

Policy Brief Nr. 52, Oktober 2021

Rückverlagerungen: Motive, Trends und Perspektiven für die Politik

Bernhard Dachs

AIT Austrian Institute of Technology

Rückverlagerungen sind Verlagerungen von Produktionsaktivitäten (oder Teilen davon) aus dem Ausland in das Herkunftsland des Unternehmens. Das Thema taucht aus verschiedenen Gründen derzeit vermehrt in der öffentlichen Diskussion auf: einerseits leiden Unternehmen unter Lieferverzögerungen und anderen Nachteilen zu langer Lieferketten. Die Covid-19-Krise hat diese Anfälligkeit besonders deutlich gezeigt. Zum anderen verbinden sich mit Rückverlagerungen die Hoffnung, Arbeitsplätze aus dem Ausland „zurückzuholen“.

Die präsentierten Daten zeigen, dass Rückverlagerungen im Gegensatz zur öffentlichen Wahrnehmung noch selten sind. Sie sind kein wirtschaftspolitisches Allheilmittel, um Arbeitsplätze zu schaffen und die Belastbarkeit internationaler Zuliefernetzwerke zu erhöhen, können der österreichischen Industrie in Zukunft allerdings positive Impulse geben. Deshalb sollte die Politik rückkehrwillige Unternehmen unterstützen. Die Förderung von Rückverlagerungen sollte allerdings kein Selbstzweck sein. Vielmehr könnte sich eine Strategie der industriellen Modernisierung als erfolgreich erweisen, die neben Investitionen in moderne Produktionstechnologien auch Ausbildung und Innovation fördert und so die Attraktivität des Standorts verbessert. Als Nebeneffekt könnte eine solche Strategie dazu beitragen, Rückverlagerungen attraktiver zu machen.

1. Einleitung

Rückverlagerungen tauchen aus verschiedenen Gründen derzeit vermehrt in der öffentlichen Diskussion auf: einerseits haben Unternehmen während der Covid-19-Krise die Nachteile zu langer Lieferketten erfahren. Als Folge werden Rufe nach mehr Versorgungssicherheit laut, insbesondere bei medizinischen Produkten und Vorleistungsgütern, deren Fehlen negative Auswirkungen in einer großen Zahl von Branchen hat. Andererseits sind Rückverlagerungen für viele mit der Hoffnung auf eine „industrielle Wiedergeburt“ Europas verbunden. Neue Produktionstechnologien könnten die Produktivität europäischer Standorte soweit steigern, dass Unternehmen ihre Produktionsaktivitäten wieder nach Europa zurückverlagern. Schnell steigende Lohnkosten in Asien könnten einer solchen Entwicklung zusätzlich Rückenwind geben.

Dieses Policy Brief versteht unter Rückverlagerungen die Verlagerung von Produktionsaktivitäten (oder Teilen davon) aus dem Ausland in das Herkunftsland des Unternehmens. Ausgangspunkt von Rückverlagerun-

gen können eigene, aber auch an Zulieferer ausgelagerte Produktionsaktivitäten sein. Verlagerungen von Produktionsaktivitäten ins Ausland sind oft, aber nicht notwendigerweise eine Vorbedingung für Rückverlagerungen. Unternehmen können etwa auch Produktionsaktivitäten rückverlagern, die durch eine Übernahme eines Konkurrenten oder Zulieferers erworben wurden.

Eng verbunden mit Rückverlagerungen ist „nearshoring“, wo das Ziel der Verlagerung nicht das Herkunftsland, sondern ein Nachbarland ist. Ein Beispiel wäre die Verlagerung von Produktionsaktivitäten aus der Tochtergesellschaft eines österreichischen Unternehmens in Polen nach Ungarn. Ein weiterer verwandter Begriff sind außerdem Deinvestitionen, also die Verringerung von Direktinvestitionen durch den Verkauf von Unternehmensbeteiligungen, Ausgründungen, Schließungen von Tochtergesellschaften und ähnliche Aktivitäten. Deinvestitionen können, müssen aber nicht zu Rückverlagerungen führen. Sie kommen deutlich häufiger als Rückverlagerungen vor: Multinationale Unternehmen haben zwischen 2007 und 2014 eines von fünf ausländischen Tochterunternehmen deinvestiert (Borga et al. 2020).

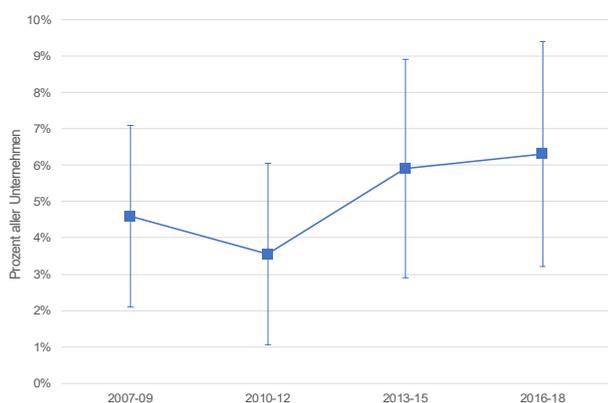
2. Häufigkeit von Rückverlagerungen

Trotz der Präsenz des Themas in der öffentlichen Diskussion gibt es nur wenige Daten zu Rückverlagerungen. Eine der verfügbaren Datenquellen ist der European Manufacturing Survey (EMS), eine Erhebung zu Innovationsaktivitäten in Unternehmen der Sachgütererzeugung (ÖNACE C10-C33) mit 20 oder mehr Beschäftigten. In Österreich wird die EMS-Erhebung vom AIT Austrian Institute of Technology organisiert. Ergebnisse aus dem EMS zu Rückverlagerungen wurden unter anderem in Dachs et al. (2019a) vorgestellt.

Die Daten zeigen, dass Rückverlagerungen relativ selten vorkommen. Insgesamt beträgt der Anteil von Rückverlagerern an allen Unternehmen der österreichischen Sachgütererzeugung nur etwa 6% (Abbildung 1). Bei Unternehmen mit Produktionsaktivitäten im Ausland erhöht sich der Anteil auf 20%. Die Anteile beziehen sich auf den Dreijahreszeitraum 2016-2018, sodass der jährliche Anteil noch deutlich niedriger sein dürfte. Diese geringen Häufigkeiten stellen eine Herausforderung für empirische Studien dar, da dadurch große Grundgesamtheiten in Erhebungen notwendig sind.

Rückverlagerungen kommen also nur selten vor, was auch die Ergebnisse des EMS für andere Länder und verschiedene andere Studien (etwa Kamp et al. 2019) bestätigen. Österreich hat im internationalen Vergleich einen höheren Anteil von Rückverlagerungen als Deutschland und die Schweiz und einen ähnlich hohen Anteil wie die Niederlande (Dachs et al. 2019a).

Abbildung 1: Anteil von rückverlagernden Unternehmen in der österreichischen Industrie.



