

Oberhofer, Harald; Pfaffermayr, Michael; Wolfmayr, Yvonne

Research Report

Die Auswirkungen des Brexit auf Österreichs Wirtschaft

FIW-Research Reports, No. Jänner 2021

Provided in Cooperation with:

FIW - Research Centre International Economics, Vienna

Suggested Citation: Oberhofer, Harald; Pfaffermayr, Michael; Wolfmayr, Yvonne (2021) : Die Auswirkungen des Brexit auf Österreichs Wirtschaft, FIW-Research Reports, No. Jänner 2021, FIW - Research Centre International Economics, Vienna

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/243228>

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.

FIW-Research Reports

Jänner 2021

Full Report

Die Auswirkungen des Brexit auf Österreichs Wirtschaft

Authors: Harald Oberhofer, Michael Pfaffermayr, Yvonne Wolfmayr
Research Assistance: Irene Langer

Diese Studie liefert ein Update zu den 2017 berechneten Handels- und Wohlfahrtseffekten des Brexit für die österreichische und die britische Wirtschaft ("Estimating the Trade and Welfare Effects of Brexit. A Panel Data Structural Gravity Model"). Die Schätzung erfolgt mit einem strukturellen Gravitationsmodell auf disaggregiertem Branchenniveau. Die Studie vergleicht die ökonomischen Folgen des am 24. Dezember 2020 vereinbarten Freihandelsabkommens zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich mit den Handels- und Wohlfahrtseffekten aus einem unregulierten Ausscheiden des Vereinigten Königreichs. Demnach dämpft das Freihandelsabkommen die negativen bilateralen Handelseffekte, kompensiert sie jedoch nicht vollständig. Das Vereinigte Königreich ist vom Ausscheiden deutlich stärker als Österreich betroffen. Die größten negativen Handelseffekte zeigen sich für den Agrarsektor sowie in der für den bilateralen Handel wichtigen Kfz-Branche.

Keywords: Brexit, Handelspolitik, Handelseffekte, Österreich, Vereinigtes Königreich.

JEL-codes: F13, F14, F15

Commissioned by:

 Federal Ministry
Republic of Austria
Digital and
Economic Affairs

Austrian Institute of Economic Research
Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung



Die Auswirkungen des Brexit auf Österreichs Wirtschaft

**Harald Oberhofer, Michael Pfaffermayr,
Yvonne Wolfmayr**

Wissenschaftliche Assistenz: Irene Langer

Jänner 2021

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Die Auswirkungen des Brexit auf Österreichs Wirtschaft

Harald Oberhofer, Michael Pfaffermayr, Yvonne Wolfmayr

Jänner 2021

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort

Begutachtung: Peter Mayerhofer

Wissenschaftliche Assistenz: Irene Langer

Diese Studie liefert ein Update zu den 2017 berechneten Handels- und Wohlfahrtseffekten des Brexit für die österreichische und die britische Wirtschaft ("Estimating the Trade and Welfare Effects of Brexit. A Panel Data Structural Gravity Model"). Die Schätzung erfolgt mit einem strukturellen Gravitationsmodell auf disaggregiertem Branchenniveau. Die Studie vergleicht die ökonomischen Folgen des am 24. Dezember 2020 vereinbarten Freihandelsabkommens zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich mit den Handels- und Wohlfahrtseffekten aus einem unregelmäßigen Ausscheiden des Vereinigten Königreichs. Demnach dämpft das Freihandelsabkommen die negativen bilateralen Handelseffekte, kompensiert sie jedoch nicht vollständig. Das Vereinigte Königreich ist vom Ausscheiden deutlich stärker als Österreich betroffen. Die größten negativen Handelseffekte zeigen sich für den Agrarsektor sowie in der für den bilateralen Handel wichtigen Kfz-Branche.

Die Auswirkungen des Brexit auf Österreichs Wirtschaft

Harald Oberhofer, Michael Pfaffermayr, Yvonne Wolfmayr

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Übersichten	I
Executive Summary	II
1. Einleitung	1
2. Literaturüberblick und Szenarienwahl	5
3. Methodik und Schätzverfahren	9
4. Österreichs Außenhandelsbeziehungen mit dem Vereinigten Königreich	14
5. Exkurs: Brexit und COVID-19	17
6. Daten und Schätzergebnisse	20
6.1 Verwendete Datengrundlage	20
6.2 Schätzergebnisse	21
7. Brexit-Szenarioanalysen	25
7.1 Bilaterale Handelseffekte	25
7.2 Inländische Handels- und Wohlfahrtseffekte	30
8. Schlussfolgerungen und Politikempfehlungen	38
Literaturhinweise	40
Anhang A: Zusammenführung der unterschiedlichen Datenbestände der TiVA	42
Anhang B: Substitutionselastizitäten nach Branchen	47

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 4.1: Bedeutung des Vereinigten Königreichs für Österreich	14
Übersicht 4.2: Österreichs Außenhandel mit dem Vereinigten Königreich nach Warengruppen im Jahr 2019	15
Übersicht 4.3: Österreichs Außenhandel mit dem Vereinigten Königreich nach Dienstleistungsarten im Jahr 2019	16
Übersicht 6.1: Schätzergebnisse des Gravitationsmodells	22
Übersicht 7.1: Handelseffekte aus den Szenarioanalysen	28
Übersicht 7.2: Effekte für den Inlandshandel aus den Szenarioanalysen	34
Übersicht 7.3: Realeinkommenseffekte aus den Szenarioanalysen	36
Übersicht A1: Konkordanzschema für unterschiedliche Branchenklassifikationen der TiVA 2016 und der TiVA 2018	43
Übersicht A2: TiVA-Länderliste und Abdeckung im TiVA-WIFO-Datensatz	45
Übersicht B1: Substitutionselastizitäten nach Branchen	47

Executive Summary

Am 24. Dezember 2020 konnten sich die Europäische Union (EU) und das Vereinigte Königreich auf ein Nachfolgeabkommen einigen, welches unter anderem die zukünftigen Wirtschaftsbeziehungen der britischen Insel mit der EU regelt. Durch die Einigung kurz vor dem Ende der Übergangsfrist und der vorläufigen Anwendung des Nachfolgeabkommens konnte ein unreguliertes Ausscheiden des Vereinigten Königreichs aus dem europäischen Binnenmarkt mit 1. Jänner 2021 verhindert werden. Die Nachfolgevereinbarungen regeln die zukünftigen Wirtschaftsbeziehungen auf Basis eines Freihandelsabkommens, welches beiden Vertragspartnern eine eigenständige Handelspolitik gegenüber Drittstaaten ermöglicht.

Diese Studie liefert ein Update zu früheren Arbeiten zu den wirtschaftlichen Effekten des Brexit und berücksichtigt explizit die Vereinbarungen des Handelsabkommens zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich. Im Fokus der Studie stehen die Handels- und Wohlfahrtseffekte für die österreichische und die britische Wirtschaft. Zu diesem Zweck wird mit der Trade in Value Added Datenbank der OECD (TiVA) auf eine Datengrundlage zurückgegriffen, die es ermöglicht, die ökonomischen Folgen auf Branchenebene zu untersuchen. Zur Berechnung der Handels- und Wohlfahrtseffekte kommt ein strukturelles Gravitationsmodell in Verbindung mit einem allgemeinen Gleichgewichtsmodell zum Einsatz. Die Verwendung des Tiefenindicators aus der Design of Trade Agreements Datenbank (DESTA) erlaubt eine möglichst exakte Abbildung des Handelsabkommens in der empirischen Untersuchung und eine Unterscheidung auf Branchenebene. Das vereinbarte Abkommen wird in der Untersuchung mit dem Alternativszenario des "No-Deal"-Brexit verglichen. Dies ermöglicht eine Einschätzung der Folgen des Abkommens im Vergleich zu einer Situation, in der die Verhandlungen gescheitert wären. Die Hauptergebnisse der Studie zeigen, dass das Handelsabkommen mit Ausnahme des Dienstleistungshandels die negativen Handelseffekte des Brexit reduzieren kann. Diese Reduktion ist in der Sachgütererzeugung am stärksten ausgeprägt. Trotzdem wird das Ausscheiden des Vereinigten Königreichs aus dem Binnenmarkt den bilateralen Handel zwischen Österreich und dem Vereinigten Königreich deutlich reduzieren. In den meisten Bereichen werden die britischen Exporte nach Österreich relativ betrachtet stärker zurückgehen als dies für die österreichischen Exporte der Fall ist. In einem Branchenvergleich sind die negativen Handelsfolgen im Agrarsektor besonders stark ausgeprägt. So reduzieren sich durch das Nachfolgeabkommen die britischen Exporte von Agrargütern nach Österreich um rund 46%. Im Gegenzug muss die österreichische Agrargüterbranche mit einem Rückgang der Exporte in das Vereinigte Königreich von rund 23% rechnen. Gleichzeitig steigt durch das Ausscheiden eines Nettoimporteurs von Nahrungsmitteln der Wettbewerb im EU-Agrarsektor mit zusätzlichen negativen Effekten für den Export österreichischer Agrarprodukte in den Binnenmarkt.

In der Sachgütererzeugung sind in allen Branchen die negativen Exporteffekte für das Vereinigte Königreich stärker ausgeprägt als für Österreich. Die einzige Ausnahme hierzu bildet der "Sonstige Fahrzeugbau", in dem mit einem negativen Exporteffekt von 10,5% für Österreich und 10,6% für das Vereinigte Königreich ähnliche große Handelseffekte berechnet werden. In der für die bilateralen Beziehungen wichtigen Branche "Kraftwagen und Kraftwagenteile" sinken durch den Brexit die österreichischen Exporte deutlich geringer als dies für das Vereinigte Königreich der Fall ist. Konkret berechnet das verwendete Modell für die österreichischen Kraft-

wagenexporte einen Rückgang von rund 5,7% der Exporte in das Vereinigte Königreich. Umgekehrt dürften sich die britischen Exporte von Kraftwagen und Teilen davon nach Österreich um rund 13% reduzieren. Die stärkere Betroffenheit der britischen Kraftwagenproduzenten im bilateralen Handel mit Österreich wird zu einer Vergrößerung des bilateralen Handelsbilanzdefizits für das Vereinigte Königreich beitragen. In dieser Branche kann Österreich darüber hinaus die Rückgänge im Handel mit dem Vereinigten Königreich durch mehr Exporte in die anderen EU-Mitgliedsländer (+0,61%) sowie in alle anderen Drittstaaten (+0,36%) teilweise kompensieren.

Im Dienstleistungshandel identifiziert die vorliegende Studie mit den "Finanzdienstleistungen" und den "Sonstigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen" zwei Branchen, in denen der Exportrückgang für Österreich stärker ausgeprägt ist als für das Vereinigte Königreich. So verringern sich durch das britische Ausscheiden aus dem Binnenmarkt die österreichischen Finanzdienstleistungsexporte in das Vereinigte Königreich laut Modellberechnungen um rund 13,9%, wohingegen die österreichischen Finanzdienstleistungsimporte aus dem Vereinigten Königreich um rund 8,9% zurückgehen dürften. Bei den sonstigen Unternehmensdienstleistungen ergibt die Durchschnittsschätzung einen Rückgang von 13,3% für die österreichischen Exporte in das Vereinigte Königreich und einen Exporteffekt für das Vereinigte Königreich von -9,6%.

In Bezug auf die durch den Brexit verursachte Veränderung des Inlandshandels und der Realeinkommen zeigen sich für das Vereinigte Königreich die größten Effekte im Agrarsektor. So ist durch das Handelsabkommen im Vereinigten Königreich mit einer Erhöhung der heimischen Produktion von Agrargütern von rund 9% zu rechnen. Diese Ausweitung der Produktion entsteht, da EU-Importe dieser Güter relativ teurer werden und es somit für inländische Produzenten attraktiv wird, die relativ ineffiziente Produktion auszuweiten. Die zusätzliche inländische Produktion kann jedoch den Wegfall der Importe nicht vollständig kompensieren, und durch die zu erwartenden Preissteigerungen im Agrarsektor sinken die Realeinkommen aus dem Konsum dieser Güter um etwa 3,4%. In der Sachgütererzeugung zeigt sich der stärkste Anstieg des britischen Inlandshandels im Bereich der Kfz-Produktion mit einem Wert von rund 5,2%. Die stärksten negativen Wohlfahrtseffekte ergeben sich in dieser Branchengruppe für das Vereinigte Königreich in den Bereichen "Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse", "Metallerzeugung und Metallbearbeitung" sowie "Kraftwagen und Kraftwagenteile". Für die österreichische Wirtschaft sind sowohl die Inlandshandelseffekte als auch die Realeinkommenseffekte durch das Nachfolgeabkommen kaum nennenswert und deuten im Einklang mit bisherigen Studien auf die geringe Betroffenheit der österreichischen Wirtschaft durch den Brexit hin.

Als Folge des reduzierten bilateralen Dienstleistungshandels durch das Nachfolgeabkommen dürften im Vereinigten Königreich vor allem die Realeinkommen im Immobilienbereich relativ stark sinken. Im Gegensatz hierzu deuten die Modellergebnisse auf einen positiven Wohlfahrtseffekt für die bereits global sehr bedeutsame britische Finanzbranche hin. Die Wohlfahrtssteigerung aus dieser Branche wird jedoch nicht in der Lage sein, die gesamtwirtschaftlichen negativen Handelseffekte durch den Austritt aus dem Binnenmarkt kompensieren zu können.

Für das Vereinigte Königreich entstehen auf Basis der Modellberechnungen durch den Brexit jedenfalls Kosten und Wohlfahrtseinbußen. Die britische Wirtschaft wird den Austritt aus dem Binnenmarkt stärker spüren als dies für die Volkswirtschaften der EU-Mitgliedsländer inklusive Österreichs der Fall sein wird. In den zukünftigen Wirtschaftsbeziehungen wird man aus diesem Grund darauf achten müssen, inwiefern sich das Vereinigte Königreich von der EU in ihren wirt-

schaftspolitischen Rahmenbedingungen entfernen wird, und wie stark die wirtschaftliche Verflechtung durch allfällige spätere stärkere Integrationsmaßnahmen wiederaufgebaut werden können. Eine stärkere Bindung an den Binnenmarkt würde zu positiven Wohlfahrtseffekten führen.

Ein weiterer wirtschaftspolitisch relevanter Aspekt betrifft die zukünftige Handelspolitik des Vereinigten Königreichs und der EU. Das Vereinigte Königreich kann seit dem Austritt aus der EU mit Anfang Februar 2020 eigenständig Handelsverträge abschließen. Trotz der COVID-19-Krise war die britische Regierung in diesem Bereich im letzten Jahr nicht untätig und auch durchaus erfolgreich. Dies zeigt sich etwa durch die Abkommen mit Japan, Kanada und Mexiko. Die USA spielen als weltweit größte Volkswirtschaft für den Abschluss von neuen Handelsabkommen sowohl für die EU als auch für das Vereinigte Königreich eine wichtige Rolle. Es wird zu beobachten sein, ob die EU oder das Vereinigte Königreich erfolgreicher und schneller neue Handelsverträge vereinbaren wird können. Für das Vereinigte Königreich sind neue Handelsabkommen wichtig, um die ökonomischen Kosten des Austritts aus dem Binnenmarkt zu reduzieren. Die Verhandlungen solcher Abkommen durch die EU gestalten sich oftmals sehr langwierig, und der Ratifizierungsprozess ist aufwendig und zeitintensiv. Hier könnte das Vereinigte Königreich agiler vorgehen, und gegebenenfalls zu einem ernstzunehmenden "Konkurrenten" der EU werden. Für die EU sprechen allerdings die Marktgröße und die Erfahrung in Verhandlungen von Freihandelsabkommen mit neuen potentiellen Partnerländern.

1. Einleitung

Die britische Bevölkerung hat am 23. Juni 2016 in einer Volksabstimmung mit 51,9% der abgegebenen Stimmen mehrheitlich für den Austritt des Vereinigten Königreichs aus der Europäischen Union (EU) – also für den sogenannten Brexit – gestimmt. Nach zähen Verhandlungen über die Austrittsmodalitäten konnte am 17. Oktober 2019 und nach mehrmaliger Verlängerung der in den EU-Verträgen vorgesehenen Zweijahresfrist das Austrittsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich vereinbart werden. Nach der Ratifizierung dieses Vertrages durch sowohl die EU als auch das britische Parlament und der Unterschrift von beiden Seiten am 24. Jänner 2020 hat das Vereinigte Königreich am 1. Februar 2020 00:00 Uhr mittlereuropäischer Zeit die EU verlassen.

Die Austrittsvereinbarung sieht eine Übergangsfrist bis zum Ende des Jahres 2020 vor. Während der Übergangsfrist bleiben die bilateralen Beziehungen im Vergleich zur EU-Mitgliedschaft unverändert. Das Vereinigte Königreich hat Zugang zum EU-Binnenmarkt, verpflichtet sich jedoch gleichzeitig für diesen Zeitraum alle EU-Vorgaben und rechtlichen Verpflichtungen wie bei einer Vollmitgliedschaft einzuhalten. Der Zeitraum ab Februar 2020 sollte für die Verhandlungen über die zukünftigen Beziehungen zwischen dem Vereinigten Königreich und der EU genutzt werden. Auf Grund der Fülle der Themengebiete und Verhandlungsgegenstände wurde die zur Verfügung stehende Zeitspanne bereits im Frühjahr als relativ eng bemessen eingestuft¹⁾. Gleichzeitig wurde Europa und die ganze Welt ab dem Frühjahr 2020 von der COVID-19-Pandemie massiv getroffen. Die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen der Pandemie stehen seither im Zentrum der politischen und öffentlichen Debatten. Der Brexit ist in den Hintergrund getreten, obwohl eine Nichteinigung bis Ende des Jahres bei gleichzeitiger Nicht-Verlängerung der Übergangsbestimmungen zu einem letztlich nicht geregelten Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU – dem sogenannten "Hard Brexit" oder "No-Deal"-Brexit – führen würde.

Am 24. Dezember 2020 konnten sich die EU und das Vereinigte Königreich auf ein Nachfolgeabkommen einigen, welches vor allem den zoll- und quotenfreien Handel von Gütern zwischen der britischen Insel und der EU sicherstellt²⁾. Mit dieser Einigung und einer vorläufigen Anwendung des Abkommens ab 1. Jänner 2021 konnten ein harter Bruch und die Notwendigkeit der Anwendung von WTO-Recht verhindert werden. Mit dem Abkommen verlässt das Vereinigte Königreich den europäischen Binnenmarkt und die Zollunion und regelt die bilateralen Wirtschaftsbeziehungen durch einen vergleichsweise sehr weitreichenden Freihandelsvertrag.

Das Vereinigte Königreich war als zweitgrößte (drittgrößte) Volkswirtschaft gemessen am Bruttoinlandsprodukt (pro Kopf) nicht nur ein wesentliches und wichtiges Mitglied der EU, sondern ist auch ein relevanter Handelspartner Österreichs. Für die österreichische Außenwirtschaft bildete das Vereinigte Königreich im Jahr 2019 mit einem Anteil von rund 2,9% aller Warenexporte den neuntwichtigsten Zielmarkt (FIW, 2020)³⁾. Für die österreichischen Dienstleistungsexporte

¹⁾ Siehe z. B. <https://www.zdf.de/nachrichten/politik/enger-zeitplan-nach-dem-brexit-100.html> (abgefragt am 13. November 2020).

²⁾ Der detaillierte Handelsvertrag findet sich online unter: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/draft_EU-uk_trade_and_cooperation_agreement.pdf (abgefragt am 29. Dezember 2020).

³⁾ Siehe auch https://fiw.ac.at/index.php?id=1113&no_cache=1 (abgefragt am 13. November 2020).

war das Vereinigte Königreich im Jahr 2019 die fünftwichtigste Handelsdestination (FIW, 2020). Die wirtschaftlichen Beziehungen zum Vereinigten Königreich sind für die österreichische Außenwirtschaft somit durchaus von einer gesamtwirtschaftlichen Relevanz. Die zukünftigen wirtschafts- und handelspolitischen Rahmenbedingungen für den bilateralen Handel werden die Entwicklung der Handelsbeziehungen zwischen Österreich und dem Vereinigten Königreich in den nächsten Jahren maßgeblich bestimmen.

Die vorliegende Studie liefert ein Update zu den bisherigen Berechnungen betreffend die ökonomischen Folgen des Brexit und konzentriert sich auf die Handels- und Wohlfahrtseffekte von unterschiedlichen zukünftigen Wirtschaftsbeziehungen. Konkret wird das neue Handelsabkommen in einem Szenario abgebildet und mit einer aus der Literatur und der politischen Diskussion bekannten Alternativvariante des "No-Deal"-Brexit verglichen. Methodisch basiert die Studie auf dem Gravitationsmodell und dem Ansatz von *Oberhofer – Pfaffermayr (2021)*. Dieser Zugang liefert eine Bandbreite von Handels- und Wohlfahrtseffekten für jedes Szenario. Die beiden Szenarien werden auf Basis eines Indikators der "Tiefe" der möglichen handelspolitischen Vereinbarungen aus der *Design of Trade Agreements (DESTA)* Datenbank (*Dür et al., 2014*) konstruiert. Dies ermöglicht eine relativ präzise Abbildung des vereinbarten Nachfolgevertrags sowie des Alternativszenarios. Im Gegensatz zu früheren Studien konzentriert sich diese Analyse vor allem auf die ökonomischen Folgen für den österreichischen bilateralen Handel mit dem Vereinigten Königreich und die damit verbundenen Wohlfahrtseffekte. Zu diesem Zweck werden die Brexit-Effekte auf einer disaggregierten Branchenebene berechnet und dargestellt. Die Branchenklassifikation orientiert sich dabei an *Wolfmayr et al. (2019)*. Im Vergleich zur Studie von *Oberhofer – Pfaffermayr (2021)* wird mit der *Trade in Value Added* Datenbank der OECD (TiVA) auf eine andere und neue Datenbasis zurückgegriffen, welche eine Untersuchung auf Branchenebene zulässt.

Die Hauptergebnisse der Studie zeigen, dass das Handelsabkommen mit Ausnahme des Dienstleistungshandels die negativen Handelseffekte des Brexit reduzieren kann. Diese Reduktion ist in der Sachgütererzeugung am stärksten ausgeprägt. Trotzdem wird das Ausscheiden des Vereinigten Königreichs aus dem Binnenmarkt den bilateralen Handel zwischen Österreich und dem Vereinigten Königreich deutlich und nachhaltig reduzieren. In den meisten Bereichen werden die britischen Exporte nach Österreich (relativ betrachtet) stärker zurückgehen, als dies für die österreichischen Exporte der Fall ist. In einem Branchenvergleich sind die negativen Handelsfolgen im Agrarsektor besonders stark ausgeprägt. So reduzieren sich durch das Nachfolgeabkommen die britischen Exporte von Agrargütern nach Österreich um rund 46%. Im Gegenzug muss die österreichische Agrargüterbranche mit einem Rückgang der Exporte in das Vereinigte Königreich von rund 23% rechnen. Gleichzeitig steigt durch das Ausscheiden eines Nettoimporteurs von Nahrungsmitteln der Wettbewerb im EU-Agrarsektor mit zusätzlichen negativen Effekten für den Export österreichischer Agrarprodukte in den Binnenmarkt.

