

Baur, Andreas et al.

Article

Strategien gegen die Flaschenhals-Rezession: Was hilft bei Lieferengpässen und steigenden Preisen

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Baur, Andreas et al. (2022) : Strategien gegen die Flaschenhals-Rezession: Was hilft bei Lieferengpässen und steigenden Preisen, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 75, Iss. 01, pp. 03-31

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/250846>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Strategien gegen die Flaschenhals-Rezession: Was hilft bei Lieferengpässen und steigenden Preisen

Die globalen Lieferketten sind unter Druck geraten. Die Unternehmen müssen teils Wochen oder Monate auf bestellte Materialien warten, die normalerweise innerhalb weniger Tage verfügbar wären. Zudem sind im Laufe des vergangenen Jahres die Preise für zahlreiche Rohstoffe, Vorprodukte und Güter aller Art deutlich gestiegen. Was sind die Ursachen der Störungen im internationalen Handel? Welche Folgen haben sie für die Wirtschaft? Wie können Politik und Unternehmen die internationalen Lieferketten in Zukunft resilienter gestalten?

Andreas Baur und Lisandra Flach

Die Globalisierung als Sündenbock? Internationale Lieferketten in der Corona-Pandemie

Angesichts massiver Lieferschwierigkeiten, Produktionsengpässen und eklatanten Materialmangels war für viele Beobachterinnen und Beobachter das dahinterliegende Problem scheinbar leicht zu erkennen. Als entscheidende Schwachstelle wurde häufig die Globalisierung mit ihrem komplizierten Netz aus weltweit verteilten Produktionsstätten und länderübergreifenden Wertschöpfungsverflechtungen ausgemacht. Das Containerschiff Evergreen, das im Frühjahr 2021 im Suezkanal auf Grund gelaufen war, wurde so in den Medien schnell zu einer Art Symbolbild für die Störungsanfälligkeit internationaler Lieferketten und der offenbar übermäßigen Abhängigkeit von ausländischen Vorprodukten. Es ist daher nicht verwunderlich, dass in der öffentlichen Debatte schon seit Ausbruch der Pandemie die Rufe nach einer Renationalisierung von Lieferketten deutlich zu vernehmen sind, notfalls auch durch direkte staatliche Interventionen. Reshoring und Nearshoring, die Rückverlagerung also von Produktionsstätten ins Inland sowie benachbarte Länder, scheinen das Gebot der Stunde zu sein. Doch ist es tatsächlich der Fall, dass die aktuellen Produktionsengpässe im Zuge der Corona-Pandemie maßgeblich auf eine zu weit fortgeschrittene Globalisierung zurückzuführen sind? Müssen die Effizienzgewinne der internationalen Arbeitsteilung letztendlich mit einer inhärenten Fragilität von Lieferketten und wirtschaftlicher Instabilität bezahlt werden? Ein genauerer Blick auf die Funktionsweise des internationalen Handels und die in der Pandemie gemachten Erfahrungen können dazu erste Antworten bieten.

TIEFER FALL – SCHNELLE ERHOLUNG: DER INTERNATIONALE HANDEL IM VERLAUF DER PANDEMIE

Der Ausbruch der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 führte unmittelbar zu einem massiven Einbruch des internationalen Güterhandels, wie in Abbildung 1 sichtbar wird. So brach in China im Januar und Februar 2020 das Handelsvolumen im Vergleich zum vorhergegangenen Dezember um mehr als 10% ein. Das Handelsvolumen des Euroraums erreichte im April 2020 mit einem Einbruch von rund 25% seinen Tiefpunkt. Angesichts dieser Entwicklungen zeigte sich die Welthandelsorganisation (WTO) in ihrer Frühjahrsprognose für den Welthandel überaus pessimistisch und sagte für das Gesamtjahr 2020 einen Rückgang von bis zu 32% voraus. Doch entgegen aller Prognosen zeigte sich der internationale Güterhandel im Verlauf der Pandemie tatsächlich überaus resilient: Bereits im Oktober 2020 übertraf das (preisbereinigte) Volumen der weltweit gehandelten Güter wieder das Niveau der Vorpandemie; im Oktober 2021 lag das globale Handelsniveau dann bereits saisonbereinigt 6% höher als im Dezember 2019. Allerdings un-



Andreas Baur

ist Doktorand am ifo Zentrum für Außenwirtschaft.

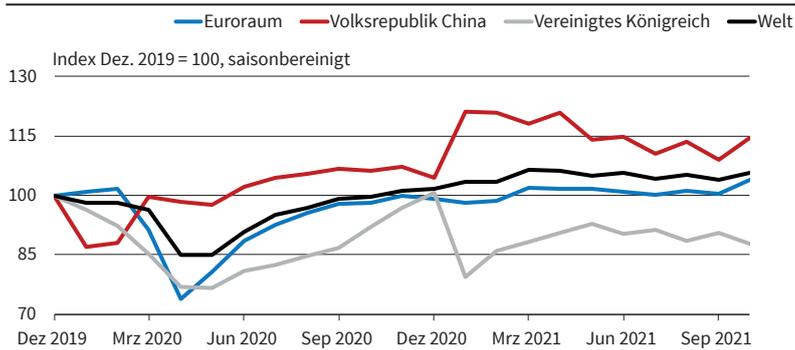


Prof. Dr. Lisandra Flach

leitet das ifo Zentrum für Außenwirtschaft und ist Professorin für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Ökonomik der Globalisierung, an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Abb. 1

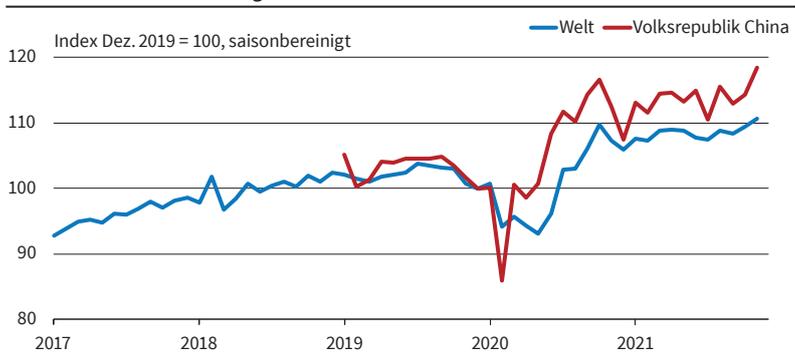
Volumen des internationalen Güterhandels



Quelle: CPB; Berechnungen und Darstellung des ifo Instituts. © ifo Institut

Abb. 2

Globaler Containerumschlag



Quelle: RWI/ISL -Containerumschlag -Index; Berechnungen und Darstellung des ifo Instituts. © ifo Institut

terscheidet sich die Entwicklung des internationalen Handels im Laufe der Pandemie zwischen einzelnen Ländern durchaus stark: Während beispielsweise das chinesische Handelsvolumen schon im Juni 2020 das Niveau der Vorpandemie übertraf und im Oktober 2021 sogar ein Plus von 15% im Vergleich zum Dezember 2019 verzeichnen konnte, setzte die Erholung im Euroraum langsamer ein und übertraf das Niveau der Vorpandemie erst im Frühjahr 2021. Das Handelsniveau des Vereinigten Königreichs (VK) zeigte bis zum Jahresende 2020 ebenfalls Anzeichen einer starken Erholung, wurde aber in Folge des Brexit deutlich zurückgeworfen, wo es seitdem auf niedrigem Niveau stagniert.

Selbst die viel gescholtene Containerschifffahrt zeigte trotz vieler pandemiebedingter Widrigkeiten (wie z.B. häufige Hafenschließungen in China) und anderer struktureller Probleme¹ doch ein gewisses Maß an Resilienz (vgl. Abb. 2). Der globale Containerumschlag erreichte bereits im Sommer 2020 wieder sein Vorkrisenniveau und übertraf dieses im November 2021 um mehr als 10%. Der Containerumschlag chinesischer Häfen zeigte trotz vieler pandemiebedingter Restriktionen sogar ein noch deutlicheres Wachstum und lag im Herbst 2021 mehr als 15% über dem Niveau vor der Pandemie. Die grundlegende Ursache der derzeitigen Lieferengpässe ist somit nicht eine massive Störung des Welthandels, sondern in erster Linie ein durch die

¹ Für eine ausführliche Analyse siehe Baur et al. (2021).

Pandemie hervorgerufenen Ungleichgewicht zwischen globaler Nachfrage und globalem Angebot. Aufgrund von Corona fragen Konsumenten weltweit derzeit deutlich weniger kontaktnahe, lokale Dienstleistungen nach, dafür aber deutlich mehr global gehandelte Konsumgüter. Dieser positive Nachfrageschock trifft auf ein weiterhin durch die Pandemie eingeschränktes, wenig elastisches Güterangebot, was den derzeitigen Materialmangel sowie Produktionsengpässe zur Folge hat.

Ein Indiz dafür, dass auch die Unternehmen in Deutschland ihre Einbindung in globale Lieferketten ebenfalls nicht als Hauptursache für ihre aktuellen Produktionsengpässe sehen, liefert Abbildung 3. Hier wird zum einen abgebildet, wie abhängig einzelne Branchen der deutschen Industrie direkt und indirekt von ausländischen Vorprodukten sind (gemessen als der Anteil ausländischer Inputs am Export einer Branche). Zum anderen wird gezeigt, wie groß in einer Branche der Anteil an Unternehmen ist, die Anpassungen an ihren Lieferketten im Mai 2021 planten. Grundsätzlich zeigt sich, dass die in der Pandemie gemachten Erfahrungen konkrete Auswirkungen auf die zukünftige Gestaltung von Lieferketten haben werden: Im Schnitt geben rund 40% der deutschen Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe an, ihre derzeitigen Lieferbeziehungen verändern zu wollen. Ein systematischer Zusammenhang zwischen der Abhängigkeit von ausländischen Vorprodukten und der geplanten Änderung von Lieferketten lässt sich dagegen auf Branchenebene nicht erkennen.

RESHORING STATT INTERNATIONALISIERUNG?

Die zentrale Frage, um die die aktuelle Globalisierungsdebatte letztendlich kreist, ist im Kern eine kontrafaktische: Hätten die aktuellen Lieferengpässe und die daraus resultierende »Flaschenhals«-Rezession in Deutschland vermieden werden können, wenn die deutsche Wirtschaft weniger stark in grenzüberschreitenden Lieferketten eingebunden wäre? Würde die deutsche Wirtschaft heute besser dastehen, wenn deutlich weniger Vorprodukte aus dem Ausland bezogen werden würden? Die Antwort auf diese Frage umfasst zwei Kernaspekte. Zum einen muss berücksichtigt werden, welche grundsätzlichen ökonomischen Vorteile internationale Lieferketten aus deutscher Sicht mit sich bringen. Auf diese müsste schließlich bei einer stärkeren Nationalisierung von Lieferketten zumindest teilweise verzichtet werden. Zum anderen gilt es zu analysieren, ob ein Rückzug Deutschlands aus internationalen Produktionsnetzwerken tatsächlich zu einer weniger stör anfälligen heimischen Produktion und geringerer wirtschaftlicher Volatilität beitragen könnte.

DIE NATIONALISIERUNG VON LIEFERKETTEN WÄRE FÜR DEUTSCHLAND MIT ERHEBLICHEN VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN KOSTEN VERBUNDEN

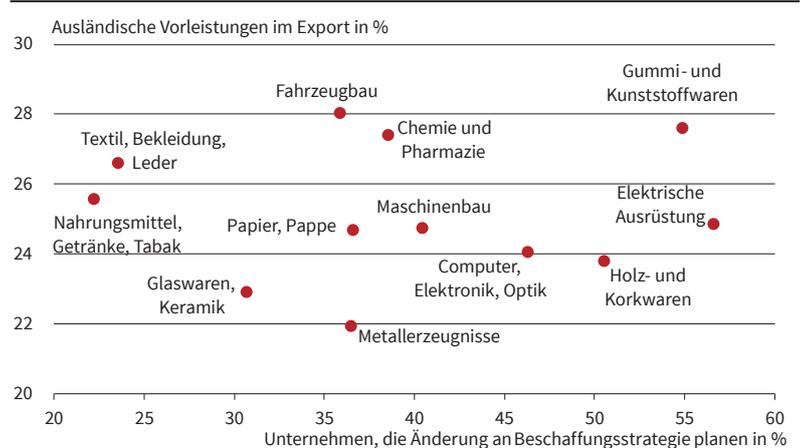
Mit Blick auf den ersten Kernaspekt lässt sich nur schwer bestreiten, dass die starke Einbindung deut-

scher Unternehmen in globale Wertschöpfungsketten einen überaus positiven Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands in den letzten Jahren geleistet hat. Die ökonomische Forschung hat in einer Vielzahl an theoretischen und empirischen Arbeiten gezeigt, dass die Möglichkeit, Vorprodukte nicht nur auf dem begrenzten nationalen Markt, sondern international beziehen zu können, im Allgemeinen zu erheblichen volkswirtschaftlichen Effizienzgewinnen führt und heimischen Firmen große Produktivitätsgewinne ermöglicht.² Dass allein der Exporterfolg der deutschen Wirtschaft nicht ohne den Bezug ausländischer Vorprodukte denkbar wäre, wird in Abbildung 4 sichtbar: Über 20% der deutschen Exporte basiert auf ausländischer Wertschöpfung, wobei davon mehr als die Hälfte auf Vorleistungen aus europäischen Nachbarländern entfällt. Auch im Vergleich zu anderen großen Exportländern, wie China oder USA, ist dies ein überdurchschnittlich hoher Wert, weshalb die Import- und Exportseite der deutschen Außenwirtschaft immer als zwei Seiten einer Medaille betrachtet werden sollten.

Das ifo Institut hat mit Hilfe des ifo-Handelsmodells simuliert, welche konkreten wirtschaftlichen Auswirkungen eine breit angelegte Reshoring-Strategie für Deutschland hätte (siehe Flach et al. 2021).³ Die Ergebnisse sind eindeutig: Allein eine staatlich breit geförderte **Nationalisierung von Lieferketten würde zu einem Rückgang des deutschen Bruttoinlandsprodukts von knapp 10% führen**. Auch das Nearshoring in benachbarte Länder hätte einen deutlich negativen Effekt in vergleichbarer Größenordnung. Zudem werden in dem simulierten Szenario die negativen Auswirkungen der Renationalisierung von Lieferketten möglicherweise noch unterschätzt. Grund dafür ist die in der Simulation getroffene Annahme, dass kein anderes Land eine ähnliche Strategie verfolgt oder Vergeltungszölle als Gegenreaktion erhebt. Gäbe es einen globalen Trend hin zu stärker national ausgerichteten Lieferketten, würde für die deutsche Wirtschaft tatsächlich sehr viel auf dem Spiel stehen: Die Produktion von Vorleistungen, die anschließend im Ausland weiterverarbeitet werden, trägt mit über 600 Mrd. US-Dollar zur deutschen Wertschöpfung bei (vgl. Tab. 1). Deutschland steht damit hinter den USA und China im weltweiten Vergleich auf Platz 3. Allerdings unterscheidet sich die Bedeutung des Exports von Vorprodukten für diese drei Volkswirtschaften massiv: Während für die USA und China die Produktion von Vorleistungen im Rahmen globaler Wertschöpfungsketten 6% bzw. 7% zum BIP beitragen, liegt dieser Wert für Deutschland bei knapp 19%. Selbst wenn man nur Vorprodukte berücksichtigt, die entlang komplexer Lieferketten mehr als eine Landesgrenze überqueren, trägt die damit verbundene Produktion bereits mehr als 9% zum deut-

² Siehe beispielsweise Blaum et al. (2018), Halpern et al. (2015), Estevadeoral und Taylor (2013) und Goldberg et al. (2009).
³ Für eine breit angelegte Reshoring-Strategie wurde angenommen, dass Deutschland Zölle auf ausländische Vorprodukte drastisch erhöht und auch mittels nicht-tarifärer Handelshemmnisse versucht, den Import von ausländischen Vorprodukten zu reduzieren.

Abb. 3
Einbindung in internationale Lieferketten und geplante Änderung der Beschaffungsstrategie^a



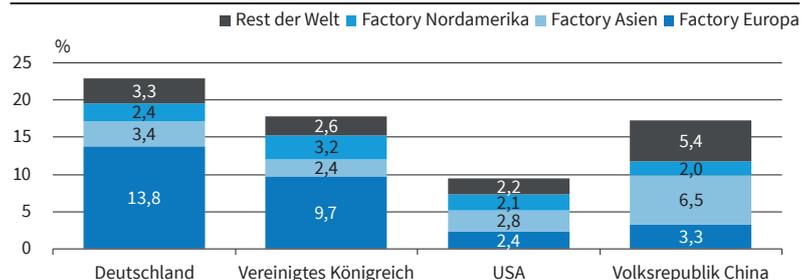
^a Auf der vertikalen Achse wird der Anteil ausländischer Wertschöpfung an den Bruttoexporten für Branchen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland abgebildet. Die Werte beziehen sich auf das Jahr 2018 und sind ein Maß für die Abhängigkeit einzelner Branchen von ausländischen Vorleistungen (Rückwärtsverflechtungen). Auf der horizontalen Achse wird der Anteil der Unternehmen abgebildet, die laut einer Sonderfrage der ifo Konjunkturumfrage im Mai 2021 planen, ihre Beschaffungsstrategie ändern zu wollen.
 Quelle: ifo Konjunkturumfrage Mai 2021; OECD TiVa; Darstellung des ifo Instituts. © ifo Institut

schen BIP bei. Deutschland ist somit in einem erheblichen Maße davon abhängig, dass auch andere Länder in Zukunft auf internationale Lieferketten setzen und damit weiter deutsche Vorprodukte importieren.

DAS STABILITÄTSARGUMENT FÜR EINE NATIONALISIERUNG VON LIEFERKETTEN STEHT AUF TÖNERNEN FÜSSEN

Die Wohlfahrtverluste, die eine Nationalisierung von Lieferketten für Deutschland mit sich bringen würde, sind also beachtlich. Doch lassen sich diese Verluste zumindest dadurch aufwiegen, dass die Nationalisierung von Lieferketten insgesamt zu einer weniger stör anfälligen Produktion im Inland und geringerer wirtschaftlicher Volatilität führt? Diese Überlegung ist in der öffentlichen Diskussion durchaus weit verbreitet, doch aus ökonomischer Sicht stehen die dafür vorgebrachten Argumente häufig auf tönernen Füßen. Grundsätzlich ist es nämlich gerade der internationale Handel, der Unternehmen und Volkswirtschaften eine Art Versicherungsfunktion gegenüber länderspezifischen Schocks

Abb. 4
Globale Wertschöpfungsketten: Ausländische Vorleistungen im Export^a
 Anteil ausländischer Wertschöpfung an Bruttoexporten (2018)



^a Factory Europa umfasst die EU 27, die Schweiz, das Vereinigte Königreich, Norwegen, Island und Russland. Factory Nordamerika umfasst die Vereinigten Staaten von Amerika (USA), Kanada und Mexiko. Factory Asien umfasst Japan, Südkorea, Taiwan, Hongkong, die Volksrepublik China und die ASEAN-Staaten.
 Quelle: OECD TiVa; Darstellung des ifo Instituts. © ifo Institut

Tab. 1

Länder mit der höchsten Wertschöpfung durch den Export von Vorprodukten: TOP 5

Land	Wertschöpfung durch Export von Vorprodukten (in Mrd. US-Dollar)	Wertschöpfung durch Export von Vorprodukten (in % des BIP)	Wertschöpfung durch Export von Vorprodukten, die mindestens zwei Landesgrenzen überqueren (in % des BIP)
USA	1 256	6,0	2,7
VR China	1 032	7,0	3,0
Deutschland	661	18,8	9,4
Japan	409	8,1	3,1
VK	348	13,8	6,2

Anmerkung: Die Tabelle zeigt für das Jahr 2020 die Wertschöpfung durch die Herstellung von Vorleistungen, die ins Ausland exportiert werden. Die Berechnungen beruhen auf der Wertschöpfungsdekomposition von Wang et al. (2017).

Quelle: ADB MRIO 2021; Berechnungen und Darstellung des ifo Instituts.

bietet: Durch Handelsbeziehungen mit einer Vielzahl von Ländern und Regionen können Produktionsstörungen in einzelnen Ländern, sei es im Inland oder im Ausland, deutlicher leichter abgedeckt werden, als wenn alles auf eine (nationale) Karte gesetzt wird und Vorprodukte z. B. nur aus dem Inland bezogen werden.