Konfidenzintervalle für fünfprozentige Irrtumswahrscheinlichkeit

Quelle: AIT, European Manufacturing Survey

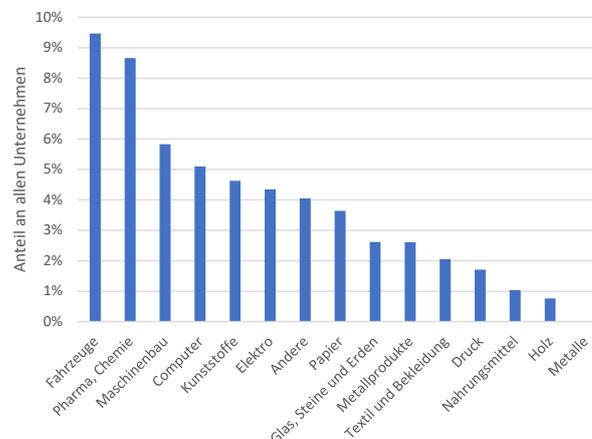
Abbildung 1 zeigt allerdings auch, dass Rückverlagerungen seit 2010/12 häufiger geworden sind, auch wenn die Daten wegen der geringen absoluten Fallzahlen vorsichtig interpretiert werden müssen. Im Zeitraum 2010-2012 fanden sich nur halb so viele Unternehmen mit Rückverlagerungen wie im Zeitraum 2016-18.

Ergebnisse für Deutschland für die Jahre vor 2007 (Kinkel 2014) zeigen einen weiteren interessanten Aspekt: Rückverlagerungen waren Ende der 1990er Jahre deutlich häufiger als in den 2000er und 2010er Jahren. Die oben gezeigte Zunahme (die wir auch in Deutschland beobachten können), ist möglicherweise Teil einer zyklischen Bewegung von De-Internationalisierungswellen, die regelmäßig durch die Wirtschaft gehen.

Die Ergebnisse des EMS zeigen noch einige andere wichtige Eigenschaften von Rückverlagerungen. Die Wahrscheinlichkeit einer Rückverlagerung steigt mit der Zahl der Beschäftigten des Unternehmens, sodass Rückverlagerungen seltener in kleinen als in großen Unternehmen vorkommen, die auch wesentlich häufiger Produktionsaktivitäten ins Ausland verlagern.

Weiters können Rückverlagerungen überdurchschnittlich häufig in Hoch- und Mittelhochtechnologiebranchen beobachtet werden. Beispiele sind die Fahrzeugindustrie, die Elektronikindustrie, aber auch die pharmazeutische Industrie und der Maschinenbau. Die Abbildung 2 zeigt die Branchenverteilung für ein internationales Sample aus dem Jahr 2015.

Abbildung 2: Anteil von rückverlagernden Unternehmen in verschiedenen Branchen, 2015



Enthält Daten für AT, CH, DE, HR, NL, ES, SI, RS

Quelle: AIT, European Manufacturing Survey

Eine höhere Rückverlagerungsneigung in Hochtechnologiebranchen wird auch von den österreichischen Ergebnissen für 2018 bestätigt. In diesen Hochtechnologiebranchen finden sich auch Unternehmen, die Produktion ins Ausland verlagern und gleichzeitig rückverlagern. Rückverlagerung bedeutet für diese Unternehmen also keinen allgemeinen Rückzug aus ausländischen Märkten, sondern eine Anpassung an die sich ändernden Vor- und Nachteile bestimmter Standorte.

Im Gegensatz zu Hochtechnologiebranchen finden sich Rückverlagerungen dagegen deutlich seltener in der Holzverarbeitung, der Nahrungsmittelindustrie, der Textil- und Bekleidungsindustrie oder bei den Erzeugern von Metallprodukten. Möglicherweise sind hier die Vorteile niedriger Lohnkosten noch bedeutender als in Hochtechnologiebranchen. Allerdings beobachten

Nassimbeni et al (2019) auch zahlreiche Rückverlagerungen in der Bekleidungs- und Schuhindustrie, wo die schnelle Lieferfähigkeit ebenfalls ein wichtiger Wettbewerbsvorteil ist. Das ist möglicherweise ein Ergebnis der stärkeren Berücksichtigung von südeuropäischen Ländern im Sample von Nassimbeni et al (2019). Jedenfalls zeigt sich, dass Qualitäts- und Flexibilitätsgewinne durch Rückverlagerungen nicht nur für Hochtechnologieunternehmen relevant sind.

Rückverlagerungen europäischer Unternehmen finden meistens innerhalb der Europäischen Union statt. Die meisten rückverlagernden Unternehmen gaben an, dass sie Produktion aus einem Land der EU-15 zurückverlagert haben, gefolgt von den Mitgliedstaaten aus Ost- und Mitteleuropa, die 2004 und später der Union beitraten. Drittes wichtiges Rückverlagerungsland ist China, gefolgt von anderen asiatischen Ländern. Dieses Ergebnis bestätigt auch frühere Arbeiten, die zeigen, dass globalen Wertschöpfungsketten weniger global sind als viele annehmen: Laut Stöllinger et al. (2019) findet die Hälfte des internationalen Handels europäischer Länder, der Wertschöpfungsketten zugeordnet werden kann, innerhalb von Europa statt. Wertschöpfungsketten und Auslagerungen haben in Europa also immer auch eine starke regionale Komponente.

Hier besteht ein wichtiger Unterschied zu Rückverlagerungen in die USA, wo China mit Abstand das wichtigste Herkunftsland für Rückverlagerungen vor Mexiko und Kanada ist (Reshoring Initiative 2021). Dieser Unterschied ist relevant für die Politik, etwa für Diskussionen um Rückverlagerungen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit. Rückverlagerungen innerhalb der Europäischen Union sind aus der Perspektive des Europäischen Binnenmarkts wohl weit weniger relevant als für die nationale Politik der Mitgliedstaaten.

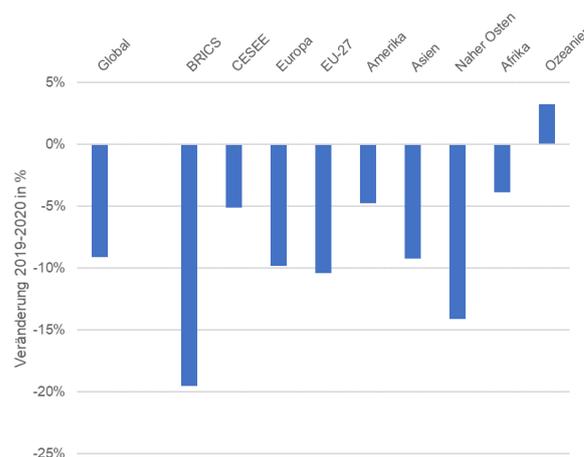
Hinweise auf Rückverlagerungen bieten auch zahlreiche Fallstudien. Der European Reshoring Monitor (Nassimbeni et al 2019) hat aus verschiedenen Medien 253 Beschreibungen von Rückverlagerungen zwischen 2014 und 2018 gesammelt. Auch hier zeigt sich ein Anstieg der Rückverlagerungen in den Jahren 2017 und 2018.

Der EMS wird erst nächstes Jahr Ergebnisse zu Rückverlagerungen im Zeitraum 2020-21 bereitstellen, der aufgrund der möglichen Auswirkungen der Covid-19-Krise besonders interessant ist. Zahlen zu den österreichischen Direktinvestitionen im Ausland lassen allerdings bereits heute einige Schlüsse auf mögliche Rückverlagerungen durch Covid-19 zu.