In der Sachgütererzeugung sind in allen Branchen die negativen Exporteffekte für das Vereinigte Königreich stärker ausgeprägt als für Österreich. Die einzige Ausnahme bildet der "Sonstige Fahrzeugbau", in dem mit einem negativen Exporteffekt von 10,5% für Österreich und 10,6% für das Vereinigte Königreich ähnlich große Handelseffekte berechnet werden. In der für die bilateralen Beziehungen wichtigen Branche "Kraftwagen und Kraftwagenteile" sinken durch den Brexit die österreichischen Exporte deutlich geringer als dies für das Vereinigte Königreich

der Fall ist. Konkret berechnet das verwendete Modell für die österreichischen Kraftwagenexporte einen Rückgang von rund 5,7% in das Vereinigte Königreich. Umgekehrt dürften sich die britischen Exporte von Kraftwagen und Teilen davon nach Österreich um rund 13% reduzieren. Die stärkere Betroffenheit der britischen Kraftwagenproduzenten im bilateralen Handel mit Österreich wird zu einer Vergrößerung des bilateralen Handelsbilanzdefizits des Vereinigten Königreichs beitragen. In dieser Branche kann Österreich darüber hinaus die Rückgänge im Handel mit dem Vereinigten Königreich durch mehr Exporte in die anderen EU-Mitgliedsländer (+0,61%) sowie in alle anderen Drittstaaten (+0,36%) teilweise kompensieren.

Im Dienstleistungshandel identifiziert die vorliegende Studie mit den "Finanzdienstleistungen" und den "Sonstigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen" zwei Branchen, in denen der Exportrückgang für Österreich stärker ausgeprägt ist als für das Vereinigte Königreich. So verringern sich durch das britische Ausscheiden aus dem Binnenmarkt die österreichischen Finanzdienstleistungsexporte in das Vereinigte Königreich laut Modellberechnungen um rund 13,9%, wohingegen die österreichischen Finanzdienstleistungsimporte aus dem Vereinigten Königreich um etwa 8,9% zurückgehen dürften. Bei den sonstigen Unternehmensdienstleistungen ergibt die Durchschnittsschätzung einen Rückgang von 13,3% für die österreichischen Exporte in das Vereinigte Königreich und einen Exporteffekt für das Vereinigte Königreich von -9,6%.

In Bezug auf die durch den Brexit verursachte Veränderung des Inlandshandels sowie der Realeinkommen zeigen sich für das Vereinigte Königreich die größten Effekte im Agrarsektor. So ist durch das Handelsabkommen im Vereinigten Königreich mit einer Erhöhung der heimischen Produktion von Agrargütern von rund 9% zu rechnen. Diese Ausweitung der Produktion entsteht, da EU-Importe dieser Güter relativ teurer werden und es somit für inländische Produzenten attraktiv wird, die relativ ineffiziente Produktion auszuweiten. Die zusätzliche inländische Produktion kann jedoch den Wegfall der Importe nicht vollständig kompensieren und durch die zu erwartenden Preissteigerungen im Agrarsektor sinken die Realeinkommen aus dem Konsum dieser Güter um rund 3,4%.

In der Sachgütererzeugung zeigt sich der stärkste Anstieg des britischen Inlandshandels im Bereich der Kfz-Produktion mit rund 5,2%. Die größten negativen Wohlfahrtseffekte ergeben sich in dieser Branchengruppe für das Vereinigte Königreich in den Bereichen "Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse", "Metallerzeugung und Metallbearbeitung" sowie "Kraftwagen und Kraftwagenteile". Für die österreichische Wirtschaft sind sowohl die Inlandshandelseffekte als auch die Realeinkommenseffekte durch das Nachfolgeabkommen kaum nennenswert und deuten im Einklang mit bisherigen Studien auf die geringe Betroffenheit der österreichischen Wirtschaft durch den Brexit hin.

Das quantitative Ausmaß der Zunahme des Inlandshandels im Dienstleistungssektor liegt über alle Branchen betrachtet unterhalb dessen, was für die Sachgütererzeugung zu erwarten ist. Der größte Anstieg ist mit einem Wert von rund 1,8% bei einem Konfidenzintervall zwischen 1,2% und 2,4% für den Immobilienmarkt zu erwarten. Innerhalb der verbleibenden EU-26-Mitgliedsländer ist mit einer Zunahme des Inlandshandels von Finanzdienstleistungen mit geschätzten 1,1% zu rechnen. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass in dieser Branche der Inlandshandel im Vereinigten Königreich um rund 0,5% zurückgehen dürfte. Als Ergebnis der Veränderung des Inlandshandels in der Finanzbranche bei gleichzeitiger Erhöhung des Handels mit Drittstaaten außerhalb der EU deuten die Modellergebnisse auf einen leicht positiven Wohlfahrtseffekt für

diese Branche im Vereinigten Königreich hin. Die Realeinkommen könnten durch die Finanzdienstleistungen um rund 0,4% steigen. Diese Erhöhung wird jedoch nicht ausreichen, um die gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtseinbußen aus den anderen Branchen kompensieren zu können. Österreich wird durch das Ausscheiden des Vereinigten Königreichs Wohlfahrtseinbußen im Finanzdienstleistungssektor in Höhe von rund 0,7% hinnehmen müssen. In den anderen Dienstleistungsbereichen sind die Folgen äußerst gering, bzw. im Immobiliensektor sogar positiv.

2. Literaturüberblick und Szenarienwahl

Im Zuge der britischen Volksabstimmung über den Austritt aus der EU wurde von unterschiedlichen ÖkonomInnen eine Reihe von Kosten- und Nutzenanalysen angestellt. Auf der Kostenseite nahm die Frage nach den mit den Handelseffekten verbundenen Konsequenzen für das Wirtschaftswachstum des Austritts eine entscheidende Rolle ein. Zur Abschätzung der mit veränderten Handelsbeziehungen einhergehenden Effekte für das Bruttoinlandsprodukt kommen typischerweise zwei unterschiedliche Ansätze zum Einsatz. Der erste beruht auf klassischen makroökonomischen Modellen, welche oftmals aus einer großen Anzahl an ökonomischen Zusammenhängen (in Form von Gleichungssystemen) bestehen und numerisch gelöst werden. Einfachere Input-Output-Modelle fallen auch in diese Kategorie. Diese Modelle treffen Annahmen über die Handelseffekte für unterschiedliche Brexit-Szenarien und berechnen hieraus die Effekte auf unterschiedliche makroökonomische Aggregate wie etwa das BIP, die Beschäftigung und die Preisentwicklung (siehe z. B. *Ortiz Valverde – Latorre, 2020*).

Die vorliegende Studie ordnet sich in den zweiten Literaturstrang ein. Dieser beruht auf den gängigen Modellen der Außenhandelsökonomie, mit dem Ziel, den Handelseffekt und die damit einhergehenden makroökonomischen Implikationen des Brexit auf Basis eines strukturellen Gravitationsmodells darzustellen und Berechnungen von unterschiedlichen Szenarien im Rahmen eines allgemeinen Gleichgewichtsmodells anzustellen (siehe *Yotov et al., 2016* für einen Überblick über diesen Modellrahmen). In diesem Ansatz wird zunächst der handelsschaffende Effekt der EU für die Mitgliedsländer anhand eines strukturellen Gravitationsmodells geschätzt. Unter der Annahme, dass ein Austritt ähnlich, aber in die umgekehrte Richtung als ein Beitritt zur EU wirkt, die Effekte von Beitritt und Austritt also symmetrisch wirken, wird der geschätzte Handelseffekt in einem nächsten Schritt in kontrafaktischen Szenarioanalysen zur Abschätzung der Handels- und Wohlfahrtseffekte des Brexit verwendet. Die vorliegenden Studien zu den ökonomischen Effekten des Brexit aus dieser Literatur unterscheiden sich in (i) der empirischen Spezifikation und den angewandten Schätzverfahren für das Gravitationsmodell, (ii) der Datenbasis und dem verwendeten allgemeinen Gleichgewichtsmodell sowie (iii) hinsichtlich der gewählten Brexit-Szenarien.

Eine erste Reihe von Studien zu den Handelseffekten des Brexit wurde von internationalen Organisationen (siehe z. B. *IWF, 2016*) sowie dem britischen Finanzministerium (*HM Treasury, 2016*) durchgeführt. Diese Arbeiten verwenden sehr einfache *Ad-hoc-Formulierungen* von Gravitationsmodellen und berücksichtigen die strukturellen Komponenten (siehe mehr Details hierzu in Kapitel 3), wie etwa die handelsumlenkenden Effekte der EU-Integration sowie des EU-Austritts nicht in geeigneter Art und Weise. Geschätzt werden diese Modelle typischerweise mit einfachen log-linearen Regressionsmodellen, in denen die Handelsströme vor der Schätzung logarithmiert werden (*IWF, 2016*). Die Analyse von *HM Treasury (2016)* kommt zum Schluss, dass der Brexit den bilateralen Handel zwischen dem Vereinigten Königreich und der EU um rund 20% reduzieren könnte. Diese Studie wurde politisch und medial vor allem im Vereinigten Königreich breit diskutiert, stellt sie doch eine Abschätzung der Handelskosten für den Brexit durch ein Ministerium der britischen Regierung dar.

Stärker akademisch geprägte Arbeiten zu den Handelseffekten des Brexit beruhen auf den neuesten theoretischen und ökonometrischen Erkenntnissen zur Schätzung von Gravitations-

modellen und berechnen die ökonomische Folgen nicht ausschließlich auf Basis von (einfachen) Regressionsanalysen, sondern verwenden zusätzlich allgemeine Gleichgewichtsmodelle zur Bestimmung der gesamtwirtschaftlichen Brexit-Folgen. In Bezug auf ersteres verwenden die Studien Paneldaten, um die strukturellen Komponenten des theoretisch fundierten Gravitationsmodells zu berücksichtigen und verwenden das *Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML)* Schätzverfahren und dessen Weiterentwicklungen um der empirischen Natur von Handelsströmen gerecht zu werden. Das PPML-Schätzverfahren berücksichtigt insbesondere die Häufung von bilateralen Handelsbeziehungen in denen kein Handel stattfindet (also der bilaterale Handel einen Wert von null annimmt) sowie die empirisch beobachtbare Heteroskedastizität in den Handelsströmen (*Santos Silva – Tenreyro, 2006*). Letzteres beruht auf der Tatsache, dass das (bilaterale) Handelsvolumen mit der Ländergröße ansteigt. Zu den Arbeiten, die den strukturellen Ansatz verfolgen, zählen u. a. *Dhingra et al. (2017)*, *Felbermayr et al. (2017)*, *Brakman et al. (2018)* und *Oberhofer – Pfaffermayr (2021)*.

Dhingra et al. (2017) und *Felbermayr et al. (2017)* verwenden die Schätzungen aus einem strukturellen Gravitationsmodell als Input für die Simulation von kontrafaktischen Brexit-Szenarien im Rahmen eines Mehr-Länder-, Mehr-Sektoren-Modells der neuen quantitativen Außenhandelsökonomie (*Caliendo – Parro, 2015*). Die Berechnungen von *Brakman et al. (2018)* und *Oberhofer – Pfaffermayr (2021)* beruhen ebenso auf Gravitationsmodellen. Die Handels- und Wohlfahrtseffekte werden auf Basis eines sogenannten *Full Endowment General Equilibrium* Modells berechnet. Die vier beschriebenen Arbeiten unterscheiden sich zusätzlich in Bezug auf die eingesetzte Datengrundlage. Während *Oberhofer – Pfaffermayr (2021)* einen eigenen Datensatz aus unterschiedlichen Quellen für 65 Länder und den Gesamthandel von Sachgütern zusammenstellen, verwenden die anderen drei Arbeiten Daten aus den *World Input-Output Tables (Timmer et al., 2015)*. Die WIOD-Datenbank umfasst in der Version aus dem Jahr 2020 bis zu 43 Länder und 50 Branchen⁴⁾. Die beiden verwendeten Datenquellen beinhalten zusätzlich Informationen über den Inlandshandel. Dies ermöglicht die Berechnung der Effekte von handelspolitischen Maßnahmen auf den bilateralen, grenzüberschreitenden Handel relativ zum Inlandshandel und somit eine saubere Identifikation der Maßnahmeneffekte (siehe z. B. *Bergstrand et al., 2015* und Kapitel 3 für eine detailliertere Diskussion).

Die vier Studien unterscheiden sich geringfügig in Ihren Annahmen in Bezug auf die Brexit-Szenarien. Alle Arbeiten definieren einen "Hard Brexit" als Situation, in der das Vereinigte Königreich bis zum Ende der Übergangsfrist kein Austrittsabkommen vereinbaren kann. In dieser Situation wäre der bilaterale Außenhandel der EU-27 mit dem Vereinigten Königreich lediglich auf Basis der Vereinbarungen der Welthandelsorganisation (WTO) geregelt. In Bezug auf die Zollregelungen würde dies die Anwendung der Meistbegünstigungsklausel auf beiden Seiten der Handelsbeziehungen bedeuten. Die Handelsbeziehungen des Vereinigten Königreichs mit der EU würden in einem solchen "No-Deal"-Szenario ähnlich geregelt sein, wie die zwischen der EU und den USA. Mit China erzielte die EU zum Jahresende 2020 eine Grundsatzvereinbarung über ein Direktinvestitionsabkommen. Dessen Abschluss wird die Wirtschaftsbeziehungen der EU zu China enger gestalten, als es im Falle einer vertragslosen Situation mit dem Vereinigten Königreich der Fall gewesen wäre. Das Vereinigte Königreich konnte allerdings in den letzten Monaten einige wesentliche Handelsabkommen mit Drittstaaten wie Japan, Kanada und Mexiko abschließen.

⁴⁾ *Dhingra et al. (2017)* verwenden die Datenversion aus dem Jahr 2011, welche 35 Länder und 31 Sektoren erfasst.

Dies konnte in den früheren Studien zu den Handelseffekten noch nicht berücksichtigt werden, wird aber für die vorliegende Szenarienabschätzung aufgegriffen.

Die Schätzung der ÖkonomInnen von der London School of Economics (*Dhingra et al., 2017*) definiert das "Soft-Brexit"-Szenario als Verbleib des Vereinigten Königreichs im Europäischen Wirtschaftsraum. In anderen Studien wird dies öfter als das "Norwegen-Szenario" beschrieben. Die Mitgliedschaft im Europäischen Wirtschaftsraum würde eine sehr tiefe Integration des Vereinigten Königreichs bedeuten. Die Binnenmarktregeln würden aufrecht bleiben, jedoch würde das Vereinigte Königreich nicht in den politischen Entscheidungen über dessen Weiterentwicklung eingebunden werden. Dieses Szenario kommt am nächsten an eine Vollmitgliedschaft in der EU heran und somit kann man ex-ante von relativ geringen Handelseffekten in diesem Szenario ausgehen. Der neue Handelsvertrag zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich sieht keine so tiefgreifende Integration der britischen Insel in den europäischen Markt vor.

Die Studie von *Felbermayr et al. (2017)* verwendet ein tiefes Freihandelsabkommen als "Soft Brexit"-Szenario, welches das Verhandlungsergebnis zwischen der EU und Südkorea aus dem Jahr 2011 abbildet⁵⁾. *Brakman et al. (2018)* untersuchen, ob es für das Vereinigte Königreich eine Möglichkeit gibt, durch den Abschluss von vielen bilateralen Handelsabkommen mit nicht EU-Mitgliedsländern – der sogenannten "Global Britain"-Strategie – die Verluste aus dem reduzierten bilateralen Handel mit den EU-Mitgliedsländern zu kompensieren. *Oberhofer – Pfaffermayr (2021)* nehmen im "Soft-Brexit"-Szenario an, dass die EU und das Vereinigte Königreich ein "durchschnittliches" Freihandelsabkommen abschließen und das Vereinigte Königreich gleichzeitig alle Handelsabkommen der EU mit Drittstaaten übernehmen kann.

Die Hauptergebnisse der vorliegenden Studien können wie folgt zusammengefasst werden. Die negativen Handels- und Wohlfahrtseffekte eines unregulierten Austritts sind immer größer als im Falle eines Nachfolgeabkommens. Für das Vereinigte Königreich bewirkt die Reduktion des bilateralen Handels zwischen der britischen Insel und dem europäischen Festland einen deutlich stärkeren Einbruch der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt, entweder gemessen am BIP oder am Realeinkommen. Der gesamtwirtschaftliche Schaden für die EU 27 dürfte laut den Berechnungen insgesamt gering ausfallen, jedoch relativ stark über die unterschiedlichen Sektoren und die EU-Mitgliedsländer variieren (*Felbermayr et al., 2017*). Für Österreich ergeben sich laut *Oberhofer – Pfaffermayr (2021)* auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene keine signifikant negativen Wohlfahrtseffekte durch den reduzierten Warenhandel, wohingegen Irland im Falle eines unregulierten Austritts eine Reduktion der Realeinkommen von bis zu 2,6% hinnehmen müsste. *Felbermayr et al. (2017)* finden stärkere negative Brexit-Folgen für die europäischen Dienstleistungsbranchen.

Aus diesen Gründen widmet sich diese Studie einer detaillierteren Analyse der Brexit-Effekte für die österreichische Wirtschaft und unterscheidet zwischen unterschiedlichen Branchen. Als Datengrundlage wird mit der *Trade in Value Added* Datenbank der OECD ein gänzlich neuer Datensatz verwendet. Die Brexit-Szenarien orientieren sich zum einen an der bestehenden Li-

⁵⁾ Als drittes Szenario verwendet diese Studie zusätzlich noch ein "Global Britain"-Szenario, in dem das Vereinigte Königreich mit allen maßgeblichen Handelspartnern außer der EU ein Handelsabkommen abschließen würde.

teratur und bilden zum anderen die Vereinbarungen des Handelsvertrags vom 24. Dezember 2020 ab. Neben dem tatsächlichen verhandelten Abkommen wird ein Vergleichsszenario berechnet. Dies dient der Einordnung der Effekte des Abkommens relativ zu den aus der Literatur bereits bekannten Ergebnissen. Das Alternativszenario bildet den "No-Deal"-Brexit ab. In diesem Szenario schließen das Vereinigte Königreich und die EU kein Abkommen und der bilaterale Handel findet auf Basis der WTO-Regeln statt. Die Handelsabkommen des Vereinigten Königreichs mit Drittstaaten bleiben auch auf Grund der aktuell geschlossenen Vereinbarungen mit Kanada, Japan, Mexiko und anderen Staaten unberührt. Dieses Szenario dient als Vergleichsmaßstab und die Berechnungen informieren über die möglichen Handels- und Wohlfahrtseffekte für den Fall, dass sich das Vereinigte Königreich und die EU auf kein Nachfolgeabkommen einigen hätten können. Ein Vergleich mit den Folgen des Nachfolgeabkommens erlaubt eine Einschätzung über die Reduktion der ökonomischen Kosten, die die Einigung vom 24. Dezember 2020 bewirken kann.

Das abgeschlossene und vorläufig in Kraft getretene Handelsabkommen bildet das Hauptszenario dieser Untersuchung. Es basiert auf den Informationen, die dem Vertragstext entnommen werden können. Betrachtet man den handelspolitischen Teil des Abkommens, so hat die EU bisher kein so tiefgreifendes Freihandelsabkommen für den Güterhandel abgeschlossen. Dies ergibt sich zum einen daraus, dass das Abkommen für den Güterhandel inklusive der Agrarprodukte keine mengenmäßigen Beschränkungen vorsieht und alle Waren zollfrei gehandelt werden können. Andere Abkommen, wie etwa CETA oder JEFTA, sehen in diesen Bereichen gewisse Ausnahmen vor und beinhalten teilweise relativ lange Übergangsfristen. Das Abkommen mit dem Vereinigten Königreich tritt sofort in vollem Umfang in Kraft.

Ferner unterscheidet sich das Abkommen auch dadurch, dass das Vereinigte Königreich bis zum Inkrafttreten des Freihandelsabkommens am 1. Jänner 2021 ein Mitglied des Binnenmarktes war. Als ehemaliger Teilnehmer am Binnenmarkt erfüllt das Vereinigte Königreich mit dem endgültigen Ausscheiden aus diesem alle Vorgaben und Regeln des Binnenmarkts. Der Warenhandel ist somit vollständig harmonisiert. In anderen Freihandelsabkommen ist das nicht der Fall, und eine mögliche Harmonisierung kann erst mit Auslaufen von Übergangsfristen beobachtbar sein. Im Dienstleistungshandel konnten sich die Vertragspartner auf ähnliche Regeln wie im JEFTA-Abkommen mit Japan einigen. In diesem Sinn entspricht das Abkommen mit dem Vereinigten Königreich dem modernen Standard, jedoch ist zu bedenken, dass die Liberalisierungen im Dienstleistungshandel typischerweise deutlich weniger stark ausgeprägt sind, als dies für den Warenhandel der Fall ist.

Das neue Handelsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich wird auf Basis des Tiefenindikators aus der DESTA-Datenbank in der empirischen Untersuchung abgebildet. Die gerade ausgeführten Argumente deuten darauf hin, dass dieses Abkommen nicht direkt mit bisher bestehenden verglichen werden kann, und im handelspolitischen Kapitel weitreichender und tiefer ausgestaltet ist. Diesem Faktum wird in der Analyse explizit Rechnung getragen. Der in der verwendeten DESTA-Datenbank vorhandene Maximalwert für die Tiefe von bisher abgeschlossenen Freihandelsabkommen nimmt einen Wert von acht an (siehe Details hierzu im Kapitel 3). Für die Berechnung der Handels- und Wohlfahrtseffekte des Abkommens zwischen dem Vereinigten Königreich und der EU unterstellt die vorliegende Studie einen Wert von neun, um die Folgen der noch weitreichenderen Liberalisierung bestmöglich abbilden zu können.

3. Methodik und Schätzverfahren

Die vorliegende Studie orientiert sich in ihrem methodischen Ansatz an der Studie von Oberhofer – Pfaffermayr (2021) und verwendet einen strukturellen Gravitationsansatz. Das Gravitationsmodell ist grundsätzlich so allgemein formuliert, dass es die überwiegende Mehrheit der modernen theoretischen Außenhandelsmodelle empirisch abbilden kann (Allen et al., 2020). Diese Modelle verwenden unterschiedliche Erklärungsansätze, um die Struktur und das Ausmaß des grenzüberschreitenden Waren- und/oder Dienstleistungshandels erklären zu können und basieren auf einem allgemeinen Gleichgewichtsansatz (siehe zum Beispiel Anderson – van Wincoop, 2003 oder Eaton – Kortum, 2002).