Dies hat sich auch zu Beginn der Pandemie gezeigt, als die wirtschaftlichen Auswirkungen nationaler Lockdowns durch Importe über globale Wertschöpfungsketten deutlich abgemildert werden konnten. In einer Simulationsstudie fand eine Gruppe von Forscherinnen und Forscher heraus, dass die Corona-bedingte globale Rezession im Jahr 2020 mit nationalisierten Lieferketten sogar noch stärker ausgefallen wäre (Bonadio et al. 2021). Zwar hätten in diesem Szenario Lockdowns im Ausland einen deutlich geringeren Effekt auf die heimische Wirtschaft gehabt, gleichzeitig wären aber die negativen Folgen von Lockdowns im Inland deutlich gravierender gewesen. Insgesamt hätte eine Nationalisierung von Lieferketten in Deutschland und den meisten anderen Länder zu einem stärkeren Wirtschaftseinbruch in der Pandemie geführt, so die Forscherinnen und Forscher. Auch unter anderen hypothetischen Schockszenarien kommen Studien des ifo Instituts (Flach und Steininger 2020), der OECD (Arriola et al. 2020) und der Bank of England (D’Aguanno et al. 2021) zu dem Schluss,

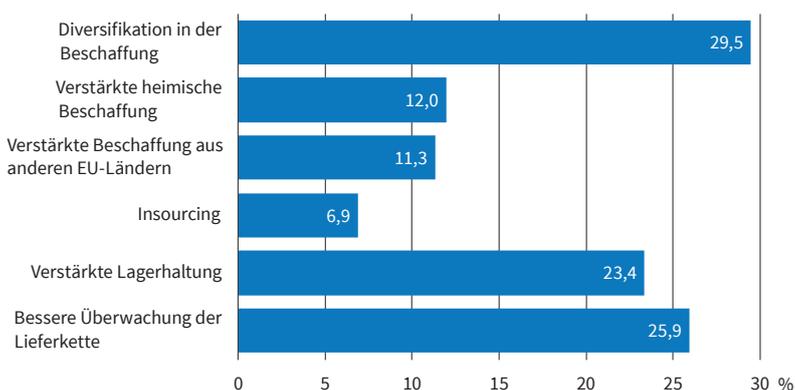
dass Re- und Nearshoring die wirtschaftliche Stabilität von Volkswirtschaften generell nicht erhöht, sondern tendenziell sogar verringert. Mit dem aktuellen Stand der ökonomischen Forschung lässt sich also das Stabilitätsargument für eine Nationalisierung von Lieferketten sowohl theoretisch als auch empirisch nur schwer belegen. Wer gesamtwirtschaftlich robustere Lieferketten anstrebt, sollte eher mehr Globalisierung im Sinne einer breiten Diversifizierung von Zulieferern fördern, als weniger. Insgesamt betrachtet bietet der internationale Handel für eine offene Volkswirtschaft wie Deutschland also nicht nur erhebliche Wohlfahrtsgewinne, sondern kann auch eine effektive Versicherung gegenüber länderspezifischen Risiken ermöglichen, im Inland wie im Ausland.⁴

DEUTSCHE UNTERNEHMEN SETZEN AUF DIVERSIFIZIERUNG

Die tatsächliche Ausgestaltung von Lieferketten ist allerdings nicht das Resultat theoretischer Überlegungen über die Vor- und Nachteile der internationalen Arbeitsteilung, sondern beruht letztlich auf unternehmerischen Entscheidungsprozessen, bei denen Kosten und Risiken immer wieder neu gegeneinander abgewogen werden müssen. Das ifo Institut hat aus diesem Grund im Rahmen einer Online-Befragung der ifo-Konjunkturumfragen mehr als 5 000 Unternehmen in Deutschland konkret zur künftigen Ausrichtung ihrer Beschaffungsstrategie befragt. Es zeigt sich dabei, dass in der deutschen Wirtschaft im Zuge der Corona-Pandemie ein Bewusstseinswandel mit Blick auf die mit Lieferketten verbundenen Risiken eingesetzt hat (vgl. Abb. 5). So planen fast 25% der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland, die eigene Lagerhaltung zu erhöhen. Besonders viele kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) fallen darunter, die angesichts der Häufung von Lieferausfällen das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Lagerhaltung erkennbar neu bewerten und damit zumindest teilweise von den Prinzipien der Just-in-time-Produktion abkehren wollen.

Auch gibt jedes vierte befragte Unternehmen an, bestehende Lieferketten deutlich besser überwachen

Abb. 5
Geplante Änderung der Beschaffungsstrategie
Verarbeitendes Gewerbe



Quelle: Flach et al. (2021); ifo Konjunkturumfragen, Mai 2021.

© ifo Institut

⁴ Für eine empirische Analyse der Bedeutung länderspezifischer Schocks für die wirtschaftliche Volatilität siehe Caselli et al. (2020).

zu wollen. Eine Lehre der pandemiebedingten Liefer-schwierigkeiten ist offenbar für viele Betriebe, dass Risiken in der Beschaffung bisher nicht ausreichend erkannt und überwacht worden sind. Besonders bei immer längeren und komplizierter werdenden Lieferketten ist es für das unternehmenseigene Risikomanagement nicht immer leicht, Schritt zu halten. Gerade in diesem Bereich bieten sich Firmen allerdings durch die Digitalisierung neue und vielversprechende Möglichkeiten, um die Transparenz von Lieferketten deutlich zu erhöhen und um Störungen frühzeitig erkennen zu können. Ein Beispiel dafür ist die von der europäischen Automobilbranche ins Leben gerufene Initiative »Catena-X«.⁵ Ziel dieses Projekts ist es, einheitliche Datenstandards entlang der automobilen Wertschöpfungskette zu etablieren, um auf diese Weise Automobilhersteller und Zulieferer enger zu vernetzen und Lieferketten für die beteiligten Firmen transparenter zu machen. Die Corona-Pandemie könnte der Digitalisierung und besseren Überwachung von nationalen wie internationalen Lieferketten somit einen wichtigen Schub verleihen.

Die aktuelle Debatte um Re- und Nearshoring in Deutschland findet in den Beschaffungsstrategien von deutschen Unternehmen dagegen derzeit nur wenig Widerklang. Lediglich jedes zehnte Unternehmen plant die eigene Beschaffung im Inland bzw. im europäischen Ausland auszubauen. Stattdessen ist laut ifo-Umfrage aus Sicht vieler Unternehmen die Anzahl an Zulieferern die mit Abstand wichtigste Stell-schraube bei der Neuausrichtung ihrer Lieferketten. So geben knapp 30% aller befragten Firmen an, ihre Beschaffung in Zukunft deutlich stärker diversifizieren zu wollen. Einen Trend in der Breite hin zu stärker national ausgerichteten Lieferketten lässt sich auf Basis dieser Umfragewerte also nicht unbedingt erkennen. Die Unternehmen in Deutschland scheinen weiterhin auf globale Wertschöpfungsketten sowie eine stärkere Diversifizierung von Lieferbeziehungen zu setzen. Damit dies gelingen kann, kommt der Außenwirtschaftspolitik in Deutschland und Europa eine entscheidende Rolle zu.

STAAT SOLLTE BESSERE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR STÄRKERE DIVERSIFIZIERUNG SCHAFFEN

Welche Rolle sollte der Staat bei der zukünftigen Ausrichtung von Lieferketten grundsätzlich einnehmen? Ziel wirtschaftspolitischen Handelns sollte in erster Linie nicht die Feinjustierung von internationalen Wertschöpfungsverflechtungen sein, sondern die Schaffung von klaren und verlässlichen außenwirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Besonders die Stärkung des multilateralen, regelbasierten Handelssystems würde vielen Unternehmen die Gestaltung von robusteren und besser diversifizierten Lieferketten deutlich erleichtern. Auch aus diesem Grund sollte eine grund-

gende Reform der WTO für die neue Bundesregierung höchste Priorität besitzen.

Ergänzend dazu bieten bilaterale Handelsabkommen deutschen Unternehmen einen verbesserten Marktzugang in einer Vielzahl von Ländern und Weltregionen und schaffen auf diese Weise ebenfalls verbesserte Möglichkeiten für die Diversifizierung von Lieferketten. Es wäre daher viel gewonnen, wenn die bereits auf europäischer Ebene ausverhandelten Handelsabkommen wie beispielsweise mit Kanada oder den Mercosur-Staaten zeitnah ratifiziert werden würden. Auch wäre ein rascher Abschluss der derzeit laufenden Verhandlungen für Freihandelsabkommen (z. B. mit Australien oder Neuseeland) wünschenswert sowie neue Handelsabkommen mit weiteren wichtigen Handelspartnern. Dabei sollte allerdings auch berücksichtigt werden, dass die Nutzung von Handelsabkommen gerade für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) oft mit erheblichen bürokratischen Hürden verbunden ist, was eine Diversifizierung von Zuliefererbeziehungen häufig behindert. Eine mittelstandsfreundlichere Ausgestaltung von Handelsabkommen, beispielsweise durch eine abkommensübergreifende Harmonisierung von Ursprungsregeln (vgl. DIHK 2020) oder dem Abbau von unnötiger Zollbürokratie, kann einen weiteren wichtigen Beitrag für die Stabilität von Lieferketten leisten.

Direkte staatliche Eingriffe in branchen- und unternehmensspezifische Lieferketten sollten dagegen grundsätzlich sehr restriktiv gehandhabt werden, auch um nicht protektionistischen Partikularinteressen einzelner Unternehmen und Branchen ein neues Einfallstor zu öffnen. Im Idealfall sollten solche Interventionen immer mit der Identifizierung konkreten Marktversagens bei der Gestaltung von Lieferketten einhergehen (Baldwin und Freeman 2022). So können die unternehmerische und die gesamtgesellschaftliche Bewertung von Risiken beispielsweise divergieren, wenn dabei die Gesundheitsvorsorge oder die nationale Sicherheit betroffen ist. Die Nationalisierung von Lieferketten per se als einen Beitrag zu wirtschaftlicher Stabilität zu begründen, ist dagegen aus ökonomischer Sicht nur wenig überzeugend.

Schließlich kann der Staat auch einen wichtigen Beitrag dazu leisten, um die Intransparenz von Lieferketten für Unternehmen zu reduzieren und den Informationsaustausch zwischen öffentlichen und privaten Akteuren zu erleichtern. Staatlich organisierte Lieferketten-Stresstests, bei denen verschiedene Krisenszenarien simuliert werden, könnten beispielsweise bei besonders kritischen Gütern helfen, Schwachstellen in Lieferbeziehungen sowie mangelnde Diversifizierung frühzeitig zu identifizieren (Simchi-Levi und Simchi-Levi 2020). Auch der Zugang für Forscherinnen und Forscher zu besseren und stärker disaggregierten Daten über die außenwirtschaftlichen Aktivitäten von Unternehmen könnte das Verständnis über die mit internationalen Lieferketten verbundenen Risiken deutlich verbessern. Gerade in diesem Bereich gäbe es in Deutschland noch viel politischen Gestaltungsspielraum.

⁵ Siehe u. a. Herrmann und Beinhauer (2021).

LITERATUR

Arriola C., S. Guilloux-Nefussi, S.-H. Koh, P. Kowalski, E. Rusticelli und F. Van Tongeren (2020), »Efficiency and Risks in Global Value Chains in the Context of Covid-19«, OECD Economics Department Working Papers Nr. 1637.

Baldwin, R. und R. Freeman (2022), »Risks and Global Supply Chains: What We Know and What We Need to Know«, *Annual Review of Economics* 14, im Erscheinen.

Baur, A., L. Flach und J. Gröschl (2021), »Containerschifffahrt in stürmischen Zeiten – Analyse und Ausblick«, *ifo Schnelldienst* 74(5), 59–65.

Blaum, J., C. Lelarge und M. Peters (2018), »The Gains from Input Trade with Heterogeneous Importers«, *American Economic Journal: Macroeconomics* 10(4), 77–127.

Bonadio B., Z. Huo, A. Levchenko und N. Pandalai-Nayar (2021), »Global Supply Chains in the Pandemic«, *Journal of International Economics*, 133, 103534.

Caselli, F., M. Koren, M. Lisicky und S. Tenreyro (2020), »Diversification Through Trade«, *The Quarterly Journal of Economics* 135(1), 449–502.

D'Aguzzo, D., O. Davies, A. Dogan, R. Freeman, S. Lloyd, D. Reinhardt, R. Sajedi und R. Zymek (2021), »Global Value Chains, Volatility and Safe Openness: Is Trade a Double-Edged Sword?«, Bank of England Financial Stability Paper Nr. 46.

DIHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2020), *DIHK-Ideenpapier für moderne Handelsabkommen – Vorschläge zur Erhöhung der Nutzungsraten von präferenziellen Zollsätzen*, Berlin.

Estevadeordal, A. und M. Taylor (2013), »Is the Washington Consensus Dead? Growth, Openness, and the Great Liberalization, 1970s–2000s«, *The Review of Economics and Statistics* 95(5), 1669–1690.

Flach, L., J. Gröschl, M. Steininger, F. Teti und A. Baur (2021), *Internationale Wertschöpfungsketten – Reformbedarf und Möglichkeiten*, Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., Berlin.

Flach, L. und M. Steininger (2020), »Globalisierung nach Covid-19: Die Folgen der Pandemie für die deutsche Wirtschaft«, *ifo Schnelldienst* 73(7), 17–23.

Goldberg, P., A. Khandelwal, N. Pavcnik und P. Topalova (2009), »Trade Liberalization and New Imported Inputs«, *American Economic Review* 99(2), 494–500.

Halpern, L., M. Koren und A. Szeidl (2015), »Imported Inputs and Productivity«, *American Economic Review* 105(12), 3660–3703.

Herrmann, F. und W. Beinbauer (2021), »Auswirkungen von Elektromobilität und Digitalisierung auf die Beschäftigung«, *ifo Schnelldienst* 74(5), 16–18.

Simchi-Levi, D. und E. Simchi-Levi (2020), »We Need a Stress Test for Critical Supply Chains«, *Harvard Business Review*, verfügbar unter: <https://hbr.org/2020/04/we-need-a-stress-test-for-critical-supply-chains>.

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.

Volker Treier und Carolin Herweg

Globale Lieferketten unter Druck

Im Laufe des vergangenen Jahres sind die Preise für zahlreiche Rohstoffe, Vorprodukte und Güter aller Art deutlich gestiegen. Unternehmen müssen teils Wochen oder Monate auf bestellte Materialien warten, die normalerweise innerhalb weniger Tage verfügbar wären. Dies hat verschiedene Ursachen, die zum einen mit den wirtschaftlichen Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie

zusammenhängen, zum anderen jedoch struktureller Natur sind. Daher kann die Frage, ob ein Ende der Lieferengpässe in Sicht ist, nur zweigeteilt beantwortet werden: Konjunkturell bedingte Lieferschwierigkeiten werden sich leichter lösen, strukturell bedingte Materialengpässe hingegen fordern von Politik und Unternehmen eine langfristige Strategie. Dabei muss gelten, dass Unternehmen möglichst flexibel agieren können. Außerdem kann eine offene strategische Ausrichtung der Handels- und Industriepolitik der Europäischen Union (EU) dazu beitragen, dass die Versorgung der europäischen und deutschen Wirtschaft mit wichtigen Rohstoffen und Vorprodukten langfristig sichergestellt wird.



Dr. Volker Treier

ist Außenwirtschaftschef und Mitglied der Hauptgeschäftsführung des Deutschen Industrie- und Handelskammertags DIHK, Berlin.



Carolin Herweg

ist Referatsleiterin »Grundsatzfragen der Außenwirtschaft und Entwicklungspolitik« bei dem Deutschen Industrie- und Handelskammertag DIHK, Berlin.

URSACHEN FÜR DIE LIEFERENGPÄSSE

Zu Beginn der Pandemie wurden in vielen Teilen der Welt aufgrund von Hygienemaßnahmen Produktionskapazitäten im Verarbeitenden Gewerbe heruntergefahren und (Einzel-)Handelsgeschäfte geschlossen. Folglich sank die Nachfrage nach vielen Gütern, so dass viele Betriebe ihrerseits Bestellungen für Rohstoffe und Vorprodukte storniert oder keine neuen in Auftrag gegeben hatten. Ferner wurden Lagerbestände abgebaut, Preise stagnierten oder sanken, und Preisabsicherungen (z.B. Termingeschäfte) wurden vielfach aus Kostengründen unterlassen.

Anschließend setzte ein schnellerer und stärkerer wirtschaftlicher Erholungsprozess ein, als von vielen Experten zunächst angenommen. Das Nachfrageverhalten der Konsumenten hatte sich jedoch geändert. Aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Coronavirus-Pandemie wurden beispielsweise personenbezogene Dienstleistungen sowie gastronomische und touristische Angebote weniger nachgefragt. Hingegen ist die Nachfrage nach langlebigen Konsumgütern wie Möbel und elektrische Geräte angestiegen, auch weil die Menschen mehr Zeit zu Hause und im Homeoffice verbringen. Zur Unterstützung der Wirtschaft haben einige Länder zudem Konjunkturprogramme aufgelegt, die für einen weiteren Nachfrageanstieg sorgen, z.B. das 1,9 Billionen Dollar schwere Konjunkturpaket in den USA Anfang 2021. Hier sind auch große Infrastrukturprojekte bzw. Bauvorhaben zu nennen. Durch die fortgesetzte Niedrigzinspolitik

der wichtigsten Notenbanken hat die Nachfrage nach wichtigen Baumaterialien ohnehin eine verstärkte Kontinuität erfahren. Bei einigen Gütern ist die Nachfrage in den vergangenen Monaten also schlicht höher als das Angebot, das nicht in gleicher Geschwindigkeit ausgeweitet werden konnte: Teilweise sind die Produktionskapazitäten schon ausgelastet, teilweise kommt es aber auch weiterhin zu pandemiebedingten Produktionsausfällen.

Von Aluminium über Halbleiter bis Zellstofffließ, die Lieferengpässe ziehen sich durch zahlreiche Branchen und Produktgruppen. Insbesondere Metalle, Holz, elektronische Komponenten und Verpackungsmaterialien sind durch die veränderte Nachfrage knapp. Mit einer Normalisierung des Nachfrageverhaltens sowie dem Auflösen der logistischen Lieferprobleme und Fehlallokationen sollten sich einige Knappheiten im Laufe des Jahres 2022 lösen. Eine langfristig höhere Nachfrage gibt es jedoch bei Vorprodukten und Rohstoffen, die für die Herstellung von Geräten und Anlagen im Bereich der Digitalisierung, der Mobilitäts- und der Klimawende benötigt werden: etwa Seltene Erden für die Herstellung von Windkraftanlagen, Silizium für Photovoltaikanlagen, Lithium und Kobalt für E-Mobilität. Bei diesen Materialien ist es umso wichtiger, durch diversifizierte Handelsabkommen den Marktzugang langfristig zu sichern, da sie in Europa nicht oder jedenfalls nur in unzureichender Menge abgebaut werden können.

Eher temporärer Natur sind die Probleme in der globalen Logistik, die die Lieferschwierigkeiten zwischenzeitlich gravierend verstärkt haben. Mit dem pandemiebedingten Rückgang des Welthandels im Jahr 2020 wurden viele Containerschiffe zur Wartung aus dem Verkehr genommen. Auch wurden weniger Container benötigt und entsprechend gelagert. Mit dem anschließenden Aufschwung der Weltwirtschaft sind die Exporte insbesondere aus der asiatischen Region wiederum so angestiegen, dass Frachtkapazitäten und Container knapp wurden. Hinzu kamen Unterbrechungen im Schiffsverkehr etwa die Blockade des Suez-Kanals durch das Containerschiff Ever Given oder die temporären Schließungen von wichtigen Häfen in China. Diese Störungen haben den Verkehr jeweils noch viele Wochen beeinflusst. Die Frachtraten haben sich enorm verteuert – eine zusätzliche Belastung für die Unternehmen neben den gestiegenen Rohstoffpreisen und langen Lieferzeiten. Auch die Luftfracht ist eingeschränkt. Frachtkapazitäten, die normalerweise in Passagierflugzeugen genutzt werden, sind durch die Reiseeinschränkungen weggefallen. Mit der Eindämmung der Pandemie – die hoffentlich auch in Zeiten der Virusvariante Omikron gelingt – sollte sich die globale Logistik mittelfristig wieder auf ihr Vorkrisenniveau einpendeln.

Auch Handelshemmnisse tragen zu den Lieferengpässen bei, indem sie das Angebot auf den Weltmärkten einschränken. Für manche Produktgruppen

gab es eine Zunahme von Handelshemmnissen in der Pandemie, für andere bestehen die Hemmnisse schon länger. Manche Länder reagierten auf Knappheiten einzelner Güter beispielsweise mit Exporteinschränkungen, so etwa Russland, das seit 1. Januar 2022 den Export von Nadel- und hochwertigem Laubholz verbietet. Der Holzmarkt wird zudem vom jahrzehntealten Nadelschnittholz-Handelsstreit zwischen den USA und Kanada beeinflusst. Der globale Stahl- und Aluminiummarkt wurde hingegen vom Handelsstreit zwischen der EU und den USA beeinflusst. Im Oktober 2021 haben sich zwar beide Seiten auf eine Aussetzung der US-Stahl- und Aluminiumzölle sowie der EU-Gegenmaßnahmen geeinigt. Der Konflikt hatte Einfuhren in die EU jedenfalls verteuert.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE DEUTSCHE WIRTSCHAFT

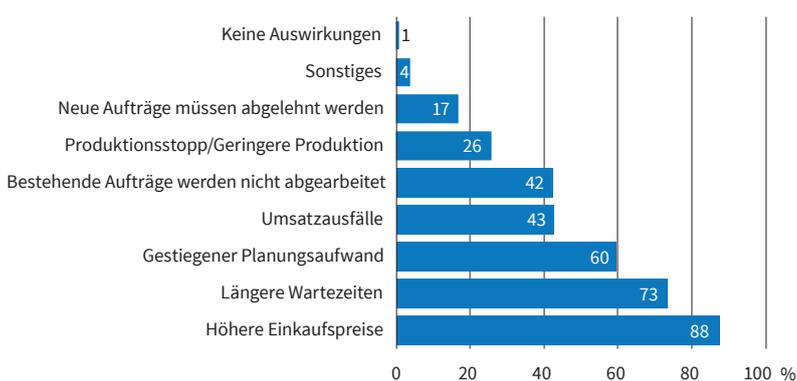
Die deutsche Industrie ist stark diversifiziert und europäisch sowie weltweit vernetzt. Sie ist daher in besonderer Weise von Verwerfungen in globalen Lieferketten betroffen. Ein hoher Anteil von Vorleistungsgütern und Rohstoffen, die hierzulande verarbeitet werden, kommen aus dem Ausland. Beispielsweise kommen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wertmäßig 38% der in der deutschen Produktion verarbeiteten Vorleistungsgüter aus dem Ausland. Zudem wird ein Großteil der hierzulande hergestellten Güter ins Ausland exportiert. Das Verarbeitende Gewerbe macht 48% seiner Umsätze im Ausland, bei den Investitionsgüterproduzenten sind es sogar 60%.

Die deutschen Unternehmen sind daher auf eine stabile Weltkonjunktur und eine funktionsfähige internationale Logistik angewiesen. Etwa jeder vierte Arbeitsplatz in Deutschland hängt direkt oder indirekt vom Export ab, in der Industrie sogar jeder zweite. Fehlt das Material, kann nicht produziert werden. So ziehen sich die Materialengpässe durch die gesamten Wertschöpfungsketten. Neben dem Verarbeitenden Gewerbe sind auch Groß- und Einzelhandelsunternehmen sowie unternehmensnahe Dienstleister von den Lieferschwierigkeiten betroffen.

