



Policy Brief #2019/01

Thieß Petersen, Thomas Rausch und Andreas Sachs

## Globalisierung der deutschen Automobilindustrie: Wo findet die Wertschöpfung statt?

Ein zentraler Aspekt der Globalisierung ist, dass Unternehmen ihre Produkte nicht nur in der ganzen Welt verkaufen, sondern die Produktion von Gütern und Dienstleistungen in verschiedene Wertschöpfungsstufen im In- und Ausland aufgeteilt ist. Während die direkten (bilateralen) Zulieferbeziehungen einigermaßen gut nachvollzogen werden können, bleiben die direkten und indirekten Wertschöpfungsbeiträge in- und ausländischer Zulieferer häufig im Verborgenen. Am Beispiel der deutschen Automobilindustrie wollen wir zeigen, in welchem Ausmaß andere Länder direkt und indirekt Wertschöpfung zur Produktion dieser Branche beitragen.

### Vorleistungen versus Wertschöpfung

Um den Beitrag des Auslands an der Produktion Deutschlands zu messen, werden normalerweise die Vorleistungen betrachtet, die Deutschland aus dem Rest der Welt bezieht. Damit werden die Wertschöpfungsbeiträge des Landes, aus dem die Vorleistungen bezogen werden, jedoch nicht korrekt erfasst. Wenn beispielsweise Deutschlands Automobilindustrie Autoteile wie

eine Alufelge im Wert von 140 US-Dollar aus Italien bezieht und dann weiterbearbeitet, sind in diesem Vorleistungsimport oft auch ökonomische Leistungen (Wertschöpfung) aus anderen Ländern enthalten, zum Beispiel Aluminium, das in China abgebaut und in Polen weiterverarbeitet wurde. Der Anteil der italienischen Wertschöpfung an dem in Deutschland hergestellten Auto ist dann geringer als der Wert der aus Italien importierten Felge (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Schematische Darstellung einer Wertschöpfungskette