In dieser Studie kommt ein Gravitationsmodell für Paneldaten zum Einsatz sowie ein Schätzverfahren, welches von Pfaffermayr (2020A) entwickelt wurde und als *Constrained Poisson Pseudo Maximum Likelihood*-Schätzverfahren bezeichnet wird⁶). Paneldaten erlauben die wiederholte Beobachtung von (bilateralen) Handelsströmen über die Zeit. Der neuen Literatur folgend werden auch inländische Handelsströme in der Analyse berücksichtigt (Head – Mayer, 2014)⁷).

Die Verwendung eines Schätzverfahrens für Paneldaten unter Berücksichtigung von inländischen Handelsströmen hat einige Vorteile, die für die vorliegende Studie zu den Brexit-Effekten relevant sind: Paneldaten erlauben es, die strukturellen Komponenten der Außenhandels Theorie empirisch zu berücksichtigen. Hier geht es vor allem um die sogenannten multilateralen Resistenzterme. Diese berücksichtigen die Tatsache, dass jede relative Kostenveränderung für eine bilaterale Handelsbeziehung einen indirekten Einfluss auf den Handel mit allen anderen Partnerländern sowie für den Inlandshandel ausübt. Steigen zum Beispiel durch die Einführung von Grenzkontrollen die Exportkosten für britische Unternehmen in den EU-Markt, so wird der Handel mit allen nicht EU-Mitgliedsländern, wie zum Beispiel den USA, relativ betrachtet günstiger. Vor der Einführung der Grenzkontrollen mussten die britischen Produkte nur beim Übersee-handel inspiert werden. Nach der Einführung solcher Kontrollen für den Handel des Vereinigten Königreichs mit dem europäischen Binnenmarkt ab 1. Jänner 2021 entstehen auch hier Kontrollkosten, welche den Handel mit der EU relativ zur USA weniger attraktiv machen als zuvor. Dieser Effekt wird von den multilateralen Resistenztermen abgebildet und in einem strukturellen Paneldatengravitationsmodell durch die Berücksichtigung von Exportland-Branchen-Zeit- und Importland-Branchen-Zeit Effekten berücksichtigt. Zusätzlich erlaubt es die Panelstruktur der Daten für bilaterale zeitkonstante Effekten zu kontrollieren, welche durch bilaterale Brancheneffekte abgebildet werden. Zusammen mit den multilateralen Resistenzterminen bilden diese Effekte die strukturellen Komponenten des theoriebasierten Gravitationsmodells.

Die Berücksichtigung von inländischen Handelsströmen erlaubt eine theoriekonforme und ökonomisch plausible Identifikation der Handelseffekte von handelspolitischen Maßnahmen (siehe z. B. Bergstrand et al., 2015). Per Definition sollen handelspolitische Maßnahmen nur den

⁶) Neben Oberhofer – Pfaffermayr (2021) verwenden unter anderem Pfaffermayr (2020B) und Oberhofer et al. (2018) dieses Schätzverfahren zur Berechnung der handelsschaffenden und handelsumlenkenden Effekte der europäischen Integration sowie von unilateralen handelspolitischen Maßnahmen.

⁷) Die in dieser Studie verwendeten Handelsdaten aus der TiVA aggregieren sich wie in der WIOD exakt zur länderspezifischen Produktion und zu den Konsumausgaben auf. In diesem Fall sind die Restriktionen des *Constrained Poisson Pseudo Maximum Likelihood*-Schätzverfahrens in den Daten erfüllt und die Schätzergebnisse identisch zum *Unconstrained Poisson Pseudo Maximum Likelihood*-Schätzverfahren (Pfaffermayr, 2020A).

grenzüberschreitenden Handel direkt beeinflussen. Der Abschluss eines Freihandelsabkommens verfolgt das Ziel die bilateralen Handelsströme zwischen den beteiligten Handelspartnern zu erhöhen. Inlandsverkäufe sowie der grenzüberschreitende Handel mit nicht beteiligten Drittstaaten sollten nur über die multilateralen Resistenzterme, jedoch nicht direkt vom Abkommen, beeinflusst werden. In der Modellierung des Handelseffekts des Brexit wird diese Überlegung explizit berücksichtigt, sodass die Veränderung der handelspolitischen Rahmenbedingungen ausschließlich einen Einfluss auf den bilateralen Handel des Vereinigten Königreichs mit den jeweils 27 verbleibenden EU-Mitgliedsländern haben kann. Zu diesem Zweck werden die empirisch verfügbaren Informationen über die Handelspolitik mit einer Indikatorvariable für den grenzüberschreitenden Handel im Modell spezifiziert und bei den unterschiedlichen Brexit-Szenarien jeweils für die direkt betroffenen bilateralen Waren- und Dienstleistungsströme verändert.

Mathematisch ausgedrückt nimmt die in dieser Studie verwendete Gravitationsgleichung folgende Form an:

$$s_{ijkt} = \exp(\alpha_1 B_{ij} t + \alpha_2 B_{US,CN} t + \alpha_3 B_{CN,US} t + \alpha_4 B_{ij} \log(dist_{ij}) t + \alpha_5 B_{ij} d_{2009} + \alpha_6 B_{ij} EU_{ij,t} + \alpha_7 B_{ij} EU_{ij,t-2} + \alpha_8 B_{ij} EU_{ij,t-4} + \alpha_9 B_{ij} RTA_{ij,t} * Depth_{ij,t} + \alpha_{10} B_{ij} RTA_{ij,t-2} * Depth_{ij,t-2} + \alpha_{11} B_{ij} RTA_{ij,t-4} * Depth_{ij,t-4} + \beta_{ikt} + \gamma_{jkt} + \mu_{ijk}) + \eta_{ijkt} \quad (1)$$

wobei s_{ijkt} den Anteil der Handelsströme von Land i nach Land j in Branche k im Jahr t beschreibt und \exp die Exponentialfunktion. Zum diesem Zweck werden die (bilateralen) Handelsströme X_{ijkt} durch die weltweiten Ausgaben für Produkte in einer Branche und in einem Jahr $Y_{kt,w}$ dividiert. Durch die Berücksichtigung von inländischen Handelsströmen summieren sich die Anteile in jedem Jahr auf eins:

$$\sum_{i=1}^C \sum_{j=1}^C s_{ijkt} = 1.$$

Diese Vorgehensweise wird unter anderem in *Allen et al. (2020)* vorgeschlagen. Die strukturellen Komponenten des Gravitationsmodells werden durch die Terme β_{ikt} , γ_{jkt} und μ_{ijk} beschrieben. Die ersten beiden Terme β_{ikt} und γ_{jkt} sind die bereits beschriebenen Exporter- und Importerspezifischen multilateralen Resistenzterme für die jeweilige Branche, die anhand von Exporter-Branche-Zeit- und Importer-Branche-Zeit-spezifischen fixen Effekten abgebildet werden. Unbeobachtbare bilaterale branchenspezifische Handelsbarrieren, welche über die Zeit konstant bleiben, werden durch den bilateralen fixen Effekt μ_{ijk} aufgefangen. Damit messen alle geschätzten Parameter Abweichungen von diesen Basiswerten für den friktionslosen Inlandshandel. η_{ijkt} ist der (heteroskedastische) Fehlerterm des Modells.

Der Indikator B_{ij} nimmt einen Wert von eins für grenzüberschreitende Handelsströme und einen Wert von null für den Inlandshandel an. Die weiteren Modellvariablen identifizieren somit den jeweiligen Effekt relativ zum friktionslosen Inlandshandel. t bezeichnet einen linearen Zeittrend. Die Variablen, die mit diesem Trend interagiert sind, erlauben somit eine Schätzung darüber, wie sich der internationale Handel im Durchschnitt pro Jahr relativ zum Inlandshandel für die jeweilige Variablenausprägung entwickelt hat. Die erste Gruppe an Variablen misst den Einfluss von geografischen Faktoren auf den grenzüberschreitenden Handel: Die Interaktion zwischen dem Indikator für grenzüberschreitenden Handel B_{ij} mit dem Zeittrend t ermöglicht die Schätzung der jährlichen durchschnittlichen Substitution von inländischem Handel durch grenzüber-

schreitenden Handel. Diese Substitution wird anhand des zu schätzenden Parameters α_1 abgebildet. Eine deskriptive Betrachtung der Handelsmuster zeigt, dass der bilaterale Handel zwischen den USA und China in beide Richtungen pro Jahr überdurchschnittlich stark angewachsen ist und dieses Länderpaar somit einen Ausreißer darstellen könnte. Aus diesem Grund wird sowohl für die Exporte der USA nach China als auch die Importe der USA aus China eine eigene "Grenzvariable" definiert. Die jährliche durchschnittliche Substitution des Inlandshandel durch Importe aus den USA und China im jeweiligen anderen Land kann anhand der geschätzten Modellparameter α_2 und α_3 abgelesen werden. α_4 misst, wie sich der gerade beschriebene Substitutionseffekt mit der geografischen Distanz zweier Handelspartner verändert. Mit zunehmender Distanz steigen die Handelskosten und somit ist zu erwarten, dass im bilateralen Handel für Länderpaare, die geografisch weiter voneinander entfernt liegen, geringere Handelsströme zu beobachten sein werden. Im Zuge der Globalisierung und des technischen Fortschritts ist jedoch zu erwarten, dass der Einfluss der Distanz als Handelsbarriere mit der Zeit abnimmt (d. h. $\alpha_4 > 0$). Für das Jahr der Finanzmarktkrise beinhaltet das Modell eine eigene Indikatorvariable. Diese nimmt nur im Jahr 2009 einen Wert von eins und sonst immer den Wert null an. Die Interaktion mit dem Indikator für grenzüberschreitenden Handel erlaubt es, den überproportionalen Rückgang im gesamten Welthandel in diesem Jahr durch den Parameter α_5 zu kontrollieren (Oberhofer – Pfaffermayr, 2021).

Die restlichen Modellvariablen bilden handelspolitische Maßnahmen ab, die für die Berechnung der alternativen Szenarien herangezogen werden. Das erste Bündel an Variablen erfasst die Mitgliedschaft in der EU. Dementsprechend handelt es sich bei der Variable EU_{ijt} um einen Indikator, der den Wert von eins annimmt, wenn sowohl das exportierende Land i als auch das importierende Land j im Jahr t Mitgliedsländer der EU sind und für alle anderen Fälle (nur ein Land ist EU-Mitglied oder keines der beiden) auf null gesetzt wird. Dieser Indikator wird mit dem Indikator für den grenzüberschreitenden Handel interagiert und auch mit einer zwei und vier Jahre zeitlichen Verzögerung abgebildet. Insgesamt umfasst die EU-Mitgliedschaft somit drei Variablen und die Summe der Modellparameter α_6 bis α_8 und erlaubt es, den Handelseffekt einer EU-Mitgliedschaft nach vier Jahren zu berechnen. Die Berücksichtigung von zeitlich verzögerten Effekten von handelspolitischen Maßnahmen, wie der EU-Mitgliedschaft, wurde in der Literatur von Bergstrand et al. (2015) vorgeschlagen und in ähnlicher Weise in Oberhofer – Pfaffermayr (2021) berücksichtigt.

Das zweite Set an handelspolitischen Indikatoren beinhaltet Informationen darüber, ob ein Handelspaar seine Handelsbeziehungen im Rahmen eines regionalen Freihandelsabkommens präferentiell gestaltet. Analog zur Formulierung für den EU-Mitgliedschaftseffekt wird auch für die Freihandelsabkommen die Möglichkeit von zeitlich verzögerten Effekten nach zwei und vier Jahren berücksichtigt. Zusätzlich zur Information, ob ein Handelspaar ein regionales Freihandelsabkommen (RTA) geschlossen hat (dies umfasst zum Beispiel auch alle Handelsabkommen der EU mit Drittstaaten), wird die "Tiefe" des Abkommens berücksichtigt. Hierzu wird ein Indikator aus der DESTA-Datenbank ("Tiefenindikator" aus Dür et al., 2014) herangezogen und mit dem Freihandelsabkommensindikator interagiert. Dieser Indikator wird etwas abweichend von seiner ursprünglichen Form in der DESTA-Datenbank definiert und nimmt für die am wenigsten umfangreichen Handelsabkommen einen Wert von eins und für die tiefsten Abkommen, wie etwa CETA, einen Wert von acht an. Der Tiefenindikator erlaubt eine Unterscheidung der handelspolitischen Effekte von Freihandelsabkommen in Abhängigkeit ihres Detailgrades und ermöglicht eine genauere Abbildung der unterschiedlichen Brexit-Szenarien für die Berechnung

der kontrafaktischen Handelseffekte. Die Modellparameter α_9 bis α_{11} bilden gemeinsam den Gesamteffekt eines um einen Grad tieferen Freihandelsabkommens ab. Eine detailliertere Beschreibung der Szenarien sowie der DESTA-Datenbank findet sich im Anschluss bzw. im Kapitel 6.1.

Die gewählten Brexit-Szenarien beruhen auf den handelspolitischen Variablen für die EU-Mitgliedschaft sowie dem Tiefenindikator für alternative Freihandelsabkommen. In beiden berechneten Szenarien wird für die bilateralen Handelsströme zwischen den EU-27-Mitgliedsländern und dem Vereinigten Königreich der EU-Mitgliedschaftsindikator auf null gesetzt. Damit erlischt im Modell die EU-Mitgliedschaft des Vereinigten Königreichs und die direkten bilateralen Handelsströme reduzieren sich um das empirisch geschätzte Ausmaß der Summe der Parameter α_6 bis α_8 ⁸⁾. Im Falle eines "No-Deal"-Brexit wird die Reduktion des grenzüberschreitenden Handels mit den EU-Ländern im Modell nicht kompensiert. Die handelspolitischen Beziehungen fallen auf die WTO-Vereinbarungen zurück. Im verwendeten Tiefenindikator entspricht dies im bilateralen Handel der verbleibenden EU-Länder mit dem Vereinigten Königreich einem Wert von null. In diesem Fall wird unterstellt, dass das Vereinigte Königreich und die EU keine über die WTO-Rahmenbedingungen hinausgehenden präferentiellen Handelsvereinbarungen geschlossen hätten und die WTO-Meistbegünstigungsklausel angewandt hätte werden müssen. Das zweite Szenario spiegelt die aktuelle Einigung zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich wider. In Bezug auf die Tiefe der Handelsintegration ist das vereinbarte Verhandlungsergebnis weitreichender als in bisher verhandelten anderen Freihandelsabkommen. Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen aus dem Vertragstext des Nachfolgeabkommens nehmen wir deshalb einen Tiefenwert von neun in der Szenarioanalyse an.

Das in Gleichung (1) dargestellte Gravitationsmodell wird getrennt für die drei unterschiedlichen Wirtschaftssektoren, Landwirtschaft, Sachgütererzeugung und Dienstleistungen geschätzt. Innerhalb dieser Branchen wird ein homogener direkterer Handelseffekt angenommen, zwischen den drei Branchen kann dieser jedoch variieren. Die Berechnung der Handels- und Wohlfahrtseffekte beruht auf den geschätzten Koeffizienten aus diesen drei unterschiedlichen Modellen. Diese Parameter werden in eine kontrafaktische Szenarienanalyse eingespeist, bei der ein allgemeines Gleichgewichtsmodell zum Einsatz kommt. Konkret wird das sogenannte "full endowment general equilibrium" Modell, wie in *Yotov et al. (2016)* beschrieben, angewendet. In diesem Modell sind alle Volkswirtschaften mit Ressourcen ausgestattet ("endowed"). Diese Ressourcen werden entweder für die Produktion von Gütern für den heimischen Markt oder die Produktion von Exportgütern verwendet. Die relativen Preise entscheiden über die Aufteilung der Ressourcen für die Produktion dieser beiden Güter. Eine Reduktion (Steigerung) der Handelskosten führt zu einer Erhöhung (Senkung) des relativen Preises für das Exportgut und somit zu einer Substitution der Produktion für den heimischen Markt (Exportmarkt) durch Exporte (Produktion der inländischen Güter). Für den Handelspartner gilt dies analog. Das Modell löst für alle Märkte gleichzeitig und führt somit zu einem allgemeinen Gleichgewichtsergebnis.

⁸⁾ Die Szenarien unterstellen somit eine Symmetrie der Austrittseffekte und der Mitgliedschaftseffekte. Da das Vereinigte Königreich das erste Land ist, welches die EU wieder verlässt, gibt es keine Möglichkeit, die Austrittseffekte *ex ante* direkt zu messen.

In dieser Studie berechnen wir für das allgemeine Gleichgewicht getrennt nach den Einzelbranchen innerhalb des verarbeitenden Gewerbes und nach einzelnen Dienstleistungsbranchen⁹⁾. Der Agrarsektor wird insgesamt betrachtet. Für die Berechnung der Wohlfahrtseffekte des Brexit wird auf den Ansatz von *Costinot – Rodríguez-Clare (2014)* zurückgegriffen. Diese Methode berechnet auf Basis der geschätzten Substitution von inländischer Produktion durch Importe, oder im Falle eines Anstiegs der Handelskosten umgekehrt, die realen Einkommenseffekte der handelspolitischen Maßnahmen. Im Falle des Brexit werden durch die Erhöhung der Handelskosten die Importe relativ teurer und die jeweilige heimische Nachfrage wird Importe durch heimische Produktion ersetzen. Diese Produkte sind aber relativ gesehen und im Vergleich zur Situation mit niedrigeren Handelsbarrieren teurer und somit können die KonsumentInnen weniger Güter nachfragen als in der Situation ohne Brexit. Wie stark die Substitution tatsächlich ausfällt, hängt zum einen von der Verfügbarkeit ähnlicher Produkte in der heimischen Produktion sowie der allgemeinen Marktstruktur für jedes der gehandelten Güter ab. Empirisch gemessen wird dies anhand der Substitutionselastizität. Für die Berechnung der Wohlfahrtseffekte müssen diese Substitutionselastizitäten für jede Branche angenommen werden. Die Unterschiede in den Werten beinhalten Informationen über das Ausmaß der möglichen Substitution nach dem erfolgtem Brexit. Die in dieser Studie verwendeten Substitutionselastizitäten sind aus drei unterschiedlichen Quellen entnommen. Für das verarbeitende Gewerbe wurden die Substitutionselastizitäten von *Imbs – Mejean (2017)* herangezogen. Die Elastizitäten für den Dienstleistungssektor beruhen auf den Schätzungen mit Unternehmensdaten von *Christen et al. (2020)*. Die Substitutionselastizität für den Landwirtschaftssektor stammt aus *Felbermayr et al. (2017)*. Übersicht B1 im Anhang liefert einen Überblick über die verwendeten Substitutionselastizitäten. Die hier angenommenen Substitutionselastizitäten unterscheiden sich teilweise relativ deutlich von denen aus der Literatur. Dies kann zur Folge haben, dass für vergleichbare Handelseffekte die berechneten Wohlfahrtseffekte in dieser Studie teilweise niedriger ausfallen.

⁹⁾ Dieses Modell nimmt an, dass Produktionsfaktoren zwischen den einzelnen Branchen nicht mobil sind. Somit müssen die Ergebnisse als kurz- und mittelfristige Effekte der handelspolitischen Maßnahmen interpretiert werden.

4. Österreichs Außenhandelsbeziehungen mit dem Vereinigten Königreich

Das Vereinigte Königreich und Österreich pflegen historisch betrachtet lange Handelsbeziehungen miteinander. Bis zum Beitritt des Vereinigten Königreichs zur heutigen EU im Jahr 1973 waren beide Länder Mitglied der Europäische Freihandelsassoziation (EFTA). Nach dem Beitritt Österreichs waren sie beide von 1995 bis 2020 Mitglieder der EU. Obwohl das Vereinigte Königreich – gemessen am BIP – die zweitgrößte Volkswirtschaft in der EU dargestellt hat, ist die Bedeutung des bilateralen Handels für die österreichische Wirtschaft nicht überproportional groß. Übersicht 4.1 gibt einen Überblick über die relative Bedeutung der bilateralen Außenhandelsbeziehungen Österreichs mit dem Vereinigten Königreich. Für österreichische Waren war das Vereinigte Königreich im Jahr 2019 mit einem Anteil von etwa 2,9% der neuntwichtigste Exportmarkt. Von den restlichen EU-Mitgliedsländern waren Deutschland, Italien, Frankreich, Ungarn, Tschechien und Polen für die österreichischen Warenexporte in diesem Jahr wichtigere Handelsdestinationen. Im Vergleich zum Jahr 2010 verlor das Vereinigte Königreich einen Platz und rund 0,1 Prozentpunkte im Anteil am Gesamthandel. Bei den Warenimporten konnte das Vereinigte Königreich im selben Zeitraum um vier Plätze und rund 0,25 Prozentpunkte am Gesamtanteil der österreichischen Importe zulegen.

Übersicht 4.1: Bedeutung des Vereinigten Königreichs für Österreich

	2010		2019	
	Rang	Anteile an insgesamt in %	Rang	Anteile an insgesamt in %
Warenexporte	8	3,04	9	2,93
Warenimporte	16	1,52	12	1,79
Dienstleistungsexporte ¹⁾	5	3,53	5	4,21
Dienstleistungsimporte ¹⁾	4	4,30	4	4,19
Aktive FDI	14	2,20	12	2,45
Passive FDI	13	2,67	8	2,95

Q: Statistik Austria, WDS - WIFO-Daten-System, Macrobond, OeNB, Eurostat. – ¹⁾ 2012 und 2018 im Vergleich.

In Bezug auf den Dienstleistungshandel ist das Vereinigte Königreich für die österreichische Wirtschaft bedeutsamer. Sowohl im Jahr 2010 als auch 2019 nehmen die Dienstleistungsexporte den fünften Platz und die Dienstleistungsimporte den vierten Platz ein. Beim Dienstleistungsexport ist der Anteil gestiegen, beim Import ist er leicht rückläufig. Die Dienstleistungsanteile liegen auch deutlich über den Warenaußenhandelsanteilen. In Bezug auf ausländische Direktinvestitionen ist die Bedeutung des Vereinigten Königreichs sowohl was die österreichischen Investitionen im Vereinigten Königreich und umgekehrt betrifft seit 2010 gestiegen. Dies äußert sich sowohl bei den Anteilen an den Gesamtinvestitionen als auch bei der Rangreihenfolge.

Übersicht 4.2 gibt einen detaillierten Überblick über die wichtigsten Warengruppen im bilateralen Handel zwischen dem Vereinigten Königreich und Österreich für das Jahr 2019, aufgeschlüsselt nach den Exporten sowie Importen. Vergleicht man in dieser Übersicht die Gesamtexporte mit den Gesamtimporten, so ergibt sich für Österreich im Jahr 2019 ein Handelsbilanzüberschuss aus dem Warenhandel von etwa 1,67 Mrd. €. Fast ein Viertel dieses Überschusses lässt sich auf den bilateralen Handel von "Personenkraftwagen (Pkw)" zurückführen. Österreich exportierte im Jahr 2019 in dieser Branche Produkte im Wert von 825,8 Mio. € und importierte im selben

Zeitraum Kraftfahrzeuge im Wert von 425 Mio. €. Die Exporte entsprechen einem Anteil von 18,4% aller Warenexporte Österreichs in das Vereinigte Königreich, die Importe von PKW aus dem Vereinigten Königreich einem Anteil von 15% gemessen an den Gesamtimporten.