Nach Daten der österreichischen Nationalbank hat sich der Bestand österreichischer Direktinvestitionen im Ausland zwischen dem Jahresende 2019 und 2020 um 9,1% verringert. Österreichische multinationale Unternehmen haben also während der Krise kräftig deinvestiert. Damit ist 2020 erst das zweite Jahr seit Beginn der 1990er Jahre, in dem die Bestände an Direktinvestitionen gesunken sind.

Rückgänge lassen sich in allen Regionen, in denen österreichische Unternehmen aktiv sind, beobachten. Besonders deutlich sind sie allerdings in den BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika) und in den Ländern des Nahen Ostens (Abbildung 3). Die aktiven Direktinvestitionen in China sind um 13% gesunken, während sie in Indien gewachsen sind. Innerhalb der EU-27 fällt auf, dass die mittel- und osteuropäischen Staaten geringere Verluste aufweisen als Gesamt Europa und die EU-15. Der stärkste Rückgang in den mittel- und osteuropäischen Staaten findet sich in Ungarn (-7,3%). Die österreichischen Bestände an Direktinvestitionen in Russland sanken um 36,1%.

Abbildung 3: Veränderungen der Bestände österreichischer Rückverlagerungen im Ausland, 2019-2020.



Quelle: Österreichische Nationalbank, Direktinvestitionsstatistik

Auf Branchenebene sind die Rückgänge in der Sachgüterproduktion größer als im Dienstleistungssektor (ohne ÖNACE 642, Holdings). Diese Zahlen lassen darauf schließen, dass Rückverlagerungen während der Krise zugenommen haben.

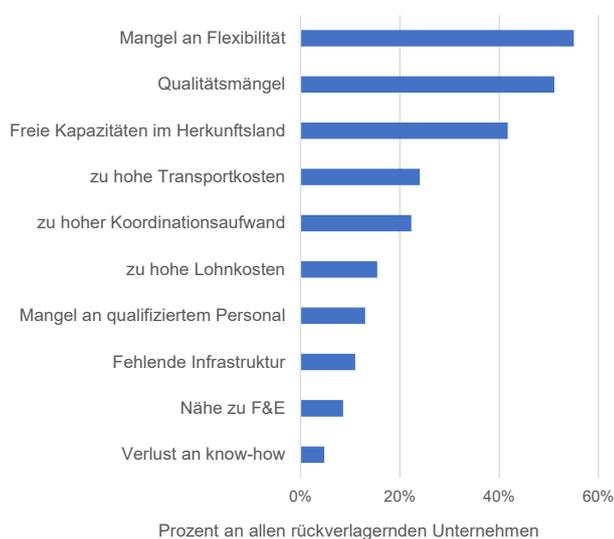
Neben den in verschiedenen Erhebungen dokumentierten existieren möglicherweise noch eine Anzahl von undokumentierten Rückverlagerungen, bei denen die Unternehmen kein Interesse an Bekanntgaben in den Medien oder der Nennung in einer Umfrage hatten. Interviews deuten darauf hin, dass Rückverlagerungen von manchen Unternehmen nicht als Anpassung an veränderte Rahmenbedingung, sondern als Eingeständnis des Scheiterns ihrer Internationalisierungsstrategie gesehen werden (Dachs und Schult 2017). Das würde bedeuten, dass die hier präsentierten Zahlen die Häufigkeit von Rückverlagerungen systematisch unterschätzen. Die Größe dieser Unterschätzung zu bestimmen scheint allerdings sehr schwierig.

Insgesamt zeigen verschiedene Quellen, dass Rückverlagerungen in den letzten Jahren häufiger vorkommen, auch wenn ihre absolute Zahl noch gering ist. Die Covid-19-Krise hat dieser Entwicklung vermutlich neuen Schwung verliehen.

3. Motive für Rückverlagerungen

Die Motive für Rückverlagerungen wurden in den vergangenen Jahren umfassend untersucht (Di Mauro et al. 2018, Dachs et al. 2019). Rückverlagerungen sind letztlich das Ergebnis von Veränderungen in den Rahmenbedingungen, die zur Zeit der internationalen Expansion des Unternehmens geherrscht haben, oder von Fehleinschätzungen dieser Rahmenbedingungen wie etwa unerwartete Kosten, die durch Rückverlagerungen korrigiert werden sollen. Beispiele sind etwa Änderungen der Lohnkosten in den Auslagerungsländern oder unerwartete Verzögerungen in den Lieferketten, die den Nutzen von Auslagerungen verringern können. Abbildung 4 zeigt die häufigsten Gründe für Rückverlagerungen in europäischen Unternehmen nach Daten des EMS. Am häufigsten werden von rückverlagernden Unternehmen ein Mangel an Flexibilität und Qualität genannt, wobei der wichtigste Einflussfaktor für die Flexibilität die Zeit ist, die der Transport zwischen dem Auslagerungsland und dem Heimatland des Unternehmens benötigt.

Abbildung 4: Gründe für Rückverlagerungen europäischer Unternehmen, 2013-15



Quelle: Dachs et al. 2019a basierend auf EMS-Daten

Als weitere wichtige Gründe folgen freie Produktionskapazitäten im Herkunftsland und zu hohe Transportkosten. Flexibilitäts- und Qualitätsmängel werden überdurchschnittlich häufig im Zusammenhang mit außer-europäischen Ländern angeführt. Freie Kapazitäten im Herkunftsland sind hingegen oft mit Rückverlagerungen aus anderen europäischen Ländern verbunden. Motive, die im Zusammenhang mit Wissen und Innovation stehen, werden dagegen nur selten genannt. Das ist erstaunlich, denn unsichere intellektuelle Eigentumsrechte in China haben in den USA in der Diskussion zu

Rückverlagerungen eine hohe Bedeutung (Raza et al. 2021).

Unternehmen nennen oft auch nicht einen, sondern mehrere Gründe, durch die sie sich letztlich für eine Rückverlagerung entschieden haben. Die Kategorien schließen sich demnach nicht gegenseitig aus, sondern ergänzen sich, etwa wenn eine Rückverlagerung durch die Unzufriedenheit mit der Produktqualität im Auslagerungsland und gleichzeitigen freien Kapazitäten im Stammwerk zustande kommt. Möglicherweise sind in den letzten Jahren auch einige Motive wichtiger als andere geworden. Die Lohnstückkosten sind zwischen 2009 und 2019 in Mittel- und Osteuropa durchwegs schneller gestiegen als in Österreich, was Rückverlagerungen attraktiver macht (Hözl und Leoni 2020).

Die wichtigsten Gründe für Rückverlagerungen haben also mit physischer und kultureller Distanz sowie den sich daraus entwickelnden Herausforderungen und Kosten für Unternehmen zu tun. Besonders der Mangel an Flexibilität kann für Unternehmen eine Belastung werden, wenn niedrigere Produktionskosten durch eine geringere Lieferfähigkeit erkaufte werden. Dazu kommen Probleme, den Produktionsprozess im Auslagerungsland zu organisieren und eine hohe Fertigungsqualität zu erreichen.