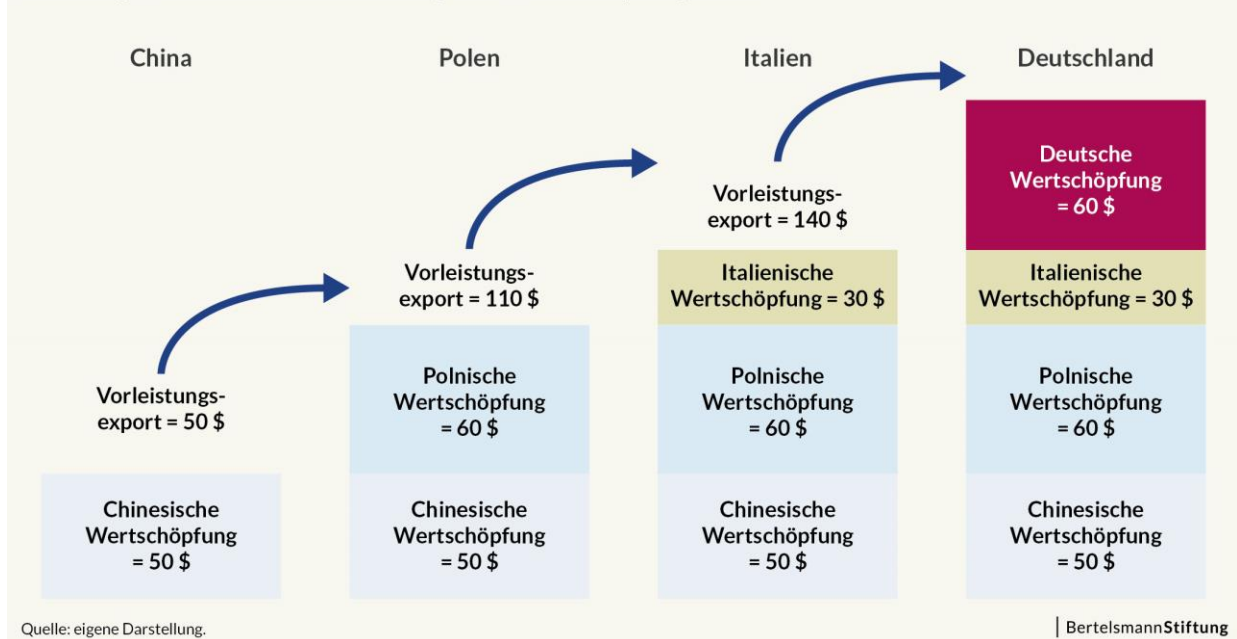


Abbildung 1 zeigt, dass die Betrachtung der Vorleistungsimporte die tatsächlichen (indirekten und direkten) Wertschöpfungsbeiträge der Zulieferer nicht richtig abbildet. Werden lediglich die aus Italien bezogenen Vorleistungen berücksichtigt, bleiben die in China und Polen erbrachten Beiträge zur Herstellung eines deutschen PKWs unberücksichtigt, während der Beitrag Italiens überschätzt wird. Vorleistungsimporte bewerten also den Beitrag des direkten Zulieferlandes zur Wertschöpfung der deutschen Automobilindustrie zu hoch und unterschätzen die Beiträge aller indirekten Zulieferer. Um die tatsächlichen Wertschöpfungsbeiträge aller Länder korrekt abzubilden, müssen auch die vorgelagerten Zulieferer und deren Wertschöpfungsleistungen erfasst werden. Dies erfolgt durch sogenannte Input-Output-Tabellen, die die gesamte Weltwirtschaft abbilden (siehe Box 1).

## Vorleistungs- und Wertschöpfungsimporte der deutschen Automobilindustrie

Im Jahr 2014 stellte die deutsche Automobilindustrie Güter im Wert von rund 445 Milliarden US-Dollar her. Rund 270 Milliarden US-Dollar entfielen dabei auf Produkte, die in Deutschland oder im Ausland verkauft wurden (im Folgenden: Endnachfrage). Die verbleibenden Güter im Wert von 175 Milliarden US-Dollar waren Vorleistungen, die die deutschen Automobilunternehmen ebenfalls im In- und Ausland verkauften.

Wie in Box 1 beschrieben, lassen sich die Wertschöpfungsbeiträge aus Deutschland und dem Ausland für die Endnachfrage der Automobilindustrie berechnen. Die Betrachtung der Wertschöpfungsbeiträge aller berücksichtigten Länder gibt zunächst einmal Auskunft über den Anteil der deutschen Wertschöpfung an der für die

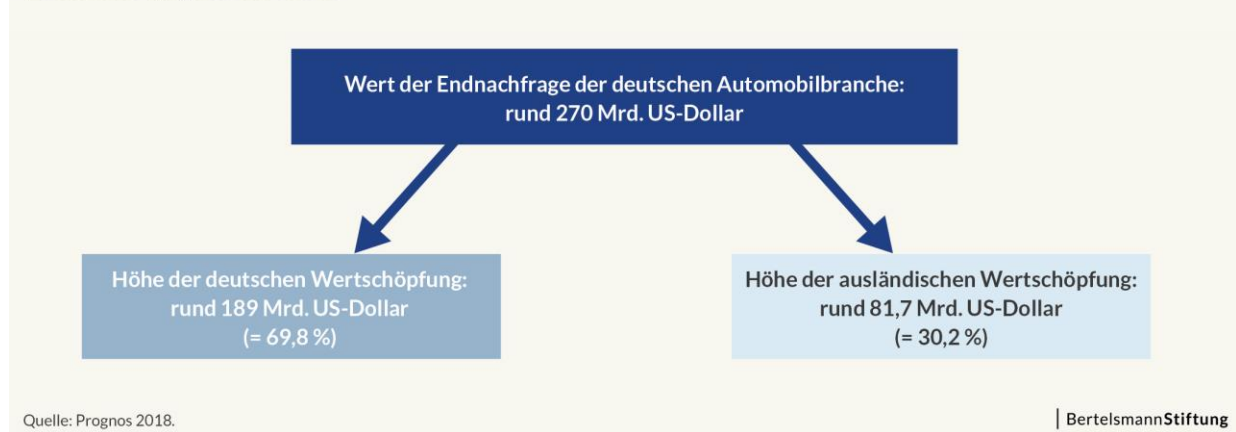
### Box 1: Berechnung von Wertschöpfungsbeiträgen

