

FORSCHUNGSERGEBNISSE

Wie wirken sich
fachspezifische
Lehrkraftqualifikationen
auf Schülerleistungen in den
Naturwissenschaften aus?

*Vera Freundl und
Pietro Sancassani*

Eine »Grüne Revolution«
in Subsahara-Afrika?
Herausforderungen und
Chancen

*Michael Bernardi, Christa Hainz,
Paulina Maier und
Maria Waldinger*

Verbraucherpreise für Energie
im internationalen Vergleich

*Hans-Wilhelm Schiffer
und Stefan Ulreich*

Erwerbsmigration nach
Deutschland: Chancen durch
gesteuerte Zuwanderung

*Martin Werding und
Franziska K. Lembcke*

DATEN UND PROGNOSEN

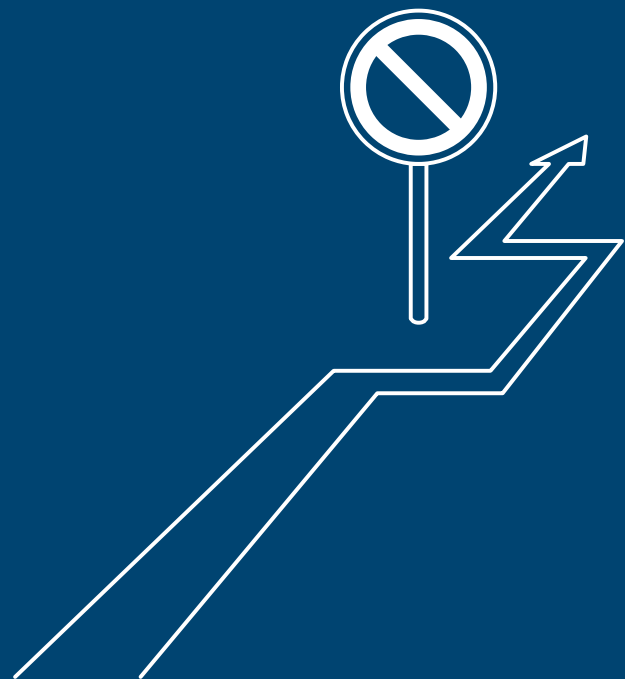
Die Preisentwicklung der
inländischen Wertschöpfung –
Zum Anstieg des
BWS-Deflators im Jahr 2022

*Klaus Abberger und
Wolfgang Nierhaus*

ZUR DISKUSSION GESTELLT

Sanktionen gegen Russland: Wurde ihre Wirkung überschätzt? Eine Zwischenbilanz

*Thieß Petersen, Andreas Nölke, Michael Rochlitz,
Julia Grauvogel, Filip Medunic, Kai A. Konrad und Marcel Thum*



ifo Schnelldienst
ISSN 0018-974 X (Druckversion)
ISSN 2199-4455 (elektronische Version)

Herausgeber: ifo Institut, Poschingerstraße 5, 81679 München, Postfach 86 04 60, 81631 München,
Telefon (089) 92 24-0, Telefax (089) 98 53 69, E-Mail: ifo@ifo.de.
Redaktion: Dr. Marga Jennewein, Dr. Cornelia Geißler.
Redaktionskomitee: Prof. Dr. Dr. h.c. Clemens Fuest, Prof. Dr. Chang Woon Nam.
Vertrieb: ifo Institut.

Erscheinungsweise: monatlich + zwei Sonderausgaben.
Bezugspreis jährlich: EUR 150,-
Preis des Einzelheftes: EUR 12,-
jeweils zuzüglich Versandkosten.
Layout: Kochan & Partner GmbH.
Satz: ifo Institut.
Druck: SAS Druck, Fürstenfeldbruck.
Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise):
nur mit Quellenangabe und gegen Einsendung eines Belegexemplars.

im Internet:
<https://www.ifo.de>

5/2023

ifo SCHNELLDIENST

Sanktionen gegen Russland: Wurde ihre Wirkung überschätzt? Eine Zwischenbilanz

Ausfuhr- und Einfuhrverbote, Finanzsanktionen, Reiseverbote für Einzelpersonen und das Einfrieren von Vermögenswerten – nach dem russischen Angriff auf die Ukraine wurden umfangreiche Sanktionen gegen Russland verhängt. Die USA, die EU und andere westliche Länder wollten die russische Regierung dazu zwingen, den Krieg gegen die Ukraine zu beenden. Bisher haben sie dieses Ziel nicht erreicht. Die Folgen für die russische Wirtschaft waren bisher überschaubar: Im Jahr 2022 schrumpfte die Wirtschaftsleistung Russlands um rund 2% – und damit weit geringer als erwartet. Für 2023 und 2024 prognostiziert der IWF für Russland sogar ein leichtes Wachstum.

Ist die Sanktionspolitik gescheitert?

Unsere Autor*innen untersuchen, auf welche Weise die Maßnahmen Wirtschaftswachstum, Handel und Wohlstand in Russland verändern. Sie diskutieren, wie ökonomische Sanktionen als effektives Instrument wirken können, um außen- und sicherheitspolitische Ziele zu erreichen.

Zur Diskussion steht auch die Wirksamkeit des Ausschlusses russischer Banken aus dem Finanztransaktionssystem SWIFT. Grenzüberschreitende Zahlungen sind für die meisten russischen Banken unbequemer, aber nicht unmöglich geworden.

Zudem werfen unsere Autor*innen die Frage auf, ob Rohstoffembargos sinnvoll sind, da zum Beispiel russisches Öl, das heute nicht verkauft wird, nicht verschwindet, sondern in der Zukunft verkauft werden kann.



Auf unserer Website finden Sie weitere Beiträge und Analysen zur Wirkung von Sanktionen:
<https://www.ifo.de/publikationen/2020/monographie-autorenschaft/die-volkswirtschaftlichen-kosten-der-sanktionen-bezug>

ZUR DISKUSSION GESTELLT

Sanktionen gegen Russland: Wurde ihre Wirkung überschätzt? Eine Zwischenbilanz

Sanktionen gegen Russland – eine Frage der Zeit <i>Thieß Petersen</i>	3
SWIFT-Sanktionen: Sicher keine »nukleare Option« <i>Andreas Nölke</i>	6
Im Abseits: Russlands Weg in die wirtschaftliche Stagnation <i>Michael Rochlitz</i>	9
Besser als ihr Ruf: Auswirkungen der Sanktionen gegen Russland <i>Julia Grauvogel</i>	12
Sanktionen und ihre Wirkung: Erfolgsmessung als zweischneidiges Schwert – Eine Zwischenbilanz <i>Filip Medunic</i>	15
Wirken Sanktionen bei Rohstoffen? <i>Kai A. Konrad und Marcel Thum</i>	18

FORSCHUNGSERGEBNISSE

Wie wirken sich fachspezifische Lehrkraftqualifikationen auf Schülerleistungen in den Naturwissenschaften aus? <i>Vera Freundl und Pietro Sancassani</i>	23
Eine »Grüne Revolution« in Subsahara-Afrika? Herausforderungen und Chancen <i>Michael Bernardi, Christa Hainz, Paulina Maier und Maria Waldinger</i>	29
Verbraucherpreise für Energie im internationalen Vergleich <i>Hans-Wilhelm Schiffer und Stefan Ulreich</i>	34
Erwerbsmigration nach Deutschland: Chancen durch gesteuerte Zuwanderung <i>Martin Werding und Franziska K. Lembcke</i>	42

DATEN UND PROGNOSEN

Die Preisentwicklung der inländischen Wertschöpfung – Zum Anstieg des BWS-Deflators im Jahr 2022 <i>Klaus Abberger und Wolfgang Nierhaus</i>	47
--	----

Sanktionen gegen Russland: Wurde ihre Wirkung überschätzt?

Eine Zwischenbilanz

Nach dem russischen Angriff auf die Ukraine verhängte der Westen umfangreiche Sanktionen, die von Ausfuhr- und Einfuhrverboten über Finanzsanktionen bis hin zu Sanktionen gegen Einzelpersonen, wie Reiseverbote und das Einfrieren von Vermögenswerten gegen Mitglieder der russischen Elite, reichen. Ihr Ziel, die russische Regierung über die damit verbundenen wirtschaftlichen Folgen dazu zu bewegen, den Krieg gegen die Ukraine zu beenden, wurde bisher nicht erreicht. Auch der vorhergesagte massive Einbruch der russischen Wirtschaft ist nicht eingetreten: Im Jahr 2022 schrumpfte die Wirtschaftsleistung Russlands nur um rund 2% – und damit weit geringer als erwartet. Ist die Sanktionspolitik gescheitert?

Thieß Petersen

Sanktionen gegen Russland – eine Frage der Zeit

Die weltweit gegen Russland verhängten Sanktionen haben das Ziel, die russische Regierung über die damit verbundenen wirtschaftlichen Folgen dazu zu bewegen, den Krieg gegen die Ukraine zu beenden. Damit dieses Ziel erreicht wird, müssen die ökonomischen Kosten hinreichend groß sein. Dies ist bisher noch nicht der Fall. Mit zunehmender Dauer ist jedoch mit höheren Schäden für die russische Wirtschaft zu rechnen.

