



GED Focus Paper

Wertschöpfungsnetzwerke am Beispiel der deutschen Automobilindustrie

Wertschöpfungsnetzwerke am Beispiel der deutschen Automobilindustrie

Autor

Dr. Andreas Sachs

im Auftrag der

Bertelsmann Stiftung

Abschlussdatum

5. November 2018

Das Unternehmen im Überblick

Prognos – wir geben Orientierung.

Wer heute die richtigen Entscheidungen für morgen treffen will, benötigt gesicherte Grundlagen. Prognos liefert sie – unabhängig, wissenschaftlich fundiert und praxisnah. Seit 1959 erarbeiten wir Analysen für Unternehmen, Verbände, Stiftungen und öffentliche Auftraggeber. Nah an ihrer Seite verschaffen wir unseren Kunden den nötigen Gestaltungsspielraum für die Zukunft – durch Forschung, Beratung und Begleitung. Die bewährten Modelle der Prognos AG liefern die Basis für belastbare Prognosen und Szenarien. Mit rund 150 Experten ist das Unternehmen an acht Standorten vertreten: Basel, Berlin, Düsseldorf, Bremen, München, Stuttgart, Freiburg und Brüssel. Die Projektteams arbeiten interdisziplinär, verbinden Theorie und Praxis, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Unser Ziel ist stets das eine: Ihnen einen Vorsprung zu verschaffen – im Wissen, im Wettbewerb, in der Zeit.

Geschäftsführer
Christian Böllhoff

Rechtsform
Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht;
Sitz der Gesellschaft: Basel
Handelsregisternummer
CH-270.3.003.262-6

Präsident des Verwaltungsrates
Dr. Jan Giller

Handelsregisternummer
Berlin HRB 87447 B

Gründungsjahr
1959

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer
DE 122787052

Arbeitssprachen
Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz

Prognos AG
St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel | Schweiz
Tel.: +41 61 3273-310
Fax: +41 61 3273-300

Prognos AG
Domshof 21
28195 Bremen | Deutschland
Tel.: +49 421 5170 46-510
Fax: +49 421 5170 46-528

Prognos AG
Heinrich-von-Stephan-Str. 23
79100 Freiburg | Deutschland
Tel.: +49 761 766 1164-810
Fax: +49 761 766 1164-820

Weitere Standorte

Prognos AG
Goethestr. 85
10623 Berlin | Deutschland
Tel.: +49 30 5200 59-210
Fax: +49 30 5200 59-201

Prognos AG
Résidence Palace, Block C
Rue de la Loi 155
1040 Brüssel | Belgien
Tel.: +32 280 89-947

Prognos AG
Schwanenmarkt 21
40213 Düsseldorf | Deutschland
Tel.: +49 211 913 16-110
Fax: +49 211 913 16-141

Prognos AG
Nymphenburger Str. 14
80335 München | Deutschland
Tel.: +49 89 954 1586-710
Fax: +49 89 954 1586-719

Prognos AG
Eberhardstr. 12
70173 Stuttgart | Deutschland
Tel.: +49 711 3209-610
Fax: +49 711 3209-609

info@prognos.com | www.prognos.com | www.twitter.com/prognos_ag

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	III
1 Einleitung	- 1 -
2 Ergebnisse	- 2 -
3 Fazit und Ausblick	- 12 -

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Endnachfrage nach Produkten der deutschen Automobilindustrie	- 3 -
Tabelle 2:	Direkte Vorleistungslieferungen und Wertschöpfungsbeiträge ausgewählter deutscher Branchen für die deutsche Automobilindustrie	- 8 -
Tabelle 3:	Wertschöpfungsverlust durch einen Ausfall der Endnachfrage in den Vereinigten Staaten nach Produkten der deutschen Automobilindustrie	- 11 -

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Darstellung einer Wertschöpfungskette	- 5 -
Abbildung 2:	Ausländische Wertschöpfungsbeiträge für die deutsche Automobilindustrie	- 6 -
Abbildung 3:	Wertschöpfungsbeiträge Chinas und Polens für die deutsche Automobilindustrie (nach Wertschöpfungsstufen)	- 7 -
Abbildung 4:	Bedeutung von Wertschöpfungsbeiträgen relativ zu Vorleistungsimporten	- 9 -

1 Einleitung

Produktion und Unternehmen sind heute über Länder und Kontinente hinweg vernetzt. Das Herauf- oder Herunterfahren der Produktion in einer Branche eines Landes hat damit Auswirkungen auf die Auslastung der Produktionskapazitäten der direkten und indirekten Zulieferer aus unterschiedlichen Branchen in mehreren Ländern. Ebenso kann der Ausfall eines Zulieferers die nachgelagerte Produktion in mehreren Ländern behindern. Die wirtschaftlichen Effekte des „Brexit“ oder der Erhebung von Importzöllen durch die Vereinigten Staaten werden in der Regel anhand von Szenarien quantifiziert, die auf bilateralen Handelsstatistiken basieren. Angesichts der zunehmend international vernetzten Produktion ist es allerdings nicht ausreichend, sich auf solche bilateralen Handelszahlen zu stützen. Vielmehr ist die Betrachtung globaler Wertschöpfungsnetzwerke notwendig, deren Analyse in der Wissenschaft in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Solche Wertschöpfungsnetzwerke zeichnen sich dadurch aus, dass Wertschöpfungsbeiträge von Ländern und Regionen erbracht werden, mit denen nicht zwingend bilateraler Handel besteht. Umgekehrt enthalten Vorleistungsimporte oftmals Wertschöpfungsbeiträge aus anderen Ländern. Während im ersten Fall bilaterale Handelsstatistiken den Wertschöpfungsbeitrag eines Landes missachten oder zumindest unterschätzen, wird im zweiten Fall die Bedeutung eines Landes als Zulieferer überschätzt.