Die Berechnung von Wertschöpfungsbeiträgen erfolgt mit Hilfe von verschiedenen Berechnungsschritten auf Basis von globalen Input-Output-Tabellen, den sogenannten „World Input-Output Tables“ (WIOT). Sie werden in der „World Input-Output Database“ (WIOD) bereitgestellt. Die methodischen Details sind Los, Timmer und Vries (2015) sowie Bertelsmann Stiftung (2018) zu entnehmen. Das Ergebnis dieser Berechnungen sind die Wertschöpfungsbeiträge einzelner Sektoren und Länder für die Endnachfrage, in dem hier untersuchten Fall für die Endnachfrage der deutschen Automobilindustrie. Die Berechnungen werden für 56 Sektoren in 43 Ländern sowie den Rest der Welt durchgeführt. Die aktuell verfügbaren Daten der WIOD betreffen das Jahr 2014.

Endnachfrage hergestellten Güter des Automobilsektors in Deutschland: Mit rund 70 Prozent wird der größte Teil dieser Wertschöpfung in Deutschland erbracht (siehe Abbildung 2).

So ist beispielsweise Ungarn der sechstgrößte Vorleistungslieferant für die Endnachfrage der deutschen Automobilindustrie. Sie bezieht Vorleistungsimporte aus Ungarn in Höhe von rund

Abbildung 2: Deutsche und ausländische Wertschöpfungsbeiträge an der deutschen Automobilindustrie (Endnachfrage) im Jahr 2014