ANFORDERUNGEN AN ERFOLGREICHE WIRTSCHAFTLICHE SANKTIONEN

Wirtschaftssanktionen haben das unmittelbare Ziel, dem sanktionierten Land deutliche Produktions- und Einkommenseinbußen zuzufügen. Ob dies gelingt, hängt von zahlreichen Rahmenbedingungen ab. Dazu gehören vor allem die folgenden (Zweynert 2014, S. 606 f.):

- Je mehr Länder sich an den Sanktionen beteiligen, desto geringer sind die Möglichkeiten für das sanktionierte Land, auf andere Handelspartner auszuweichen, und desto größer sind dessen wirtschaftliche Schäden.
- Je mehr Konsumgüter, Vorleistungen und Rohstoffe von den verhängten Handelssanktionen betroffen sind, desto größer sind die wirtschaftlichen Schäden. Sie steigen weiter, wenn es zu

sätzliche Sanktionen gibt, also z. B. das Verbot von Technologietransfers, den Ausschluss vom internationalen Zahlungsverkehr sowie das Einfrieren von staatlichen und privaten Auslandsvermögen des sanktionierten Staates und seiner Staatsbürger*innen.

- Je schneller Handelssanktionen umgesetzt werden, desto weniger Vorkehrungen kann das sanktionierte Land treffen. Bei einem zeitlichen Vorlauf kann es hingegen aus dem Ausland benötigte Waren und Rohstoffe auf Vorrat kaufen. Die damit gebildeten Lagerbestände reduzieren die wirtschaftlichen Schäden der sanktionierten Volkswirtschaft zumindest kurzfristig.
- Je größer die Volkswirtschaft ist, gegen die sich die Sanktionen richten, desto größer ist deren Binnenmarkt und desto weniger ist das Land auf Importe angewiesen. Der wirtschaftliche Schaden ist daher geringer als für kleine Volkswirtschaften.
- Bei einem Importboykott der sanktionsverhängenden Länder gilt: Je größer der Anteil der von diesem Boykott betroffenen Produkte an den Gesamtexporten des sanktio-



Dr. Thieß Petersen

ist Senior Advisor bei der Bertelsmann Stiftung in Gütersloh im Programm »Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft« und Lehrbeauftragter an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt (Oder).

Foto: © Steffen Krinke, Nutzungsrecht: Bertelsmann Stiftung

nierten Landes ist, desto höher ist dessen wirtschaftlicher Schaden.

- Bei einem Exportembargo der sanktionsverhängenden Länder ist der wirtschaftliche Schaden im sanktionierten Land hoch, wenn das Land für diese Produkte keine Substitute hat und die ausländischen Produkte eine wichtige Rolle für die Versorgung der einheimischen Bevölkerung spielen (also z. B. Medikamente, Nahrungsmittel und Energie) bzw. Vorprodukte für die Produktion von existenziellen Produkten sind.

Mit Blick auf die Frage, ob das gegenwärtige Sanktionsgeschehen gegen Russland Erfolg versprechenden Rahmenbedingungen entspricht, gibt es Licht und Schatten.

EINSCHÄTZUNG DER AKTUELLEN SANKTIONSLAGE

Für einen wirtschaftlichen Erfolg der Sanktionen spricht der Umstand, dass die demokratischen Volkswirtschaften in Europa und den USA inklusive Japan geeint agieren. Auch die osteuropäischen Volkswirtschaften, die historisch bedingt besonders intensive Wirtschaftsbeziehungen zu Russland pflegen und daher überdurchschnittlich stark von Handelsbeziehungen mit Russland abhängen, beteiligen sich an den Sanktionen.

Ein Manko ist allerdings der Umstand, dass sich viele weitere Volkswirtschaften nicht oder lediglich begrenzt an den Sanktionen beteiligen. So treten China und Indien als Käufer von russischen Rohstoffen wie Erdöl, Erdgas und Kohle auf und ersetzen so teilweise die wegfallenden russischen Exporte in die sanktionierenden Länder (Milov 2023). Auch die Türkei und der Iran sowie zahlreiche Entwicklungsländer beteiligen sich nicht an den Sanktionen gegen Russland (Felbermayr 2023, S. 119 f.). China spielt in diesem Kontext generell eine besondere Rolle. Als wichtiger Handelspartner Russlands springt das Land sowohl als Abnehmer als auch als Lieferant von Gütern ein. So hat China beispielsweise seine Lieferung von Baumaschinen spürbar erhöht, nachdem Japan seine Ausfuhr dieser Maschinen nach Russland sanktionierte (Hoppe 2022, S. 130).

Zu den Produkten, die nicht mehr nach Russland exportiert werden dürfen, gehören hochwertige Produkte, u. a. »Elektronikerzeugnisse, Halbleiter und Software, bestimmte Maschinen und Fahrzeuge, Ausrüstung für die Energiewirtschaft sowie die Luft- und Raumfahrtindustrie, Güter mit doppeltem Verwendungszweck (die sowohl militärisch als auch zivil eingesetzt werden können)« (Görg, Jacobs und Meichelböck 2022, S. 735). Für diese Produkte hat Russland selbst keine oder nur schlechte Substitute, d. h., das Fehlen dieser Importe trifft die russische Wirtschaft hart.

Gleichzeitig gibt es auch eine Reihe von wichtigen Importgütern Russlands, die nicht mit Sanktionen be-

legt sind, z. B. pharmazeutische Produkte (Felbermayr 2023, S. 119). Dies lässt sich damit rechtfertigen, dass sich die Sanktionen nicht direkt gegen die Bevölkerung richten sollen. Allerdings schränkt das die wirtschaftlichen Schäden in Russland ein.

Eine weitere zentrale Rolle für die Wirksamkeit der Sanktionen spielt der Umstand, dass die EU auch nach dem Angriff auf die Ukraine fossile Rohstoffe aus Russland importiert, wenn auch in immer geringerem Ausmaß. Diese Entscheidung hat zur Folge, dass Russland weiterhin Exporterlöse erzielt, was dem Ziel wirtschaftlicher Sanktionen widerspricht.

BEWERTUNG DER AKTUELLEN SANKTIONSERFOLGE

Auf den ersten Blick scheinen die Sanktionen Russlands Wirtschaft nur geringfügig zu beeinflussen. So geht beispielsweise der Internationale Währungsfonds in seiner im Januar 2023 veröffentlichten Prognose davon aus, dass die russische Wirtschaft im Jahr 2023 um 0,3% wachsen wird – nach einem Rückgang der Wirtschaftsleistung um 2,2% im Jahr 2022 (International Monetary Fund 2023, S. 7).

Allerdings weist der ehemalige stellvertretende Energieminister Russlands und jetzige Oppositionspolitiker Vladimir Milov darauf hin, dass die tatsächliche wirtschaftliche Entwicklung Russlands weit weniger widerstandsfähig ist, als sich den traditionellen makroökonomischen Indikatoren entnehmen lässt. Dazu nur einige wenige Entwicklungen (Milov 2023):

- Bei dem wachsenden Bruttoinlandsprodukt ist zu berücksichtigen, dass es zwar durch die Produktionssteigerungen im Bereich der Rüstungsindustrie erhöht wird. Für die Versorgung der Bevölkerung mit Konsumgütern haben diese Produkte jedoch keinen positiven Effekt – im Gegenteil: Wenn Produktionsfaktoren in der Herstellung von militärischen Geräten eingesetzt werden, können sie bei der Produktion von Konsumgütern fehlen.
- Die offizielle Erwerbslosenquote ist mit rund 4% sehr niedrig. Tatsächlich befinden sich aber zahlreiche Erwerbstätige in einem unbezahlten Urlaub. Daher sind rund 10% der Erwerbsbevölkerung faktisch ohne Arbeit.
- Das Fehlen westlicher Vorleistungen und Technologien führt zu Produktionseinbußen. So ging beispielsweise die russische Automobilproduktion im Jahr 2022 um zwei Drittel zurück.
- Weitere Indikatoren einer schwachen Wirtschaftsentwicklung sind die hohe Kapitalflucht und in den letzten Monaten rückläufige Einnahmen aus dem Verkauf fossiler Energieträger.

Gerade die beiden zuletzt genannten Entwicklungen deuten darauf hin, dass die Höhe der wirtschaftlichen Schäden, die die Sanktionen gegen Russland verursachen, zeitabhängig ist.

VERBRAUCHS- VERSUS GEBRAUCHSGÜTER

Von entscheidender Bedeutung für die ökonomischen Folgen von Sanktionen ist die Frage, wie schnell fehlende Importe ersetzt werden müssen. Dabei spielt die Unterscheidung zwischen Verbrauchs- und Gebrauchsgütern eine Rolle.