Neben deutlich längeren Wartezeiten für bestellte Vorprodukte und Waren müssen die Unternehmen höhere Einkaufspreise akzeptieren. Im Verlauf des Jahres 2021 sind die Erzeugerpreise gewerblicher Produkte jeden Monat gestiegen und waren im November 19,2% teurer als im Vorjahr – einen höheren Preissprung gab es zuletzt nur 1951 (Statistisches Bundesamt 2021a). Bei den Importpreisen fallen die Steigerungsraten sogar noch höher aus: Hier war im November 2021 ein exorbitanter Anstieg von 24,7% gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen (Statistisches Bundesamt 2021b). Besonders stark haben sich Energieträger und Vorleistungsgüter verteuert. Aufgrund der Unsicherheit über die Lieferzeiten müssen die Unternehmen ihre Produktion flexibler planen, wie eine Umfrage des DIHK zu Lieferengpässen und Rohstoffknappheit zeigt, die die verschiedenen Auswirkungen

Abb. 1

Auswirkungen der Lieferengpässe auf die Unternehmen



Quelle: DIHK-Umfrage zu Lieferengpässen und Rohstoffknappheit (August 2021). © ifo Institut

auf die Unternehmen ermittelt hat (DIHK e.V. 2021a). Teilweise können die Unternehmen bestehende Aufträge nicht abarbeiten (42% der Unternehmen) und müssen ihre Produktion drosseln oder gar stoppen (26%). In manchen Fällen müssen Betriebe zudem neue Aufträge ablehnen (17%), weil sie nicht abschätzen können, wann wieder genügend Material zur Produktion verfügbar sein wird. Viele Unternehmen haben dadurch Umsatzausfälle zu beklagen (43%).

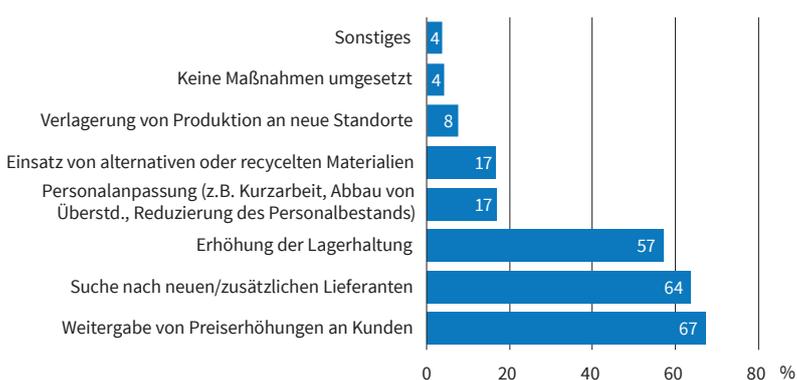
Insgesamt bremsen die Lieferengpässe den wirtschaftlichen Aufschwung nach dem Einbruch der Wirtschaftsleistung 2020. Seit Monaten liegen die Auftragseingänge deutlich über der Produktion und der Auftragsbestand des Verarbeitenden Gewerbes erreicht einen Höchststand. Ohne Lieferschwierigkeiten würde die Wertschöpfung höher liegen.

UNTERNEHMEN STELLEN IHRE LIEFERKETTEN UM

Im Verlauf der letzten Monate versuchen die Unternehmen ihre Lieferketten mit Hochdruck an die herausfordernden Gegebenheiten anzupassen. Laut einer aktuellen Umfrage des DIHK (AHK World Business Outlook Herbst 2021) haben mehr als die Hälfte der deutschen Unternehmen an ihren internationalen Standorten bereits Änderungen in ihren Lieferketten vorgenommen oder planen dies zu tun (DIHK e.V. 2021b). Von

Abb. 2

Geplante oder umgesetzte betriebliche Maßnahmen der Unternehmen



Quelle: DIHK-Umfrage zu Lieferengpässen und Rohstoffknappheit (August 2021). © ifo Institut

den Unternehmen, die Änderungen vornehmen, suchen 72% neue oder zusätzliche Lieferanten, und 15% verlagern Teile der Produktion oder bauen gänzlich neue Produktionsstätten auf. Dies hat verschiedene Beweggründe. Zum einen dient ein größeres Lieferantennetzwerk der Diversifizierung, um das Risiko von Lieferausfällen zu streuen. Dabei werden teilweise Lieferanten aus mehreren Ländern und Regionen gesucht. Oder sie werden vermehrt in der Nähe vom Produktionsstandort gesucht, um Lieferwege zu verkürzen und entsprechend möglichen Problemen in der Logistik vorzubeugen. Neben geografischen Faktoren sind den Unternehmen bei der Suche nach neuen oder zusätzlichen Lieferanten vor allem die Zuverlässigkeit der Lieferanten, die Produktqualität und das Preis-Leistungs-Verhältnis wichtig. Von Bedeutung sind auch sogenannte Local-Content-Vorschriften. Die Local-Content-Vorschriften eines Landes setzen voraus, dass ein vorgegebener Anteil eines Produktes im eigenen Land hergestellt werden muss.

Bei der Wahl neuer Produktionsstandorte sind aktuell die Fachkräfteverfügbarkeit und die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen vor Ort für die Unternehmen besonders wichtig. Auch die geografische Lage spielt bei der Suche nach neuen Orten eine Rolle – angesichts der aktuellen Probleme sowie Anforderungen in den Lieferketten vielleicht mehr denn je. Neue Produktionsstandorte werden oft im selben Land von bestehenden Betriebsstätten oder in regionaler Nähe von bestehenden Produktionsstätten gesucht. Für einen Großteil der Unternehmen kommt es jedoch darauf an, seine Produktion in möglichst viele Länder zu verteilen.

Häufig planen Unternehmen zudem, ihre Lagerhaltung zu erhöhen. Damit können sie bei künftigen Lieferverzögerungen flexibler agieren, als es mit »just in time« möglich ist. Allerdings führt das derzeit zu einem zusätzlichen Nachfrageanstieg, der aktuell die Lieferengpässe und Preiserhöhungen verschärft. Einige Unternehmen setzen vermehrt auf den Einsatz alternativer oder recycelter Materialien. Andere müssen Personalanpassungen wie etwa Kurzarbeit vornehmen, wenn durch die fehlenden Materialien Produktionskapazitäten verringert werden müssen und die Belegschaft nicht voll ausgelastet ist.

VORTEILE DER INTERNATIONALEN ARBEITSTEILUNG ÜBERWIEGEN WEITERHIN

Auch wenn die Materialengpässe die Anfälligkeit von globalen Lieferketten aufgezeigt haben, bestehen die Vorteile der internationalen Arbeitsteilung weiterhin fort. Manche Rohstoffe sind in Europa nicht verfügbar. Mit der internationalen Arbeitsteilung können die Unternehmen günstiger produzieren, und die Verbraucher profitieren von einer höheren Produktvielfalt sowie von den Produktivitätsgewinnen in Form vergleichsweise moderater Konsumentenpreise. Stand heute ist die deutsche Wirtschaft auf globale Liefer-

ketten angewiesen, um nicht zuletzt vom Zugang zu Auslandsmärkten und der Verfügbarkeit von Ressourcen zu profitieren.

RESILIENZ DER LIEFERKETTEN STÄRKEN

Gleichwohl stellt sich die Frage, wie die internationalen Lieferketten robuster gestaltet werden können. Zunächst sind Änderungen von Lieferketten grundsätzlich unternehmerische Entscheidungen. Der Staat sollte wenig in diese Entscheidungen eingreifen und dabei sicherstellen, dass Unternehmen möglichst frei agieren können. Da die Betriebe aber auf Ressourcen aus dem Ausland angewiesen sind, können sich für einzelne Rohstoffe und Vorprodukte strategische Importabhängigkeiten für die europäische Industrie ergeben. Die EU-Kommission hat im Rahmen ihrer Industriestrategie 5 200 Produkte untersucht und bei 137 Produkten aus sensiblen Ökosystemen eine hohe Importabhängigkeit festgestellt. Das heißt, dass diese Produkte nur aus wenigen Ländern bezogen werden oder es deutlich teurer wäre, die Produkte in der EU herzustellen – vorausgesetzt eine Produktion wäre überhaupt möglich. Dazu gehören insbesondere Rohstoffe und Chemikalien für energieintensive Industrien, für die digitale und grüne Transformation sowie für das Gesundheitswesen. Die ermittelten Rohstoffe und Vorprodukte werden als strategisch abhängig klassifiziert, weil eine Diversifizierung von den Importländern und eine mögliche Produktion innerhalb der EU schwierig sind. 52% der als strategisch importabhängig eingestuften 137 Produkte bezieht die EU aus China.

Zur Minimierung von strategischen Abhängigkeiten und der Erhöhung der Resilienz hat die EU diverse Maßnahmen vorgesehen, bei denen sie insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) unterstützen möchte. Zur Flankierung freier unternehmerischer Entscheidungen können diese Maßnahmen wichtig sein. So können etwa die Diversifizierung von Importquellen und der Ausbau sowie die Intensivierung von Handelspartnerschaften durch Handelsabkommen die Lieferkettendiversifizierung unterstützen, so dass lokale Lieferkettenprobleme nicht zu sehr zu Buche schlagen. Kurzfristig könnte die Aussetzung von Zöllen oder Strafzöllen auf bestimmte Mangelprodukte Entlastung bewirken. So erhebt die EU verschiedene Antidumpingzölle auf Stahl-, Aluminium oder Düngemittelprodukte, die derzeit in Europa Mangelware oder bei denen die Preise stark gestiegen sind. Auch könnte ein beherztes Vorgehen gegen WTO-illegale Holzexportrestriktionen in Russland und der Ukraine helfen, den Holzbedarf in Deutschland zu reduzieren.

Mittel- und langfristig sollte eine engagierte Handelspolitik das Mittel zur Wahl sein. Den Unternehmen, die jetzt ihre Lieferketten umstellen oder diversifizieren wollen, helfen verlässliche Handelsabkommen, indem sie Handelshemmnisse abbauen und gemeinsame Standards schaffen. Die EU könnte hierzu etwa

die ausverhandelten Handelsabkommen mit dem Mercosur, mit Chile, Mexiko oder Neuseeland umsetzen. Auch mit schwierigen Partnerländern sollte Handel weiter möglich sein und generell vorangebracht werden. Dies gilt insbesondere für den wichtigsten Handelspartner Deutschlands: China.

Zusätzlich können der Aufbau strategischer Reserven, Investitionen in Forschung und Innovationen in Schlüsselbereichen zur Schaffung neuer Kapazitäten und zur Reduzierung des Bedarfs sowie der Ausbau des Fachkräfteangebots in strategisch wichtigen Bereichen zu mehr Souveränität der europäischen Industrie beitragen. Erst wenn sich herausstellt, dass diese Maßnahmen nicht ausreichen, sollte eine staatlich organisierte und subventionierte Schaffung von Produktionskapazitäten in Deutschland bzw. in der EU in Erwägung gezogen werden. Hierbei sollte auf ein marktnahes Vorgehen geachtet werden – die Produktion muss im globalen Kontext wettbewerbsfähig sein.

AUSBLICK

So wie die aktuellen Lieferengpässe verschiedene Ursachen haben, so werden sie sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten lösen. Transportschwierigkeiten und pandemiebedingte Ungleichgewichte von Angebot und Nachfrage werden sich normalisieren. Die Nachfrage nach Materialien, die für die Digitalisierung, Mobilitätswende und Klimawende benötigt werden, wird hingegen langfristig höher bleiben. Somit sind Knappheiten in diesem Bereich von hartnäckiger Natur. Um künftigen Knappheiten bei diesen strategisch wichtigen Rohstoffen und Vorprodukten zu begegnen und Unternehmen flexibles Agieren zu ermöglichen, ist eine offene strategische Industrie- und Handelspolitik der EU notwendig.

Zusätzliche Anforderungen an das Lieferkettenmanagement werden an die Unternehmen etwa durch das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) oder den absehbaren CO₂-Grenzausgleichsmechanismus sowie die »Sustainable-Finance«-Regelung gestellt. Selten waren die globalen Lieferketten der deutschen Unternehmen so unter Druck.

LITERATUR

DIHK e.V. (2021a), »DIHK-Umfrage Lieferengpässe und Rohstoffknappheit«, verfügbar unter: <https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/konjunktur-und-wachstum/blitzumfrage-lieferengpaesse>.

DIHK e.V. (2021b), *AHK World Business Outlook Herbst 2021*, DIHK, Berlin, verfügbar unter: <https://www.dihk.de/de/aktuelles-und-presse/aktuelle-informationen/deutsche-unternehmen-im-ausland-trotzen-abflachen-weltkonjunktur-60730>.

Statistisches Bundesamt (2021a), »Erzeugerpreisindex gewerblicher Produkte«, Pressemitteilung, 17. Dezember, verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Erzeugerpreisindex-gewerbliche-Produkte/_inhalt.html.

Statistisches Bundesamt (2021b), »Importpreise im November 2021: + 24,7% gegenüber November 2020«, Pressemitteilung, 23. Dezember, verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/12/PD21_602_614.html.

Wanja Wellbrock

Ganzheitliches Risikomanagement in der Lieferkette – Strategisches Potenzial des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes

Lieferengpässe aufgrund fragiler Wertschöpfungsketten belasten aktuell nahezu alle Unternehmen weltweit.

IMMER MEHR VOLATILE LIEFERKETTEN, LIEFERENGPÄSSE UND PRODUKTIONSAUSFÄLLE

Laut einer Umfrage des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) verzeichneten drei Viertel der 2 800 befragten Unternehmen im vierten Quartal 2021 einen Produktionsausfall aufgrund fehlender Vorprodukte.



Prof. Dr. Wanja Wellbrock

ist Inhaber der Professur für Beschaffungswirtschaft an der Hochschule Heilbronn.

Gut 50% der Unternehmen haben mit entsprechenden Ausfällen von bis zu 10% zu kämpfen, 17% von bis zu 20% und 6% sogar mit über 20%. Als Ursachen werden immer wieder ein deutlicher Auftragsrückstau aufgrund einer schnellen Erholung der Weltwirtschaft, Störungen des internationalen Warenhandels, bspw. durch die Schließung von Häfen oder anderen Infrastruktureinrichtungen und

mehrfache Produktionsschließungen bei Lieferanten weltweit genannt. Glaubt man den Experten, werden die Nachwehen der Corona-Pandemie Unternehmen auch noch bis ins nächste Jahr verfolgen. Erst in der zweiten Jahreshälfte 2022 wird mit einer deutlichen Entlastung der Lieferketten gerechnet (Bardt und Grömling 2021).

Die Verletzlichkeit von Unternehmen durch das Auftreten von Folgeschäden über mehrere Stufen eines Wertschöpfungsnetzwerkes hinweg steigt seit mehreren Jahren kontinuierlich an. Ausschlaggebend hierfür sind vor allem die Globalisierung der Supply Chain, eine Zentralisierung von Produktions- und Distributionsstandorten sowie niedrigere Bestände entlang der Lieferkette, wodurch sich kleinere Störeffekte auf einzelnen Lieferantenstufen sofort beim Endproduzenten bemerkbar machen. Ein ganzheitliches Risikomanagement für die gesamte Lieferkette gewinnt somit an fundamentaler Bedeutung, wobei gerade hier viele Unternehmen noch keine ausreichenden Vorkehrungen getroffen haben und ein erhebliches Verbesserungspotenzial besteht. Die Lehren aus der Corona-Pandemie können zu einem kompletten Umdenken des Risikomanagements allgemein und des Supply-Chain-Risikomanagements im Speziellen führen (Riskmethods GmbH und BME 2020).

RISIKOMANAGEMENT IN ZEITEN DER CORONA-PANDEMIE

Die durch das Coronavirus ausgelöste Krise wird von Experten als sogenanntes »Black-Swan«-Ereignis be-

schrieben. Ein Ereignis, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit als sehr gering eingestuft wird, im Eintrittsfall aber zu sehr schwerwiegenden Konsequenzen führen kann. Ein Virus, das in China seinen Ursprung hat und innerhalb weniger Monate auf der ganzen Welt zu schwerwiegenden Konsequenzen führt, ist sicherlich kein Risiko gewesen, was auf der Risikoinventarliste vieler Unternehmen so oder ähnlich berücksichtigt wurde. Entsprechend gravierend sind die aktuellen Auswirkungen auf zahlreiche Unternehmen, Aktienmärkte und die Wirtschaft und Menschheit im Allgemeinen (Moormann 2021).

Es ist nachweisbar, dass Unternehmen, die ein ganzheitliches Risikomanagement bereits über einen längeren Zeitraum im Unternehmen verankert haben, auf Extremsituationen, wie bspw. die Corona-Pandemie, besser vorbereitet sind. Nun stellt sich allerdings die Frage, warum nicht alle Unternehmen auf ein entsprechendes Szenario vorbereitet waren. Gemäß dem deutschen Kontroll- und Transparenzgesetz sind in Aktienunternehmen und großen GmbHs sogar Frühwarnsysteme verpflichtend zu implementieren, die explizit bestandsgefährdende Risiken möglichst früh und proaktiv erkennen. Erklären lässt sich dieses Defizit primär durch das Schlagwort der »Wesentlichkeit«. Die Bewertung von Risiken betrachtet zumeist die beiden Variablen Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß und leitet daraus eine Gesamtbewertung des Risikos ab. Gerade die Eintrittswahrscheinlichkeit ist bei Extremereignissen allerdings als sehr gering zu bezeichnen – zumeist kleiner als 1%. Durch die Aggregation mehrerer Extremereignisse reduziert sich die Wahrscheinlichkeit sogar nochmals deutlich, so dass die Kumulation mehrerer Extremereignisse wie im Falle der Corona-Pandemie mathematisch berechnet nur alle paar hundert Jahre eintritt. Die Durchführung proaktiver Gegenmaßnahmen ist somit verhältnismäßig extrem teuer im Vergleich zur Eintrittswahrscheinlichkeit.

Ein weiterer Grund für die Problematik bei zahlreichen Unternehmen ist auf Erkenntnisse der Entscheidungspsychologie zurückzuführen. Menschen verhalten sich tendenziell so, als ob es entsprechende Extremereignisse nicht geben würde oder diese zumindest für ihren Entscheidungszeitraum keine Rolle spielen. Bildlich könnte man dies mit dem Sprichwort »Nach mir die Sintflut« beschreiben. Bedenkt man all diese Punkte, ist es nicht verwunderlich, dass viele Unternehmen aufgrund der aktuellen Situation in eine existenzbedrohende Lage geraten. Sehr viele, bereits einzeln als sehr kritisch anzusehende Ereignisse treten nun nahezu zeitgleich auf, was die Unternehmen vor teilweise unüberwindbare Probleme stellt (Moormann 2021; Zwirner und Boecker 2021).

Empirische Studien zeigen, dass Unternehmen, die sich mit einer großen Anzahl an einzelnen Extremereignissen bereits intensiv und ganzheitlich auseinandergesetzt haben, in der aktuellen Situation mit vielen Extremereignissen zeitgleich überlegter reagieren können und insgesamt somit sogar gestärkt aus der Krise herausgehen (Moormann 2021). Bezogen auf die Lieferkette bedeutet dies, dass ein ganzheitliches Risikomanagement unausweichlich ist und hierbei auch vielfältige Risikoarten berücksichtigt werden müssen, die weit über die traditionellen Beschaffungsrisiken hinausgehen.

GANZHEITLICHES RISIKOMANAGEMENT FÜR DIE SUPPLY CHAIN

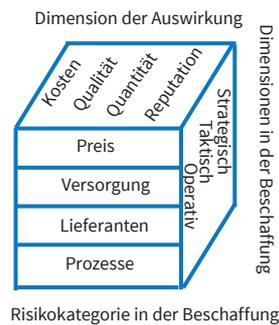
Die Vielzahl der unternehmensspezifischen Supply-Risiken lässt sich anwendungsorientiert folgend systematisieren: (1) Kapazitätsrisiken (bspw. Rohstoffmengenrisiko), (2) Technologie-/Technikrisiken (bspw. Prozessstabilitätsrisiko beim Lieferanten), (3) Qualitäts-/Servicerisiko (bspw. Spezifikationsrisiko im eigenen Unternehmen), (4) Finanzrisiken (bspw. Marktpreisrisiko), (5) Standortrisiken (bspw. Offshoringrisiken), (6) Managementrisiken (bspw. Risikomanagementpotenzial des Lieferanten in seiner Wertschöpfungskette), (7) Vertragsrisiken (bspw. Verletzung geistiger Eigentumsrechte) und (8) Risiken höherer Gewalt/Umweltrisiken (bspw. Wetter- oder Gesundheitsrisiko). Allein diese exemplarische Auflistung verdeutlicht die Vielfalt potenzieller Risiken, die im Beschaffungsmanagement zu berücksichtigen sind (Czaja 2009).

Wichtig ist hierbei auch, dass die Risiken nicht nur einzeln existieren, sondern sich durch vielfältige Wechselbeziehungen auszeichnen. Am zuvor besprochen Beispiel der Corona-Pandemie wird dies deutlich. Ein Effekt höherer Gewalt führt zu einem komplexen Dominoeffekt, der nahezu alle oben genannten weiteren Risikokategorien betrifft. Exemplarisch sind hier Prozessstabilitätsrisiken bei den Lieferanten, Rohstoffmengenrisiken, Standortrisiken durch Lockdownregeln und Managementrisiken auf allen Ebenen der Lieferketten zu nennen. Ein detailliertes Risikoportfolio mit Berücksichtigung der wichtigsten Wechselbeziehungen ist daher unausweichlich für ein sinnvolles Risikomanagement in der Lieferkette (Finch 2004).

Ganzheitlich lassen sich die relevanten Risikokategorien beschaffungsspezifisch anhand der drei Ebenen »Risikokategorie in der Beschaffung«, »Dimension der Auswirkung« und »Dimension in der Beschaffung« durch einen sogenannten Risikowürfel klassifizieren (vgl. Abb. 1). Dieses Vorgehen unterscheidet ursachen- und wirkungsbezogene Komponenten von Risiken. Die ursachenbezogene Risikokomponente umfasst die Quellen möglicher Zielverfehlungen und wird im Würfel durch die Ebene »Risikokategorie in der Beschaffung« symbolisiert. Die wirkungsbezogene Komponente spiegelt die Verfehlung potenzieller Unternehmensziele wider und ist im Würfel anhand der

Abb. 1

Risikowürfel im Beschaffungsmanagement



Quelle: Darstellung des Autors.