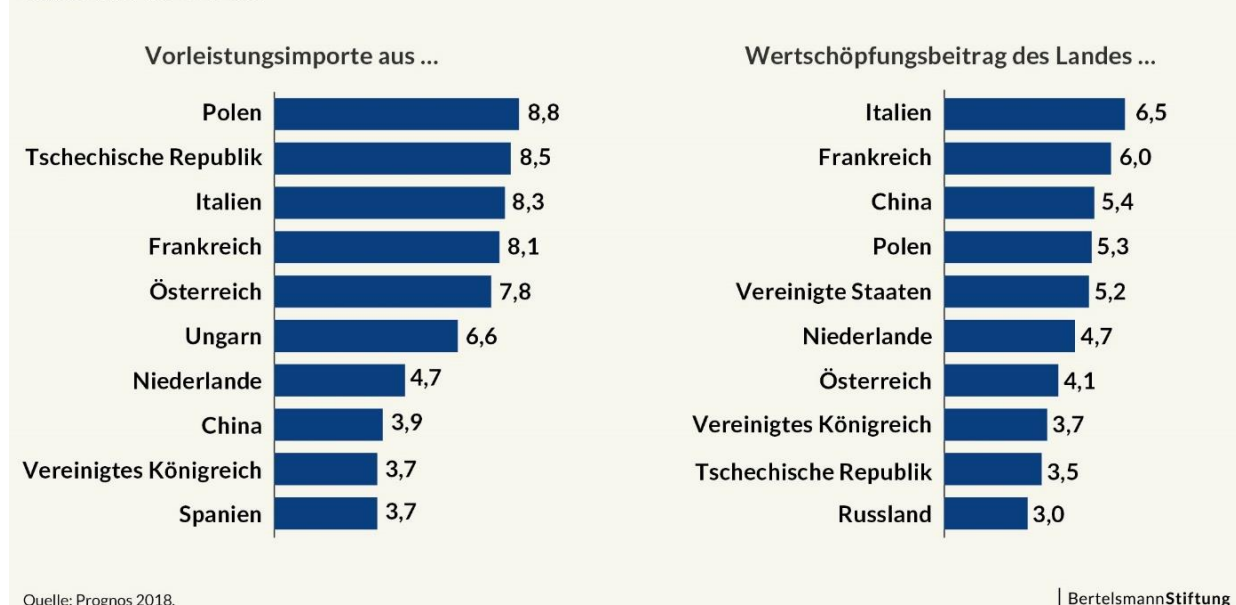


Bei der Bedeutung des Auslands für die Wertschöpfung der deutschen Automobilindustrie zeigt der Vergleich mit den Vorleistungsimporten, dass es zum Teil erhebliche Unterschiede bezüglich der Bedeutung einzelner Länder als Vorleistungslieferant und als Wertschöpfungslieferant gibt. Dies betrifft sowohl die Rangfolge der Länder als auch deren tatsächlichen Wertschöpfungsbeitrag (siehe Abbildung 3).

6,6 Milliarden US-Dollar. Mit einem Wertschöpfungsbeitrag von lediglich 1,9 Milliarden US-Dollar belegt Ungarn bei der Rangliste der wichtigsten Wertschöpfungslieferanten hingegen nur den 16. Rang. Diese Differenz ist darauf zurückzuführen, dass Ungarn viele Vorleistungen aus anderen Ländern bezieht und diese dann mit einer relativ geringen eigenen Wertschöpfung weiterverarbeitet. Das Verhältnis von eigener Wertschöpfung an der deutschen Automobilindustrie zu Vorleistungsexporten für diese Branche ist mit

Abbildung 3: Vorleistungslieferungen und Wertschöpfungsbeiträge der deutschen Automobilindustrie (Endnachfrage) im Jahr 2014, jeweils die Top-10-Länder

Angaben in Mrd. US-Dollar

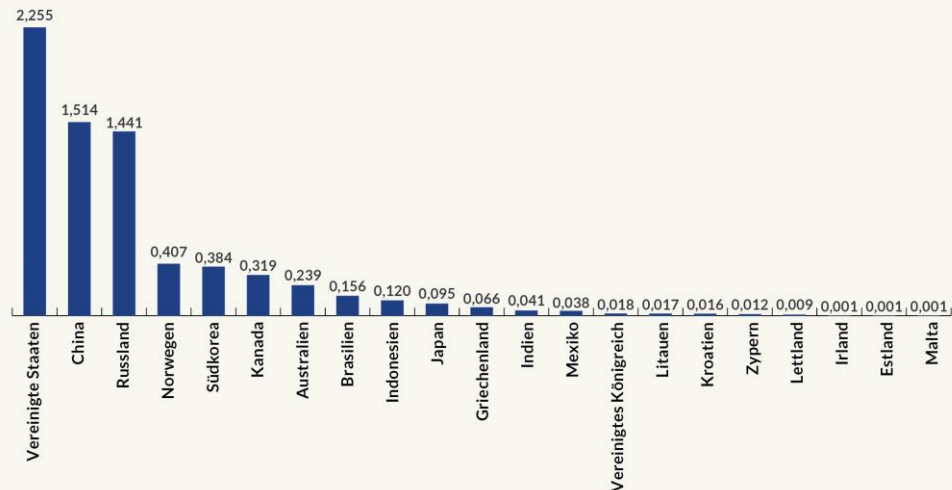


0,3 in Ungarn der geringste Wert aller hier berücksichtigten Länder.

dem von anderen Ländern importiert, dort weiterverarbeitet und schließlich nach Deutschland exportiert werden.

Abbildung 4: Länder, deren Wertschöpfungsbeiträge größer sind als die Vorleistungslieferungen für die deutsche Automobilindustrie (Endnachfrage) im Jahr 2014, Differenz zwischen Wertschöpfungsbeitrag und Vorleistungswert

in Mrd. US-Dollar



Quelle: Prognos 2018.