Die EU importiert vor allem Rohstoffe aus Russland. So führte beispielsweise Deutschland 2021 Waren im Wert von 33 Mrd. Euro aus Russland ein. Rund zwei Drittel davon waren Gas, Erdöl und Kohle (Germany Trade & Invest 2022, S. 5). Diese Produkte werden verbraucht. Kommt es zu einem Importstopp, führt das – sofern es keine ausreichenden Lagerbestände gibt – unmittelbar zu Versorgungsengpässen. Zudem stehen diese Produkte am Beginn der wirtschaftlichen Wertschöpfungskette. Ihr Fehlen kann daher zahlreiche Produktionsprozesse zum Erliegen bringen. Die damit verbundene Angst vor einer schweren Rezession hatte zur Folge, dass diese Importe nicht unmittelbar mit Sanktionen belegt wurden.

Russland importiert hingegen zu einem hohen Anteil Gebrauchsgüter. Maschinen, Kfz und Kfz-Teile sowie Güter aus den Bereichen Elektronik und Elektrotechnik machten 2021 zusammen rund 40% aller russischen Einfuhrgüter aus (Germany Trade & Invest 2022, S. 3). Diese Gegenstände werden bei ihrem Konsum nicht unmittelbar verbraucht. Ausbleibende Importe lassen sich dadurch kompensieren, dass die betroffenen Produkte länger genutzt werden. Kurzfristig ist ihr Ausbleiben daher verschmerzbar.

Mit zunehmender Dauer der Sanktionen verändern sich die Folgen fehlender Lieferungen jedoch. Deutschland kann russische Rohstoffe immer besser substituieren – durch das Ausweichen auf andere Lieferländer, durch den Ausbau erneuerbarer Energien oder durch Verbesserungen der Energieeffizienz. Die ökonomischen Schäden durch die gestörten Wirtschaftsbeziehungen zu Russland werden mit zunehmender Zeitdauer also geringer. Das erlaubt den Einsatz härterer Wirtschaftssanktionen.

In Russland werden die ökonomischen Schäden im Zeitablauf jedoch immer größer. Maschinen können nicht beliebig lange genutzt werden. Sind sie verschlissen, wird ihr Fehlen in den betroffenen Unternehmen spürbar. Zudem kommt es ohne den Import neuer Gebrauchsgüter auch nicht zu einem Technologietransfer, was die Produktivität der russischen Volkswirtschaft beeinträchtigt. Selbst wenn Russland also eigene Produktionskapazitäten aufbaut, um Importgüter zu substituieren, werden diese die westlichen Produkte nicht vollständig ersetzen können.

BILATERALE VERSUS GLOBALE WIRTSCHAFTSBEZIEHUNGEN

Länder, die weiterhin wirtschaftliche Beziehungen mit Russland pflegen, laufen Gefahr, früher oder später

selbst Ziel von Wirtschaftssanktionen demokratischer Marktwirtschaften zu werden. Auch hier spielt China eine zentrale Rolle.

Noch unterstützt China die russische Volkswirtschaft. Mittel- und langfristig sind jedoch die Wirtschaftsbeziehungen zur EU und zu den USA deutlich wichtiger für die chinesische Volkswirtschaft. 2022 hatte das russische BIP einen Wert von rund 2,1 Billionen US-Dollar. Schon das BIP des Vereinigten Königreichs war mit rund 3,2 Billionen Dollar größer. Die EU brachte es auf 16,6 Billionen Dollar und die USA sogar auf 25 Billionen Dollar (International Monetary Fund 2022). Damit dürfte klar sein, dass China kein Interesse an einer spürbaren Störung der wirtschaftlichen Beziehungen mit den westlichen Volkswirtschaften haben kann, weil das die chinesischen Exporte erheblich beeinträchtigen könnte. Mit einem Nachlassen der Unterstützung Chinas werden die ökonomischen Lasten der Sanktionen für Russland größer.

POLITÖKONOMISCHE ASPEKTE

Der politische Erfolg von Sanktionen hängt auch von der Reaktion der Bevölkerung ab. Wenn sie unter den negativen Konsequenzen von Sanktionen leidet, hat sie einen hohen Anreiz, politischen Druck auf die Regierung auszuüben. Das betrifft vor allem Demonstrationen bzw. Streiks und eine Abwahl der Regierungspartei. Ob es zu derartigen Reaktionen kommt, die die Regierung zu einem politischen Umlenken bewegen, hängt von unterschiedlichen Opportunitätskosten ab.

Eine Regierung kann die Opportunitätskosten von Demonstrationen kritischer Bürger*innen durch gesetzliche Maßnahmen und polizeiliche Repressionen erhöhen. Die Opportunitätskosten der Regierung, ihr politisches Verhalten nicht zu ändern, bestehen aus Stimmverlusten bei Wahlen, die so stark ausfallen können, dass sie zu ihrer Abwahl führen.

Die Höhe der beiden Arten von Opportunitätskosten hängt von den jeweiligen politischen Rahmenbedingungen ab:

- In demokratischen Staaten sind Einschränkungen des Demonstrationsrechts schwer möglich. Bei freien Wahlen kann es im Fall hoher ökonomischer Schäden zu erheblichen Stimmverlusten für die Regierungsparteien kommen. Beides erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass eine demokratische Regierung auf Sanktionen reagiert und ihr politisches Verhalten anpasst.
- In autokratischen Staaten können demokratische Grundrechte hingegen einfacher eingeschränkt werden. Gleichzeitig können Stimmverluste durch Wahlmanipulationen und andere Eingriffe reduziert oder sogar verhindert werden. Die Opportunitätskosten für ein Festhalten an den Entscheidungen, die zu Sanktionen gegen dieses Land führen, sind für die Regierung folglich gering.

Zumindest kurzfristig ist daher nicht damit zu rechnen, dass die russische Regierung von ihrer Bevölkerung unter Druck gesetzt wird und deshalb im gewünschten Sinne auf die Sanktionen des Westens reagiert. Aber auch hier spielt der Faktor Zeit eine Rolle: Je länger die Sanktionen dauern, desto größer sind die Wohlstands- und Einkommenseinbußen in Russland. Damit wächst die Unzufriedenheit der Bevölkerung. Um Proteste einzudämmen oder zu vermeiden, muss die Regierung Personal und andere knappe Ressourcen einsetzen. Das bindet Produktionsfaktoren, die bei der Herstellung von Konsumgütern fehlen und die Versorgungslage der heimischen Bevölkerung weiter verschlechtern – und damit die Unzufriedenheit der Menschen erhöhen.

FAZIT UND AUSBLICK

Auch wenn die Sanktionen gegen Russland bis jetzt nicht die erhoffte politische Wirkung erzielt haben, lässt das nicht auf ein Scheitern dieser Sanktionen schließen. Die Sanktionen zeigen bereits ökonomische Wirkungen, wobei die wirtschaftlichen Schäden für die russische Volkswirtschaft im Laufe der Zeit größer werden dürften. Und selbst wenn sich der politische Erfolg der Sanktionen nicht einstellen sollte, weil die russische Regierung ihre politischen Ziele höher

bewertet als die wirtschaftlichen Schäden durch die Sanktionen, senden sie dennoch ein starkes politisches Signal aus: Sie zeigen, dass die sanktionsverhängenden Staaten bereit sind, selbst Kosten zu tragen, um das sanktionierte Land zu einer Verhaltensänderung zu bewegen. Das kann einen abschreckenden Charakter für andere Staaten haben, die möglicherweise ähnliche unerwünschte Handlungen planen.

REFERENZEN

Felbermayr, G. (2023), »Krieg mit anderen Mitteln«, *WIFO-Monatsberichte* (2), 111–122.

Germany Trade & Invest (2022), *Wirtschaftsdaten kompakt – Russland (November 2022)*, Bonn und Berlin.

Görg, H., A. Jacobs und S. Meuchelböck (2022), »Auswirkungen der Russland-Sanktionen«, *Wirtschaftsdienst* 102, 735–736.

Hoppe, S. (2022), »Chinas Reaktion auf Russlands Krieg gegen die Ukraine. Strategische Zurückhaltung mit Moskauer Schlagseite«, *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik* 15, 125–137.

International Monetary Fund (2022), *World Economic Outlook Database – Oktober 2022*, Washington, D.C., verfügbar unter: World Economic Outlook Database, Oktober 2022 ([imf.org](https://www.imf.org)), aufgerufen am 27. März 2023.

International Monetary Fund (2023), *World Economic Outlook Update January 2023: Inflation Peaking amid Low Growth*, Washington DC.

Milov, V. (2023), »Und sie wirken doch«, *ipg-journal*, 7. Februar 2023, verfügbar unter: Der langfristige Erfolg der Sanktionen gegen Russland – Wirtschaft und Ökologie | IPG Journal (ipg-journal.de), aufgerufen am 18. März 2023.

Zweynert, J. (2014), »Was bringen Sanktionen? Polit-ökonomische Anmerkungen«, *Wirtschaftsdienst* 94, 606–607.

Andreas Nölke

SWIFT-Sanktionen: Sicher keine »nukleare Option«

In der Diskussion über mögliche Sanktionen nach dem russischen Überfall auf die Ukraine wurde der Ausschluss russischer Banken aus dem Zahlungsinformationssystem SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) häufig als »nukleare Option« oder als »Atombombe« im Finanzbereich bezeichnet. Inzwischen wurden viele russische Banken aus SWIFT ausgeschlossen. Hat sich die Erwartung erfüllt?