Die vorliegende Vorstudie dient dazu, eine quantitative Einschätzung der Bedeutung einzelner Länder für die Produktion in der deutschen Automobilindustrie und zur Berechnung des Wertschöpfungsbeitrages von 43 Ländern (und 56 Sektoren) zur für die Endnachfrage vorgesehenen Produktion (Endnachfrageproduktion) der deutschen Automobilindustrie zu geben.¹ Mittels einer Multiregionalen Input-Output-Tabelle (Multi-Region Input-Output Table, kurz MRIO-Tabelle), der World Input-Output Tables (WIOT), lassen sich Vorleistungsverflechtungen zwischen mehr als zwei Ländern berücksichtigen und damit das Wertschöpfungsnetzwerk der deutschen Automobilindustrie vollständig abbilden. Darüber hinaus wird mittels eines Ausfalls der Vereinigten Staaten als Abnehmer von Produkten der deutschen Automobilindustrie die Bedeutung eines Nachfragerückgangs aus Sicht der deutschen Automobilindustrie für die einzelnen Glieder der Wertschöpfungskette abgebildet.

¹ Die Fokussierung auf die Endnachfrageproduktion ist notwendig, da sonst durch die Vorleistungsbeziehungen zirkuläre Beziehungen auftreten würden.

2 Ergebnisse

Gemäß Daten der World Input-Output Database (WIOD) hat die Automobilbranche am Standort Deutschland im Jahr 2014 insgesamt Güter im Wert von 445 Milliarden US\$ produziert.² Der Anteil der in der deutschen Automobilbranche erbrachten Wertschöpfung lag bei knapp einem Drittel. Die Güter wurden entweder als Vorleistungen in das In- und Ausland geliefert oder gingen der inländischen und ausländischen Endnachfrage zu. Diese Endnachfrage umfasst den privaten und den staatlichen Konsum, Bruttoanlageinvestitionen sowie zu einem kleinen Teil Lagerveränderungen. Von den in der deutschen Automobilindustrie produzierten Gütern gingen gut 75 Milliarden US\$ der deutschen Endnachfrage zu. Weitere knapp 200 Milliarden US\$ waren für die ausländische Endnachfrage bestimmt. Die verbleibenden knapp 175 Milliarden US\$ wurden als Vorleistungen an Sektoren im In- und Ausland geliefert.

Die in der deutschen Automobilindustrie generierte Wertschöpfung berücksichtigt Wertschöpfungsanteile, die als Vorleistungen in andere Sektoren in Deutschland oder im Ausland geliefert werden. An Daten aus der WIOD lässt sich deshalb nicht direkt ablesen, welche Länder und welche Sektoren Wertschöpfung in welcher Höhe für die Produktion der deutschen Automobilindustrie generieren. Jedoch lässt sich das (globale) Wertschöpfungsnetzwerk der deutschen Automobilindustrie anhand der Daten der WIOD bestimmen (Infobox).

i

Methodisches Vorgehen

Die World Input-Output Tables (WIOT) enthalten sowohl Daten zum Vorleistungshandel zwischen 56 Sektoren in insgesamt 43 Ländern sowie mit dem „Rest der Welt“. Dieser „Rest der Welt“ bildet ein hypothetisches Land, das die Handelsströme aller nicht in WIOT explizit enthaltenen Länder berücksichtigt.

Für jeden Sektor i in jedem Land j sind die für die Produktion dieses Sektors notwendigen Vorleistungen aus allen weiteren Ländern sowie die Endnachfrage für die Produkte dieses Sektors i aufgeführt. Die Endnachfrage umfasst dabei für jeden Sektor in jedem Land die ausländische und die inländische Nachfrage.

Der Handel mit Vorleistungen lässt allerdings keine Aussagen über den Beitrag eines Sektors i in einem Land j zur (ausländischen und inländischen) Endnachfrage beispielsweise der Automobilindustrie in Deutschland zu. In den WIOT sind zwar Wertschöpfungsbeiträge jedes Sektors in jedem Land zur Produktion in diesem Land enthalten, diese umfassen allerdings auch Wertschöpfungsbeiträge zur ausländischen Produktion: Die Automobilindustrie produziert Vorleistungen, die in anderen Sektoren und Ländern Verwendung finden.

² 2014 ist das aktuell letzte in der WIOD verfügbare Jahr. Alle Zahlen sind in nominalen US\$ verfügbar. Im Folgenden wird von der deutschen Automobilindustrie gesprochen. Gemeint ist damit die Automobilindustrie am Standort Deutschland.

Um die Wertschöpfungsbeiträge zur für die Endnachfrage vorgesehenen Produktion der deutschen Automobilindustrie zu berechnen, müssen deshalb verschiedene Berechnungsschritte vorgenommen werden. Eine ausführliche Darstellung dieser Schritte ist in Los et al. (2015) dokumentiert.³ Das Vorgehen nutzt dabei die Matrixstruktur der WIOT. Im Ergebnis lässt sich dadurch der Wertschöpfungsbeitrag jedes Sektors i in jedem Land j zum für die Endnachfrage vorgesehenen Output des Automobilsektors in Deutschland geben. Zudem ist es möglich, die Beiträge der einzelnen Sektoren und Länder für verschiedene Wertschöpfungsstufen darzustellen.⁴

Als Automobilindustrie wird der Wirtschaftszweig „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“ nach WZ 2008, der Klassifikation der Wirtschaftszweige gemäß dem Statistischen Bundesamt, herangezogen. Die in der WIOD genutzte Klassifikation ISIC Rev. 4 (International Standard Industrial Classification 4) nutzt eine identische Branchenabgrenzung.