Übersicht 4.2: Österreichs Außenhandel mit dem Vereinigten Königreich nach Warengruppen im Jahr 2019

	Exporte				Importe				Handelsbilanz Mio. €
	Mio. €	Anteil am Export nach UK in %	Anteil am Export der Warengruppe in die Welt in %	Anteil am Gesamtexport in %	Mio. €	Anteil am Import aus UK in %	Anteil am Import der Warengruppe aus der Welt in %	Anteil am Gesamtimport in %	
Insgesamt	4.496,4	100,0	2,93	2,93	2.830,7	100,0	1,79	6,38	1.665,6
Ernährung	175,4	3,9	2,05	0,11	78,2	2,8	0,77	0,66	97,2
Getränke,, Tabak	62,6	1,4	2,22	0,04	36,1	1,3	3,48	0,09	26,5
Rohstoffe	24,9	0,6	0,53	0,02	31,1	1,1	0,51	0,16	-6,2
Brennstoffe, Energie	79,5	1,8	2,23	0,05	103,0	3,6	0,84	0,32	-23,5
Chem. Erzeugnisse	402,7	9,0	1,87	0,26	479,3	16,9	2,19	0,77	-76,6
Mediz., pharmaz. Erz.	167,5	3,7	1,50	0,11	198,6	7,0	2,01	0,36	-31,2
Bearbeit. Waren	847,6	18,9	2,66	0,55	259,9	9,2	1,06	1,52	587,7
Masch., Fahrzeuge	2.384,4	53,0	3,86	1,55	1.492,0	52,7	2,63	2,04	892,3
Maschinen	950,6	21,1	2,45	0,62	575,0	20,3	1,92	1,31	375,6
Kfz	1.145,7	25,5	6,61	0,75	959,0	33,9	5,68	0,60	186,7
Autozulieferindustrie	319,9	7,1	3,44	0,21	534,0	18,9	6,62	0,40	-214,2
Pkw	825,8	18,4	10,27	0,54	425,0	15,0	4,81	0,20	400,8
Konsumwaren	509,6	11,3	2,95	0,33	346,3	12,2	1,46	0,79	163,3
Sonstige Waren	8,8	0,2	0,83	0,01	3,7	0,1	0,40	0,00	5,1
Agrarwaren	238,8	5,3	2,05	0,16	115,4	4,1	0,99	0,78	123,5
Roh- und Brennstoffe	104,4	2,3	1,26	0,07	134,1	4,7	0,73	0,48	-29,6
Industriewaren	4.153,1	92,4	3,11	2,71	2.581,2	91,2	2,02	5,12	1.571,8

Q: Statistik Austria, WDS - WIFO-Daten-System, Macrobond.

Weitere wichtige Warengruppen für beide Handelspartner sind etwa "Maschinen" (Exportanteil 21,1%, Importanteil 20,3%) und "Konsumwaren" (Exportanteil 11,3%, Importanteil 12,2%). Für die österreichischen Warenexporte sind vor allem noch die Warengruppe der "bearbeiteten Waren" (Exportanteil 18,9%), und "chemischen Erzeugnisse" (9,0%) im bilateralen Handel mit dem Vereinigten Königreich relevant. Für das Vereinigte Königreich sind zu den bereits erwähnten Branchen auch noch die Bereiche "chemische Erzeugnisse" (österreichischer Importanteil 16,9%) und die Autozulieferindustrie mit einem Anteil an den österreichischen Gesamtwarenimporten aus dem Vereinigten Königreich von 18,9% besonders relevant.

Übersicht 4.3 zeigt einen detaillierteren Überblick nach Dienstleistungsarten für den bilateralen Dienstleistungshandel zwischen dem Vereinigten Königreich und Österreich für das Jahr 2019. Österreichs Dienstleistungsexporte betragen im Jahr 2019 rund 3,37 Mrd. €. Die Dienstleistungsimporte aus dem Vereinigten Königreich machten im selben Jahr einen Wert von rund 3,02 Mrd. € aus. Die österreichische bilaterale Dienstleistungsbilanz mit dem Vereinigten Königreich war somit mit 347 Mio. € ebenfalls positiv.

Die österreichische Außenwirtschaft exportiert somit nicht nur mehr Waren, sondern auch mehr Dienstleistungen in das Vereinigte Königreich als dies umgekehrt der Fall ist. Mit einem Wert von

rund 1,1 Mrd. € bildeten die österreichischen Transportdienstleistungen den wichtigsten Dienstleistungsexportsektor im bilateralen Handel mit dem Vereinigten Königreich. Dies entspricht einem Anteil von 32,9% der gesamten bilateralen Dienstleistungsexporte Österreichs ins Vereinigte Königreich. Gefolgt wird diese Branche in ihrer Bedeutung vom grenzüberschreitenden Reiseverkehr (Exportanteil 22,1%) und den sonstigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen (18,4%). Zu letzteren zählen etwa alle unternehmensbezogenen, freiberuflichen und technischen Dienstleistungen. Für die österreichischen Dienstleistungsimporte aus dem Vereinigten Königreich bilden diese sonstigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen mit einem Wert von 1,1 Mrd. € und einem Anteil von 36,5% die wichtigste Dienstleistungsbranche. Diese wird gefolgt von den "Telekom-, EDV- und Informationsdienstleistungen" (Importanteil von 16,1%), den Transportdienstleistungen (11,6%), den Finanzdienstleistungen (10,9%) sowie dem grenzüberschreitenden Reiseverkehr (8,7%).

Übersicht 4.3: Österreichs Außenhandel mit dem Vereinigten Königreich nach Dienstleistungsarten im Jahr 2019

	Exporte				Importe				Handelsbilanz
	Mio. €	Anteil am Export nach UK in %	Anteil am Export der DL-Art in die Welt in %	Anteil am Gesamtexport in %	Mio. €	Anteil am Import aus UK in %	Anteil am Import der DL-Art aus der Welt in %	Anteil am Gesamtimport in %	
Insgesamt	3.365	100,0	4,93	4,93	3.018	100,0	5,17	5,17	347
Gebühren für Lohnveredelung	55	1,6	3,48	0,08	13	0,4	0,50	0,02	42
Reparaturdienstleistungen	24	0,7	3,02	0,04	159	5,3	15,51	0,27	-135
Transport	1.108	32,9	6,91	1,62	349	11,6	2,14	0,60	759
Reiseverkehr	742	22,1	3,62	1,09	264	8,7	2,55	0,45	478
Bauleistungen	51	1,5	5,75	0,07	17	0,6	2,40	0,03	34
Versicherungsdienstleistungen	21	0,6	4,37	0,03	115	3,8	11,88	0,20	-94
Finanzdienstleistungen	190	5,6	7,94	0,28	330	10,9	16,19	0,57	-140
Patente, Lizenzen	100	3,0	7,87	0,15	115	3,8	6,16	0,20	-15
Telekom-, EDV-, Informationsdl.	417	12,4	5,57	0,61	486	16,1	7,39	0,83	-69
Sonst. unternehmensbez. DL	618	18,4	3,97	0,91	1.101	36,5	7,66	1,89	-483
Dienstl. für persönliche Zwecke	37	1,1	5,61	0,05	69	2,3	4,75	0,12	-32
Regierungsleistungen, a.n.g.	1	0,0	0,19	0,00	2	0,1	1,87	0,00	-1

Q: OeNB, Statistik Austria.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der bilaterale Dienstleistungshandel für die Außenhandelsbeziehungen zwischen Österreich und dem Vereinigten Königreich relativ bedeutsam ist, und dass die unterschiedlichen Güter- und Dienstleistungsbranchen unterschiedlich stark vom Brexit betroffen sein könnten. In einigen Branchen wie etwa den Versicherungsdienstleistungen ist die Bedeutung der zukünftigen Handelsbeziehungen für die österreichischen Exporte relativ gering, wohingegen die Kfz-Industrie betragsmäßig nicht vernachlässigbare Exporte in das Vereinigte Königreich tätigt. Die Analyse der Brexit-Effekte für den grenzüberschreitenden Branchenhandel erlaubt es im nächsten Schritt die potentiellen Folgen für die österreichische Wirtschaft abzuschätzen und für die unterschiedlichen Branchen zu berechnen.

5. Exkurs: Brexit und COVID-19

Im Jahr 2020 wurde der Brexit und die Verhandlungen über ein Nachfolgeabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich in der politischen und medialen Debatte sowie auch in den ökonomischen Analysen von der COVID-19-Pandemie überlagert. COVID-19 hat zu einem massiven Rückgang des Welthandels und enormen Einschränkungen für das Wirtschaftsleben in den von der Pandemie betroffenen Ländern geführt. Im Frühjahr wurden in fast allen europäischen Ländern restriktive Maßnahmen mit starken Einschränkungen für das wirtschaftliche Leben umgesetzt. Über den Sommer konnten die Maßnahmen größtenteils gelockert werden und die Wirtschaft erholte sich etwas. Mittlerweile befindet sich Europa jedoch inmitten einer nächsten Infektionswelle und viele Staaten mussten wiederum restriktive Ausgangsbeschränkungen verhängen und so einen Großteil des wirtschaftlichen Lebens aussetzen. Dies gilt für das Vereinigte Königreich gleichermaßen wie für weite Teile der Europäischen Union inklusive Österreich.

In Österreich trat am 3. November der sogenannte "Lockdown light" in Kraft. Am 17. November wurde dieser verschärft und die Maßnahmen waren nur in einigen Aspekten weniger restriktiv als dies im Frühjahr der Fall gewesen ist. Ab dem 7. Dezember 2020 befand sich Österreich wieder in dem "Lockdown light", der gewissen Wirtschaftsbranchen wie etwa dem Einzelhandel die Möglichkeit bot, die Geschäfte zu öffnen. Über den Jahreswechsel wurden die Maßnahmen wiederum verschärft und Österreich soll bis 18. Jänner in einem harten Lockdown verbleiben. Die britische Insel wurde von COVID-19 noch stärker getroffen, sodass seit Ende März einige Einschränkungsmaßnahmen nicht gelockert wurden. Ähnlich wie in Europa entspannte sich die Situation jedoch über den Sommer in weiten Teilen leicht. Am 4. November wurde wiederum die Verhängung eines Teil-Lockdowns durch die Regierung von Premierminister Boris Johnson verkündet. Ende des Jahres führt eine im Vereinigten Königreich aufgetreten Mutation des Virus zu fast gänzlichen Grenzsicherungen der EU-Mitgliedsländer gegenüber dem Vereinigten Königreich. Gleichzeitig begann das Vereinigte Königreich mit der flächendeckenden Impfung gegen das Virus. In der EU steht der erste Impfstoff ebenfalls seit dem letzten Dezemberwochenende zur Verfügung.

Ökonomisch wurden die EU, das Vereinigte Königreich und auch Österreich von den Folgen der notwendigen restriktiven gesundheitspolitischen Maßnahmen getroffen. In Österreich ist das BIP im 2. Quartal 2020 im Vergleich zum Vorjahresquartal laut offiziellen Zahlen der Statistik Austria um 12,1% eingebrochen¹⁰⁾. Das Vereinigte Königreich musste laut dem britischen Statistikamt einen noch stärkeren Einbruch der Wirtschaftsleistung verzeichnen. Im Vergleich zum Vorjahresquartal ist die Wirtschaftsleistung im 2. Quartal 2020 um 21,5% niedriger ausgefallen¹¹⁾.

Der enorme Rückgang der Wirtschaftsleistung im Vereinigten Königreich und in Österreich lässt sich auch im bilateralen Handel der beiden Volkswirtschaften nachzeichnen. Im Zuge des ersten Lockdowns verringerten sich die österreichischen Warenexporte in das Vereinigte Königreich im 1. Quartal 2020 bereits um 13% im Vorjahresvergleich, im 2. Quartal erhöhte sich der Rückgang sogar auf 31,8%. Österreich exportierte im 2. Quartal Waren im Wert von rund

¹⁰⁾ Siehe https://www.statistik.at/web_de/presse/124377.html (abgefragt am 03. Dezember 2020).

¹¹⁾ Siehe <https://www.ons.gov.uk/economy/grossdomesticproductgdp/bulletins/quarterlynationalaccounts/aprilto-june2020> (abgefragt am 03. Dezember 2020).

717 Mio. € in das Vereinigte Königreich. Im 2. Quartal 2019 betragen die österreichischen Warenexporte auf die britische Insel 1,05 Mrd. €. Die österreichischen Importe von britischen Waren wurden von der COVID-19-Pandemie noch stärker getroffen. Im Vergleich zum Vorjahr importierte Österreich im 1. Quartal 2020 um 24,1% weniger britische Waren. Im 2. Quartal erhöhte sich dieser Rückgang in den bilateralen Warenimporten auf 34,4%. In den Monaten von April bis Juni importierte Österreich aus dem Vereinigten Königreich Waren im Wert von rund 471 Mio. €. Im Vorjahr entsprachen die Importe noch rund 718 Mio. €.

Der bilaterale Dienstleistungshandel zwischen dem Vereinigten Königreich und Österreich hat ebenfalls durch die COVID-19-Pandemie gelitten. Die Leistungsbilanzdaten der OeNB deuten darauf hin, dass der Rückgang in den Dienstleistungsbranchen weniger stark ausgeprägt war. So verzeichneten die österreichischen Dienstleistungsexporte in das Vereinigte Königreich im ersten Halbjahr einen Rückgang von 11,2% im Vergleich zum Vorjahr. Die Quartalsdaten zeigen, dass im 1. Quartal 2020 noch ein Wachstum der Dienstleistungsexporte in Höhe von 3,2% erzielt werden konnte, während die Dienstleistungsexporte im 2. Quartal um rund 31% im Vorjahresvergleich ruckläufig waren. Die Dienstleistungsimporte Österreichs aus dem Vereinigten Königreich gingen ebenfalls, jedoch nicht so stark zurück. Im ersten Halbjahr 2020 verzeichneten diese im Vergleich zum Vorjahr ein Minus von 3,9%. Dies lässt sich jedoch hauptsächlich auf eine relativ robuste Entwicklung in den ersten Monaten des Jahres zurückführen. So stiegen die bilateralen Dienstleistungsimporte im 1. Quartal 2020 noch um rund 15,6%. Im 2. Quartal 2020 sanken die österreichischen Dienstleistungsimporte aus dem Vereinigten Königreich um 21,4%.

In der vorliegenden Studie wird der Effekt der COVID-19-Pandemie bei der Berechnung der Brexit-Effekte in den unterschiedlichen Szenarien ausgeschlossen. Dies hat mehrere Gründe. Zum einen enden die verwendeten Daten aus der TiVA-Datenbank bereits im Jahr 2015. Ein COVID-19-Effekt auf den bilateralen und inländischen Waren- und Dienstleistungshandel lässt sich somit nicht direkt aus den Daten ablesen.

Zum anderen, und bedeutsamer, ist die Tatsache, dass sich diese Studie das Ziel setzt, den Effekt des Brexit und des abgeschlossenen Nachfolgeabkommens abzuschätzen. Um dies seriös tun zu können, müssen alle anderen Einflussfaktoren im Modell konstant gehalten und einzig die Handelsbeziehungen verändert werden. Kurzfristig hat, wie auch die deskriptiven Statistiken zeigen, COVID-19 einen massiven Einfluss auf den internationalen und den bilateralen Handel zwischen Österreich und dem Vereinigten Königreich ausgeübt. Nach der absehbaren Überwindung der Akutphase durch die Verfügbarkeit von wirksamen Impfstoffen (und eventuell Medikamenten zur Behandlung von schwereren Krankheitsverläufen) sollte eine Erholung der Weltwirtschaft eintreten. Auch für den Fall, dass sich die von der COVID-19-Pandemie betroffenen Länder möglicherweise durch etwaige strukturelle Schäden in der Wirtschaft und durch angeschlagene Wertschöpfungsketten nicht sehr schnell von der Pandemie erholen sollten, sind die damit einhergehenden Einbußen im internationalen und bilateralen Handel mit der COVID-19-Pandemie verbunden und lassen sich nicht ursächlich auf den Brexit und das abgeschlossene Freihandelsabkommen zurückführen.

Die verwendete Datengrundlage und der Modellansatz erlauben es, die Vermischung dieser unterschiedlichen Einflussfaktoren zu verhindern. Für die reale Wirtschaftsentwicklung und die empirisch beobachtbaren Handelsströme bedeutet dies, dass gerade am Beginn des Jahres 2021, wo sowohl der Brexit als auch die COVID-19-Pandemie parallel eine Wirkung entfalten

werden, diese Zahlen von den geschätzten Modelleffekten abweichen könnten. Darüber hinaus handelt es sich beim strukturellen Gravitationsmodell um ein allgemeines Gleichgewichtsmodell, in dem sich alle Märkte im In- und Ausland durch eine Veränderung der Handelskosten von einem Gleichgewicht zu einem anderen bewegen. Diese Anpassung braucht typischerweise etwas Zeit und somit sollten die berechneten ökonomischen Brexit-Effekte als mittelfristige Netto-Folgen des britischen Austritts aus der EU und des Abschlusses eines Nachfolgeabkommens (oder im Fall des Hard-Brexit-Szenarios ohne Abkommen) interpretiert werden.

6. Daten und Schätzergebnisse

6.1 Verwendete Datengrundlage

Für die Schätzung des Gravitationsmodells und Berechnung der Handels- und Wohlfahrtseffekte des Brexit für die unterschiedlichen Szenarien wird auf die *Trade in Value Added (TiVA)* Datenbank der OECD zurückgegriffen. Ähnlich wie die WIOD-Datenbank beruhen die TiVA-Daten auf nationalen sowie internationalen Input-Output-Tabellen. Die Datenbank umfasst in der Version von 2018 64 Länder sowie 36 unterschiedliche Branchen. Neben den bilateralen Handelsströmen erfasst die TiVA auch den inländischen Handel und ist somit für die Verwendung in einem strukturellen Gravitationsmodell ideal geeignet. Im Vergleich zur WIOD-Datenbank umfasst TiVA mehr Länder, was wiederum eine präzisere Abschätzung der Effekte von handelspolitischen Maßnahmen und damit auch des Brexit ermöglicht.

Die aktuelle Version umfasst die Jahre 2005 bis 2015. Für die Berechnung der EU-Mitgliedschaftseffekte im Gravitationsmodell ist jedoch eine längere Zeitreihe notwendig, um auch die Effekte für die ab 2004 beigetretenen neuen Mitglieder ("EU-Osterweiterung") sowie teilweise die Beitritts-effekte für Finnland, Österreich und Schweden von 1995 abbilden zu können. Aus diesem Grund wird die Version aus 2018 mit der Version aus 2016 verknüpft. Letztere beginnt mit dem Jahr 1995 und endet im Jahr 2011. Da die beiden unterschiedlichen Versionen nicht vollständig kompatibel sind, müssen diese kombiniert und verknüpft werden.

Dies bedarf einiger Entscheidungen über die Wahl der Daten aus den unterschiedlichen Quellen. Hauptziel hier ist es große Sprungstellen durch die Verwendung von Daten aus den zwei Versionen zu vermeiden. Eine Beschreibung der entsprechenden Vorgangsweise findet sich in Anhang A zu dieser Studie¹²). Gleichzeitig müssen einige Länder und Branchen aus der Analyse ausgeschlossen werden, da keine konsistente Bereinigung und Verknüpfung der Versionen möglich war bzw. die Handelsmuster in den Daten sehr erratisch schwanken. Die endgültige Datenbasis für die Schätzung der Gravitationsmodelle umfasst 59 Länder sowie 21 unterschiedliche Branchen. Hierbei besteht der Agrarsektor aus einer Branche, die Sachgütererzeugung umfasst 14 Branchen. Der Dienstleistungshandel setzt sich aus 6 Branchen zusammen. Die verknüpften Daten sind für jedes Jahr von 1995 bis 2015 verfügbar und werden dem Vorschlag von Egger *et al.* (2020) folgend auf jährlicher Basis im Gravitationsmodell verwendet. Die kontrafaktische Analyse berechnet ein Gleichgewicht auf Basis der geschätzten Parameter und benötigt hierzu nur eine Querschnittsbeobachtung. Die Informationen über die geografische Distanz zwischen zwei Ländern wird mit der jeweiligen Bevölkerung gewichtet und beruhen auf Mayer – Zignago (2011).

Informationen über regionale Freihandelsabkommen sind der DESTA-Datenbank entnommen (Dür *et al.*, 2014). Diese Datenbank sammelt detaillierte Informationen über die Merkmale von unterschiedlichen Freihandelsabkommen. Im Vergleich zu anderen bekannten und oftmals genutzten Datenbanken zur Handelspolitik (wie zum Beispiel in Egger – Larch, 2008) unterscheidet DESTA nach dem Detaillierungsgrad von Handelsabkommen und bildet somit Unterschiede im Umfang der jeweiligen Vereinbarungen und der "Liberalisierungstiefe" ab. Der in dieser Studie

¹² In Kürze veröffentlicht die OECD ein Update der TiVA-Datenbank. Dieses umfasst die Jahre 1995 bis 2018 und verwendet eine einheitliche Definition. Diese Daten lagen zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie noch nicht vor.

verwendete Tiefenindex beinhaltet Informationen darüber, welche Kapitel in einem Handelsabkommen behandelt werden. Hierzu gibt es sieben Kategorien. Diese umfassen die Abschaffung von Zöllen, die Vereinheitlichung von Standards, Investitionsbestimmungen, Berücksichtigung des Dienstleistungshandels, Bestimmungen zum öffentlichen Beschaffungs- und Vergabewesen, Bestimmungen zur Einhaltung von Wettbewerbsregeln und Schutzbestimmungen bezüglich des geistigen Eigentums. Zusätzlich erfasst die DESTA-Datenbank auch noch partielle Abkommen, die nur ausgewählte Branchen berücksichtigen. Die partiellen Abkommen weisen den geringsten Liberalisierungsgrad auf und werden in dieser Studie mit einem Wert von 1 kodiert. Für alle anderen Abkommen wird die Summe der behandelten Kapitel zu einem Wert addiert, sodass die umfassendsten Abkommen wie etwas CETA einen Wert von acht annehmen. Im Vergleich hierzu deckt etwa die europäische Zollunion mit der Türkei vier der sieben möglichen Kapitel ab und nimmt in der vorliegenden Analyse einen Wert von 5 an (partiell Abkommen + 4 Kapitel). Die Studie verwendet den Tiefenindex der DESTA für alle Freihandelsabkommen zwischen den in der TiVA-Datenbank abgedeckten Ländern außer für Intra-EU-Beziehungen. Diese werden, wie bereits beschrieben, über eine eigne EU-Mitgliedschaftsindikatorvariable abgebildet, bietet der EU-Binnenmarkt doch eine noch viel weitreichendere und tiefere Integration als jedes andere bestehende Freihandelsabkommen.

