

Neustart der Industrie unter dem Einfluss von Covid-19: Wie bereit ist die globale Lieferkette?

Der Ausbruch der Corona-Pandemie hat für die internationale Arbeitsteilung erhebliche Auswirkungen. Vor allem die Lieferung von aus dem Ausland stammenden Vorleistungen ist nicht mehr gewährleistet. Das krankheitsbedingte Fernbleiben von Arbeitskräften bzw. die Schließung von Produktionsstätten – zuerst in China, gefolgt von anderen asiatischen und europäischen Ländern – führt zu Produktionsausfällen. Gibt es für diese Vorprodukte in einem Importland keine Substitute, drohen in den betroffenen Unternehmen Produktionseinbußen oder sogar der Stillstand der Produktion. Sollten die Unternehmen angesichts der Coronakrise ihr Geschäftsmodell globaler Lieferketten neu überdenken und ihre Abhängigkeit von globalen Produktionsnetzwerken verringern? Wie eng sind die Volkswirtschaften tatsächlich verwoben? Sind eine »Deglobalisierung« und eine Rückverlagerung der Produktion nach Deutschland und Europa realistisch und vor allem wünschenswert? Unsere Autoren diskutieren über Antworten auf diese Fragen.

Holger Görg und Saskia Möhle

Globale Wertschöpfungsketten in Zeiten von (und nach) Covid-19

Seit rund vier Jahrzehnten wird ein Großteil der weltweiten Produktion in sogenannten globalen Wertschöpfungsketten (*Global Value Chains*, kurz: GVCs) organisiert. Rohstoffe und Zwischenprodukte aus verschiedenen Ländern werden zur Verarbeitung um den Globus verschifft und dann an einem weiteren Standort montiert. Die fertigen Produkte werden wiederum an Endverbraucher sowohl in Industrie- als auch in Entwicklungsländern exportiert.

Bei vielen Gütern steht China im Mittelpunkt solcher GVCs – z. B. als Primärproduzent verschiedener Produkte und Komponenten, als Großabnehmer globaler Rohstoffe und Zwischenprodukte zur weiteren Verarbeitung und Montage sowie als bedeutender Markt für Konsum- und Investitionsgüter. Foxconn, ein Auftragshersteller für Elektronik, ist ein bekanntes Beispiel, das die Position Chinas in globalen Wertschöpfungsketten illustriert. Seine auf dem chinesischen Festland ansässigen Montagewerke produzieren für viele weltweit führende Elektronikunternehmen, darunter Apple, Intel und Sony. Dazu werden Rohstoffe und Zwischenprodukte aus verschiedenen Ländern impor-

tiert und die weiterverarbeiteten Produkte weltweit exportiert.

Im Dezember 2019 trat in der chinesischen Provinz Hubei das damals noch unbekanntes Coronavirus SARS-CoV-2 erstmals auf. Die chinesischen Behörden reagierten auf diesen Ausbruch, indem sie strenge Einschränkungen des Personenverkehrs verordneten und ab Ende Januar landesweit Ausgangssperren und Quarantänen verhängten. Dies wirkte sich zwangsläufig



Prof. Dr. Holger Görg

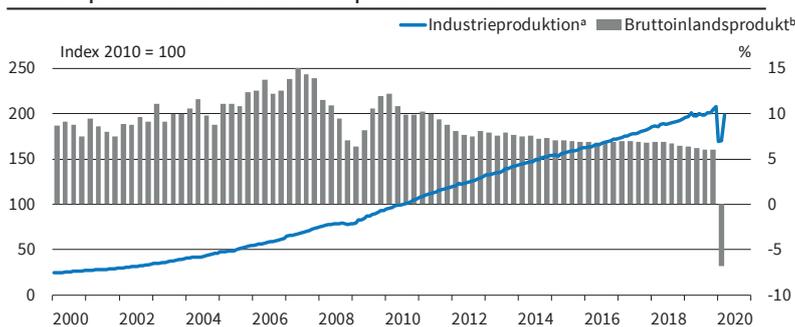
ist Leiter des Forschungsbereichs »Internationale Arbeitsteilung« am Institut für Weltwirtschaft in Kiel. Er ist zudem Inhaber des Lehrstuhls für Außenwirtschaft an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, und seit 2016 leitet er das Kiel Centre for Globalization.



Saskia Möhle

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Weltwirtschaft. Sie ist im Prognosezentrum für die deutsche Außenhandelsprognose zuständig und im Forschungsbereich »Internationale Arbeitsteilung« tätig.

Abb. 1
Industrieproduktion und Bruttoinlandsprodukt in China



^a Saisonbereinigt, in konstanten 2010 US-Dollar. ^b Veränderung gegenüber dem Vorjahr.
Quelle: Weltbank, GEM Datenbank; China National Bureau of Statistics; Thomson Reuters Datastream; Berechnungen des ifw Kiel. © ifo Institut

fig auch auf die wirtschaftliche Aktivität aus, da viele Produktionsstätten geschlossen wurden, um mögliche Kontakte zwischen Einzelpersonen zu reduzieren und die weitere Ausbreitung des Virus zu verhindern.

Seit dem Beginn der Epidemie in China hat sich das Virus schnell in anderen Ländern ausgebreitet; am 11. März 2020 hat die Weltgesundheitsorganisation eine weltweite Pandemie ausgerufen. Ende April 2020 waren nach offiziellen Angaben über 3 Mio. Menschen infiziert, und das Virus ist auf allen Erdteilen präsent. In fast allen betroffenen Ländern wird versucht, die Weiterverbreitung durch Einschränkungen der Bewegungsfreiheit der Bevölkerung (sogenannte Lockdowns) einzudämmen. Dazu gehören auch, wie in China, in vielen Wirtschaftsbereichen Produktionsstopps.

Die Pandemie sowie die zur Eindämmung der Weiterverbreitung ergriffenen Maßnahmen haben negative Auswirkungen auf die Wirtschaft im Allgemeinen und globale Wertschöpfungsketten im Speziellen. Dabei können zwei Phasen unterschieden werden.

PHASE 1: DIE WERKBANK ERLAHM

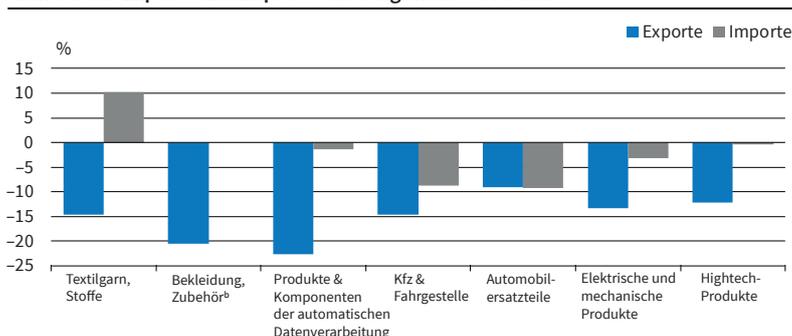
Die erste Phase geht auf den Ausbruch von Covid-19 in China zurück, der erhebliche Rückgänge der wirtschaftlichen Aktivitäten im Land mit sich brachte. Die negativen Auswirkungen auf die Wirtschaft zeigen sich

in den Daten zur Industrieproduktion in China. Wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist, ist diese im Januar und Februar zusammengenommen um 13,5% im Vergleich zum Vorjahr gesunken.¹ Dieser Produktionsrückgang ist schwerwiegend, insbesondere wenn man ihn in eine längere Perspektive stellt: Weder der SARS-Ausbruch 2002/2003 noch die Finanzkrise 2008/2009 waren mit einem derart starken Einbruch der Industrieproduktion verbunden. Gleiches gilt für Chinas Bruttoinlandsprodukt, das nach offiziellen Angaben im ersten Quartal 2020 um 6,8% im Vergleich zum Vorjahr gesunken ist. Es handelt sich um den ersten Rückgang, den China seit Beginn der Veröffentlichung dieser Zahlen im Jahr 1992 verzeichnet hat – bislang war die chinesische Wirtschaft seitdem nie weniger als 6% gewachsen.

Zwar wurde im März damit begonnen, die Produktion wieder hochzufahren. Dennoch wirkt sich ein solcher Einbruch der Wirtschaftsleistung in dem Land, das oft als die »Werkbank der Welt« bezeichnet wird, notwendigerweise auf globale Wertschöpfungsketten aus. Die Position Chinas im Zentrum vieler GVCs wird durch die Tatsache illustriert, dass der Produktionsrückgang auch mit einem starken Rückgang der internationalen Handelsströme verbunden ist. Die Importe des Landes sanken im Januar und Februar um 4% in US-Dollar gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, während die Exporte im gleichen Zeitraum um 17% zurückgingen, so die offizielle chinesische Handelsstatistik. Im März betrug der Rückgang nur noch 6,6% bei den Ausfuhren und 0,9% bei den Einfuhren. Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, sind deutliche Rückgänge der Importe bei Produkten zu verzeichnen, die als Zwischenprodukte in der Produktion verwendet werden, wie z.B. elektronische und elektrische Produkte und Automobilteile. In ähnlicher Weise sind auch die Exporte dieser Waren sowie die Ausfuhren von Textilien und Bekleidung stark zurückgegangen.²

Wie Abbildung 3 zeigt, betrifft der Rückgang chinesischer Exporte, der besonders im Januar und Februar sehr ausgeprägt war, alle Weltregionen stark.³ Dies gilt auch für einzelne europäische Länder, z. B. Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, und Spanien. Der Einbruch der Produktionstätigkeit in China, dem Zentrum vieler GVCs, hat daher zwangsläufig Auswirkungen auf Produzenten und Verbraucher in Ländern in vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungsketten. In Deutschland kamen im Jahr 2019 beispielsweise den Angaben des Statistischen Bundesamts zufolge rund 10% aller importierten Vorleistungen aus China.

Abb. 2
Chinesische Exporte und Importe^a für ausgewählte Produkte



^a Nominale Exporte und Importe des 1. Quartals 2020 für ausgewählte Güter(-gruppen) im Vorjahresvergleich.
^b Importzahlen liegen noch nicht vor.
Quelle: General Administration of Customs, China. © ifo Institut

¹ Wegen des chinesischen Neujahrsfests werden nur Zahlen für Januar und Februar zusammen von den chinesischen Behörden publiziert.

² Die in der Abbildung enthaltenen Produkte sind solche, für die Chinas Bedeutung in GVCs besonders hoch ist, vgl. UNIDO, *Global value chains and industrial development: Lessons from China, South-East and South Asia*, UNIDO, Wien 2018.

³ Eine Ausnahme ist Nordamerika, da der Handel aufgrund der anhaltenden Handelsstreitigkeiten zwischen den USA und China bereits seit mehr als einem Jahr rückläufig war.

PHASE 2: DIE ANDEREN GLIEDER DER KETTE FALLEN WEG

Mit einer zeitlichen Verzögerung haben nun viele andere Länder, ähnlich wie China, auf den Ausbruch des Virus reagiert und Lockdown-Maßnahmen implementiert. Das hat weitere Implikationen für globale Wertschöpfungsketten. Zum einen kommt es durch Produktionsstopps in vielen Ländern, die Zwischenprodukte produzieren, dazu, dass diese für die Weiterverarbeitung in anderen Ländern (wo noch oder wieder produziert wird) fehlen. Zum zweiten führen Produktionsstopps und der Nachfragerückgang für viele Dienstleistungen, z. B. in der Gastronomie, zu Arbeitsplatzverlusten und Einkommenseinbußen für viele Beschäftigte. Dies führt zu einem Rückgang der aggregierten Nachfrage nach Konsumgütern. Und drittens fahren Unternehmen als Reaktion auf Produktionsstopps, Umsatzeinbußen und die hohe Unsicherheit über den weiteren Verlauf der Pandemie ihre Investitionen zurück, was die Nachfrage nach Investitionsgütern dämpft.

Im Falle Chinas, das langsam die Lockdown-Maßnahmen lockert und die Produktion wieder aufnimmt, müssen die Hersteller nun mit diesen doppelt negativen Folgen fertig werden, nämlich erstens mit den Einschränkungen ihrer eigenen Produktion und zweitens mit dem Ausbleiben wichtiger Vorprodukte und dem Nachfragerückgang bei Konsumenten und Investoren weltweit. Wenn andere globale GVC-Knotenpunkte eine ähnliche Entwicklung durchlaufen, könnte die kumulative Wirkung von Lieferengpässen und sinkender Nachfrage dazu führen, dass die globale Fertigung in eine Abwärtsspirale gerät und erhebliche Schäden an den Abläufen vieler grenzüberschreitender Lieferketten verursacht. Dieses Risiko wird durch das mögliche Wiederaufflammen von Infektionsketten (sogenannte »zweite Welle«) in der Zukunft, das wiederum mit erneuten Lockdown-Maßnahmen einherginge, verstärkt.

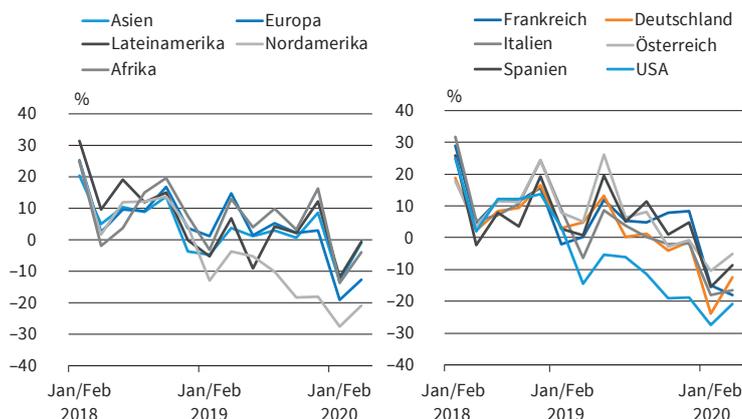
WIRTSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN DER KRISE

Es ist natürlich noch zu früh, um die Auswirkungen der durch die Coronavirus-Pandemie verursachten Unterbrechungen der Lieferketten in Phase 1 und 2 vollständig zu quantifizieren. Es gibt jedoch erste Anzeichen und Schätzungen, dass diese substanziell ausfallen könnten. Die WTO geht laut einer aktuellen Studie davon aus, dass der Welthandel in diesem Jahr um rund ein Drittel geringer ausfallen wird als ohne die Krise.⁴ Es zeichnet sich ebenfalls bereits ab, dass ausländische Direktinvestitionen – ein wichtiges Vehikel multinationaler Unternehmen, die in globalen Wertschöpfungsketten aktiv sind – signifikant zurückgehen werden. Die UNCTAD schätzt, dass diese, ähnlich wie der Handel, durch die Pandemie um ca. 30 bis 40%

⁴ Vgl. <https://news.un.org/en/story/2020/04/1061342>, aufgerufen am 17. April 2020.

Abb. 3

Chinesische Exporte^a in ausgewählte Kontinente bzw. Länder



^a Zweimonatsdaten. Bilaterale nominale Ausfuhren in US-Dollar. Veränderungen gegenüber dem Vorjahr. Da die chinesischen Behörden die Zahlen für Januar und Februar aufgrund des Neujahrsfestes zusammen veröffentlichen, werden über den gesamten Zeitraum Zweimonatsdaten berechnet, die als Basis für die Veränderungen genommen werden. Da Daten für April 2020 noch nicht vorliegen, handelt es sich bei März 2020 um Zahlen für nur einen Monat.

Quelle: General Administration of Customs, China; Thomson Reuters Datastream; Berechnungen des ifw Kiel.

© ifo Institut

reduziert werden. Unter den deutschen Betrieben, die im Ausland aktiv sind, gibt sogar fast die Hälfte in einer Umfrage des DIHK an, geplante Investitionen aufgrund der Pandemie zu verschieben oder komplett zu streichen.⁵ Gleichzeitig haben UNCTAD-Angaben zufolge multinationale Unternehmen ihre Gewinnerwartungen durch ausländische Investitionen um rund 30% nach unten revidiert.⁶ Es ist daher zu erwarten, dass der Zusammenbruch von Nachfrage und Produktion in vielen Ländern in verschiedenen Stufen der globalen Wertschöpfungsketten weitaus nachhaltigere Auswirkungen auf die globale Produktion haben wird als die durch Covid-19 verursachten vorübergehenden Unterbrechungen der Lieferkette in Phase 1.

WAS BEDEUTET COVID-19 KONKRET FÜR DIE ZUKUNFT DER GVCS?

Schon gibt es erste Stimmen, die das durch die Coronavirus-Pandemie verursachte »Ende der Globalisierung« vorhersagen.⁷ Ein komplettes Verschwinden von globalen Wertschöpfungsketten und der in diesen produzierten Gütern ist jedoch höchst unwahrscheinlich. Dies würde zu signifikanten Preiserhöhungen und zum Wegfall ganzer Produktlinien führen und wäre daher aus Unternehmenssicht unwirtschaftlich. Außerdem wäre es gegenüber Konsumenten kaum vertretbar.

Höchst wahrscheinlich ist jedoch, dass Unternehmen die Kosten von Produktionsverlagerungen ins Ausland im Vergleich zur eigenen Herstellung sowie die Just-in-time-Produktion gegenüber Lager-

⁵ Vgl. <https://www.dihk.de/resource/blob/22910/886f512e661aed-87cf4c0889d4c96fd6/ahk-world-business-outlook-fruehjahr-2020-data.pdf>, aufgerufen am 19. April 2020.

⁶ Vgl. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaeiainf2020d3_en.pdf, aufgerufen am 17. April 2020.

⁷ Vgl. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/welche-lehren-unternehmen-aus-der-coronakrise-ziehen-16663765.html>, aufgerufen am 17. April 2020.

haltung neu bewerten. In der Vergangenheit wurde das Outsourcing in vielen Fällen durch die Strategie multinationaler Unternehmen vorangetrieben, ihre Betriebsabläufe zu optimieren, indem sie die Betriebskosten minimieren, die Lagerbestände verringern und die Auslastung der Anlagen erhöhen. Wenn überhaupt, so zeigt Covid-19, dass es vielleicht zu vereinfacht ist, Entscheidungen über Produktionsstandorte allein auf solche leicht beobachtbaren wirtschaftlichen Faktoren zu stützen. Dass Ereignisse, die mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit eintreten, dann aber hohe Kosten verursachen können, eine Rolle bei der Risikobewertung von Unternehmen spielen, ist nichts Neues. Ob die potenziellen Kosten dieser Ereignisse jedoch adäquat geschätzt und in die Herstellungskosten und die Preisbildung eingehen, könnte und sollte bei Unternehmen hinterfragt werden.

Eine realistische Schätzung der potenziellen Kosten eines solchen Ereignisses würde dann in die Kosten-Nutzen-Kalkulation einer Produktionsverlagerung und/oder Just-in-time-Produktion eingehen und könnte in einigen Fällen dazu führen, dass die heimische oder stärker regional (sprich europäisch) orientierte Produktion und/oder eine ausreichende Lagerhaltung wirtschaftlichere Alternativen zur Organisation der Produktion in weltweiten Wertschöpfungsketten sein können. Es ist dennoch davon auszugehen, dass für die Herstellung vieler Produkte die globale Arbeitsteilung erhalten bleibt. Um die Abhängigkeit von Lieferanten in nur einem Land zu verringern, wäre es sogar denkbar, dass Unternehmen verstärkt diversifizieren und Vorprodukte aus mehreren Ländern beziehen, um das Risiko zu streuen.

Die Risiko- und Kostenbewertung muss von Unternehmen durchgeführt werden, da diese die Akteure in den Lieferketten sind. Ein Eingriff durch den Staat ist hier nicht nötig. Ganz im Gegenteil könnte ein Eingriff des Staates hin zu einer staatlich verordneten Autarkie in der Produktion starke negative Effekte mit sich bringen, z. B. durch eine Verringerung der Diversifizierung der Lieferanten, einer Einschränkung der Produktvielfalt und schließlich einer Verteuerung der Produkte. Daher ist es sehr bedauerlich, dass sich, wie auch in der Finanzkrise 2008/2009, Stimmen in der Politik mehren, die einen verstärkten Protektionismus fordern: Die Produktion solle so organisiert werden, dass sie eine Versorgung unabhängig von der Situation anderer Länder garantieren könne – so oder ähnlich äußerten sich unter anderem europäische Politiker.

Natürlich kommt dem Staat bei der eventuellen Neuausrichtung von globalen Wertschöpfungsketten durchaus eine wichtige Bedeutung zu. Ihm fällt die Rolle zu ein klares Regelwerk zu schaffen, das das Funktionieren von Handel und Investitionen ermöglicht. In einem Krisenfall wie dem jetzigen sollte der Staat dafür sorgen, dass durch Zusammenarbeit der betroffenen Länder Produktionsengpässe soweit wie

möglich vermindert werden, indem Handelswege offen gehalten werden und Güter, Kapital und Technologie ohne große Hürden fließen können. Es geht also nicht um »Nationalismus first« sondern »Kooperation first«.

WELCHE KONSEQUENZEN ERGEBEN SICH FÜR SCHWELLEN- UND ENTWICKLUNGSLÄNDER?

Sollte es im Zuge von betriebswirtschaftlichen Überlegungen von Seiten der Unternehmen zu einer Verkürzung oder Regionalisierung von Lieferketten kommen, hätte dies potenziell signifikante negative Effekte auf die wirtschaftliche Entwicklung von Schwellen- und Entwicklungsländern. So könnte einerseits die Einbindung in globale Wertschöpfungsketten von Ländern, die im Moment stark in weltweite Produktionsnetzwerke integriert sind, zurückgehen. Vor allem südostasiatische Schwellen- und Entwicklungsländer wären davon betroffen. Andererseits könnte die Integration in GVCs für die Länder, die in der aktuellen Phase der Globalisierung noch nicht in hohem Maße in globale Ketten eingebunden sind, schwieriger werden. Das gilt insbesondere für einige Länder in Afrika, die generell das Potenzial zur Einbindung haben.

Für Entwicklungsländer bietet die Integration in weltweite Netzwerke das Potenzial, von den mit Wertschöpfungsketten assoziierten Kapitalströmen und dem Zugang zu internationalen Märkten, Humankapital und Wissen zu profitieren, die Wertschöpfung der eigenen Produktion zu steigern und dadurch ihr Wirtschaftswachstum nachhaltig zu erhöhen. Ein Wegfall dieser Option würde Industrialisierungsbemühungen und den damit verbundenen sozioökonomischen Fortschritt behindern, der in vielen Entwicklungsregionen in den letzten Jahren zu verzeichnen war.

Daher stellt sich hier die Aufgabe für die Entwicklungspolitik, durch zielgerichtete Maßnahmen sicherzustellen, dass diese Länder alternative Möglichkeiten haben, die Wertschöpfung ihrer eigenen Produkte zu steigern und dadurch international wettbewerbsfähiger zu machen. Hier wären z. B. Aus- und Weiterbildungsprogramme, die insbesondere auf die Managementebene abzielen, wünschenswert. So kann ein Austausch zwischen Fachkräften aus entwickelten Ländern mit Managern und Unternehmerinnen aus Entwicklungsländern neue Produktideen und Marketingstrategien hervorbringen. Auch wäre eine verstärkte Zusammenarbeit im Rahmen von »Aid for Trade« zu nennen, um zum einen den Zugang zu entwickelten Märkten voranzutreiben, aber auch um den grenzüberschreitenden Verkehr von Waren zwischen den Entwicklungsländern einer Region – insbesondere in Afrika – zu verbessern. Eine verstärkte regionale Integration erleichtert den Zugang zu einem größeren Markt, der es wiederum ermöglicht, den Unternehmen Absatzperspektiven für die neu entwickelten Produkte zu geben, die zu einem nachhaltigen Wachstum der Entwicklungsländer beisteuern können. Eine

verstärkte regionale Integration erhöht ebenfalls die Attraktivität als Standort für ausländische Unternehmen, die Zugang zu diesem vergrößerten Markt suchen. In Verbindung damit sollten auch Maßnahmen ergriffen werden, um ausländische Investitionen in Entwicklungsländer zu fördern, zum Beispiel durch die Ausweitung der Investitions Garantien des Bundes und die Implementierung ähnlicher Instrumente von Seiten anderer europäischer Länder.