BertelsmannStiftung

Bei dem bereits erwähnten Ungarn ist der Wertschöpfungsbeitrag erheblich geringer als der Wert der nach Deutschland exportierten Vorleistungen für die Automobilbranche. Die absolute Abweichung ist nur in der Tschechischen Republik größer (siehe Abbildung 5).

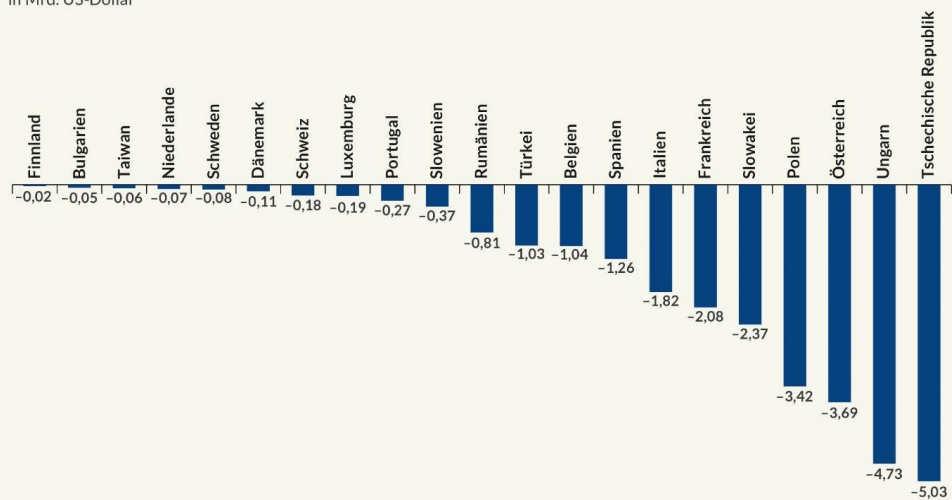
Umgekehrt stellt sich die Situation für Länder wie die USA, China und Russland dar: Der Wertschöpfungsbeitrag dieser Länder zu den hergestellten und verkauften Gütern der deutschen Automobilindustrie ist größer als der Wert der Vorleistungen, die diese Länder an die deutsche Automobilindustrie liefern (siehe Abbildung 4). Dies bedeutet, dass Länder wie die USA, China und Russland Vorleistungen erbringen, die nicht direkt nach Deutschland exportiert werden, son-

### Simulation einer Abschottung des US-Marktes gegenüber deutschen Autos

Auf der Basis der einzelnen Wertschöpfungsanteile lässt sich dann auch abschätzen, wie groß der wirtschaftliche Schaden für einzelne Länder ausfällt, wenn in einem Land die Produktion zurückgeht. Exemplarisch zeigen wir dies am Beispiel einer vollständigen Abschottung des amerikanischen Marktes gegenüber Produkten der deutschen Automobilindustrie. Auch wenn eine solche radikale Entwicklung selbst im Fall 25-prozentiger Importzölle auf deutsche Autos in den USA wenig wahrscheinlich ist, verdeutlicht dieser

Abbildung 5: Länder, deren Wertschöpfungsbeiträge geringer sind als die Vorleistungslieferungen für die deutsche Automobilindustrie (Endnachfrage) im Jahr 2014, Differenz zwischen Wertschöpfungsbeitrag und Vorleistungswert

in Mrd. US-Dollar



Quelle: Prognos 2018.

BertelsmannStiftung

Schock, welche Wertschöpfung in den einzelnen Ländern auf dem Spiel steht.

Wie weiter oben erwähnt, verkauften die deutschen Automobilhersteller 2014 weltweit Produkte im Wert von rund 270 Milliarden US-Dollar. Knapp 28 Prozent dieses Umsatzes erfolgte in Deutschland. Die Verteilung der übrigen Umsätze ist in Tabelle 1 ausgewiesen.