© ifo Institut

»Dimension der Auswirkung« abgebildet. Ergänzt wird das Gesamtbild um eine zeitliche Perspektive, der »Dimension in der Beschaffung«, als dritte Ebene.

Ein weiteres Problem bei Risiken in der Lieferkette ist, dass eine generelle Bewertung der Einzelrisiken aufgrund ihrer komplexen Auswirkungen auf andere Unternehmensbereiche nur sehr schwer möglich ist. Die Konsequenzen von Supply-Risiken sind sehr vielfältig. Fehlende Lieferantenmaterialien können exemplarisch zu Produktionsunterbrechungen führen, was wiederum Verkaufsverluste, Kosten wegen der Nichtnutzung des Produktionsequipments, Strafordernungen, Imageverlust, Verlust von Folgeprojekten oder bspw. einen verspäteten Markteintritt auslösen kann. Beschaffungsrisiken sind somit immer im Verhältnis zum Gesamtunternehmen zu betrachten und stets in die allgemeine Unternehmensrisikolandkarte zu integrieren (Sucky und Zitzmann 2016).

Von Bedeutung ist hierbei auch, dass das Risikomanagement nicht wie ein Feuerlöscher funktioniert, der an der Wand darauf wartet, eingesetzt zu werden. Vielmehr ist Risikomanagement ein fortlaufender Prozess, der stets zu hinterfragen und an die wechselnden Bedingungen des Unternehmens anzupassen ist. Auch ein gut durchdachtes und geplantes Risikomanagement, das unter großem Aufwand konzipiert wurde, ist allerdings auch keine Garantie dafür, dass Probleme nicht auftreten. Durch das rechtzeitige Erkennen und realistische Einschätzen von Risiken und die daran geknüpfte Erstellung eines Maßnahmenplans minimiert man jedoch die negativen Folgen von Risiken, und man ist bei einer Störung der Supply Chain optimal darauf vorbereitet. Exakt dies klassifiziert die Unternehmen, die aus der Coronakrise als Gewinner hervorgehen werden (Moormann 2021).

LIEFERKETTENSORGFALTPFLICHTENGESETZ ALS ANSTOSSPUNKT EINES STRATEGISCHEN RISIKOMANAGEMENTS IN DER LIEFERKETTE

Am 11. Juni 2021 wurde das sogenannte »Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz« vom Deutschen Bundestag beschlossen und wird stufenweise ab dem 1. Januar

2023 in Kraft treten. Das Gesetz stellt erhebliche Anforderungen an die Sorgfaltspflichten der Unternehmen bzgl. Menschenrechte in der Lieferkette und stellt zurzeit vor allem Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl von mehr als 3 000 vor erhebliche zeitkritische Herausforderungen. Unternehmen mit 1 000 bis 3 000 Mitarbeitern haben noch ein Jahr mehr Vorbereitungszeit, da das Gesetz hier erst ab 1. Januar 2024 gilt. Insgesamt stellt das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz folgende konkrete Anforderungen an die betroffenen Unternehmen (PROMATIS software GmbH 2021; Riskmethods GmbH 2021):

- die Errichtung eines auf die Lieferkette gerichteten Risikomanagementsystems;
- die Festlegung eindeutiger betriebsinterner Zuständigkeiten bzgl. Menschenrechte in der Lieferkette;
- die Durchführung regelmäßiger Risikoanalysen in der Lieferkette;
- die Verabschiedung einer Grundsatzerklärung bzgl. Menschenrechte;
- die Verankerung von Präventionsmaßnahmen im eigenen Geschäftsbereich und gegenüber unmittelbaren Zulieferern;
- das Ergreifen konkreter Abhilfemaßnahmen bei auftretenden Menschenrechtsverletzungen;
- das Einrichten eines entsprechenden Beschwerdeverfahrens;
- die Umsetzung von Sorgfaltspflichten bzgl. Risiken bei mittelbaren Lieferanten;
- die Berichterstattung und Dokumentation menschenrechtsrelevanter Aspekte und Vorgänge.

Trotz erheblicher Kritik der Öffentlichkeit bezieht sich das Gesetz primär auf die Beziehung der Unternehmen zu ihren unmittelbaren Lieferanten. Bei mittelbaren Lieferanten gelten die Sorgfaltspflichten hingegen nur anlassbezogen. Erlangt das Unternehmen Kenntnis von einem möglichen Verstoß, so hat es unverzüglich eine Risikoanalyse durchzuführen, ein Konzept zur Minimierung und Vermeidung umzusetzen und angemessene Präventionsmaßnahmen gegenüber dem Verursacher zu verankern. Neben der beschriebenen limitierten Reichweite werden zusätzlich folgende Kritikpunkte am Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz angebracht (Bonschab und Kappel 2021; Fratzscher 2021):

- keine Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf kleine und mittlere Unternehmen, die an der Börse notiert oder in Risikosektoren tätig sind. Auch US-amerikanische und chinesische Firmen, die in der EU Geschäfte machen, werden nicht erfasst.
- keine zivilrechtliche Haftung der Unternehmen. Bei Nichteinhaltung werden lediglich Bußgelder zwischen 100 000 und 800 000 Euro fällig. Übersteigt der weltweite durchschnittliche Jahresumsatz 400 Mio. Euro, kann sich das Buß-

geld auf bis zu 2% des Umsatzes belaufen. Zudem erhalten Unternehmen für drei Jahre keine öffentlichen Aufträge, sobald ein Bußgeld über 175 000 Euro vorliegt. Strafrechtliche Konsequenzen für Unternehmen sind allerdings nicht vorgesehen.

- Das Gesetz betrachtet lediglich Sorgfaltspflichten zum Schutz von Menschenrechten, ökologische Nachhaltigkeitsaspekte sind nicht als eigenständiger Bereich berücksichtigt.

Initiativen für die Einführung eines europaweiten Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes gehen deutlich weiter und berücksichtigen bisher alle genannten Kritikpunkte, was sich im sogenannten »Legislativbericht über menschenrechtliche und umweltbezogene Sorgfaltspflichten von Unternehmen« des Europaparlaments widerspiegelt (Riskmethods GmbH 2021).

NEUAUFSTELLUNG DES RISIKOMANAGEMENTS IN DER LIEFERKETTE

Die Tatsache, dass bereits das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz zu erheblichen Problemen bei einer Mehrheit der deutschen Unternehmen führt, verdeutlicht nochmals die zuvor bereits beschriebene Schwäche im Risikomanagement allgemein und in der Lieferkette explizit. Durch die Gesetzgebung sind Unternehmen nun verpflichtet, in einem lange stark vernachlässigten Bereich deutlich aufzuholen. Hiermit sind allerdings nicht nur Risiken verbunden, sondern auch die Möglichkeit, das Risikomanagement in der Lieferkette weit über die reine Betrachtung von Menschenrechten strategisch neu aufzustellen und somit für dynamische Veränderungen in der Zukunft bestens vorbereitet zu sein.

Die Errichtung eines umfassenden Risikomanagementsystems bzgl. Menschenrechtsverletzungen in der Lieferkette ist ohne eine umfassende Analyse und Anpassung der Einkaufs-, Warengruppen- und Lieferantenstrategie nicht möglich, wodurch sehr viel Potenzial für eine ganzheitliche Risikobetrachtung und -analyse im Unternehmen entsteht. Eine detaillierte Analyse der einzelnen Warengruppen und Lieferantenstrukturen liefert konkrete Ansatzpunkte für Risikomanagementmaßnahmen, die bei weitem nicht auf Menschenrechtsverletzungen beschränkt sind. Eine Studie der Universität St. Gallen hebt exemplarisch folgende strategische Stoßrichtungen, geordnet nach dem Steuerungsfokus, hervor (Hofmann 2006):

- Risikovermeidung: vertikale Integration von Lieferanten, Local Sourcing, detaillierte Lieferantenauswahl etc.
- Risikotransfer: Lieferzeitverkürzung beim Lieferanten, Prozess-Outsourcing, Kundenliefererhöhung etc.
- Risikostreuung: Dual bzw. Multiple Sourcing, Standardisierung, Marktdiversifikation etc.

- Risikoübernahme: Reservierung von Lieferkapazitäten, Aufbau von Sicherheitsbeständen, Prozessflexibilität etc.

Das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz bietet somit die einmalige Möglichkeit, das Risikomanagement im Unternehmen bzgl. der Beschaffungsaktivitäten komplett neu aufzustellen. Je nachdem, wie sehr dieser Bereich bisher vernachlässigt wurde, ist hiermit zwar ein erheblicher Aufwand verbunden, allerdings wird dies bzgl. Menschenrechte gesetzlich ab 2023 gefordert, wodurch sich die Frage, ob eine Analyse der Warengruppen- und Lieferantenstrukturen notwendig ist, gar nicht mehr stellt. Die Unternehmen sollten vielmehr alles daran setzen, das neue Gesetz als Ausgangspunkt zu nutzen, ihr Risikomanagement strategisch komplett neu aufzustellen, um final ein ganzheitliches proaktives Risikomanagementsystem sicherzustellen. Dies stellt eine einmalige Möglichkeit für die Mehrheit der deutschen Unternehmen dar.

LITERATUR

Bardt, H. und M. Grömling (2021), »Anhaltende Produktionsausfälle durch fehlende Vorleistungen«, *IW-Kurzbericht* 91, 1–3.

Bonschab, T. und R. Kappel (2021), »Lieferkettengesetz: Falsche Signale«, *Wirtschaftsdienst* 100(8), 564.

Czaja, L. (2009), *Qualitätsfrühwarnsysteme für die Automobilindustrie*, Gabler, Wiesbaden.

Finch, P. (2004), »Supply Chain Risk Management«, *Supply Chain Management* 9(2), 183–196.

Fratzscher, M. (2021), »Der faule Kompromiss beim Lieferkettengesetz«, *DIW Wochenbericht* 88(8), 128.

Hofmann, E. (2006), *Risikomanagement in der Supply Chain*, verfügbar unter: https://logistik-heute.de/sites/default/files/public/data-statische-seiten/lm06_transportvers_01_0.pdf, aufgerufen am 3. Januar 2022.

Moormann, L. (2021), *Risikomanagement (nicht nur) in Zeiten von Corona*, verfügbar unter: <https://www.haufe-akademie.de/blog/themen/controllers/risikomanagement-nicht-nur-in-zeiten-von-corona/>, aufgerufen am 13. Dezember 2021.

PROMATIS software GmbH (2021), *Supply Chain – Lieferkettengesetz*, PROMATIS Group, Ettlingen.

Riskmethods GmbH (2021), *Das Lieferkettengesetz kommt. Was Sie jetzt tun können*, Riskmethods, München.

Riskmethods GmbH, BME / Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (2020), *Supply Chain Risk Management. Herausforderungen und Status quo 2020*, Riskmethods GmbH, BME, München.

Sucky E. und I. Zitzmann (2016), »Risikomanagement in nachhaltigen Supply Chains«, in: S. Eckert und G. Trautnitz (Hrsg.), *Internationales Management und die Grundlagen des globalisierten Kapitalismus*, Springer, Wiesbaden, 459–477.

Zwirner, C. und C. Boecker (2021), *Corona-Krise – Risikomanagement in Zeiten der Corona-Pandemie*, Kleeberg, München.

Ronald Bogaschewsky

Ressourcenverfügbarkeit – haben wir unsere Zukunft schon verschlafen?

Im ifo Schnelldienst 5/2020, wie auch in diversen weiteren Quellen, wurde das Thema »(Mangelnde) Resilienz der globalen Lieferkette« eingehend diskutiert und die Herausforderungen, auch die zahlreichen Fehleinschätzungen und langfristig nachteilige Politik- und Managemententscheidungen wurden aufgezeigt. Seitdem sind vielerorts die Aktivitäten in den Unternehmen zur Neuausrichtung der globalen Wertschöpfungsstrukturen und hinsichtlich weiterer Risikominderungsstrategien in vollem Gange. Allerdings ist das Thema bei weitem noch nicht überall angekommen, so dass durchaus zu befürchten ist, dass das aktuell anhaltende Krisenmanagement angesichts weiterhin massiver Versorgungsprobleme mit benötigtem Material die strategische Neuausrichtung blockiert.

Wie immer, ist die Lage durchaus nicht für alle gleich. Zwar dominieren zurzeit eindeutig noch Lieferengpässe hinsichtlich eingekaufter Vorprodukte. Allerdings gibt es auch Unternehmen, die bereits vor der Krise auf mehr Resilienz gesetzt haben – beispielsweise durch eine stärkere Bevorratung mit Materialien, über eine global ausgerichtete, risikomindernde Mehrlieferantenstrategie oder mittels enger Lieferantenbeziehungen, die dazu führten, dass man auch in Krisenzeiten bevorzugt versorgt wurde. Das Beispiel

von Tesla machte bereits die Runde, aber es gibt viele andere, weniger prominente Beispiele. Diese Unternehmen haben bewusst nicht einseitig die Kosteneffizienz maximiert, sondern den Faktor Risiko und damit die Resilienz in ihre Entscheidungen einbezogen. In manchen Industrien werden diese Unternehmen aufgrund der Tatsache, dass ihre Konkurrenz nun nur eingeschränkt lieferfähig ist, jetzt durch besonders hohe Erlöse belohnt. Leider gilt dies nicht überall. In der Automobilindustrie sitzen einige Lieferanten auf ihren Fertigprodukten, die von den OEMs nicht abgenommen werden, da diesen andere Teile zur Herstellung von Fahrzeugen fehlen. Das ist dann quasi die Maximalstrafe für den Lieferanten. Eine Erhöhung der Resilienz kann daher oft nur sinnvoll unter Beachtung kompletter Lieferketten erfolgen. Die Industrien sind hier gut beraten, enger über Wertschöpfungsstufen hinweg zu kommunizieren und sich als Ganzes in für die Zukunft wettbewerbsfähige Strukturen zu transformieren. Mehr Resilienz ist also nicht nur ein Gebot der Stunde (in



Prof. Dr. rer. pol.
Ronald Bogaschewsky

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

Corona-Zeiten), sondern angesichts in Zukunft verstärkt zu erwartender, massiver Disruptionen eine Schicksalsfrage.

FÜR GRÖßERE RESILIENZ: IMPORTABHÄNGIGKEIT BEI ROHSTOFFEN VERRINGERN

Leider ist diese Herkulesaufgabe aber nur ein »dicker« Baustein im Zukunftspuzzle. Ein anderes, voraussichtlich noch viel bedeutenderes Puzzlestück ist die Rohstoffsicherheit. Die Situation hier erinnert an den Verlauf der Corona-Pandemie, nur dass letztere die Dinge im Zeitraffer verdeutlicht: Kaum ein Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft hört auf die (frühzeitigen) Warnungen der Wissenschaft und der Experten, niemand will (als erster) reagieren (und damit Effizienzvorteile gefährden), wenige sind bereit, Bestehendes infrage zu stellen und durch resiliente Strukturen und Prozesse zu ersetzen, während die politische Ebene nach immer neuen Studien fragt, bevor sie handelt.

Spätestens seit dem »EU-Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials« aus dem Jahre 2010 bzw. der bereits 2007 erschienen Studie »Minerals, Critical Minerals and the US Economy« des US National Research Council kann niemand behaupten, von der jetzigen Situation überrascht worden zu sein. Die diversen, sehr aufschlussreichen Publikationen von Geologen und insbesondere seitens der Deutschen Rohstoffagentur bzw. der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe belegen die massive Abhängigkeit der deutschen und auch der europäischen Produktionsbasis von Rohstoffimporten. Dies gilt in besonders kritischem Maße für sogenannte Zukunftsrohstoffe, also solche, die für zukunftsorientierte und innovative Produkte und Produktionen, wie für Elektromobilität, Windkraft, Photovoltaik, Elektronik, medizinische Geräte u.v.a.m., benötigt werden.

Wer wissen möchte, für welche dieser Produktbereiche die (mineralischen) Rohstoffe wie knapp sind, kann in der im Auftrag der DERA durchgeführten und jüngst publizierten Studie der Fraunhofer-Institute IZM und ISI sowie den diversen aktuellen Berichten der EU-Kommission nachschauen. Insbesondere die Abhängigkeiten von einzelnen oder einigen weniger Ländern, in denen die Bergwerksförderung oder die Raffinadeproduktion stattfindet, sind teilweise erschreckend, wenn nicht sogar beängstigend. Hinsichtlich der über den Herfindahl-Hirschman-Index gemessenen Länderkonzentration liegen 40% der untersuchten Bergwerksprodukte in der höchsten Risikogruppe. Bei mehr als der Hälfte dieser Produkte mit hohem Risiko weist die VR China den höchsten Förderanteil auf. Bei den Raffinadeprodukten werden sogar 70% der höchsten Risikogruppe zugeordnet, und in 93% der Fälle ist die VR China der größte Produzent. Zahlreiche weitere Produkte mit hoher Länderkonzentration kommen aus Regionen mit einem

hohen (gewichteten) Länderrisiko, sprich: oft (sehr) wenige Anbieterländer, die zudem selbst stark risikobehaftet sind.

EU-LIEFERKETTENGESETZ: EIN ERSTER SCHRITT

Für marktorientierte Ökonomen ist so eine Situation ein Alptraum, da freier Handel und funktionierender Wettbewerb gefährdet sind bzw. dem Goodwill der Anbieter unterliegen. Wer sich erinnern kann, erschrickt angesichts der Szenarien, die sich während der »Ölkrise« in den 1970er Jahren bei uns abgespielt haben. Die Krise um die Versorgung mit Schweren Seltenen Erden (SEE) vor rund zehn Jahren hat aufgezeigt, wie sehr wir dem freien Markt vertraut haben und wie sehr wir uns damit in eine massive Abhängigkeit begeben haben. Die Konzentration auf einen Anbieter, die VR China, mit 97% Marktanteil bei SEE war ja kein Naturgesetz, sondern ergab sich durch Angebot und Nachfrage. Vor allem wollten die Nachfrager das preisgünstigste Produkt, auch wenn dabei Umwelt- und soziale Aspekte ignoriert wurden, und die (anderen) Anbieter wollten keine – oft massiv – umweltschädlichen Produktionen bei typischerweise schlechten Arbeitsbedingungen. Letzteres war auch regulierungsbedingt so, ersteres nur möglich, da nicht oder kaum reguliert wurde. Mit dem deutschen und dem in Arbeit befindlichen EU-»Lieferkettengesetz« sollte sich hier allerdings etwas ändern.

VERFÜGUNGSRICHTE ALS GEOPOLITIK

Tatsächlich ist der Erlangung von Verfügungsrechten an (mineralischen) Rohstoffen längst ein geopolitisches Spiel geworden. Bekanntermaßen hat die VR China bereits massiv insbesondere in Afrika investiert, um sich Erschließungs- und Ausbeutungsrechte von Rohstoffvorkommen über lange Zeiträume hinweg zu sichern. Dies ist Teil eines staatlichen Industrieentwicklungsplans, der in den jeweiligen Fünfjahresplänen nachzulesen ist und der, wenn man diesen denn richtig interpretiert, auch so exekutiert wird. So war die Verknappung des Angebots an SEE offiziell angekündigt worden – rechtzeitig reagiert haben aber nur wenige. Wer sich nun die Entwicklungspläne im 14. Fünfjahresplan für den Zeitraum bis 2025 u.a. in Bezug auf die Elektromobilität oder hinsichtlich erneuerbarer Energien ansieht und dies in Verbindung bringt mit dem Aufbau nationaler Strukturen, dem »Dual-Circulation«-Ansatz, der den Heimatmarkt priorisiert, einer angekündigten Einschränkung »rohstoffintensiver« Exporte bei gleichzeitig dominierender Stellung hinsichtlich der Produktion von Rohstoffen kann sich schnell zusammenreimen, welche Probleme bei der Rohstoffversorgung auf uns zukommen dürften.

Die politischen Handlungsmöglichkeiten gegenüber einem Land wie der VR China dürften für Deutschland und auch für die EU ohnehin begrenzt

sein. Angesichts einer hohen Rohstoffabhängigkeit wird die Lage nicht besser. Die Einforderung von Menschenrechten oder mehr Umweltschutz dürfte für die politischen Instanzen, aber auch für Unternehmen, die dem »Lieferkettengesetz« unterliegen, eher theoretischer Natur sein. Wie mit letzterem beispielsweise in einem Klagefall umgegangen werden wird, bleibt abzuwarten. Zudem scheint bei der Energie- und Mobilitätswende teilweise die Rechnung ohne den (Rohstoff-)Wirt gemacht worden zu sein. Nickel für Edelstahl oder Batterien ist ohne Indonesien und die VR China kaum zu haben. Ohne die DR Kongo, die als gescheiterter Staat gilt und wo der sogenannte – oftmals menschenverachtende und massiv umweltschädliche – Artisanalbergbau gegen unsere Werte und Regeln (und damit den Lieferkettengesetzen) verstoßen dürfte sowie wiederum der VR China als Raffinadeproduzent haben wir keinen ausreichenden Zugriff auf Kobalt. Wer noch Lithium, Graphit und SEE analysiert, sieht die perspektivisch hohe Fragilität der Versorgungslage u.a. für die E-Mobilität. Eine hochmoderne Batterie(-zellen-)produktion in Deutschland ohne die erforderlichen Rohstoffe ist vereinfacht gesprochen ähnlich einer Ostsee-Pipeline, durch die kein Gas fließt.