DER BEGRENZTE STELLENWERT VON SWIFT-SANKTIONEN



Prof. Dr. Andreas Nölke

ist Professor für Politikwissenschaft an der Goethe-Universität Frankfurt und Research Fellow am Leibniz-Institut für Finanzmarktforschung SAFE.

SWIFT ist nur ein – wenn auch prominenter – Teil der globalen Zahlungsinfrastruktur (Nölke 2022a). SWIFT wickelt selbst keine Zahlungen ab. Es ist ein reines Informationssystem, das seit den 1970er Jahren das zuvor dominierende Telex für die Kommunikation zwischen Banken abgelöst hat. Das Zentrum der globa-

len Zahlungsinfrastruktur besteht hingegen aus dem Netzwerk von Korrespondenzbanken, die bereit sind, grenzüberschreitende Zahlungen abzuwickeln. Unterstützt wird dieses Netzwerk angesichts der hohen Anzahl von Transaktionen zumeist durch ein automatisiertes Clearinghaus, bei dem das US-basierte CHIPS (Clearing House Interbank Payment System) das wichtigste System für größere Zahlungen darstellt. Alle CHIPS-Teilnehmer müssen eine Niederlassung in den USA haben und unterliegen damit der amerikanischen Rechtsaufsicht (McDowell 2023, S. 26).

Aus diesem Zusammenhang ergibt sich bereits, dass der Ausschluss russischer Banken aus SWIFT allein nur eine Sanktion von begrenzter Wirksamkeit ist. Zahlungsinformationen lassen sich auch auf anderem Weg austauschen, wohingegen sich Korrespondenzbanken (und CHIPS) bisher kaum umgehen lassen. Die – von der EU verhängten – SWIFT-Sanktionen werden daher von Maßnahmen ergänzt, die in der Öffentlichkeit weitaus weniger präsent sind, nämlich dem Ausschluss russischer Institutionen aus dem System von CHIPS und Korrespondenzbanken. Bei Letzteren

spielt die US-Regierung die ausschlaggebende Rolle, genauer gesagt das Office of Foreign Assets Control (OFAC), das Teil der US-Finanzministeriums ist. Das OFAC kann russische Banken auf die »Specially Designated Nationals« (SDN)-Liste setzen und verbietet damit allen CHIPS-Teilnehmern Transaktionen mit diesen Entitäten. Eine weitere Sanktion des OFAC besteht im Einfrieren der Vermögenswerte von SDN.

Sollten OFAC-Sanktionen verhängt und eine Korrespondenzbank trotz entsprechender Sanktion überführt werden, droht diese ihre Lizenz für den amerikanischen Finanzplatz zu verlieren, was angesichts der Bedeutung des Zugangs zum US-Dollar für diese Banken lebensbedrohend ist. Die französische Bank BNP Paribas konnte sich 2014 angesichts eines Verstoßes gegen US-Sanktionen – u.a. gegenüber dem Sudan und dem Iran – nur durch die Zahlung einer Strafe von 8,9 Mrd. US-Dollar gegen diesen Verlust wehren.

VERHÄNGTE SANKTIONEN IM ZAHLUNGSVERKEHR BIS APRIL 2023

Nach dem russischen Überfall auf die Ukraine spielte der Ausschluss aus SWIFT eine sehr prominente Rolle in der öffentlichen Diskussion. Forderungen nach einem sofortigen Ausschluss aller russischen Banken aus SWIFT standen zunächst Bedenken hinsichtlich der schwer übersehbaren praktischen Konsequenzen gegenüber, angesichts der engen Verflechtung dieser Banken mit dem globalen Finanzsystem. Bisher hat die EU in drei Runden insgesamt 13 russische (sowie vier belarussische) Banken aus dem SWIFT-System ausgeschlossen.

SWIFT-Ausschluss am 14. März 2022

- Bank Otkritie
- Novikombank
- Promsvyazbank
- Bank Rossiya
- Sovcombank
- VEB
- VTB Bank

SWIFT-Ausschluss am 14. Juni 2022

- Rosselkhozbank
- Sberbank
- Credit Bank of Moscow

SWIFT-Ausschluss am 25. Februar 2023

- Alfa-Bank
- Tinkoff Bank
- Rosbank

Bei den meisten dieser Banken hat die EU inzwischen ein vollständiges Transaktionsverbot erlassen sowie deren Vermögenswerte in der EU eingefroren. Ähnliche Sanktionen haben Großbritannien und die USA verhängt; die USA haben die entsprechenden Banken auf die SDN-Liste gesetzt.

BISHER AUSGESPARTE SANKTIONSOPTIONEN

Der Ausschluss russischer Banken aus SWIFT ist noch nicht lückenlos. Die Gazprombank beispielsweise ist noch Teil des Zahlungsinformationsnetzwerkes, da sie essenziell ist für die Abwicklung jener russischen Energieexporte, die noch nicht vom Sanktionsregime erfasst sind; sie hat auch noch keinen SDN-Status (im Kontrast zu Teilen ihres Managements). Zudem existieren noch einige Niederlassungen europäischer Banken in Russland, die von russischen Unternehmen für den grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr genutzt werden können, insbesondere die Raiffeisen Bank International und die UniCredit.

Aber auch der Ausschluss dieser Banken wäre noch nicht das schärfste Schwert, das den USA im Bereich des grenzüberschreitenden Zahlungsverkehrs zur Verfügung steht. Die wirkungsvollste Maßnahme besteht in der Verhängung von sogenannten Sekundärsanktionen gegen Banken dritter Länder, die weiterhin Geschäftsverkehr mit russischen Banken unterhalten. Solche extraterritorialen Sanktionen würden sich dann beispielsweise auch gegen jene chinesischen, indischen, kasachischen oder türkischen Banken richten, die keine Niederlassungen in den USA unterhalten und damit nicht der Jurisdiktion des OFAC unterliegen.

Sekundärsanktionen bedrohen die Existenzgrundlage jeder grenzüberschreitend tätigen Bank. Allen Banken mit Operationen in den USA wäre dann nicht nur die direkte Kooperation mit SDN-sanktionierten Individuen und Institutionen verboten, sondern auch mit allen Banken, die selbst mit letzteren kooperieren. Angesichts der Bedeutung des amerikanischen Marktes und des US-Dollar als internationaler Handelswährung würde das zu einer weitgehenden internationalen Isolierung der russischen Banken führen, da die Abwägung zwischen Russlandgeschäft und Transaktionen mit dem US-Wirtschaftsraum bei den meisten Banken zugunsten des letzteren ausfallen dürfte.

Sekundärsanktionen gegen Banken wurden von den USA nicht nur im Fall Nordkoreas, sondern auch des Irans flächendeckend verhängt. Sie haben dazu geführt, dass keine europäische Bank mehr bereit war, Transaktionen mit iranischen Banken abzuwickeln, obwohl sie von den EU-Regierungen 2018 explizit dazu aufgefordert wurden. Die Etablierung von INSTEX als alternative Plattform für die Abwicklung des europäischen Handels mit dem Iran war die direkte Folge dieser Sanktion, hat aber in der Praxis nicht funktioniert (De Goede und Westermeier 2022).

In Bezug auf Russland ist die US-Regierung mit der Verhängung von Sekundärsanktionen bisher noch sehr zurückhaltend. Weitere dieser Sanktionen könnten die Beziehungen mit den europäischen Verbündeten belasten und die Spannungen mit China sowie anderen Schwellenländern deutlich intensivieren, auch wenn sie stärkere Wirkungen auf russische Banken als ein SWIFT-Ausschluss haben würden. Gleichzeitig behält

sich die US-Regierung damit noch eine Eskalationsstufe vor, um dritte Länder von einem potenziellen Ausbau der Wirtschaftsbeziehungen mit Russland abzuschrecken. Insbesondere im Falle Chinas wird vermutet, dass die potenzielle Verhängung von Sekundärsanktionen zur Zurückhaltung bei der Unterstützung Russlands mit militärisch relevanten Waren geführt hat.

WIRKUNGEN DER SWIFT-SANKTIONEN IN RUSSLAND

Es ist derzeit sehr schwierig – wenn nicht gar unmöglich –, die Auswirkungen von SWIFT-bezogenen Sanktionen auf die ökonomische Entwicklung Russlands im Kontext der allgemeinen Wirtschaftssanktionen zu isolieren. Selbst die Verluste im russischen Bankensektor – 25 Mrd. US-Dollar in der ersten Hälfte 2022 (Barisitz und Deswel 2023) – können nicht nur auf diese Sanktionen zurückgeführt werden, sondern müssen auch die Effekte von Handelseinschränkungen sowie der Stabilisierungsmaßnahmen der Russischen Zentralbank einbeziehen. Wir können die Wirksamkeit der SWIFT-Sanktionen daher nur annäherungsweise und indirekt beurteilen.