Die Coronavirus-Pandemie stellt die Weltwirtschaft vor große Herausforderungen, die auch nach der Eindämmung des Virus langfristige Folgen mit sich bringen könnten. Die internationale Zusammenarbeit wird daher verstärkt gefordert sein, um die Räder der globalen Arbeitsteilung zu schmieren und insbesondere das nachhaltige Wachstum in Entwicklungs- und Schwellenländern durch die Integration in die Weltwirtschaft voranzutreiben.

Thieß Petersen

Globale Lieferketten zwischen Effizienz und Resilienz

Die Corona-Pandemie verdeutlicht, wie brüchig die globalen Lieferketten sein können. Viele Unternehmen werden zukünftig stärker darauf achten, ihre Versorgung mit Vorleistungen nicht nur unter Effizienzaspekten zu planen, sondern Risikoaspekte stärker zu berücksichtigen. Hieraus ergeben sich jedoch Zielkonflikte. Ein Weg zur Auflösung des Trade-offs zwischen Effizienz und Resilienz könnte eine verstärkte Relokalisierung der Produktion sein – ein Trend, der bereits vor dem Ausbruch der Corona-Pandemie durch die Ausweitung digitaler Technologien in Gang gesetzt wurde.

CORONA-PANDEMIE – ERNEUTER WECKRUF FÜR GLOBALE WERTSCHÖPFUNGSKETTEN

Zentrale Merkmale der internationalen Arbeitsteilung sind eine Just-in-time-Produktion in Kombination mit einer Strategie des globalen *Outsourcing*, die häufig mit nur einem Zulieferer (*Single Sourcing*) auskommt. Dafür gibt es betriebswirtschaftliche Gründe:

- Eine Just-in-time-Produktion bedeutet eine Kostenreduktion sowie eine Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit durch geringere Lagerhaltungskosten. Gleichzeitig verringern minimale Lagerbestände den Kapitalbedarf. Die Folge sind geringere Kapitalkosten und ein geringerer Schuldenstand, was sich wiederum positiv auf die Bonität eines Unternehmens auswirkt.
- Globales Outsourcing führt zu geringeren Preisen für Vorleistungen durch die Auswahl der weltweit günstigsten Anbieter.
- Die Strategie des *Single Sourcing* gibt dem Unternehmen, das die Vorleistung benötigt, eine größere Verhandlungsmacht (vgl. Gretschno, Fugger und Gillen 2016, S. 627). Wenn nur ein Zulieferer den Zuschlag erhält, erhöht das auf Seiten der potenziellen Zulieferer den Anreiz, Preisnachlässe zu gewähren. Außerdem müssen nur mit einem Partner Abstimmungsprozesse durchgeführt werden. Schließlich kann das Zuliefererunternehmen

wegen der großen Produktionsmenge Skalenerträge nutzen und so seine Produktionskosten senken.

Im Ergebnis ermöglicht diese Form der Produktion Effizienzgewinne. Für die Volkswirtschaft bedeutet das einen Wohlfahrtsgewinn: Die Verbraucher können eine größere Menge von Gütern und Dienstleistungen konsumieren, für die sie geringere Preise zahlen müssen.

Der Nachteil dieser Strategie ist eine extreme Abhängigkeit von der exakten Einhaltung aller vereinbarten Details der Lieferbeziehungen, wozu die Qualität und Quantität der gelieferten Vorleistungen und der genaue Zeitpunkt der Lieferung gehören. Dass diese Voraussetzung keinesfalls garantiert ist, verdeutlicht die abrupte Durchtrennung der globalen Lieferketten durch die Corona-Pandemie. Auch wenn diese Störung die stärkste seit Jahrzehnten ist, so ist sie jedoch keinesfalls die erste massive Beeinträchtigung der globalen Wertschöpfungsnetzwerke. Für diese gibt es unterschiedliche Ursachen:

- Naturkatastrophen wie z. B. der Hurrikan Katrina 2005, die Aschewolke des Vulkans Eyjafjallajökull 2010 sowie das Erdbeben und der Tsunami im März 2011 in Japan, die zu den Reaktorunfällen in Fukushima führten (vgl. Fuchs 2011, S. 3)
- Ausfall eines Zulieferers durch die Zerstörung von Produktionsanlagen. So führte beispielsweise ein Feuer in einem Zuliefererwerk des Automobilherstellers Toyota dazu, dass 18 Werke für knapp zwei Wochen ihre Produktion einstellen mussten (vgl. Fuchs 2011, S. 5).
- Politische Unruhen sowie diplomatische Konflikte, die bis zu Sanktionen und Handelsstreitigkeiten führen. Als Folge davon können betrof-



Dr. Thieß Petersen

ist Senior Advisor bei der Bertelsmann Stiftung in Gütersloh. Zudem ist er Lehrbeauftragter an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt (Oder).

fene Regionen temporär vom Rest der Welt abgeschnitten und Lieferketten durchtrennt werden (vgl. Franke 2014, S. 4).

- Streitigkeiten zwischen Abnehmer und Zulieferer, die den Vorleistungszufluss unterbrechen. Ein Beispiel ist der Konflikt zwischen VW und zwei Unternehmen der Prevent-Gruppe. Eines von ihnen stoppte 2016 seine Lieferungen von Getriebeteilen an VW aufgrund von Vertragsstreitigkeiten. Die Folge war ein Produktionsstopp in sechs VW-Werken (vgl. Gretschko, Fugger und Gillen 2016, S. 626).

Viele Unternehmen haben auf diese Störungen reagiert und in den letzten Jahren Maßnahmen ergriffen, um die Widerstandsfähigkeit ihrer Lieferketten durch ein verbessertes Supply-Chain-Risikomanagementsystem zu erhöhen (vgl. Franke 2014, S. 1). Der Ausbruch der Corona-Pandemie dürfte wegen des Ausmaßes der Lieferkettenunterbrechungen weitere Überlegungen in diese Richtung anstoßen. Ziel der Maßnahmen wird im Kern eine Verringerung der Abhängigkeit von einzelnen Zulieferern sein (bzw. aus Sicht der Vorleistungsproduzenten eine geringere Abhängigkeit von einzelnen Abnehmern).

KURZFRISTIGE REAKTIONEN DER UNTERNEHMEN

Kurzfristig haben die meisten Unternehmen nur geringe Handlungsalternativen, schon allein deshalb, weil Lieferbeziehungen über längerfristige Verträge determiniert sind. Selbst die Stornierung von bestellten Vorleistungen, die wegen einer epidemiebedingten Betriebsschließung nicht mehr benötigt werden, ist problematisch. Neben Vertragsstrafen ist das gestörte Vertrauen zwischen den beteiligten Unternehmen zu berücksichtigen. Die Abnehmer von Vorleistungen könnten kurzfristig ihre Lagerkapazitäten erhöhen. Neben der Anmietung entsprechender Lagerflächen ist an die Wahl langsamerer Transportmittel zu denken, z. B. indem der Luftfrachtweg durch Containerschiffe ersetzt und die Lagerhaltung damit auf diese verlagert wird.

Abnehmer, die ihre Produktionsaktivitäten wegen fehlender Vorleistungen drosseln oder sogar einstellen müssen, haben noch weniger kurzfristige Handlungsalternativen. Sofern sie auf einen ganz bestimmten Anbieter angewiesen sind, weil nur dieser individuell angepasste Einzelteile herstellt, muss die Produktion eingestellt bleiben, bis der Zuliefererbetrieb wieder liefern kann. In diesem Fall kann lediglich eine Verkürzung des Produktionsstillstands angestrebt werden, indem der Abnehmer auf schnellere Transportmittel umsteigt, selbst wenn das höhere Transportkosten bedeutet.

Die Lieferanten der Vorleistungen stehen im Fall einer fehlenden Nachfrage vor der Wahl, ihre Produktion einzustellen oder Lagerkapazitäten auszuweiten. Welche dieser Alternativen betriebs-

wirtschaftlich sinnvoll ist, hängt neben verschiedenen Kostenelementen (Lagerhaltungskosten, Kosten eines temporären Produktionsstillstands etc.) auch von den Erwartungen ab. Wenn nur eine kurze Schließung der Abnehmerunternehmen erwartet und nach der Wiedereröffnung mit einer raschen Steigerung der Produktion gerechnet wird, lohnt sich die Lagerhaltung, weil diese Bestände schnell nachgefragt werden.

MITTELFRISTIGE REAKTIONEN DER UNTERNEHMEN

Um besser auf ungeplante Unterbrechungen von Lieferketten vorbereitet zu sein, bieten sich mittelfristig verschiedene Optionen an. Zu den wichtigsten zählen Maßnahmen, die den erreichten Grad der Just-in-time-Produktion, des globalen Outsourcings und des *Single Sourcing* zurückfahren. Damit sinkt die Gefahr, dass eine Unterbrechung der Lieferkette für eine bestimmte Vorleistung die Produktion des Abnehmerbetriebs einschränkt. Die höhere Sicherheit bedeutet jedoch den Verzicht auf Teile der skizzierten Effizienzgewinne:

- Ein geringeres Ausmaß der Just-in-time-Produktion ergibt sich, wenn Unternehmen mit größeren Lagerbeständen arbeiten – sowohl für Vorleistungen als auch für die hergestellten Produkte. Damit steigen jedoch die Lagerkosten und der Kapitalbedarf.
- Die Rückverlagerung von einzelnen Produktionsschritten aus weit entfernten Niedriglohnländern in den eigenen Betrieb oder das Errichten entsprechender Produktionskapazitäten, die sich näher am eigenen Unternehmen befinden (*Reshoring* oder *Nearshoring*, vgl. Heim, Matiz und Ehrat 2014, S. 920), sind Maßnahmen, die zumindest die Abhängigkeit von weit entfernten Produktionsstandorten verringert. Die Folge sind jedoch höhere Produktionskosten.
- Das Ausweichen auf eine größere Zahl von Zulieferern anstelle des *Single Sourcing* reduziert das Ausfallrisiko von Vorleistungen. Wenn der gesamte Vorleistungsbedarf jedoch nicht mehr von einem Zuliefererunternehmen hergestellt wird, gehen Skalenerträge zurück. Damit steigt der für die Vorleistung zu zahlende Preis, was die Produktionskosten des Abnehmers erhöht (vgl. Fuchs 2011, S. 5).

Die genannten Handlungsoptionen reduzieren die Schadensanfälligkeit im Kontext der globalen Lieferketten, sie gehen jedoch mit höheren Produktionskosten einher. Die zusätzlichen Kosten sind eine Art Versicherungsprämie gegen Zuliefererausfälle und deren Folgen. Anstelle einer Anpassung der Lieferbeziehungen können Unternehmen auch entsprechende Versicherungen abschließen, z. B. Betriebsunterbre-

chungsversicherungen, die sogar die gesamte Lieferkette einbeziehen können (vgl. Fuchs 2011, S. 7)

EFFIZIENZ ODER RESILIENZ – WAS SETZT SICH DURCH?

Es gibt somit eine Reihe von Möglichkeiten zur Verbesserung der Krisenfestigkeit und Widerstandsfähigkeit von Lieferketten. Fraglich ist jedoch, ob die Unternehmen diese Möglichkeiten mittelfristig auch tatsächlich nutzen (können). Eine Reihe von Gründen lässt befürchten, dass Effizienzerwägungen nach der Überwindung der Corona-Pandemie wieder überwiegen. Zu denken ist an folgende:

- Eine Unternehmensschließung führt zu Verlusten. Um diese nach dem Wiederhochfahren der Wirtschaft kompensieren zu können, müssen Gewinne erzielt werden. Der Zwang zur Gewinnerzielung kann Unternehmen dazu bewegen, auf Maßnahmen zur Steigerung der Resilienz ihrer Liefer- und Wertschöpfungsketten zu verzichten.
- Selbst wenn ein Unternehmen Effizienzeinbußen akzeptiert und resilienzsteigernde Maßnahmen ergreifen möchte, kann der Wettbewerbsdruck dies verhindern: Sofern Konkurrenzunternehmen weiter eine Strategie der Effizienzsteigerung wählen und auf kostenerhöhende Maßnahmen zur Verhinderung von Produktionsunterbrechungen verzichten, kann das alle Unternehmen des betreffenden Marktes dazu zwingen, der Kostenminimierung den Vorrang zu geben.
- Die Bereitstellung zusätzlicher Lager- oder sogar Produktionskapazitäten ist häufig mit einer Kreditfinanzierung verbunden. Wenn Unternehmen während der Phase des Lockdowns Kredite aufnehmen mussten, um Liquiditätsengpässe zu vermeiden, sind ihre Schulden im Laufe der Corona-Pandemie gestiegen. Falls die Banken nicht mehr bereit sind, weitere Kredite zu vergeben, fehlen den Unternehmen die finanziellen Mittel zur Modifikation ihrer Vorleistungsbeziehungen.
- Ein Ausweichen auf zusätzliche Vorleistungsanbieter kann unmöglich sein, wenn die Konzentration auf wenige ausländische Lieferanten in bestimmten Lieferketten zu einer Monopolisierung geführt hat und somit keine anderen Anbieter existieren (vgl. Helmold und Terry 2017, S. 168).

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass selbst die Substitution asiatischer Zulieferer durch deutsche Anbieter keine Garantie für einen gesicherten Vorleistungszufluss ist, denn auch in regional nahen Unternehmen kann es zu Produktionsstillständen kommen. Um die Abhängigkeit von externen Zulieferern zu reduzieren, bleibt dann die Rückverlagerung ehemals ausgelagerter Produktionsschritte in das eigene Unternehmen. Die Wiedereingliederung der Leistungserstellung in

das Unternehmen wird als *Insourcing* bezeichnet (vgl. Bottel et al. 2016, S. 6 f.).

3D-DRUCKTECHNOLOGIE ALS KATALYSATOR DES INSOURCINGS

Die voranschreitende Digitalisierung hat bereits in den letzten Jahren dazu geführt, dass Unternehmen in hoch entwickelten Volkswirtschaften Produktionsschritte aus Niedriglohnländern ins eigene Land zurückgeholt haben. Beispiele dafür sind der Philips-Konzern, adidas, General Electric, Boeing und Bosch. Dieser digitalisierungsbedingte Trend dürfte durch die Erfahrungen mit der Corona-Pandemie zusätzlich forciert werden.

Eine besondere Bedeutung könnte dabei die 3D-Drucktechnologie spielen (vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen Petersen 2020, S. 217–222). Mit 3D-Druckern werden Kunststoffe, Metalle und andere Grundstoffe zu neuen Objekten verschmolzen. Diese Technologie führt zu einer erheblichen Reduzierung der Materialverschwendung, was eine Produktivitätssteigerung bedeutet. Obwohl diese Technologie noch am Anfang ihrer Entwicklung steht, werden bereits zahlreiche Produkte mit ihr produziert. Hergestellt werden nicht nur Einzelteile, sondern zunehmend auch Endprodukte. In der Vergangenheit haben sich die Kosten, die mit der Einführung und dem Einsatz neuer Technologien in der industriellen Produktion verbunden waren, im Laufe der Zeit erheblich verringert. Perspektivisch ist es deshalb durchaus plausibel, dass die technologische Entwicklung den Einsatz der 3D-Drucker auch für die Massenfertigung attraktiv macht. Dadurch wird es ökonomisch Erfolg versprechender, das *Insourcing* zu intensivieren. Einzelteile werden dann nicht mehr von Zulieferern aus dem Ausland produziert, sondern mit Hilfe der 3D-Drucktechnologie am Ort der Produktion. Dies ist günstiger (weil der Materialverbrauch geringer ist und Transportkosten entfallen), schneller (weil Transportwege eingespart werden) und flexibler (weil umgehend auf produktspezifische Besonderheiten eingegangen werden kann). Effizienz und Resilienz bezüglich benötigter Vorleistungen sind dann kein Widerspruch mehr. Vollkommen risikofrei ist jedoch selbst diese Strategie nicht: Unternehmen in rohstoffarmen Ländern wie Deutschland sind zwar nicht mehr auf importierte Vorleistungen angewiesen, dafür aber auf den Import der Grundstoffe, die für eine Produktion mit 3D-Druckern notwendig sind.

AUSBLICK

Die voranschreitende Globalisierung hat den Zwang zur Kostenreduzierung in den letzten Jahrzehnten weltweit erhöht. Die Suche nach preiswerten Vorleistungen hat zu komplexen Wertschöpfungsnetzwerken geführt, bei denen Effizienzerwägungen ausschlaggebend sind. Es gibt jedoch zahlreiche Ursachen,

die die damit verbundenen globalen Lieferketten unterbrechen können. Eine Pandemie ist ein extremer Sonderfall, weil sie die Produktionsaktivitäten weltweit stilllegt – bei einem exogenen Schock dieses Ausmaßes hilft möglicherweise nicht einmal ein *Insourcing*, wenn der betreffende Betrieb ebenfalls zeitweise geschlossen werden muss. Dennoch dürfte die Corona-Pandemie die meisten Unternehmen dazu bewegen, ihre Lieferkettenabhängigkeiten zu überdenken. Ob sich Resilienzstrategien jedoch tatsächlich gegenüber den Effizienzbestrebungen durchsetzen, bleibt abzuwarten. Stattdessen ist es durchaus möglich, dass eine Verkürzung der Lieferketten nur erfolgt, wenn dies nicht zulasten der Effizienz geht. Der verstärkte Einsatz digitaler Produktionstechnologien – allen voran der 3D-Drucktechnologie – könnte ein Weg sein, der den Widerspruch zwischen Effizienz und Resilienz aufhebt.

Hartmut Egger

Stehen globale Lieferketten nach der Krise vor einem Rückbau?

Globale Liefer- bzw. Wertschöpfungsketten haben seit den 1990er Jahren stark an Bedeutung gewonnen und sind laut einer gemeinsamen Studie der Weltbank und anderer internationaler Organisationen ein zentraler Faktor zur Erklärung des sprunghaften Anstiegs internationalen Handels in der Dekade vor der Finanzkrise. Seit 2012 scheinen diese aber an Bedeutung zu verlieren. Dies wird durch Tabelle 1 verdeutlicht.

Gründe für die abnehmende Bedeutung von globalen Lieferketten für internationale Handelsverflechtungen können in neuen, politisch motivierten Handelshemmnissen und einer Substitution ausländischer Produkte durch heimische Zwischenprodukte liegen. Der Forderung, man müsse globale Lieferketten zurückbauen, wird daher bereits seit einigen Jahren Rechnung getragen (vgl. World Bank et al. 2017).

Trotz abnehmender Bedeutung sind globale Lieferketten in der wissenschaftlichen Forschung allerdings im Vormarsch. Durch besseren Datenzugang (insbesondere zu Input-Output-Verflechtungen) lässt sich heute ein deutlich präziseres Bild über ihre Bedeutung für den internationalen Handel zeichnen, als dies noch vor einigen Jahren der Fall war (vgl. Johnson 2018). Andererseits stehen Input-Output-Daten häufig nur auf Industriebene zur Verfügung, so dass in den meisten Studien

LITERATUR

- Bottel, M., E. Gajewski, C. Potempa, M. Şahinol und I. Schulz-Schaeffer (2016), »Offshoring und Outsourcing von Arbeits-tätigkeiten, insbesondere von Telearbeit und Tätigkeiten der Softwareentwicklung. Ein Literaturbericht«, Working Paper 1-2016 der Technischen Universität Berlin, Berlin.
- Franke, U. (2014), *White Paper – Schaffung resistenter Lieferketten*, Bochum.
- Fuchs, M. (2011), »Risiken weltweiter Wertschöpfungsketten: Maßnahmen und Lernprozesse in deutschen Metallunternehmen nach der Katastrophe in Japan im März 2011«, Working Paper No. 2011-01 des Wirtschafts- und Sozialgeographischen Instituts der Universität zu Köln.
- Gretschko, V., N. Fugger und P. Gillen (2016), »Beschaffungskonflikte: Volkswagen und seine Zulieferer«, *Wirtschaftsdienst* 96, 626–627.
- Heim, E., D. Matz und M. Ehrat (2014), »Offshoring oder Reshoring? Aktuelle Trends und eine Entscheidungshilfe für KMU in Hochlohnländern«, *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 109, 920–922.
- Helmold, M. und B. Terry (2017), *Lieferantenmanagement in China: Wettbewerbsfähigkeit durch wertfokussierte Lieferantenbeziehungen*, De Gruyter Oldenbourg, Berlin und Boston.
- Petersen, T. (2020), *Diginomics verstehen – Ökonomie im Licht der Digitalisierung*, UTB, München.

Produktionsverflechtungen auf Unternehmensebene nur recht grob abgebildet sind.

GLOBALE LIEFERKETTEN KOMMEN IN KRITIK

In der Covid-19-Krise geraten globale Lieferketten erneut in Kritik, da sie in dieser Pandemie nicht mehr funktionieren – was im Übrigen den Erfahrungen in der Finanzkrise durchaus entspricht. Nicht nur Globalisierungsgegner, sondern auch Handelsexperten fordern daher Konsequenzen und erwarten eine Reform dieser Lieferketten, sobald die Covid-19-Krise überwunden ist. Der Präsident des Instituts für Weltwirtschaft, Gabriel Felbermayr, mahnt in diversen Interviews an, dass globale Lieferketten weniger krisenanfällig gemacht und Zulieferproduktion wieder näher an die Unternehmen herangeholt werden sollten. Dabei spricht er einen Prozess an, der in Wahrheit schon längst begonnen hat. Kritiker gehen aber häufig noch einen Schritt weiter und fordern neben einer Verkürzung auch eine geringere regionale Konzentration der Produktionsstandorte, um Lieferketten stärker vor Schocks zu schützen.

Das Argument klingt eigentlich ganz überzeugend. Tritt ein Schock in einer Region auf, dann kann man Produktion rasch in eine andere Region verlagern, um Ausfälle der Lieferkette zu vermeiden. Mit einem (zugegeben etwas vagen) Verweis auf eine wissenschaftliche Debatte über risikobehaftete Produktion bei offenen Märkten (vgl. Helpman 1988) könnte man etwa schlussfolgern, dass ein wichtiger Aspekt der



Prof. Dr. Hartmut Egger

ist Professor für Internationale Makroökonomik und Handel an der Universität Bayreuth. Seine Forschung konzentriert sich auf das Zusammenspiel von Handel und Arbeitsmärkten sowie auf die Rolle von Unternehmen in offenen Volkswirtschaften.

Tab. 1

Beitrag zur Veränderung des globalen Güterhandels zwischen 1995 und 2015 (in %)

Art der Güter	Phasen der Handelszunahme			Phasen der Handelsabnahme		
	1995–2000	2001–2008	2009–2014	2000–2001	2008–2009	2014–2015
Zwischenprodukte	45,3	52,0	50,2	79,0	55,4	47,0
Finalgüter	54,7	48,0	49,8	21,0	44,6	53,0

Quelle: World Bank et al. (2017, Tab. 2.1).

Globalisierung gerade darin besteht, eine Versicherung gegen regionale Risiken zu bieten, und dass die Vorteile der regionalen Diversifizierung mit den Vorteilen der regionalen Spezialisierung abgewogen werden müssen, um den ökonomischen Erfolg von Lieferketten zu maximieren. Allerdings baut dieses Argument auf einer Versicherung gegen idiosynkratische und damit unkorrelierte regionale Schocks auf, die ja bei einer Pandemie wie der Covid-19-Krise offensichtlich nicht vorliegen. Gerald Hosp stellt in einem Kommentar in der *Neuen Zürcher Zeitung* am 28. Februar 2020 daher zu Recht die Frage, »wohin denn diversifiziert werden soll«.