Die Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie ging zu 28 Prozent in die deutsche Endnachfrage. Die zweitgrößte Endnachfrage nach Produkten der deutschen Automobilindustrie bestand mit 12 Prozent der Endnachfrageproduktion in den Vereinigten Staaten, gefolgt von China mit 8 Prozent (Tabelle 1).

Tabelle 1: Endnachfrage nach Produkten der deutschen Automobilindustrie

Sortiert nach Höhe der Endnachfrage in Milliarden US\$ für das Jahr 2014; Länder mit einem Endnachfrageanteil unter einem Prozent werden zum „Rest der Welt“ hinzugezählt.

Land	Volumen der Endnachfrage in Milliarden US\$	Anteil an der gesamten Endnachfrage in Prozent
Deutschland	75,6	27,9
Vereinigte Staaten	31,5	11,6
China	19,4	7,2
Vereinigtes Königreich	19,2	7,1
Frankreich	14,0	5,2
Russland	8,5	3,1
Spanien	7,6	2,8

³ Los, B., Timmer, M. und de Vries, G. (2015): How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation, *Journal of Regional Science*, Vol. 55(1).

⁴ Grundsätzlich lässt sich auch der in- und ausländische Wertschöpfungsanteil an den Exporten eines Sektors abbilden.

Schweiz	5,8	2,1
Japan	5,6	2,1
Italien	5,5	2,0
Niederlande	5,1	1,9
Südkorea	5,0	1,9
Schweden	4,8	1,8
Österreich	4,2	1,5
Türkei	3,9	1,4
Kanada	3,9	1,4
Polen	3,8	1,4
Belgien	3,1	1,1
Norwegen	2,8	1,0
Rest der Welt	41,5	15,3
Gesamt	270,7	100

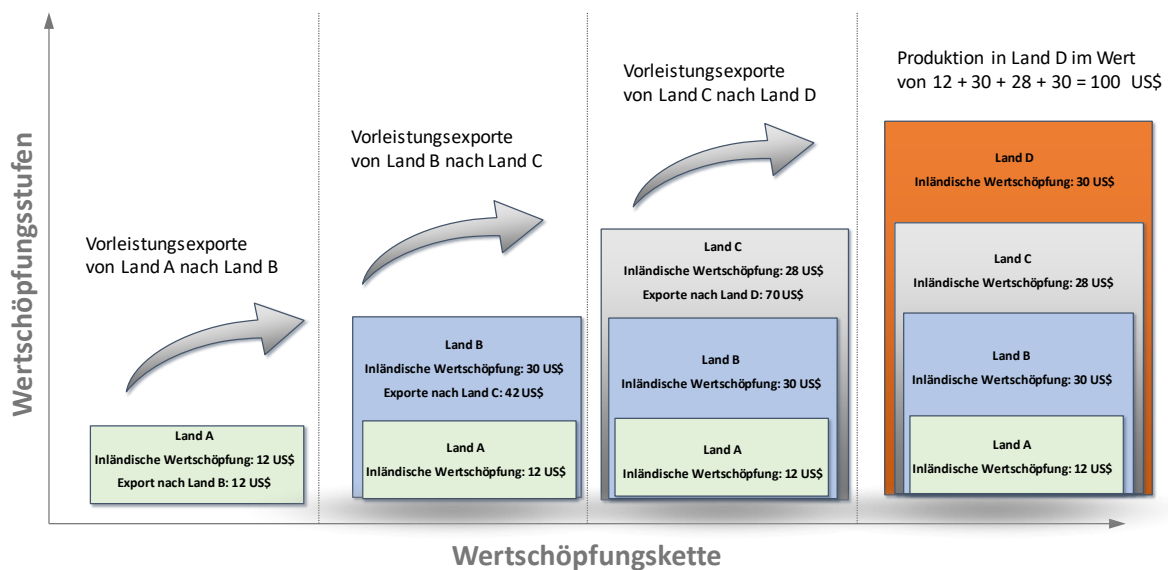
Quelle: WIOT, eigene Darstellung

© Prognos 2018

Die deutsche Automobilindustrie bezog 2014 insgesamt Vorleistungen in Höhe von nahezu 300 Milliarden US\$. Rund zwei Drittel stammen dabei aus Sektoren in Deutschland, der Rest aus dem Ausland.

Vorleistungsimporte lassen aber keine Aussagen über den ausländischen Wertschöpfungsanteil für die Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie zu. Denkbar ist, dass Vorleistungsimporte einen großen Wertschöpfungsanteil enthalten, der in früheren Wertschöpfungsstufen erbracht wurde. Auch die Vorleistungen der deutschen Sektoren an die deutsche Automobilindustrie enthalten ausländische Wertschöpfungsanteile aus früheren Wertschöpfungsstufen (Abbildung 1).

Abbildung 1: Schematische Darstellung einer Wertschöpfungskette



Dargestellt sind vier Wertschöpfungsstufen. Jede Stufe, mit Ausnahme der ersten, enthält Wertschöpfung aus einer früheren Stufe. Diese wird an die nachfolgende Stufe exportiert, ist also im Wert der exportierten Vorleistungen enthalten.