Daneben werden in der Literatur (Di Mauro et al. 2018) noch einige weitere Gründe diskutiert. So kann z. B. die Produktion in bestimmten Ländern mit Prestigegewinnen und höheren Preisen („Made-in“-Effekt) verbunden sein, was wiederum Rückverlagerungen in dieses Land fördern kann. Auch der Wunsch nach mehr ökologischer oder sozialer Nachhaltigkeit kann Rückverlagerungen motivieren, etwa wenn Konsumentinnen und Konsumenten Produkte aus lokaler Produktion bevorzugen. Produktionsaktivitäten in China oder Indien verursachen im Durchschnitt doppelt bis dreifach so hohe Treibgasemissionen wie vergleichbare Aktivitäten in Europa (Yamano und Guilhoto 2020). Aktuelle Daten aus den USA zeigen, dass „Green considerations“ unter den zehn wichtigsten Motiven für Rückverlagerungen zu finden sind (Reshoring Initiative 2021).

Unternehmen können sich auch für Rückverlagerungen entscheiden, wenn die politischen Rahmenbedingungen für ihre Aktivitäten in einem Land ungünstiger werden. Das können etwa Maßnahmen sein, die inländische Anbieter bei Ausschreibungen bevorzugen, Beschränkungen für Gewinn- und Kapitaltransfers, verpflichtende Joint Ventures mit inländischen Unternehmen des Gastlandes oder unfreiwillige Technologietransfers. Wie Evenett (2019) zeigt, haben solche Beschränkungen seit der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/09 deutlich zugenommen. Bekannt geworden sind in diesem Zusammenhang etwa die Spannungen zwischen den USA und China (‘Cold Tech War’, The Economist, 2020), die zu einer Verschlechterung des Investitionsklimas geführt haben.

Di Mauro et al. (2018) weisen außerdem auf die Bedeutung von internen Faktoren für Rückverlagerungen hin. Änderungen in der Unternehmensstrategie (neue

Märkte, Konzentration auf den Heimmarkt, Fusionen, Umstrukturierungen) oder das Fehlen von Ressourcen, um die wirtschaftlichen Möglichkeiten ausländischer Märkte zu nutzen, können auch ohne negative externe Faktoren zu Rückverlagerungen führen.

Seit der Covid-19-Krise ist zusätzlich das Motiv der Versorgungssicherheit und Vorsorge vor einer Unterbrechung von Lieferketten als Treiber von Rückverlagerungen in den Vordergrund getreten. Die Europäische Kommission (2020) weist etwa in ihrer neuen Industriestrategie darauf hin, dass mehr als die Hälfte der wertmäßigen Importe von Produkten, bei denen die EU von Quellen außerhalb der Union abhängig ist, aus China stammen. Überlegungen zur Versorgungssicherheit haben allerdings, wie Di Mauro et al. (2018) zeigen, schon vor der Krise Unternehmensentscheidungen beeinflusst.

4. Rückverlagerungen und neue Technologien

Neben diesen Motiven werden neue Technologien immer wieder als mögliche Treiber von Rückverlagerungen genannt (Strange und Zucchella 2019, Ancarani et al. 2019, Dachs et al. 2019b). Der Einsatz neuer Technologien könnte die Produktivität der Unternehmen in den Herkunftsländern soweit erhöhen, dass die Kostenvorteile von Auslagerungsstandorten ausgeglichen werden. Dadurch könnten lange Transportwege durch Produktion im Inland vermieden werden, was wiederum die Lieferfähigkeit und Flexibilität des Produktionsprozesses wesentlich steigern könnte. Ein willkommener Nebeneffekt wären weniger Emissionen durch den weltweiten Gütertransport. In manchen Branchen, etwa bei Lebensmitteln, hat sich Nachhaltigkeit zu einem wichtigen Argument für die Herausbildung lokaler Wertschöpfungsketten entwickelt.

Technologien, die solche Produktivitätsgewinne möglich machen sollen, sind vor allem Industrieroboter, 3D-Druck und Industrie 4.0, also die digitale Integration von Produktionsschritten und Gütern innerhalb von Unternehmen und zwischen verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette. Langfristig hat der 3D-Druck - ein Produktionsverfahren, bei dem Gegenstände nicht durch Guss oder Abtragen, sondern durch das schichtweise Auftragen von Material erzeugt werden – aufgrund seiner Vielseitigkeit wohl das größte Potenzial für mehr lokale Produktion (Laplume et al. 2016).

Marin und Kilic (2020) finden einen Zusammenhang zwischen steigenden Investitionen in Robotern in Europa und sinkenden Importen von Vorprodukten aus Schwellenländern. Auch Krenz et al. (2021) stellen einen direkten Zusammenhang zwischen Automatisierung, Produktivitätsgewinnen und Rückverlagerungen her. Nach Ancarani und di Mauro (2018) spielten Industrie 4.0 und Roboter für die überwiegende Mehrheit der Rückverlagerungen in der Vergangenheit allerdings keine Rolle. Nur wenn Produktqualität der wesentlichste strategische Faktor für ein Unternehmen ist,

kann Industrie 4.0 Rückverlagerungen begünstigen (Ancarani et al. 2019).

Auch die Daten des EMS zeigen, dass Unternehmen, die Produktionsaktivitäten nach Österreich rückverlagert haben, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in manche dieser Technologien investieren. Abbildung 5 vergleicht die Nutzung von Produktionstechnologien zwischen Unternehmen mit bzw. ohne Rückverlagerungen.

Die Unterschiede sind besonders deutlich bei Investitionen in Logistik- und Produktionsplanungstechnologien, die helfen, Prozesse innerhalb des Unternehmens und zwischen internen Prozessen, Zulieferern und Kunden zu organisieren. 3D-Druck wird ebenfalls deutlich häufiger von Rückverlagerern eingesetzt, jedoch nicht Industrieroboter, was nicht den Ergebnissen einiger oben zitierten Studien entspricht. Möglicherweise erklärt sich dieser Widerspruch durch die Bedeutung von Flexibilität und Lieferfähigkeit für Rückverlagerungen. Logistiktechnologien und 3D-Druck können diese erhöhen, Industrieroboter zielen eher auf Produktivitätssteigerungen bei massenproduzierten Gütern und bieten für viele Unternehmen, die in kleineren Stückzahlen produzieren, keine Einsatzmöglichkeiten (Dachs und Palcic 2020). Die geringen Fallzahlen von rückverlagernden Unternehmen sind eine zusätzliche Schwierigkeit für solche Analysen.

Abbildung 5: Industrie 4.0-Technologie und Rückverlagerungen



Quelle: AIT, European Manufacturing Survey

Ein weiteres potentiell Anwendungsfeld für neue Technologien mit Rückverlagerungspotential sind produktbegleitende Dienstleistungen wie Wartung, Schulungen oder Betreibermodelle, die von Unternehmen der Sachgüterproduktion als Ergänzung ihrer Produkte angeboten werden. Diese könnten in Zukunft nicht mehr am Standort des Kunden, sondern digital angeboten und erledigt werden, sodass die Notwendigkeit

von ausländischen Niederlassungen kleiner wird, was wiederum Rückverlagerungen begünstigt. Ein Beispiel ist hier Fernwartung und „predictive maintenance“, also das datengestützte Erkennen und Beseitigen von Fehlfunktionen bevor diese auftreten. Voraussetzung für diese neuen Dienstleistungen sind Sensoren, die in Anlagen integriert sind und Daten während des Betriebs sammeln, sowie geeignete Software wie z. B. Anwendungen von künstlicher Intelligenz, die diese Daten auswerten und für Vorhersagen nutzen kann.