NACHHALTIGE STRATEGIEN ZUR ROHSTOFF-VERSORUNG: RECYCLING, BIOÖKONOMIE UND EINSATZ REGENERATIVER RESSOURCEN

Der Politikwissenschaftler Jakob Kullik schreibt in den Auslandsinformationen der Konrad-Adenauer-Stiftung von einem »Verlorenen Jahrzehnt der Rohstoffsicherheit« aus unserer deutschen bzw. europäischen Sicht. Dem muss wohl zugestimmt werden. Aber vielleicht ist Hoffnung in Sicht: Am 24. November 2021 bringt das Europäische Parlament die Resolution P9_TA(2021)0468 ein unter dem Titel »A European strategy for critical raw materials«. In dieser wird hoher Handlungsdruck konstatiert hinsichtlich der Sicherstellung der Rohstoffversorgung unter Einbezug von nachhaltigen Strategien wie Recycling, und es wird eine Verstärkung der Anstrengungen hinsichtlich eines Wandels hin zur Bioökonomie, ein vermehrter Einsatz regenerativer Ressourcen sowie die Einhaltung der Menschenrechte in globalen Lieferketten gefordert. Nachhaltige Kooperationen mit afrikanischen Staaten bei gleichzeitiger Reduzierung von Müllexporten sind ebenfalls Teil der Forderungen. Auch werden Finanzierungsmöglichkeiten seitens der EU-Institutionen sowie der Aufbau strategischer Reserven eingefordert. Gleichzeitig werden 700 000 neue Arbeitsplätze und eine strategisch füh-

rende globale Innovationsposition in Aussicht gestellt. Ja, die mehr als 80 Punkte umfassende Liste erscheint kurz vor Weihnachten wie eine schöne Wunschliste ohne Nennung konkreter Umsetzungsmaßnahmen. Und ja, viel zu spät und noch lange nicht seitens der EU-Kommission aufgegriffen und aktiv gestellt. Aber man soll ja nie die Hoffnung aufgeben, auch wenn die Eingriffsmöglichkeiten der EU generell begrenzt sind.

LANGFRISTIG IST EINE NEUAUSRICHTUNG DER GLOBALEN WERTSCHÖPFUNGSSTRATEGIE ERFORDERLICH

Mit den aktuellen und sich anbahnenden weiteren Pandemiewellen wird sich die Lage teilweise wieder verschärfen. Auch braucht es eine längere störungsarme Zeit, um die ausgefallenen Lieferungen zu kompensieren und die Wertschöpfungsketten wieder in einen reibungsarmen, abgestimmten Zustand zu bringen. Unternehmen sollten angesichts der weiterhin kritischen Lage aber nicht die strategische, längerfristige Planung vernachlässigen. Die zu erwartenden weiteren – u.a. klima-, aber auch politisch bedingten – Disruptionen erfordern zwingend eine Überprüfung und in vielen Fällen eine Neuausrichtung der globalen Wertschöpfungsstrategie und -struktur. Diese Forderung wird umso drängender, je stärker Unternehmen (und Staaten) von Rohstoffimporten abhängig sind, für die sich kritische Knappheiten abzeichnen. Leider gilt dies für viele der sogenannten Zukunftstechnologien. Für die Risikoeinschätzung bei der Neuentwicklung von Produkten und für die diesbezügliche Überprüfung bestehender Produkte müssen die Versorgungsketten bis hin zum Rohstoff analysiert und etwaige Maßnahmenpläne entwickelt und nachfolgend umgesetzt werden. Dabei nehmen ökologische und soziale Zielsetzungen und Vorschriften immer stärker Einfluss auf die Unternehmensstrategie. Angesichts verfügbarer Daten und innovativer digitaler Hilfsmittel ist dies zu akzeptablen Kosten möglich. Wichtig ist die organisatorische Einbindung dieser Aufgaben in Unternehmen. Stand heute sind zumeist weder die Entwicklungsabteilung, noch Einkauf bzw. Supply Chain Management, die Nachhaltigkeitsstelle oder strategische Stabsstellen allein in der Lage, diese komplexen Fragestellungen kompetent, in der erforderlichen Detailliertheit und zeitgerecht zu beantworten. Hier ist ein effizientes und effektives Zusammenwirken der Bereiche und deren Know-how-Träger sowie eine hochrangige Leitung gefordert, da es um sehr wesentliche Parameter in Bezug auf die Zukunftsfähigkeit des Unternehmens geht.

Katrin Kamin

Internationaler Handel und geoökonomische Aspekte von Lieferketten am Beispiel der EU

DIE GEOÖKONOMISCHE AUSGANGSLAGE

Spätestens seit der »America-First«-Politik unter dem früheren US-Präsidenten Donald Trump, aber eigentlich bereits seit der Wirtschaftskrise im Jahr 2008, ist



Dr. Katrin Kamin

ist stellvertretende Leiterin der »Task Force des Präsidenten« am Kiel Institut für Weltwirtschaft (IfW) und ist Koeiterin der »Trade Policy Task Force«.

zum einen der Trend der stetig zunehmenden Globalisierung unterbrochen (IWF 2019), zum anderen ist eine wachsende Zahl protektionistischer Maßnahmen zu beobachten. So eskalierte die Zollpolitik der USA gegenüber China und anderen Handelspartnern in einen Handelskrieg, der sich besonders negativ auf die Wohlfahrt und die reale Produktion der beiden Global Player, aber auch auf deren Handelspartner auswirkte (Felbermayr et al. 2021; Mao und

Görg 2020). Dass auch Präsident Joe Biden viele von seinem Vorgänger vorgenommenen Einschnitte, insbesondere in der Handelspolitik, nicht sofort, und wenn, dann nur langsam Schritt für Schritt zurücknimmt, ist ein deutliches Zeichen für den starken Trend der USA, auf geoökonomische Mittel zur Erreichung von ökonomischen und außenpolitischen Zielen zurückzugreifen (Görg und Kamin 2021).

China steht den USA nicht nach, im Gegenteil. Seine massive und versierte Anwendung geoökonomischer Instrumente kann als weiteres deutliches Zeichen dieses Trends gesehen werden. So baut China seine geostrategische Einflussosphäre aus, indem es strategisch investiert – sichtbar z.B. an der Neuen Seidenstraßen-Initiative und seinem wachsenden Einfluss in Afrika. Darüber hinaus sind chinesische Investitionen häufig an politische Bedingungen geknüpft, schließen Umschuldungen aus und sind in undurchsichtigen Verträgen festgehalten (Gelpert et al. 2021). Damit bindet China als Gläubiger die Länder in einem ungleichen Machtverhältnis an sich. Im Gegensatz dazu zeigt sich der Wandel hin zu einer stärker geoökonomisch ausgerichteten EU erst seit der Ausrufung einer »geopolitischen« Kommission durch die EU-Präsidentin Ursula von der Leyen (Von der Leyen 2019). Die neue EU-Außenhandelsstrategie betont deutlich die offene strategische Autonomie der EU.

Insbesondere der Aufstieg Chinas, gepaart mit dem bewusst gewählten Rückzug der USA aus ihrer traditionellen Nachkriegsrolle als Garant regelbasierter Ordnung, haben diese zu einer eher machtbasierter Ordnung verschoben. Hinzu kommen die durch die Globalisierung geschaffenen Abhängigkeiten und Verwundbarkeiten, die im Sinne der von Farrell und

Newman (2019) beschriebenen »Weaponized Interdependence« als Waffe eingesetzt werden können – nämlich um den Zugang zu bestimmten Gütern und/oder Informationen zu verwehren oder zu gewährleisten. Sanktionen, Exportbeschränkungen und der Zugang zu Anleihen, Wirtschaftshilfe oder Finanztransaktionen sind beispielsweise solche geoökonomischen Instrumente. Die Geoökonomik steht somit für eine Verflechtung von regionenspezifischer Außenpolitik und Außenwirtschaft(-politik) und wird insbesondere die Handelspolitik, aber auch andere Politikbereiche im 21. Jahrhundert prägen (Pisani-Ferry 2021; Görg und Kamin 2021).

Angetrieben durch das schwindende Vertrauen der Handelsmächte untereinander, wächst seit Jahren die Sorge, dass Handelspartner Abhängigkeiten von Gütern oder Finanzmitteln nutzen könnten, um wirtschaftlichen Druck zur Erreichung politischer und/oder wirtschaftlicher Zugeständnisse aufzubauen, ja sogar zu erpressen. Die resultierende Verknappung von Produkten wird insbesondere dann schwierig, wenn es sich um kritische Inputs für die Weiterverarbeitung handelt und es auch eine starke geografische Konzentration der Produktion dieser Inputs auf wenige Anbieter oder sogar nur einen gibt – wie beispielsweise bei Mikrochips. (Bown 2021; Kamin et al. 2021).

Die Covid-19-Pandemie und die damit einhergehenden protektionistischen Bestrebungen haben diese Situation darüber hinaus verschärft und zusätzlich Zweifel an Zuverlässigkeit und Sicherheit von globalen Lieferketten aufgeworfen. So kam es durch pandemiebedingte Schließungen von Fabriken und Häfen in China, aber auch in anderen Teilen Ost- und Südasiens, zuerst zu einem Mangel an kritischen Inputs und dann zu einem Rückgang der Produktion in der Automobilindustrie und im Maschinenbau in Europa. Der scharfe Wettbewerb um Impfstoffe und die Exportbeschränkungen für Persönliche Schutzausrüstung (PSA) 2020 sind weitere Beispiele für eine angespannte globale Handelssituation und den Anstieg protektionistischer Mittel (siehe z.B. Chowdhry und Felbermayr 2020; Fuchs et al. 2021).

Insgesamt dämpfen die pandemie- und politikinduzierten Kostenanstiege bei importierten Gütern die Nachfrage und behindern den Handel. Mittelfristig kann dies die Lieferketten verkürzen, da immer mehr Unternehmen aufgrund der hohen Unsicherheiten – auch ausgelöst durch politische Entscheidungen wie den Brexit oder den China-US-Handelsdeal – planen, die Produktion und/oder den Einkauf von Vor- und Zwischenprodukten auf den sichereren heimischen oder den EU-Binnenmarkt zu verlagern (Flach et al. 2020; 2021).

Globale Lieferketten sind also vulnerabel gegenüber geopolitischen Faktoren und werden von den häufig damit einhergehenden Handelsbeschränkungen negativ betroffen. Konzentrieren sich diese Beschränkungen auf ganz bestimmte Partner oder geografische Räume und Transportwege, reagiert die Nachfrage, indem sie der Sicherstellung der Versorgung mit kritischen Produkten Priorität einräumt und indem sie bei einer Konfrontation dem Widersacher die Bedingungen für den Zugang zum eigenen Markt, im EU-Fall zum Binnenmarkt, diktiert.

ABHÄNGIGKEITEN DER EU VON KRITISCHEN INPUTS

Bei der Versorgungssicherung kritischer Inputs spielt insbesondere das erhöhte Risiko der oben genannten exogenen Schocks eine zentrale Rolle. Dies führt dazu, dass die EU bei importierten Gütern, die im Inland nicht oder nur zu sehr hohen Kosten hergestellt werden können, Strategien entwickeln muss, um Abhängigkeiten zu verringern und das Risiko wirtschaftlichen und/oder politischen Zwangs durch Dritte zu schmälern.

Es ist daher zunächst wichtig, einmal zu beleuchten, inwiefern die EU tatsächlich abhängig von solchen Produkten ist. Dabei spielen drei Faktoren eine Rolle: Die Anzahl der Lieferländer, die Bedeutung des Inputs für Verbrauch und Produktion und die Substituierbarkeit durch andere Produkte.

Unter Verwendung von Daten für das Jahr 2019 zeigen Kamin et al. (2021), dass die EU für 277 Produkte nur ein Lieferland (Gesamteinfuhrwert: 121 Mio. Euro) und für 282 Produkte zwei Lieferländer (Gesamteinfuhrwert: 2,3 Mrd. Euro) hat. Weitere 220 Produkte (Gesamteinfuhrwert: 1,1 Mrd. Euro) stammen aus drei Quellen. Dies bedeutet, dass die EU 92% aller Produkte aus mehr als drei Ländern bezieht, wobei 80% aller Produkte aus mindestens zehn verschiedenen Ländern stammen. Die EU hat also für den überwiegenden Teil der importierten Produkte ihre Einfuhrquellen diversifiziert. Auch ein Blick auf den Herfindahl-Hirschmann (HH)-Konzentrationsindex zeigt, dass der EU-Handel stark diversifiziert ist: So liegt der HH-Index sowohl für die EU-Einfuhren als auch für die EU-Ausfuhren deutlich unter 100 (Kamin et al. 2021).¹

Es bleibt jedoch der Teil der Produkte, für die es lediglich maximal drei Lieferquellen gibt. Hier lohnt es sich, genauer hinzusehen, welche Produkte das sind: Bei 537 dieser 779 Produkte handelt es sich um hochspezialisierte Agrar- und Lebensmittelerzeugnisse (wie z.B. Palmöl) oder um Lebensmittel mit geschütztem Ursprung (wie z.B. Weine oder Käse), die per Definition nur aus einem Lieferland importiert werden können. Diese Güter sind in der Regel leicht zu substituieren. Knapp 200 der restlichen Produkte sind stark spezialisierte Produktionsgüter, die nur in wenigen Ländern

hergestellt werden, durchaus aber – allerdings zu wesentlich höheren Kosten – in der EU produziert werden könnten (z.B. Schaufelbagger und Telekommunikationssatelliten). Nur knapp 50 Produkte können nicht ohne weiteres ersetzt werden, dazu zählen spezielle Rohmetalle (z.B. Thallium oder Beryllium) und chemische Stoffe (z.B. Chlorethylen und Fenproporex), einige davon sind wichtige medizinische Grundstoffe.

RISIKOMANAGEMENT

Die Frage stellt sich, wie die EU, aber auch Deutschland adäquat auf das Risiko von Unterbrechungen der Lieferketten durch politische Ereignisse, insbesondere in Bezug auf kritische Produkte, reagieren kann. Wie können solche Risiken verringert bzw. gehandhabt werden?

Generell können Unternehmen die Risiken für Lieferketten durch die Diversifizierung ihres Portfolios über Handelspartner und -länder sowie durch Verträge abfedern. Werden Lieferketten risikoreicher, haben Unternehmen Anreize, ihre Anstrengungen zur Verringerung dieser Risiken zu verstärken. Wenn Unternehmen dies aufgrund von Faktoren, die außerhalb der Verträge entlang der Lieferkette liegen, nicht können, sind möglicherweise politische Maßnahmen notwendig. Dies ist insbesondere bei großer Ungewissheit darüber, wie Wahrscheinlichkeiten verteilt sind, der Fall.

Regierungen können sich durch Handelsabkommen ein Stück weit gegenüber Vertragsbrüchen und opportunistischem Verhalten der Partner absichern. Dies gilt vor allem dann, wenn der Partner über staatseigene Betriebe direkten Einfluss auf die Lieferungen hat oder Einfluss auf private Anbieter nehmen kann. Darüber hinaus können die in Handelsabkommen enthaltenen Kapitel zur Wettbewerbspolitik dazu genutzt werden, Partnerschaften mit ausländischen Kartellbehörden aufzubauen, um besser mit ausländischen Monopolen umgehen zu können. Eine Vorratslagerung von bestimmten kritischen Produkten, wie beispielsweise bei strategischen Öl- oder Gasreserven, könnte eine weitere Möglichkeit sein, sich gegen Lieferengpässe abzusichern.

Maßnahmen, wie Exportkontrollen, hingegen, die eine generelle Einschränkung des Handels bedeuten, sind im Vergleich zu den Effekten von Schocks auf der Angebotsseite zum einen kostspieliger (Eppinger et al. 2021), zum anderen würden sie nicht zu einer höheren Versorgungssicherheit führen (D'Aguzzo et al. 2021). Außerdem hat die EU als globale wichtige Handelsmacht einen großen Anreiz, offenen fairen Handel zu fördern (Görg und Kamin 2021): Gefolgt von China mit 10,6% und den USA mit 10,1% entfielen im Jahr 2019 14,5% der weltweiten Exporte auf die EU 27. Die EU lag außerdem global auch bei den Importen von Waren und Dienstleistungen im Jahr 2019 mit rund 13,1% vor den USA (12,8%) und China (10,2%) in Führung.

Darüber hinaus ist der Europäische Binnenmarkt ein wichtiger Schutz gegenüber globalen Abhängigkeiten und Verwundbarkeiten (Kamin et al. 2021). Betrachtet man nämlich die Anzahl der Lieferländer für

¹ Der Index erreicht den Wert 100, wenn der Handel auf ein einziges Land konzentriert ist, und ist gleich 14, wenn der Handel sehr stark diversifiziert ist (jedes Land liefert oder fordert Waren in einem strengen Verhältnis zu seinem Bruttoinlandsprodukt).

einzelne EU-Mitgliedstaaten, so wird deutlich, dass viele EU-Länder Produkte aus dem Binnenmarkt beziehen. Kommt es aber, wie beispielsweise während der Pandemie 2020, zu Exportbeschränkungen innerhalb der EU, ist dieser Vorteil verspielt. Daher ist es für die Versorgungssicherheit umso wichtiger, den Binnenmarkt von nationalen Alleingängen im Binnenhandel freizuhalten, die Beziehungen der EU-Mitgliedstaaten untereinander zu stärken und damit krisenfest gegenüber Drittländern zu machen.

Einen weiteren Hebel hat die EU mit der Regulierung der Bedingungen für den Zugang ausländischer Produzenten zum Europäischen Binnenmarkt. Dabei geht es insbesondere um die Einhaltung gewisser Sozial- und Nachhaltigkeitsstandards und damit um die Einflussnahme der EU auf ausländische Produktionsprozesse. Diese sollen möglichst konform mit den eigenen Werten gestaltet sein, sichtbar beispielsweise in den Gesetzgebungsprozessen rund um die von der EU-Kommission vorgeschlagene Sorgfaltspflichtenrichtlinie und dem für die Zeit nach 2026 vorgesehenen CO₂-Grenzausgleich.

Des Weiteren bestehen bereits Instrumente, die darauf abzielen, ausländischen Unternehmen den Zugang zu heimischem Know-how durch Investitionsprüfungen (»Screening«) zu erschweren und das Risiko ausländischer Direktinvestitionen durch den strategischen Einsatz von Entwicklungshilfe, Handelsabkommen oder den Zugang zu ausländischen Märkten zu verringern. Ein weiteres, sehr wichtiges Instrument ist das kürzlich vorgestellte Anti-Coercion-Instrument der EU, das zur Abwehr der Erpressung einzelner Mitgliedstaaten dient, wie beispielsweise im Fall von extra-territorialen Sanktionen.

FAZIT

All diese Maßnahmen können gewisse Risiken abfedern, sind aber keineswegs ohne volkswirtschaftliche Kosten. Dem Anstieg der Ungewissheit, die insbesondere die derzeitige globale dritte Welle der Autokratisierung (Lührmann und Lindberg 2019), gepaart mit den anderen oben genannten weltpolitischen Verschiebungen, birgt, kann aber nur schwer etwas entgegengesetzt werden. So hat u. a. die Trump-Präsidentschaft eindrücklich gezeigt, wie unvorhersehbar populistische Regierungen agieren und wie schädlich dies für die heimische Wirtschaft, aber auch für die Handelsbeziehungen ist (siehe z.B. Funke et al. 2020). Auch hat der Handelskrieg zwischen China und den USA und die aktuelle Krise der WTO die Schwachstellen und Grenzen dieses Systems aufgezeigt (siehe z.B. Chowdhry und Felbermayr 2020). Die EU muss daher dringend zweierlei tun: einerseits ökonomisch wichtige Partnerschaften mit gleichgesinnten Ländern fördern und stabilisieren, andererseits ihre geoökonomischen Instrumente zum Schutz von Bezugsquellen bei wichtigen Gütern und zum Schutz der wirtschaftlichen Interessen einzelner Mitgliedsländer nutzen.

Die Abhängigkeit, in die sich die EU beispielsweise im Energiesektor durch die Verstärkung der Ostseepipelines gebracht hat, zeigt, wie wichtig es ist, dass sich die EU um gute Handelspartnerschaften und Stabilität insbesondere in ihrer Nachbarschaft bemüht. Auch im Bereich der Halbleiter haben EU-seitig in der Vergangenheit Käufe vor Direktinvestitionen dominiert. Hier hat aufgrund der steigenden Nachfrage und den Spannungen auf den Technologiemärkten jedoch bereits ein Umdenken stattgefunden. So soll, finanziert durch das europäische Gemeinschaftsprojekt IPCEI (Important Projects of Common European Interest), bis zum Jahr 2030 der europäische Anteil an der weltweiten Halbleiterproduktion auf 20% angehoben werden (Kamin und Langhammer 2021). Zwar hat sich die EU in ihrer neuen Außenhandelsstrategie offensiver und bestimmter gezeigt als in den vorangegangenen Strategien. Der jüngste De-facto-Ausschluss aus den sicherheitspolitischen Verhandlungen zwischen den USA und Russland zum Ukraine-Konflikt zeigt jedoch, dass die EU längst noch nicht jenseits der reinen Handelspolitik ernstgenommen wird. Mit anderen Worten: Der Weg zu einer geoökonomisch souveränen EU ist noch sehr weit.

LITERATUR

- Bown, C. (2021), »The Missing Chips: How to Protect the Semiconductor Supply Chain«, *Foreign Affairs*, 6. Juli.
- Chowdhry, S. und G. Felbermayr (2020), »The US–China Trade Deal: How the EU and WTO Lose from Managed Trade«, *Kiel Policy Brief* (132), Kiel-Institut für Weltwirtschaft.
- D'Aguanno, L., O. D. Davies, A. Dogan, R. Freeman, S. Lloyd, D. Reinhardt, R. Sajedi und R. Zymek (2021), »Global Value Chains, Volatility and Safe Openness: Is Trade a Double-edged Sword?«, Bank of England Financial Stability Paper 46, London.
- Enginger, P., G. Felbermayr, O. Krebs und B. Kukharsky (2021), »Decoupling Global Value Chains«, Working Paper University of Tübingen.
- Farrell, H. und A. L. Newman (2019), »Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion«, *International Security* 44(1), 42–79.
- Felbermayr, G., K. Kamin, S. Chowdhry, J. Hinz, A. Jacobs, S. Kill und A. Sandkamp (2021), *Perspektiven einer erfolgreichen europäischen Handelspolitik im Kontext geopolitischer Herausforderungen*. IfW Studie für das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, Kiel Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Flach, L., G. Felbermayr, R. Langhammer, J. Gröschl, K. Kamin, F. Teti, S. Chowdhry, M. Steininger und L. Wiest (2021), *Ökonomische Effekte eines »Brexits« auf die deutsche und europäische Wirtschaft – aktualisierte Einschätzung im Lichte aktueller Entwicklungen*, Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, ifo Institut, Kiel Institut für Weltwirtschaft, München.
- Flach, L., J. Gröschl, M. Steininger, F. Teti, und A. Baur (2021), *Internationale Wertschöpfungsketten – Reformbedarf und Möglichkeiten*, ifo-Studie für die Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Berlin.
- Funke, M., M. Schularick und C. Trebesch (2020), »Populist Leaders and the Economy«, CEPR Discussion Paper No. 15405.
- Gelper, A., S. Horn, S. Morris, B. Parks und C. Trebesch (2021), *How China Lends: A Rare Look into 100 Debt Contracts with Foreign Governments*, Peterson Institute for International Economics, Kiel Institut für Weltwirtschaft, AidData at William & Mary.
- Görg, H. und K. Kamin (2021), »Globalisierung trifft Geoökonomie«, *Wirtschaftsdienst* 101(11), 854–857.
- Internationaler Währungsfonds (2019), *World Economic Outlook – Global Manufacturing Downturn, Rising Trade Barriers*, IWF, Washington.
- Kamin, K., K. Bernoth, J. Dombrowski, G. Felbermayr, M. Fratzscher, M. Hoffmann, S. Horn, K. Neuhoff, N. Poitiers, M. Rieth, A. Sandkamp, P. Weil, G. Wolff und G. Zachmann (2021), *Instruments of a Strategic Foreign Economic Policy*, IfW-Studie für das Auswärtige Amt, IfW, DIW, Bruegel.