6.2 Schätzergebnisse

Die Schätzergebnisse aus dem im Kapitel 3 beschriebene Gravitationsmodell sind in Übersicht 6.1 dargestellt. Die ersten beiden Spalten stellen die Ergebnisse für den bilateralen Agrarhandel, die nächsten zwei für die Sachgütererzeugung und die letzten beiden für den Dienstleistungshandel dar. Die Schätzungen beruhen auf den detaillierteren Branchendaten aus der TiVA-Datenbank. Für die Schätzung des jeweiligen Gravitationsmodells stehen zwischen 73.101 Beobachtungen für den Agrarhandel und mehr als 1 Mio. Beobachtungen für die Sachgütererzeugung zur Verfügung. Die Ergebnisse für den Dienstleistungshandel beruhen auf rund 439.000 bilateralen und inländischen Handelsströmen. Geschätzt werden die drei Gravitationsmodelle mit dem *ppmlhdfe*-Paket und der Ökonometrie-Software Stata (Correia et al., 2020). Die Pseudo-R²-Maßzahl für die Güte der empirischen Spezifikation des Gravitationsmodells variiert zwischen 0,49 für die Sachgütererzeugung und 0,56 für den Dienstleistungshandel und deutet auf einen hohen Erklärungsgehalt des gewählten Ansatzes für die Variation im bilateralen Handel hin.

Für den bilateralen Agrarhandel können die Schätzergebnisse auf Basis der ersten beiden Spalten wie folgt zusammengefasst werden: Im Bereich der Agrarprodukte lässt sich über den Beobachtungszeitraum von 1995 bis 2015 in den 59 berücksichtigten Ländern eine zunehmende Substitution von heimischen Produkten durch Importe beobachten. Für das durchschnittliche Länderpaar ist diese Entwicklung jedoch nicht statistisch von null verschieden. Im bilateralen Handel zwischen den USA und China spielt diese Substitution jedoch eine relativ große Bedeutung. Jährlich werden rund 4,1% der heimischen Agrarprodukte der USA durch Importe aus China ersetzt. Umgekehrt kann die US-amerikanische Agrarwirtschaft ihren Anteil auf dem gesamtchinesischen Markt jedoch auch um etwa 3% steigern. Für den internationalen Handel von Agrargütern hat sich im Beobachtungszeitraum keine Änderung des Einflusses der Distanz zwischen den Handelspartnern ergeben. Dies lässt sich auf die starke Globalisierungsdynamik bei allen Handelspartnern während der zwei beobachteten Jahrzehnte zurückführen. Das Jahr 2009 und die globale Finanzkrise haben einen kurzfristig einschneidenden und negativen Effekt

auf den internationalen Agrarhandel ausgeübt. In diesem Jahr sind die Agrarexporte um mehr als 5% relativ zum Inlandshandel eingebrochen.

Übersicht 6.1: Schätzergebnisse des Gravitationsmodells

	Landwirtschaft		Sachgütererzeugung		Dienstleistungen	
	Parameter	Standardfehler	Parameter	Standardfehler	Parameter	Standardfehler
Grenze*Trend	0,0037	0,0068	-0,0067	0,0054	0,0076	0,0050
Grenze-USA-China*Trend	0,0299 ***	0,0074	0,0265 ***	0,0051	0,0346 ***	0,0037
Grenze-China-USA*Trend	0,0410 ***	0,0065	-0,0009	0,0046	0,0128 ***	0,0042
Grenze*Distanz*Trend	0,0006	0,0009	0,0022 ***	0,0007	-0,0002	0,0006
Grenze*2009	-0,0556 ***	0,0113	-0,1122 ***	0,0073	-0,0476 ***	0,0061
Grenze*EU	0,2094 ***	0,0363	0,1228 ***	0,0208	0,0731 ***	0,0144
Grenze*EU-2	0,1582 ***	0,0295	0,0441 ***	0,0140	0,0229 ***	0,0084
Grenze*EU-4	0,2071 ***	0,0309	0,0518 **	0,0230	0,0275 *	0,0143
Grenze*RTA*Tiefe	0,0001	0,0052	0,0021	0,0028	-	-
Grenze*RTA-2*Tiefe	0,0067	0,0042	0,0057 **	0,0023	-	-
Grenze*RTA-4*Tiefe	0,0035	0,0033	0,0027	0,0031	-	-
R ²	0,5389		0,4883		0,5649	
Beobachtungen	73.101		1.022.385		438.606	

Anmerkung: Die Sternsymbole stellen die Resultate von t-tests dar und zeigen die statistische Signifikanz der geschätzten Parameter an: *** signifikant auf dem 1%-Niveau, ** signifikant auf dem 5%-Niveau, * signifikant auf dem 10%-Niveau.

Q: WIFO-Berechnungen, TiVA-Datenbank.

Eine EU-Mitgliedschaft hat zu statistisch und ökonomisch signifikanten Steigerungen des grenzüberschreitenden Agrarhandels zwischen den Mitgliedsländern geführt. Dieser Effekt setzt im ersten Jahr der Mitgliedschaft ein und verstärkt sich über die Zeit, wie man anhand der geschätzten Parameter für die zweijährig und vierjährig verzögerten Effekte ablesen kann. Nach vier Jahren handeln zwei EU-Mitgliedsländer somit um rund 57% mehr Agrarprodukte, als sie das ohne eine EU-Mitgliedschaft tun würden. Dieser Effekt setzt sich aus der Summe der drei EU-Parameterwerte zusammen. Im Gegensatz hierzu haben regionale Freihandelsabkommen nur einen geringen Effekt auf den bilateralen Agrarhandel der beteiligten Länder. Der Gesamteffekt für ein um eine Einheit tieferes Freihandelsabkommen beträgt nach vier Jahren lediglich 1% und ist statistisch am 10%-Niveau signifikant von null verschieden.

Die geschätzten Parameter aus dem Gravitationsmodell für die Sachgütererzeugung weichen sowohl quantitativ als auch qualitativ von den Ergebnissen für den Agrarhandel ab. Betrachtet man die geschätzten Parameterwerte und Signifikanzniveaus für die geografischen Handelsvariablen, so fällt auf, dass vor allem die USA im bilateralen Handel mit China profitieren konnten. So stiegen im Durchschnitt die Anteile der US-Exporte relativ zum chinesischen Inlandshandel um rund 2,6%. Darüber hinaus spiegelt sich in den Ergebnissen die relativ starke Korrelation zwischen den geografischen Variablen wider, sodass von den anderen Variablen aus dieser Gruppe sich nur für den Interaktionsterm mit der geografischen Distanz ein statistisch und ökonomisch signifikanter Effekt zeigt. Dieser Effekt deutet wiederum darauf hin, dass die Globalisierung in der Sachgüterbranche vor allem zu mehr grenzüberschreitenden Handel zwischen relativ weit voneinander entfernten Volkswirtschaften geführt hat. Die Effekte der Finanzmarktkrise für den bilateralen Sachgüterhandel sind im Vergleich zum Agrarsektor deutlich stärker

ausgeprägt. So schrumpften die Exporte aus dieser Warengruppe im Jahr 2009 um rund 11% relativ zum Inlandshandel.

Die Indikatorvariable für die EU-Mitgliedschaft ist für den Sachgüterhandel ebenfalls relevant. Der Effekt beginnt wiederum bereits im ersten Jahr für ein Handelspaar von zwei Mitgliedsländern zu wirken. Die zeitlichen verzögerten Effekte nach zwei und vier Jahren sind ebenfalls statistisch und ökonomisch signifikant. Im Vergleich zum Agrarsektor sind die Effekte jedoch quantitativ betrachtet geringer. Nach vier Jahren summiert sich der Gesamteffekt von allen drei EU-Parametern auf rund 22% auf. Dass der handelsschaffende Effekt einer EU-Mitgliedschaft für den Agrarsektor größer als für die Sachgütererzeugung ausfällt, überrascht nicht. Nach den WTO-Bestimmungen sind die Meistbegünstigungszölle im Agrarsektor zumeist deutlich höher und damit ist das Liberalisierungspotential durch die EU-Mitgliedschaft deutlich stärker ausgeprägt. Umgekehrt betrachtet bedeutet dies, dass der Austritt aus der EU im Agrarsektor zu einem deutlich stärkeren Anstieg der Handelskosten im Vergleich zum grenzüberschreitenden Sachgüterhandel führen kann. Im Gegensatz zum Agrarsektor entfalten regionale Freihandelsabkommen in der Sachgütererzeugung statistisch stärkere bilaterale Handelseffekte. Quantitativ betrachtet ist der Effekt jedoch nur geringfügig größer. Im Vergleich zu keinem Abkommen führt ein umfassendes Freihandelsabkommen, welches alle sieben möglichen Kapitel berücksichtigt, nach vier Jahren zu einem direkten durchschnittlichen Gesamthandelseffekt von rund 8,2%. Dieser Effekt ist wiederum auf dem 10%- Niveau statistisch signifikant von null verschieden.

Die letzten beiden Spalten stellen die Ergebnisse des Gravitationsmodells für den Dienstleistungshandel dar. Im Gegensatz zu den beiden anderen Bereichen sind in der dargestellten Berechnung keine Effekte für regionale Freihandelsabkommen berücksichtigt. Die Schätzung des Gravitationsmodells für den Dienstleistungshandel führt zu statistisch nicht von null verschiedenen Gesamteffekten dieser Abkommen. Auch alternative Spezifikationen, in denen etwa explizit berücksichtigt wird, ob ein Freihandelsabkommen ein Kapitel über die Liberalisierung des Dienstleistungshandels beinhaltet, führen ebenfalls zu statistisch insignifikanten Effekten dieser handelspolitischen Maßnahme. Dies bedeutet, dass regionale Freihandelsabkommen im verwendeten Datensatz und über die Beobachtungsperiode keinen substantiellen Beitrag zur Erhöhung des grenzüberschreitenden Dienstleistungshandels geleistet haben. Unter Umständen kann dies auch damit zusammenhängen, dass der traditionelle grenzüberschreitende Handel, wie er in der TiVA-Datenbank erfasst ist, für die Bereitstellung von Dienstleistungen im Ausland nicht sehr relevant ist. Alternative Formen zur Dienstleistungserbringung, etwa durch das Ansiedeln von Tochterunternehmen durch Direktinvestitionen oder grenzüberschreitende Arbeitskräfteüberlassung, dürften eine wichtige Rolle für die Dienstleistungserbringung spielen. Informationen über ausländische Tochtergesellschaften und deren Dienstleistungserbringung im jeweiligen Land sowie über Arbeitskräfteüberlassungen an ansässige Unternehmen werden in den verwendeten Input-Output-Tabellen nicht vollumfänglich abgebildet oder dem inländischen Handel zugerechnet. Für die Szenarienanalyse in Kapitel 7 bedeutet der statistisch nicht von null verschiedene Gesamteffekt von Freihandelsabkommen, dass ein Brexit-Nachfolgeabkommen kurzfristig im Dienstleistungshandel zu keiner Kompensation der Handelsverluste durch den Austritt aus dem Binnenmarkt beitragen kann.

Aus der vorletzten Spalte werden folgende Effekte für den Dienstleistungshandel sichtbar. Für ein durchschnittliches Handelspaar würden pro Jahr rund 0,7% der inländischen Dienstleistungserbringung durch Importe substituiert. Dieser Parameterwert für den Interaktionsterm zwischen

dem Indikator für die Grenze und dem linearen Zeittrend ist jedoch statistisch nicht von null zu unterscheiden. Für amerikanische Exporte nach China ist dieser Effekt deutlich stärker ausgeprägt und nimmt einen Wert von zusätzlichen 3,5% pro Jahr an. Chinas Wirtschaft ist in diesem Zeitraum massiv gewachsen und hat auch durch die Möglichkeit von Dienstleistungsimporten diesen Wirtschaftszweig und die Nachfrage nach Dienstleistungsgütern massiv ausbauen können. In die umgekehrte Richtung lässt sich ebenfalls ein signifikanter Effekt in Höhe von rund 1,3% pro Jahr beobachten. Auch dürfte sich die Bedeutung der Distanz als Handelsbarriere für die Entwicklung des Dienstleistungshandels von 1995 bis 2015 kaum geändert haben, wie der statistisch insignifikante Parameterwert nahelegt. Im Jahr 2009 ist der weltweite Dienstleistungshandel im Vergleich zum Handel von inländischen Dienstleistungen um etwa 4,8% eingebrochen.

Die Mitgliedschaft zweier Volkswirtschaften in der EU wirkt sich positiv und statistisch signifikant auf den bilateralen Dienstleistungshandel aus. Nach vier Jahren handeln zwei EU-Mitgliedsländern um 12,35% mehr an Dienstleistungen als sie das ohne eine EU-Mitgliedschaft tun würden. Dieser Effekt ist deutlich geringer als für den Agrarhandel, aber auch nur rund halb so groß wie der Handelseffekt in der Sachgütererzeugung. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass wie auch bei den regionalen Freihandelsabkommen ein zusätzlicher Aspekt der grenzüberschreitenden Dienstleistungserbringung durch Tochtergesellschaften oder Arbeitskräfteüberlassungen nicht vollständig in den Daten abgebildet werden kann. Zusätzlich ist die europäische Integration mit der gemeinsamen Agrarpolitik und dem Binnenmarkt für Güter stärker vorangeschritten als im Dienstleistungsbereich. Diese Unterschiede in der Integrationstiefe spiegeln sich in den geschätzten EU-Effekten im Gravitationsmodell wider. Für den Austritt aus der EU bedeutet dies, dass eine geringere Reduktion des Dienstleistungshandels wahrscheinlich ist. Allerdings kann dieser durch ein Freihandelsabkommen auch nicht kompensiert werden.

7. Brexit-Szenarioanalysen

7.1 Bilaterale Handelseffekte

Die bilateralen Handelseffekte des Brexit sind in Übersicht 7.1 dargestellt. Diese Übersicht unterscheidet zwischen den beiden Szenarien "No-Deal"-Brexit und Handelsabkommen und weist die Effekte für den Agrarsektor, 14 Branchen der Sachgüterzeugung sowie sechs Dienstleistungsbranchen aus. In der Darstellung wird zwischen den jeweiligen bilateralen Handelseffekten zwischen Österreich und dem Vereinigten Königreich sowie nach den indirekten Effekten für den Handel mit der EU und den restlichen Drittstaaten (ROW) unterschieden. Neben den durchschnittlichen (geschätzten) Handelseffekten werden in Übersicht 7.1. auch die geringsten und höchsten Schätzungen eines 95%-Konfidenzintervalls angegeben (siehe *Oberhofer – Pfaffermayr, 2021*).

Die ersten sechs Zeilen stellen die Folgen des Brexit für den bilateralen Agrarhandel zwischen dem Vereinigten Königreich und Österreich sowie die Effekte für den Handel mit anderen EU-Mitgliedsländern und Drittstaaten dar. Die Ergebnisse zeigen, dass der Handel von Agrarprodukten stark vom Brexit betroffen sein wird, und dass das Handelsabkommen im Vergleich zum "No-Deal"-Brexit die negativen Folgen mildern kann. Im Falle des unregulierten Austritts wären die österreichischen Agrarexporte in das Vereinigte Königreich um 23% bis 30,7% zurückgegangen. Die beste Schätzung geht von einem "No-Deal"-Brexit-Exporteffekt von $-26,9\%$ aus. Für das Vereinigte Königreich sind die Exporteffekte des Brexit noch stärker ausgeprägt. Ein unregulierter Austritt hätte eine Reduktion der Exporte landwirtschaftlicher Güter nach Österreich um rund 52% (mit einem Konfidenzintervall zwischen $-46,5\%$ und $-57,8\%$) bedeutet.

Das abgeschlossene Handelsabkommen ist in der Lage, für beide Volkswirtschaften den negativen Exporteffekt zu reduzieren. Für Österreich rechnen wir auf Basis des abgeschlossenen Handelsvertrags mit einem negativen Agrarexporteffekt in das Vereinigte Königreich von rund 23,2%. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% liegt der tatsächliche Effekt zwischen $-19,7\%$ und $-26,6\%$. Die österreichischen Agrarimporte aus dem Vereinigten Königreich dürften durch den Nachfolgevertrag um rund 45,9% im Vergleich zur Binnenmarktmitgliedschaft des Vereinigten Königreichs sinken. Das Konfidenzintervall für diesen Effekt liegt zwischen $-40,1\%$ und $-51,8\%$. Durch den Handelsvertrag werden darüber hinaus die österreichischen Agrarexporte in die restliche EU um 0,58% sinken und die Importe aus der EU um 0,44% steigen. Durch den Austritt des Vereinigten Königreichs verliert die EU einen Netto-Importeur von landwirtschaftlichen Produkten. Für alle anderen EU-Länder führt das Nachfolgeabkommen zu vergleichbaren negativen Exporteffekten für diese Güter. Somit sind im Binnenmarkt mehr Nahrungsmittel verfügbar und der Wettbewerb zwischen den EU-Ländern steigt. Dies erklärt den negativen Export- und positiven Importeffekt des Nachfolgeabkommens für Agrarprodukte in Österreich. Diese negativen bilateralen Handelseffekte für den österreichischen Agrarsektor können teilweise durch gesteigerte Exporte in andere Drittstaaten ($+0,47\%$) bei reduzierten Importen aus dieser Ländergruppe ($-0,56\%$) kompensiert werden.

Betrachtet man die Berechnungsergebnisse für die Handelseffekte in der Sachgüterzeugung so können folgende generelle Konsequenzen des Brexit abgelesen werden: Sowohl für Österreich als auch für das Vereinigte Königreich führt der Brexit zu einem reduzierten bilateralen Handel von Sachgütern. Das Nachfolgeabkommen ist in der Lage die negativen Folgen des

Austritts des Vereinigten Königreichs aus dem Binnenmarkt abzumildern und kann teilweise die negativen Handelseffekte (fast) halbieren. Die negativen Effekte sind in allen Branchen für die Exporte des Vereinigten Königreichs stärker ausgeprägt als für Österreichs Sachgüterproduzenten. Die einzige Ausnahme hierzu bildet der "Sonstige Fahrzeugbau", in dem mit einem negativen Exporteffekt von 10,5% (Konfidenzintervall von -6,1% bis -14,9%) für Österreich und von 10,6% (Konfidenzintervall von -6,2% bis -15,1%) für das Vereinigte Königreich ähnlich hohe Handelseffekte berechnet werden.

Im Gegensatz hierzu führt das Handelsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich zu relativ unterschiedlichen Effekten für die in den Handelsbeziehungen wichtige Branche "Kraftwagen und Kraftwagenteile". Für die österreichischen Kraftwagenexporte geht das Modell von einem Rückgang von rund 5,7% der Exporte in das Vereinigte Königreich aus. Umgekehrt dürften sich die britischen Exporte von Kraftwagen und Teilen davon nach Österreich um rund 13% reduzieren. Die stärkere Betroffenheit der britischen Kraftwagenproduzenten im bilateralen Handel mit Österreich wird zu einer Ausdehnung des bilateralen Handelsbilanzdefizits beitragen. In dieser Branche kann Österreich darüber hinaus die Rückgänge im Handel mit dem Vereinigten Königreich durch mehr Exporte in die EU-26-Mitgliedsländer (+0,61%) sowie in andere Drittstaaten (+0,36%) etwas kompensieren.

Innerhalb der Sachgütererzeugung dürften laut Modellberechnung die Brexit-Effekte für die britischen Exporte in einer relativen Betrachtung am stärksten in der "Holz, Holz- und Korkwaren"-Branche ausgeprägt sein. Das neu verhandelte Handelsabkommen zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich reduziert demnach die britischen Exporte dieser Sparte um rund 16% mit einer Bandbreite zwischen -9,5% und -22,4%. Die österreichischen Exporte in das Vereinigte Königreich sind in dieser Branche mit rund -5,7% wiederum deutlich schwächer betroffen. Die größten (relativen) negativen Handelseffekte für die österreichischen Sachgüterexporte müssen auf Basis der Modellberechnungen für den bereits erwähnten "Sonstigen Fahrzeugbau" (-10,5%) sowie für die "Metallerzeugung und Metallbearbeitung" mit rund 10% und die "Textilien, Bekleidung, Lederwaren"-Branche mit 9,8% erwartet werden.

Der letzte Abschnitt von Übersicht 7.1 bildet die Ergebnisse für die sechs verfügbaren Dienstleistungsbranchen ab. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das "No-Deal"-Brexit-Szenario, da, wie bereits erwähnt, regionale Freihandelsabkommen keinen messbar positiven Effekt auf den bilateralen Dienstleistungshandel (so wie in den Daten erfasst) ausüben. Zusätzlich sind die Handelseffekte der EU-Mitgliedschaft jedoch für den Dienstleistungshandel schwächer ausgeprägt. Dies führt insgesamt zu Handelseffekten des Brexit im Dienstleistungsbereich, die mit den Effekten für die Sachgütererzeugung relativ gut vergleichbar sind. Im Gegensatz zur Sachgüterproduktion beobachten wir in zwei Dienstleistungsbranchen eine stärkere negative Betroffenheit der österreichischen Exporte im Vergleich zu den britischen durch den Brexit. Bei den beiden Branchen handelt es sich um "Finanzdienstleistungen" und "Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen". So führt der Brexit zu einem Rückgang der österreichischen Finanzdienstleistungsexporte in das Vereinigte Königreich in Höhe von rund 13,9% (Konfidenzintervall -9,5% bis -18,3%) wohingegen die britischen Finanzdienstleistungsexporte nach Österreich um etwa 8,9% (Konfidenzintervall -6,0% bis -11,8%) zu-

rückgehen dürften. Bei den sonstigen Unternehmensdienstleistungen ergibt die Durchschnittsschätzung einen Rückgang von 13,3% für die österreichischen Exporte in das Vereinigte Königreich und ein österreichischer Importeffekt aus dem Vereinigten Königreich von -9,6%.

Bei den restlichen vier Dienstleistungsbranchen ist der negative Handelseffekt stärker für die britischen Dienstleistungsexporte nach Österreich ausgeprägt, wobei die Differenz der Effekte deutlich geringer ausfällt als dies für die Sachgüterzeugung oder den Agrarsektor der Fall ist. Die geringsten Exporteinbußen verzeichnet Österreich mit einem Wert von -9,5% (Konfidenzintervall von -6,4% bis -12,6%) in der Branche "Grundstücks- und Wohnungswesen". Das vereinigte Königreich muss in der Dienstleistungsbranche "Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung; sonstige, soziale und persönliche DL" die größten negativen Handelseffekte für den Export nach Österreich mit einem Wert von 13% (Konfidenzintervall von -8,9% bis -17,1%) hinnehmen. Relativ symmetrische Brexit-Handelseffekte für Österreich und das Vereinigte Königreich lassen sich im "Groß- und Einzelhandel" sowie im "Transport, Post, Telekommunikation, IT, andere Informationsdienste"- Bereich feststellen. In diesen beiden Branchengruppen belaufen sich die österreichischen Exporteffekte auf rund -10,7 % bis -10,3%, wohingegen die Importe aus dem Vereinigten Königreich um rund 11,7% bis 12% rückläufig sein dürften.