Sollte es nun zu einem vollständigen Einbruch der deutschen Automobilexporte in die USA kommen, würde die Produktion der Automobilindustrie in Deutschland um rund 31,5 Milliarden US-Dollar bzw. 11,6 Prozent der Endnachfrage sinken. Entsprechend der Wertschöpfungsbeiträge ginge auch die Wertschöpfung in den übrigen Ländern zurück. Die Verringerung der wirtschaftlichen Wertschöpfung – also der Produktion – in Deutschland und im Ausland ist in Tabelle 2 dargestellt.

Da rund 70 Prozent der Wertschöpfung der für die Endnachfrage bestimmten Produktion in Deutschland selbst stattfindet, würde Deutschland am stärksten unter dem Ausfall der Exporte in die USA leiden. Allerdings liegen die Produkti-

**TABELLE 1: Endnachfrage nach Produkten der deutschen Automobilindustrie im Jahr 2014**

Land	Wert der Endnachfrage	Anteil an der gesamten Endnachfrage
Deutschland	75,6 Mrd. US-\$	27,9 %
Vereinigte Staaten	31,5 Mrd. US-\$	11,6 %
China	19,4 Mrd. US-\$	7,2 %
Vereinigtes Königreich	19,2 Mrd. US-\$	7,1 %
Frankreich	14,0 Mrd. US-\$	5,2 %
Russland	8,5 Mrd. US-\$	3,1 %
Spanien	7,6 Mrd. US-\$	2,8 %
Schweiz	5,8 Mrd. US-\$	2,1 %
Japan	5,6 Mrd. US-\$	2,1 %
Italien	5,5 Mrd. US-\$	2,0 %
Niederlande	5,1 Mrd. US-\$	1,9 %
Südkorea	5,0 Mrd. US-\$	1,9 %
Schweden	4,8 Mrd. US-\$	1,8 %
Österreich	4,2 Mrd. US-\$	1,5 %
Türkei	3,9 Mrd. US-\$	1,4 %
Kanada	3,9 Mrd. US-\$	1,4 %
Polen	3,7 Mrd. US-\$	1,4 %
Belgien	3,1 Mrd. US-\$	1,1 %
Norwegen	2,8 Mrd. US-\$	1,0 %
Rest der Welt	41,5 Mrd. US-\$	15,3 %
<b>Gesamt</b>	<b>270,6 Mrd. US-\$</b>	<b>100,0 %</b>

Quelle: Prognos 2018.

| BertelsmannStiftung

onseinbußen in europäischen Ländern wie Polen, China, Frankreich und Italien bei 600 bis 750 Millionen US-Dollar, was ebenfalls spürbare wirtschaftliche Einbußen bedeuten würde.

**TABELLE 2: Die zehn Länder mit den größten Wertschöpfungsverlusten durch einen vollständigen Ausfall der Endnachfrage nach Produkten der deutschen Automobilindustrie in den USA (Endnachfrage) im Jahr 2014**

Land	Wertschöpfungsverlust
Deutschland	21,93 Mrd. US-\$
Italien	0,75 Mrd. US-\$
Frankreich	0,69 Mrd. US-\$
China	0,63 Mrd. US-\$
Polen	0,62 Mrd. US-\$
Vereinigte Staaten	0,60 Mrd. US-\$
Niederlande	0,54 Mrd. US-\$
Österreich	0,48 Mrd. US-\$
Vereinigtes Königreich	0,43 Mrd. US-\$
Tschechische Republik	0,40 Mrd. US-\$
Rest der Welt	4,37 Mrd. US-\$

Quelle: Prognos 2018.

| BertelsmannStiftung

Auch in den USA geht wegen des geringeren Bedarfs der deutschen Automobilunternehmen an Vorleistungen aus dem Ausland die Wertschöpfung um rund 600 Millionen US-Dollar zurück. Damit müssen die USA den sechstgrößten Wertschöpfungsverlust aller Länder weltweit hinnehmen.