DIE KORRELATION DER SCHOCKS IST ENTSCHEIDEND

Aber lässt sich mit dem Argument einer Pandemie und den damit verbundenen korrelierten Schocks auf die Produktion verschiedener Länder tatsächlich die Kritik an der Verwundbarkeit globaler Lieferketten glaubhaft entkräften? Um dies zu beantworten, liegt ein näherer Blick auf die Auswirkungen der Pandemie in den unterschiedlichen Regionen nahe. Hier zeigt sich ein differenziertes Bild. Zum einen sind die Auswirkungen auf das wirtschaftliche Leben in den einzelnen Ländern doch recht unterschiedlich. Zum anderen lässt sich eine klare zeitliche Verzögerung beim Ausbruch der Pandemie in Europa und den Vereinigten Staaten im Vergleich zu China und anderen asiatischen Ländern feststellen. Für das Funktionieren von Lieferketten könnte diese Verzögerung aber von entscheidender Bedeutung, wie sich leicht durch einen Blick auf die theoretische Literatur zu globalen Lieferketten erkennen lässt.

Vertraut man der Analyse von Costinot, Vogel und Wang (2013), so sollten Lieferketten so organisiert werden, dass der Produktionsprozess in jenen Ländern startet, in denen das Risiko eines Produktionsausfalls am höchsten ist. Die Lieferkette breitet sich dann kaskadenhaft über andere Länder aus, die ebenfalls entsprechend des Risikos eines Produktionsausfalls gereiht sind. Die Intuition für dieses Ergebnis ist recht einleuchtend. Der Verlust eines Produktionsausfalls für das Unternehmen steigt mit dem kumulierten Wert der bereits getätigten Produktionsschritte. Folgt man Costinot, Vogel und Wang (2013), lässt sich also erwarten, dass sich die globale Lieferkette von technologisch weniger entwickelten und damit relativ armen

Ländern hin zu technologisch stärker entwickelten und damit relativ reichen Ländern spannt. Während dies natürlich nur ein theoretisches Idealbild zeichnet, so scheint es doch moderne Produktionsprozesse in abstrakter Weise recht gut zu beschreiben. Vereinfachend könnte man es vielleicht wie folgt ausdrücken: Die ersten Fertigungsstufen finden in Transformationsländern in Südostasien statt, während die Veredelung der Produkte den Industrienationen Europas und Nordamerikas vorbehalten bleibt. Legt man nun die zeitliche Abfolge der Pandemie über dieses Idealbild, so sieht man, dass die Covid-19-Krise praktisch der globalen Lieferkette folgt und somit diese recht lange stören kann, wenn die einzelnen Produktionsschritte nacheinander ausfallen. Dies lässt befürchten, dass globale Lieferketten besonders anfällig für globale Schocks mit zeitlich verzögerten regionalen Produktionsausfällen sind.

Darüber, wie wichtig die zeitlichen Verzögerungen im Auftreten der korrelierten Schocks eigentlich sind, lässt sich im Moment nur spekulieren. Allerdings deuten empirische Studien darauf hin, dass Zeitverzögerungen in Lieferketten ein wichtiger Kostenfaktor der Produktion sind. Hummels und Schaur (2010) verweisen darauf, dass diese Kosten durch die Option der Luftfracht in vielen Bereichen gemindert sind und damit von Lagerinvestitionen abgesehen werden kann. Diese Einschätzung scheint vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Krise doch etwas zu optimistisch formuliert. Allerdings weist die Arbeit von Hummels und Schaur (2010) dennoch auf eine zentrale Abwägung bei der Organisation von Lieferketten hin, nämlich der Abwägung höherer Ausgaben für Lagerhaltung gegenüber den höheren Kosten einer Produktionsverzögerung bei Lieferengpässen. Diese Abwägung mag ja innerhalb eines Konzerns auch dann noch gut funktionieren, wenn die Produktionsstandorte in verschiedenen Ländern liegen. Sind aber Teile der Produktion an Drittanbieter ausgelagert, scheint die konkrete Lagerplanung deutlich schwieriger zu sein (vgl. Elms 2013).

Eine stärkere Reintegration von Produktionsprozessen in das eigene Unternehmensnetzwerk, eine geringere Betonung von Just-in-time-Produktion und ein Ausbau der Lagerhaltung sollten vor diesem Hintergrund geeignete Maßnahmen sein, um globale Lieferketten robuster gegenüber den verzögerten Auswirkungen von Pandemien zu machen. Diese Maßnahmen mögen zwar kostspielig sein, ha-

ben aber zumindest im Vergleich zu einer Verkürzung globaler und einer gleichzeitigen Stärkung europäischer oder nationaler Lieferketten den Vorteil, dass sie nicht den Spezialisierungsgewinnen der globalen Arbeitsteilung entgegenwirken und gleichzeitig die Produktion anfälliger für regionale Risiken machen.

EIN FAZIT: AUSBAU VON LAGERHALTUNG UND REDUKTION VON JUST-IN-TIME-PRODUKTION ZIELFÜHRENDE

Insgesamt ist es nicht so einfach, aus bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu globalen Lieferketten klare Erwartungen oder gar Handlungsempfehlungen für Unternehmen abzuleiten. Grund hierfür ist zum einen, dass die Schocks auf regionale Produktionsprozesse bei dieser Pandemie eine ungewöhnliche Struktur aufweisen, die sich von den in der wissenschaftlichen Modellierung typischerweise getroffenen Annahmen doch recht stark unterscheiden. Zum anderen lässt sich schwer abschätzen, inwiefern die Risiken einer Pandemie nicht bereits ohnehin in der Organisation globaler Lieferketten Berücksichtigung finden. Nur in dem Maße, in dem aus der Erfahrung mit der Pandemie neue Informationen über Risiken, die Wahrscheinlichkeiten ihres Eintritts oder die Auswirkung auf den Unternehmenserfolg gewonnen werden, werden Unternehmen ihre Produktionsprozesse auch tatsächlich nach überstandener Krise anpassen.

Zu erwarten ist natürlich, dass der bereits begonnene Prozess eines Rückbaus globaler Lieferketten nach dieser Pandemie nicht gestoppt wird. Mit konkreten Prognosen über das Ausmaß dieses Rückbaus sollte man aber vorsichtig sein. So klingt zwar die Einschätzung der Handelsökonomin Dalia Marin, dass aufgrund der gestiegenen Unsicherheit die globalen Lieferketten um 34,5% zurückgehen, auf den ersten Blick plausibel, zumal diese auf empirischen Studien zur Finanzkrise beruht. Allerdings unterstellen derartige Prognosen auch immer, dass erstens Unternehmen seit der Finanzkrise nichts gelernt haben und zweitens die gefundenen Effekte von Unsicherheit beliebig skalierbar (oder gar linear) sind.

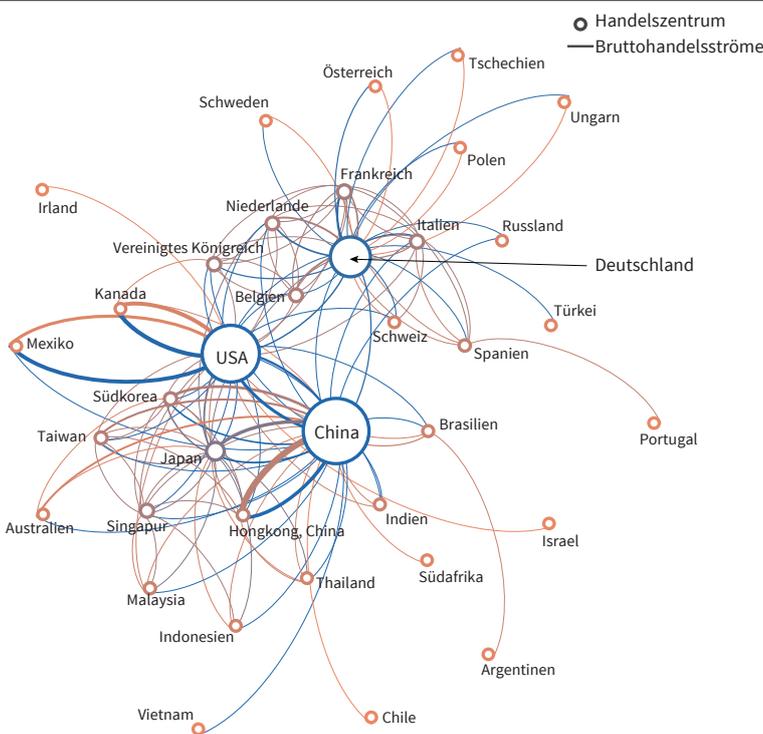
Auch die Erwartung, dass der Rückbau globaler und die Stärkung europäischer oder nationaler Lieferketten von Vorteil für Deutschland sein würden, wird sich wohl nicht erfüllen. Empirische Untersuchungen zeigen, dass der Produktionsstandort Deutschland sehr stark in globale Lieferketten eingebunden ist und neben China und den Vereinigten Staaten eines der wichtigsten Zentren für diese Ketten ist. Dies wird durch Abbildung 1 verdeutlicht, wo mit Hilfe von Techniken der Netzwerkanalyse versucht wird, wichtige Knoten globaler Produktionsverflechtungen zu identifizieren. Kommt es zu einem weltweiten Rückbau der Lieferketten, könnte Deutschland damit auf dreifache Weise von der Covid-19-Pandemie wirtschaftlich getroffen werden: durch die direkten Folgen einer Rezession; durch den überproportionalen Einbruch internationalen Handels, der im Zuge einer globalen Rezession zu befürchten ist; und durch den Rückbau der globalen Lieferketten und dem damit einhergehenden Rückgang der Bedeutung im internationalen Produktionsprozess.

Diese Befürchtung soll nicht als Argument gegen den Umbau globaler Lieferketten missverstanden werden. Wichtig ist nur, dass man diesen Umbau auf Basis wirtschaftlicher Überlegungen gestaltet und gerade dort Maßnahmen trifft, wo die gegenwärtige Krise Schwächen offengelegt hat. Ein Ausbau von Lagerhaltung und eine Reduktion von Just-in-time-Produktion könnten daher zielführender sein als ein von Aktionismus getriebener Rückbau globaler Lieferketten, der sich dann in der nächsten regionalen Krise als Fehler herausstellt.

LITERATUR

Costinot, A., J. Vogel und S. Wang (2013), »An Elementary Theory of Global Supply Chains«, *Review of Economic Studies* 80, 109–144.
 Elms, D. K. (2013), »Views of GVC Operators«, in: D. K. Elms und P. Low (Hrsg.), *Global Value Chains in a Changing World*, Chapter 6, WTO Publications, Genf, 161–169.
 Helpman, E. (1988), »Trade Patterns under Uncertainty with Country Specific Shocks«, *Econometrica* 56: 645–659.
 Hummels, D. L. und G. Schaur (2010), »Time as a Trade Barrier«, *American Economic Review* 103, 2935–2959.
 Johnson, R. C. (2018), »Measuring Global Value Chains«, *Annual Review of Economics* 10, 207–236.
 The World Bank, DIE-JETRO, OECD, UIBE und WTO (2017), *Global Value Chain Development Report 2017: Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development*, WTO, Genf.

Abb. 1
Globale Netzwerke internationalen Handels in Zwischenprodukten



Die Darstellung enthält die 61 Volkswirtschaften in der Datenbank der OECD und ihren wichtigsten bilateralen Bruttohandelsströmen. Die Farbe der Knotenpunkte (und ihrer Exportströme) ist von blau bis rot, wobei blau den höchsten Grad an Zentralisierung anzeigt.
 Quelle: World Bank et al. (2017, Abb. 6).

© ifo Institut

Kemal Kilic und Dalia Marin

Wie Covid-19 Deutschland und die Weltwirtschaft verändert

Wir führen derzeit Untersuchungen durch, die zeigen, dass die zunehmende Unsicherheit in der Weltwirtschaft aufgrund des Coronavirus Unternehmen dazu veranlasst, ihr Geschäftsmodell globaler Lieferketten neu zu bewerten. Stattdessen beschleunigen sie die Einführung von Robotern in reichen Ländern, was zu einer Renaissance der Industrieproduktion in reichen Industrieländern führt (vgl. Kilic und Marin 2020).

HYPERGLOBALISIERUNG 1990–2008

Anfang der 1990er Jahre begannen die Unternehmen damit, ihre Produktion in Niedriglohnländern auszulagern. Dazu trugen der Fall des Eisernen Vorhangs, Chinas globale Integration und Aufnahme in die Welthandelsorganisation sowie eine Revolution im Transportwesen, die Containerwirtschaft, bei. Es kam zu einer Explosion der globalen Lieferketten in diese Regionen, um Arbeitskosten zu sparen. Auch in Deutschland sind in dieser Periode die globalen Lieferketten explodiert (vgl. Abb. 1). Die Zeit zwischen 1990 und der globalen Finanzkrise von 2008 wurde als Ära der Hyperglobalisierung bekannt, in der 60% des Wachstums des Welthandels auf die globalen Wertschöpfungsketten fiel (vgl. Timmer et al. 2016).

STAGNATION SEIT DER FINANZKRISE

Die globale Finanzkrise von 2008 läutete dann den Anfang vom Ende dieses Globalisierungszeitalters ein. 2011 kam die zunehmende Expansion der globalen Lieferketten zum Ende. Seitdem sind sie nicht mehr gewachsen.

Der Grund für diesen Wandel war Unsicherheit: Zwischen 2008 und 2011 nahm der von Stanford-Forschern entwickelte Weltunsicherheitsindex um 200% zu. Zum Vergleich: Während des SARS-Ausbruchs von 2002–2003 stieg dieser Index um 70%. Und nachdem Großbritannien 2016 dafür stimmte, die Europäische Union zu verlassen, schoss er um 250% in die Höhe (vgl. Baker, Bloom und Davis 2016).

Wenn die Unsicherheit steigt, leiden die globalen Lieferketten. Aus Daten der Vergangenheit schließen wir, dass eine 300ige Steigerung der Unsicherheit – wie sie wahrscheinlich durch die Covid-19-Pandemie verursacht wird – die globalen Lieferkettenaktivität um 35% verringern könnte. Trotz den Einsparungen lohnt es sich für die Unternehmen nicht mehr, die mit der Produktionsauslagerung verbundenen Risiken einzugehen (vgl. Kilic und Marin 2020).

RESHORING: ROBOTER ALS ALTERNATIVE ZUR LIEFERKETTE

Verstärkt werden die Anreize zur Rückverlagerung der Produktion nach Deutschland und die reichen Industrieländer noch dadurch, dass die Verwendung von Robotern heute billiger ist als jemals zuvor. Die Rechnung ist einfach: Ein Unternehmen in Deutschland müsste einem deutschen Arbeiter viel mehr zahlen als beispielsweise einem aus China. Aber ein deutscher Roboter fordert überhaupt keinen Lohn, ganz zu schweigen von Sozialleistungen wie Krankenversicherung oder Lohnfortzahlungen im Krankheitsfall.



Kemal Kilic

ist Doktorand an der Munich Graduate School of Economics, LMU.

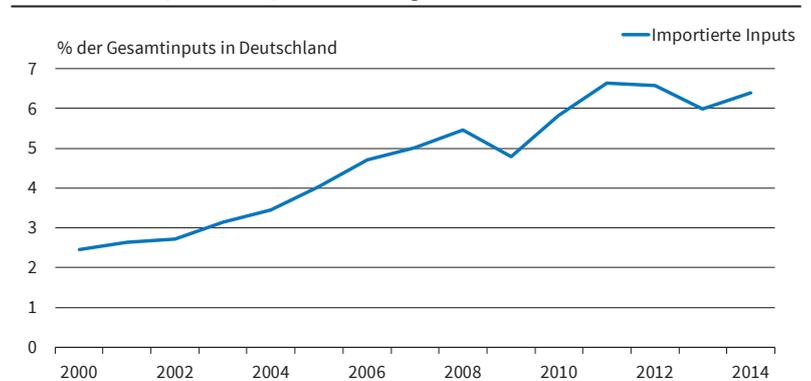


Prof. Dr. Dalia Marin

ist Professorin für »International Economics« an der TUM School of Management, Technische Universität München.

Abb. 1

Deutschlands importierte Inputs aus Niedriglohnländern

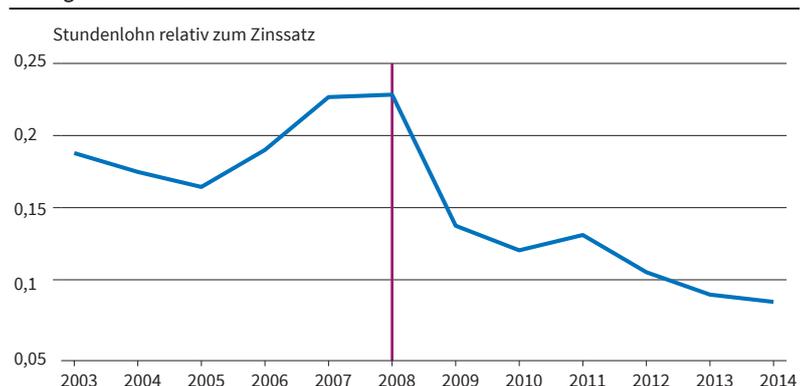


Quelle: World Input Output Database.

© ifo Institut

Abb. 2

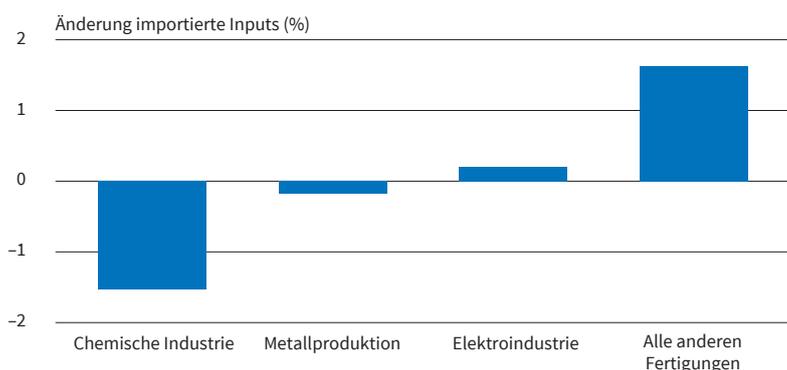
Stark gesunkene Roboterkosten seit der Finanzkrise



Quelle: Europäische Zentralbank, EU KLEMS.

© ifo Institut

Abb. 3
TOP-4-Industrien mit den meisten Rückverlagerungen, 2011–2014



Quelle: World Input Output Database. © ifo Institut

Tab. 1
Herkunftsländer der importierten Vorleistungen der Textilindustrie
(Importierte Inputs in% der Gesamtinputs (75,5%))

2007		2014	
Hochlohnländer			
Italien	17,5	Italien	20,6
Frankreich	5,4	Österreich	4,5
Großbritannien	4,7	Frankreich	4,4
Österreich	3,9	Spanien	3,2
Belgien	3,8	Schweiz	2,6
Schweiz	3,7	Belgien	2,5
Niedriglohnländer			
China	5,4	China	12,9
Türkei	4,4	Türkei	11,3
Polen	4,3	Polen	4,4
Tschechien	3,7	Indien	3,8
Indien	2,0	Tschechien	3,6
Slowakei	0,8	Ungarn	1,6

Anmerkung: Anteile verschiedener Länder am gesamten Inputverbrauch sind angegeben.

Quelle: World Input Output Database.

Tab. 2
Herkunftsländer der importierten Vorleistungen der Automobilindustrie
(Importierte Inputs in% der Gesamtinputs (29,1%))

2007		2014	
Hochlohnländer			
Frankreich	4,8	Frankreich	4,9
Großbritannien	3,9	Österreich	3,6
Österreich	2,9	Italien	3,1
Italien	2,3	Großbritannien	3,0
USA	2,1	USA	2,5
Spanien	1,6	Spanien	2,2
Niedriglohnländer			
Ungarn	3,3	Tschechien	4,9
Tschechien	2,8	Ungarn	4,8
Polen	2,4	Polen	3,8
Slowakei	1,4	Slowakei	2,2
Türkei	0,5	Rumänien	1,2
China	0,3	Türkei	1,0

Anmerkung: Anteile verschiedener Länder am gesamten Inputverbrauch sind angegeben.

Quelle: World Input Output Database.

reiter war die Autoindustrie, auf die in Deutschland 60% der insgesamt eingesetzten Roboter fallen. In Deutschland, das bei der Verwendung von Robotern weltweit führend ist, gab es 2014 auf 1 000 Arbeiter vier Roboter. Nur in Südkorea und Singapur (sechs Roboter je 1 000 Arbeiter) war das Verhältnis noch höher. In den USA liegt der Wert bei 1,5.

Deutschland verfügte, als die Krise von 2008 zuschlug, bereits über genug Roboter, um den Anteil der Arbeitskosten in der Produktion gering zu halten. Die im Vergleich zu den Löhnen sinkenden Zinsen förderten den Einsatz von Robotern und veranlasste die Firmen, ihre Produktion ins eigene Land zurückzuholen (vgl. Abb. 2).

In Deutschland sind die Sektoren, die ihre Produktion seit der Finanzkrise am stärksten ins Land zurückholen, die chemische Industrie, die Metallindustrie sowie die Elektro- und Elektronikbranche. In Frankreich, Deutschland, Italien und den USA sticht dabei besonders die chemische Industrie hervor (vgl. Abb. 3).

Dies wird sich nun wahrscheinlich wiederholen. Aus der bisherigen Geldpolitik der Zentralbanken beim Kampf gegen die Schäden der Covid-19-Pandemie kann auf einen 30%igen Rückgang der Zinsen geschlossen werden. Wir schätzen aufgrund von Daten der Vergangenheit, dass dies – gemeinsam mit der Rückverlagerung der Produktion aus den Niedriglohnländern – die Verwendung von Robotern um 76% steigern könnte. Daraus wird jedoch kein ungebremsster Roboterboom entstehen, da die steigende Unsicherheit auch die Investitionen hemmen wird (vgl. Kilic und Marin 2020).

DEUTSCHLANDS GLOBALE PRODUKTIONSNETZWERKE

Dieser Trend wird sich auf die Sektoren konzentrieren, die am stärksten von den globalen Wertschöpfungsketten abhängen. In Deutschland sind das die Textil-, Elektro- und chemische Industrie mit einem Anteil der importierten Vorleistungen an den gesamten Vorleistungen der jeweiligen Industrie zwischen 52% und 76% (vgl. Tab. 1, 3 und 4). Diese Industrien importieren aus den Niedriglohnländern etwa 12% der Vorleistungen. Aber auch die Maschinen- und Autoindustrie sind mit einem Vorleistungsanteil von 36,9% und 29% stark in die Weltwirtschaft integriert (vgl. Tab. 2 und 5).

Bei der Vorleistungsstruktur der deutschen Industrie fallen zwei Dinge besonders auf. Erstens, kommt der größte Anteil der deutschen Vorleistungen aus den Hochlohnländern. Zweitens, mit Ausnahme der Autoindustrie, ist China ein dominanter Vorleistungslieferant Deutschlands geworden. Dagegen organisiert die deutsche Autoindustrie ihre Produktionsnetzwerke vor allem mit Osteuropa.

Mit der Covid-19-Pandemie kann sich das ändern, da der asiatische Raum als Vorleistungslieferant als

Dass in Roboter investiert wird, ist keine neue Entwicklung. In den Industriestaaten findet dieser Wandel bereits seit Mitte der 1990er Jahre statt. Vor-

riskanter eingestuft wird und daher die Firmen ihre Produktion nach Deutschland oder Osteuropa rückverlagern. Bis zum Jahr 2014 sehen wir diese Tendenz jedoch nicht in den Zahlen. China ist zwischen 2007–2014 als Vorleistungslieferant für Deutschland wichtiger geworden (vgl. Tab. 1, 3 und 5).

