0,313**
			(0,14)	(0,21)	(0,24)	(0,09)	(0,03)	(0,12)	(0,13)
Post und Kurier	34		0,531**	1,224***	0,047	-0,402**	0,517***	0,617**	0,608***
			(0,21)	(0,28)	(0,37)	(0,17)	(0,11)	(0,31)	(0,17)
Gastgewerbe	35		-0,255	0,011	-0,427	0,293**	-0,166***	-0,463***	-0,310**
			(0,19)	(0,24)	(0,30)	(0,12)	(0,06)	(0,15)	(0,15)
Verlagswesen	36		0,248	0,195	0,563**	-0,372***	-0,006	0,125	-0,231*
			(0,16)	(0,25)	(0,28)	(0,14)	(0,06)	(0,38)	(0,13)
Film, Video und Fernsehen	37		0,335	0,069	0,434	0,127	-0,083	-0,204	-0,082
			(0,21)	(0,29)	(0,28)	(0,11)	(0,06)	(0,33)	(0,19)
Telekommunikation	38		0,100	0,384	0,248	0,262**	0,104***	0,588***	-0,142
			(0,17)	(0,42)	(0,23)	(0,11)	(0,04)	(0,19)	(0,16)
Programmierung und Informationsdienste	39		0,778***	1,176***	0,439**	0,194**	0,168***	1,024**	-0,110
			(0,20)	(0,34)	(0,22)	(0,09)	(0,04)	(0,41)	(0,19)
Finanzdienstleistungen	40		0,629***	1,720***	0,551	0,591***	-0,078	1,120***	-0,068
			(0,24)	(0,45)	(0,39)	(0,17)	(0,06)	(0,36)	(0,21)
Versicherungsdienstleistungen	41		-0,043	0,124	-0,561	0,438***	-0,235*	0,017	-0,184
			(0,23)	(0,35)	(0,41)	(0,15)	(0,12)	(0,34)	(0,17)
Grundstücks- und Wohnungswesen	42		0,457**	1,018***	1,258***	0,175	-0,014	0,059	0,030
			(0,22)	(0,33)	(0,21)	(0,27)	(0,06)	(0,22)	(0,17)
Rechtsberatung und Buchhaltung	43		0,310**	0,341	0,535*	0,011	0,155***	0,122	0,112
			(0,13)	(0,24)	(0,30)	(0,11)	(0,05)	(0,22)	(0,12)

Abhängige Variable		Bilaterale Importe						
Sektor Beschreibung	Sek.	Beide EU27	EU - VK	VK - EU	Euro	Schengen	EU - KOR	RTA
Architektur, Ingenieurwesen; Marktforschung	44	1,046*** (0,08)	0,945*** (0,16)	0,890*** (0,19)	-0,037 (0,09)	0,070* (0,04)	0,789*** (0,15)	0,567*** (0,06)
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	45	0,546*** (0,10)	0,411*** (0,15)	0,197 (0,16)	0,260** (0,11)	0,119*** (0,03)	-0,087 (0,19)	0,084 (0,09)
Verwaltung und Serviceunterstützung	46	0,352** (0,15)	0,161 (0,27)	-0,199 (0,25)	0,197 (0,15)	0,127*** (0,03)	-0,071 (0,28)	-0,231* (0,13)
Verwaltung, Verteidigung; Sozialwesen	47	0,384** (0,18)	0,183 (0,44)	0,787* (0,45)	0,058 (0,21)	0,076 (0,06)	-0,085 (0,28)	0,205 (0,16)
Erziehung und Unterricht	48	0,607*** (0,12)	1,313*** (0,31)	1,487*** (0,27)	0,128 (0,13)	0,150*** (0,04)	-0,170 (0,38)	0,224*** (0,09)
Gesundheits- und Sozialwesen	49	0,376 (0,27)	0,261 (0,41)	0,808* (0,47)	0,212 (0,14)	0,191* (0,10)	0,621*** (0,19)	-0,100 (0,21)
Andere Services	50	1,332 (1,10)	1,584** (0,69)	-0,570 (0,63)	-0,409*** (0,14)	-0,016 (0,08)	0,085 (0,37)	-0,135 (0,35)

**Hinweis:** \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . Berechnete Standardfehler sind robust gegen Heteroskedastizität. Alle Regressionen enthalten zeitvariante Importeur und Exporteur, sowie bilaterale fixe Effekte.

**Tabelle 29: Vorleistungen für die britische und deutsche Wirtschaft aus dem jeweils anderen Land**

<b>Wirtschaftszweig</b>	<b>DE Vorleistungen für das VK als % des VK BIP</b>	<b>VK Vorleistungen für DE als % des DE BIP</b>
Nutzpflanzen, Tierprodukte und Jagdwirtschaft	0,006	0,003
Forstwirtschaft	0,001	0,000
Fischerei	0,000	0,000
Bergbau	0,004	0,049
Nahrung, Getränke und Tabak	0,010	0,008
Textil und Leder	0,005	0,003
Holz und Holzprodukte	0,006	0,001
Papier	0,023	0,004
Druck und Reproduktion aufg. Medien	0,004	0,002
Kohle und raffiniertes Erdöl	0,009	0,005
Chemische Erzeugnisse	0,089	0,026
Pharmazeutische Produkte	0,068	0,005
Kautschuk und Plastik	0,046	0,012
Andere nicht-metallische Mineralien	0,016	0,004
Grundmetalle	0,035	0,013
Verarbeitete Metalle	0,051	0,012
Computer, elektr. und optische Waren	0,062	0,012
Elektrische Maschinen und Apparate	0,050	0,007
Maschinenbau	0,081	0,017
Fahrzeuge	0,078	0,009
Andere Beförderungsmittel	0,006	0,016
Möbel und andere Fertigungsprodukte	0,010	0,005
Energieversorgung	0,022	0,010
Wasserversorgung	0,003	0,001
Abwasser, Abfallsammlung und Entsorgung	0,027	0,018
Baugewerbe	0,016	0,010
Großhandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	0,017	0,014
Großhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	0,092	0,051
Einzelhandel ausgenommen Kraftfahrzeuge	0,014	0,007
Landverkehr und Transport über Pipelines	0,026	0,013
Wassertransport	0,006	0,002
Lufttransport	0,004	0,002
Lagerwesen	0,033	0,012
Post und Kurier	0,009	0,005
Gastgewerbe	0,005	0,004
Verlagswesen	0,005	0,004

<b>Wirtschaftszweig</b>	<b>DE Vorleistungen für das VK als % des VK BIP</b>	<b>VK Vorleistungen für DE als % des DE BIP</b>
Film, Video und Fernsehen	0,003	0,003
Telekommunikation	0,014	0,010
Computerprogrammierung und Informationsdienste	0,029	0,025
Finanzdienstleistungen	0,038	0,036
Versicherungsdienstleistungen	0,011	0,021
Grundstücks- und Wohnungswesen	0,062	0,006
Rechtsberatung und Buchhaltung	0,049	0,053
Architektur und Ingenieurwesen; Werbung und Marktforschung	0,057	0,042
Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	0,002	0,001
Verwaltung und Serviceunterstützung	0,113	0,050
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialwesen	0,016	0,005
Erziehung und Unterricht	0,004	0,005
Gesundheits- und Sozialwesen	0,001	0,001
Andere Dienstleistungen	0,009	0,006

Quelle: World Input Output Table (2017), Darstellung des ifo Instituts.