Im Vergleich zur bisherigen Literatur sind die Handelseffekte des Brexit relativ gering. Dies liegt an mehreren Faktoren. Erstens sind die geschätzten Handelseffekte der EU-Mitgliedschaft für die drei Sektoren vergleichsweise niedriger. Dies ergibt sich aus der längeren Datenreihe und der größeren Ländergruppe ohne EU-Mitgliedschaft, die zur Verfügung steht. Andere Arbeiten berücksichtigen für die Berechnung des Handelseffekts der EU-Mitgliedschaft in einem Gravitationsmodell ausschließlich den Effekt der sogenannten EU-Osterweiterung, da die Daten nicht weiter als an den Beginn der 2000er-Jahre reichen. In der vorliegenden Arbeit beginnt der Datensatz im Jahr 1995 und berücksichtigt somit noch teilweise die Beitrittsffekte für Österreich, Finnland und Schweden. Im Vergleich zur Gruppe der neuen Mitgliedsländer ab 2004 waren diese drei Länder bereits vor ihrem Beitritt sehr stark mit den EU-Ländern vernetzt, sodass der zusätzliche Handelseffekt durch den Beitritt geringer ausgefallen ist. Dies spiegelt sich teilweise in den geschätzten Koeffizienten für den EU-Effekt in dieser Studie wider. Zweitens herrscht durch das Nachfolgehandelsabkommen nun deutlich größere Sicherheit über das zukünftige Szenario. Im Vergleich zu allen anderen in der Literatur herangezogenen Vergleichsmaßstäben (mit der Ausnahme eines Norwegen-Modells) handelt es sich beim erzielten Abkommen um eine stärkere Integration, als dies bisher in anderen Freihandelsabkommen üblich und möglich war. Somit wird der Handel zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich stärker durch das Handelsabkommen profitieren, und somit ist ein weniger starker Handelsrückgang zu erwarten. Auch die Tatsache, dass das Vereinigte Königreich alle maßgeblichen bestehenden Handelsabkommen der EU erfolgreich übernehmen konnte, dämpft den negativen Handelseffekt des Austritts aus dem Binnenmarkt, da die britischen Einkommen hierdurch etwas stabilisiert werden können.

Übersicht 7.1: Handelseffekte aus den Szenarioanalysen

TIVA agg. Bezeichnung		Länderkombination	"No-Deal"-Brexit			Handelsabkommen		
			Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung	Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung
A	Landwirtschaft, Jagd, Forstwirtschaft und Fischerei	AUT-GBR	-26,90	-30,70	-23,09	-23,19	-26,64	-19,74
		AUT-EU26	-0,71	-0,81	-0,61	-0,58	-0,70	-0,47
		AUT-ROW	0,59	0,47	0,72	0,47	0,36	0,59
		GBR-AUT	-52,15	-57,79	-46,51	-45,93	-51,79	-40,08
		EU26-AUT	0,51	0,44	0,58	0,44	0,38	0,50
		ROW-AUT	-0,71	-0,87	-0,56	-0,56	-0,71	-0,41
C10-C12	Nahrungsmittel, Getränke, Tabak	AUT-GBR	-11,85	-15,12	-8,59	-6,96	-9,89	-4,03
		AUT-EU26	0,33	0,24	0,42	0,20	0,12	0,28
		AUT-ROW	0,77	0,54	1,01	0,43	0,24	0,63
		GBR-AUT	-24,26	-30,51	-18,00	-14,58	-20,54	-8,61
		EU26-AUT	-0,20	-0,25	-0,14	-0,12	-0,17	-0,07
		ROW-AUT	-0,82	-1,07	-0,57	-0,46	-0,67	-0,25
C13-C15	Textilien, Bekleidung, Lederwaren	AUT-GBR	-16,68	-21,18	-12,18	-9,82	-13,95	-5,69
		AUT-EU26	0,63	0,44	0,82	0,37	0,22	0,53
		AUT-ROW	0,78	0,54	1,02	0,46	0,26	0,65
		GBR-AUT	-18,91	-23,94	-13,88	-11,22	-15,89	-6,54
		EU26-AUT	0,79	0,56	1,02	0,46	0,27	0,66
		ROW-AUT	-0,42	-0,56	-0,29	-0,25	-0,35	-0,14
C16	Holz, Holz- und Korkwaren	AUT-GBR	-9,75	-12,44	-7,06	-5,65	-8,07	-3,23
		AUT-EU26	-0,21	-0,27	-0,15	-0,11	-0,17	-0,05
		AUT-ROW	0,50	0,35	0,66	0,28	0,15	0,41
		GBR-AUT	-26,32	-33,03	-19,61	-15,96	-22,40	-9,52
		EU26-AUT	0,19	0,14	0,25	0,11	0,06	0,16
		ROW-AUT	-0,64	-0,83	-0,44	-0,36	-0,52	-0,20
C17-18	Papier- und Druckerezeugnisse	AUT-GBR	-12,29	-15,66	-8,92	-7,21	-10,24	-4,18
		AUT-EU26	0,52	0,37	0,66	0,31	0,19	0,44
		AUT-ROW	0,71	0,49	0,92	0,40	0,22	0,58
		GBR-AUT	-24,18	-30,42	-17,93	-14,55	-20,49	-8,60
		EU26-AUT	-0,09	-0,11	-0,06	-0,05	-0,08	-0,02
		ROW-AUT	-0,80	-1,04	-0,56	-0,45	-0,65	-0,25
C20-21	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse	AUT-GBR	-14,48	-18,42	-10,54	-8,46	-12,06	-4,86
		AUT-EU26	0,49	0,35	0,63	0,29	0,17	0,42
		AUT-ROW	0,10	0,06	0,13	0,05	0,02	0,08
		GBR-AUT	-18,60	-23,57	-13,62	-10,98	-15,59	-6,37
		EU26-AUT	0,41	0,28	0,53	0,24	0,14	0,34
		ROW-AUT	0,12	0,09	0,15	0,08	0,05	0,11
C22	Gummi- und Kunststofferezeugnisse	AUT-GBR	-15,52	-19,73	-11,31	-9,13	-12,97	-5,29
		AUT-EU26	0,64	0,45	0,82	0,38	0,22	0,53
		AUT-ROW	0,54	0,38	0,70	0,31	0,17	0,45
		GBR-AUT	-20,16	-25,49	-14,83	-11,99	-16,97	-7,01
		EU26-AUT	0,20	0,14	0,26	0,12	0,07	0,17
		ROW-AUT	-0,46	-0,60	-0,32	-0,26	-0,38	-0,14
C23	Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden	AUT-GBR	-14,71	-18,69	-10,72	-8,65	-12,28	-5,01
		AUT-EU26	0,03	0,01	0,04	0,02	0,01	0,03
		AUT-ROW	0,44	0,30	0,57	0,25	0,14	0,36
		GBR-AUT	-22,41	-28,26	-16,56	-13,44	-18,96	-7,93
		EU26-AUT	0,07	0,05	0,09	0,04	0,02	0,06
		ROW-AUT	-0,47	-0,62	-0,32	-0,27	-0,39	-0,15
C24	Metallerzeugung und -bearbeitung	AUT-GBR	-16,90	-21,43	-12,36	-9,95	-14,14	-5,75
		AUT-EU26	0,39	0,28	0,51	0,23	0,13	0,33
		AUT-ROW	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01
		GBR-AUT	-17,74	-22,51	-12,97	-10,47	-14,86	-6,09
		EU26-AUT	0,31	0,22	0,40	0,18	0,11	0,26
		ROW-AUT	0,08	0,06	0,10	0,05	0,03	0,07
C25	Metallerzeugnisse	AUT-GBR	-15,07	-19,15	-10,99	-8,86	-12,58	-5,13
		AUT-EU26	0,32	0,23	0,41	0,19	0,12	0,27
		AUT-ROW	0,58	0,40	0,75	0,33	0,19	0,48
		GBR-AUT	-22,07	-27,84	-16,30	-13,23	-18,66	-7,80
		EU26-AUT	0,02	0,01	0,04	0,01	0,00	0,02
		ROW-AUT	-0,58	-0,76	-0,40	-0,33	-0,48	-0,19
C26-C27	Computer, elektronische, optische Erzeugnisse, elektrische Geräte	AUT-GBR	-15,26	-19,41	-11,11	-8,94	-12,73	-5,15
		AUT-EU26	0,32	0,22	0,41	0,19	0,11	0,27
		AUT-ROW	0,49	0,34	0,64	0,28	0,16	0,41
		GBR-AUT	-18,61	-23,58	-13,64	-11,01	-15,62	-6,39
		EU26-AUT	0,55	0,38	0,71	0,32	0,18	0,45
		ROW-AUT	-0,35	-0,46	-0,23	-0,20	-0,29	-0,11

Übersicht 7.1/Fortsetzung

TIVA agg. Bezeichnung		Länderkombination	"No-Deal"-Brexit			Handelsabkommen		
			Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung	Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung
C28	Maschinenbau	AUT-GBR	-14,68	-18,65	-10,70	-8,57	-12,23	-4,92
		AUT-EU26	0,55	0,39	0,71	0,33	0,19	0,46
		AUT-ROW	0,23	0,16	0,30	0,13	0,07	0,18
		GBR-AUT	-19,22	-24,35	-14,09	-11,39	-16,14	-6,64
		EU26-AUT	0,22	0,15	0,29	0,13	0,07	0,18
C29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	ROW-AUT	-0,14	-0,19	-0,09	-0,08	-0,11	-0,04
		AUT-GBR	-9,79	-12,52	-7,06	-5,67	-8,11	-3,24
		AUT-EU26	1,03	0,73	1,32	0,61	0,35	0,86
		AUT-ROW	0,65	0,46	0,85	0,36	0,20	0,53
		GBR-AUT	-21,81	-27,54	-16,08	-12,95	-18,35	-7,55
C30	Sonstiger Fahrzeugbau	EU26-AUT	0,03	-0,01	0,06	0,02	0,00	0,04
		ROW-AUT	-0,39	-0,51	-0,27	-0,20	-0,30	-0,10
		AUT-GBR	-17,77	-22,51	-13,02	-10,50	-14,90	-6,10
		AUT-EU26	0,66	0,47	0,86	0,39	0,23	0,55
		AUT-ROW	0,17	0,11	0,22	0,10	0,06	0,14
C31-32	Herstellung sonstiger Waren	GBR-AUT	-17,97	-22,79	-13,15	-10,63	-15,07	-6,19
		EU26-AUT	0,10	0,07	0,14	0,06	0,03	0,09
		ROW-AUT	-0,06	-0,08	-0,03	-0,03	-0,05	-0,02
		AUT-GBR	-16,55	-21,00	-12,10	-9,76	-13,85	-5,66
		AUT-EU26	0,26	0,18	0,34	0,16	0,09	0,22
G45-G47	Groß- und Einzelhandel	AUT-ROW	0,57	0,40	0,75	0,33	0,19	0,48
		GBR-AUT	-20,13	-25,46	-14,81	-12,00	-16,96	-7,03
		EU26-AUT	0,29	0,20	0,37	0,17	0,10	0,24
		ROW-AUT	-0,45	-0,58	-0,31	-0,26	-0,37	-0,14
		AUT-GBR	-10,70	-14,12	-7,27	.	.	.
H49-53; J58-63	Transport, Post, Telekommunikation, IT, andere Informationsdienste	AUT-EU26	0,17	0,11	0,22	.	.	.
		AUT-ROW	0,11	0,07	0,15	.	.	.
		GBR-AUT	-11,67	-15,39	-7,95	.	.	.
		EU26-AUT	0,03	0,02	0,04	.	.	.
		ROW-AUT	-0,06	-0,08	-0,04	.	.	.
K64-K66	Finanzdienstleistungen	AUT-GBR	-10,34	-13,66	-7,02	.	.	.
		AUT-EU26	0,03	0,02	0,04	.	.	.
		AUT-ROW	0,13	0,08	0,17	.	.	.
		GBR-AUT	-11,96	-15,77	-8,16	.	.	.
		EU26-AUT	0,13	0,08	0,17	.	.	.
L68	Grundstücks- und Wohnungswesen	ROW-AUT	-0,09	-0,12	-0,06	.	.	.
		AUT-GBR	-13,93	-18,32	-9,54	.	.	.
		AUT-EU26	1,14	0,75	1,53	.	.	.
		AUT-ROW	-0,64	-0,86	-0,42	.	.	.
		GBR-AUT	-8,88	-11,75	-6,01	.	.	.
M-N	Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen	EU26-AUT	0,79	0,52	1,06	.	.	.
		ROW-AUT	1,54	1,01	2,08	.	.	.
		AUT-GBR	-9,50	-12,57	-6,44	.	.	.
		AUT-EU26	-0,06	-0,08	-0,03	.	.	.
		AUT-ROW	0,03	0,02	0,05	.	.	.
R-S	Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung; sonstige, soziale und persönliche DL	GBR-AUT	-12,24	-16,13	-8,35	.	.	.
		EU26-AUT	-0,12	-0,17	-0,08	.	.	.
		ROW-AUT	-0,15	-0,20	-0,09	.	.	.
		AUT-GBR	-13,34	-17,55	-9,12	.	.	.
		AUT-EU26	0,43	0,28	0,57	.	.	.
R-S	Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung; sonstige, soziale und persönliche DL	AUT-ROW	-0,25	-0,34	-0,16	.	.	.
		GBR-AUT	-9,57	-12,65	-6,49	.	.	.
		EU26-AUT	0,12	0,08	0,16	.	.	.
		ROW-AUT	0,42	0,27	0,57	.	.	.
		AUT-GBR	-9,67	-12,78	-6,55	.	.	.
R-S	Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung; sonstige, soziale und persönliche DL	AUT-EU26	-0,06	-0,08	-0,03	.	.	.
		AUT-ROW	0,30	0,20	0,41	.	.	.
		GBR-AUT	-12,99	-17,10	-8,88	.	.	.
		EU26-AUT	-0,11	-0,14	-0,08	.	.	.
		ROW-AUT	-0,40	-0,54	-0,27	.	.	.

Q: WIFO-Berechnungen, TiVA-Datenbank.

7.2 Inländische Handels- und Wohlfahrtseffekte

Übersicht 7.2 und Übersicht 7.3 stellen die Effekte des Brexit für den Inlandshandel und die realen Einkommen dar und vergleichen wiederum zwischen einem unregulierten Austritt und dem vereinbarten Freihandelsabkommen. Die realen Einkommenseffekte sind ein Maß für die Wohlfahrtsveränderung, die durch den Brexit und das Nachfolgeabkommen verursacht werden und sind proportional zur Veränderung des Inlandshandels und werden von der angenommenen Substitutionselastizität mitbestimmt. Die Veränderung des Inlandshandels ergibt sich durch die vom Brexit verursachte relative Preiserhöhung für Exportgüter. Die Exporte der EU in das Vereinigte Königreich und umgekehrt werden durch den Austritt des Vereinigten Königreichs aus dem Binnenmarkt relativ teurer. Als Konsequenz wird es für die Unternehmen profitabler auch relativ ineffiziente Produktionen für den Inlandshandel aufzubauen. Es kommt zu einer Substitution der Importe durch Inlandsproduktion, und somit ist bei negativen bilateralen Handelseffekten mit positiven Effekten für die Inlandsproduktion zu rechnen. Wenn diese jedoch die Importe nicht vollständig und auch preislich nicht gleichwertig substituieren kann, werden die Güter im Inland teurer, was wiederum mit einem negativen realen Einkommenseffekt verbunden ist. Bei höheren Produktpreisen können die KonsumentInnen für ein gegebenes Einkommen relativ weniger Güter nachfragen.

Betrachtet man Übersicht 7.2, so zeigen sich die größten Effekte für den Inlandshandel erwartungsgemäß für das Vereinigte Königreich. Durch dessen Austritt verringern sich, wie in Übersicht 7.1 ersichtlich, sowohl die Importe aus der EU als auch die Exporte in die EU in einem relativ hohen Ausmaß. Entscheidend hierbei ist, dass für alle anderen EU-26-Mitgliedsländer ähnlich große Effekte im bilateralen Handel mit dem Vereinigten Königreich wie für Österreich geschätzt werden können, wohingegen sich der Handel innerhalb der EU-Mitgliedsländer nur relativ wenig anpasst. Dies bedeutet, dass die verbleibenden EU-Mitgliedsländer insgesamt relativ wenig grenzüberschreitenden Handel einbüßen, das Vereinigte Königreich jedoch deutlich weniger mit allen EU-Mitgliedsländern handeln wird. Dies führt dazu, dass das Vereinigte Königreich einen deutlich größeren Anteil der Produkte für den heimischen Markt produzieren wird müssen.

Im Agrarsektor erhöht sich der Inlandshandel beispielsweise in der Durchschnittsschätzung für das Handelsabkommen um etwa 8,9%. Das entsprechende 95%-Konfidenzintervall liegt zwischen 7,3% und 10,4%. Im Falle eines unregulierten Austritts wäre der Inlandshandel laut der Szenarioanalyse sogar um bis zu 12,4% angestiegen. Die österreichische Produktion von Agrargütern für den heimischen Markt dürfte in Folge des Brexit mit rund 0,11% leicht zurückgehen. Dieser Effekt ergibt sich neben dem direkten Handelseffekt mit dem Vereinigten Königreich durch die Zunahme von Agrarimporten aus den anderen EU-Ländern, die die heimische Produktion substituieren. Die Gesamtproduktion für heimische Märkte geht auch in den EU-26-Mitgliedsländern mit 0,08% leicht zurück. Die verbleibenden Drittstaaten verändern die Produktion von Agrarprodukten für den jeweiligen Heimatmarkt durch das Brexit-Nachfolgeabkommen kaum.

In der Sachgüterzeugung sind für das Vereinigte Königreich mit einem Wert von rund +5,2% (Konfidenzintervall von rund 3% bis 7,4%) die größten Effekte für den Inlandshandel in der Produktion von "Kraftwagen und Kraftwagenteilen" zu erwarten. Der starke Rückgang der Exporte und Importe in dieser Branche geht mit einer relativ großen Ausdehnung der Produktion für den

Inlandshandel einher. Das Handelsabkommen führt in dieser Branche zu einem um rund 3,7 Prozentpunkten schwächeren Anstieg der Produktion für den Inlandsmarkt im Vergleich zu einem unregulierten Austritt des Vereinigten Königreichs. Dieser Effekt zeigt wiederum, dass das Handelsabkommen die negativen Folgen für den bilateralen Handel zwischen der EU und dem Vereinigten Königreich abschwächen kann und somit zu weniger Substitution von Importen durch inländische Produktion führen wird. Die Preissteigerungseffekte des Austritts aus dem Binnenmarkt können somit durch das Handelsabkommen effektiv reduziert, jedoch nicht zur Gänze kompensiert werden. Der geringste Anstieg der Produktion für den britischen Inlandsmarkt dürfte in den Branchen "Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden" und "Metallerzeugnisse" zu erwarten sein. Laut der Szenarioabschätzung steigt die Inlandsproduktion in Folge des Nachfolgeabkommens im Vergleich zur Binnenmarktmitgliedschaft jeweils um rund 1,5%. Für die österreichische Sachgütererzeugung führt der Brexit in Kombination mit dem neuen Handelsabkommen zu nur geringen Veränderungen der Produktion für den Inlandsmarkt. Die größte Produktionsausweitung lässt sich für "Textilien, Bekleidung und Lederwaren" mit einem Wert von rund 0,23% (Konfidenzintervall zwischen +0,13% und +0,32%) in der Szenarioanalyse feststellen. Dies wird gefolgt von einer Erhöhung um 0,2% in der Produktion von "Kraftwagen und Kraftwagenteilen".

Als Folge des Brexit und des in Kraft getretenen Nachfolgeabkommens wird auch der Dienstleistungshandel innerhalb des Vereinigten Königreichs zunehmen. Das quantitative Ausmaß dieser Zunahme liegt über alle Branchen betrachtet unterhalb dessen, was für die Sachgütererzeugung zu erwarten ist. Der höchste Anstieg ist mit einem Wert von rund 1,8% bei einem Konfidenzintervall zwischen 1,2% und 2,4% für den Immobilienmarkt zu erwarten. Innerhalb der verbleibenden EU-26-Mitgliedsländer ist mit einer Zunahme des Inlandshandels von Finanzdienstleistungen mit einem geschätzten Wert von rund 1,1% zu rechnen. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass in dieser Branche der Inlandshandel im Vereinigten Königreich um rund 0,5% zurückgehen dürfte. Dies lässt sich mit einem erhöhten bilateralen Export von Finanzdienstleistungsprodukten des Vereinigten Königreichs in Drittstaaten (außerhalb der EU) erklären. Mit Ausnahme dieser Branche, in der der österreichische Inlandshandel um rund 0,85% steigen dürfte, kann man laut Modellergebnissen für den österreichischen Dienstleistungssektor von relativ geringen Inlandshandelseffekten durch den Brexit ausgehen.

Die Realeinkommenseffekte sind durch die verwendete Berechnungsmethode proportional zum Effekt des Brexit auf die Inlandsproduktion und hängen zusätzlich von der angenommenen Substitutionselastizität ab. Die in der vorliegenden Studie verwendeten Substitutionselastizitäten beruhen auf empirischen Schätzungen und sind für die Sachgütererzeugung größer und für die Dienstleistungen zumeist geringer als in den in Kapitel 2 dargestellten Vergleichsstudien. Dies führt zusammen mit den geringeren Handelseffekten der EU-Integration aus dem verwendeten Gravitationsmodell und dem sehr tiefen Nachfolgeabkommen vor allem in der Sachgüterbranche zu geringeren realen Einkommenseffekten des Brexit. Trotzdem lassen sich quantitative bedeutsame Realeinkommenseffekte in stärker vom Brexit betroffenen Branchen beobachten (siehe Übersicht 7.3). Mit dem Nachfolgeabkommen dürften die Realeinkommen der britischen KonsumentInnen im Agrarsektor um etwa 3,4% sinken. Das 95%-Konfidenzintervall reicht in dieser Branche von einem Wert von -2,8% bis -3,9%. Für die österreichischen KonsumentInnen führen das Nachfolgeabkommen und der damit verbundene stärkere Wettbewerb zwischen den

verbleibenden Mitgliedsländern des Binnenmarkts zu einer leichten Steigerung der Realeinkommen um rund 0,05%, die auf Basis des berechneten Konfidenzintervalls auch statistisch von null verschieden ist.