Quelle: Eigene Darstellung

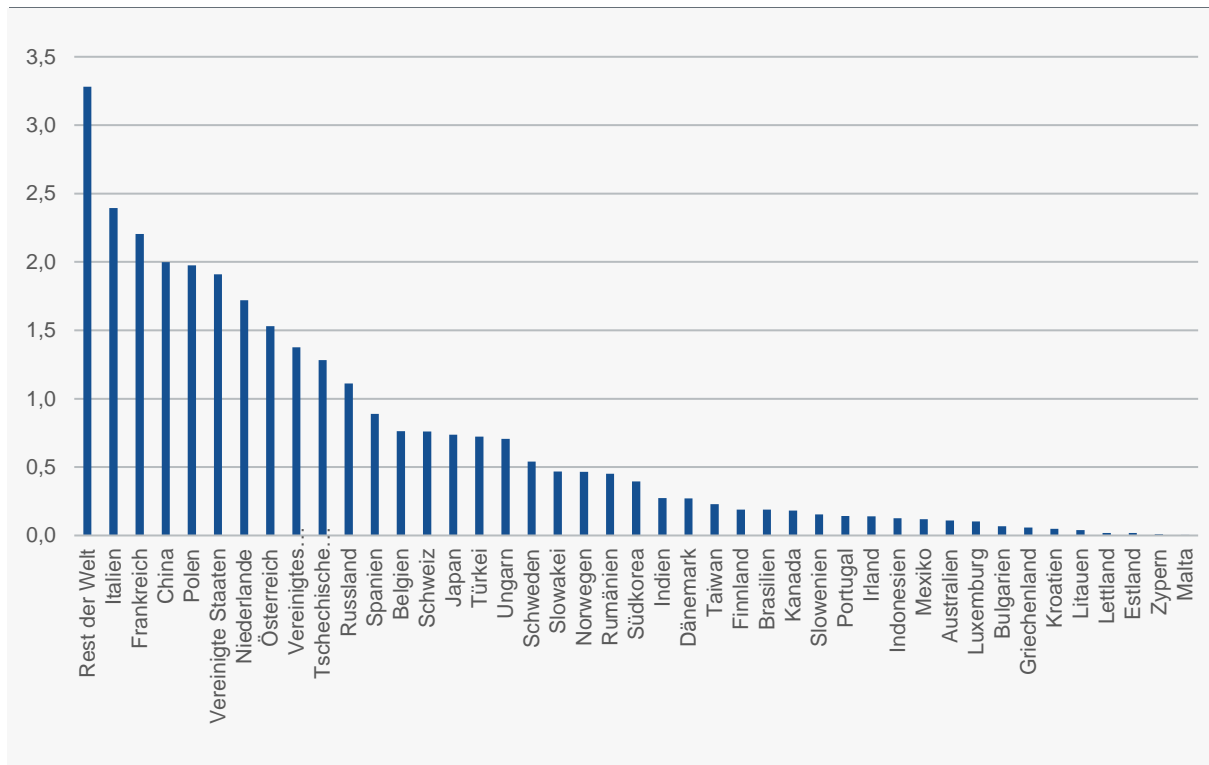
© Prognos 2018

Aus der Abbildung geht deutlich hervor, dass Vorleistungsimporte Wertschöpfungsanteile aus verschiedenen Wertschöpfungsstufen enthalten können. Bilaterale Handelsdaten beschreiben lediglich den Wert der Exporte, aber nicht den Wert und die Herkunft der darin bereits enthaltenen (vorgelagerten) Wertschöpfung. Beispielsweise beträgt in Abbildung 1 das Volumen der Vorleistungsexporte aus Land C nach Land D 70 US\$, allerdings liegt der eigene Wertschöpfungsbeitrag von Land C nur bei 28 US\$. Wertschöpfung in Höhe von 30 US\$ wurde von Land B und in Höhe von 12 US\$ von Land A erbracht.

Wertschöpfungsanteile der für die Endnachfrage bestimmten Produktion der deutschen Automobilindustrie sollten deshalb auf Basis der Vorleistungsbeziehungen berechnet werden. Im Jahr 2014 betrug der Wertschöpfungsanteil der deutschen Wirtschaft zur (inländischen und ausländischen) für die Endnachfrage vorgesehenen Produktion der deutschen Automobilindustrie 69,8 Prozent. Die deutsche Automobilindustrie hatte dabei einen Wertschöpfungsanteil von 38,7 Prozent. 31,1 Prozent der Wertschöpfung wurden von anderen deutschen Branchen erbracht. Die verbleibenden 30,2 Prozent Wertschöpfungsanteil lassen sich auf im Ausland erbrachte Wertschöpfung zurückführen. Diese Wertschöpfung wurde dabei vor allem von den mitteleuropäischen Ländern Italien, Frankreich, den Niederlanden, Österreich und dem Vereinigten Königreich sowie von den osteuropäischen Staaten Polen und der Tschechischen Republik generiert. Weitere relevante Wertschöpfungsbeiträge stammen aus Russland sowie aus den Vereinigten Staaten und aus China (Abbildung 2).