Eine Option ist die Messung von TARGET 2-Transaktionsdaten, die russische Banken einbeziehen. Hier hat eine Studie der Bundesbank gezeigt, dass die Transaktionen 2022 deutlich stärker zurückgehen als 2014, als der SWIFT-Ausschluss noch nicht Teil des Sanktionspakets war (Drott et al. 2022). Nach der Krim-Annexion 2014 beschränkten sich die Sanktionen auf die Kapitalmärkte, genauer auf ein Verbot für EU-Marktteilnehmer, Wertpapiere der sanktionierten russischen Banken zu kaufen oder zu verkaufen. Während die Sanktionen 2014 zu einer Reduktion von 67% der Zuflüsse (und 58% der Abflüsse) russischer Banken im TARGET2-System führten, lagen diese Werte 2022 bei 78 bzw. 80%. Bei den von SWIFT getrennten Banken findet sich sogar ein völliger Stillstand der Transaktionen mit dem TARGET2-System; diese Banken müssen also für grenzüberschreitende Transaktionen auf außereuropäische Zahlungssysteme zurückgreifen, z. B. das chinesische CIPS.

Die westlichen Sanktionen haben aber nicht zu einem Zusammenbruch des russischen Bankensektors geführt. Sie verhindern auch nicht, dass Russland weiter grenzüberschreitenden Handel treibt. Während der Handel mit Europa stark reduziert ist, hat jener mit der Türkei, dem Kaukasus, Zentralasien, Indien, China und den Vereinigten Arabischen Emiraten zugenommen (EPRS 2023, S. 7). Selbst mit EU-Mitgliedsländern wird aber noch ein umfangreicher russischer Handel abgewickelt, beispielsweise mit flüssigem Erdgas, Uran, Düngemitteln und Diamanten.

Ein wesentlicher Grund für die begrenzte Wirkung der SWIFT-Sanktionen liegt auch darin, dass Russland genug Zeit hatte, sich auf solche Maßnahmen vorzubereiten. Bereits nach Annektierung der Krim 2014 wurde von der US-Regierung gefordert, Russland

aus SWIFT auszuschließen. SWIFT ist dieser Forderung nicht gefolgt, aber die russische Regierung war gewarnt. Russland ist bereits vor dem Ukraine-Krieg dazu übergegangen, die Rolle des Dollar als Handelswährung drastisch zu reduzieren. So fiel der Anteil der russischen Handelstransaktionen mit China, die mit US-Dollar abgewickelt wurden, von über 90% 2013 auf unter 50% 2020, im Falle Indiens von 95% auf 20% 2019 (McDowell 2023, S. 88–93).

NICHTINTENDIERTE WIRKUNGEN DER SANKTIONEN GLOBAL

Jenseits der begrenzten Wirksamkeit eines Ausschlusses aus dem SWIFT-Netzwerk geht diese Sanktion in langfristiger Perspektive mit erhöhten geoökonomischen Risiken einher. Je mehr der Westen SWIFT – und andere Elemente der globalen Zahlungsinfrastruktur – als Sanktionsinstrument verwendet, desto mehr befördert er die Entwicklung von Alternativen zu dieser Infrastruktur (McDowell 2023).

Seit Beginn der Nutzung von SWIFT als Sanktionsinstrument im Fall des Irans 2012 haben nicht-westliche Regierungen damit begonnen, sich auf einschlägige Sanktionen einzustellen (Nölke 2022a). Ein erster Schritt bestand aus der Etablierung des russischen SPFS (System for Transfer of Financial Messages), das nach dem SWIFT-Beispiel gestaltet, wenn auch nicht gleich leistungsfähig ist. Trotzdem nimmt seine grenzüberschreitende Nutzung zu, mit 52 Banken in zwölf Ländern als Nutzern im April 2022 (TASS 2022). Inzwischen ist das russische System mit dem iranischen verknüpft worden.

Auch die chinesische Regierung hat die potenzielle Bedrohung ihrer grenzüberschreitenden Wirtschaftsbeziehungen durch SWIFT-Sanktionen zum Anlass genommen, ihr eigenes grenzüberschreitendes Zahlungssystem zu etablieren. Seit 2015 kann China sich auf das »Cross-Border Interbank Payment System« (CIPS) stützen, das nicht nur ein Finanzinformationssystem (wie SPFS und SWIFT), sondern ein vollständiges Zahlungssystem inkorporiert, einschließlich von Clearing und Settlement. CIPS wächst wesentlich schneller als das russische SPFS, mit bereits 1366 Teilnehmern im Februar 2023 (Friesen 2023, S. 15)

Die Etablierung solcher Alternativen zur westlich dominierten Zahlungsinfrastruktur wird dazu führen, dass die Rolle des US-Dollar als globale Handelswährung langsam erodiert wird. Erste Anzeichen für diese Erosion ließen sich in den vergangenen Monaten bereits beobachten – der Anteil des Renminbi bei der globalen Handelsabwicklung hat sich im ersten Jahr nach dem Ausbruch des Krieges verdoppelt und erreicht bald jene des Euro (FT 2023).

FAZIT

Auch wenn wir die genauen Wirkungen der SWIFT-Sanktionen nicht benennen können, sind diese

im Rückblick keinesfalls die »nukleare Option«. Der Stellenwert von SWIFT in der öffentlichen Debatte war übertrieben. Finanzsanktionen sind populär, weil sie weniger blutig und teuer sind als militärische Sanktionen – und einfach zu implementieren.

Die Sanktionen haben grenzüberschreitende Zahlungen für die meisten russischen Banken unbequem, aber nicht unmöglich gemacht. Nach wie vor existieren genügend Korrespondenzbanken in Russland, um grenzüberschreitenden Handel zu ermöglichen. Gleichzeitig entwickeln sich Alternativen zu SWIFT – insbesondere das chinesische CIPS – sehr dynamisch, wenn auch ausgehend von einem niedrigen Niveau.

Die Verwendung von SWIFT (und dem Netzwerk der Korrespondenzbanken) als Sanktionsinstrument wirft also ein strategisches Dilemma auf (Nölke 2022b). Einerseits sind die bisherigen Sanktionen gegen Russland – verglichen mit jenen gegen den Iran – halbherzig und könnten noch deutlich intensiviert werden. Andererseits liefern bereits diese Sanktionen einen Anreiz zum Ausbau alternativer Finanzinfrastrukturen, ganz abgesehen von ihrem Verstoß gegen eine regelbasierte Weltwirtschaftsordnung.

Die weitere Entwicklung ist schwer abzuschätzen. Auf der einen Seite mehrten sich die Stimmen, die mit dem Ausschluss weiterer Banken – insbesondere der Gazprombank – und der Nutzung von Sekundärsanktionen ein schärferes Schwert als bisher fordern (beispielsweise die Regierungen Polens und der baltischen Staaten), auf der anderen Seite wird aber auch zunehmend deutlich, dass sich die Nutzung der globalen Zahlungsinfrastrukturen als Waffe langfristig gegen den Westen selbst wenden könnte. So

wies EZB-Präsidentin Christine Lagarde (2023) jüngst darauf hin, dass die Entwicklung von Alternativen zu SWIFT – und anderen westlich kontrollierten Finanzinfrastrukturen – zwar den dominanten Status des US-Dollar als internationale Leitwährung nicht unmittelbar in Frage stellt, dieser jedoch aufgrund dieser Entwicklungen auch nicht länger als selbstverständlich angenommen werden kann.

REFERENZEN

Barisitz, S. und P. Deswel (2023), »Russia's Banking Sector and its EU-owned Significant Banks, against the Backdrop of War and Sanctions«, *Focus on European Economic Integration* Q1-23, 23–41.

De Goede, M. und C. Westermeier (2022), »Infrastructural Geopolitics«, *International Studies Quarterly* 66(3), 1–12.

Drott, C., S. Goldbach und V. Nitsch (2022), »The Effects of Sanctions on Russian Banks in TARGET2 Transactions Data«, Discussion Paper No. 38/2022, Bundesbank, Frankfurt am Main.

EPRS (2023), »EU Sanctions on Russia: Overview, Impact, Challenges«, European Parliamentary Research Service, Brüssel.

Financial Times (2023), »Renminbi's Share of Trade Finance Doubles since Start of Ukraine War«, 4. April.

Lagarde, C. (2023), »Central Banks in a Fragmenting World«, Speech by Christine Lagarde, President of the ECB, at the Council on Foreign Relations' C. Peter McColough Series on International Economics, New York, 17 April, verfügbar unter: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp230417-9f8d34fbd6.en.html>, aufgerufen am 27. April 2023.

McDowell, D. (2023), *Bucking the Buck: US Financial Sanctions & the International Backlash against the Dollar*, Oxford University Press, Oxford.

Nölke, A. (2022a), »Goeconomic Infrastructures: Building Chinese-Russian Alternatives to SWIFT«, in: B. Braun und K. Koddenbrock (Hrsg.), *Capital Claims: Power and Global Finance*, Routledge, London, 147–166.

Nölke, A. (2022b), »The Weaponization of Global Payment Infrastructures: A Strategic Dilemma«, SAFE Working Paper No. 89, Leibniz-Institut für Finanzmarktforschung SAFE, Frankfurt am Main.

TASS (2022), »Some 52 Entities from 12 States Have Joined Russian Analogue of SWIFT, Says Central Bank«, verfügbar unter: <https://tass.com/economy/1439193>, aufgerufen am 27. Juli 2022.