Voreilige Schlüsse über den Zusammenhang zwischen Automatisierung von Rückverlagerungen sollten allerdings aus zwei Gründen vermieden werden: Erstens werden Industrie 4.0 und Roboter natürlich auch zunehmend in Schwellenländern installiert. Daher werden auch diese Länder von möglichen Produktivitätsgewinnen profitieren. Tatsächlich ist China heute der bei weitem größte Markt für Industrieroboter (IFR 2020). Außerdem bedienen die Produktionsaktivitäten vieler europäischer Unternehmen in Asien inzwischen lokale Märkte, sodass Rückverlagerungen unwahrscheinlicher werden, weil dadurch möglicherweise auch der Marktzugang verloren geht.

Zweitens können neue Technologien wie etwa Kommunikationstechnologien auch in die umgekehrte Richtung wirken und die Auslagerung verschiedener Aktivitäten unterstützen. Die Covid-19-Krise machte deutlich, wie viele Aktivitäten bereits ortsunabhängig über das Internet ausgeführt werden können. Unternehmen haben die Covid-19-Krise genutzt, um massiv in Kommunikationstechnologien zu investieren. Beispielsweise hat sich der Anteil der österreichischen Unternehmen, die Cloud Services einsetzen, zwischen 2019 und 2020 von 23,3% auf 38,1% erhöht (Statistik Austria 2021).

Digitale Kommunikationstechnologien können also auch neue Möglichkeiten für Auslagerungen schaffen. So könnten Unternehmen in Zukunft vermehrt auf hochqualifizierte Fachkräfte aus aller Welt zurückgreifen und damit ihre Abhängigkeit vom lokal verfügbaren Arbeitskräftepotenzial verkleinern. Auslagerungen würden sich so von der betrieblichen Ebene immer mehr auf die Ebene Hochqualifizierter verlagern (Financial Times, 25. März 2021). Diese Entwicklung kündigt sich unter dem Schlagwort der „Gig Economy“ bereits an. Eine Grenze für solche „digitalen“ Auslagerungen stellen allerdings die Möglichkeiten dar, Vertrauen und ein gemeinsames Verständnis mit den Mitteln digitaler Kommunikation aufzubauen, was besonders bei Formen der Zusammenarbeit, die einen intensiven Austausch von Wissen beinhalten, wichtig ist.

Es kann also sein, dass neue Technologien in Zukunft sowohl Aus- als auch Rückverlagerungen begünstigen werden und Entscheidungen über die Attraktivität bestimmter Standorte stärker von dem lokalen Kontext der Tätigkeit abhängen. Neue lokale Wertschöpfungsketten könnten gleichzeitig mit neuen Auslagerungen entstehen.

5. Rückverlagerungen und Arbeitsplätze

Ein steigender Anteil von rückverlagernden Unternehmen weckt Erwartungen, dass mit der Produktion auch Arbeitsplätze zurückkehren. Es ist allerdings schwierig, aus den vorliegenden Zahlen einen direkten Zusammenhang zwischen Rückverlagerungen und Beschäftigungsgewinnen in Europa zu sehen. Die Zahl der rückverlagernden Unternehmen ist einfach zu gering, dass ein großer Effekt zu erwarten wäre.

Auch die im European Reshoring Monitor (Nassimbeni et al 2019) dokumentierten Rückverlagerungen zeigen nur schwache Beschäftigungseffekte. Insgesamt wurden über vier Jahre 12.840 neue Arbeitsplätze in 99 Rückverlagerungsprojekten gezählt, sodass sich ein durchschnittlicher Effekt von etwa 130 Arbeitsplätzen ergibt. Der Bericht merkt allerdings auch an, dass das Ergebnis durch einige große Projekte verzerrt wird, sodass der häufigste Effekt im Bereich von 10-50 Arbeitsplätzen liegt. Dies wird durch eine Studie aus Spanien (Fuster et al. 2020) bestätigt, die ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen Rückverlagerungen und der Beschäftigungsentwicklung auf Unternehmensebene findet. Für die USA schätzt die „Reshoring Initiative“ (2021) die Zahl der zurückverlagerten Arbeitsplätze in den USA im Jahr 2020 auf 109.000. Bei einer Gesamtbeschäftigung von 150 Mio. Personen in diesem Jahr in den USA ist der Beschäftigungseffekt dieser Rückverlagerungen also ebenfalls bescheiden.

Neben dem Umstand, dass Rückverlagerungen selten vorkommen gibt es noch andere Gründe, warum die Beschäftigungseffekte vermutlich klein bleiben werden:

Erstens kann eine höhere Produktivität im Inland, die Rückverlagerungen erst möglich macht, auch bedeuten, dass ein höherer Output mit derselben Zahl an Beschäftigten produziert werden kann und Rückverlagerungen ohne begleitende Beschäftigungsgewinne möglich sind. Eine geringe Auslastung von Kapazitäten im Inland ist ein wichtiges Motiv für Rückverlagerungen. Zweitens könnte ein breiter Beschäftigungseffekt durch Rückverlagerungen ausbleiben, weil sich die zusätzliche Nachfrage rückverlagernder Unternehmen nur auf bestimmte, vor allem hochqualifizierte Arbeitskräfte konzentriert (siehe auch Krenz et al. 2021). Auch hier ist der Grund in der Automatisierung zu suchen, die vor allem die Nachfrage nach hohen Qualifikationsniveaus stimuliert.

Drittens könnten die Beschäftigungsgewinne durch Rückverlagerungen auch systematisch unterschätzt werden, weil nur die direkten Beschäftigungseffekte, aber nicht indirekte Effekte, die sich durch vermehrte Nachfrage nach Vorprodukten in Zulieferbranchen ergeben, berücksichtigt werden. Das würde bedeuten, dass es Beschäftigungseffekte gibt, diese aber nicht Rückverlagerungen, sondern anderen Faktoren wie der gesamtwirtschaftlichen Lage zugeordnet werden.

Insgesamt sind die Beschäftigungsgewinne durch Rückverlagerungen derzeit noch bescheiden und scheinen auch so zu bleiben.

6. Rückverlagerungen und Lieferketten

Die Covid-19-Krise führte in vielen Unternehmen zu einer Verzögerung oder zeitweiligen Unterbrechung der Lieferung von Vorprodukten, was wiederum die Produktion einschränkte. Weiters machte Covid-19 die Abhängigkeiten europäischer Staaten von Importen wichtiger medizinischer Güter wie etwa Schutzbekleidung oder Diagnostikprodukte aus Asien sichtbar.

Als Folge begann eine Diskussion, wie Europa und damit auch Österreich seine Abhängigkeit von Drittstaaten in strategischen Produkten reduzieren kann. Eine aktuelle Studie der Europäischen Kommission (2021) identifiziert 137 Güter, in denen die EU im hohen Maß von Importen aus Drittländern, besonders aus China, abhängig ist. Dazu gehören etwa Rohstoffe, chemische Produkte, Pharmazeutika und Medizingüter, aber auch einzelne elektronische Produkte. Reiter und Stehler (2021) identifizieren Güter, die in globaler Perspektive anfällig für Lieferunterbrechungen sind und zeigen, dass solche Güter einen Anteil von 30-32% an den Importen der EU-27 und 31-35% an den österreichischen Importen haben.