Abbildung 2: Ausländische Wertschöpfungsbeiträge für die deutsche Automobilindustrie

Ausländische Wertschöpfungsanteile an der Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie 2014 (in Prozent)



Quelle: WIOT, eigene Berechnungen

© Prognos 2018

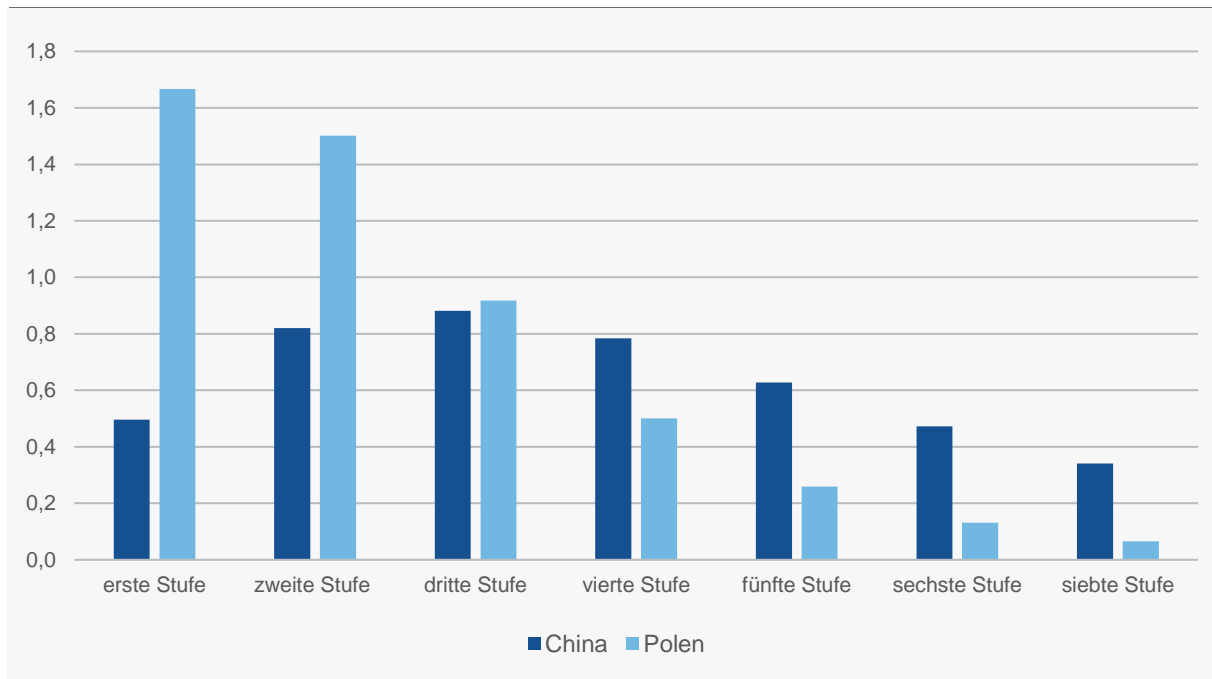
Den relativ größten Wertschöpfungsanteil hat der „Rest der Welt“, der die Handelsströme sämtlicher nicht in der WIOD explizit erfassten Länder abbildet. Dazu zählen etwa afrikanische sowie südamerikanische Länder (Ausnahme Brasilien) und ein Großteil der asiatischen Staaten.

Die Wertschöpfungsbeiträge lassen sich darüber hinaus in einzelne Wertschöpfungsstufen unterteilen.⁵ Exemplarisch sind in Abbildung 3 die Wertschöpfungsbeiträge in den einzelnen Wertschöpfungsstufen für zwei Länder, China und Polen, aufgeführt. Die Wertschöpfungsbeiträge Chinas in der ersten Wertschöpfungsstufe sind mit gut 400 Millionen US\$ deutlich geringer als in der zweiten und dritten Wertschöpfungsstufe. Entsprechend ist ein wesentlicher Teil der chinesischen Wertschöpfung zur deutschen Automobilindustrie nicht in den direkten für die deutsche Automobilindustrie bestimmten Vorleistungsimporten Deutschlands aus China enthalten, sondern indirekt in den Vorleistungsimporten Deutschlands aus anderen Ländern oder aus anderen deutschen Branchen. Für die deutsche Automobilindustrie vorgesehene Vorleistungsimporte aus Polen enthalten dagegen mit 1,6 Milliarden US\$ bereits einen wesentlichen Teil des polnischen Wertschöpfungsbeitrages. Hinzu kommen weitere substantielle Wertschöpfungsbeiträge auf den weiteren Stufen.

⁵ Die Summe der einzelnen Wertschöpfungsstufen entspricht dem Wertschöpfungsbeitrag eines Landes. Aus Darstellungsgründen werden lediglich sieben Wertschöpfungsstufen abgebildet.

Abbildung 3: Wertschöpfungsbeiträge Chinas und Polens für die deutsche Automobilindustrie (nach Wertschöpfungsstufen)

Wertschöpfungsbeiträge Chinas und Polens zur Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie 2014 (in Milliarden US\$)



Quelle: WIOT, eigene Berechnungen

© Prognos 2018

Die Daten der WIOD ermöglichen zudem eine Betrachtung von Wertschöpfungsbeiträgen auf Branchenebene. Dabei wird deutlich, dass Wertschöpfungsbeiträge in den meisten Fällen deutlich (sowohl positiv als auch negativ) von den direkten Vorleistungslieferungen abweichen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Direkte Vorleistungslieferungen und Wertschöpfungsbeiträge ausgewählter deutscher Branchen für die deutsche Automobilindustrie