Michael Rochlitz

Im Abseits: Russlands Weg in die wirtschaftliche Stagnation

Nach dem russischen Angriff auf die Ukraine am 24. Februar 2022 verhängte der Westen schnell umfangreiche Sanktionen gegen die russische Wirtschaft. In den darauffolgenden Wochen sagten viele Experten einen massiven Einbruch der russischen Wirtschaftsleistung um bis zu –15% für das Jahr 2022 voraus.

Diese Prognosen haben sich nicht bewahrheitet. Russlands Wirtschaft ist im Jahr 2022 nur um rund –2% geschrumpft. Zusammen mit einem ursprünglich erwarteten Wachstum von 3% ergibt sich so ein sanktionsbedingter Rückgang um ungefähr –5%. Dies ist für eine durch eine politische Entscheidung der russischen Regierung erzeugte Rezession immer noch massiv, aber weit weniger einschneidend als ursprünglich erwartet.

Warum hat sich Russlands Wirtschaft als so resilient erwiesen? Dafür gibt es eine Reihe von Gründen.

Zum einen konnte Russland im Jahr 2022 unerwartet hohe Exportgewinne einfahren, da die Energiepreise sofort krisenbedingt stark anstiegen, während viele der Sanktionen gegen Russlands Energieexporte erst im Laufe oder zu Ende des Jahres 2022 zu greifen begannen (Babina et al. 2023). Dies erlaubt es der russischen Regierung, russische Unternehmen massiv finanziell zu unterstützen und somit den ersten Schock der Krise abzufedern.

Zudem hat Russlands Verwaltungsapparat bewiesen, dass er mittlerweile relativ schnell und kompetent auf Probleme reagie-



Prof. Dr. Michael Rochlitz

ist Professor für Institutionenökonomik am Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der Universität Bremen.

ren kann. In den letzten 15 Jahren hat Russland eine Reihe von wirtschaftlichen Krisen durchgemacht – die Finanzkrise 2008/2009, den Schock der ersten Sanktionen nach der Annexion der Krim, den Handelsstreit mit der Türkei nach dem Abschuss eines russischen Kampfflugzeugs im November 2015, und die Corona-Pandemie. Insbesondere während der Pandemie und nun seit Februar 2022 haben Russlands nationale und regionale Verwaltungen relativ schnell und unkompliziert die russische Wirtschaft unterstützt (Jakowlew 2023). Anscheinend war die Hilfe diesmal auch nicht übermäßig an politische Kriterien und Loyalität zum Kreml geknüpft (Vyugin et al. 2023), wie dies früher oft der Fall war (Rochlitz et al. 2021). Außerdem profitiert Russland von einer kompetent gemanagten Zentralbank, die im Februar und März 2022 durch schnelles und entschiedenes Handeln eine ökonomische Kernschmelze verhindert hat.

Jedoch muss man auch anmerken, dass der Rückgang um – 5% mit einem strukturellen Wandel der russischen Wirtschaft einhergegangen ist. In vielen konsumorientierten Sektoren war der Einbruch weit massiver. So ist zum Beispiel die Automobilproduktion um über 50% zurückgegangen, und die Produktion pharmazeutischer Produkte um über 40% (Vyugin et al. 2023). Gleichzeitig ist der Rüstungssektor stark gewachsen. Jeder im Jahr 2022 produzierte und anschließend in der Ukraine zerstörte Panzer wird zum Bruttoinlandsprodukt dazugezählt, obwohl er nichts zum Wohlstand der russischen Bevölkerung beiträgt. Der tatsächliche wirtschaftliche Verlust für Russlands Bevölkerung ist deswegen weit höher als eine Rezession von –5%. Russlands Bürger haben viele Konsumentscheidungen erst einmal vertagt und sich auf finanziell schwierigere Jahre eingestellt.

RUSSLANDS WIRTSCHAFT STAGNIERT SCHON SEIT 2012

Auf den ersten Blick scheint es, dass die Stärke von Russlands Wirtschaft von vielen Experten unterschätzt wurde. Dies ist jedoch ein Trugschluss. Russlands wirtschaftliche Resilienz im Angesicht der Sanktionen ist gleichzeitig ein Symptom und Ergebnis der fundamentalen Probleme der russischen Volkswirtschaft.

Seit vielen Jahren müssen russische Unternehmen mit irrationalen Entscheidungen ihrer politischen Führung zurechtkommen. Schon in den 2000er Jahren litten russische Firmen massiv unter unsicheren Eigentumsrechten, Erpressungen und Enteignungen durch staatliche Sicherheitsdienste und die russische Polizei (Rochlitz 2014). Diese Probleme bestehen bis heute (Kazun 2020; Rochlitz 2022) und wirken sich messbar negativ auf Investitionen aus (Marques et al. 2020).

Gleichzeitig ist die wirtschaftliche Unsicherheit in Russland extrem hoch. Es ist für Unternehmen und Investoren sehr schwierig, auf einige Jahre im Voraus zu planen, da die Regierung zu jedem Zeitpunkt die Spielregeln ändern und fundamental neue Bedingungen

schaffen kann. Entscheidungen wie die Annexion der Krim 2014 oder der Angriff auf die Ukraine im Februar 2022 sind aus Sicht von global agierenden Unternehmen eine Katastrophe. Sie zeigen gleichzeitig, dass – insbesondere seit Putins Rückkehr ins Präsidentenamt im Jahr 2012 – Wirtschaftswachstum für die russische Führung keine Priorität mehr zu haben scheint.

In so einer Situation müssen rational agierende Unternehmen Vorkehrungen schaffen, indem zum Beispiel mehr Vorräte an Produktionsgütern als normal üblich angelegt werden, private Sicherheitsdienste eingestellt werden, sowie finanzielle und personelle Reserven geschaffen werden. Dies ist aus wirtschaftlicher Sicht nicht effizient, aber in einer Volkswirtschaft wie der russischen überlebenswichtig. Es fließen somit viele Ressourcen und viel Energie in den Schutz von Eigentumsrechten und die Prävention der nächsten Krise, Ressourcen, die dann anderswo fehlen. Die damit verbundene Ineffizienz ist einer der Gründe für Russlands wirtschaftliche Stagnation der letzten Jahre.

Auf dem Papier hat Russlands Wirtschaft weiterhin großes Potenzial. Das Land hat große Rohstoffvorkommen, profitiert von einer exzellenten geografischen Lage zwischen China und Europa und hat eine überdurchschnittlich gut ausgebildete Bevölkerung. Leider haben es die wiederholt durch die Regierung geschaffenen außenpolitischen Krisen sowie die zunehmende Repression durch den staatlichen Überwachungsapparat verhindert, dass Russland seine wirtschaftlichen PS auf die Straße bringen kann. Dies zeigt sich klar an den Wachstumsdaten im internationalen Vergleich (vgl. Abb 1). Während Russlands Anteil am globalen BIP von 1998 bis 2008 beständig wuchs, nimmt er seit 2009 wieder ab. Anfang der 2000er Jahre war der durchschnittliche Bürger Russlands noch ungefähr dreimal so reich wie ein durchschnittlicher Bürger Chinas; seit diesem Jahr sind zum ersten Mal in der Geschichte die Bürger Chinas reicher als die Bürger Russlands.

WIRD RUSSLAND ZU EINEM NEUEN NORDKOREA?

Russlands Wirtschaft hat somit ungefähr zehn Jahre vor der großangelegten Invasion der Ukraine aufgehört zu wachsen, und die Gründe der Stagnation sind hauptsächlich politischer Natur. Wie wird sich die erneute Krise auf die Zukunft der russischen Wirtschaft auswirken?

Ein fundamentales Problem ist das Fehlen jeglicher Vision für Russlands wirtschaftliche Zukunft. Andere Autokratien, die auch auf den Export von Öl und Gas angewiesen sind, konzentrieren sich schon seit längerem auf den Umbau ihrer Volkswirtschaften. So versuchen zum Beispiel die Vereinigten Arabischen Emirate oder Saudi-Arabien, in ihren Ländern Wissenschaft und Tourismus als weitere Standbeine neben dem Export von Ressourcen aufzubauen. Ob die ambitionierten Programme wie z. B. die Stadt NEOM

und die Vision 2030 der saudischen Regierung Erfolg haben werden, steht auf einem anderen Blatt, aber zumindest werden diese Fragen diskutiert. In Russland gab es in den letzten zehn Jahren keine Diskussion mehr über eine Strategie für die Zeit nach Öl und Gas. Stattdessen treiben Präsident und führende Politiker ihre zunehmend wirren geopolitischen Ambitionen voran.