In der Sachgütererzeugung zeigen sich die höchsten negativen Wohlfahrtseffekte für die britische Wirtschaft mit einem Wert von 0,87% und einem Konfidenzintervall zwischen –0,5% und –1,2% in der Produktion von "Chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen". Ohne das Handelsabkommen wäre der negative Realeinkommenseffekt für das Vereinigte Königreich in dieser Branche deutlich stärker ausgeprägt und hätte laut Durchschnittsschätzung einen Wert von rund –1,5% angenommen. Gefolgt werden die chemischen und pharmazeutischen Erzeugnisse in den negativen Wohlfahrtseffekten von der "Metallerzeugung und Metallbearbeitung" und der Produktion von "Kraftwagen und Kraftwagenteilen" mit Realeinkommenseffekten von rund –0,6% und –0,5%. In beiden Fällen kann durch das Abkommen die negative Wirkung auf die Realeinkommen um rund 40% reduziert werden. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass das Nachfolgehandelsabkommen die ökonomischen Kosten des Brexit vor allem für das Vereinigte Königreich im Vergleich zum unregulierten Austritt mildern wird können. Für die österreichischen und die europäischen Sachgüterbranchen ergeben sich im Einklang mit den vorhandenen Studien kaum nennenswerte negative Realeinkommenseffekte durch den Brexit. Die österreichischen Industriebetriebe der Sachgütererzeugung können den negativen Handelseffekt im bilateralen Handel mit dem Vereinigten Königreich fast vollständig durch zusätzlichen Handel mit den anderen EU-Mitgliedsländern kompensieren, sodass sich für die Endverbraucher dieser Güter kaum spürbare negative Folgen des Brexit ergeben sollten.

Die Realeinkommenseffekte in den Dienstleistungsbranchen sind relativ heterogen, wobei zwei Branchen für das Vereinigte Königreich herausragen. In der Immobilienbranche ist mit einem relativ großen Realeinkommensverlust für das Vereinigte Königreich zu rechnen. Auf Basis der Szenarioanalyse ist mit einem Rückgang der Realeinkommen in dieser Branche um 5,2% zu rechnen. Dies ergibt sich aus dem positiven Inlandshandelseffekt kombiniert mit dem negativen Importeffekt durch den Brexit. Die Substitutionselastizität ist in dieser Branche mit –1,33 auch sehr gering. Der britische Immobilienmarkt ist relativ stark konzentriert und führt im Ergebnis bereits vor dem Brexit zu hohen Miet- und Immobilienpreisen. Viele britische Staatsbürger sind aus diesem Grund während der EU-Mitgliedschaft auf den Binnenmarkt ausgewichen und haben Immobilien in EU-Ländern erworben oder gemietet. Durch den Brexit wird dies nun deutlich erschwert. Die britische Bevölkerung wird als Folge davon vermehrt auf relativ teure britische Immobilien angewiesen sein und somit einen zusätzlichen Preiseffekt induzieren, der wiederum die realen Einkommen relativ stark negativ betreffen wird.

Im Gegensatz hierzu ist in der Finanzbranche ein positiver realer Einkommenseffekt in Höhe von rund 0,4% mit einem Konfidenzintervall von rund 0,3% bis 0,6% zu rechnen. Das Vereinigte Königreich ist global betrachtet mit der *City of London* ein wichtiger Finanzmarkt. Der Austritt aus der EU kann laut Modellergebnissen durch verstärkte Handelsbeziehungen mit Drittstaaten kompensiert werden und somit die Realeinkommen in dieser Branche möglicherweise weiter steigern. Auf Basis aller Berechnungen scheint diese Branche die einzige zu sein, die vom Brexit leicht profitieren wird können. Gesamtwirtschaftlich betrachtet wird dies jedoch nicht ausreichen um die negativen Handelseffekte in den anderen Branchen kompensieren zu können. Österreich wird durch das Ausscheiden des Vereinigten Königreichs Wohlfahrtseinbußen im Fi-

nanzdienstleistungssektor in Höhe von rund 0,8% (Konfidenzintervall von –0,5% bis –1,0%) hinnehmen müssen. Durch das Ausscheiden des Vereinigten Königreichs aus dem Binnenmarkt wird der europäische Wettbewerb in dieser Branche geringer, was wiederum zu Preissteigerungen führen wird. Diese Preissteigerungen schmälern die Realeinkommen der KonsumentInnen dieser Produkte.

Übersicht 7.2: Effekte für den Inlandshandel aus den Szenarioanalysen

TIVA agg. Bezeichnung	Ländergruppe	"No-Deal"-Brexit			Handelsabkommen		
		Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung	Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung
A Landwirtschaft, Jagd, Forstwirtschaft und Fischerei	AUT	-0,15	-0,18	-0,11	-0,11	-0,15	-0,08
	GBR	10,57	8,76	12,39	8,86	7,30	10,42
	EU26	-0,12	-0,15	-0,09	-0,08	-0,12	-0,03
	ROW	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02
C10-C12 Nahrungsmittel, Getränke, Tabak	AUT	-0,06	-0,08	-0,04	-0,03	-0,05	-0,01
	GBR	3,46	2,41	4,51	2,01	1,15	2,86
	EU26	0,19	0,13	0,24	0,12	0,07	0,16
	ROW	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
C13-C15 Textilien, Bekleidung, Lederwaren	AUT	0,39	0,27	0,50	0,23	0,13	0,32
	GBR	4,23	2,94	5,52	2,50	1,45	3,54
	EU26	1,04	0,72	1,35	0,61	0,35	0,86
	ROW	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02	-0,03	-0,01
C16 Holz, Holz- und Korkwaren	AUT	-0,10	-0,14	-0,07	-0,06	-0,08	-0,03
	GBR	3,09	2,15	4,03	1,80	1,03	2,56
	EU26	0,09	0,06	0,11	0,06	0,04	0,08
	ROW	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01
C17-18 Papier- und Druckerzeugnisse	AUT	-0,06	-0,08	-0,04	-0,03	-0,05	-0,01
	GBR	3,06	2,13	3,99	1,77	1,01	2,54
	EU26	0,49	0,34	0,65	0,30	0,17	0,42
	ROW	-0,04	-0,05	-0,03	-0,02	-0,03	-0,01
C20-21 Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse	AUT	0,26	0,19	0,33	0,15	0,09	0,22
	GBR	7,54	5,22	9,86	4,39	2,53	6,26
	EU26	0,64	0,45	0,83	0,38	0,22	0,54
	ROW	-0,05	-0,06	-0,03	-0,03	-0,04	-0,02
C22 Gummi- und Kunststoffherzeugnisse	AUT	0,11	0,08	0,14	0,07	0,04	0,09
	GBR	4,34	3,03	5,66	2,55	1,48	3,62
	EU26	0,73	0,51	0,95	0,43	0,25	0,61
	ROW	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02	-0,03	-0,01
C23 Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden	AUT	-0,02	-0,04	-0,01	-0,01	-0,02	0,00
	GBR	2,52	1,76	3,28	1,47	0,85	2,09
	EU26	0,12	0,08	0,15	0,07	0,05	0,10
	ROW	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
C24 Metallerzeugung und -bearbeitung	AUT	0,13	0,09	0,16	0,08	0,04	0,11
	GBR	5,74	3,98	7,50	3,37	1,96	4,79
	EU26	0,57	0,40	0,74	0,34	0,19	0,48
	ROW	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01
C25 Metallerzeugnisse	AUT	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,01
	GBR	2,51	1,75	3,27	1,47	0,85	2,09
	EU26	0,34	0,24	0,45	0,20	0,12	0,29
	ROW	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00
C26-C27 Computer, elektronische, optische Erzeugnisse, elektrische Geräte	AUT	0,20	0,14	0,26	0,12	0,07	0,17
	GBR	6,59	4,57	8,61	3,86	2,24	5,49
	EU26	0,66	0,47	0,86	0,39	0,23	0,55
	ROW	-0,05	-0,07	-0,04	-0,03	-0,04	-0,02
C28 Maschinenbau	AUT	0,14	0,10	0,19	0,09	0,05	0,12
	GBR	6,60	4,57	8,63	3,86	2,23	5,49
	EU26	0,63	0,44	0,81	0,37	0,21	0,52
	ROW	-0,06	-0,08	-0,04	-0,03	-0,05	-0,02
C29 Kraftwagen und Kraftwagenteile	AUT	0,33	0,24	0,43	0,20	0,12	0,28
	GBR	8,88	6,15	11,61	5,15	2,95	7,35
	EU26	0,71	0,50	0,93	0,42	0,24	0,60
	ROW	-0,07	-0,09	-0,05	-0,04	-0,06	-0,02
C30 Sonstiger Fahrzeugbau	AUT	0,19	0,14	0,25	0,11	0,07	0,16
	GBR	4,27	2,97	5,57	2,52	1,47	3,57
	EU26	0,57	0,40	0,74	0,34	0,20	0,48
	ROW	-0,08	-0,10	-0,05	-0,05	-0,06	-0,03
C31-32 Herstellung sonstiger Waren	AUT	0,14	0,10	0,18	0,08	0,05	0,12
	GBR	3,08	2,14	4,02	1,82	1,06	2,57
	EU26	0,41	0,28	0,53	0,24	0,14	0,34
	ROW	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	0,00

Übersicht 7.2/Fortsetzung

TIVA agg. Bezeichnung	Ländergruppe	"No-Deal"-Brexit			Handelsabkommen		
		Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung	Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung
G45-G47 Groß- und Einzelhandel	AUT	0,04	0,03	0,06	.	.	.
	GBR	0,93	0,61	1,24	.	.	.
	EU26	0,15	0,10	0,20	.	.	.
	ROW	0,01	0,01	0,01	.	.	.
H49-53; J58-63 Transport, Post, Telekommunikation, IT, andere Informationsdienste	AUT	0,04	0,03	0,05	.	.	.
	GBR	1,00	0,66	1,34	.	.	.
	EU26	0,11	0,07	0,15	.	.	.
	ROW	0,00	0,00	0,00	.	.	.
K64-K66 Finanzdienstleistungen	AUT	0,85	0,56	1,14	.	.	.
	GBR	-0,45	-0,62	-0,29	.	.	.
	EU26	1,07	0,71	1,44	.	.	.
	ROW	0,04	0,03	0,05	.	.	.
L68 Grundstücks- und Wohnungswesen	AUT	-0,11	-0,15	-0,07	.	.	.
	GBR	1,77	1,16	2,38	.	.	.
	EU26	-0,07	-0,10	-0,04	.	.	.
	ROW	0,00	0,00	0,00	.	.	.
M-N Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen	AUT	0,18	0,12	0,24	.	.	.
	GBR	0,14	0,08	0,19	.	.	.
	EU26	0,37	0,24	0,49	.	.	.
	ROW	-0,01	-0,01	-0,01	.	.	.
R-S Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung; sonstige, soziale und persönliche DL	AUT	-0,11	-0,14	-0,07	.	.	.
	GBR	0,72	0,47	0,96	.	.	.
	EU26	-0,07	-0,09	-0,04	.	.	.
	ROW	0,01	0,00	0,01	.	.	.

Q: WIFO-Berechnungen, TiVA-Datenbank.

Übersicht 7.3: Realeinkommenseffekte aus den Szenarioanalysen

TIVA agg. Bezeichnung	Ländergruppe	"No-Deal"-Brexit			Handelsabkommen		
		Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung	Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung
A Landwirtschaft, Jagd, Forstwirtschaft und Fischerei	AUT	0,06	0,05	0,07	0,05	0,03	0,06
	GBR	-3,99	-4,62	-3,35	-3,38	-3,94	-2,82
	EU26	0,05	0,03	0,06	0,03	0,01	0,05
	ROW	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
C10-C12 Nahrungsmittel, Getränke, Tabak	AUT	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01
	GBR	-0,73	-0,94	-0,51	-0,42	-0,60	-0,25
	EU26	-0,04	-0,05	-0,03	-0,02	-0,03	-0,02
	ROW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C13-C15 Textilien, Bekleidung, Lederwaren	AUT	-0,04	-0,05	-0,03	-0,02	-0,03	-0,01
	GBR	-0,41	-0,54	-0,29	-0,25	-0,35	-0,14
	EU26	-0,10	-0,13	-0,07	-0,06	-0,08	-0,03
	ROW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C16 Holz, Holz- und Korkwaren	AUT	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02
	GBR	-0,58	-0,76	-0,41	-0,34	-0,49	-0,20
	EU26	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
	ROW	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
C17-18 Papier- und Druck- erzeugnisse	AUT	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01
	GBR	-0,69	-0,90	-0,49	-0,40	-0,57	-0,23
	EU26	-0,11	-0,14	-0,08	-0,07	-0,09	-0,04
	ROW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01
C20-21 Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse	AUT	-0,05	-0,07	-0,04	-0,03	-0,04	-0,02
	GBR	-1,46	-1,89	-1,03	-0,87	-1,22	-0,51
	EU26	-0,13	-0,17	-0,09	-0,08	-0,11	-0,04
	ROW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01
C22 Gummi- und Kunststoff- erzeugnisse	AUT	-0,02	-0,03	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
	GBR	-0,77	-1,00	-0,54	-0,46	-0,65	-0,27
	EU26	-0,13	-0,17	-0,09	-0,08	-0,11	-0,05
	ROW	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
C23 Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden	AUT	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	GBR	-0,59	-0,76	-0,41	-0,34	-0,49	-0,20
	EU26	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01
	ROW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C24 Metallerzeugung und -bearbeitung	AUT	-0,02	-0,03	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01
	GBR	-0,97	-1,26	-0,69	-0,58	-0,82	-0,34
	EU26	-0,10	-0,13	-0,07	-0,06	-0,08	-0,03
	ROW	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
C25 Metallerzeugnisse	AUT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	GBR	-0,43	-0,56	-0,30	-0,26	-0,36	-0,15
	EU26	-0,06	-0,08	-0,04	-0,04	-0,05	-0,02
	ROW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C26-C27 Computer, elektronische, optische Erzeugnisse, elektrische Geräte	AUT	-0,02	-0,03	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
	GBR	-0,67	-0,87	-0,47	-0,40	-0,56	-0,23
	EU26	-0,07	-0,09	-0,05	-0,04	-0,06	-0,02
	ROW	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
C28 Maschinenbau	AUT	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
	GBR	-0,80	-1,03	-0,56	-0,47	-0,67	-0,28
	EU26	-0,08	-0,10	-0,05	-0,05	-0,06	-0,03
	ROW	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01
C29 Kraftwagen und Kraftwagenteile	AUT	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02	-0,03	-0,01
	GBR	-0,81	-1,05	-0,58	-0,48	-0,68	-0,28
	EU26	-0,07	-0,09	-0,05	-0,04	-0,06	-0,02
	ROW	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
C30 Sonstiger Fahrzeugbau	AUT	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
	GBR	-0,40	-0,52	-0,28	-0,24	-0,34	-0,14
	EU26	-0,05	-0,07	-0,04	-0,03	-0,05	-0,02
	ROW	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01
C31-32 Herstellung sonstiger Waren	AUT	-0,02	-0,03	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
	GBR	-0,43	-0,56	-0,30	-0,26	-0,36	-0,15
	EU26	-0,06	-0,08	-0,04	-0,03	-0,05	-0,02
	ROW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Übersicht 7.3/Fortsetzung

TIVA agg. Bezeichnung	Ländergruppe	"No-Deal"-Brexit			Handelsabkommen		
		Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung	Durchschnittsschätzung	Geringste Schätzung	Höchste Schätzung
G45-G47 Groß- und Einzelhandel	AUT	-0,02	-0,03	-0,02	.	.	.
	GBR	-0,47	-0,63	-0,31	.	.	.
	EU26	-0,08	-0,10	-0,05	.	.	.
	ROW	-0,01	-0,01	0,00	.	.	.
H49-53; J58-63 Transport, Post, Telekommunikation, IT, andere Informationsdienste	AUT	-0,02	-0,02	-0,01	.	.	.
	GBR	-0,38	-0,51	-0,25	.	.	.
	EU26	-0,04	-0,06	-0,03	.	.	.
	ROW	0,00	0,00	0,00	.	.	.
K64-K66 Finanzdienstleistungen	AUT	-0,77	-1,03	-0,51	.	.	.
	GBR	0,42	0,26	0,57	.	.	.
	EU26	-0,97	-1,29	-0,64	.	.	.
	ROW	-0,04	-0,05	-0,02	.	.	.
L68 Grundstücks- und Wohnungswesen	AUT	0,34	0,21	0,46	.	.	.
	GBR	-5,18	-6,89	-3,47	.	.	.
	EU26	0,22	0,12	0,32	.	.	.
	ROW	0,01	0,00	0,02	.	.	.
M-N Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen	AUT	-0,06	-0,08	-0,04	.	.	.
	GBR	-0,05	-0,07	-0,03	.	.	.
	EU26	-0,13	-0,17	-0,08	.	.	.
	ROW	0,00	0,00	0,00	.	.	.
R-S Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung; sonstige, soziale und persönliche DL	AUT	0,05	0,03	0,06	.	.	.
	GBR	-0,32	-0,43	-0,21	.	.	.
	EU26	0,03	0,02	0,04	.	.	.
	ROW	0,00	0,00	0,00	.	.	.

Q: WIFO-Berechnungen, TiVA-Datenbank.

8. Schlussfolgerungen und Politikempfehlungen

Das Vereinigte Königreich und die EU konnten sich am 24. Dezember 2020 auf ein Nachfolgehandelsabkommen nach dem erfolgten Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU einigen. Mit Ende des Jahres 2020 ging die Übergangsfrist zu Ende und der neue Handelsvertrag wird bis zum 28. Februar 2021 vorläufig angewendet. Bis Ende Februar 2020 müssen noch das Europäische Parlament und in einigen Ländern auch die nationalen Parlamente dem Vertragswerk zustimmen. Durch die Vereinbarung in der sprichwörtlich letzten Minute konnte ein ungeordneter Austritt des Vereinigten Königreichs aus dem Binnenmarkt verhindert und somit die ökonomischen Kosten des Brexit reduziert werden. In dieser Studie werden die Handelseffekte des neuen Abkommens mit denen eines "No-Deal"-Brexit verglichen. Der Fokus der Studie liegt auf den Folgen für die österreichische und die britische Wirtschaft. Zu diesem Zweck wird in dieser Arbeit ein aus der Literatur bekanntes Gravitationsmodell verwendet, und in Kombination mit einem allgemeinen Gleichgewichtsmodell werden die Handels- und Wohlfahrtseffekte des Brexit für das Vereinigte Königreich und Österreich auf einer detaillierten Branchenebene berechnet.

Die Ergebnisse der Studie stehen im Einklang mit der bestehenden Literatur zu den Brexit-Effekten. Das Nachfolgeabkommen ist im Vergleich zu früheren EU-Freihandelsabkommen mit anderen Ländern wie Kanada und Japan vor allem für den Agrarsektor und die Sachgütererzeugung sehr weitreichend. Das Abkommen hat somit das Potential, die negativen Handelseffekte des Brexit zu reduzieren. Eine vollständige Kompensation im Vergleich zur Binnenmarktteilnahme scheint mit dem vereinbarten Abkommen jedoch nicht möglich zu sein. Im Dienstleistungshandel haben bisherige Freihandelsabkommen zu keinen messbaren positiven Handelseffekten geführt. Auf Basis dieses Ergebnisses muss davon ausgegangen werden, dass auch das Brexit-Nachfolgeabkommen in diesen Branchen keinen adäquaten Ersatz für die Binnenmarktmitgliedschaft darstellen kann.

Die Szenarienanalyse in dieser Studie deutet darauf hin, dass die größten negativen bilateralen Handelseffekte im Agrarsektor zu beobachten sein werden. Mit dem Ausscheiden des Vereinigten Königreichs verlässt ein Netto-Importeur dieser Güter den Binnenmarkt. Dies führt laut Berechnungen auch zu einem stärkeren Wettbewerb für die österreichischen Agrarunternehmen. In der Sachgütererzeugung kann laut den Modellergebnissen die österreichische Wirtschaft die Reduktion des bilateralen Handels mit dem Vereinigten Königreich durch vermehrten Handel mit den EU-26-Mitgliedsländern und anderen Drittstaaten fast vollständig kompensieren. Als Folge des reduzierten bilateralen Dienstleistungshandels durch das Nachfolgeabkommen dürften im Vereinigten Königreich vor allem die Realeinkommen im Immobilienbereich relativ stark sinken. Im Gegensatz hierzu deuten die Modellergebnisse auf einen positiven Wohlfahrtseffekt für die bereits global sehr bedeutsame britische Finanzbranche hin. Die Wohlfahrtssteigerung aus dieser Branche wird jedoch nicht in der Lage sein, die gesamtwirtschaftlichen negativen Handelseffekte durch den Austritt aus dem Binnenmarkt kompensieren zu können.

Wirtschaftspolitisch betrachtet zeigt sich, dass vor allem für das Vereinigte Königreich ein weitreichender Handelsvertrag mit der EU die größten negativen Handelseffekte reduzieren kann, jedoch keine vollständige Kompensation zur Binnenmarktmitgliedschaft zu leisten im Stande ist. Für das Vereinigte Königreich entstehen auf Basis der Modellberechnungen durch den Brexit

jedenfalls Kosten und Wohlfahrtseinbußen. Die britische Wirtschaft wird den Austritt aus dem Binnenmarkt stärker spüren als dies für die Volkswirtschaften der EU-Mitgliedsländer inklusive Österreichs der Fall sein wird. In den zukünftigen Wirtschaftsbeziehungen wird man aus diesem Grund darauf achten müssen, inwiefern sich das Vereinigte Königreich von der EU in ihren wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen entfernen wird und wie stark die wirtschaftliche Verflechtung durch allfällige zukünftige Integrationsmaßnahmen gestärkt werden könnte.

Ein weiterer wirtschaftspolitisch relevanter Aspekt betrifft die zukünftige Handelspolitik des Vereinigten Königreichs und der EU. Das Vereinigte Königreich kann seit dem Austritt aus der EU mit Anfang Februar 2020 eigenständig Handelsverträge abschließen. Trotz der COVID-19-Krise war die britische Regierung in diesem Bereich im letzten Jahr nicht untätig und auch durchaus erfolgreich. Die zeigt sich etwa an den Abkommen des Vereinigten Königreichs mit Japan, Kanada und Mexiko. Die USA spielen als weltweit größte Volkswirtschaft für den Abschluss von neuen Handelsabkommen sowohl für die EU als auch für das Vereinigte Königreich eine zentrale Rolle. Es wird zu beobachten sein, ob die EU oder das Vereinigte Königreich erfolgreicher und schneller neue Handelsverträge vereinbaren wird können. Für das Vereinigte Königreich sind neue Handelsabkommen wichtig, um die ökonomischen Kosten des Austritts aus dem Binnenmarkt reduzieren zu können. Die Verhandlungen solcher Abkommen durch die EU gestalten sich oftmals sehr langwierig und der Ratifizierungsprozess ist aufwendig und zeitintensiv. Hier könnte das Vereinigte Königreich agiler vorgehen und gegebenenfalls zu einem ernstzunehmenden "Konkurrenten" der EU werden. Für die EU sprechen allerdings die Marktgröße und die Erfahrung in Verhandlungen von Freihandelsabkommen mit neuen potentiellen Partnerländern.