Der Blick auf die reinen Vorleistungsexporte der USA an die deutsche Automobilindustrie unterschätzt diesen wirtschaftlichen Schaden:

- Die Vorleistungsexporte der USA an die deutsche Automobilindustrie beliefen sich 2014 auf rund 2,9 Milliarden US-Dollar. Damit schafften es die USA nicht unter die zehn wichtigsten Vorleistungslieferanten (siehe Abb. 3 links).
- Wird der Rückgang der deutschen Automobilproduktion um 11,6 Prozent auf diese Vorleistungsexporte angewendet, sinken die US-Exporte nach Deutschland um rund 336 Millionen US-Dollar.
- Die tatsächlichen Wertschöpfungsverluste der USA fallen jedoch mit rund 600 Millionen US-Dollar wesentlich höher aus.

## Schlussfolgerungen

Die grundsätzlichen Überlegungen und die beispielhafte Simulation führen uns zu vier zentralen Schlussfolgerungen:

Erstens: Eine angemessene Berücksichtigung der Bedeutung des Auslands für die wirtschaftliche Wertschöpfung in Deutschland kann nicht ausschließlich über die Betrachtung der Vorleistungsimporte erfolgen. Notwendig ist vielmehr die Berechnung der tatsächlichen Wertschöpfung, die in den weltweiten Vorleistungslieferungen enthalten sind. Beispiel deutsche Autoindustrie: Ein alleiniger Blick auf die Vorleistungsimporte überschätzt die Bedeutung der Vorleistungen aus der Tschechischen Republik, von Ungarn und Österreich für die Wertschöpfung in Deutschland. Gleichzeitig unterschätzt er massiv die Rolle der Vereinigten Staaten, der Volksrepublik Chinas und von Russland. Erstere Staaten sind relativ gesehen eher Transitländer für Wertschöpfung, während letztere Staaten in stärkerem Maße Ursprungsländer für Wertschöpfung sind.

Zweitens: Mit der gleichen Logik kann eine angemessene Bedeutung eines Absatzmarktes für die deutsche Volkswirtschaft oder eine deutsche Branche nicht alleine von den deutschen Vorleistungsexporten ins Ausland abgeleitet werden. Vielmehr müssen auch hier die Wertschöpfungsexporte in den Blick genommen werden, um die

Bedeutung des Marktes besser zu bestimmen. Beispiel deutsche Automobilindustrie: Wenn es durch zusätzliche Handelshemmnisse zu weniger Nachfrage nach deutschen Autos oder Autoteilen aus den Vereinigten Staaten kommt, dann zeigt erst der zusätzliche Blick auf den Wertschöpfungsanteil, dass durch diese Handelschranken signifikante Umsatzausfälle bei deutschen Automobilproduzenten zu erwarten sind, weil deren Wertschöpfung erheblichen Anteil an den Exporten in die Vereinigten Staaten hat.

Drittens: Die Bewertung der kritischen Abhängigkeit einer Branche oder einer gesamten Volkswirtschaft von einer anderen Volkswirtschaft – verstanden als Verwundbarkeit bei einem ganzen oder teilweisen Lieferausfall – ergibt sich aus der gemeinsamen Betrachtung des Handels von Gütern und Dienstleistungen, die für die Endnachfrage bestimmt sind, des Handels mit Vorleistungen sowie des Handels mit Wertschöpfung. Ein Ausfall von Güter- und Dienstleistungsimporten, die für die Endnachfrage vorgesehen sind, kann unter anderem erheblichen Einfluss auf Löhne und Preise haben. Am Ausfall der Vorleistungsimporte lässt sich der Ausfall von staatlichen Importzolleinnahmen ablesen, am Ausfall von Vorleistungs- und Wertschöpfungsimporten lässt sich der Ausfall von privatwirtschaftlichen Umsätzen und den daraus resultierenden Verlusten staatlicher Steuereinnahmen ablesen. Beispiel deutsche Autoindustrie: Kann Deutschland keine Autoteile mehr aus China importieren, fallen die entsprechenden Zolleinnahmen aus. Gleichzeitig fallen, soweit die Autoteile nicht substituiert werden können, auch die Umsätze oder sinken die Beschäftigungszahlen der deutschen Unternehmen, die auf diese Autoteile angewiesen sind – und die dafür abzuführenden Steuereinnahmen oder Löhne. Diese Ausfälle sind in den Unternehmen besonders hoch, wo besonders viel deutsche Wertschöpfung von der Verfügbarkeit des chinesischen Autoteils abhängig ist.