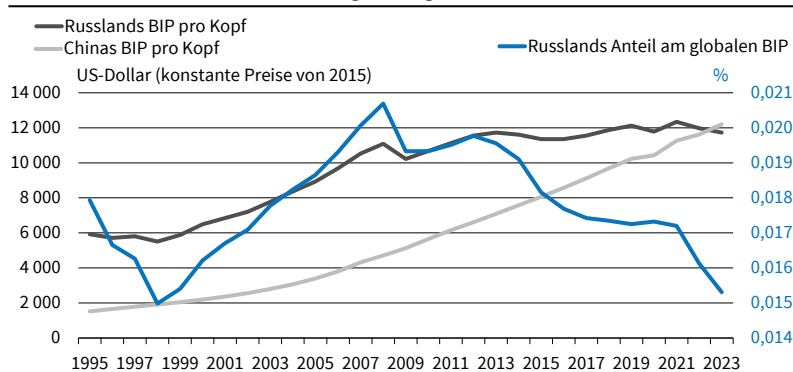
Die langfristigen wirtschaftlichen Folgen für Russland sind fatal. Seit dem Ende der 1990er Jahre hatte es zum Beispiel Russlands Wissenschaftssektor geschafft, sich von der durch den Zerfall der Sowjetunion ausgelösten Krise zu erholen. Institutionen wie die *Higher School of Economics* oder die *European University at St. Petersburg* hatten sich zu weltweit führenden Universitäten entwickelt. Russische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler waren international gefragt und in viele internationale Kooperationen involviert.

Der 24. Februar 2022 hat all diese Errungenschaften schlagartig zerstört. Fast alle führenden ausländischen Forscherinnen und Forscher haben mittlerweile das Land verlassen, und viele russische Wissenschaftler ebenso. Alle wissenschaftlichen Kooperationen mit westlichen Institutionen wurden gestoppt. Die *Higher School of Economics* ist mittlerweile eine Karikatur ihrer selbst, statt internationale Spitzenforschung zu betreiben, wird Geld für Drohnen gesammelt, um die russischen Truppen in der Ukraine zu unterstützen. Ein besonders harter Schlag hat einen möglichen Zukunftssektor der russischen Wirtschaft getroffen, die IT-Industrie. Seit Beginn letzten Jahres haben mehrere hunderttausend zumeist hochqualifizierte IT-Spezialistinnen und Spezialisten das Land verlassen (Borak 2023). In diesem sich schnell weiterentwickelnden Sektor ist es für hochqualifizierte Fachkräfte nicht allzu schwierig, im Ausland unterzukommen. Es ist unwahrscheinlich, dass viele dieser Fachkräfte wieder in ihr Heimatland zurückkehren werden. Russland hat somit in den Zukunftsfeldern des 21. Jahrhunderts – Informationstechnologie, künstliche Intelligenz und Quantencomputing – durch das Handeln der eigenen Regierung höchstwahrscheinlich für immer den Anschluss verloren, obwohl es vor 2022 in diesen Bereichen nicht allzu schlecht aufgestellt war.

Ein weiterer Schlag für Russlands wirtschaftliche Zukunft ist der Vertrauensverlust bei Investoren. Das Beispiel Venezuela hat gezeigt, dass Enteignungen und hohe politische Risiken zu einem langfristigen und tiefgreifenden ökonomischen Vertrauensverlust führen können. Über viele Jahre hinweg haben russische Regionen versucht, ausländische Investoren ins Land zu bringen, wie z. B. die Region Kaluga im Automobilsektor. Auch hier wurden durch den Angriffskrieg die Anstrengungen der letzten 20 Jahre zerstört. In der Zukunft werden es sich internationale Investoren genau überlegen, bevor sie noch einmal in Russland investieren werden. Russland bräuchte aber dringend ausländische Investitionen und Tech-

Abb. 1

Russlands wirtschaftliche Entwicklung im Vergleich^a



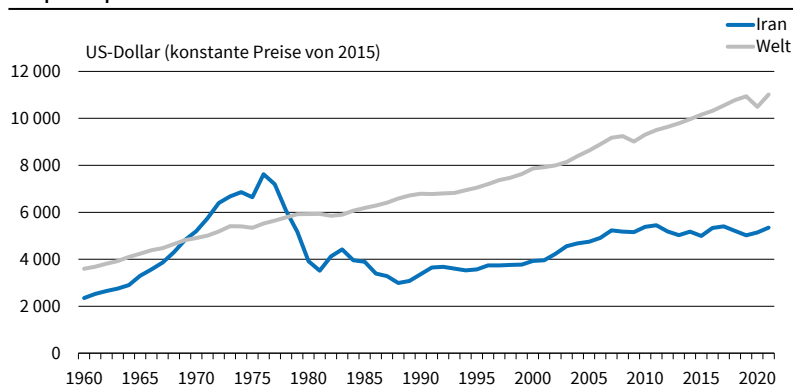
^a Ab 2022: Prognosen, basierend auf -2% Wachstum (2022) und -2% (2023) in Russland.

Quelle: Weltbank.

© ifo Institut

Abb. 2

BIP pro Kopf



Quelle: Weltbank.

© ifo Institut

nologien, um seine in vielen Sektoren immer noch veraltete Volkswirtschaft zu modernisieren.

Das Beispiel des Iran hat gezeigt, dass Länder unter massiven Sanktionen zwar wirtschaftlich überleben, aber nicht den Anschluss an den Rest der Welt halten können. Abbildung 2 zeigt anschaulich, wie der Iran selbst im Jahr 2022 immer noch nicht das wirtschaftliche Niveau der Jahre vor 1979 erreicht hat, während der Rest der Welt mittlerweile mehr als doppelt so reich ist. Man muss sich dieses Beispiel vor Augen führen, wenn Russlands politische Führung behauptet, der Effekt der Sanktionen sei verpufft, und Russlands Wirtschaft könnte von nun an wieder wachsen. Russlands jetzt schon große wirtschaftliche Abhängigkeit von China wie auch die zunehmenden politischen Repressionen lassen sogar den Vergleich mit Nordkorea zu. Obwohl Russlands Wirtschaft immer noch um ein vieles dynamischer ist als die Wirtschaft Nordkoreas, lässt es sich nicht mehr völlig ausschließen, dass sich das Land in einigen Jahren zu einem ähnlich funktionierenden Satelliten der Volksrepublik China entwickeln wird wie Nordkorea.

PERSPEKTIVEN FÜR DIE ZUKUNFT

Was könnte der Westen tun, um diese Entwicklung zu verhindern? Etwas vereinfacht dargestellt, gibt es

in Russland drei Interessengruppen, die Einfluss auf die wirtschaftliche und politische Zukunft des Landes nehmen könnten. Zum einen die Mitarbeiter der Sicherheitsdienste, zu denen Putin und seine engsten Vertrauten gehören. Diese haben durch ihren außenpolitischen Kurs und den massiven Kontrolldruck auf Unternehmen die gegenwärtige Krise erst verursacht. Sie sind allerdings mittlerweile ideologisch so verbohrt, dass es schwierig sein wird, sie zum Umdenken zu bewegen. Außerdem scheint ihnen das Verständnis für das Funktionieren einer modernen Volkswirtschaft zu fehlen.

Die zwei anderen Interessengruppen sind die Verwaltung und das Unternehmertum. Beide Gruppen scheinen manchmal durchaus für die Rhetorik der Kremlpropaganda empfänglich zu sein. Sie sind jedoch auch rational genug, um zu verstehen, dass Putins gegenwärtiger außenpolitischer Kurs der russischen Wirtschaft – und Russland ganz allgemein – massiv schadet. Sowohl Russlands Verwaltungen als auch Russlands Unternehmen haben im letzten Jahr übermenschliches geleistet, um die durch Putin verursachte ökonomische Katastrophe abzufedern.

Ihnen müsste der Westen mit einer deutlichen Geste die Hand reichen, um zu signalisieren, dass das Ziel der Sanktionen nicht die Zerstörung Russlands ist, sondern die Beendigung von Putins mörderischem Angriffskrieg. Eine Option wäre z. B. – neben einem Marshall-Plan zum großangelegten Wiederaufbau der Ukraine – ein Plan zur Reintegration Russlands in das europäische Wirtschaftssystem. Dieser Plan müsste

mit dem notwendigen politischen Gewicht und der notwendigen Glaubwürdigkeit ausgestattet sein, um ein klares Signal an Russlands Bevölkerung und wirtschaftsnahe Kräfte in Russland zu senden: Russland hat die Möglichkeit einer erfolgreichen wirtschaftlichen Zukunft an der Seite Europas, und es sind allein Putin und sein Krieg, die dieser Zukunft im Wege stehen.

REFERENZEN

Babina, T., B. Hilgenstock, O. Itshoki, M. Mironov und E. Ribakova (2023), »Assessing the Impact of International Sanctions on Russian Oil Exports«, verfügbar unter: <https://ssrn.com/abstract=4366337>.

Borak M. (2023), »How Russia Killed Its Tech Industry«, *MIT Technology Report*, verfügbar unter: <https://www.technologyreview.com/2023/04/04/1070352/ukraine-war-russia-tech-industry-yandex-skolkovo/>.

Jakowlew, A. (2023), »Harvard-Ökonom über russische Wirtschaftspolitik: Warum rebellieren Russlands Eliten nicht gegen Putin, Herr Jakowlew?«, *Der Spiegel*, 21. April.

Kazun A. (2020), »Stopping the Feast in Times of Plague: Fighting Criminal Corporate Raiding in Diverse Russian Regions«, *Post-Soviet Affairs* 36(5-6), 416-433.

Marques, I., I. Levina, A. Kazun und A. Yakowlew (2020), »Calling the Cavalry: Firm-Level Investment in the Face of Decentralized Expropriation«, *Journal of Institutional Economics* 16(4), 503-518.