Literaturhinweise

- Allen, T., Arkolakis, C., Takahashi, Y. (2020), "Universal Gravity", *Journal of Political Economy*, 128(2), S. 393-433.
- Anderson, J.E., van Wincoop, E. (2003), "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, 93(1), S. 170-192.
- Bergstrand, J.H., Larch, M., Yotov, Y.V. (2015), "Economic Integration Agreements, Border Effects, and Distance Elasticities in the Gravity Equation", *European Economic Review*, 78(1), S. 307-327.
- Brakman S., Garretsen, H., Kohl, T. (2018), "Consequences of Brexit and Options for a 'Global Britain'", *Papers in Regional Science*, 97(1), S. 55-72.
- Caliendo, L., Parro, F. (2015), "Estimates of the Trade and Welfare Effects of NAFTA", *Review of Economic Studies*, 82 (1), S. 1-44.
- Christen, E., Pfaffermayr, M., Wolfmayr, Y. (2020), "Trade Costs in Services: Firm Survival, Firm Growth and Implied Changes in Employment", CESifo Working Paper, (8008).
- Correia, S., Guimarães, P., Zylkin, T. (2020), "Fast Poisson estimation with high-dimensional fixed effects", *The Stata Journal*, 20(1), S. 95-115.
- Costinot, A., Rodríguez-Clare, A. (2014), "Trade Theory with Numbers: Quantifying the Consequences of Globalization", in Gopinath, G., Helpman, E., Rogoff, K. (Hrsg.), *Handbook of International Economics*, Volume 4, Amsterdam, Elsevier, S. 197-226.
- Dhingra S., Huang, H., Ottaviano, G., Pessoa, J.P., Sampson, T., Van Reenen, J. (2017), "The Costs and Benefits of Leaving the EU: Trade Effects", *Economic Policy*, 32(92), S. 651-705.
- Dür, A., Baccini, L., Elsig, M. (2014), "The Design of International Trade Agreements: Introducing a New Database", *Review of International Organizations*, 9(3), S. 353-375.
- Eaton, K., Kortum, S. (2002), "Technology, Geography, and Trade", *Econometrica*, 70(5), S. 1741-1779.
- Egger, P., Larch, M. (2008), "Interdependent Preferential Trade Agreement Memberships: An Empirical Analysis", *Journal of International Economics* 76(2), S. 384-399.
- Egger, P., Larch, M., Yotov, Y.V. (2020), "Gravity-Model Estimation with Time-Interval Data: Revisiting the Impact of Free Trade Agreements", CESifo Working Paper, (8553).
- Felbermayr, G., Gröschl, J., Steininger M. (2017), *Britain Voted to Leave the EU: Brexit through the Lens of New Quantitative Trade Theory*, mimeo, ifo Institut.
- FIW (2020), *FIW-Jahresgutachten. Die österreichische Außenwirtschaft. UPDATE 2020*, FIW-Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, Wien.
- Head, K., Mayer, T. (2014), "Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook", in Gopinath, G., Helpman, E., Rogoff, K. (Hrsg.), *Handbook of International Economics*, Volume 4, Amsterdam, Elsevier, S. 131-195.
- HM Treasury (2016), *The Long-Term Economic Impact of EU Membership and the Alternatives*, HM Treasury, London, UK.
- Imbs, J., Mejean, I. (2017), "Trade Elasticities", *Review of International Economics*, 25(2), S. 383-402.
- IWF (2016), "United Kingdom. Selected Issues", *IMF Country Report*, (16/169), Washington, D.C.
- Mayer, T., Zignago, S. (2011), "Notes on CEPII's distances measures: the GeoDistDatabase", *CEPII Working Paper*, (2011-25).
- Oberhofer, H., Pfaffermayr, M. (2021), "Estimating the Trade and Welfare Effects of Brexit: A Panel Data Structural Gravity Model", *Canadian Journal of Economics*, erscheint demnächst.
- Oberhofer, H., Pfaffermayr, M., Sellner, R. (2018), "Revisiting Time as a Trade Barrier: Evidence from a Panel Structural Gravity Model", *CESifo Working Paper*, (7426).
- OECD (2018), "What's New? Differences between the 2018 and 2016 editions of TiVA indicators", <https://www.oecd.org/industry/ind/tiva-2018-differences-tiva-2016.pdf>.
- Ortiz Valverde, G., Latorre, M.C. (2020), "A computable general equilibrium analysis of Brexit: Barriers to trade and immigration restrictions", *The World Economy*, 43(3), S. 705-728.
- Pfaffermayr, M. (2020A), "Constrained Poisson Pseudo Maximum Likelihood Estimation of Structural Gravity Models", *International Economics*, 161(C), S. 188-198.

- Pfaffermayr, M. (2020B), "Trade Creation and Trade Diversion of Economic Integration Agreements Revisited: A Constrained Panel Pseudo-Maximum Likelihood Approach," *Review of World Economics*, 156(4), S. 985-1024.
- Santos Silva, J.M.C., Tenreyro S. (2006), "The Log of Gravity", *Review of Economics and Statistics*, 88(4), S. 641-658.
- Timmer, M.P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., de Vries, G.J. (2015), "An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production", *Review of International Economics*, 23(3), S. 575-605.
- Wolfmayr, Y., Friesenbichler, K.S., Oberhofer, H., Pfaffermayr, M., Siedschlag, I., Di Ubaldo, M., Koecklin, M. T., Yan, W. (2019), *The Performance of the Single Market for Goods After 25 Years*, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) und Economic and Social Research Institute (ESRI), Studie im Auftrag der Europäischen Kommission, GD Binnenmarkt, Industrie, Unternehmertum und KMU.
- Yotov, Y.V., Piermartini, R., Monteiro, J.-A., Larch, M. (2016), *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*, WTO, Genf.

Anhang A: Zusammenführung der unterschiedlichen Datenbestände der TiVA

Die Trade in Value Added Datenbank der OECD (TiVA) ist eine der wenigen Datenquellen, die neben dem grenzüberschreitenden Außenhandel in konsistenter Abgrenzung auch jenen Teil der inländischen Produktion erfasst, der im Inland verbleibt ("Inlandshandel"). Dies ermöglicht die Schätzung eines strukturellen Gravitationsmodells und kausale Schlussfolgerungen zu den Effekten von handelspolitischen Maßnahmen. Für die in dieser Studie betrachtete Zeitperiode 1995 bis 2015 stehen derzeit zwei unterschiedliche Versionen der TiVA zur Verfügung, die bisher noch nicht miteinander verkettet wurden.

Dabei umfasst die ältere Version (TiVA 2016) die Jahre 1995 bis 2011, die neuere Version (TiVA 2018) die Jahre 2005 bis 2015. Konzeptionelle Änderungen und damit zahlreiche Unterschiede in der statistischen Erfassung und Abgrenzung der den unterschiedlichen Versionen zugrundeliegenden Daten auf Branchenebene verhindern die einfache Verkettung¹³⁾. Zu den wichtigsten statistischen Änderungen zwischen den beiden Versionen zählen:

- Die Umstellung des internationalen (weltweiten) Systems der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (System of National Accounts - SNA). Anstelle des SNA 1993 trat in der neuen TiVA-Version das SNA 2008. Dies führte unter anderem zu
 - Änderungen bei der Abgrenzung von Exporten und Importen durch die Einführung des "Prinzips des Eigentumsübergangs". Vor dieser Änderung war in der Außenhandelsstatistik der Grenzübertritt einer Ware maßgeblich. Die Änderung führte zu einer Verschiebung zwischen dem Warenhandel und dem Dienstleistungshandel. Das betrifft vor allem die Verbuchung von grenzüberschreitender Lohnveredelung und von Reparaturen (Einfuhr einer Ware ohne Eigentümerwechsel und daher nicht mehr Teil der Warenimporte und – bei der Wiederausfuhr – kein Teil der Warenexporte, sondern eine Dienstleistung und als grenzüberschreitende "Fertigungsleistung" verbucht).
- Revision der Branchengliederung – ISIC rev.3 versus ISIC rev.4: Die ältere TiVA-Version verwendet eine Branchengliederung, die auf der 3. Revision der sogenannten "International Standard Industrial Classification" (ISIC rev.3) basiert. Überarbeitungen der Branchenklassifikationen werden regelmäßig vorgenommen, um neu auftkommende Produkte oder Industrien und technologische Neuerungen in der Produktion zeitgerecht zu berücksichtigen (zuletzt vor allem im IT-Bereich). So auch in der neueren TiVA-Version, die auf die ISIC rev.4 Branchenliste zurückgreift.

¹³⁾ Eine ausführliche Diskussion aller Unterschiede bietet die OECD in einer der Datenbank begleitenden Dokumentation (OECD, 2018).

Übersicht A1: Konkordanzschema für unterschiedliche Branchenklassifikationen der TiVA 2016 und der TiVA 2018

TiVA agg.	ISIC aggregiert	TiVA 2016	ISIC 3	TiVA 2018	ISIC 4
Landwirtschaft					
A	Landwirtschaft, Jagd, Forstwirtschaft und Fischerei	C01T05AGR	Landwirtschaft, Jagd, Forstwirtschaft und Fischerei	D01T03	Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei
Sachgütererzeugung					
C10-C12	Nahrungsmittel, Getränke, Tabak	C15T16FOD	Nahrungsmittel, Getränke, Tabak	D10T12	Nahrungsmittel, Getränke, Tabak
C13-C15	Textilien, Bekleidung, Lederwaren	C17T19TEX	Textilien, Textilprodukte, Leder und Schuhwerk	D13T15	Textilien, Bekleidung, Lederwaren
C16	Holz, Holz- und Korkwaren	C20WOD	Holz und Produkte aus Holz und Kork	D16	Holz und Holz- und Korkwaren
C17-18	Papier- und Druckerzeugnisse	C21T22PAP	Zellstoff, Papier, Papierprod., Druck, Verlagswesen	D17T18	Papier- und Druckerzeugnisse
C20-21	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse	C24CHM	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse	D20T21	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse
C22	Gummi- und Kunststoffherzeugnisse	C25RBP	Gummi- und Kunststoffherzeugnisse	D22	Gummi- und Kunststoffherzeugnisse
C23	Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden	C26NMM	Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden	D23	Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden
C24	Metallerzeugung und -bearbeitung	C27MET	Metallerzeugung und -bearbeitung	D24	Metallerzeugung und -bearbeitung
C25	Metallerzeugnisse	C28FBM	Verarbeitete Metallerzeugnisse	D25	Metallerzeugnisse
C26-C27	Computer, elektronische, optische Erzeugnisse, elektrische Geräte	C30T33XCEQ	Computer, elektronische und optische Geräte	D26	Computer, elektronische und optische Produkte
C28	Maschinenbau	C31ELQ	Elektrische Maschinen und Apparate, a.n.g.	D27	Elektrische Geräte
C29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	C29MEQ	Maschinenbau	D28	Maschinenbau
C30	Sonstiger Fahrzeugbau	C34MTR	Kraftwagen und Kraftwagenteile	D29	Kraftwagen und Kraftwagenteile
C31-32	Herstellung sonstiger Waren	C35TRQ	Sonstiger Fahrzeugbau	D30	Sonstiger Fahrzeugbau
		C36T37OTM	Herstellung von Waren, a.n.g.; Recycling	D31T33	Sonstige Erzeugnisse, Rep., Install. v. Maschinen
Dienstleistungen					
G45-G47	Groß- und Einzelhandel	C50T52WRT	Groß- und Einzelhandel; Reparaturen	D45T47	Groß- und Einzelhandel; Reparatur v. Kraftfahrz.
		C60T63TRN	Transport und Lagerung	D49T53	Transport und Lagerung
H49-53; J58-63	Transport, Post, Telekommunikation, IT, andere Informationsdienste	C64PTL	Post und Telekommunikation	D58T60	Verlagsw. audiovisuelle Medien, Rundfunkanstalten
		C72ITS	Computer und verwandte Tätigkeiten	D61	Telekommunikation
K64-K66	Finanzdienstleistungen	C65T67FIN	Finanzdienstleistungen	D62T63	IT- und andere Informationsdienste
L68	Grundstücks- und Wohnungswesen	C70REA	Grundstücks- und Wohnungswesen	D64T66	Finanzdienstleistungen
M-N	Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen	C71RMQ	Vermietung von Maschinen und Anlagen	D68	Grundstücks- und Wohnungswesen
		C73T74OBZ	F&E und sonstige wirtschaftliche Tätigkeiten	D69T82	Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen
R-S	Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung, sonstige, soziale und persönliche DL	C40T41EGW	Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung	D35T39	Elektrizitäts-, Gas-, Wasservers., Abwasser-, Abfallents.
		C90T93OTS	Sonstige kommunale, soziale, persönl. Dienstl.	D90T96	Kunst, Unterhaltung, Erholung, and. Dienstl.

Q: WIFO-Darstellung.

Die Verkettung der TiVA Versionen musste daher in einem ersten Schritt von der **Entwicklung eines Konkordanzschemas** zur Abgleichung der Branchenklassifikationen begleitet werden.

Übersicht A1 stellt diese für die in der Studie verwendeten Branchen und die Überführung in eine einheitliche Klassifikation ("TiVA aggregiert" – erste Spalte) dar. Es gibt nur wenige eindeutige Übereinstimmungen zwischen den zwei unterschiedlichen Branchengliederungen. Teilweise war die Aggregation mehrerer Branchen notwendig. Ein Beispiel ist die Neueinführung des Abschnitts "Information und Kommunikation" in der ISIC rev.4, die die Branchen D58 bis D63 zusammenfasst, aber unter anderem mit den Transportdiensten (H49-53;J58-63 in der ISIC agg., 1. Spalte) aggregiert werden muss, um eine konsistente Überleitung aus der ISIC rev.3 zu ermöglichen. Auch damit können aber nicht alle Zuordnungsprobleme verhindert werden und es verbleiben gewisse Unschärfen. So ist etwa das Herauslösen des Verlagswesens aus dem ISIC rev.3 Sektor C21 bis C22 (Papier, Druck und Verlagswesen) und die Zuteilung zum neuen ISIC rev.4 Sektor "Information und Kommunikation" (bzw. der neu definierten Branche D58T60, "Verlagswesen audiovisuelle Medien, Rundfunk") nicht möglich.

Die Entwicklung des Konkordanzschemas konnte erste Unterschiede in den TiVA-Versionen abmildern, um aber darüber hinaus den Bruch in den Datenreihen infolge der konzeptionellen Unterschiede zwischen den Versionen durch die Übernahme der SNA 2008 zu begegnen. wurde auf Basis der unterschiedlichen Datenreihen der beiden Versionen in den überlappenden Jahren (2005-2011) ein ökonometrisches Modell geschätzt. Mithilfe des so ermittelten Zusammenhangs zwischen der neuen und alten Datenreihe wurden aus den Werten der TiVA2016 sogenannte **"Out of sample"-Schätzungen** für die Jahre 1995 bis 2004 konstruiert¹⁴⁾. Begleitet wurde dieses Verfahren durch ein detailliertes und umfassendes Datenscreening und eine Identifizierung und Bereinigung der Daten von gewichtigen und augenscheinlichen statistischen Ausreißern.

Gesondertes Augenmerk wurde schließlich auf Nullströme und kleine Handelsströme in den bilateralen Außenhandelsreihen gelegt. Für die Schätzung des Gravitationsmodells in dieser Studie sind Nullströme eine wichtige Informationsquelle und wesentlich für die konsistente Identifikation handelspolitischer Effekte. Sie sind aber gleichzeitig Quelle besonders unstetiger Entwicklungen in den verketteten Datenreihen. Gerade in Bezug auf diese Fälle wurden auch die Auswirkungen eines verbesserten Zugangs zu Statistiken und der Erfassung von Handelsströmen für einige Länder (insbesondere Nicht-OECD-Länder) offensichtlich. Diese Verbesserung in der Qualität der Daten verringerte die Notwendigkeit des Füllens von Datenlücken und des Zuschätzens über die Zeit. Für die Verkettung der neuen mit den alten TiVA-Datenreihen war damit auch die Frage zu klären, ob Nullströme in der alten Reihe auch mit der verbesserten Erhebungsqualität Nullwerte ergeben hätten. Zu diesem Zweck wurde in den oben genannten Regressionen der alten TiVA-2016-Datenreihe auf die Werte der neuen TiVA-2018-Version in den überlappenden Jahren, das sogenannte *Poisson Pseudo Maximum Likelihood* (PPML) Verfahren angewandt, das Nullwerte in den Schätzungen miteinbezieht.

¹⁴⁾ Das Modell regressiert die Werte der TiVA 2018 für jede bilaterale Handelsbeziehung zwischen dem Berichtsland (*i*) und dem Partnerland (*j*), in jeder Branche (*k*) und in jedem Jahr (*t*) auf die entsprechenden *ijkt*-spezifischen logarithmierten Außenhandelswerte der TiVA 2016 sowie Kontrollvariablen, die die Größe der gesamten bilateralen Handelsbeziehung abbilden (Gesamtexporte und Gesamtimporte als Summe der Exporte bzw. der Importe zwischen Berichts- und Partnerland über alle Branchen und Jahre) sowie auf bilateral-sektorspezifische fixe Effekte.

Dabei galt es aber zwischen verschiedenen Kombinationen in den beiden Datenreihen zu unterscheiden:

1. Kombination aus positiven Werten in der TiVA 2016 und Nullwerten in der TiVA 2018;
2. Kombination aus Nullwerten in der TiVA 2016 mit positiven Handelswerten in der TiVA 2018;
3. Fälle mit Nullwerten in beiden Reihen.

Während das PPML-Verfahren erfolgreiche Schätzungen für alle Kombinationen unter Punkt 1 ermöglicht, ist dies für die Fälle in Punkt 2 und 3 aufgrund der Logarithmierung der erklärenden Variablen nicht möglich. Das Schätzmodell wurde dazu um eine Dummyvariable ergänzt, die eine Schätzung dieser Kombinationen auf Basis nicht-logarithmierter Werte ermöglicht. Um die dadurch entstehenden Niveauunterschiede in den "Out-of-sample"-Schätzungen zu begegnen, wurden die Schätzwerte für Nullwerte in der TiVA 2016 aus einer Interpolation der Werte auf Basis der "Out-of-sample"-Schätzreihe gewonnen. Auch hier erfolgte ein intensives Screening der Daten und der Schätzergebnisse.

Übersicht A2: TiVA-Länderliste und Abdeckung im TiVA-WIFO-Datensatz

OECD-Länder			MEX	Mexiko	✓	HRV	Kroatien	✓
AUS	Australien	✓	NLD	Niederlande	✓	CYP	Zypern	✓
AUT	Österreich	✓	NZL	Neuseeland	✓	IND	Indien	✓
BEL	Belgien	✓	NOR	Norwegen	✓	IDN	Indonesien	✓
CAN	Kanada	✓	POL	Polen	✓	HKG	Hongkong	✓
CHL	Chile	✓	PRT	Portugal	✓	KAZ	Kasachstan	-
CZE	Tschechien	✓	SVK	Slowakei	✓	MYS	Malaysia	✓
DNK	Dänemark	✓	SVN	Slowenien	✓	MLT	Malta	✓
EST	Estland	✓	ESP	Spanien	✓	MAR	Marokko	✓
FIN	Finnland	✓	SWE	Schweden	✓	PER	Peru	✓
FRA	Frankreich	✓	CHE	Schweiz	✓	PHL	Philippinen	✓
DEU	Deutschland	✓	TUR	Türkei	✓	ROU	Rumänien	✓
GRC	Griechenland	✓	GBR	Vereinigtes Königreich	✓	RUS	Russland	✓
HUN	Ungarn	✓	USA	USA	✓	SAU	Saudi-Arabien	✓
ISL	Island	-	Nicht-OECD-Länder			SGP	Singapur	✓
IRL	Irland	✓	ARG	Argentinien	✓	ZAF	Südafrika	✓
ISR	Israel	✓	BRA	Brasilien	✓	TWN	Taiwan	✓
ITA	Italien	✓	BRN	Brunei	-	THA	Thailand	✓
JPN	Japan	✓	BGR	Bulgarien	✓	TUN	Tunesien	✓
KOR	Südkorea	✓	KHM	Kambodscha	-	VNM	Vietnam	✓
LVA	Lettland	✓	CHN	China	✓	ROW	Übrige Länder	-
LTU	Litauen	✓	COL	Kolumbien	✓			
LUX	Luxemburg	✓	CRI	Costa Rica	-			

Q: WIFO-Darstellung.

Die TiVA 2018 umfasst in ihrer ursprünglichen Form 64 Länder und eine Sammelgruppe "Rest of the World" (ROW). Die Gruppe ROW sowie fünf weitere Länder mussten für die Studie aus dem Datensatz entfernt werden. Kasachstan ist nur in der neuen TiVA-2018-Version enthalten. Für Island, Brunei, Kambodscha und Costa Rica war eine konsistente Bereinigung sowie Verkettung der TiVA-Versionen nicht möglich. Dies galt auch für einige Branchen, wie dem "Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden", der "Kokerei und Mineralölverarbeitung" sowie einiger Dienstleistungsbranchen, wie etwa, dem "Bauwesen", "Hotels und Gaststätten". Ausgeschlossen

wurden ferner alle öffentlichen Verwaltungsdienstleistungen, Dienstleistungen der privaten Haushalte, des Gesundheits- und Sozialwesens sowie Bildungsdienstleistungen.

Der finale "WIFO-TiVA-Datensatz" umfasst damit insgesamt 59 Länder (25 OECD-Länder und 24 Nicht-OECD-Länder). Übersicht A2 gibt einen Überblick über die im Datensatz inkludierten Länder.

Anhang B: Substitutionselastizitäten nach Branchen

Übersicht B1: Substitutionselastizitäten nach Branchen

ISIC aggregiert		Substitutions- elastizität
A	Landwirtschaft, Jagd, Forstwirtschaft und Fischerei	-3,47
	Sachgütererzeugung	
C10-C12	Nahrungsmittel, Getränke, Tabak	-5,67
C13-C15	Textilien, Bekleidung, Lederwaren	-11,03
C16	Holz, Holz- und Korkwaren	-6,20
C17-18	Papier- und Druckerzeugnisse	-5,35
C20-21	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse	-5,95
C22	Gummi- und Kunststoffherzeugnisse	-6,50
C23	Glas, Glaswaren, Keramik, Steine, Erden	-5,23
C24	Metallerzeugung und -bearbeitung	-6,70
C25	Metallerzeugnisse	-6,70
C26-C27	Computer, elektronische, optische Erzeugnisse, elektrische Geräte	-10,50
C28	Maschinenbau	-9,00
C29	Kraftwagen und Kraftwagenteile	-11,40
C30	Sonstiger Fahrzeugbau	-11,40
C31-32	Herstellung sonstiger Waren	-8,00
	Dienstleistungen	
G45-G47	Groß- und Einzelhandel	-2,96
H49-53;J58-63	Transport, Post, Telekommunikation, IT, andere Informationsdienste	-3,60
K64-K66	Finanzdienstleistungen	-2,10
L68	Grundstücks- und Wohnungswesen	-1,33
M-N	Sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen	-3,86
R-S	Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgung; sonstige, soziale und persönliche DL	-3,23

Q: Imbs – Mejean (2017), Christen et al. (2020), Felbermayr et al. (2017).