Viertens: Die Wertschöpfungssichtweise macht deutlich, dass die immer stärker fragmentierte und komplexer werdende internationale Arbeitsteilung auch immer höhere Ansprüche an ihre politische Steuerung stellt. Nicht nur den klassischen bilateralen Beziehungen von großen Vorleistungshandelspartnern kommt Bedeutung zu.

Zusätzlich sind auch die bilateralen Beziehungen zu großen indirekten Wertschöpfungshandelspartnern sowie die Governance entlang der gesamten Wertschöpfungskette oder an zentralen Schnittstellen der Kette entscheidend. Beispiel deutsche Automobilindustrie: Es ist nicht ausreichend sich vor allem auf gute Handelsbeziehungen zu den direkten europäischen Nachbarn, von denen viele Vorleistungen direkt importiert werden, zu konzentrieren. Auch die Wirtschaftsbeziehungen zu großen Wertschöpfungszulieferern wie den Vereinigten Staaten, Russland und China sind entscheidend. Gleichzeitig muss sich Deutschland für internationale Regeln für die Steuerung entlang der gesamten Automobilwertschöpfungskette stark machen und verhindern, dass bilaterale Streitigkeiten zwischen Staaten, die viele Autoteile für Deutschland produzieren oder den Transit dafür ermöglichen, eskalieren.

## Literatur

- Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2019). „Wertschöpfungsnetzwerke am Beispiel der deutschen Automobilindustrie“. GED Study. Gütersloh.
- Bosker, Maarten / Westbrock, Bastian (2019): The Network Origins of the Gains from Trade. <https://voxeu.org/article/network-origins-gains-trade>
- Gereffi, Gary / Humphrey, John / Sturgeon, Timothy J. (2018): The Governance of Global Value Chains, in: Gereffi, Gary (Hrsg.) 2018: „Global Value Chains and Development. Redefining the Contours of 21<sup>st</sup> Century Capitalism“. Cambridge University Press. Cambridge. 108 – 134.
- Los, Bart, Marcel Timmer und Gaaitzen de Vries (2015). „How global are global value chains? A new Approach to measure international fragmentation“. Journal of Regional Science (55). 66 – 92.
- WIOD (2018). World Input-Output Database. <http://www.wiod.org/home>

V.i.S.d.P

Bertelsmann Stiftung  
Carl-Bertelsmann-Straße 256  
D-33311 Gütersloh  
www.bertelsmann-stiftung.de

Armando Garcia Schmidt  
Telefon: +49 5241 81 81543  
armando.garciaschmidt@  
bertelsmann-stiftung.de

Dr. Thieß Petersen  
Telefon: +49 5241 81 81218  
thiess.petersen@bertelsmann-stiftung.de

Eric Thode  
Telefon: +49 5241 81 81581  
eric.thode@bertelsmann-stiftung.de

Titelbild: © roibu – stock.adobe.com

#### **Autor | Kontakt**

**Dr. Thieß Petersen**  
Programm Megatrends  
Bertelsmann Stiftung  
[thiess.petersen@bertelsmann-stiftung.de](mailto:thiess.petersen@bertelsmann-stiftung.de)  
Telefon: +49 5241 81 81218

**Thomas Rausch**  
Programm Megatrends  
Bertelsmann Stiftung  
[thomas.rausch@bertelsmann-stiftung.de](mailto:thomas.rausch@bertelsmann-stiftung.de)  
Telefon: +49 5241 81 81330

**Dr. Andreas Sachs**  
Prognos AG  
[andreas.sachs@prognos.com](mailto:andreas.sachs@prognos.com)  
Telefon: +49 89 9541586 702

**ISSN: 2191-2459**