Der Rückverlagerungstrend stellt für das Wachstum vieler Entwicklungs- und Schwellenländer eine erhebliche Gefahr dar, da diese Länder von kostengünstiger Produktion und dem Export von Vorprodukten abhängen. In Zentral- und Osteuropa haben einige Länder auf dieses Problem reagiert, indem sie selbst in Robotik investierten. Die Tschechische Republik, die Slowakei und Slowenien (wo es einen großen Automobilsektor in ausländischem Eigentum gibt) verfügen nun über mehr Roboter je 1 000 Arbeiter als die USA oder Frankreich. Und die Strategie scheint zu funktionieren: Diese Länder sind für die Auslagerung aus den reichen Ländern weiterhin sehr attraktiv.

Wir beobachten tektonische Veränderungen in der Weltwirtschaft mit einer Renaissance der Industrieproduktion in den reichen Industrieländern. Aber die global vernetzte Produktion der deutschen Industrie, wie aus den Tabellen 1–5 sichtbar, macht auch klar: Auch wenn es jetzt durch die Coronakrise zu einer verstärkten Deglobalisierung kommt, wird dies nicht zu einem Rückfall der Globalisierung vor die 1990er Jahre führen. Dazu sind diese Geschäftsbeziehungen bereits etabliert und nur mit Kosten zu ändern.

IST DIE TENDENZ ZUR DEGLOBALISIERUNG GUT ODER SCHLECHT FÜR DEUTSCHLAND?

Vergangene Studien zeigen, dass die globalen Lieferketten ein wichtiger Treiber des Produktivitätswachstums in Ländern war. Eine Senkung um 10 Prozentpunkte der Inputzölle in Indonesien führte zu einer Produktivitätsbeschleunigung von 12%. Ähnliche Ergebnisse erhält man für Deutschland (vgl. Amiti und Konings 2007; Marin 2011). Insbesondere hat der Aufbau von Produktionsnetzwerken in Osteuropa und die damit einhergehende Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands wesentlich mit dazu beigetragen, dass sich Deutschland vom kranken Mann Europas zu einem wirtschaftlichen Kraftzentrum Europas gewandelt hat (vgl. Marin 2018). Wie sehr das Produktivitätswachstum durch den Ausfall der Lieferketten leiden wird, hängt stark davon ab, ob es deutschen Unternehmen bei ihrem Robotereinsatz gelingt, nicht nur alte Arbeitsplätze mit geringem Produktivitätspotenzial zu substituieren, sondern sie die Gelegenheit nutzen, neue Arbeitsplätze mit starkem Produktivitätspotenzial zu schaffen. Dann könnte Covid-19 auch positive Auswirkungen auf die deutsche Wirtschaft haben.

Tab. 3

Herkunftsländer der importierten Vorleistungen der Elektroindustrie (Importierte Inputs in% der Gesamtinputs (55,9%))

2007		2014	
Hochlohnländer			
USA	4,8	Japan	4,3
Japan	4,6	Frankreich	3,5
Frankreich	4,1	Schweiz	3,3
Südkorea	3,1	Italien	3,2
Schweiz	3,0	USA	3,2
Österreich	2,8	Österreich	2,7
Niedriglohnländer			
China	7,8	China	10,8
Tschechien	3,1	Tschechien	4,1
Ungarn	2,3	Polen	2,4
Polen	1,8	Ungarn	2,0
Rumänien	0,7	Rumänien	1,7
Slowenien	0,4	Slowakei	1,0

Anmerkung: Anteile verschiedener Länder am gesamten Inputverbrauch sind angegeben.

Quelle: World Input Output Database.

Tab. 4

Herkunftsländer der importierten Vorleistungen der chemischen Industrie (Importierte Inputs in% der Gesamtinputs (51,8%))

2007		2014	
Hochlohnländer			
Niederlande	12,9	Niederlande	16,5
Belgien	8,0	Belgien	10,1
Frankreich	6,1	Frankreich	5,3
Großbritannien	5,2	USA	3,6
USA	4,5	Schweiz	3,5
Schweiz	3,0	Italien	3,1
Niedriglohnländer			
China	1,5	Russland	3,5
Polen	1,1	Polen	2,0
Tschechien	0,7	China	2,0
Russland	0,7	Tschechien	1,5
Ungarn	0,5	Indien	0,7
Indien	0,4	Ungarn	0,5

Anmerkung: Anteile verschiedener Länder am gesamten Inputverbrauch sind angegeben.

Quelle: World Input Output Database.

Tab. 5

Herkunftsländer der importierten Vorleistungen der Maschinenindustrie (Importierte Inputs in% der Gesamtinputs (36,9%))

2007		2014	
Hochlohnländer			
Italien	5,0	Italien	6,2
Frankreich	3,9	Österreich	3,4
Österreich	3,0	Frankreich	3,2
USA	2,8	Niederlande	2,4
Schweiz	2,6	Schweiz	2,1
Großbritannien	2,4	USA	2,0
Niedriglohnländer			
Tschechien	3,0	China	3,9
China	2,1	Türkei	3,0
Polen	2,1	Tschechien	2,7
Türkei	1,7	Polen	2,1
Slowakei	0,9	Ungarn	1,5
Ungarn	0,9	Slowakei	1,1

Anmerkung: Anteile verschiedener Länder am gesamten Inputverbrauch sind angegeben.

Quelle: World Input Output Database.

LITERATUR

Amiti, M. und J. Konings (2007), »Trade Liberalization, intermediate Inputs, and Productivity«, *American Economic Review* 97(5), 1611–1638.

Baker, S. R., N. Bloom und S. J. Davis (2016), »Measuring Economic Policy Uncertainty«, *Quarterly Journal of Economics* 131(4), 1593–1636.

Kilic, K. und D. Marin (2020), »A New Era of World Trade: Robots and Global Value Chains«, TUM School of Management, Technische Universität München, mimeo.

Marin, D. (2011), »The Opening Up of Eastern Europe at 20: Jobs, Skills and Reverse Maquiladoras«, in M. Jovanovic (Hrsg.), *International Handbook of the Economics of Integration*, Edward Elgar, Cheltenham, 296–323.

Marin, D. (Hrsg.) (2018), *Explaining Germany's Exceptional Recovery*, Centre for Economic Policy Research, CEPR Press, London.

Timmer, M. P., B. Los, R. Stehrer und G. J. de Vries (2016), »An Anatomy of the Global Trade Slowdown based on the WIOD 2016«, University of Groningen.

Lisandra Flach, Rahel Aichele und Martin Braml

Status quo und Zukunft globaler Lieferketten

Die Covid-19-Pandemie unterzieht globale Lieferketten einer besonderen Prüfung. Dieser Artikel stellt den Status quo der internationalen Verflechtungen dar. Globale Wertschöpfungsketten sind bedeutend: Etwa 12% der weltweiten und 17% der deutschen Wertschöpfung findet über globale Wertschöpfungsketten statt. Für Deutschland nimmt das Produktionsnetzwerk Europa (Factory Europa) eine überragende Rolle ein, d. h., die deutschen Wertschöpfungsketten sind vor allem regional geprägt. Deutschland ist außerdem stärker mit anderen Volkswirtschaften verwoben als die USA und China, die Knotenpunkte der Factory Nordamerika und Asien. Für den wirtschaftlichen Neustart nach der Pandemie-Bekämpfung bedeutet dies, dass ein freier Warenverkehr innerhalb Europas essenziell ist.

Die wirtschaftliche Krise im Zuge der Covid-19-Pandemie zeigt die Verwundbarkeit globaler Lieferketten deutlich auf. So stehen im April 2020 die Produktionsbänder deutscher Autobauer nicht wegen des staatlich verordneten Lockdown still – sie sind davon ausgenommen wie die übrigen Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes –, sondern vor allem aufgrund des Abreißens der Zulieferketten, die während der

Krise in Folge verschiedener gesundheitspolitischer Maßnahmen nicht aufrechterhalten werden konnten (vgl. Köllner 2020).

Unterdessen entbrennt eine Debatte darüber, ob wirtschaftspolitische Maßnahmen ergriffen werden sollten, die die Abhängigkeit von globalen Produktionsnetzwerken verringern. Im Ökonomenpanel, einer gemeinsamen Umfrage des ifo Instituts und der FAZ unter Volkswirtschaftsprofessor*innen, sprechen sich 38% der Befragten dafür aus, Wertschöpfung nach Deutschland oder Europa rückzuverlagern (vgl. Blum et al. 2020). Die übrigen Antworten sind in Abbildung 1 abgebildet.

Indes ist die Covid-19-Pandemie nicht die erste Krise, die die Belastbarkeit globaler Lieferketten testet. Etwa in Folge des Tsunami- und Reaktorunglücks in der japanischen Region Fukushima im Jahr 2011, der Aschewolke des isländischen Vulkans Eyjafjallajökull im Jahr 2010 oder des Hurrikans Katrina in den südlichen US-Bundesstaaten kam es zu Lieferausfällen (vgl. Fuchs 2011).

Neben Naturkatastrophen stellen auch politische Risiken eine zunehmend bedeutendere Herausforderung für Lieferketten dar. Der noch immer anhaltende Handelskonflikt zwischen den USA und China (vgl. Felbermayr und Steininger 2019), das Risiko eines unregelmäßigen Ausscheidens des Vereinigten Königreichs aus dem EU-Binnenmarkt (vgl. Felbermayr et al. 2017)



Prof. Dr. Lisandra Flach

Ludwig-Maximilians-Universität München, ist designierte Leiterin des Zentrums für Außenwirtschaft am ifo Institut. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Außenwirtschaftspolitik sowie der empirischen Außenhandelsökonomie.



Dr. Rahel Aichele

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ifo Zentrum für Außenwirtschaft. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich der Außenhandelspolitik und Carbon Leakage.



Martin Braml

ist Doktorand am ifo Zentrum für Außenwirtschaft. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt im Bereich Internationaler Handel.

oder das De-facto-Ende der Gerichtsbarkeit in der Welthandelsorganisation seit Dezember 2019 sind einige ausgewählte Beispiele dafür.

All dies gibt Anlass über Folgendes nachzudenken: Erstens, wie eng sind unsere Volkswirtschaften tatsächlich verwoben? Dazu bedarf es einer Analyse des Wertschöpfungshandels. Zweitens, wie haben sich diese wechselseitigen Abhängigkeiten über die Zeit verändert? Drittens, welche wirtschaftspolitischen Möglichkeiten für die Zukunft gibt es? Viertens, welche Politikempfehlungen erscheinen den Autoren als sinnvoll?

WARUM IST DER INTERNATIONALE WERTSCHÖPfungSHANDEL WICHTIGER ALS GEWÖHNLICHE HANDELSZAHLEN, UM DIE EFFEKTE VON COVID-19 ZU UNTERSUCHEN?

Das Aufkommen von globalen Wertschöpfungsketten ist eine der wichtigsten Entwicklungen für den Außenhandel des 21. Jahrhunderts (vgl. Baldwin 2012). Von einer globalen Wertschöpfungskette spricht man dabei dann, wenn Produktionsteilung zwischen zwei oder mehr Ländern stattfindet. Das bedeutet, dass Güter oft in einer Vielzahl von Produktionsstufen an einer Vielzahl von Standorten produziert werden und in jeder Stufe etwas Wert hinzugefügt wird.

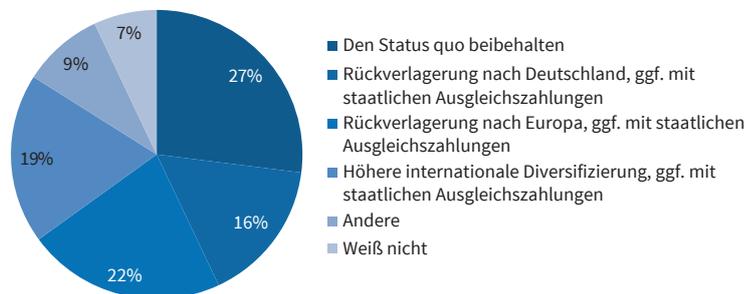
Diese große internationale Verflechtung führt dazu, dass Wertschöpfung direkt oder indirekt als Vorleistung in einem Final- oder Zwischengut die nationalen Grenzen mehrfach überquert. Somit überschätzt die Handelsstatistik die durch Außenhandel generierte Wertschöpfung.¹ In der Folge war das Zeitalter der Globalisierung davon geprägt, dass der globale Handel stärker wuchs als das globale BIP. Zudem beinhalten gewöhnliche Handelsstatistiken keine Informationen über die Verkettung der verschiedenen Produktionsstufen über die Länder hinweg. Die Analyse von Wertschöpfungsströmen mit Hilfe von Input-Output-Tabellen² hingegen erlaubt es, die weltweiten Wirtschaftsverflechtungen und somit Interdependenzen zwischen Ländern abzubilden und besser zu verstehen.

Abbildung 2 liefert einen Rahmen, um verschiedene Produktionsaktivitäten anhand ihrer Wertschöpfungsverflechtungen zu systematisieren (vgl. Wang et al. 2017; Meng et al. 2019).³ Dabei wird unterschieden, wie oft Wertschöpfung nationale Grenzen überquert und ob Final- oder Zwischengüter gehandelt werden. Die erste Kategorie ist ausschließlich heimische Produktion für den heimischen Konsum, d.h., es findet keine Grenzüberquerung von Wertschöpfung statt. Darunter fallen z.B. Dienstleistungen wie ein

Abb. 1

Ökonomenpanel: Rückverlagerung der Produktion

Wie sollten Ihrer Meinung nach Wertschöpfungsketten und die Produktion von Gütern im Bereich der öffentlichen Daseinsvorsorge, wie z.B. Medikamente oder medizinische Ausrüstungsgegenstände, zukünftig gestaltet werden?



Quelle: Blum et al. (2020).

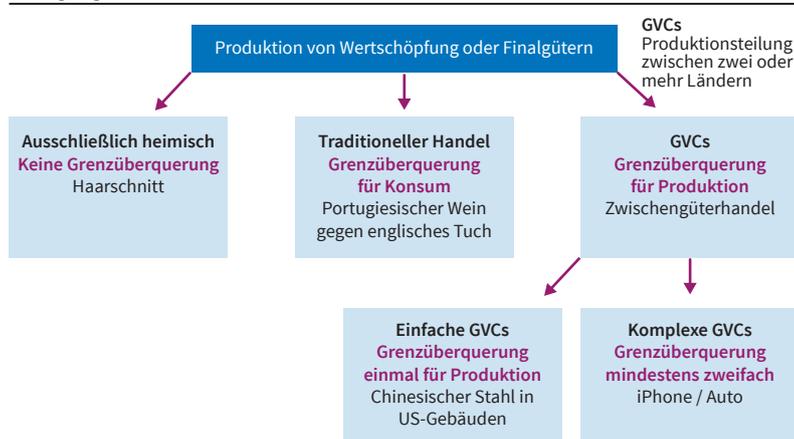
© ifo Institut

Haarschnitt. In Kategorie 2, dem traditionellen Außenhandel, überquert ein Gut die nationale Grenze einmal als Finalgut für den Konsum im Partnerland. Von Wertschöpfung in globalen Wertschöpfungsketten hingegen spricht man, wenn Zwischengüterhandel stattfindet. In dieser dritten Kategorie können wiederum zwei Fälle unterschieden werden. In *einfachen Wertschöpfungsketten* wird ein Zwischengut exportiert und im Partnerland für den dortigen Konsum weiterverarbeitet. Das bedeutet, es findet eine Grenzüberquerung statt, z.B. wenn chinesischer Stahl in einem deutschen Gebäude verbaut wird. Wenn das Zwischengut exportiert, weiterverarbeitet und wieder exportiert wird, und das eventuell mehrfach, spricht man schließlich von *komplexen Wertschöpfungsketten*. Hier finden mindestens zwei Grenzübergänge statt.

Bei der Analyse dieser Handelsnetzwerke kann zudem die Sichtweise der vorgelagerten oder nachgelagerten Sektoren/Länder eingenommen werden. Man spricht von Vorwärts- und Rückwärtsverflechtungen. Bei der Analyse von Vorwärtsverflechtungen untersucht man, wie Wertschöpfung eines Sektors/Landes zum Konsumenten gelangt. Die Frage hier ist also,

Abb. 2

Zerlegung von Produktionsaktivitäten



Anmerkung: Die Abkürzung GVC steht für globale Wertschöpfungskette (Global Value Chain).
Quelle: WTO (2019, Abb. 1.1); Übersetzung der Autoren.

© ifo Institut

¹ Für weiterführende Informationen, vgl. Aichele et al. (2013).
² Input-Output-Tabellen stellen für alle Wirtschaftszweige die Entstehung der Produktion, d.h. den Einsatz von Vorleistungen und Produktionsfaktoren, und die Verwendung der produzierten Güter dar.
³ Koopman et al. (2014) liefern eine Systematik, um Exporte in verschiedene heimische und ausländische Wertschöpfungskategorien sowie Mehrfachzählungen zu zerlegen.

wie hoch die Abhängigkeit von der nachgelagerten Produktion in anderen Ländern ist. Rückwärtsverflechtungen hingegen betrachten die Lieferketten für die Produktion von Finalgütern, d.h. die direkte und indirekte Zulieferstruktur mit Wertschöpfung vorgelegter Sektoren/Länder. Die Frage hier ist also, wie abhängig ein Land von Wertschöpfung aus dem Ausland ist, um die eigenen Güter herzustellen.

Um darzustellen, wie groß die Abhängigkeit Deutschlands von internationalen Wertschöpfungsketten ist, wird im Folgenden der deutsche Wertschöpfungshandel mit besonderem Fokus auf globalen Wertschöpfungsketten analysiert.

DEUTSCHLAND IST STARK AUF DIE INTERNATIONALE VERFLECHTUNG ANGEWIESEN

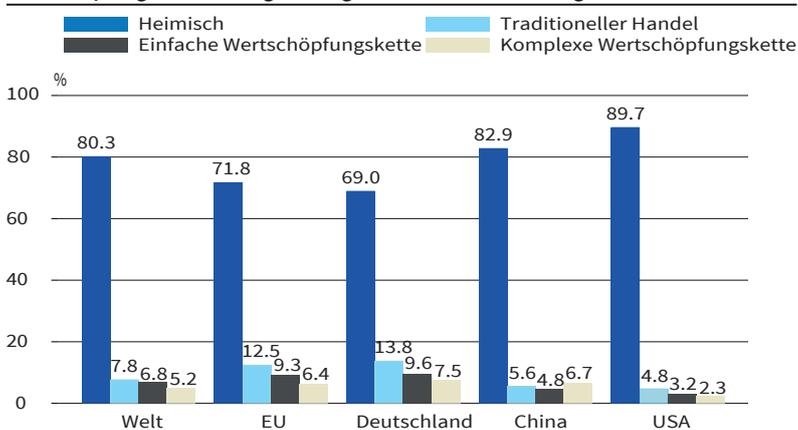
Deutschland und die EU sind im Vergleich zu China und den USA, aber auch dem Weltdurchschnitt, stärker in internationale Lieferketten eingebunden. So hat im Jahr 2015 lediglich etwa 69% der deutschen und 71,8% der EU-Wertschöpfung keine internationale Grenze überquert und verblieb in einem Finalgut zum Konsum in Deutschland bzw. dem entsprechenden EU-Staat (vgl. Abb. 3). Dies ist im internationalen Vergleich gering. In China waren dies rund 83% und in den USA sogar knapp 90%, der Weltdurchschnitt liegt 2015 bei 80%. Bei 100% würde man von vollständiger Autarkie sprechen. Etwa 17% der deutschen Wertschöpfung entsteht über einfache und komplexe Wertschöpfungsketten. Somit ist Deutschland, auch im Vergleich mit anderen Knotenpunkten internationaler Lieferketten wie China (Anteil einfacher und komplexer Wertschöpfungsketten: 11,5%) und den USA (5,5%), stark in die internationale Wertschöpfungskette eingebunden. Dabei haben einfache Wertschöpfungsketten (9,6%), bei denen lediglich eine nationale Grenze überquert wird, und komplexe Wertschöpfungsketten (7,5%), bei denen mindestens zweimal eine Grenze überquert wird, ein ähnliches Ge-

wicht. Auch der traditionelle Außenhandel spielt für den Export von deutscher Wertschöpfung weiterhin eine große Rolle. Knapp 14% wird über Finalgüterhandel zu einem Handelspartner exportiert und dort konsumiert. Der Weltdurchschnitt liegt hierfür bei knapp 8%, in China bei 5,6% und den USA bei etwa 5%. Anders als in Deutschland oder den USA sind in China komplexe Verflechtungen der Wertschöpfungsketten bedeutender als einfache Verflechtungen und traditioneller Handel.

Über die letzten Jahre gab es für Deutschland in den Daten keinen sichtbaren Trend hin zu einer Intensivierung der Wertschöpfungsverflechtungen. Zwischen 2005 und 2015 waren im Zuge der Finanzkrise eher ein schwacher Rückgang der Bedeutung internationaler Lieferketten und ein Anstieg der ausschließlich heimischen Produktionsverflechtung zu beobachten. So fielen die Anteile von traditionellem Handel, einfachen und komplexen Wertschöpfungsverflechtungen von 2008 auf 2009 um 1,5 sowie 0,5 und 1 Prozentpunkte. Dieser Rückgang war allerdings nicht anhaltend, und die Anteile der verschiedenen Aktivitäten der Produktionsteilung haben sich wieder auf etwa das Vorkrisenniveau eingependelt. Ähnliches gilt für die USA. In China hingegen ist seit einiger Zeit ein Trend zu mehr chinesischer Wertschöpfung zu beobachten. Der heimische Anteil stieg zwischen 2005 und 2015 um 6,7 Prozentpunkte.

Die Zerlegung der Exporte in verschiedene Wertschöpfungskategorien gibt weiteren Aufschluss darüber, wie wichtig internationale Verflechtungen sind. In Deutschland waren im Jahr 2015 etwa 16% des in der Handelsstatistik geführten Exportwerts ausländische Wertschöpfung, d.h. ausländische Vorleistungen, die in deutschen Exportgütern weiterverarbeitet wurden (vgl. Tab. 1). Zudem lag der Anteil von Mehrfachzählungen bei 5,6%. Das bedeutet, dass heimische und ausländische Wertschöpfung aus Vorleistungen die deutsche Grenze mehrfach überquert hat und somit in der Handelsstatistik mehrfach gezählt wurde. Dieser hohe Anteil an ausländischer Wertschöpfung und Mehrfachzählungen deutet auf eine starke internationale Verflechtung in komplexen Wertschöpfungsketten hin. Für China zeigt Tabelle 1 zwischen 2005 und 2015 einen Trend zur Rückverlagerung von Produktionsschritten nach China. Der heimische Wertschöpfungsanteil an den Exporten stieg um 8,5 Prozentpunkte von 72 auf 80,5%, während der ausländische Anteil um 7 Prozentpunkte von 21 auf 14% fiel. Für die USA spielt die heimische Wirtschaft im internationalen Vergleich eine große Rolle. Dies spiegelt sich an einem hohen Anteil des heimischen Wertschöpfungsexports von knapp 85% wider. Zudem ist der Reimport von heimischer Wertschöpfung für die USA im internationalen Vergleich bedeutend. So werden US-Vorprodukte z.B. in Mexiko oder China zu Finalgütern (z.B. iPhones) weiterverarbeitet, die für den US-amerikanischen Konsum bestimmt sind.

Abb. 3 Wertschöpfungsverflechtungen^a ausgewählter Länder und Regionen im Jahr 2015



^a Die Balken stellen für das Jahr 2015 für verschiedene Länder die Anteile der heimischen Wertschöpfung nach Verwendungszweck dar. Quelle: OECD Inter-Country-Input-Output-Tabellen 2018; Berechnungen der Autoren.