Kamin, K. und R. J. Langhammer (2021), »Die geoökonomische Leerstelle füllen«, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 29. Oktober.

Lührmann, A. und S. I. Lindberg (2019), »A Third Wave of Autocratization Is Here: What Is New About It?«, *Democratization* 26(7), 1095–1113.

Mao, H. und H. Görg (2020), »Friends Like This: The Impact of the US – China Trade War on Global Value Chains«, *The World Economy* 43(7), 1776–1791.

Pisani-Ferry, J. (2021), »The Geopolitical Conquest of Economics«, *Project Syndicate*, 30. September, verfügbar unter: <https://www.project-syndicate.org/commentary/geopolitics-is-trumping-economics-by-jean-pisani-ferry-2021-09>.

Von der Leyen, U. (2019), »Europa muss auch die Sprache der Macht lernen«, Grundsatzrede der EU-Kommissionspräsidentin, Berlin, 8. November, verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/von-der-leyen-europa-muss-auch-die-sprache-der-macht-lernen-16475803.html>.

Claudia Wellenreuther

Starke Preisanstiege auf den Rohstoffmärkten

Im vergangenen Jahr 2021 sind die internationalen Rohstoffpreise über nahezu alle Segmente hinweg stark angestiegen. So ist der HWWI-Rohstoffpreisindex, der die Preisentwicklung der 31 meistgehandelten Rohstoffe abbildet, seit Jahresbeginn um mehr als 70% gestiegen und lag im Oktober 2021 auf dem höchsten Stand seit 2011. Eine Vielzahl von Ereignissen führte zu den Preissteigerungen, von denen einige kurzfristiger Natur sind und mit der Corona-Pandemie zusammenhängen, von denen andere aber auch langfristige Auswirkungen auf die Entwicklung der Rohstoffpreise haben könnten.

So führten beispielsweise unterbrochene Lieferketten, hohe Frachtraten und die Energiekrise in China zu einer Verknappung von Rohstoffen und einem Preisanstieg. Langfristig könnte die fortschreitende Digitalisierung und Dekarbonisierung der Wirtschaft die Nachfrage nach Rohstoffen und damit die Preise nachhaltig verändern. Dieser Beitrag diskutiert die Einflussfaktoren und trifft auf deren Basis Aussagen über mögliche zukünftige Entwicklungen.

RÜCKBLICK: ENTWICKLUNG DER ROHSTOFFPREISE 2020

Zur Interpretation der hohen Preissteigerungen auf den Rohstoffmärkten im vergangenen Jahr ist zunächst ein Rückblick auf die Entwicklung auf den Rohstoffmärkten im Jahr 2020 hilfreich.

Der Verlauf der HWWI-Rohstoffpreisindizes für Energie- und Industrierohstoffe in Abbildung 1 zeigt deutlich, dass insbesondere der erste globale Lockdown zur Bekämpfung der Covid-19-Pandemie im Frühjahr 2020 die Rohstoffmärkte beeinflusste und insbesondere zu einem drastischen Einbruch der Energierohstoffpreise führte. Der HWWI-Index für Energierohstoffe erreichte im April 2020 historische Tiefstwerte und lag im Monatsdurchschnitt 27% unter dem Wert des Vormonats und 53% unter dem Aprilwert des Vorjahres 2019. Der Rückgang des Index für Energierohstoffe wurde insbesondere durch den enormen Einbruch der Rohölpreise getrieben. Der plötzliche Stillstand der weltweiten Industrie, die strengen Ausgangsbeschränkungen und Grenzschließungen führ-

ten zu einem starken Rückgang der Rohölnachfrage. Dem extremen Nachfrageschock stand eine Angebotsausweitung durch die beiden OPEC+-Staaten Russland und Saudi-Arabien gegenüber, die sich im Frühjahr 2020 einen Preiskrieg lieferten. Der Preis für die europäische Referenzsorte Brent fiel im April 2020 unter 20 US-Dollar pro Barrel, und der Preis für die amerikanische Sorte WTI rutschte sogar kurzzeitig in den negativen Bereich.

Auch der Index für Industrierohstoffe fiel bis April 2020, allerdings in einem deutlich geringeren Ausmaß. Im Gegensatz zu den Rohölmärkten reduzierte der weltweite Shutdown zur Eindämmung des Coronavirus nicht nur die Nachfrage nach, sondern auch das Angebot an Industrierohstoffen. Die Lockdown-Maßnahmen führten beispielsweise zu vorübergehenden Minenschließungen und Produktionsstopps und verknappten das Angebot an Industriemetallen, was den Preisrückgängen entgegenwirkte. Ab Mai 2020 machte sich bereits die schnelle Erholung der chinesischen Industrieproduktion in steigenden Industriemetallpreisen bemerkbar (Rajput et al. 2021).

Im Sommer 2020, im Zuge der Lockerung des ersten globalen Lockdowns, konnten die Preisverluste der beiden Rohstoffindizes größtenteils wieder aufgeholt werden. Seitdem verzeichneten die Indizes für Energie- und Industrierohstoffe meist Preissteigerungen, trotz eines erneuten globalen Anstiegs der Corona-Infektionszahlen und der Einführung weiterer Lockdown-Maßnahmen. Während die Energiepreise zu Beginn des Jahres 2021 deutlich unter dem Vorkrisenniveau lagen, hatten die Preise für Industrierohstoffe bereits Ende 2020 das Vorkrisenniveau deutlich überschritten.

ENTWICKLUNG DER ROHSTOFFPREISE 2021

Im Jahr 2021 setzte sich der Preisaufschwung auf den Rohstoffmärkten fort. Als sich die Weltwirtschaft wei-

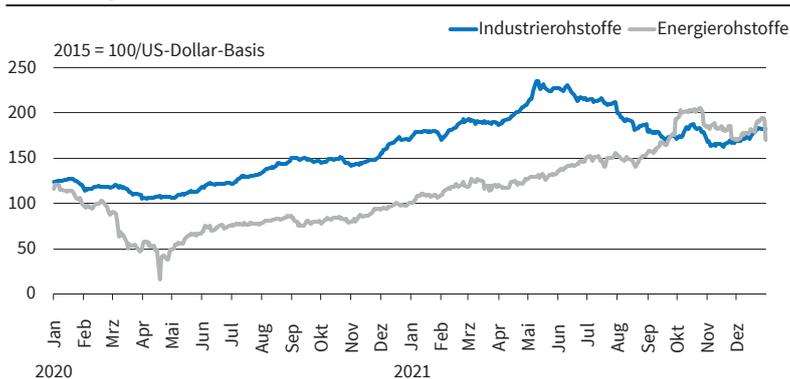


Dr. Claudia Wellenreuther

ist Senior Economist im Forschungsbereich »Energie, Klima und Umwelt« am Hamburgischen WeltWirtschaftsinstitut (HWWI).

Abb. 1

Entwicklung der HWWI-Rohstoffpreisindizes



Quelle: Hamburgische Weltwirtschaftsinstitut (HWWI).

© ifo Institut

ter von der durch die Corona-Pandemie ausgelösten Rezession im Jahr 2020 erholte, stiegen die Preise sowohl auf den Märkten für Industrie- als auch für Energierohstoffe stetig an.

Bis Mai 2021 erhöhten sich insbesondere die Preise für Industrierohstoffe, und der HWWI-Index für Industrierohstoffe überstieg sein Zehnjahreshoch (vgl. Abb. 1). Insbesondere die Preise für Nichteisenmetalle wie Kupfer, Aluminium, Nickel, Zinn und Zink verteuerten sich und stiegen im Durchschnitt um 45% gegenüber dem Vorjahr. Auch die Schnittholzpreise erreichten 2021 Rekordhöhen. Allein im Mai stiegen die Holzpreise um 33% gegenüber dem Vormonat und lagen um mehr als 340% höher als im Mai 2020. Die Preissteigerungen und Versorgungsengpässe sind für die Verbraucher auch heute noch deutlich spürbar, vor allem bei Baumaterialien. Seit Mai 2021 ist der Index für Industrierohstoffe gesunken, was hauptsächlich auf erhebliche Preisverluste auf den Eisenerzmärkten zurückzuführen ist. Auf den Märkten für Nichteisenmetalle, insbesondere für Aluminium und Zinn, waren jedoch weiterhin Preissteigerungen zu beobachten.

Im September und Oktober 2021 zogen vor allem die Preise für Energierohstoffe deutlich an. Im Oktober stieg der Preis für Erdgas trotz des bereits hohen Niveaus um 60% gegenüber dem Vormonat und lag damit mehr als viermal so hoch wie ein Jahr zuvor. Der Preis für Rohöl der europäischen Referenzsorte Brent erreichte im Oktober mit 86 US-Dollar pro Barrel den höchsten Stand seit 2018.

Zum Jahresende sanken die Preise für Energie- und Industrierohstoffe wieder, blieben jedoch bis zum Jahresende auf einem hohen Niveau.

PREISTREIBER: NACHWIRKUNGEN DES LOCKDOWNS

Die Preissteigerungen auf den Rohstoffmärkten im vergangenen Jahr lassen sich größtenteils weiterhin durch die Nachwirkungen des oben beschriebenen Corona-Schocks im Frühjahr 2020 erklären. Im Gegensatz zu früheren Rezessionen lösten die globale Covid-19-Pandemie und die damit verbundenen Ein-

dämmungsmaßnahmen eine einmalige Kombination von Angebots- und Nachfrageschocks auf den Rohstoffmärkten aus, die sich bis heute noch auf die Preise sämtlicher Rohstoffe auswirken.

Die Phase niedriger Rohölpreise im Frühjahr 2020 beeinflusste beispielsweise in zweierlei Hinsicht das Rohölangebot, was zum jüngsten Anstieg der Energiemarktpreise im Herbst 2021 beitrug. Erstens reagierten die OPEC+-Länder auf den Preisverfall, indem sie die Rohölproduktion auf ein historisches Niveau senkten, um die Ölpreise zu stabilisieren. Zweitens mussten einige US-amerikanische Rohölproduzenten ihre Förderung einstellen, weil die kostenintensive Schieferölproduktion angesichts der niedrigen Preise nicht mehr rentabel war. Infolgedessen wurden Bohrungen stillgelegt und insgesamt weniger in die US-amerikanische Ölförderung investiert, was ebenfalls das Rohölangebot nachhaltig reduzierte. Als die Nachfrage im Zuge der weltweiten Erholung nach der Corona-Rezession wieder anstieg, konnte das US-Angebot nicht so schnell angepasst werden. Dies stärkte die Marktmacht der OPEC+-Länder, die ihre Förderkürzungen trotz steigender Preise nur langsam zurücknahmen und von den hohen Preisen profitierten.

Auf den Märkten für Industrierohstoffe wirkte sich der globale Lockdown im Jahr 2020 direkt auf das Angebot aus und verknappte es nachhaltig. Die strengen Lockdown-Maßnahmen in den Förderländern führten zu Minenschließungen und zu Produktionsausfällen. Während der Ausbau der Produktionskapazitäten einige Zeit in Anspruch nahm, stieg die Nachfrage nach Industrierohstoffen vor allem aus China, aber auch weltweit, kräftig an. Zudem wurde die Nachfrage nach Baustoffen für Renovierungsprojekte bereits während der Lockdown-Maßnahmen von der Privatwirtschaft getrieben, insbesondere in den USA. Die Corona-Soforthilfe und umfangreiche Konjunkturprogramme verstärkten den Nachfrageanstieg zusätzlich. Der weltweit gestiegenen Nachfrage stand ein weiterhin geschwächtes Angebot gegenüber, was zu den enormen Preissteigerungen führte, die sich im Jahr 2021 fortsetzten.

PREISTREIBER: STÖRUNGEN GLOBALER LIEFERKETTEN

Zusätzlich zu den Produktionsausfällen verursachten die pandemiebedingten Lockdown-Maßnahmen Störungen der globalen Lieferketten, was ebenfalls zu anhaltenden Versorgungsengpässen und Preissteigerungen auf den Rohstoffmärkten führte. Im Jahr 2020 und auch im Jahr 2021 wurden die Lieferketten durch Quarantänemaßnahmen und Ausgangsbeschränkungen in den verschiedenen Ländern wiederholt gestört. Insbesondere der internationale Seetransport wurde durch die Corona-Pandemie nachhaltig beeinträchtigt, was sich in enorm angestiegenen Frachtraten für Seetransporte widerspiegelte. Die im Zuge der wirtschaftlichen Erholung gestiegene Nachfrage nach Rohstoffen und Gütern konnte aufgrund der ge-

schwächten Umschlagkapazitäten in den Häfen und der knappen Containerverfügbarkeit nicht bewältigt werden. Temporäre Hafenschließungen aufgrund von Lockdown-Maßnahmen sorgten dafür, dass sich einerseits beladene Container in den Häfen stauten oder dass andererseits Container fehlten. Die sechstägige Blockade des Suezkanals im März 2021 verschärfte die Situation zusätzlich (Beckmann et al. 2021).

PREISTREIBER: ENERGIEKRISE IN CHINA

Ein weiterer Faktor, der die Preise für Energie- und Industrierohstoffe im zweiten Halbjahr 2021 in die Höhe trieb, war die Stromknappheit in China, die auf verschiedene Gründe zurückzuführen ist. Im Frühjahr 2021 sorgte eine starke Dürre in einigen Regionen Chinas dafür, dass die Produktion einiger chinesischer Wasserkraftwerke eingeschränkt werden musste. Daraufhin stieg die Nachfrage nach Substituten wie Kohle und Erdgas. Die Kohleversorgung Chinas war allerdings bereits durch den Handelsstreit mit Australien, einem der wichtigsten Kohlelieferanten Chinas, eingeschränkt und die Kohlelieferungen durch Exportsteuern verteuert. Aufgrund der staatlich gedeckelten Strompreise waren die chinesischen Kohlekraftwerke nicht in der Lage, zu den gestiegenen Kohlepreisen zu produzieren. Ein weiterer Grund für die Abschaltung einiger Kraftwerke sind ehrgeizige Klimaschutzziele Chinas und damit verbundene Emissionsgrenzen. Das stark eingeschränkte Angebot an Energierohstoffen traf auf eine erhöhte chinesische Stromnachfrage, die zum einen durch den wirtschaftlichen Aufschwung und zum anderen durch eine Hitzeperiode, die einen starken Anstieg der Stromnachfrage für Klimaanlagen verursachte, getrieben wurde. In der Folge stiegen die Preise auf den Weltmärkten für Kohle, Erdgas und Rohöl auf Rekordhöhen.

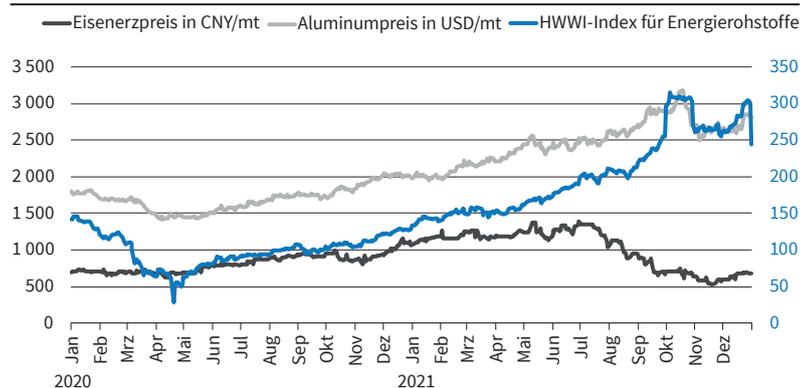
Der starke Anstieg der Preise für Energierohstoffe wirkte sich auch auf die Märkte für Industrierohstoffe aus. Die energieintensive Metallproduktion in China, wie z.B. die Aluminiumproduktion, wurde aufgrund der Energieknappheit heruntergefahren. Infolgedessen stieg der Weltmarktpreis für Aluminium stark an. Der Preisanstieg wurde dadurch verstärkt, dass die chinesische Regierung die emissionsintensive Aluminiumproduktion immer wieder einschränkte, um die CO₂-Emissionen des Landes zu reduzieren. Auch als Reaktion auf die Energieknappheit in China und insbesondere zur Eindämmung der klimaschädlichen Emissionen wurde die chinesische Stahlproduktion in der letzten Jahreshälfte 2021 deutlich zurückgefahren, was sich in sinkenden Eisenerzpreisen niederschlug. Abbildung 2 verdeutlicht die gegenläufige Reaktion der Preise für Aluminium und Eisenerz auf die hohen Energiepreise.

LANGFRISTIGE PREISTREIBER: DIGITALISIERUNG UND DEKARBONISIERUNG

Die oben genannten Faktoren sind kurzfristiger Natur und auf die Corona-Pandemie zurückzuführen. Aller-

Abb. 2

Auswirkung der Energiekrise auf die Preise für Eisenerz und Aluminium



Quelle: Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut (HWWI); Macrobond.

© ifo Institut

dings haben auch langfristige von der Corona-Pandemie unabhängige Entwicklungen zu den starken Preissteigerungen im Jahr 2021 beigetragen. Die Digitalisierung und insbesondere die angestrebte Dekarbonisierung der Wirtschaft zur Erreichung der weltweit auferlegten Klimaziele bewirken derzeit einen technologischen Wandel, der einen strukturellen Nachfrageanstieg nach Rohstoffen mit sich bringt. Die globalen Lockdown-Maßnahmen haben die Digitalisierung durch die weltweite Zunahme an Remote-Arbeit und Homeschooling weiter beschleunigt. Die Dekarbonisierung wird derzeit zusätzlich durch die umfangreichen Konjunkturpakete unterstützt, die insbesondere auf klimafreundliche Technologien setzen. Hiervon sind jedoch bislang hauptsächlich bestimmte Rohstoffgruppen betroffen. So werden z.B. für Elektromobilität und die Energiewende speziell Industriemetalle wie Kupfer, Nickel und Kobalt nachgefragt (Schmidt 2021; Weltbank 2021). Im Frühjahr 2021 übertraf der Kupferpreis sein Zehnjahreshoch, und auch die Nickelpreise sind in den letzten zwei Jahren deutlich gestiegen (vgl. Abb. 3). Klimafreundliche Bauprojekte steigern hingegen den Verbrauch an Holz als nachhaltigem Baustoff.

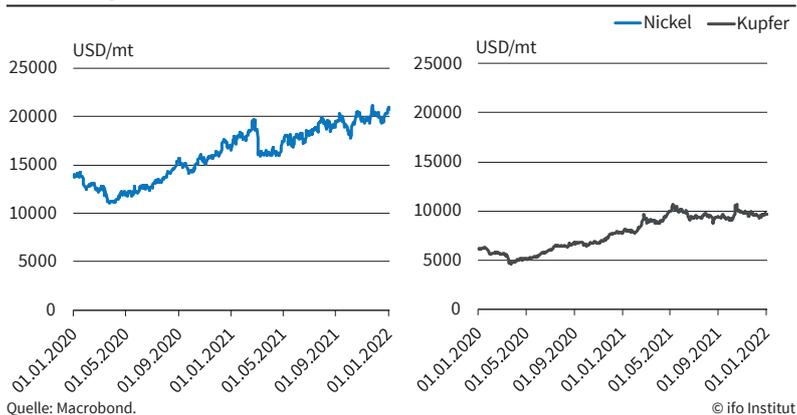
AUSBLICK: ENTWICKLUNGEN IM JAHR 2022

Die Rohstoffmärkte waren im vergangenen Jahr 2021 durch starke Preisanstiege, Lieferengpässe und Angebotsverknappungen gekennzeichnet. Die Preistreiber sind vielfältig und lassen sich größtenteils durch die Nachwirkungen des ersten globalen Corona-Schocks im Frühjahr 2020 erklären.

Im Jahr 2021, als die Nachfrage nach Rohöl wieder stark anstieg, konnte die US-amerikanische Schieferölproduktion, die aufgrund der niedrigen Preise im Frühjahr 2020 deutlich zurückgefahren worden war, nicht so schnell wieder hochgefahren werden. Bei hohen Rohölpreisen ist die Schieferölproduktion jedoch wieder rentabel, so dass der Preisanstieg im vergangenen Jahr Investitionen in den Kapazitätsausbau unterstützte. Ein Anstieg des US-Angebots würde die Marktmacht der OPEC+ im Jahr 2022 ver-

Abb. 3

Preisanstiege auf den Märkten für Nickel und Kupfer



ringern, da sie ihr Angebot nicht künstlich verknapen könnte, ohne Marktanteile zu verlieren. Aus den Entwicklungen im Jahr 2021 könnte folglich abgeleitet werden, dass das Rohölangebot im Jahr 2022 voraussichtlich ansteigen wird, was zu einem Absinken der Rohölpreise führen würde. Die Entwicklung der Rohölnachfrage wird jedoch weiterhin von der Corona-Pandemie und ihren Auswirkungen auf die Weltwirtschaft beeinflusst werden. Dies zeigte sich bereits Ende des Jahres, als die weltweite Ausbreitung der Omikron-Virusvariante zu Preiseinbrüchen auf den Rohölmärkten führte.