Vorleistungslieferungen an die deutsche Automobilindustrie und Wertschöpfungsbeiträge zur Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie für ausgewählte deutsche Branchen (in Milliarden US\$) sowie Quotient des Wertschöpfungsbeitrages und der Vorleistungen für die Automobilindustrie (sortiert nach Wertschöpfungsbeitrag) 2014

Branche der deutschen Wirtschaft	Wertschöpfungsbeitrag in Milliarden US\$	Vorleistungen in Milliarden US\$	Quotient
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	100,1	61,2	1,6
Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	8,8	16,9	0,5
Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	7,6	8,9	0,9
Herstellung von Metallerzeugnissen	6,3	15,1	0,4
Grundstücks- und Wohnungswesen	6,0	4,9	1,2
Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung, Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	5,0	6,0	0,8
Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	4,7	7,3	0,6
Maschinenbau	3,8	9,9	0,4
Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	3,2	5,0	0,7
Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen	3,0	4,2	0,7
Restliche Branchen	32,1	58,3	0,6
Alle Branchen	148,5	139,4	1,1

Quelle: WIOT, eigene Berechnungen

© Prognos AG 2018

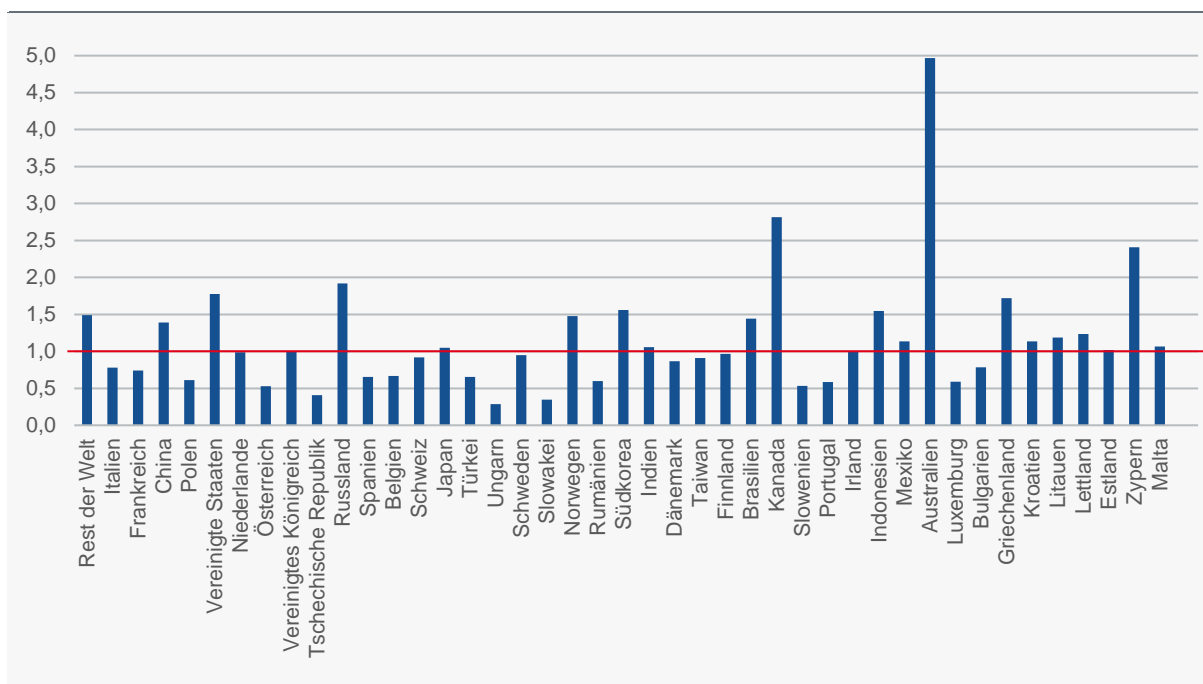
Die letzte, mit „Quotient“ bezeichnete Spalte gibt an, ob der Wert des Wertschöpfungsbeitrages einer deutschen Branche zur Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie größer oder geringer als der Wert der direkten Vorleistungslieferungen der jeweiligen Branche an die deutsche Automobilindustrie ist. Ein Wert größer eins bedeutet, dass die jeweilige Branche indirekt Wertschöpfung generiert, die nicht in den direkten Vorleistungen dieser Branche erfasst ist. Umgekehrt

bedeutet ein Wert kleiner eins, dass die direkten Vorleistungen einen wesentlichen Teil Wertschöpfung enthalten, der in anderen Branchen (auch im Ausland) generiert wurde.

Vergleicht man die Wertschöpfungsbeiträge zur für die Endnachfrage bestimmten Produktion der Automobilindustrie in Deutschland einzelner Länder mit den reinen Vorleistungsbeiträgen, zeigt sich die Bedeutung der expliziten Abgrenzung von Vorleistungsimporten insgesamt und von Wertschöpfungsimporten. Beispielsweise ist der Wertschöpfungsbeitrag Australiens etwa fünfmal so hoch wie der Wert der Vorleistungsimporte Deutschlands aus Australien (Abbildung 4).