Die Lieferverzögerungen haben mit dem Auslaufen der Beschränkungen der Lockdowns nicht geendet. Wie das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung berichtet, litten im August 2021 55% der heimischen Industrieunternehmen unter Engpässen bei Zulieferern oder Vorleistungen (Hözl et al. 2021). Damit waren Lieferengpässe die häufigste Beschränkung der Geschäftstätigkeit. Die Mehrheit der Unternehmen erwartet, dass diese Engpässe in den nächsten sechs Monaten anhalten werden. Die Gründe für Lieferschwierigkeiten sind vielfältig: Produktionsstillstände in den Vorleistungsbranchen während der Lockdowns, niedrige Lagerbestände, aber auch Kapazitätsprobleme im internationalen Handel und bei den verfügbaren Transportkapazitäten, etwa bei Containern, treffen derzeit auf eine unerwartet kräftige Erholung der Industrieproduktion im In- und Ausland und eine stark steigende Nachfrage nach Vorleistungen.

Welche Möglichkeiten gibt es, die Belastbarkeit von Lieferketten zu erhöhen, um solche Lieferverzögerungen in Zukunft zu vermeiden? Eine oft gehörte Forderung ist, europäische und österreichische Unternehmen sollen ihre Fertigungstiefe erhöhen, ihre Lagerbestände ausbauen, vermehrt auf inländische oder europäische Zulieferer setzen und so ihre Abhängigkeit von globalen Lieferketten verringern. Nachdem die Erhöhung der

Flexibilität ein wesentlicher Grund für Rückverlagerungen ist und Lieferengpässe die Flexibilität weiter verringern, könnten Rückverlagerungen hier eine wichtige Rolle spielen.

Diese Forderung ist bei wichtigen medizinischen Gütern gerechtfertigt, wo argumentiert werden kann, dass solche Güter in den staatlichen Auftrag zur Daseinsvorsorge fallen. Hier ist auch das Anlegen von strategischen Vorräten vorstellbar. Allerdings sind solche Vorsorgen sicherlich nicht gratis, sodass die Staaten bereit sein müssen, sie zu finanzieren, etwa in Form von Abnahmegarantien für solche Güter aus europäischer Produktion. Weiters sollten solche Vorsorgen im europäischen Rahmen organisiert werden, da die grundlegenden Herausforderungen alle Länder der europäischen Union ähnlich stark betreffen. Ein möglicher Rahmen sind hier die Important Projects of Common European Interest (IPCEI)¹.

Über die Daseinsvorsorge hinaus sind Rückverlagerungen für mehr Versorgungssicherheit weniger erfolgversprechend. Einerseits verlagern viele Unternehmen Teile ihrer Produktion nicht nur wegen möglicher Kostenvorteile ins Ausland. Auslagerungen sind für sie auch ein Instrument, um neue Kunden und Märkte zu erschließen und Produktionskapazitäten für diese neuen Märkte aufzubauen. Große industrielle Kunden erwarten vielfach von ihren Zulieferern, dass sie Produktionskapazitäten vor Ort haben. Deshalb scheint es unrealistisch, zu erwarten, dass diese Unternehmen im großen Umfang Produktionsaktivitäten nach Österreich zurückverlagern, solange die relevante Nachfrage im Ausland bedient wird.

Andererseits ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Rückverlagerungen mit höheren Kosten für die erzeugten Güter verbunden sind. Auf betrieblicher Ebene fehlen Schätzungen für diese möglichen Kostensteigerungen derzeit noch. Auf volkswirtschaftlicher Ebene haben Eppinger et al. (2021) oder Falch et al. (2021) die möglichen Effekte einer weitgehenden Rückverlagerung von Produktionsaktivitäten für Inputs aus dem Ausland geschätzt. Eppinger et al. (2021) kommen zum Schluss, dass die Kosten einer Re-Nationalisierung von globalen Wertschöpfungsketten in keinem Verhältnis zu den zu erwarteten positiven Schutzeffekten stehen. Wichtig aus österreichischer Perspektive ist das Ergebnis, dass die größten Wohlfahrtsverluste in kleinen, offenen Volkswirtschaften entstehen, die überdurchschnittlich in die globale Arbeitsteilung integriert sind. Große Volkswirtschaften zeigen kleinere Verluste, da ihre Unternehmen importierte Vorprodukte einfacher durch inländische ersetzen können. So werden die Wohlfahrtsverluste für die USA nur auf 3,3% geschätzt.

Rückverlagerungen sind also in manchen Fällen ein taugliches Mittel, um sich gegen Schocks aus den globalen Lieferverflechtungen abzusichern und die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Für bestimmte Roh-

¹ <https://www.bmdw.gv.at/Themen/Wirtschaftsstandort-Osterreich/IPCEI.html>

stoffe gibt es keine europäischen Quellen und Recycling müsste langwierig ausgebaut werden, um die notwendigen Mengen zu liefern. Am ehestens scheint diese Strategie bei pharmazeutischen Gütern und Elektronikprodukten sinnvoll, wo ohnehin bereits eine höhere Bereitschaft der Unternehmen existiert, Produktion zurück zu verlagern. Für den Großteil der Unternehmen mit Produktionsaktivitäten im Ausland scheinen Rückverlagerungen aus Gründen der Versorgungssicherheit allerdings nicht vorstellbar. Letztlich müssen die Unternehmen auf Basis ihrer individuellen Kostensituation diese Entscheidung treffen. Auch scheint der Ersatz eines internationalen Zulieferers durch einen nationalen Lieferanten nur bedingt tauglich, um Abhängigkeiten zu reduzieren.

Ein aussichtsreicherer Weg ist, die Lieferbeziehungen zu diversifizieren, sodass die Abhängigkeit von einem einzelnen Zulieferer möglichst vermieden wird. Laut einer aktuellen Unternehmensbefragung in Deutschland (Falch et al. 2021) planen fast 30% der deutschen Industrieunternehmen eine solche Diversifikation der Beschaffung. Zahlen für Österreich existieren nicht. Unternehmen setzen also aktiv Schritte, um die Belastbarkeit ihrer Wertschöpfungsketten zu erhöhen und Voraussetzungen zu schaffen, um zukünftige Schocks abzufedern.

7. Politikoptionen

Eine öffentliche Förderung von Rückverlagerungen allein zur Erhöhung der Versorgungssicherheit ist also eine wenig erfolgversprechende Idee. Es gibt allerdings noch einige andere, wichtigere Gründe, warum Unternehmen Produktion ins Inland zurückverlagern. Hier kann sich Förderbedarf ergeben. Was kann die Wirtschaftspolitik tun, um rückkehrwilligen Unternehmen – unabhängig von deren Motiven – diesen Schritt zu erleichtern und die Rückverlagerung von Produktionsaktivitäten zu fördern?

Erfahrungen mit Förderungen für rückverlagerungswillige Unternehmen fehlen: In einer aktuellen Studie für das Europäische Parlament finden Raza et al. (2021) solche Maßnahmen unter den wichtigsten Handelspartnern der EU nur in Japan. Raza et al. (2021) kommen zum Schluss, dass Rückverlagerungen wohl weniger aufgrund positiver Anreize und gezielter Maßnahmen der Politik, als vielmehr wegen negativen politischen Einflüssen wie dem Brexit oder dem Handelsstreit zwischen China und den USA zunehmen werden. Die Entwicklung in den USA ist hier ein prominentes Beispiel. Möglicherweise hat Österreich mit der Investitionsprämie bereits ein Instrument, um rückkehrwillige Unternehmen finanziell zu fördern. Die Investitionsprämie wurde zwar aus anderen Gründen geschaffen, kann aber möglicherweise auch die Bereitschaft für Rückverlagerungen steigern.