Die Entwicklungen der letzten zwei Jahre haben einmal mehr die Bedeutung Chinas auf den Rohstoffmärkten deutlich gemacht. Da China sowohl der weltweit größte Produzent als auch der weltweit größte Verbraucher von Industriemetallen ist, wirken sich die

wirtschaftlichen Entwicklungen in China, aber auch politische Entscheidungen und Markteingriffe Chinas direkt auf die Weltmarktpreise aus. Auch 2022 wird das Verhalten der Marktmacht China die Entwicklungen auf den Rohstoffmärkten mitbestimmen. Eine strikte Einhaltung der auferlegten Emissionsziele durch China würde beispielsweise weiterhin die Preise für einige Industriemetalle beeinflussen.

Auch weltweit werden aktuelle Entwicklungen wie die Digitalisierung und die Dekarbonisierung die Nachfrage nach bestimmten Industriemetallen erhöhen. Je nachdem, wie schnell die Produktionskapazitäten angepasst werden können, werden die Märkte mit Preissteigerungen reagieren.

Die Entwicklungen auf den Rohstoffmärkten dürften auch 2022 von der Corona-Pandemie und der Unsicherheit über neue Lockdown-Maßnahmen in einzelnen Ländern dominiert werden. Wichtig wird außerdem sein, wie die großen Akteure OPEC+ oder China auf diese Entwicklungen reagieren.

LITERATUR

- Beckmann, J., K. Gern und N. Jannsen (2021), »Lieferengpässe bleiben Belastungsfaktor«, *Wirtschaftsdienst* 101(11), 915–916.
- Rajput, H., R. Changotra, P. Raiput, S. Gautam, A. R. K. Gollakota und A. S. Arora (2021), »A Shock Like no Other: Coronavirus Rattles Commodity Markets«, *Environment, Development and Sustainability* 23, 6564–6575.
- Schmidt, T., F. Kirsch und M. Dirks (2021), *Kurzfristige Perspektiven der Rohstoffpreisentwicklung*, Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalens, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- World Bank Group (2021), *Commodity Markets Outlook: Causes and Consequences of Metal Price Shocks*, April, World Bank, Washington, DC.

Wolfgang Weber

Mangel an Vorprodukten, Lieferengpässe, Produktionsausfälle: Es klemmt nahezu überall. Was ist zu tun?

Die Welt wird immer elektrischer. Wir befinden uns derzeit in »unseren« 20er Jahren – inmitten der nächsten Welle der Elektrifizierung. Doch anders als vor 100 Jahren, als beispielsweise elektrisches Licht in die Wohngebäude der Metropolen einzog und Strom seinen weltweiten Siegeszug antrat, geht es heute nicht nur um die quantitative Vergrößerung seines Angebots, sondern auch darum, Strom durch erneuerbare Stromquellen direkt klimaneutral zu erzeugen und mit Hilfe der Digitalisierung smarter und effizienter zu nutzen.

Während die erste Welle der Elektrifizierung hauptsächlich durch die »Elektroindustrie« geprägt wurde, wird die gegenwärtige zweite Welle im Wesentlichen durch die »Elektro- und Digitalindustrie« vorangetrieben.

DIE ELEKTRO- UND DIGITALINDUSTRIE ALS INNOVATIONSTREIBER

Die Elektro- und Digitalindustrie setzt sich in ihrer statistischen Abgrenzung aus knapp 30 vierstelligen Wirtschaftszweigen der amtlichen Statistik zusammen. Insgesamt zählt die Branche in Deutschland aktuell 875 000 Beschäftigte. Daran gemessen ist sie die zweitgrößte Industriebranche des Landes. Mit mehr als 114 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Forschung und Entwicklung und 20 Mrd. Euro jährlich für F&E-Aufwendungen ist die deutsche Elektro- und Digitalindustrie zudem ein wesentlicher Treiber von Innovationen und Wohlstand.

Elektrifizierung und Digitalisierung sind der entscheidende Schlüssel, um die ambitionierten Klima-

ziele und die Modernisierung unserer Gesellschaft zu erreichen. Als Lösungsanbieter kommt der Branche hier eine besondere Rolle und Verantwortung zu, die sie selbstverständlich annimmt, zumal Stillstand nie ein Kennzeichen der Branche war. Zu Recht sieht sie sich als Leitbranche der Digitalisierung. Rund 45% ihres Umsatzes erzielt sie bereits mit digitalen bzw. digital veredelten Produkten und Dienstleistungen, die mannigfaltig Verwendung finden, sei es beispielsweise in der smarten Fabrik, der Gebäudeautomation oder in digitalen Stromnetzen. Bis 2025 soll dieser Anteil auf über 60% steigen.

LIEFERENGÄSSE BEHINDERN PRODUKTION

Nach dem pandemiebedingten Produktionsrückgang von 6% im vergangenen Jahr hat die Elektro- und Digitalindustrie in diesem Jahr zu einer kräftigen Aufholjagd angesetzt. Inzwischen liegt die preisbereinigte Produktion in den ersten zehn Monaten nicht nur um gut 10% über dem vergleichbaren Vorjahreszeitraum, sondern auch nahe des bisherigen Allzeithochs aus dem Jahr 2018. Daraus folgt auch eine hohe Kapazitätsauslastung, die über 88% rangiert. Dennoch hinkt die Produktion der Entwicklung bei den Auftragseingängen hinterher, die für die ersten zehn Monate zusammen rund ein Viertel über Vorjahr liegen. Der wichtigste Grund hierfür: die derzeitigen Probleme auf der Angebotsseite. Es mangelt an Vorprodukten und -materialien. Die Folge: Der diesjährige Umsatz hätte ohne die bestehenden massiven Engpässe um bis zu 10% höher ausfallen können.

Mit Blick auf die aktuellen Material- und Lieferengpässe sind zwei Branchencharakteristika hervorzuheben. Zum einen zeichnet sich die Branche durch ein breites Produktspektrum aus. Es reicht von elektronischen Bauelementen wie Halbleitern, die ein klassisches Vorerzeugnis darstellen, über Produkte der Fabrik- und Prozessautomation oder Energietechnik, die dem Charakter eines Investitionsguts nahekommen, bis hin zu gängigen Konsumgütern wie Waschmaschinen oder Kaffeefullautomaten. Hinzu kommt eine Vielzahl an Erzeugnissen, deren Klassifizierung als Vorleistungs-, Investitions- oder Konsumgut weniger eindeutig ist, z.B. Elektroinstallation, Kabel und Drähte oder Medizintechnik. Dadurch nehmen einzelne Bereiche der Elektro- und Digitalindustrie unterschiedliche Rollen in der aktuellen Engpasssituation ein. So sind Halbleiter beispielsweise für die einen das eigene Produkt, für die anderen ein unverzichtbares Vorprodukt. Zum anderen ist die deutsche Elektro- und Digitalindustrie stark in die internationalen Wertschöpfungsnetzwerke eingebunden. Bei einem Gesamtumsatz von 182 Mrd. Euro im Jahr 2020 beliefen sich die Elektroausfuhren (inkl. Reexporte) auf 204 Mrd. Euro und die Elektroimporte auf 193 Mrd. Euro. Allein die Relationen machen klar: Ihr wirtschaftlicher Erfolg ist nicht zuletzt von einem reibungslosen internationalen Warenverkehr abhängig.

HALBLEITERMANGEL FÜHRT GLOBAL ZU INDUSTRIEWEITEN KNAPPHEITEN

Besonders deutlich sind die Lieferengpässe bei Halbleitern zutage getreten. Dieser Industrie fällt die wichtige Rolle zu, die in der Lieferkette nachgeschalteten Anwenderindustrien zu versorgen. Als Vorprodukt zu jedem einzelnen elektronischen Gerät sind sie unverzichtbar. Besonders haben dies anfänglich die Autobauer zu spüren bekommen, aber auch andere Branchen wie etwa die Automation oder die Energietechnik, kämpfen inzwischen mit Lieferengpässen. Die zum Teil massiven Störungen haben dazu geführt, dass auch die neue, wie bereits zuvor, die alte Bundesregierung sowie die EU-Kommission das strategische Ziel einer leistungsfähigen, innovativen, resilienten und nachhaltigen Halbleiterindustrie vor Ort erkannt haben. Diese Erkenntnis ist wichtig, auch vor dem Hintergrund des sich zuspitzenden USA-China-Konflikts, der die Erregenschaften der Globalisierung und des freien Warenverkehrs immer stärker bedroht (Stichwort: De-Coupling).

Aus alledem ist unabdingbar: Als eine der Schlüsselbranchen ist die Halbleiterindustrie so auszubauen, dass ein hohes Maß an technologischer Souveränität sichergestellt werden kann. Mit einer starken heimischen Halbleiterindustrie können die Interessen Europas in den unter Druck stehenden internationalen Handelsbeziehungen deutlich besser vertreten werden. Ein hoher Grad an technologischer Souveränität ist dabei nicht zu verwechseln mit Autarkie oder Protektionismus. Das Ziel muss ungebrochen heißen, globale Wertschöpfungsnetzwerke auch künftig zu erhalten.

EUROPA BRAUCHT LEISTUNGSSTARKES HALBLEITER-ÖKOSYSTEM

Die Politik muss ein »Level-Playing-Field« schaffen, damit annähernd Wettbewerbsgleichheit zwischen den Regionen Asien, einschließlich China, Amerika und Europa besteht und sich keine zu einseitigen Abhängigkeiten entwickeln. Asien und Amerika gewähren vor Ort tätigen Unternehmen höchste Vergünstigungen. Das nunmehr von der EU zur Verabschiedung stehende zweite »Important Project of Common European Interest« (IPCEI) für Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien ist unter anderem geeignet, hier gegenzusteuern. Dabei ist darauf zu achten, dass in Deutschland und Europa sowohl bestehende technologische Stärken ausgebaut als auch bestehende Schwächen gezielt adressiert werden.

Der ZVEI hat sich intensiv in den Prozess des zweiten IPCEI eingebracht. Zudem unterstützt der Ver-



Dr. Wolfgang Weber

ist Vorsitzender der Geschäftsführung des Zentralverbands der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI).

Foto: © ZVEI / Alexander Grüber

band den »European Chips Act« sowie die europäische Industriallianz für Prozessoren und Halbleitertechnik. Europa braucht schnell einen politischen Rahmen, der Investitionen in Europa attraktiver macht. Die Engpässe werden nicht durch politische Intervention in Wertschöpfungsnetzwerke aufgelöst, sondern nur durch den Aufbau zusätzlicher Kapazitäten. Wie wichtig dieser Kapazitätsaufbau ist, zeigt auch das Beispiel Leistungshalbleiter. In Europa werden derzeit 25% der weltweit gefertigten Leistungshalbleiter von den Anwenderindustrien verbaut. Um diese Wertschöpfung zu sichern, muss die Versorgung dieser Industrien mit Mikroelektronik, auch aus Europa heraus, gestärkt werden.

Die Aufgabe ist groß. Deutlich wird dies zudem, wenn man den Blick auf die Halbleiter selbst und ihre Herstellung lenkt. Sie gehören zu den komplexesten Produkten, die der menschliche Erfindungsreichtum hervorgebracht hat. Halbleiter sind mikroelektronische Bauteile, die in unterschiedlichsten Ausführungen, Größen und in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden. Von 2015 bis 2020 ist der Halbleiterweltmarkt von 335 auf 440 Mrd. US-Dollar gewachsen, was einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 5,6% entspricht. Bis 2025 wird ein jährliches Wachstum von 6,5% erwartet. Dieses Wachstum wird vor allem durch die Digitalisierung sowie die grüne Transformation mit ihrer großen Nachfrage nach CO₂-mindernden Technologien vorangetrieben. Elektromobilität, Industrie 4.0, Wärmepumpen, Energieeffizienz, Gesundheit und sogar Bildung sind nur einige Beispiele, die das Wachstum treiben. Halbleiter schaffen die Basis für neue Technologien, sind Voraussetzung für Innovation.

Halbleiter sind alles andere als ein einfaches und schnell herzustellendes Massenprodukt. Und vor allem: Sie sind nicht substituierbar. Die Halbleiterindustrie ist durch hochkomplexe Produktionsnetzwerke gekennzeichnet. Viele einzelne Prozessschritte sind notwendig, um einen Chip zu entwerfen, herzustellen, zu testen und an den jeweiligen Kunden zu liefern. Das ist extrem kapitalintensiv, weshalb der Gesamtprozess global sehr arbeitsteilig aufgesetzt ist. Diese Aufteilung kann zwischen verschiedenen Unternehmen erfolgen oder sich auch innerhalb eines Unternehmens abbilden, das an verschiedenen Standorten global herstellt. Im Durchschnitt reist ein Chip zweieinhalb Mal um die Welt, bevor das vom Kunden gewünschte mikroelektronische Bauteil in der gewünschten Qualität in ein Modul oder System eingebaut werden kann. Der Zeitrahmen für die Herstellung eines Chips beträgt etwa ein bis drei Jahre und umfasst die Produktentwicklung, die Fertigung sowie die Assemblierung und das Testen eines Halbleiters.

Die Produktion von Halbleitern kann daher nicht kurzfristig hoch- oder runtergefahren werden, sondern erfordert eine sehr sorgfältige Produktions- und Logistikplanung. Es gibt auch keine »Stand-by«-Kapazitäten, da Halbleiterfabriken, sogenannte Fabs, nur

bei einer regelmäßigen Auslastung von mehr als 85% wirtschaftlich betrieben werden können. Eine spontane Reaktion auf kurzfristige Nachfrageschwankungen ist deshalb nur sehr begrenzt möglich.

LIEFERENGÄSSE BREMSEN WACHSTUM DER ELEKTRO- UND DIGITALINDUSTRIE

Die aktuellen Engpässe beschränken sich jedoch nicht nur auf die Halbleiterindustrie, vielmehr ist nahezu die gesamte Elektro- und Digitalindustrie betroffen. Bereits zu Beginn der Pandemie im Frühjahr 2020 waren Schwierigkeiten in der Lieferkette aufgetreten, die damals aber vergleichsweise schnell behoben werden konnten. Die aktuellen Probleme erweisen sich im Vergleich dazu als wesentlich hartnäckiger. Es klemmt nahezu in jeder Ecke. In einer Umfrage unter ZVEI-Mitgliedern von November 2021 bestätigten nahezu alle Unternehmen, immer noch mit Materialknappheiten und Lieferschwierigkeiten konfrontiert zu sein. Für 75% der Unternehmen hat sich die Situation zuletzt nochmals verschärft, ca. 30% sprechen sogar von einer deutlichen Verschärfung. Demgegenüber stellen nur knapp 10% eine leichte Entspannung fest. Für keines der befragten Unternehmen hat sich die Lage in den vergangenen drei Monaten deutlich entspannt.

Die Engpässe betreffen dabei in erster Linie Vorprodukte, aber auch eigene zu liefernde Produkte. Zur Verschärfung tragen zudem überzeichnete Bestellungen bei. So nimmt gut die Hälfte der Firmen wahr, dass Kunden ihre Bestellungen überzeichnen – bei einem Sechstel findet dies sogar in hohem Maße statt. Dieses Verhalten beschränkt sich derweil nicht nur auf die Kunden. Vielmehr ordern zwei Drittel der Elektrounternehmen selbst mehr, als eigentlich benötigt würde. Knapp ein Fünftel tut dies sogar in hohem Maße. Dass sich die Knappheiten rasch auflösen könnten, glauben die Firmen nicht: 50% der Unternehmen rechnen mit einem Anhalten der aktuellen Engpässe bis Mitte 2022. Die andere Hälfte meint, dass die Engpässe sogar noch länger bestehen dürften.

SUBSTITUTION UND DIVERSIFIZIERUNG

Bleibt die Frage, wie die Unternehmen mit der Situation umgehen. Bei vier von fünf Unternehmen lässt sich bei besonders knappen Materialien auf Substitute ausweichen – bei 55% in geringem und bei rund einem Viertel in zunehmendem Ausmaß. Um sich für künftige Engpässe besser zu wappnen, setzen die Firmen vor allem auf eine Diversifizierung ihrer Lieferketten (ca. 70%), mehr Lagerhaltung (65%) und langfristige Lieferverträge (45%).

Die aktuellen Knappheiten behindern im Übrigen nicht nur die eigenen Produktions- und Absatzmöglichkeiten, sie wirkten sich auch auf die Preise aus. Während sich die Materialkosten für die Elektro- und Digitalindustrie 2021 um mehr als 4% erhöht haben, sind die (Elektro-)Erzeugerpreise jedoch nur um 1%

gestiegen. Folglich gelingt es den Unternehmen nicht, gestiegene Kosten vollständig zu überwälzen, was noch einmal unterstreicht, dass sie sich in einem kompetitiven internationalen Umfeld bewegen.

Die anhaltenden Lieferengpässe müssen unbestritten auch in den Kontext von Covid-19 gestellt werden, wenngleich sie eben häufig keineswegs monokausal mit der Pandemie zusammenhängen. Auf der in der kurzen Frist unflexiblen Angebotsseite sorgen Lockdowns, Behinderungen der Logistik und unterbrochene Lieferbeziehungen für Verwerfungen. Auf der anderen Seite hat die Güternachfrage inzwischen eine viel kräftigere Erholung erfahren als jene nach Dienstleistungen, entsprechend sorgt eine Strukturveränderung beim Konsumverhalten für zusätzlichen Druck. Die Schocks treffen dabei auf Wertschöpfungsnetzwerke, die in den vergangenen Jahrzehnten primär auf Effizienz und weniger auf Resilienz ausgerichtet wurden. Die angesprochenen Verhaltensänderungen in Form von mehr »Just-in-case«- und weniger »Just-in-time«-Bestellungen dürften die Knappheiten aktuell zwar noch verstärken, aber absehbar zu einer Beruhigung der Lage führen.

Es wird also viel davon abhängen, ob die angespannten Handelsbeziehungen, aber auch die Coronapandemie mit neuen Erschütterungen für weitere Ungleichgewichte sorgen bzw. wie schnell die Produktionskapazitäten erhöht werden können. Gerade für die Produkte der Elektro- und Digitalindustrie dürfte die erhöhte Nachfrage zwar einerseits kurzfristig pandemiebedingt, aber andererseits fundamental durch den nötigen Modernisierungs- und Transformationsprozess der Volkswirtschaft begründet sein. Am Ende könnte es darauf hinauslaufen, dass genau diese Entwicklung sowie die Entscheidungen der globalen und regionalen Politik mehr Investitionen in bestimmte zusätzliche Produktionskapazitäten und strategische Anpassungen in Richtung technologische Souveränität fördern. Die EU strebt für den Halbleitersektor beispielsweise an, die Produktion in Europa von 8 auf 20% Weltmarktanteil zu steigern. Ein gutes, wenn auch äußerst ambitioniertes Ziel, das Entschlossenheit von allen Beteiligten erfordert. Entscheidend ist, dass die Politik jetzt die richtigen Maßnahmen ergreift. Und diese am besten schnell, damit auch die Unternehmen handeln können.

Angela Mans

Automobilindustrie: Modell der Globalisierung hat nicht ausgedient

Die Globalisierung ist eine Erfolgsgeschichte für die deutsche Automobilindustrie. Hersteller und Zulieferer sind mit mehr als 2 500 Produktionsstätten im Ausland weltweit aufgestellt. Seit dem Jahr 2009 werden im Ausland mehr Personenkraftwagen (Pkw) produziert als in Deutschland, inzwischen sind es drei Viertel der Gesamtproduktion. Der Aufbau der Auslandsproduktion lässt auch den Exportüberschuss sinken, allein zwischen 2015 und 2020 ging er um 52% auf 44,5 Mrd. Euro zurück. Gleichzeitig ist die Exportquote aus Deutschland immer noch hoch, 2021 lag sie bei 77%.

Ohne die bewährte globale Präsenz wäre die Bewältigung der aktuellen Herausforderungen noch schwieriger. Das teilweise in Öffentlichkeit und Politik diskutierte »Reshoring« oder »Nearshoring« oder sogar ein »Decoupling« (im Sinne einer Unterbrechung von Lieferketten) hätten negative Auswirkungen auf die Wirtschaft (Eppinger et al. 2021).

Angesichts der großen Projekte der doppelten Transformation – Dekarbonisierung und Digitalisierung – ist kaum eine andere Industrie so deutlich von Veränderungen der internationalen Märkte und Rahmenbedingungen betroffen wie die Automobilindustrie:

- die globale Pandemie mit ihren Auswirkungen auf Lieferketten, Angebot und Nachfrage;

- teilweise ungünstige Standortbedingungen, wie hohe Energiepreise, Bürokratie und Abgaben;
- Knappheiten auf vielen Märkten und entsprechend hohe Preise (z.B. bei Halbleitern, Stahl, Aluminium, Batterierohstoffen, Magnesium, Energie und Transportdienstleistungen).
- Die Knappheiten erfordern eine ständige Evaluierung und Stärkung der Lieferketten, unter Berücksichtigung der internen und externen Standards und Gesetzen (VDA 2021f).
- Bei den für die Elektromobilität benötigten Rohstoffen und Technologien ist Europa bisher auf Importe angewiesen, und daran wird auch der Aufbau von Kapazitäten in der EU (Halbleiter, Rohstoffe, Batterien etc.) kurz- und mittelfristig wenig ändern. Die EU wird bei der Elektromobilität nicht autark sein. Daher sollten Rohstoffabkommen die Versorgung sichern.
- Eine emissionsfreie Mobilität erfordert ausreichend emissionsfreie Energien – hier ist Deutschland auf internationale Energiepartnerschaften



Angela Mans

ist Fachbereichsleiterin Außenwirtschaft, Handel und Zölle, beim Verband der Automobilindustrie (VDA).

angewiesen, da das Flächenpotenzial für den schnellen Ausbau erneuerbarer Energie begrenzt ist (Umweltbundesamt 2021).