Tab. 1

Zerlegung der Exporte nach Wertschöpfungskategorie

Wertschöpfungskategorien		Heimische Wertschöpfungs- exporte (in%)	Reimportierte heimische Wertschöpfung (in%)	Ausländische Wertschöpfung (in%)	Mehrfach- zählungen (in%)	Zollwert- anpassungen (in%)
Deutschland	2015	76,2	1,7	16,0	5,6	0,5
	2005	78,5	1,8	14,5	4,7	0,5
China	2015	80,5	1,1	13,9	4,0	0,6
	2005	72,1	0,5	21,1	5,4	0,9
USA	2015	84,6	5,0	7,6	2,3	0,5
	2005	82,1	6,2	8,4	2,8	0,5

Anmerkung: Dargestellt sind verschiedene Wertschöpfungskategorien als Anteil am Exportwert für ausgewählte Länder. Die Anteile addieren sich auf 100%.

Quelle: OECD Inter-Country-Input-Output-Tabellen 2018, Berechnungen der Autoren.

INTERDEPENDENZ DER LIEFERKETTEN: DIE VERFLECHTUNGEN ZWISCHEN CHINA, DEUTSCHLAND UND USA SIND NICHT EINSEITIG, SONDERN WECHSELSEITIG

In diesem Abschnitt wird die Struktur der Verflechtungen zwischen den Produktionsnetzwerken Asien, Europa und Nordamerika näher beleuchtet. Zwischen China, den USA und Deutschland besteht insgesamt kein großes Abhängigkeitsverhältnis. Die Anteile der Wertschöpfung aus den jeweils anderen Regionen inkl. zugehörigen Produktionsnetzwerks bewegen sich im kleinen einstelligen Bereich (vgl. Abb. 4). Internationale Wertschöpfungsketten sind in der Tendenz nicht global, sondern regional. Dies kann natürlich für einzelne Lieferketten anders sein. Abbildung 4 verdeutlicht jedoch auch, dass die Verflechtungen zwischen den Produktionsnetzwerken Asien, Europa und Nordamerika und deren Hubs China, Deutschland und USA wechselseitig sind. Deutschland verwendet asiatische und nordamerikanische Inputs (Rückwärtsverflechtung). Aber auch das asiatische und nordamerikanische Produktionsnetzwerk verwendet deutsche Inputs – dies zeigt sich auch in Deutschlands Vorwärtsverflechtungen. Im Jahr 2015 wurden 2,9 und 2,3% der deutschen Wertschöpfung im asiatischen und nordamerikanischen Produktionsnetzwerk final weiterverarbeitet, jeweils 1,6 und 1,9% entfielen dabei auf China und die USA.

Für Deutschland und die USA gewannen interregionale Verflechtungen zwischen 2005 und 2015 an Bedeutung, wohingegen in China die Verflechtungen mit den USA und Deutschland rückläufig waren. Im letzten Jahrzehnt haben sich chinesische Wertschöpfungsketten verlängert und für Chinas Produktion und Konsum an Bedeutung gewonnen.

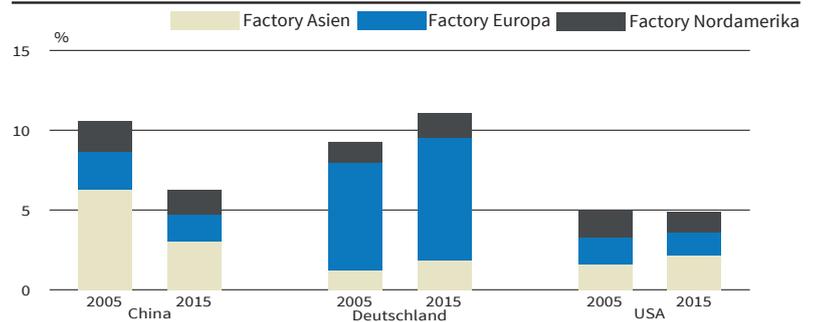
TREND ZU REGIONALEREN LIEFERKETTEN: DIE EU IST DIE WICHTIGSTE PARTNERREGION FÜR DEUTSCHE SEKTOREN

Die deutsche Wertschöpfungsverflechtung ist stark regional, dies zeigt auch eine Analyse der einzel-

nen Sektoren. Abbildung 5 zeigt für alle Sektoren in Deutschland und die Partnerländer und -regionen EU, China und USA die Rückwärtsverflechtungen, also den Anteil der ausländischen Wertschöpfung (aus allen vorgelagerten ausländischen Sektoren) an der gesamten Wertschöpfung, die in Deutschland im jeweiligen Sektor zu einem Finalgut prozessiert

Abb. 4

Interdependenzen der Wertschöpfungsketten – Rückwärtsverflechtungen^a

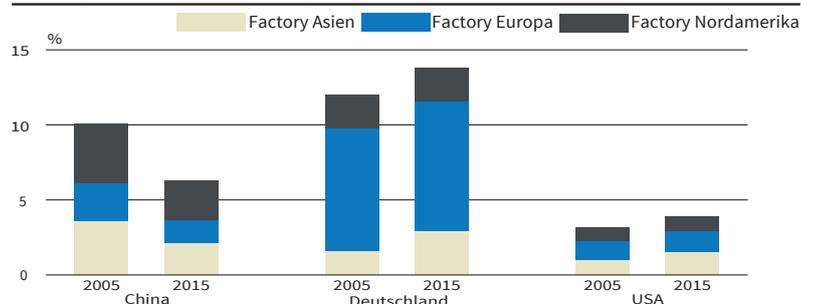


^a Dargestellt sind für China, Deutschland und die USA in den Jahren 2005 und 2015 die Abhängigkeit von verschiedenen Ländern über Rückwärtsverflechtungen. Hier wird die Sichtweise eines Landes eingenommen, das die Wertschöpfung zu Finalgütern prozessiert und somit am Ende der Wertschöpfungskette steht. Es wird der Anteil von Wertschöpfung aus verschiedenen Zulieferländern an der gesamten prozessierten Wertschöpfung dieses Landes gezeigt. Factory Asien umfasst Australien, China, Indien, Indonesien, Japan, Korea und Taiwan; Factory Nordamerika Kanada, Mexiko und die USA; Factory Europa die EU, die Türkei und die Schweiz. Die heimische Verflechtung erscheint nicht in der Factory, das heißt, z.B. Factory Europa ist für Deutschland ohne deutsche Wertschöpfung.

Quelle: OECD Inter-Country-Input-Output Tabellen 2018; Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

Interdependenzen der Wertschöpfungsketten – Vorwärtsverflechtungen^a

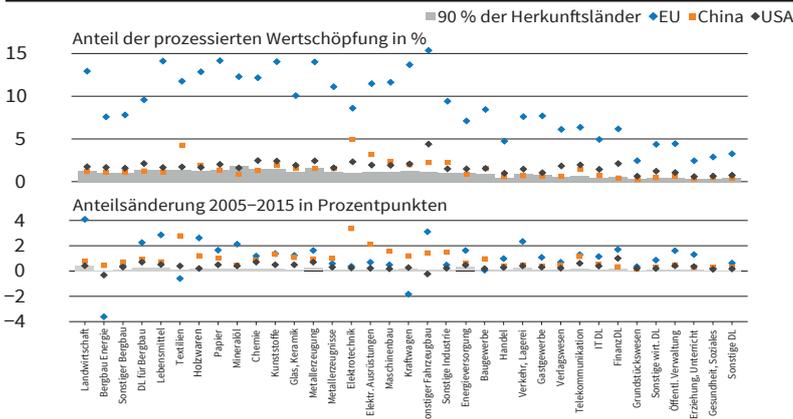


^a Dargestellt sind für China, Deutschland und die USA in den Jahren 2005 und 2015 die Abhängigkeit von verschiedenen Ländern über Vorwärtsverflechtungen. Hier wird die Sichtweise des Landes eingenommen, das Wertschöpfung zur Weiterverarbeitung in andere Länder schickt und somit auf einer vorgelagerten Stufe der Wertschöpfungskette steht. Es wird der Anteil der Wertschöpfung gezeigt, die direkt oder indirekt zur finalen Weiterverarbeitung in das Partnerland versandt wird, gemessen an der gesamten Wertschöpfung dieses Landes. Factory Asien umfasst Australien, China, Indien, Indonesien, Japan, Korea und Taiwan; Factory Nordamerika Kanada, Mexiko und die USA; Factory Europa die EU, die Türkei und die Schweiz. Die heimische Verflechtung erscheint nicht in der Factory, das heißt, z.B. Factory Europa ist für Deutschland ohne deutsche Wertschöpfung.

Quelle: OECD Inter-Country-Input-Output Tabellen 2018; Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

Abb. 5
Deutschlands Wertschöpfung: Rückwärtsverflechtung^a



^a Dargestellt ist der prozentuale Anteil der Wertschöpfung aus ausgewählten Partnerländern, der in einem deutschen Sektor zu einem Finalgut prozessiert wird, gemessen an der gesamten Wertschöpfung dieses Sektors für Finalgüter im Jahr 2015.
Quelle: OECD Inter-Country-Input-Output Tabellen 2018; Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

wird. Über alle Sektoren hinweg wird direkt, d.h. als direkte Vorleistung, oder indirekt, d.h. als Vorleistung, die in einer Vorleistung steckt (usw.), insbesondere Wertschöpfung aus EU-Partnerländern importiert und zu Finalgütern weiterverarbeitet. Für die Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes (Sektoren Lebensmittel bis Sonstige Industrie) ist die regionale Wertschöpfungskette dabei von besonderer Bedeutung: Zwischen 10 und 15% des Produktionswerts stammt aus der EU, einzige Ausnahme hiervon ist die Elektrotechnik. Als zentrale Knotenpunkte der Factory Asien und der Factory Nordamerika liefern China und die USA ebenfalls mehr Wertschöpfung für das deutsche Produktionsnetzwerk als 90% der Herkunftsländer (graue Balken). China spielt insbesondere für Elektrotechnik (5%), Textilien (4%), und Elektrische Ausrüstungen (3%) eine bedeutende Rolle, die USA ist für den Sonstigen Fahrzeugbau (4%) eine wichtige Bezugsquelle von vorgelagerter Wertschöpfung. Allerdings ist für alle deutschen Sektoren der Anteil der aus Deutschland stammenden Wertschöpfung nach wie vor von größter Bedeutung (nicht dargestellt). Er liegt im Verarbeitenden Gewerbe im Schnitt bei etwa 75%, für Dienstleistungen bei etwa 90%.

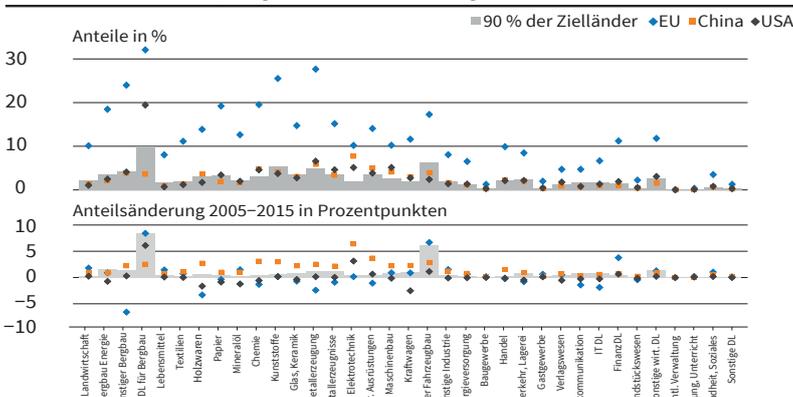
Die globale Wertschöpfungskette Deutschlands wurde über die Zeit regionaler. Zwischen 2005 und 2015 ist ein Zuwachs des Anteils der EU-Wertschöpfungsketten in fast allen Sektoren zu verzeichnen. Der Rückgang der europäischen Wertschöpfung im Bereich Kraftwagen von etwa 2 Prozentpunkten ist vor allem auf den Rückgang französischer sowie italienischer und englischer vorgelagerter Wertschöpfung zurückzuführen. Die Daten zeigen jedoch auch, dass die mittel- und osteuropäischen Länder verstärkt in die Lieferkette des deutschen Kraftwagenbaus eingebunden wurden. China gewann für Deutschland zwischen 2005 und 2015 insbesondere bei Textilien, Elektronik, Elektrischen Ausrüstungen, Maschinenbau und auch dem Fahrzeugbau (Kraftwagen und Sonstiger Fahrzeugbau) an Bedeutung als Lieferant von vorgelagerter Wertschöpfung.

Betrachtet man nicht Deutschlands Zulieferstruktur (d.h. Rückwärtsverflechtungen), sondern in welchen Ländern deutsche Wertschöpfung zu Finalgütern prozessiert wird (d.h. Vorwärtsverflechtungen), so ergibt sich ein ähnliches Bild (vgl. Abb. 6). Auch für vorgelagerte deutsche Sektoren sind die Wertschöpfungsketten vornehmlich regional, d.h., die EU ist die wichtigste Partnerregion.

INSBESONDERE IN SEKTOREN BERGBAU UND IM VERARBEITENDEN GEWERBE SPIELEN INTERNATIONALE VERFLECHTUNG EINE ÜBERGEORDNETE ROLLE

Auf der sektoralen Ebene zeigt sich, dass viele deutsche Sektoren international agieren. Tabelle 2 zeigt die Bedeutung von internationalen Netzwerken für ausgewählte deutsche Sektoren im Jahr 2015. Die Strukturen sind über die Sektoren hinweg sehr heterogen. Insgesamt sind die Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus stärker in internationale Wertschöpfungsketten eingebunden als Dienstleistungssektoren oder die Landwirtschaft. Im Jahr 2015 weisen in Deutschland zwölf Sektoren einen Anteil an ausschließlich heimischer Produktion von Wertschöpfung von unter 50% auf. Das sind insbesondere der Wirtschaftszweig Bergbau sowie aus dem verarbeitenden Gewerbe die Sektoren Metallerezeugung, Kunststoffe, Chemie, Papier, Elektrische Ausrüstungen, Metallerezeugnisse, Elektronik, Sonstiger Fahrzeugbau, Maschinenbau und Kraftwagen. Für diese Sektoren spielen der Außenhandel sowie die internationale Verflechtung in Wertschöpfungsketten eine übergeordnete Rolle. Am stärksten eingebunden sind die Sektoren Metallerezeugung, Chemie und Kunststoffe. Mehr als 20% der in diesen Sektoren generierten Wertschöpfung wird als Vorleistung exportiert, um dort weiterverarbeitet und wieder

Abb. 6
Deutschlands Wertschöpfung: Vorwärtsverflechtung^a



^a Dargestellt ist für das Jahr 2015 für Deutschland als Hersteller von vorgelagerten Inputs der prozentuale Anteil der Wertschöpfung an der gesamten zur Weiterverarbeitung versandten Wertschöpfung, die in ausgewählten Partnerländern zu Finalgütern prozessiert wird.
Quelle: OECD Inter-Country-Input-Output Tabellen 2018; Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

Tab. 2

Sektorale Anteile verschiedener Aktivitäten der Produktionsteilung in Deutschland, 2015

Sektorcode ISIC Rev. 4	Sektorbezeichnung	Anteil an der sektoralen Wertschöpfung				
		Heimisch	Traditioneller Handel	Gesamt	Wertschöpfungskette	
					Einfach	Komplex
09	Dienstleistungen für Bergbau	6	16	78	45	33
24	Metallerzeugung	24	13	63	33	30
22	Kunststoffe	32	17	51	29	22
20-21	Chemie	27	24	50	27	23
07-08	Sonstiger Bergbau	40	11	49	28	21
17-18	Papier	49	14	37	23	14
05-06	Bergbau Energie	53	10	37	22	15
27	Elektr. Ausrüstungen	37	27	36	19	17
25	Metallerzeugnisse	45	19	36	21	15
26	Elektrotechnik	35	30	35	17	18
30	Sonstiger Fahrzeugbau	18	50	32	13	19
23	Glas, Keramik	59	10	31	22	9
28	Maschinenbau	33	38	29	16	13
16	Holzwaren	61	10	29	19	10
29	Kraftwagen	30	44	25	12	13
19	Mineralöl	59	16	25	15	10
49-53	Verkehr, Lagerei	62	14	24	14	10
69-82	Sonstige wirt. Dienstleistungen	63	13	23	14	9
45-47	Handel	60	18	22	12	10
13-15	Textilien	53	25	22	12	10
64-66	Finanzdienstleistungen	70	10	20	11	9
01-03	Landwirtschaft	66	16	18	11	7
31-33	Sonstige Industrie	63	19	17	10	7
62-63	IT-Dienstleistungen	72	14	15	9	6
10-12	Lebensmittel	65	20	14	9	5
35-39	Energieversorgung	78	8	14	8	6
58-60	Verlagswesen	79	10	11	7	4
61	Telekommunikation	82	8	10	6	4
86-88	Gesundheit, Soziales	87	5	7	4	3

Anmerkung: Dargestellt sind die Anteile verschiedener Aktivitäten der Produktionsteilung an der Wertschöpfung eines deutschen Sektors. Die Sektoren sind nach absteigender Bedeutung des Anteils von Wertschöpfungsketten (einfach und komplex) sortiert. Es sind lediglich Sektoren dargestellt, deren Anteil an Aktivitäten im Bereich internationale Wertschöpfungsketten (einfach und komplex) 5% übersteigen.

Quelle: OECD Inter-Country-Input-Output-Tabellen 2018, Berechnungen der Autoren.

exportiert zu werden, und passiert somit nationale Grenzen (direkt oder indirekt) mindestens zweimal.

Im Bereich der Dienstleistungen sind die Sonstigen wirtschaftlichen, Finanz-, IT- und Telekommunikationsdienstleistungen, die Energieversorgung und auch das Verlagswesen stark international vernetzt. Mehr als 10% der in diesen Sektoren generierten Wertschöpfung wird in einfachen oder komplexen Wertschöpfungsketten als Vorleistung exportiert.

MIT DER INTERNATIONALEN DIVERSIFIZIERUNG DER LIEFERKETTE SINKT DAS RISIKO VON UNERWARTETEN SCHOCKS UND STEIGT DIE STABILITÄT DER LIEFERKETTE

Neben der Frage, wo die Produkte hergestellt werden, ist auch wichtig zu fragen, wie diversifiziert eine

Lieferkette ist. Je höher die Zahl der Zulieferer, desto geringer die Abhängigkeit des Imports von einer Bezugsquelle. Mit der Diversifizierung sinkt das Risiko durch idiosynkratische Schocks wie z. B. Naturkatastrophen oder politische Unsicherheiten beeinträchtigt zu werden. Damit steigt die Stabilität der Zulieferung.

Die Daten für deutsche Importe im Jahr 2018 deuten auf eine starke Differenzierung hin. Tabelle 3 zeigt die Anzahl der Zulieferer für alle Güter, die von Deutschland importiert werden. Knapp 89% aller Güter werden aus elf oder mehr Ländern importiert. Nur 3,6% aller Güter werden aus fünf oder weniger Ländern bezogen. 44% aller Güter, die aus fünf oder weniger Ländern importiert werden, stammen aus Ländern innerhalb der EU. Unter den Produkten, die aus fünf oder weniger Ländern importiert werden,

Tab. 3

Anzahl der Zulieferer und Anteil der deutschen Importe

Anzahl der Zulieferer	1	2–5	6–10	11–30	> 30
% der Produkte	0,47	3,16	7,43	42,90	46,04

Anmerkung: Dargestellt sind die Anzahl der Zulieferer (Länder) und der prozentuale Anteil der Produkte für die deutschen Importe im Jahr 2018.

Quelle: UN COMTRADE International Trade Statistics Database 2020, Berechnungen der Autoren.

sind die USA und die Schweiz häufiger genannt als China oder Mexiko.

Die Güter, die ausschließlich aus einem Land importiert werden, betragen weniger als 1% aller Produkte und weniger als 0,1% des gesamten Importwertes. Diese Zahlen deuten darauf hin, dass die Lieferkette der deutschen Importe nicht besonders von einem Importeur abhängig ist.

Es sei weiterhin angemerkt, dass die Anzahl der einzelnen Zulieferer die bestehenden internationalen Abhängigkeiten für einzelne Unternehmen nicht vollständig definiert. Nichtsdestotrotz verschafft die Analyse einen Überblick über die Diversifizierung der deutschen Importe. Es ist zu erwarten, dass mit steigenden Lieferkettenunterbrechungen und unerwarteten Schocks die Unternehmen auf eine höhere Diversifizierung der Lieferkette setzen werden. Gerade bei sensiblen Importen, z.B. Medizingütern, ist das empfehlenswert, da in diesem Sektor Lieferausfälle drastische Folgen haben können (vgl. Braml et al. 2020).

AUSBLICK FÜR DIE ZUKUNFT

Im Zeitalter der Globalisierung haben Pandemien wie Covid-19 massive Effekte auf die Wirtschaft nicht nur direkt durch lokal verordnete Lockdowns, sondern auch indirekt durch das Abreißen der Lieferketten.

Deutschland ist im internationalen Vergleich stark in globalen Lieferketten eingebunden, aber die Wertschöpfungsketten sind vornehmlich regional, das heißt, die EU ist die wichtigste Partnerregion. Die Zahlen verdeutlichen auch, dass die Verflechtungen zwischen den Knotenpunkten China, Deutschland und USA nicht einseitig, sondern wechselseitig sind, was auf eine Interdependenz zwischen diesen Knotenpunkten hindeutet. Deutschland verwendet chinesische und US-amerikanische Inputs, aber auch China und die USA verwenden deutsche Inputs.

Sofern die Produktion nach dem Lockdown zunächst nur schrittweise wieder hochgefahren wird und angesichts starker Interdependenzen zwischen Volkswirtschaften, ist es wichtig, die Produktion und Lieferung sowohl national als auch international synchron wieder hoch zu fahren. Internationale Koordination ist hier besonders wichtig, wenn es darum geht, den Warenverkehr an den Grenzen möglichst reibungsfrei zu organisieren. Die Sektoren, die (1) wichtige Inputs für die Industrie liefern, (2) großen Beitrag zur

Wirtschaftsleistung leisten und (3) wenig komplexe Strukturen und Lieferketten aufweisen, sollten Vorrang haben. Gerade mit Blick auf die Bedeutung des europäischen Binnenmarktes für die deutsche Volkswirtschaft ist das *Wiederanlaufenlassen* der Factory Europa von besonderer Dringlichkeit.

Mit der Globalisierung haben große Unternehmen auf Effizienz der globalen Lieferketten und Just-in-time-Produktion gesetzt, um Kosten zu minimieren. Allerdings testen unerwartete Schocks, wie zuletzt die Covid-19-Pandemie, die Belastbarkeit globaler Wertschöpfungsketten. Pandemien, Naturkatastrophen, Folgen des Klimawandels und politische Risiken könnten die Weltwirtschaft einer zunehmenden Zahl an unerwarteten Schocks aussetzen. Infolgedessen werden Firmen unter einem erweiterten Begriff von Effizienz auch eine verstärkte Diversifizierung ihrer Lieferketten fassen müssen. Das erfolgreiche Risikomanagement entlang der Lieferkette wird einen gewissen Grad an Redundanz in Bezug auf Zulieferer sowie höhere Lagerhaltung verlangen, insbesondere für Produkte, die eine starke Abhängigkeit aufweisen. Selbst bei vollkommener Auslandsproduktion kann die Robustheit der Lieferkette steigen, wenn das Management von Risiken entlang der Lieferkette auf eine höhere Diversifizierung der Lieferketten setzt.