Abbildung 4: Bedeutung von Wertschöpfungsbeiträgen relativ zu Vorleistungsimporten

Quotient aus ausländischen Wertschöpfungsbeiträgen zur Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie und Vorleistungsimporten an die deutsche Automobilindustrie 2014 (sortiert nach dem Wertschöpfungsbeitrag zur Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie)



Die Säulen zeigen für alle in der WIOD enthaltenen Länder den Quotienten aus dem Wertschöpfungsbeitrag eines Landes zur Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie und den Vorleistungsimporten der deutschen Automobilindustrie aus diesem Land, aufsummiert über Sektoren. Ein Wert von eins (durch die rote horizontale Linie dargestellt) bedeutet, dass der Wertschöpfungsbeitrag in US\$ exakt dem Wert der Vorleistungsimporte in US\$ entspricht. Ein Wert unter eins verdeutlicht, dass der Wertschöpfungsbeitrag eines Landes geringer ist als der Wert der Vorleistungsimporte dieses Landes. Ein Wert größer eins verdeutlicht einen höheren Wertschöpfungsbeitrag eines Landes verglichen mit dem Wert der Vorleistungsimporte dieses Landes.

Quelle: WIOD, eigene Berechnungen

© Prognos 2018

Auch in Kanada, Russland, Zypern und den Vereinigten Staaten ist der Wertschöpfungsbeitrag rund zweimal so groß wie die Summe der Vorleistungsimporte der deutschen Automobilindustrie. Das Gegenteil zeigt sich in Österreich, Tschechien, Ungarn oder der Slowakei. Die Vorleistungsimporte aus diesen Ländern enthalten zu einem wesentlichen Teil importierte Wertschöpfungsbeiträge aus

anderen Ländern. Die Abbildung zeigt keine absoluten Zahlen, allerdings sind die Unterschiede zwischen dem Wertschöpfungsbeitrag eines Landes zur Endnachfrageproduktion der Automobilindustrie in Deutschland und den Vorleistungsimporten der deutschen Automobilindustrie aus diesem Land teilweise erheblich. Beispielsweise importiert die deutsche Automobilindustrie Vorleistungen im Wert von knapp 1,6 Milliarden US\$ aus Russland. Der Wertschöpfungsbeitrag Russlands für die Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie beträgt dagegen über 3 Milliarden US\$. Ähnliches ist für die Vereinigten Staaten zu beobachten: Vorleistungsimporten in Höhe von knapp 3 Milliarden US\$ stehen Wertschöpfungsbeiträge in Höhe von knapp 5,2 Milliarden US\$ gegenüber. Mit anderen Worten: Diese Länder sind wichtige Glieder der Wertschöpfungskette der deutschen Automobilindustrie, sie sind allerdings nur unzureichend in bilateralen Handelsstatistiken erfasst.⁶

Die WIOT-Daten liefern nicht nur Einblicke in globale Wertschöpfungsketten. Sie ermöglichen zudem die Quantifizierung eines externen Schocks für die einzelnen Glieder der Wertschöpfungskette. In einer Simulationsrechnung werden die Konsequenzen eines Rückgangs der Endnachfrageproduktion in Deutschland, beispielsweise aufgrund einer Abschottung gegen Endnachfrageprodukte in den Vereinigten Staaten, für die Glieder der Wertschöpfungskette quantifiziert. Die Vereinigten Staaten importieren 11,6 Prozent der Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie. Fällt diese Nachfrage weg, reduziert sich der Wertschöpfungsbeitrag der einzelnen Länder um 11,6 Prozent (Tabelle 1). Beispielsweise reduziert ein solcher Nachfragerückgang die Wertschöpfung in Deutschland um nahezu 22 Milliarden US\$. Am stärksten wäre die Automobilindustrie selbst betroffen. Aber auch die Branchen „Metallerzeugung“ sowie „Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen“ wären in Deutschland mit 885 bzw. 725 Millionen US\$ erheblich betroffen.

Neben der deutschen Wirtschaft wären auch alle weiteren Glieder der Wertschöpfungskette (teilweise erheblich) durch den US-Nachfragerückgang beeinflusst. Beispielsweise würde der Wertschöpfungsrückgang in Italien und Frankreich rund 700 Millionen US\$ betragen. Die Vereinigten Staaten selbst würden ebenfalls betroffen sein. Deren Wertschöpfungsanteil an der Endnachfrageproduktion der deutschen Automobilindustrie betrug 2014 gut 5 Milliarden US\$. Entsprechend würde der Ausfall der Vereinigten Staaten als Endnachfrager für Produkte der deutschen Automobilindustrie nahezu 600 Millionen US\$ betragen (Tabelle 3).⁷

⁶ Der Wertschöpfungsbeitrag Australiens ist rund fünfmal so groß wie die Vorleistungsimporte aus Australien. In absoluten Zahlen ist die Bedeutung Australiens für die Automobilindustrie in Deutschland mit einem Wertschöpfungsbeitrag von rund 300 Millionen US\$ dennoch eher gering.

⁷ Nicht betrachtet werden Vorleistungsbeziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten. Je nach konkreter Fragestellung können Vorleistungsbeziehungen ebenfalls beeinflusst sein.