- Weltweit zunehmender Protektionismus, tarifäre und nicht-tarifäre Handelshemmnisse: Das Modell der Offenheit für Importe und der Exportstärke hat in Deutschland jahrzehntelang Beschäftigung und Wohlstand generiert.
- Protektionistische Tendenzen (wie z. B. Vorschläge in den USA, nur noch im Inland gefertigte E-Fahrzeuge zu fördern) gefährden dieses Modell, Gegenreaktionen können in eskalierenden Handelskonflikten enden. Offene Märkte jedoch bringen Vorteile für Wirtschaft und Bevölkerung, eine Abkehr von diesem Modell wäre fatal und mit hohen Kosten verbunden (OECD 2021).
- In der globalen Automobilindustrie wird es neue Player geben, die auch die europäischen Märkte im Blick haben. Die EU ist ein offener Markt, und in Deutschland stammen bereits mehr als 70% der neu zugelassenen Fahrzeuge aus dem Ausland, inklusive der von deutschen Herstellern im Ausland produzierten Fahrzeuge. Gleichzeitig werden mehr als 75% exportiert, was existenziell für die deutsche Beschäftigung ist.

AUSWIRKUNGEN DER WELTWEITEN KRISEN AUF DIE AUTOMOBILPRODUKTION

Wie haben sich die schwierigen Rahmenbedingungen auf die Automobilproduktion ausgewirkt? Im ersten Pandemiejahr 2020 wurden in Deutschland mit 3,5 Mio. Pkw so wenige Fahrzeuge produziert wie seit dem Jahr 1975 nicht mehr. Auch 2021 ist die Inlandsproduktion weiter gesunken, nach vorläufigen Zahlen lag sie nur noch bei 3,1 Mio. Pkw, was sich auch auf die Beschäftigung auswirkt. Im Oktober 2021 lag sie mit 782 700 Beschäftigten gut 2% unter dem Vorjahr (Statistisches Bundesamt 2022). Am stärksten waren dabei mit einem Minus von 3% die Zulieferer betroffen.

Die weltweite Pkw-Produktion brach im Corona-Jahr 2020 um 17% ein. 2021 setzte dann eine vor allem durch China getriebene Erholung ein, die jedoch durch die sich verschärfenden Knappheiten bei Vorprodukten ausgebremst wurde. Für 2021 kommt mit ca. 66 Mio. Pkw ein kleines Plus zustande. Zum Vergleich: 2017 wurden mit 85 Mio. Pkw deutlich mehr produziert. Bemerkenswert ist auch die Verschiebung der Produktionsstandorte: Während vor 20 Jahren der Anteil Chinas an der Weltproduktion kaum messbar war, ist er heute auf über 30% gestiegen.

Auch im Jahr 2022 hält die Halbleiterknappheit an und wird die Industrie herausfordern. Mit neuen Technologien, wie dem automatisierten und vernetzten Fahren, wird der Bedarf für die Automobilindustrie Schätzungen zufolge mindestens um 30% steigen. Die weltweite Lage der Automobilindustrie ist aber vor allem durch eine Angebotsverknappung aufgrund

fehlender Vorprodukte gekennzeichnet. Die Kunden würden mehr Neufahrzeuge kaufen, wenn sie zur Verfügung stünden.

LICHTBLICK UND HERAUSFORDERUNG ELEKTROMOBILITÄT

Der Wechsel zu neuen Antriebsformen, vor allem zur Elektromobilität, sorgt für Lichtblicke, aber auch Herausforderungen, insbesondere für Standorte in Deutschland und Europa. Der Marktanteil der deutschen Automobilindustrie beträgt bei Elektro-Pkw (inkl. Plug-In-Hybride) in Deutschland rund 67% (VDA 2021g). Allerdings kommen die batteriebetriebenen Fahrzeuge überwiegend aus dem Ausland: Importe haben einen mit ebenfalls 67% hohen Anteil an den in Deutschland geförderten elektrisch betriebenen Modellen. Darin sind auch die von deutschen Herstellern im Ausland produzierten Modelle enthalten (VDA 2021e).

Neben der wachsenden Auslandsproduktion hat die Herkunft der Bestandteile einer Batterie eine hohe Bedeutung für das gesamte Fahrzeug. Die Antriebsbatterie, der Hochvoltspeicher, macht mit ca. 30 bis 50% den größten Wertanteil eines Fahrzeugs aus (VDA 2020a, S. 2). Rohstoffe für die Batterie kommen aber meist nicht aus der EU. Dies führt dazu, dass Elektro- oder Hybridfahrzeuge die Regeln für die Ermittlung des erforderlichen regionalen Ursprungs in den meisten EU-Freihandelsabkommen nicht erfüllen und sich somit nicht für die Zollvorteile aus diesen Abkommen qualifizieren können (Europäische Kommission 2021; BMF 2022).

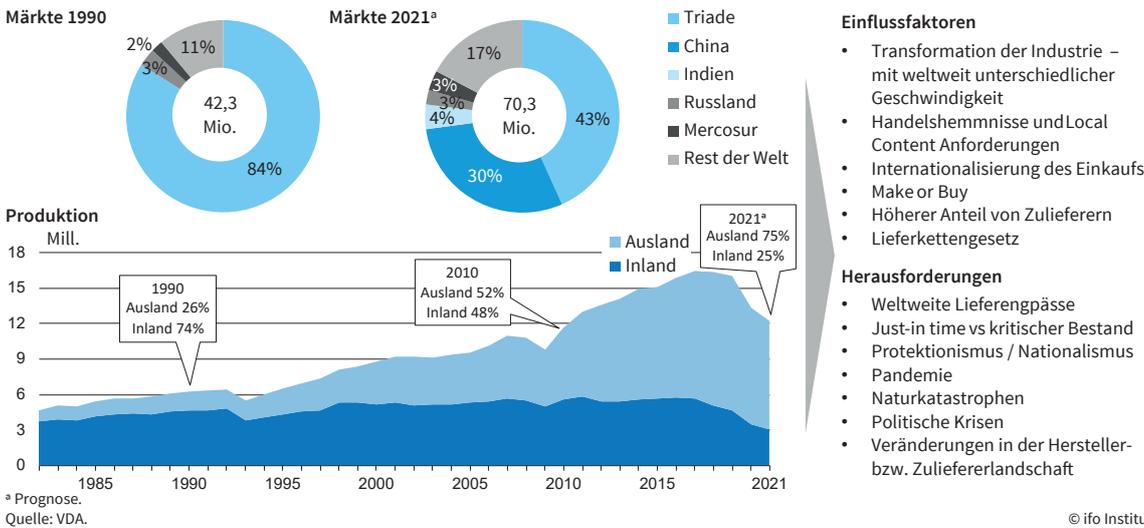
Besonders deutlich wurde diese Verschiebung der Wertschöpfungskomponenten bei den Verhandlungen für ein Freihandelsabkommen der EU mit dem Vereinigten Königreich. Aktuell kann aufgrund der benötigten Materialien für eine Batterie in der Regel kaum eine EU-Wertschöpfung von mehr als 20% erreicht werden. Im Falle einer EU-Fertigung, beginnend bei der Elektrodenfertigung und bis hin zum Hochvoltspeicher, kann nach aktuellem Stand maximal eine EU-Wertschöpfung bis zu 30% erzielt werden (VDA 2021c). Das eher zollfachliche Thema Ursprungsregeln hat aber zu Tage gebracht, wie sich die Transformation auf die Wertschöpfung in der EU auswirken wird. Inzwischen gibt es eine Reihe von Analysen, die diese Effekte belegen.

Vorhersagen zufolge wird sich der Übergang zur Elektromobilität zunächst mit einer Erhöhung der Arbeitsplätze bis 2025, dann aber mit einem deutlichen Rückgang im Bereich der Antriebstechnologien auswirken (PwC Strategy& 2021, S. 43). Eine Studie des ifo-Instituts im Auftrag des VDA hat die altersbedingte Beschäftigungsfluktuation berücksichtigt und kommt zu dem Ergebnis, dass die von der Transformation betroffenen Beschäftigten (bis 2030 mindestens 215 000) die Zahl der Ruheständler (bis 2030 ca. 147 000) deutlich übersteigen wird (Falck et al. 2021, S. IV).

Die für die Batterieproduktion benötigten Rohstoffe kommen noch lange nicht aus der EU – das wird

Abb. 1

Globale Wertschöpfungsketten in der Automobilindustrie



Einflussfaktoren

- Transformation der Industrie – mit weltweit unterschiedlicher Geschwindigkeit
- Handelshemmnisse und Local Content Anforderungen
- Internationalisierung des Einkaufs
- Make or Buy
- Höherer Anteil von Zulieferern
- Lieferkettengesetz

Herausforderungen

- Weltweite Lieferengpässe
- Just-in time vs kritischer Bestand
- Protektionismus / Nationalismus
- Pandemie
- Naturkatastrophen
- Politische Krisen
- Veränderungen in der Hersteller- bzw. Zuliefererlandschaft

daher nicht nur zu anderen Arbeitsplätzen führen, sondern auch zu Arbeitsplätzen in anderen Regionen. Für Europa wird es demnach entscheidend sein, die Transformation zur emissionsfreien Mobilität auch in Europa umzusetzen. Neben Technologieoffenheit sind freier Handel und internationale Lieferketten unerlässlich. Hinzu kommt das Erfordernis der internationalen Kooperation, denn viele Rohstoffe sind in nur wenigen Regionen erhältlich. Die EU wird bei der Elektromobilität nicht vollständig autark sein können.

LISTE DER KNAPPEN UND TEUREN ROHSTOFFE WIRD IMMER LÄNGER

Die Liste der für die Automobilindustrie relevanten Rohstoffe, die entweder knapp, hochpreisig oder mit politischen Risiken verbunden sind, wird immer länger. Dazu zählen u.a. Halbleiter sowie Stahl- und Aluminiumprodukte. Zudem belasten der Facharbeitermangel, hohe Energiepreise, strategische Abhängigkeiten bei wichtigen Rohstoffen, Export- und Importrestriktionen im Ausland bei wichtigen Vorprodukten wie Magnesium und nicht zuletzt sich verschärfende politische Konflikte mit wichtigen Rohstofflieferanten wie China und Russland sowie anhaltend hohe Transportkosten. Die Automobilindustrie steht hier zwar nicht alleine da, ist aber in besonderem Maße betroffen.

Es wäre jedoch falsch, die Gründe für diese negativen Rahmenbedingungen in der Globalisierung der Automobilindustrie zu suchen. Es gilt umgekehrt, dass gerade die internationale Vernetzung der deutschen Hersteller und deren Zulieferer immer wieder für einen Ausgleich sorgt und das Bestehen der deutschen Automobilindustrie sichert.

Die Hersteller in Deutschland haben mit einer 2021 erneut gestiegenen Exportquote von 77%, das Ausland genau im Blick und analysieren fortwährend die internationalen Absatzbedingungen. Das Gleiche gilt für die internationalen Lieferketten, seien es Ex-

porte oder Einfuhren. So werden potenzielle strategische Abhängigkeiten von einzelnen Lieferanten analysiert und ausgleichende Maßnahmen ergriffen. Das immer wieder von Politik und Öffentlichkeit geforderte »Reshoring« oder »Nearshoring« kann aber oft nicht umgesetzt werden, da viele Vorprodukte nicht in der EU bezogen werden können.

Ein wesentliches »Learning« aus der Knappheit ist für viele Unternehmen, dass nicht allein auf die Kosten und ein knapp bemessenes »Just-in-Time«-Management gesetzt werden kann. So wird vermehrt auf den Aufbau kritischer Reserven und angemessener Bestände geschaut, um Ausfälle zu vermeiden.

Die Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe veröffentlicht Monitoring-Berichte zur weltweiten Angebotskonzentration wichtiger Rohstoffe (Deutsche Rohstoffagentur 2021). Fast 45% der untersuchten Produkte unterliegen erhöhten Lieferrisiken. Eine dominierende Rolle als wichtigster Anbieter bei vielen Rohstoffen nimmt weiter China ein.

Viele für die Automobilindustrie wichtige Rohstoffe wie Seltene Erden, Kobalt oder Magnesium stammen zu mehr als 50% aus einer einzigen Quelle. Um solche strategischen Abhängigkeiten zu vermeiden, steht eine möglichst weitgehende Diversifizierung der Lieferquellen an, was die Risiken für alle Beteiligten senkt. Insofern hat der VDA auch die von der EU-Kommission im Rahmen der Industriestrategie geforderte »offene strategische Autonomie« unterstützt, verbunden mit der Forderung, dass dies nicht zu protektionistischen Tendenzen führen darf (VDA 2021b).

Die EU-Kommission legte am 5. Mai 2021 ihre aktualisierte Industriestrategie vor (Europäische Kommission 2021). Dort bekräftigt sie, dass möglichen Abhängigkeiten eine Strategie der genauen Analyse und Diversifizierung entgegengesetzt werden soll. Dabei wird klar herausgestellt, dass China ein wichtiger Lieferant für Rohstoffe ist. Aus Sicht der Auto-

© ifo Institut

mobilindustrie ist daher ein konstruktiver Umgang mit diesem wichtigen Player unerlässlich, sollen die Ziele der Transformation erreicht werden. Eine einseitige Konzentration auf wenige Handelspartner oder gar eine Blockbildung würde den Erfolg der Automobilindustrie, aber auch politische und gesellschaftliche Stabilität beeinträchtigen. Die deutsche Automobilindustrie setzt auf Diversität: Das zeigt sie zum Beispiel mit ihrem Engagement in Indien und Afrika (VDA 2021a). Mit beiden Regionen hat der VDA Verbändepartnerschaften, die von der deutschen Bundesregierung unterstützt werden (BMZ 2021). Dabei geht es um die Entwicklung der Automobilindustrie vor Ort unter entwicklungspolitischen Gesichtspunkten.

WIE KANN DIE AUTOMOBILINDUSTRIE DIE HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN?

Internationale Kooperation, die Stärkung der WTO und der Abschluss von Handels- und Investitionsabkommen sind wichtige Rahmenbedingungen, damit eine Diversifizierung der Lieferketten auch gelingen kann. Hier ist die Politik gefordert: Eine Überfrachtung der Handelspolitik mit anderen Zielen sollte vermeiden werden, sonst kommt es immer wieder zu einem Scheitern langjährig verhandelter Abkommen.

TTIP, aber auch das Abkommen mit dem Mercosur und das Investitionsabkommen mit China sind nur wenige Beispiele für unvollendete Verhandlungen. Die USA schlossen dagegen mit Kanada und Mexiko das NAFTA-Nachfolgeabkommen USMCA mit Anforderungen an die lokale Wertschöpfung ab, was bereits zu einer weiter erhöhten Lokalisierung der Produktion deutscher Hersteller und Zulieferer vor Ort führte. Aktuell werden in den USA Gesetzesvorschläge diskutiert, bei denen die Förderung der Elektromobilität an »Local-Content«-Kriterien und der Beteiligung einer US-Gewerkschaft verbunden sein soll. Aus Sicht der EU wäre eine solche Förderung WTO-widrig und würde nicht zur Erreichung der Klimaziele beitragen. Der VDA (2021e) setzt auf freien und fairen Handel.

Ein weiteres handelspolitisches Schwergewicht ist das RCEP-Abkommen (Regional Comprehensive Economic Partnership), das durch die Mitgliedschaft u.a. von China, Korea, Japan und den ASEAN-Staaten mittlerweile für über 45% der Weltautomobilproduktion steht. Hier werden künftig immer mehr Standards und Regularien gesetzt. Die EU und die Partner in der »UNECE World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations (WP.29) i« müssen für die Automobilindustrie gegenhalten, um global einheitliche Standards zu sichern und einen regulatorischen Flickenteppich zu vermeiden.

Die Europäische Handelspolitik sollte sich noch stärker um Marktöffnung bemühen und Protektionismus abwehren. Auch Instrumente wie der CO₂-Grenzausgleich (»CBAM«) sind vorsichtig und sachgerecht umzusetzen, um nicht zu neuen Verwerfungen und Gegenreaktionen zu führen (VDA 2020b).

Schließlich warten deutsche und europäische Automobilindustrie auf einen Abschluss der Abkommen u.a. mit dem Mercosur, mit Indien und weiteren wichtigen automobilen Partnerländern z.B. aus dem ASEAN-Raum. Die Umsetzung bestehender Abkommen sollte von der EU in Abstimmung mit der Industrie weiter eng begleitet werden. Handelspolitische Instrumente, die als Reaktion auf Handelskonflikte und Sanktionen eingesetzt werden sollen, sind mit Vorsicht zu behandeln. Zu wichtig sind angesichts der zahlreichen Lieferengpässe und strategischen Abhängigkeiten die internationalen Beziehungen.

FAZIT: GLOBALISIERUNG UND OFFENE MÄRKTE UNVERZICHTBAR

Die deutsche Automobilindustrie ist global und breit aufgestellt, in den mehr als 2 500 Produktionsstätten im Ausland werden nach hohen Standards hunderttausende Menschen beschäftigt, in Deutschland sind es mehr als 780 000 Mitarbeiter. Durch die bisher erfolgreiche Strategie der Globalisierung und Diversifizierung konnten deutsche Hersteller und Zulieferer ihre Erfolgsgeschichte fortführen, trotz aller widrigen Umstände. Neben den weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen stellt die doppelte Transformation – Dekarbonisierung und Digitalisierung – hohe Ansprüche gerade an die Zulieferer. Auch die Hersteller von Pkw und Nutzfahrzeugen müssen sich an das veränderte und politisch vorgegebene Umfeld anpassen. Die Politik bleibt gefragt, die richtigen Rahmenbedingungen zu setzen.

LITERATUR

BMF – Bundesministerium der Finanzen (2022), »Erwerb des Ursprungs nach den Ursprungsregeln«, verfügbar unter: https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Warenursprung-Praeferenzen/Praeferenzen/Ursprungspraefenzen-und-Ursprungssystematik/Erwerb-des-Ursprungs-nach-den-Ursprungsregeln/erwerb-des-Ursprungs-nach-den-Ursprungsregeln_node.html.

BMZ – Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2021), »Die Sonderinitiative Ausbildung und Beschäftigung«, verfügbar unter: <https://www.bmz.de/de/entwicklungspolitik/sonderinitiative-ausbildung-beschaeftigung>.

Deutsche Rohstoffagentur (2021), »DERA-Rohstoffliste 2021: Erhöhte Lieferisiken weiterhin bei fast der Hälfte aller Rohstoffprodukte«, verfügbar unter: https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Nachrichten/Bilder/2021/2021-07-28_DERA-rohstoffliste_2021_600.html;jsessionid=60F-23BD51462E3109082CE396E11BEED.1_cid292?nn=1544712.

Eppinger, P., G. Felbermayr, O. Krebs und B. Kukharsky (2021), »Decoupling Global Value Chains«, CESifo Working Paper No. 9079.

Europäische Kommission (2021), *Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a Stronger Single Market for Europe's Recovery*, Brüssel, 5. Mai, COM(2021) 350 final, verfügbar unter: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-industrial-strategy-update-2020_en.pdf.

Europäische Kommission (2022), »Access2Markets«, verfügbar unter: <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/de/content/ursprungsregeln>.

Falck, O., N. Czernich und J. Koenen (2021), *Auswirkungen der vermehrten Produktion elektrisch betriebener Pkw auf die Beschäftigung in Deutschland*, Studie des ifo-Instituts im Auftrag des VDA. Ifo Institut, München.

OECD (2021), »Why open markets matter«, verfügbar unter: <https://www.oecd.org/trade/understanding-the-global-trading-system/why-open-markets-matter/>.

PwC Strategy& (2021), *Electric Vehicle Transition Impact Assessment Report 2020–2040. A Quantitative Forecast of Employment Trends at Automotive Suppliers in Europe*, verfügbar unter: www.clepa.eu.

Statistisches Bundesamt (2022), »Beschäftigte und Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe«, verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=42111-0004&sachmerkmal=WZ08X2&sachschlüssel=WZ08-29#ab-readcrumb>.

Umweltbundesamt (2021), »Windenergie an Land«, verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie-an-land#flaeche>.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2020a), *Lithium-Ionen-Zellen und Ursprungsregeln in EU-Freihandelsabkommen*, verfügbar unter: <https://www.vda.de/vda/de/aktuelles/publikationen/publication/lithium-ionen-zellen-und-ursprungsregeln-in-eu-freihandelsabkommen>.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2020b), »VDA Feedback to the Commission Roadmap on Carbon Border Adjustment Mechanism«, verfügbar unter: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12228-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism/F510291_de.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2021a), »Außenwirtschaft: Internationale Verbändepartnerschaften«, verfügbar unter: <https://www.vda.de/vda/de/themen/wirtschaftspolitik/aussenwirtschaft/Cluster-Internationale-Verbaendepartnerschaften>.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2021b), »Bemerkungen zur aktualisierten EU-Industriestrategie – politische Verantwortung in der Transformation«, verfügbar unter: <https://www.vda.de/vda/de/aktuelles/publikationen/publication/politische-verantwortung-in-der-transformation>.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2021c), »Die Bedeutung von klaren zollrechtlichen Regelungen«, verfügbar unter: <https://www.vda.de/de/themen/wirtschaftspolitik/aussenwirtschaft/zoelle-und-warenursprung>.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2021d), »Studie: Reiner Elektrofahrzeugansatz würde zu Verlust einer halben Million Arbeitsplätze in der EU führen«, Pressemitteilung, 6. Dezember, verfügbar unter: https://www.vda.de/vda/de/presse/Pressemeldungen/211206_Studie_Reiner-Elektrofahrzeug-Ansatz-w-rde-zu-Verlust-einer-halben-Million-Arbeitspl-tze-in-der-EU-f-hren.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2021e), »US-Anreize zum Kauf von E-Fahrzeugen dürfen deutsche Hersteller nicht diskriminieren«, Pressemeldung, 9. Dezember, verfügbar unter: https://www.vda.de/vda/de/presse/Pressemeldungen/211209_PM_US-Anreize-zum-Kauf-von-E-Fahrzeugen-d-rfen-deutsche-Hersteller-nicht-diskriminieren.

VDA (2021f), »VDA gründet gemeinsam mit Herstellern und Zulieferern den Verein Responsible Supply Chain Initiative RSCI e.V. Für verantwortungsvollere Lieferketten – Mehr Nachhaltigkeit, mehr Umwelt- und Arbeitsschutz«, verfügbar unter: https://www.vda.de/de/presse/Pressemeldungen/211028_VDA-gr-ndet-gemeinsam-mit-Herstellern-und-Zulieferern-den-Verein-Responsible-Supply-Chain-Initiative-RSCI-eV.

VDA – Verband der Automobilindustrie (2021g), *VDA-Konjunkturbarometer, Dezember*, 8.