LITERATUR

- Aichele, R., I. Heiland und G. Felbermayr (2013), »Der Wertschöpfungsgehalt des Außenhandels: Neue Daten, neue Perspektiven«, *ifo Schnelldienst* 66(5) 29–42.
- Baldwin, R. (2012), »Global Supply Chains: Why they emerged, why they matter, and where they are going«, CEPR Discussion Paper Nr. 9103.
- Blum, J., M. Mosler, N. Potrafke und F. Ruthardt (2020), »Bewertung der wirtschaftspolitischen Reaktionen auf die Coronakrise«, *ifo Schnelldienst* 73(4) 48–51.
- Braml M., F. Teti und R. Aichele (2020), »Apotheke der Welt oder am Tropf der Weltwirtschaft? Deutschlands Außenhandel auf dem Markt für Arzneien und medizinische Ausrüstungen«, *ifo Schnelldienst* 73(5), 35–42.
- Felbermayr, G., J. Gröschl, I. Heiland, M. Braml und M. Steininger (2017), *Ökonomische Effekte eines Brexit auf die deutsche und europäische Wirtschaft*, ifo Forschungsberichte 85, ifo Institut, München.
- Felbermayr, G. und M. Steininger (2019), »Trump's trade attack on China – who will have the last laugh?«, *CESifo Forum* 20(1), 27–32.
- Fuchs, M. (2011), »Risiken weltweiter Wertschöpfungsketten: Maßnahmen und Lernprozesse in deutschen Metallunternehmen nach der Katastrophe in Japan im März 2011«, Universität zu Köln Working Paper Nr. 2011-01.
- Köllner, C. (2020), »So wirkt sich die Corona-Krise auf die Automobilindustrie aus«, verfügbar unter: <https://www.springerprofessional.de/automobilproduktion/corona-krise/so-wirkt-sich-die-corona-krise-auf-die-automobilindustrie-aus/17831442>, aufgerufen am 23. April 2020.
- Meng, B., X. Hao, Y. Jiabai, L. Shantong (2019), »Are Global Value Chains Truly Global? A New Perspective Based on the Measure of Trade in Value-Added«, IDE Discussion Paper Nr. 736.
- Wang, Z., S.-J. Wei, X. Yu und K. Zhu (2017) »Measures of Participation in Global Value Chains and Global Business Cycles«, NBER Working Paper Nr. 23222.
- WTO (2019), *Global Value Chain Development Report 2019: Technological Innovation, Supply Chain Trade, And Workers In A Globalized World*, WTO, Genf.

Ralph Wiechers und Thomas Steinwachs

This Time Is Different, Again

Das Coronavirus hat die Weltwirtschaft im Griff. Nach seinem Ausbruch in China hat es sich rasch global ausgebreitet, mit der Folge weitreichender Einschränkungen des öffentlichen Lebens. Diese führen zu massiven wirtschaftlichen Verwerfungen in allen Wirtschaftssektoren. Eine genaue Abschätzung von Dauer und Folgen der Coronakrise ist angesichts großer Unsicherheit über den weiteren Verlauf der Pandemie aktuell schwer, wenn nicht gar unmöglich.

Sehr wahrscheinlich ist nicht nur für Deutschland, sondern für die gesamte Weltwirtschaft im Jahr 2020 mit einer ausgeprägten Rezession zu rechnen, die das Ausmaß der Finanzkrise übertreffen dürfte. Hiervon bleibt der Maschinen- und Anlagenbau nicht unberührt. Mitte April berichteten 89% der vom VDMA befragten Mitgliedsunternehmen von teils massiven angebots- und nachfrageseitigen Beeinträchtigungen ihrer Geschäftstätigkeit. Knapp 60% der Firmen gehen von Umsatzrückgängen zwischen 10 und 30% für das Gesamtjahr aus.

So manchem Maschinenbauer steckt der Schrecken der Finanzkrise noch immer in den Knochen. Tempo der Krise, Interdependenz der wirtschaftlichen Folgen, aber auch die ergriffenen Rettungsmaßnahmen wie beispielsweise die Kurzarbeit erinnern stark an die Zustände nach der Lehman-Pleite. Dennoch gibt es einen wesentlichen Unterschied. Die aktuelle Krise wurde durch einen exogenen Schock und nicht durch strukturelle Ungleichgewichte ausgelöst. Anders als 2008/2009 ist ihr keine lange Phase des Investierens mit Sättigungserscheinungen bis hin zur Überhitzung vorausgegangen. Wird das Virus erfolgreich eingedämmt, so dass die sozialen und wirtschaftlichen Einschränkungen schrittweise aufgehoben werden können, besteht unter fortgesetzt wirksamen wirtschaftspolitischen Maßnahmen also die Chance, dass sich die Konjunktur nach einem tiefen Einbruch im weiteren Jahresverlauf 2020 wieder belebt und 2021 auf einen Erholungspfad einschwenkt.

Globale Wertschöpfungsketten erschweren das »Wiederhochfahren« in ihrer derzeitigen Form deutlich

Gleichwohl wird das »Wiederhochfahren« der Wirtschaft mit Herausforderungen verbunden sein. Neben der Bewältigung des Strukturwandels in wichtigen Industriesparten, dem forcierten Umbau zu mehr ökologischer Nachhaltigkeit sowie der fortgesetzten Digitalisierung von Geschäftsprozessen zählt hierzu insbesondere das rasche wieder in Gang setzen bestehen-

der Lieferketten. Positiv ist, dass es in der Industrie in Deutschland bislang keinen staatlich verordneten Shutdown gegeben hat. Dennoch mussten auch im Inland zumindest temporär Produktionsbetriebe schließen, weil es ihnen an Vorprodukten oder Aufträgen aus dem In- und Ausland mangelt. Somit gelingt auch die Rückkehr zur Normalauslastung in Deutschland nicht auf Knopfdruck, sondern ist den Entwicklungen in den Partnerländern unterworfen. Staatlich angeordnete Werks- und Betriebsschließungen gab es insbesondere in China, Spanien, Italien und Frankreich. Während sich in China bereits seit Anfang März eine Entspannung abzeichnet, sind die Betriebsschließungen in Spanien Anfang April zumindest teilweise wieder aufgehoben worden. In Frankreich scheint sich die Lage ebenfalls zu lockern. Der Problemfall bleibt Italien. Hier wurde die weitgehende Schließung der Industrieproduktion zuletzt bis Mai 2020 verlängert. Brisant bleibt die Frage, welchen Weg die USA zur Pandemiebewältigung einschlagen werden.

Schon wegen der zeitversetzten Ausbreitung des Coronavirus ist also kein synchroner Neustart der Liefer- und Empfängerländer zu erwarten. Industrien dürften unterschiedlich lange bis zur Normal- oder gar Mindestauslastung brauchen. Teile der Produktionskapazitäten könnten trotz staatlicher Hilfe unwiederbringlich verlorengehen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit lokaler Rückschläge durch ein Wiederaufflammen von Infektionen. Zudem sind erhebliche strukturelle Anpassungen zu erwarten. Nicht nur, dass die Digitalisierung vermutlich noch intensiver vorangetrieben und das Streben nach ökologischer Nachhaltigkeit neuen Debatten ausgesetzt wird. Es besteht nun auch die große Gefahr, dass die ohnehin latent vorhandene Kritik am Freihandel in unverhohlenen Forderungen nach umfassendem Protektionismus mündet, der nicht bei der Produktion essenzieller Güter zur Daseinsvorsorge wie medizinischer Schutzkleidung haltmacht. Dabei birgt gerade die Globalisierung großes Potenzial, an den Erkenntnissen dieser Krise zu wachsen und resilientere Strukturen für die Zukunft zu schaffen.



Dr. Ralph Wiechers

ist Mitglied der Hauptgeschäftsführung und Chefvolkswirt des VDMA mit Sitz in Frankfurt.



Dr. Thomas Steinwachs

ist Referent für Volkswirtschaft und Statistik im VDMA und forschte 2014 bis 2019 am ifo Institut.

DER MASCHINEN- UND ANLAGENBAU IN DEUTSCHLAND IST STARK VON INTERNATIONALEN ZULIEFERERN ABHÄNGIG

Fragen nach Chancen, aber auch Grenzen der Globalisierung sind nicht neu für den Maschinen- und Anlagenbau. Die Branche agiert seit jeher international. Trotz eines hohen Industrieanteils ist der heimische Markt vergleichsweise klein, und deutsche Hersteller sind traditionell stark auf die Entwicklung von Sonderlösungen spezialisiert. Diese Faktoren haben die deutschen Maschinenbauer auf der Suche nach Kunden schon früh ins Ausland blicken lassen.

Zudem ist die Maschinenbauindustrie seit Anbeginn einem intensiven internationalen Wettbewerb ausgesetzt. Mit diesem sehen sich deutsche Unternehmen nicht nur auf ihrem Heimatmarkt und als Exporteure konfrontiert, sondern zunehmend auch als Produzenten in volumenstarken ausländischen Märkten, die selbst oftmals Wettbewerbsländer sind. In diesem harten Umfeld spielen neben der Marktpräsenz auch Kostenüberlegungen und Effizienzsteigerungen durch internationales Outsourcing von Wertschöpfungsschritten eine wichtige Rolle. Über die Zeit hat sich so eine sehr starke Einbindung des deutschen Maschinenbaus in globale Lieferketten herausgebildet, sowohl output- als auch inputseitig.

Laut Informationen der Trade in Value Added (TiVA) Datenbank der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) lag der ausländische Wertschöpfungsanteil an den deutschen Maschinenexporten bereits im Jahr 2015 bei immerhin 23%. Angesichts vergangener Globalisierungstrends darf allen Handelsstreitigkeiten der jüngeren Vergangenheit zum Trotz davon ausgegangen werden, dass dieser Anteil in den letzten fünf Jahren weiter gestiegen ist und inzwischen mehr als ein Viertel der gesamten in deutschen Maschinenexporten enthaltenen Wertschöpfung aus dem Ausland stammt.

Die größten ausländischen Anteile an der gesamten Wertschöpfung der deutschen Maschinenexporte kamen aus China (2,3%), USA (1,9%), Frankreich (1,7%), Italien (1,5%) sowie dem Vereinigten Königreich (1,2%). Diese Länder tragen damit gemeinsam mehr als ein Drittel aller ausländischen Wertschöpfung zum deutschen Maschinenbau bei. Die einzelnen Anteile wirken für sich genommen vielleicht recht klein. Doch angesichts der branchentypischen Spezialisierung und der dementsprechend häufig engen, langjährigen Zuliefer-Abnehmer-Beziehungen kann das Ausbleiben von nur 2% der Vorleistungen schnell einen Dominoeffekt auslösen: Fehlt auch nur ein kleiner Anteil der Inputs, kann der dadurch verursachte Produktionsausfall drastische Ausmaße annehmen, sofern die fehlenden Teile für die Fertigstellung des Endprodukts wesentlich sind und nicht aus anderen Quellen kurzfristig ein adäquater Ersatz bezogen werden kann. In der zweiten Runde sind dann auch die Branchenkunden im In- und Ausland

betroffen. Die Wertschöpfungskette reißt. Kurzarbeit, Entlassungen und Produktionsstillstände können die Folge sein.

Laut einer Umfrage des VDMA von Ende März 2020, an der sich knapp 1 000 Maschinenbauunternehmen aus Deutschland beteiligten, spürten zu diesem Zeitpunkt bereits 95% der Melder Störungen entlang ihrer Lieferketten. 20% der Unternehmen konnten diese Störungen gar nicht und 61% nur teilweise durch ein Ausweichen auf alternative Lieferanten abwenden. Entfielen nur zwei Wochen zuvor bei der Frage nach dem Ursprungsland angebotsseitiger Störungen die meisten Nennungen noch auf China, rückten mit der Ausbreitung der Pandemie Zug um Zug Italien, Frankreich, Spanien und die USA, aber auch Deutschland selbst in den Vordergrund. Gleichzeitig berichteten 90% der Melder von Auftragseinbußen und Stornierungen – die Kehrseite derselben Medaille. Denn wer selbst nicht lieferfähig ist, schränkt seine Vorleistungsbezüge ein. Die allgemeine Verunsicherung tut ihr Übriges, mit gravierenden Auswirkungen: 75% der Maschinenbauunternehmen in Deutschland hatten Ende März bereits Maßnahmen zur Kapazitätsanpassung ergriffen, fast ebenso viele (73%) erwogen die Kürzung ihrer Investitionsvorhaben für das laufende Jahr.

BEI STARKER REGIONALER SPEZIALISIERUNG KANN DAS SCHWÄCHSTE GLIED DIE GESAMTE LIEFERKETTE SPRENGEN

Die gegenwärtige Corona-Pandemie stellt das Ricardianische Prinzip der komparativen Kostenvorteile auf eine harte Probe. Einerseits profitieren unter normalen Umständen alle Handelsteilnehmer von einer vollständigen Spezialisierung auf jene Güter, bei denen sie über einen komparativen Vorteil verfügen. Da durch diese Spezialisierung aber auch Redundanzen verlorengehen, kann es in der globalen Lieferkette bei einem Totalausfall eines Marktteilnehmers zu einer drastischen Versorgungslücke kommen. Ursächlich für einen solchen Ausfall kann ein ökonomischer Shutdown in einem Land oder einer Region sein, aber auch die unilaterale Abschottung eines Handelspartners durch Ausfuhrverbote.

Die weltweite Corona-Pandemie hat dieses Spannungsfeld zwischen dem Streben nach Spezialisierung und der Notwendigkeit einer Diversifizierung von Risiken in drastischer Weise verdeutlicht. Je stärker eine Stufe der Wertschöpfungskette räumlich konzentriert ist und je schwieriger in der kurz- bis mittelfristigen Sicht ein Ausweichen auf substitutive Erzeugnisse möglich ist, desto tiefergreifender sind die Folgen eines (Teil-)Ausfalls aufgrund eines exogenen Schocks. Bei den Zulieferern des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus ist eine besonders starke räumliche Konzentration zum Beispiel im Bereich *Computer, elektronische und optische Produkte* zu beobachten. Bereits 2015 stammte laut OECD TiVA

mehr als ein Viertel der im deutschen Maschinenbau eingesetzten ausländischen Wertschöpfung dieser Ursprungsindustrie aus China, gut 13% aus den USA. Importierte Vorleistungen aus der Sparte *Elektrische Ausrüstungen* stammten zu 22% aus China. Auch bei importierten Vorleistungen aus den Bereichen *Chemische und pharmazeutische Produkte* (insbesondere USA und China) sowie *Hergestellte Metallerzeugnisse* (insbesondere Italien) ist eine starke räumliche Konzentration auf wenige Ursprungsländer beobachtbar. Derart große Anteile sind bei einem Ausfall kaum zu kompensieren.

Starke regionale Spezialisierungsmuster haben nicht nur im Maschinenbau, sondern in vielen Bereichen dazu geführt, dass Zulieferstrukturen räumlich betrachtet einer Kette ähneln, bei der das Reißen eines einzelnen Gliedes - ein Shutdown oder ein Ausfuhrstopp in einem einzelnen Land - zu einem Komplettstillstand führen kann. Bei gut diversifizierten Risiken sollten die Wertschöpfungsverflechtungen dagegen eher einem Netz gleichen, bei dem ein geplatzter Knoten schnell durch das Verstärken der übrigen Knotenpunkte ausgeglichen werden kann. Die Dynamik einer Pandemie, deren zeitversetzte räumliche Ausbreitung um die Welt und ihr ebenso zeitversetzter Rückgang, könnte mit einer solchen Struktur besser abgefedert werden.

DER DEUTSCHE MASCHINENBAU IST SELBST TEIL DES PROBLEMS, ...

Auf den Bereich der Maschinenindustrie hat sich Deutschland intensiv spezialisiert. Die Branche ist hierzulande mit gut 1,3 Mio. Erwerbstätigen der größte industrielle Arbeitgeber. Bereits seit 2013 hält Deutschland die Position als drittgrößter Maschinenproduzent der Welt. Im Jahr 2019 belief sich der deutsche Maschinenumsatz auf 296 Mrd. Euro und somit ca. 11% des gesamten Weltmaschinenumsatzes. Stärker waren nur die USA (13%) und China (33%). Gleichzeitig hat der Maschinenbau in Deutschland mit 80% einen sehr hohen Exportanteil; er verteidigte im vergangenen Jahr erfolgreich seinen Titel als Exportweltmeister.

Dieser hohe Exportanteil, gepaart mit dem großen Anteil am Weltmaschinenumsatz, führt zwangsläufig dazu, dass ein ökonomischer Shutdown in Deutschland erhebliche Lieferengpässe auf globaler Ebene verursacht. Erschwerend für die Abnehmer deutscher Maschinenbauprodukte kommt hinzu, dass hiesige Branchenvertreter teils hochspezialisierte Individuallösungen für ihre Kunden entwickeln, die sich kurz- und mittelfristig nicht ohne weiteres auf dem internationalen Markt substituieren lassen. Gleichermaßen lassen sich solche Individuallösungen bei einem schockbedingten Ausfall des Abnehmers nicht beliebig weiterverkaufen, so dass deutsche Maschinenhersteller im Pandemiefall einem besonders starken Risiko ausgesetzt sind.

... ABER AUCH TEIL DER LÖSUNG

Die deutschen Maschinenbauer sind jedoch nicht nur äußerst exportstark, sondern investieren auch verstärkt vor Ort in anderen Märkten. Im Jahr 2017 belief sich der deutsche Investitionsbestand im ausländischen Maschinen- und Anlagenbau laut Daten der Deutschen Bundesbank auf rund 40,4 Mrd. Euro, verteilt auf 1 834 Unternehmen in 47 Ländern, mit insgesamt 411 000 Beschäftigten und 102 Mrd. Euro Umsatz.

Diese ausländischen Direktinvestitionen können für eine bessere globale Verteilung der Produktion sorgen und erzeugen damit tendenziell Redundanzen in der Herstellung wichtiger Industriegüter. Solche Redundanzen können im Krisenfall genutzt werden, um Produktionsausfälle an einem Standort durch Aktivitätssteigerungen an einem anderen Standort zu kompensieren. Somit gewinnen angeschlossene Wertschöpfungsketten an Widerstandsfähigkeit - die Produktion wird insgesamt resilienter.

WIE PHOENIX AUS DER ASCHE? AUF DEM WEG ZU KRISENRESILIENTEN GLOBALEN WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKEN

Zur Überwindung der gegenwärtigen Krise ist es zunächst einmal wichtig, die Liquidität angeschlagener Unternehmen zu sichern, etwa durch Kurzarbeitslösungen, Liquiditätshilfen und -sicherungsmaßnahmen von EU, Bund und Ländern, Sonderprogramme der KfW sowie die optionale Stundung von Steuern und Abgaben. Dies ist besonders für kleine und mittelständische Unternehmen von großer Bedeutung, da deren Liquidität besonders stark unter temporären Produktionsausfällen leidet. Sie zu unterstützen ist nötig, um einem »Doom Loop« (vgl. Hubbard 2020) zu entgehen, bei dem temporäre Produktionsausfälle in Krisenzeiten zu einem langfristigen Ausscheiden von Marktteilnehmern führen, was dann wiederum den Aufschwung nach der Krise behindert. Ist der kurzfristige Fortbestand der Unternehmen erst einmal gewährleistet, muss an die Zukunft gedacht werden.

Eine Situation gleich der Covid-19-Pandemie des Jahres 2020 hat es in der Geschichte der Globalisierung bis dato nicht gegeben. Die momentane Lage kann insofern als ökonomischer Super-GAU betrachtet werden, der eine Neubewertung gesamt- und betriebswirtschaftlicher Risiken nach sich ziehen muss. Ein Teil dieser Neubewertung sollte sein, dass Unternehmen die Schockresilienz ihrer globalen Lieferketten auf den Prüfstand stellen. Da sich eine Wiederholung der jüngsten Krise in der Zukunft nicht ausschließen lässt, sollten Unternehmen einen Anreiz haben, Risiken stärker zu diversifizieren, um künftige Ausfälle entlang ihrer Wertschöpfungsketten besser kompensieren zu können. Dazu gehört sehr wahrscheinlich eine zumindest partielle Abkehr vom »Single-Sourcing«-Prinzip, bei dem Unternehmen jedes Vorprodukt nur aus einer einzelnen Quelle beziehen.

Ein Abweichen vom *Single-Sourcing* hin zu resilienteren, regional diversifizierten Beschaffungsstrategien bedeutet jedoch teilweise auch einen Verzicht auf Sonderkonditionen bei Lieferanten – und somit höhere Beschaffungskosten. Zudem erfordert es eine größere Anzahl bilateraler Verträge sowie umfassendere Marktinformationen. Damit werden vor allem kleine und mittelständische Unternehmen, die die Landschaft des Maschinen- und Anlagenbaus in Deutschland prägen, vor besondere Herausforderungen gestellt. Sie sind nun in hohem Maße auf ein gutes politisches Umfeld angewiesen.

Die Politik ist dabei gerade außenwirtschaftspolitisch gefordert. Denn eine Diversifizierung der Bezugsquellen ist nicht gleichzusetzen mit einer Rückbesinnung auf den Binnenmarkt, etwa durch ein »Zurückdrehen der Globalisierung«. Zum einen widersprechen rein nationale Lösungen dem Ziel der Risikominimierung. Zum anderen dürfen sie nicht die internationale Arbeitsteilung unterminieren, aus der die deutsche Industrie und der Maschinen- und Anlagenbau nicht nur selbst (Spezialisierungs-)Vorteile zieht, sondern solche seinen Kunden auch gewährt. Was Unternehmen brauchen, um ihre künftigen Herausforderungen zu bewältigen, sind offene Märkte ohne Ausfuhrbeschränkungen. Wenn Zulieferbeziehungen stärker diversifiziert werden sollen, wird eine multilaterale Offenheit wichtiger denn je, um die zusätzliche Belastung durch Zölle, abweichende Standards und Bürokratie so gering wie

möglich zu halten. Zudem ist eine Besinnung auf den inneren Wert der Verlässlichkeit unabdingbar. Dieser muss für unsere eigene Politik gelten, etwa indem sie von einem Industrie-Shutdown durch behördliche Anordnung wann immer vertretbar absieht, um Lieferketten innerhalb Deutschlands zu erhalten, aber auch für unsere Handelspartner, damit diese verlässlich ihren Lieferverpflichtungen nachkommen können. Besonders kritische Bereiche sind hier die Lebensmittel (und Maschinen für deren Verarbeitung) sowie medizinischer Bedarf und Infrastruktur. Unter diesen Bedingungen könnten globale Wertschöpfungsnetzwerke schlussendlich durchaus auch gestärkt aus der Krise hervorgehen.

LITERATUR

Hubbard, G. (2020), »How to Avoid the Demand Doom Loop«, Bloomberg Business Week, März, verfügbar unter: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-27/glenn-hubbard-on-how-to-avoid-the-demand-doom-loop>.

OECD, Direktion für Wissenschaft, Technologie und Innovation (2019), *Guide to OECD's Trade in Value Added (TIVA) Indicators*, 2018 Edition, verfügbar unter: http://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TIVA2018_Indicators_Guide.pdf.

Ricardo, D. (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, John Murray, Albemarle-Street, London.

Scholl, F. (2020), »2. Blitzumfrage Coronavirus – finale Ergebnisse«, VDMA, März, verfügbar unter: <https://vws.vdma.org/viewer/-/v2article/render/47857655>.

Steinwachs, T. (2020), »Ausländische Wertschöpfungsbeiträge der wichtigsten Länder und Industrien«, VDMA, März, verfügbar unter: <https://vws.vdma.org/viewer/-/v2article/render/47755442>.

Uhlig, A. (2020), »Weltmarkt für Maschinen legt 2019 leicht zu«, VDMA, März, verfügbar unter: <https://vws.vdma.org/viewer/-/v2article/render/47754291>.

Morris Hosseini und Michael Baur

Marktversagen bei der Arzneimittelversorgung am Beispiel von Antibiotika Covid-19 wirft Schlaglicht auf das Problem – ist aber nicht dessen Ursache

Die durch Covid-19 verursachte Coronakrise hat der wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussion über die Zukunft der Globalisierung zu einer ganz neuen Brisanz verholfen. Stehen wir am Beginn einer ganz neuen Ära der globalen Arbeitsteilung? Folgt auf die Phase der Hyperglobalisierung gerade im ersten Jahr-

zehnt des 21. Jahrhunderts nun eine »Slowbalisation«, wie der *Economist* formulierte? Oder kommt es allenfalls zu einer Abflachung des Trends zur globalen Arbeitsteilung, da von dieser globalisierten Ökonomie eben doch alle Menschen weltweit profitieren?