Tabelle 3: Wertschöpfungsverlust durch einen Ausfall der Endnachfrage in den Vereinigten Staaten nach Produkten der deutschen Automobilindustrie

Sortiert nach der Höhe des Wertschöpfungsverlustes in Milliarden US\$ für das Jahr 2014

Land	Wertschöpfungsverlust in Milliarden US\$	Land	Wertschöpfungsverlust in Milliarden US\$
Deutschland	21,93	Südkorea	0,12
Rest der Welt	1,03	Indien	0,09
Italien	0,75	Dänemark	0,08
Frankreich	0,69	Taiwan	0,07
China	0,63	Finnland	0,06
Polen	0,62	Brasilien	0,06
Vereinigte Staaten	0,60	Kanada	0,06
Niederlande	0,54	Slowenien	0,05
Österreich	0,48	Portugal	0,04
Vereinigtes Königreich	0,43	Irland	0,04
Tschechische Republik	0,40	Indonesien	0,04
Russland	0,35	Mexiko	0,04
Spanien	0,28	Australien	0,03
Belgien	0,24	Luxemburg	0,03
Schweiz	0,24	Bulgarien	0,02
Japan	0,23	Griechenland	0,02
Türkei	0,23	Kroatien	0,02
Ungarn	0,22	Litauen	0,01
Schweden	0,17	Lettland	0,01
Slowakei	0,15	Estland	0,01
Norwegen	0,15	Zypern	0,002
Rumänien	0,14	Malta	0,002

Quelle: WIOT, eigene Berechnungen

© Prognos 2018

3 Fazit und Ausblick

Die Berechnung von Wertschöpfungsbeiträgen mittels MRIO-Tabellen erlaubt die Betrachtung von multilateralen Handelsbeziehungen, die mit reinen Handelsstatistiken nicht möglich ist. Am Beispiel der deutschen Automobilindustrie zeigt sich für das Jahr 2014, dass das Wertschöpfungsnetzwerk dieses Sektors teilweise deutlich vom üblicherweise betrachteten Vorleistungsnetzwerk abweicht. Um Effekte eines externen Schocks auf globale Handelsbeziehungen (Beispiel „Brexit“ oder Handelskonflikt) adäquat abzubilden, ist die Berücksichtigung des Wertschöpfungsnetzwerkes unabdingbar.

Die Verflechtung der deutschen Wirtschaft in das globale Wertschöpfungsnetzwerk wurde bisher, anders als beispielsweise die der spanischen oder der finnischen Wirtschaft⁸, nicht erfasst. Diese Verflechtung sollte zum einen die Wertschöpfungsketten der deutschen Wirtschaft umfassen, wie in dieser Vorstudie für die Automobilwirtschaft gezeigt (*backward participation*). Zum anderen sollte die Bedeutung der in Deutschland generierten Wertschöpfung für die ausländische Produktion (*forward participation*) berücksichtigt werden. Die WIOD erlaubt darüber hinaus die Analyse der Veränderung der Verflechtung in globalen Wertschöpfungsketten über die Zeit. Unter anderem können damit Verschiebungen in der Wertschöpfungskette abgebildet werden. Damit ließe sich beispielsweise eine zunehmende oder abnehmende Fragmentierung der Wertschöpfung und damit eine Veränderung der Position im globalen Handelsnetzwerk abbilden.

Ein weiterer Aspekt, der mithilfe von MRIO-Tabellen überprüft werden könnte, ist die Hypothese der Basar-Ökonomie, wie sie von Hans-Werner Sinn vor einigen Jahren diskutiert wurde. Auch Fragen der Wettbewerbsfähigkeit einzelner Länder und Sektoren können damit beantwortet werden. Neben der Betrachtung von Wertschöpfungsbeiträgen zur Endnachfrageproduktion ist es möglich, den ausländischen Wertschöpfungsanteil am Export abzubilden. Damit kann die Frage beantwortet werden, ob eine Branche oder ein Land zunehmend als Handelsdrehkreuz ohne eigenen wesentlichen Wertschöpfungsanteil fungiert.

Zudem erlaubt die WIOD die Berechnung von Wertschöpfungsbeiträgen eines Sektors für die Inputfaktoren Arbeit und Kapital. Der Faktor Arbeit lässt sich in Gruppen von Arbeitnehmern nach Qualifikationsgrad unterteilen. Verschiebungen des für die Endnachfrageproduktion nötigen inländischen und ausländischen Faktoreinsatzes lassen sich damit über die Zeit sowie zwischen Ländern und Sektoren abbilden.

Nicht zuletzt können mit Daten aus der WIOD Fragen wie nach dem CO₂-Anteil der Produktion in Deutschland entlang der Wertschöpfungskette oder der menschenrechtlichen Situation entlang der Wertschöpfungskette der Sektoren in Deutschland betrachtet werden.⁹

⁸ Siehe Ali-Yrkkö, J., Rouvinen, P., Sinko, P. und Tuhkuri, J. (2016): Finland in global value chains, *Prime Minister's Office Publications*, 12 sowie Prades, E. und Villanueva, P. (2017): Spain in the global value chains, *Banco de España Economic Bulletin*, 3.

⁹ Je nach konkreter Fragestellung ist es nötig, eine MRIO-Tabelle zu nutzen, die ein umfassenderes Bild der Weltwirtschaft zeichnet, d. h. mehr als die in der WIOD erfassten 43 Länder berücksichtigt. Ein Beispiel ist hierbei die Eora-Datenbank, eine MRIO-Tabelle, die Handelsverflechtungen von mehr als 190 Ländern abbildet.

Impressum

© 2019 Bertelsmann Stiftung

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0
www.bertelsmann-stiftung.de

Verantwortlich

Dr. Thieß Petersen
Thomas Rausch

Autor

Dr. Andreas Sachs,
Prognos AG, München

Lektorat

Paul Kaltefleiter, Bielefeld

Grafikdesign

Nicole Meyerholz, Bielefeld

Bildnachweis

© roibu – stock.adobe.com

Druck

Matthiesen Druck, Bielefeld

Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0

GED-Team
Programm Megatrends
Telefon +49 5241 81-81353
ged@bertelsmann-stiftung.de
www.ged-project.de

www.bertelsmann-stiftung.de