Die Investitionsprämie ist ein nicht rückzahlbarer Zuschuss für materielle und immaterielle Neuinvestitionen

in das abnutzbare Anlagevermögen von Unternehmen. Der Zuschuss beträgt 7% der Investitionssumme und kann für Investitionen in Nachhaltigkeit, Digitalisierung oder Gesundheit auf 14% verdoppelt werden (BMDW 2020).

Die Investitionsprämie wurde im ersten Halbjahr 2020 konzipiert, als klar war, dass die Beschränkungen durch Covid-19 zu einem starken Rückgang der Wirtschaftstätigkeit führen würden und ein umfassender Stimulus erforderlich war, um das Wachstum anzukurbeln. Das ursprüngliche Volumen der Maßnahme betrug 1 Mrd. EUR. Die Investitionsbereitschaft und damit die Zahl der Anträge überstieg allerdings alle Erwartungen, sodass das Volumen im Dezember 2020 auf 3 Mrd. EUR und schließlich im Mai 2021 auf 7,8 Mrd. EUR erhöht wurde. Insgesamt wird die Investitionsprämie bis Februar 2025 Investitionsvolumen von bis zu 78 Mrd. EUR fördern. Auch wenn nicht alle beantragten Investitionen schlussendlich auch umgesetzt werden, so ist das Volumen noch immer deutlich höher als andere Fördermaßnahmen wie etwa der Forschungsprämie, die 2020 lt. Forschungs- und Technologiebericht 1 Mrd. EUR betrug.

Mit diesem Volumen ist die Investitionsprämie eine einmalige Maßnahme in der österreichischen Förderlandschaft, die wohl nur durch die Covid-19-Pandemie möglich wurde. Als unbeabsichtigter Nebeneffekt wird sie auch zeigen, inwieweit finanzielle Anreize Rückverlagerungen beeinflussen können. Besonders die erhöhte Förderung von 14% für Digitalisierungsinvestitionen könnte für Hochtechnologieunternehmen attraktiv sein, die eine höhere Rückverlagerungsneigung aufweisen. Möglicherweise wird die Covid-19-Krise auf diese Weise - anders als von vielen erwartet - zu Rückverlagerungen beitragen.

Rückverlagerungen werden in den Förderrichtlinien der Investitionsprämie nicht ausdrücklich erwähnt, allerdings auch nicht ausgeschlossen. Auch eine eben veröffentlichte Evaluierung der Antragsphase der Investitionsprämie (Schneider et al. 2021) gibt keine Auskunft zur Wirkung auf Rückverlagerungen. Hier besteht Bedarf nach weiteren Untersuchungen, die wichtige Informationen über den Zusammenhang zwischen Rückverlagerungen und öffentlichen Förderungen geben können. Die Investitionsprämie könnte auch ein Vorbild sein, wie die finanzielle Förderung von Rückverlagerungen konform zum Beihilfenrecht gestaltet werden kann – als allgemeine nicht selektive Maßnahme.

Was könnte trotz fehlender positiver Beispiele getan werden, um Rückverlagerungen zu fördern? Vermutlich können hier ähnliche Instrumente wie in der Ansiedlungspolitik ausländischer Tochtergesellschaften eingesetzt werden, also finanzielle Anreize und „weiche“, nichtmonetäre Anreize wie die Schaffung von Awareness, Beratung, Verwaltungserleichterungen, das Vermitteln von Kontakten zu Lieferanten und anderen Geschäftspartnern etc. Ein weiterer nichtmonetärer Anreiz sind Verwaltungserleichterungen, etwa bei Genehmigungsverfahren für Investitionen. Der konkrete Bedarf von rückverlagernden Unternehmen nach

nichtmonetärer Unterstützung müsste allerdings noch erhoben werden und diese Maßnahmen müssten an die Zielgruppe der rückkehrwilligen inländischen Unternehmen angepasst werden. Zusätzlich könnten Rückverlagerungen durch bekannte standortpolitische Instrumente wie verstärkte Anstrengungen in den Bereichen Ausbildung und Innovation indirekt gefördert werden.

Schließlich sehen manche Unternehmen Rückverlagerungen noch immer als Eingeständnis des Scheiterns ihrer Internationalisierungsstrategie und nicht als Anpassung an geänderte Rahmenbedingungen. Die Förderung von Awareness für Rückverlagerungen könnte helfen, dieses falsche Bild zu korrigieren.

8. Resümee

Die in diesem Policy Brief präsentierten Daten zeigen, dass die Zahl rückverlagernder Unternehmen zunimmt und in Zukunft vermutlich weiter steigen wird. Rückverlagerungen sind am häufigsten in Hoch- und Mittel-hochtechnologiebranchen und bei großen Unternehmen zu finden.

Der Hauptgrund für diese Zunahme liegt in Änderungen der Rahmenbedingungen der Weltwirtschaft und der steigenden Bedeutung von Flexibilität für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Diese Flexibilität ist in den weitverzweigten Zuliefernetzwerken vieler Unternehmen verloren gegangen. Auch können unerwartete Probleme in den Auslagerungsländern wie mangelnder Produktqualität zu Rückverlagerungen führen. Zusätzlich könnten europäische Standorte durch neue Produktionstechnologien in Zukunft deutlich wettbewerbsfähiger werden. Auch die Covid-19-Krise hat durch Unterbrechungen und Verzögerungen in globalen Lieferketten vermutlich einen Beitrag zu mehr Rückverlagerungen geleistet, auch wenn dieser Beitrag heute noch nicht beziffert werden kann.

Rückverlagerungen könnten der österreichischen Industrie positive Impulse geben. Sie sind allerdings kein wirtschaftspolitisches Allheilmittel, um Arbeitsplätze zu schaffen und die Belastbarkeit internationaler Zuliefernetzwerke zu erhöhen. Für viele Unternehmen war ihre Expansion ins Ausland nicht nur ein Mittel zur Kostenreduktion, sondern auch mit dem Erschließen neuer Märkte und Kundengruppen verbunden. Es ist unrealistisch zu hoffen, dass diese Märkte in Zukunft von Österreich aus bedient werden. Auch wenn Rückverlagerungen in Zukunft zu mehr Nachfrage nach Arbeitskräften im Inland führen, so werden es nicht dieselben Arbeitsplätze sein, die durch Auslagerungen verloren gingen. Vielmehr wird sich die Nachfrage auf Hochqualifizierte konzentrieren.

Die Politik sollte rückkehrwillige Unternehmen unterstützen, wenn Hemmnisse einem solchen Schritt entgegenstehen. Die Investitionsprämie ist hier möglicherweise ein taugliches Mittel und könnte zu mehr Rückverlagerungen in den nächsten Jahren führen. Die Förderung von Rückverlagerungen sollte allerdings kein Selbstzweck sein, denn es fehlen bisher positive Erfahrungen,

das eine solche Förderung tatsächlich erfolgreich gewesen wäre. Vielmehr könnte sich eine Strategie der industriellen Modernisierung als erfolgreich erweisen, die neben Investitionen in moderne Produktionstechnologien auch Ausbildung und Innovation fördert und so die Attraktivität des Standorts verbessert. Als Nebeneffekt könnte eine solche Strategie dazu beitragen, Rückverlagerungen attraktiver zu machen.