Bei der Diskussion um die Zukunft der Globalisierung spielen aus makroökonomischer Sicht die globalen Liefer- und Wertschöpfungsketten eine entscheidende Rolle. Schon vor der Coronakrise wurde die Frage kontrovers diskutiert, die seit 2010 in verschiedenen Branchen überkomplex gewordene Liefer- und Wertschöpfungsketten zunehmend wieder regionalisiert oder in die Nähe heimischer Absatzmärkte zurückgeführt werden (*Re-shoring*) oder es sich vorrangig um eine Verlagerung der globalen Supply Chains in den Dienstleis-



Dr. Morris Hosseini

Senior Partner Life Science,
Roland Berger GmbH.



Dr. Michael Baur

Principal Life Science,
Roland Berger GmbH.

tungsbereich handelt, so dass von einem allgemeinen Trend zur Regionalisierung von Supply Chains nur bedingt die Rede sein kann.

Mit der Coronakrise hat diese Frage eine neue Aktualität gewonnen, insofern dass in verschiedenen Branchen Versorgungsengpässe deutlich geworden sind. Die Coronakrise hat die politische Frage aufgeworfen, in welchen Bereichen und bei welchen Gütern die Versorgungssicherheit nicht zur Disposition stehen darf und was getan werden muss, damit diese Versorgungssicherheit in Zukunft nachhaltig gesichert ist.

Wir werden im Folgenden die Situation der weltweiten Supply Chains für den Bereich der pharmazeutischen Produktion analysieren, um daraus am Ende des Artikels einige Folgerungen und Handlungsempfehlungen für die Politik abzuleiten.

WERTSCHÖPFUNGSKETTEN IN DER PHARMAZEUTISCHEN PRODUKTION

Betrachten wir zur Illustration die Wertschöpfungsstufen bei der Produktion von Antibiotika: Hier lassen sich vereinfacht gesprochen drei Wertschöpfungsstufen unterscheiden. Auf einer ersten Stufe agieren die Hersteller und Produzenten der für die Produktion von Antibiotika notwendigen Vorprodukte. Auf einer zweiten Stufe werden diese Vorprodukte in unterschiedlichen chemischen Synthesen zu verschiedenen Wirkstoffen verarbeitet. Und auf einer dritten Stufe verarbeitet das »klassische« Pharmaunternehmen diese Wirkstoffe zu einem Arzneimittel im eigentlichen Sinne. Der Wirkstoff wird also zu einer Tablette oder Kapsel verarbeitet (vgl. Abb. 1)

Dieser dreistufige Wertschöpfungsprozess lässt sich an folgendem Beispiel verdeutlichen: Bei der Herstellung von Antibiotika aus der Gruppe der Cephalosporine wird zunächst ein Zwischenprodukt erzeugt, die 7-Aminocephalosporansäure. Bei Cephalosporinen ist die erste Produktionsstufe die Biofermentation, ein durchaus komplexes Herstellungsverfahren, bei dem Hefepilze den Grundstoff herstellen, der dann aufgereinigt werden muss. Im zweiten Produktionsschritt erfolgt dann die chemische Modifikation zum finalen Wirkstoff.

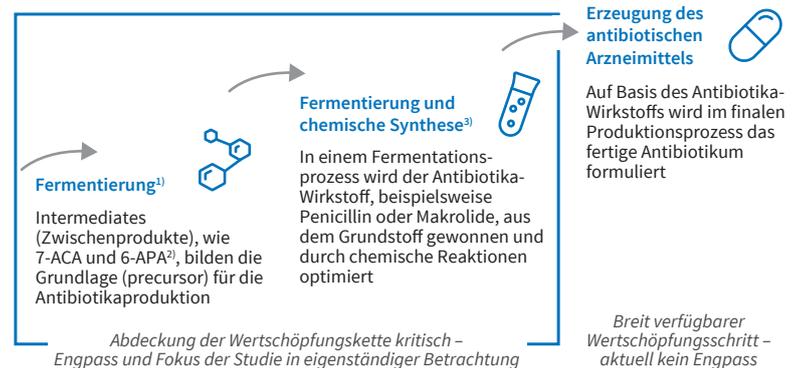
Wer ein Arzneimittel in die Hand nimmt und nach dem Herstellungsort sucht, wird im Beipackzettel jedoch lesen, dass es in Deutschland oder in Europa produziert wurde. Denn die letzte Stufe der Wertschöpfung findet tatsächlich häufig noch in Deutschland statt. Entscheidend ist aber etwas ganz anderes: Bei den Grundstoffen haben wir gerade bei den Antibiotika eine starke Verengung auf wenige Produktionsstätten, vornehmlich in China.

ENGPÄSSE IN DER MEDIZINISCHEN VERSORGUNG

Wenn wir heute im Zeichen der Coronakrise die möglichen Engpässe der medizinischen Versorgung in Deutschland diskutieren, dann gilt es zwi-

Abb. 1

Notwendigen Schritte der Produktion von Antibiotika



Anmerkung: Lokale Intermediateproduktion sind unwirtschaftlich: In Europa halten sich kaum Produktionsanlagen für Fermentierung und Synthese.

¹⁾ Herstellung der Grundstoffe, ²⁾ »7-aminocephalosporanic acid« und »6-aminopenicillanic acid«, die die Grundlage für halbsynthetisches Cephalosporin bzw. Penicillin bilden. ³⁾ Produktion des Wirkstoffs.

Quelle: Roland Berger.

© ifo Institut

schen diesen drei Stufen der Wertschöpfungskette zu unterscheiden und darauf zu schauen, wo der Engpass besteht. Und je nach Medikament gilt es noch einmal zusätzlich zu differenzieren. Unser Augenmerk liegt hierbei sowohl auf der ersten als auch der zweiten Stufe dieser Wertschöpfungskette. Hier findet die Produktion auf globaler Ebene mittlerweile zum Großteil in China statt. Zahlreiche Wirkstoffe für Arzneimittel werden heute fast ausschließlich in China hergestellt.

Fernost: Günstiger Standort für Generikaentwicklung und Wirkstoffherstellung

Zum Beispiel stammen über 80% der Vorprodukte für in Deutschland hergestellte Antibiotika aus Fernost, vornehmlich China. Das war vor einigen Jahren noch ganz anders. Aber seit den 1980er Jahren nutzten westliche Hersteller Indien als patentrechtlich geeigneten und günstigen Standort für die Generikaentwicklung und -herstellung und förderten dort somit den Aufbau einer leistungsfähigen Generikaindustrie. Dieses Beispiel vor Augen beschloss die chinesische Regierung, gezielt in die Arzneimittelherstellung und insbesondere von Antibiotika zu investieren, um hier nicht von anderen Ländern abhängig zu sein. Und was lag näher, als die Kapazitäten der Fabriken auch zu nutzen, um für den Export zu produzieren? Durch niedrige Umwelt- und Sicherheitsauflagen, geringe Lohnkosten und staatliche Subventionen konnte China die Medikamente so günstig auf dem Weltmarkt anbieten, dass die Preise für generische Arzneimittel in Deutschland und Europa extrem gesunken sind.

Lokale Wirkstoffproduktion für generische Arzneimittel nicht kostendeckend

In der Folge ist eine lokale Wirkstoffproduktion für generische Arzneimittel in Deutschland in der Regel

nicht kostendeckend. Für eine Tagesdosis eines generischen Arzneimittels erhält der Hersteller heute im Durchschnitt über alle Arzneimittelgruppen 16 Cent und nach Abzug von Rabatten im Zuge der Kassenausschreibungen gerade noch 6 Cent. Beim Beispiel der Cephalosporine würden beim derzeitigen Erstattungspreisniveau aus einer lokalen Wirkstoffproduktion ca. 46 Cent je Tagesdosis Verlust entstehen. Daraus wird ersichtlich, dass es nicht überraschen darf, wenn fast alle Arzneimittelhersteller in Deutschland und Europa die Produktion nach und nach aufgegeben haben. Inzwischen bezieht selbst die indische Pharmaindustrie 80% ihrer Vorprodukte aus China.

RÜCKKEHR ZU PROTEKTIONISMUS UND AUTARKIE FALSCHES SIGNAL

Diese Fakten sollten uns nicht in populistischer Manier dazu verführen, einen Abgesang auf die Globalisierung anzustimmen. Die Rückkehr in eine protektionistische Handelspolitik und das nationalstaatliche Autarkiedenken des frühen 20. Jahrhunderts wären jetzt genau das falsche Signal – für Konsumenten wie Produzenten. Die globale Arbeitsteilung und die enge Vernetzung der Welt haben viele Vorteile, aber sie machen uns eben auch anfällig. Und sie verweisen auf eine strategische Frage, die sich die Politik insgesamt, insbesondere aber die Gesundheitspolitik hierzulande vorlegen lassen muss: Welches sind diejenigen Güter, die wir für unsere Versorgung für strategisch unverzichtbar halten und die wir zu einem bestimmten Anteil eben auch hierzulande produzieren müssen. Das betrifft nicht alle Pharmazeutika, aber es betrifft doch gewiss bestimmte.

Lieferstopps können ja nicht nur durch Ereignisse wie die Corona-Pandemie entstehen, sondern auch bewusst für politische Erpressung genutzt werden. Deshalb müssen wir ein bestimmtes Maß an Selbstversorgung sicherstellen und einen Grundstock an essenziell wichtigen Gütern in Deutschland oder zumin-

dest in Europa selbst produzieren können. Bei Wasser, Lebensmitteln, Energie und so weiter tun wir das ja auch – bei wichtigen Medikamenten wie Antibiotika sollten wir das in Zukunft nicht minder tun.

Nur wie soll das angesichts der geschilderten Preis- und Kostenlage auf dem Weltmarkt eigentlich gehen? Damit kommen wir zu unseren Handlungsempfehlungen: Im Grunde haben es wir hier mit einem Marktversagen zu tun. Und dieses Marktversagen können weder Arzneimittelhersteller noch Krankenkassen lösen. Deshalb muss die Legislative eingreifen und die Rahmenbedingungen so gestalten, dass die Hersteller von Arzneimitteln einen Anreiz haben, wieder hier zu produzieren.

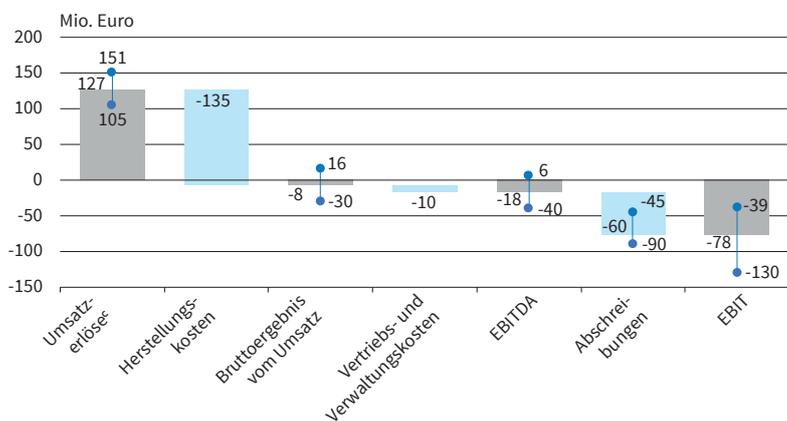
PASSENDE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR HEIMISCHE PRODUKTION VON ARZNEIMITTELN SCHAFFEN

Dass vor allem die Politik handeln muss, bestätigt eine Studie der amerikanischen Zulassungsbehörde FDA. Die im Oktober 2019 publizierte Studie *Drug Shortages: Root Causes and Potential Solutions* kommt zu dem Ergebnis, dass sich in den USA ein globaler Preiskampf geradezu selbstzerstörerisch auf die Fähigkeit von amerikanischen Pharmaunternehmen ausgewirkt hat, Pharmazeutika, Wirkstoffe und deren entsprechende Vorprodukte noch *on-shore* zu produzieren. Diese Analyse stammt von einer Behörde, die sicherlich nicht im Verdacht steht, den Arzneimittelherstellern zu nahe zu stehen. Das Gutachten der US-Arzneimittelbehörde FDA zeigt eine eindeutige, direkte Korrelation zwischen niedrigem Erstattungspreis bei Generika und Lieferengpässen auf. Hier liegt auch in Deutschland der gordische Knoten – oft getrieben durch primär preisgetriebene Ausschreibungen, und dieser muss mit Hilfe der Politik durchtrennt werden.

Man könnte natürlich einfach sagen, die Kassen sollen höhere Preise zahlen und dafür die Hersteller auf eine heimische Produktion verpflichten. Das ist aber eigentlich nicht die Aufgabe der Kassen. Sie müssen mit den Geldern ihrer Versicherten haushalten und daher die Kosten niedrig halten. Ein weiterer Kurzsprung ist das Ansinnen, das Problem den Herstellern zu übertragen, etwa durch Transparenzaufgaben oder gar Strafzahlungen bei Lieferunfähigkeit. Beide Ansätze führen an der Ursache des Problems – den zu niedrigen Preisen – vorbei und würden sogar noch die Kosten auf Seiten der Hersteller weiter erhöhen. Es führt also kein Weg daran vorbei, dass der Gesetzgeber die passenden Rahmenbedingungen setzt.

Das könnte mit Subventionen geschehen – so wie die EU ja auch die Landwirtschaft unterstützt, damit sie kostendeckend arbeiten und die Lebensmittelversorgung sicherstellen kann, was jedoch wettbewerbsrechtlich in der Umsetzung sicherlich einige Klippen aufwerfen würde. Ein anderer Weg wäre, dass der Staat die Bereitstellung von Produktionskapazitäten vergütet – so wie er es beispielsweise am Strommarkt

Abb. 2
Approximierte GuV^a deutscher Wirkstoffproduktion für den europäischen Markt^b
 Bei einer Produktion von 500 t Cephalosporinwirkstoffen



^a Gewinn- und Verlustrechnung. ^b Spanne abhängig von modellierter Preis- und Kostenentwicklung für Wirkstoffe/Fertigprodukte sowie Abschreibungen. ^c Umsatz zu Herstellerabgabepreis. Quelle: Roland Berger, Experteninterviews.

tut. In diesem Falle würde – ähnlich eines Versicherungsmodells – nicht die produzierte Menge, sondern die durch die lokal vorgehaltene Produktionskapazität geschaffene Erhöhung der Versorgungssicherheit bezahlt. Beides wäre mit überschaubaren Kosten machbar. Wir haben das für die Substanzklasse der Cephalosporine berechnet, die im Moment vor allem in China hergestellt werden und zusammen mit den Penicillinen ca. 80% der Antibiotikaversorgung in Deutschland ausmachen. Um den deutschen Bedarf an Cephalosporin von 100 Tonnen kostendeckend hier vor Ort zu produzieren, bräuchten die Hersteller Zuschüsse in Höhe von 55 Mio. Euro pro Jahr. Im Vergleich zu den knapp 400 Mrd. Euro, die das Gesundheitssystem insgesamt kostet, ist das ein vergleichsweise geringer Betrag.

Würde man das Thema gesamteuropäisch angehen, so beliefen sich die Mehrkosten durch eine fünf-fach höher skalierte Produktion auf 78 Mio. Euro (vgl. Abb. 2). Somit könnte man die auf die Stoffmenge bezogenen Mehrkosten gegenüber der nationalen Lösung um über 70% reduzieren.

Es liegt uns fern zu fordern, dass die Produktion von Pharmazeutika bzw. ihrer Wirkstoffe oder deren

Vorstufen auf breiter Basis wieder in Deutschland oder Europa hergestellt werden sollten. »Life-style«-Pharmazeutika sollten hier sicherlich anders betrachtet werden als lebenswichtige Arzneimittel – und selbst die als versorgungsrelevant eingestuft Arzneimittel sind nicht immer zwingend auch überlebensnotwendig.

Es geht also letztlich um eine Frage der politischen Prioritäten: Welche Güter halten wir für gesellschaftlich so relevant, dass wir einen gewissen Grundstock an heimischer Produktion unbedingt sicherstellen wollen? Diese Frage stellt sich ja nicht nur für den Bereich der pharmazeutischen Produktion. Und je nachdem, wie die Antwort auf diese Frage ausfällt, müssen wir als Gesellschaft auch dafür sorgen, dass Rahmenbedingungen geschaffen werden, diese heimische Produktion auch ökonomisch rentabel durchführen zu können. Erste Anzeichen der Politik weisen darauf hin, dass es hier nun auch positive Bewegung gibt, wie das Sondertreffen der EU-Gesundheitsminister in Brüssel Anfang März gezeigt hat. Somit kann die Coronakrise durchaus auch Positives bewirken, wenn die richtigen Akteure die richtigen Maßnahmen ergreifen.

Kai Joachimssen

Worauf es jetzt ankommt

Die Coronakrise ist für uns als Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. (BPI) ein Grund mehr, die deutsche Gesundheitspolitik danach zu fragen, ob sie sich die Abhängigkeiten vom Ausland in der Versorgung leisten will – und eine Chance aufzuzeigen, wie sich die Rahmenbedingungen für die Welt nach Corona ändern müssen.

Denn damit Engpässe nicht zu Versorgungsproblemen führen, wären eine Sicherung der europäischen Produktionsstätten und eine Rückverlagerung von Produktionsstufen nach Europa und Deutschland wünschenswert. Außerdem müssen die zum Teil ruinösen Rabattverträge neu gestaltet werden, denn sie sind mitverantwortlich für Lieferengpässe von Arzneimitteln. Solange Generikapreise von rund 6 Cent für eine Tagesdosis möglich sind, werden Anbieter aus dem Markt aussteigen. Und wenn es immer weniger Anbieter gibt, können diese im Fall von Lieferengpässen die fehlenden Kapazitäten nicht ausgleichen. Das hat der BPI bereits mit einem Gutachten belegt.

ABHÄNGIGKEIT VON EINZELNEN HANDELSPARTNERN BEI BESTIMMTEN PRODUKTEN

Ein Blick auf die aktuellen Handelsdaten des Statistischen Bundesamtes zeigt deutliche Abhängigkeiten von einzelnen Handelspartnern. Als Beispiel sei

hier die Einfuhr von pharmazeutischen Grundstoffen und Spezialitäten aus China, gemessen in Tonnen, genannt. Im Jahr 2019 war China der mit Abstand wichtigste Lieferant von pharmazeutischen Grundstoffen nach Deutschland. Fast jede dritte Tonne (Anteil rund 29%) stammte aus China. Damit waren chinesische Produktionsstätten mit Abstand die wichtigsten Lieferanten für die deutsche pharmazeutische Industrie. Auf Rang 2 folgen die Niederlande mit nur noch rund der Hälfte der Menge an gelieferten Grundstoffen (Anteil ca. 14%). Auch bei den Spezialitäten und Fertigerzeugnissen ist die Bedeutung Chinas stark gewachsen. Mittlerweile liefert China hier fast so viel Ware wie die Schweiz (Rang 3) nach Deutschland und liegt hier auf Rang 4. Nur noch Frankreich (Rang 1) und Spanien (Rang 2) liefern (noch) mehr nach Deutschland. Laut den Daten des Statistischen Bundesamtes ist China mittlerweile der wichtigste Lieferant für Pharmazeutika insgesamt (Grundstoffe und Spezialitäten) für Deutschland. Der Anteil des Imports aus China lag hier 2019 bei rund 18% und damit vor Frankreich und weit vor den Niederlanden.



Dr. med. Kai Joachimssen

ist Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands der Pharmazeutischen Industrie e. V. (BPI).

© BPI/Kruppa

Die gesamte Coronakrise hat verschiedene Schwachpunkte und Risiken von Handelsbeziehungen offenbart. Wenn ein großer globaler Akteur wie China in eine Krise gerät und wie in diesem Fall einer Pandemie viele andere Marktteilnehmer ebenfalls von einer Krise betroffen sind, fehlt es derzeit in Deutschland und Europa an Kompensationsmöglichkeiten.

ERHÖHTER PRODUKTIONSANTEIL IN EUROPA WÜNSCHENSWERT

Mit einer Produktion in Deutschland bzw. Europa lässt sich die Wahrscheinlichkeit einer zuverlässigen, verbesserten, kontinuierlichen Versorgung der Bevölkerung mit Arzneimitteln erhöhen. Aufgrund der engmaschigen behördlichen Überwachung »vor Ort« sind die Prozesse viel besser kontrollier- bzw. steuerbar. Es kann gegebenenfalls schneller seitens der Unternehmen auf erforderliche Anpassungen reagiert werden – bei gleichzeitig kürzeren und insgesamt geringeren Transportwegen. Damit kann ein Beitrag zur Gewährleistung der öffentlichen Gesundheit geleistet und der im Rahmen der Daseinsvorsorge vorhandene Anspruch der Menschen auf eine Versorgung mit lebenswichtigen Arzneimitteln besser durchgesetzt werden.

Vor allem aber würde ein erhöhter Produktionsanteil in Europa dazu führen, dass wieder mehr Anbieter auf dem Markt verfügbar sind. Wenn ein Anbieter aufgrund technischer Schwierigkeiten dann nicht liefern kann, sind genügend weitere Unternehmen vorhanden, die einspringen können. Dies ist bei der aktuell gegebenen Marktkonzentration insbesondere bei der Herstellung vieler Wirkstoffe durch wenige Anbieter vor allem in Asien immer seltener der Fall.

BESSERE RAHMENBEDINGUNGEN

Damit die Herstellung von Wirkstoffen ohne Patentschutz wieder mehr im Inland geschieht, müssen sich die Rahmenbedingungen ändern. Um mit einer Produktion in Deutschland bzw. Europa die Versorgungssicherheit mit Arzneimitteln zu erhöhen, bedarf es u.a. auch der Modifikation der bestehenden Ausschreibungsregelungen für Rabattverträge und einer konkreten Verankerung von Vorgaben im SGB V. Zum einen kann ein Punktesystem für die Teilschritte der Produktion zugrunde gelegt werden, um die essentiellen bzw. einzelnen Schritte in der Produktion in Deutschland bzw. Europa entsprechend zu honorieren.

Darüber hinaus sollten Wirkstoffe/Arzneimittel, die in den letzten zwei Jahren mehrfach ein Versorgungsdefizit aufgewiesen haben, für die Dauer von zwei bis drei Jahren nicht mehr ausgeschrieben werden. Damit stünden diese vollständig zur Versorgung der Bevölkerung zur Verfügung und es würden Anreize geschaffen, die Versorgung in Deutschland zu verbessern.

Bei der Zuschlagserteilung müssen die Krankenkassen verpflichtet werden, in einem echten Mehr-

bietermodell mindestens einen Bieter mit deutscher bzw. EU-Produktion bei insgesamt drei Zuschlägen zu berücksichtigen, wobei Ein-Partner-Zuschläge bei entsprechender Angebotslage grundsätzlich untersagt sind.

Grundsätzlich sollte die noch in Deutschland/Europa bestehende Wirkstoffherstellung vor weiterer Abwanderung gesichert werden. Die Fertigprodukt herstellung ist ohne größere Probleme wieder verstärkt realisierbar in Europa. Die grundlegenden Strukturen sind vorhanden, politisch könnte man das durch verstärkte Förderungen und Honorierung unterstützen.

Bei der Wirkstoffherstellung hat Deutschland/Europa durch deren Abwanderung in andere Teile der Welt sehr viel verloren. Dadurch ist das »Zurückholen« der Wirkstoffproduktion nur bedingt realisierbar, zumal dann große Investitionen notwendig würden. Auch dies müsste gegebenenfalls entsprechend gefördert werden (z.B. wie in Irland durch die Irish Development Agency) und ist eine längerfristige Aufgabe. Schlussendlich sind im Vergleich zu Asien in Deutschland/Europa höhere Herstellungskosten und ein höherer regulatorischer Aufwand vorhanden, so dass man im Bereich der Gesetzlichen Krankenversicherung auch bereit sein muss, für die Lieferfähigkeit und Patientenversorgung entsprechend angemessene Preise in Kauf zu nehmen. Solange Krankenkassen die Preise von Medikamenten bis in den Cent-Bereich pro Tagesbehandlung drücken können, wird die Versorgung der Patienten gefährdet.

Bereits jetzt arbeiten Arzneimittel- und Wirkstoffhersteller weltweit an Erweiterungen der Produktionskapazitäten. Allerdings können vom Beginn der Arbeiten bis zur behördlichen Abnahme der Produktionsstätte bis zu fünf Jahre Zeit vergehen. Der Grund hierfür ist, dass Produktionsstätten für Arzneimittel und Wirkstoffe hohen Qualitätsstandards entsprechen müssen. Zudem können neue Produktionsanlagen erst nach erfolgreichem Probetrieb und der Freigabe durch die Überwachungsbehörde in Betrieb genommen werden. Bei der inzwischen üblichen globalen Arzneimittelproduktion erfolgt diese Freigabe nicht nur von einer Behörde, sondern – je nachdem wie viele Länder daraus beliefert werden – von mehreren. Auch dies trägt dazu bei, dass weitere Kapazitäten ihre Zeit brauchen.

VERLÄSSLICHE PRODUKTION IN DEUTSCHLAND

Lieferengpässe lassen sich allerdings nicht durch eine Bevorratung von Arzneimitteln vermeiden. Derartige Lösungsvorschläge sind abzulehnen – insbesondere als gepriesene Alternative zu einer langfristigen Stärkung der europäischen Arzneimittelindustrie. Denn im Falle einer Bevorratung bestünde der Zwang, Entscheidungen zu treffen, die komplett auf sehr unsicheren Annahmen oder Szenarien basieren: Welche Erkrankungen werden in Zukunft in der Therapie einem

Lieferengpass unterliegen, und welche Medikamente sind deshalb zu bevorraten? Für welchen (Überbrückungs-)Zeitraum müssen Reserven angelegt werden? Wer stellt die Reserven her, und wie wird eine angemessene Vergütung sichergestellt? Darüber hinaus weisen viele Produkte eine begrenzte Haltbarkeit auf und können nicht beliebig lang gelagert werden. Eine Bevorratung kann immer nur eine Überbrückung hin zu einer dauerhaften Lösung darstellen – in Gestalt einer verlässlichen und zulassungskonformen Produktion in Deutschland oder Europa. Warum also Zeit verlieren, um geeignete Maßnahmen zur Ansiedlung und Stärkung von Produktion in Angriff zu nehmen? Erschwerend kommt in der aktuellen Situation hinzu, dass es kaum freie Kapazitäten zur Kompensation gibt. Zudem kann nicht alles auf jeder Produktionsstraße hergestellt werden, man denke beispielsweise an die besondere Sterilproduktion.

NIE DAGEWESENE HEERAUSFORDERUNGEN

Klar ist: Mit der aktuellen SARS-CoV-2/Covid-19-(Corona)-Krise sind bislang nie dagewesene Herausforderungen für alle verbunden.

Die pharmazeutischen Unternehmen arbeiten trotz Krisensituation und gehen auch ungewöhnliche Wege, wie atypische Mehrschichtsysteme oder beteiligen sich, wenn möglich, bei der Herstellung von Desinfektionsmitteln – alles zum Erhalt der Arzneimittelversorgung in Deutschland. Darüber hinaus gibt es nicht nur Coronafälle, sondern immer auch therapiebedürftige Chroniker und Akutpatienten, die weiterhin versorgt werden müssen. Außerdem muss auch in diesen Zeiten die Möglichkeit der Selbstmedikation bei leichteren Erkrankungen gewährleistet sein.

Grundsätzlich tun alle ihr Bestes, um die Grundversorgung der Bevölkerung unter den gegebenen Einschränkungen aufrecht und die Wirtschaft arbeitsfähig zu erhalten. Exportbeschränkungen anderer Staaten lassen diese Lieferketten aber aktuell teils schlagartig und unvorhersehbar abreißen, was erhebliche Gefahren birgt. Auch Deutschland geht diesen Weg in Form der im Eilverfahren verabschiedeten Notstandsgesetzgebung des Bundesgesundheitsministeriums. Dieses Vorgehen ist verständlich, lässt aber die bisher bestehende Verbindlichkeit in den sehr komplexen internationalen Märkten, von denen auch unser Gesundheitssystem abhängig ist, schwinden.

Sollten häufiger auch erkrankte Personen in der Produktion auftreten, weil z.B. nicht genügend Schutzkleidung vorhanden ist, kann dies nur schwer umgesteuert werden. Inwiefern im Herbst oder durch den Abriss in der Produktion in Wuhan Störungen auftreten, kann man aktuell schwer sagen und hängt davon ab, wie schnell der Güterverkehr (Luft- und Seefracht) wieder anlaufen wird und sich die Lage in Indien entwickelt.

Gut ist es dann, dass viele Hersteller auch noch in Europa und Deutschland produzieren. Deshalb muss alles dafür getan werden, dass diese Produktion aufrechterhalten wird, sei es mit Zollerleichterungen oder offenen Transportwegen und mit genügend Schutzkleidung.

Darüber hinaus ist es für unsere Industrie essentiell, dass auch die Zulieferer in Deutschland und Europa weiterhin die vereinbarten Rohstoffe liefern. Dies betrifft beispielsweise auch die Papier- und Falt-schachtelindustrie sowie die Hersteller von Glasflaschen, Kunststofffolien und weiteren Packmaterialien, ohne die die Konfektionierung der Arzneimittel nicht erfolgen kann.

Ronald Bogaschewsky

Lieferketten im Stresstest – aber wollen wir wirklich die alten wiederhaben?

Wer sich heute die Frage stellt, wann die globalen Lieferketten wieder wie gewohnt »funktionieren«, hat die Herausforderung, vor der wir stehen, nicht zu Ende gedacht. Natürlich ist aktuell in den meisten Unternehmen Krisenmanagement angesagt, und man versucht, die benötigten Rohstoffe, Vorprodukte und Waren irgendwie verfügbar zu machen. Die erste, hieraus zu ziehende Lehre ist vermutlich, dass man viel zu oft auf kurzfristig orientierte Kosteneffizienz und in Relation hierzu zu wenig auf Versorgungssicherheit auch im Störfall und damit auf Resilienz gesetzt hat. Der globale Wettbewerb mag die starke Kostenorientierung oft gefordert haben, sind doch zu

teure Anbieter, die für ihre Kunden keine hochattraktiven Innovationen bieten konnten, oftmals gnadenlos im Wettbewerb zurückgefallen oder gar ausgeschieden. Wie allerdings nicht selten auf fragwürdige Kompromisse oder vielleicht gar naives Vertrauen zurückzuführende Schäden aus der Vergangenheit zeigen, sind primär kostenfokussierte Strategien nicht immer auf Dauer vorteilhaft. Extrem teure Rückrufaktionen in der



Prof. Dr. rer. pol. Ronald Bogaschewsky

ist Inhaber des Lehrstuhls für BWL und Industriebetriebslehre an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

Automobilindustrie, katastrophale »Unfälle« bei Produzenten in Niedriglohnländern oder Werksschließungen bei Single-Source-Lieferanten mit nachfolgend lahmgelegter Versorgungskette legen Zeugnis über risikante Entscheidungen und unzureichend gemanagte Lieferbeziehungen ab.

DAS RISIKO MUSS STÄRKER EINGEPREIST WERDEN

Fakt ist, dass in Einkaufsverhandlungen die Einstandspreise als Entscheidungskriterium nach wie vor regelmäßig eine dominante Rolle spielen. Weitere Kosten, insbesondere für die logistische Abwicklung, werden mehr oder weniger exakt in sogenannten Total-Cost-of-Ownership-Berechnungen einbezogen. Die Bewertung von Risiken wird hier allerdings häufig vernachlässigt. Das gilt für mögliche Naturkatastrophen und Epi-/Pandemien ebenso wie für politische und andere Risiken. Insgesamt werden somit bevorzugt kosteneffizienzorientierte Supply Chains aufgebaut, wobei die Risikokosten kaum in die Entscheidungen einfließen oder aber strategisch »verargumentiert« werden. Letzteres manifestiert sich häufig in dem Hoffen, dass nichts passiert, verbunden mit dem Wissen, dass es bei generellen Krisen den Konkurrenten im Ernstfall ja ebenso (schlecht) ergehen wird. Fortgeschrittene Unternehmen haben Notfallpläne – durchaus auch für Pandemien – entwickelt, nach denen im Krisenfall verfahren werden soll. Die Krux bei dem Ganzen ist jedoch, dass die Umstrukturierung von Wertschöpfungsketten nicht selten Jahre benötigt – der Engpass bei den Lieferungen ist dann, so wie heute, aber akut gegeben. So bleibt es bei der Erkenntnis, dass die strategische Entscheidung über die Struktur der Wertschöpfungsketten bislang in der Regel nach zu einseitig fokussierten bzw. kurzfristigen Kriterien getroffen wurde.

MARKTVERSAGEN ALS REGELFALL?

Damit sind wir bei einem der Grundprobleme der Marktwirtschaft – der Myopie. Langfristige Auswirkungen werden in der Regel kaum eingepreist, die Akteure am Markt agieren gemäß eher kurzfristiger Erwägungen. Wenn die langfristigen Einflüsse aber relativ gesehen eine kritische Größenordnung überschreiten und nicht in den Preisen abgebildet sind, stimmen die Preise nicht mehr und verlieren damit ihre Signalwirkung. Diese Zusammenhänge sind in der Theorie seit vielen Jahrzehnten bekannt, wurden aber zumeist als primär theoretisch oder nur in Einzelfällen relevant angesehen, auch wenn wir schon seit einigen Jahren ernsthafte über die Internalisierung umweltbezogener, negativer externer Effekte und deren Wirkungen sprechen.

Uns trifft diese Problematik bereits seit einigen Jahren bei der Rohstoffversorgung. Für einige kritisch knappe Ressourcen hat der Markt – zumindest tem-

porär – seine Regelungswirkung verloren. Ursachen sind politische Einflussnahmen, wie die Zurückhaltung oder die massive Sanktionierung von Exporten, sowie die »Aneignung« ausländischer Rohstoffvorkommen. Hinzu kommen Spekulationsgeschäfte an den Börsen, die den Preis der noch frei gehandelten Ressourcen in einem Ausmaß verzerren können, dass insgesamt von einer tatsächlichen Regulierung durch die Märkte nicht mehr gesprochen werden kann. Wer hier noch voller Optimismus ist, dass die Krise um Schwere Seltene Erden nur ein einmaliges Ereignis war, sollte sich einmal mit Geologen unterhalten, die sich auf die Vorkommen von Mineralien spezialisiert haben. Insbesondere für innovative Produkte scheint die zuverlässige Versorgung kritisch. Die geopolitischen Strategien der »Big Players« auf dem Erdball zur Absicherung des eigenen Zugriffs auf natürliche Ressourcen tun ein Übriges. Es sollte sich jeder klarmachen, dass jede Produktion physischer Güter zumindest initial Rohstoffe benötigt. Da wir von umfassenden Closed Loop Supply Chains, in denen zumindest wertvollere Stoffe zu einem hohen Anteil wieder dem Kreislauf zugeführt werden, noch so weit entfernt sind wie vom Asteroid and Interstellar Mining, steigt die Kritikalität der auf unserem Planeten noch vorhandenen Mineralien weiterhin an.

KEINE SINNVOLLE GLOBALISIERUNG OHNE NACHHALTIGKEIT

Wenn wir uns also der Frage nach der »Wiederherstellung« der Lieferketten stellen, müssen wir uns gleichzeitig fragen, ob wir die bisherigen denn überhaupt wiederhaben wollen. Natürlich müssen kurzfristig möglichst die bestehenden Produktionen und der Konsum wieder bedient werden. Wenn nun Unternehmen in der VR China ihre Fertigung wieder hochfahren, scheint uns dies zunächst Hoffnung zu geben, dass auch wir in Bälde wieder produzieren können. Unbenommen davon sind die voraussichtlich noch etwas länger anhaltenden Versorgungsengpässe aus anderen Ländern, einschließlich Europa, Nord- und Mittelamerika. Sofern auch hier alles wieder wie bisher laufen sollte, könnten wir ja eigentlich wieder gemäß Business as usual verfahren. Die Frage ist aber, ob wir das tun sollten.

Der weitgehend freie Markt hat neben den jeweils vorherrschenden gesellschaftlichen Präferenzen und juristischen Normen dafür gesorgt, dass wir im Zuge der Globalisierung nicht nur kosten- und preisorientierte Wertschöpfungsketten aufgebaut haben. Wir haben in diesem Prozess vor allem auch umweltschädigende und gefährliche Produktionen in Länder transferiert, die diesbezüglich mit anderen Normen agieren. Das Prinzip »Hier sauber elektrisch fahren und andernorts Umweltkatastrophen auslösen« lässt sich in ähnlicher Weise auf viele Branchen anwenden. Im gleichen Atemzug haben wir uns hinsichtlich Pharmaprodukte, medizinischer Güter und nicht zuletzt auf dem Elektroniksektor zu nahezu 100% abhängig

gemacht. Hier wieder auf den Status quo zurückzu-kehren – und dabei auch noch die damit häufig verbundenen sozialen Verwerfungen in den Herstellungsländern weiterhin zu akzeptieren – sollte nicht unser Anliegen sein.

Um nicht missverstanden zu werden: Die Globalisierung hat für sehr viele Menschen auf der Welt sehr viel Gutes bewirkt! Wir müssen uns aber fragen, ob wir nicht das ein oder andere übertrieben und es mit unserer Sorgfaltspflicht hier und da untertrieben haben. Es gibt bereits seit einigen Jahren von den Regierungen der führenden Industrienationen in Auftrag gegebene Analysen zu den Auswirkungen der Abhängigkeit von strategischen Mineralien. Ähnliche Überlegungen sind zumindest hinsichtlich der Nahrungsmittel- und Medikamentenversorgung sowie für wichtige elektronische Produkte anzustellen. Während einige Länder, zumindest in einigen Sektoren, aggressive Versorgungssicherungsstrategien verfolgen, scheint sich die EU nach wie vor auf eine Regelung durch den freien Markt und damit auch die Wirksamkeit von WTO-Vereinbarungen zu verlassen. Das ist sicherlich demokratisch und gut gemeint. Ob es uns in der Krise hilft, ist eine andere Frage.

VERSORGUNGSSICHERUNG FÜR KRITISCHE GÜTER ERHÖHEN

Die Sicherung einer Versorgung mit kritischen Gütern muss viel stärker ins politische Rampenlicht rücken und sich auch stärker in Unternehmensstrategien manifestieren. Da Unternehmen zu Recht primär ökonomischen Anreizen folgen (müssen), ist die politische Ebene gefordert, diese Anreize so zu setzen, dass für alle Beteiligten das Beste dabei herauskommt. Niemand kann allein von den Unternehmen verlangen »die Welt zu retten« und dabei im Ernstfall den Konkurs zu riskieren. Bei aller Begeisterung für Corporate Social Responsibility und Environmental Conscious Companies darf man die politische Verantwortung nicht zu sehr auf die wirtschaftlich tätigen Akteure abwälzen. Wenn man Pharmaentwicklung und -produktion im Inland oder der EU haben will, müssen entsprechende Anreize gesetzt werden, die es vermeiden, dass wesentliche Teile der Wertschöpfung (ausschließlich) in anderen Erdteilen stattfinden. Solche Anreize braucht es im Übrigen auch für die Entwicklung von Wirkstoffen gegen seltene Krankheiten, für die sich nicht immer ohne adäquate Fördermaßnahmen erfolgversprechende Geschäftsmodelle generieren lassen.

Derselben Logik folgend, müssen Anreize gegeben werden, um strategisch wichtige elektronische Produktionen (dazu gehören auch simple Laptops oder Smartphones) dort anzusiedeln, wo wir uns auf die Aufrechterhaltung fairer Marktregeln dauerhaft verlassen können – und nicht dort, wo es aktuell am billigsten ist. Und keinesfalls vernachlässigt werden sollte hier die Frage, ob ein Joghurt, der erst nach

10 000 Kilometern auf den heimischen Frühstückstisch kommt, wirklich billiger sein kann als der vom Milchhof um die Ecke. So etwas geht sicherlich nur, wenn wir weiterhin davon ausgehen, dass die Belastung der Umwelt und des Klimas nichts oder kaum etwas kosten und uns das Schicksal lokaler Bauern sowie die Landschaft egal sind. Dies wird häufig als »Marktversagen« bezeichnet. Tatsächlich versagen aber die, die den Markt regulieren müssten, denn nur in einer naiv theoretischen Welt regelt der Markt – sprich die Anbieter und Nachfrager – so etwas von ganz allein.

Jedem dürfte bewusst sein, dass solche Eingriffe nicht zum Nulltarif zu haben wären. Die exakten monetären Auswirkungen sind schwer zu beziffern. Würde ein Laptop oder Smartphone 10, 20 oder 30% mehr kosten? Technisch sollten wir jedenfalls in der Lage sein, die wesentlichen Komponenten selbst zu bauen. Sehr viele Mineralien werden wir nicht in Europa fördern können, ganz abgesehen von den erheblichen Umweltschäden, die mit der Förderung und insbesondere den nachfolgenden Prozessschritten einhergehen. Sicherlich gelänge es, einiges in der Pharmaindustrie nach Deutschland und Europa zurückzuholen. Dabei wird wohl kaum jemand davon ausgehen, dass wir beispielweise mit den Preisen indischer Generikaproduzenten werden konkurrieren können. Dann müssten wohl erst einmal die Kostensenkungsziele im Gesundheitssektor kassiert und die Verträge mit den Krankenkassen neu verhandelt werden. Dies wiederum würde die Kassenbeiträge für alle erhöhen. Am Ende steht hier, wie auch hinsichtlich aller anderen Herausforderungen, die Frage: Was ist uns die Versorgungssicherheit und die Zukunft im Verhältnis zum heutigen materiellen Wohlstand wert?

POLITISCHE WEICHENSTELLUNGEN MIT FINGERSPITZENGEFÜHL

Bisher hatten die Politiker offenbar ein recht gutes Gefühl für die Antworten der Bürger, zumindest ausgedrückt durch deren Kreuzchen auf dem Wahlzettel. Man darf Sicherheit und Zukunft versprechen, aber nur so viel davon realisieren, dass es heute möglichst wenig wehtut. Und nicht nur dies versetzt die Politik in die Bredouille. Massive Einflussnahmen auf die Attraktivität einer heimischen Produktion über Subventionen und ähnliche Maßnahmen kann doch kaum von denen vorangetrieben werden, die immer den freien Handel und faire globale Wettbewerbsbedingungen einfordern. Klagen vor der WTO wären vorprogrammiert. Dass vieles in Sachen freier Welthandel und gleiche Wettbewerbsbedingungen Augenwischerei ist, wissen die meisten. Am Ende werden »Deals« vereinbart, die oftmals mehr nach dem Prinzip »Leben und leben lassen« gestrickt sind, als dass sie streng rationalen Erwägungen folgen würden. Jede Maßnahme, um die heimische Produktionsbasis zu stärken oder auch kritische Güter produktionsseitig wieder zurückzuholen, muss daher mit sehr viel Fingerspitzengefühl

und vermutlich auch im Rahmen internationaler Vereinbarungen angegangen werden.

Aber seien wir realistisch: Der Rückgang in der Wirtschaftsleistung der betroffenen Länder wird in hohem Maße dazu führen, dass alle bemüht sein werden, wieder Tritt zu fassen und so den wirtschaftlichen Schaden zu begrenzen. Langfristige und strategische Erwägungen werden, wenn überhaupt, erst später einsetzen. Es wird mehr oder noch ausgefeiltere Krisenpläne in den Schubladen der Unternehmen geben. Die betriebswirtschaftliche Handlungsmaxime wird davon weitestgehend unangetastet bleiben. Die Rahmenbedingungen für wirtschaftliches Handeln ändern sich erst dann, wenn und falls entsprechende politische Maßnahmen ergriffen werden sollten. Die Politik wird sich aber noch länger mit den ökonomischen Auswirkungen und damit insbesondere mit den finanz- und arbeitsmarktpolitisch relevanten Aktionen auseinandersetzen. Sicherlich wird auch die Diskussion um die risikogerechte Ausgestaltung des Gesundheitssektors – und dessen Finanzierung – eine nicht unerhebliche Rolle einnehmen. Politisch weichenstellende Änderungen hinsichtlich der globalen Wertschöpfungsstrukturen werden kaum zu den ersten Maßnahmen zählen, wenn man von Forderungen nach vermehrt regionaler Produktion oder größerer Vorratshaltung wichtiger Medikamente und medizinischer Güter absieht.

Die globalen Lieferketten, so wie sie heute existieren, werden Schritt für Schritt wieder in Gang kommen und die bisherigen Strukturen und Prozesse werden reaktiviert werden. Dies wird je nach Herkunftsland der Güter in unterschiedlicher Geschwindigkeit vorstattengehen. Unternehmen mit guten Lieferantenkontakten und einem professionellen Krisenmanagement werden die Nase bei der Versorgung vorn haben. Dies gilt auch für Unternehmen, denen es gelingt, beispielsweise mit Hilfe innovativer Softwareanbieter, den (globalen) Anbietermarkt nach alternativen Lieferquellen zu scannen, diese Anbieter auf effiziente Weise zu kontaktieren und die geeigneten für sich zu gewinnen. Man kann nur hoffen, dass die in diesem Segment tätigen Start-ups genug Atem haben, um durch diese schwierigen Zeiten zu kommen, repräsentieren sie doch ein Stück weit die Zukunft und damit unsere Hoffnung auf bessere Zeiten.

LOCAL-FOR-LOCAL UND ABSICHERUNGSSTRATEGIEN SIND GEFRAGT

Um abschließend konkreter zu werden: In vielen Bereichen ist man bereits seit einigen Jahren bemüht, nach dem Prinzip local-for-local zu agieren, also möglichst in den geografischen Absatzmärkten zu fertigen und die vorgelagerte Wertschöpfungskette ebenfalls dort anzusiedeln. Dies ist nicht überall konsequent verfolgt und umgesetzt worden. Oftmals wird aus begründeten Erwägungen heraus (insbesondere Know-how-Schutz) die Fertigung strategisch bedeutender Teile im Heimatland belassen. Dies alles scheint richtig und wichtig zu sein und sollte so prinzipiell beibehalten werden. Springen nun z. B. in der VR China die Produktion und auch der Konsum wieder an, so profitieren deutsche und europäische Hersteller hiervon, und der krisenbedingte Umsatzrückgang hierzulande kann teilweise kompensiert werden. Je autarker die geografischen Cluster sind, desto besser funktionieren Risikoverteilung und -beherrschung. Ein falsch verstandenes Global Sourcing, bei dem für niedrige einstellige prozentuale Kosteneinsparungen das Risiko in eigentlich unverantwortlicher Weise hochgeschraubt wird, bedarf der Korrektur. In diesem Zusammenhang müssen deutlich stärker als bisher Absicherungsstrategien über Mehrquellenbeschaffung (Double/Multiple Sourcing) implementiert werden. Schließlich bedarf es einer abgestimmten Strategie, die Verfügbarkeit »systemkritischer« Güter, einschließlich der zu deren Herstellung benötigter Rohstoffe, möglichst dauerhaft abzusichern. Bei all dem müssen wir uns bewusst sein, dass wir deutlich mehr für den Schutz der natürlichen Umwelt tun müssen als bisher. Andernfalls werden die resultierenden Schadenkosten jegliche betriebswirtschaftliche Kalkulation ad absurdum führen. Last, but not least muss dies alle betroffenen Menschen positiv einbeziehen, da wir andernfalls auch noch um die Erhaltung unserer Demokratie bangen müssten. Dazu sollte auch gehören, Arbeitsplätze im aktuell unteren Lohnbereich, die sich heute als systemkritisch herausstellen, deutlich attraktiver zu machen.