9. Literaturverzeichnis

- Ancarani, A. und C. Di Mauro 2018. Reshoring and Industry 4.0: How Often Do They Go Together? *IEEE Engineering Management Review*, 46(2): 87-96.
- Ancarani, A., C. Di Mauro und F. Mascali 2019. Backshoring strategy and the adoption of Industry 4.0: Evidence from Europe. *Journal of World Business*, 54(4): 360-371.
- Borga, M., Ibarlucea Flores, P. und M. Sztajerowska 2020. Drivers of divestment decisions of multinational enterprises - A cross-country firm-level perspective. *OECD Working Papers on International Investment* 2019/03, Paris.
- BMDW 2020. Förderungsrichtlinie COVID-19-Investitionsprämie für Unternehmen, Wien.
- Dachs, B. und I. Palcic 2020. Not for everybody? Product characteristics and digital production technologies in manufacturing firms. *Revue d'Economie Industrielle* 169, 37-56.
- Dachs, B. und L. Schult 2017. Rückverlagerungen und Industrie 4.0. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien
- Dachs, B., I. Palcic, A. Jäger und S. Kinkel 2019a. Backshoring of Production Activities in European Manufacturing. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(3), 100531.
- Dachs, B., S. Kinkel, und A. Jäger 2019b. Bringing it all back home? Backshoring of manufacturing activities and the diffusion of Industry 4.0. *Journal of World Business*, 54(6), 101017.
- Di Mauro, C., L. Fratocchi, G. Orzes und M. Sartor 2018. Offshoring and backshoring: A multiple case study analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24(2): 108-134.
- The Economist 2020. China v America, July 18th, 2020.
- Eppinger, P., Felbermayr, G., Krebs, O. und B. Kukharsky, 2021. Decoupling Global Value Chains. CESifo Working Paper No. 9079, München.
- Europäische Kommission 2021. Strategic dependencies and capacities. Staff Working Document SWD(2021) 351 final, Brüssel.
- Europäische Kommission 2020. A New Industrial Strategy for Europe. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM(2020) 102 final, Brüssel.
- Evenett, S. J. 2019. Protectionism, state discrimination, and international business since the onset of the Global Financial Crisis. *Journal of International Business Policy*, 2(1): 9-36.
- Financial Times 2021. Are superstar employees about to be offshored? 25. März, 2021.
- Flach, L., Gröschl, J., Steininger, M., Teti, F. und A. Baur 2021. Internationale Wertschöpfungsketten – Reformbedarf und Möglichkeiten. Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., IfO, München.
- Fuster, B., A. Lillo-Bañuls und C. Martínez-Mora 2020. Reshoring of services and employment. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54: 233-246.
- Hözl, W. und T. Leoni 2020. 2019 trotz Anstieges der Lohnstückkosten Verbesserung relativ zu Handelspartnern. *WIFO Monatsberichte* 10/2020.
- Hözl, W., Klien, M. und A. Kügler 2021. Erwartungen bezüglich Geschäftstätigkeit, Beeinträchtigungen und Liquidität in der vierten COVID-19-Welle. *WIFO Konjunkturfest*, Wien.
- IFR 2020. World Robotics 2020 Industrial Robots. International Federation of Robotics, Frankfurt am Main.
- Kamp, B., A. Martinez, C. Oyon und R. Vazquez 2019. Basque digital transformation in the global economy: Industry 4.0 and backshoring reconfiguration of global value chains. UNIDO Inclusive and Sustainable Industrial Development Working Paper Series WP 14 | 2019, Wien.
- Kilic, K. und D. Marin 2020. How COVID-19 is transforming the world economy. *Vox-EU*, 10. Mai 2020. <https://voxeu.org/article/how-covid-19-transforming-world-economy>
- Krenz, A., K. Prettnner, und H. Strulik 2021. Robots, reshoring, and the lot of low-skilled workers. *European Economic Review*, 136: 103744.
- Laplume, A. O., B. Petersen und J. M. Pearce 2016. Global value chains from a 3D printing perspective. *Journal of International Business Studies*, 47(5): 595-609.
- Nassimbeni, G., M. Sator, L. Wan, A. Ancarani, C. Di Mauro, F. Mascali, P. Barbieri, C. Di Stefano, L. Fratocchi, L. Iapade, und G. Orzes 2019. Reshoring in Europe: Overview 2015–2018. Dublin: EUROFUND.
- Reiter, O. und R. Stehrer 2021. Learning from Tumultuous Times: An Analysis of Vulnerable Sectors in International Trade in the Context of the Corona Health Crisis. *wiiw Research Report* 454, Wien.
- Reshoring Initiative 2021. Reshoring Initiative 2020 Data Report, https://reshorennow.org/content/pdf/RI_2020_Data_Report.pdf
- Raza, W., Grumiller, J., Grohs, H., Essletzichler, J. und N. Pintar 2021. Post Covid-19 value chains: options for reshoring production back to Europe in a globalised economy. Study for the European Parliament, Policy Department for External Relations, Brussels.
- Schneider, H., Pöchlhammer-Tröscher, G., Brunner, P., Demiroglu, D., Dick, N., Luptáček, P. und K. Wagner 2021. Evaluierung der

COVID-19-Investitionsprämie. Industriewissenschaftliches Institut, Wien.

Statistik Austria 2021. IKT-Einsatz in Unternehmen 2020, Wien.

Stöllinger, R., Hanzl-Weiss, D., Leitner S und R. Stehrer 2018. 'Global and Regional Value Chains: How Important, How Different?', wiiw Research Report, No. 427, Wien.

Yamano, N. und J. Guilhoto 2020. CO2 emissions embodied in international trade and domestic final demand. OECD, Paris. doi: <https://doi.org/10.1787/8f2963b8-en>

Autor:

Dr. Bernhard Dachs
AIT Austrian Institute of Technology
Telefon: +43 (0) 50 550-4563
Email: bernhard.dachs@ait.ac.at

Impressum:

FIW-Policy Briefs erscheinen in unregelmäßigen Abständen zu aktuellen außenwirtschaftlichen Themen. Herausgeber ist das Kompetenzzentrum "Forschungsschwerpunkt Internationale Wirtschaft" (FIW). Für die Inhalte der Policy Briefs sind die Autorinnen und Autoren verantwortlich.

Das FIW bietet eine Forschungsplattform, Informationen zu außenwirtschaftsrelevanten Themen sowie den Zugang zu volkswirtschaftlichen Datenbanken. Es ist ein Kooperationsprojekt der Wirtschaftsuniversität Wien, der Universität Wien, der Johannes Kepler Universität Linz, der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung, des Wiener Instituts für Internationale Wirtschaftsvergleiche sowie des Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Rechenzentrums und wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung sowie des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort finanziert.

Kontakt:

FIW-Projektbüro
c/o WIFO
Arsenal, Objekt 20
1030 Wien
Telefon: +43 1 728 26 01 / 335
Email: fiw-pb@fiw.at
Webseite: <http://www.fiw.at/>