Rochlitz, M. (2014), »Corporate Raiding and the Role of the State in Russia«, *Post-Soviet Affairs*, 30(2-3), 89-114.

Rochlitz, M. (2022), »Verspielte Zukunft: Russlands Wirtschaft unter dem Druck der Geheimdienste«, *Osteuropa* 11(2022), 157-170.

Rochlitz, M., E. Mitrokhina und I. Nizovkina (2021), »Bureaucratic Discrimination in Electoral Authoritarian Regimes: Experimental Evidence from Russia«, *European Journal of Political Economy* 66, 101957.

Vyugin, O., E. Gurvich, O. Itsokhin und A. Jakowlew (2023), »Huže, čem krizis. Kak ustroena i kuda vedet rossijskaja ekonomičeskaja anomalija – 2022« [Schlimmer als eine Krise. Wie Russlands wirtschaftliche Anomalie funktioniert und wohin sie sich entwickelt – 2022], verfügbar unter: <https://re-russia.net/expertise/052/>.

Julia Grauvogel

Besser als ihr Ruf: Auswirkungen der Sanktionen gegen Russland

Der Westen hat mit umfassenden Sanktionen auf Putins völkerrechtswidrigen Angriffskrieg gegen die Ukraine reagiert und massive Beschränkungen in den Bereichen Finanzen, Transport, Handel und Energie erlassen. Bemerkenswert sind neben der Härte der Maßnahmen – verglichen mit den eher symbolischen Vorgängersanktionen, die in Folge der russischen Annexion der Krim im Jahr 2014 verhängt wurden – die Schnelligkeit und Geschlossenheit der westlichen Reaktion. Von den bisher zehn in Brüssel verabschiedeten Maßnahmenpaketen der EU



Dr. Julia Grauvogel

ist Senior Research Fellow am German Institute for Global and Area Studies (GIGA) und Sprecherin des Forschungsteams »Interventionen und Sicherheit«.

Foto: © GIGA Marein Kasiske

traten die ersten drei bereits im Februar 2022 in Kraft. Auch die USA handelten schnell und beschlossen bis Anfang März 2022 unter anderem Finanzsanktionen, Exportkontrollen für Spitzentechnologie sowie Einreisebeschränkungen und Kontensperrungen für zahlreiche Individuen und Firmen.

Die Sanktionen zeichnen sich durch eine enge transatlantische Zusammenarbeit aus. So sind weitgehend dieselben russischen Banken von den europäischen und amerikanischen Zwangsmaßnahmen betroffen. Die EU und die G 7 riefen die »Russian Elites, Proxies, and Oligarchs« Task Force ins Leben, um Finanzsanktionen gegen russische Kleptokraten zu koordinieren. Diese Initiative konnte Unterschiede bei der Frage, welche Einzelpersonen und Organisationen auf den europäischen, britischen und amerikanischen

Sanktionslisten stehen, nicht ausräumen. Aber in vielen anderen Bereichen – wie den Energiesanktionen – ist die enge Abstimmung erfolgreich. So haben Washington und Brüssel in jüngster Vergangenheit trotz unterschiedlicher Interessen bei der Festlegung der Preisobergrenze für russisches Öl auf 60 US-Dollar Einigkeit demonstriert. Außerdem unterstützen Länder wie die sonst traditionell neutrale Schweiz die EU- und US-Sanktionen.

WICHTIGE SIGNALWIRKUNG

Bisher haben die umfassenden, schnellen und von einer breiten (westlichen) Koalition getragenen Sanktionen jedoch keinen Rückzug Russlands aus der Ukraine bewirkt. Dies ist aber auch wenig überraschend: Sanktionen sind – unabhängig von ihrer Schärfe – nicht geeignet, Kriege unmittelbar zu stoppen, da sie militärischer Gewalt in Bezug auf die Geschwindigkeit ihrer Wirkung unterlegen sind. Die EU verknüpfte Sanktionen mit der Forderung, dass »Russland seine militärischen Handlungen unverzüglich einstellt« (Rat der EU 2022). Tatsächlich war diese Begründung, mit Hilfe wirtschaftlichen Drucks das Putin-Regime zur Wiederherstellung der territorialen Souveränität der Ukraine zu zwingen, wenig plausibel. Dafür fehlen im Fall Russlands zu viele zentrale Erfolgsbedingungen von Sanktionen (Abb et al. 2022). Die Forschung hat gezeigt, dass Sanktionen gegen kleine Volkswirtschaften und politische Verbündete effektiver sind. Überdies lenken Demokratien eher ein, da die Regierung dort sonst von der Bevölkerung bei Wahlen für die Kosten der Sanktionen zur Verantwortung gezogen wird. Russland als elfgrößte Volkswirtschaft weltweit und autoritäres Regime mit schwierigen Beziehungen zum Westen erfüllt diese Voraussetzungen nicht.

Neben dem Ziel, mit Sanktionen eine Verhaltensänderung zu erzwingen (*coercing*), erfüllen Sanktionen zwei weitere zentrale Funktionen (Giumelli 2011): Sie schränken die Handlungsfähigkeit der sanktionierten Staaten oder Regime ein (*constraining*) und senden ein normatives Signal (*signalling*). Beides ist im Fall der westlichen Sanktionen gegen Russland (zunehmend) erfolgreich. Die Maßnahmen unterstreichen, dass die eklatante Verletzung zentraler Normen durch den Angriffskrieg Russlands geahndet wird. Sanktionen sind als außenpolitisches Mittel mittlerweile so etabliert, dass ein Ausbleiben als Legitimierung des Völkerrechtsbruchs verstanden werden könnte. Diese Signalfunktion von Sanktionen wird oft als Symbolpolitik diskreditiert. Die Forschung zeigt aber, dass das Senden normativer Signale konkrete Auswirkungen haben kann. Bereits die Androhung von Sanktionen, verknüpft mit klaren Forderungen nach Beachtung der Menschenrechte, kann eine Zunahme regimekritischer Proteste bewirken (Grauvogel, Licht und von Soest 2017). Im Fall Russlands sind Massendemonstrationen aufgrund der massiven staatlichen Repression ausgeblieben. Studien zu Oppositionsbewegungen

und Zivilgesellschaft in sanktionierten Ländern zeigen jedoch, dass die durch Sanktionen zum Ausdruck gebrachte Unterstützung selbst in autoritären Regimen wie Burundi regimekritische Akteure stärken kann (Grauvogel 2015).

Die Bereitschaft des Westens, eigene wirtschaftliche Einbußen in Kauf zu nehmen, machten dieses normative Signal glaubwürdig. In einer im Juli 2022 in Deutschland durchgeführten Umfrage gab die Mehrheit der Befragten an, Sanktionen trotz möglicher Nachteile für das eigene Land zu unterstützen (Statista Research Department 2022). Außerdem ist Geschlossenheit wichtig für die Signalwirkung von Sanktionen. Hier zeigt sich ein gemischtes Bild: Ein Jahr nach Beginn des Krieges widersetzen sich zwar immer mehr Staaten dem transatlantischen Druck, die russische Invasion eindeutig zu verurteilen und die Sanktionen zu unterstützen. Gleichzeitig haben die Außenminister der westlichen G 7 bei ihrem jüngsten Treffen im April 2023 Geschlossenheit in Bezug auf die Fortsetzung der Maßnahmen signalisiert.

EINSCHRÄNKUNGEN DURCH FINANZ- UND TECHNOLOGIESANKTIONEN

Die westlichen Sanktionen gegen Russland senden nicht nur ein wichtiges Signal nach innen und außen, dass Kritiker*innen Putins unterstützen, Nachahmer*innen abschrecken und die Handlungsfähigkeit des Westens demonstrieren soll. Mittelfristig können die Maßnahmen spürbar den Druck auf den Kreml erhöhen, indem sie Putins Fähigkeit einschränken, den Krieg zu bezahlen und auf dem technisch neusten Stand zu führen. Als EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen im Februar 2022 umfassende Sanktionen ankündigte, beschrieb sie die Stoßrichtung wie folgt: »Mit all diesen Maßnahmen erschweren wir es Putin, seinen Krieg gegen die Ukraine zu finanzieren. Wir höhlen die Fundamente der russischen Wirtschaft nach und nach aus« (Europäische Kommission 2022). Die Folgen der westlichen Maßnahmen werden vor allem in zwei Bereichen sichtbar.

Erstens zeigt sich die Wirkung der Finanzsanktionen. Nachdem ein möglicher Ausschluss Russlands aus dem internationalen Banken-Kommunikationsnetzwerk SWIFT im Februar 2022 kontrovers diskutiert wurde, einigten sich die EU-Staaten schließlich darauf, zunächst sieben russische Finanzinstitute vom Zugang zu SWIFT abzuschneiden. Im Rahmen des dritten Sanktionspakets wurden darüber hinaus alle Vermögenswerte der russischen Zentralbank eingefroren und sämtliche Transaktionen untersagt. In der Folge sank der Rubel im Frühling 2022 auf ein historisches Tief, und es bildeten sich lange Schlangen vor Bankautomaten, da Menschen versuchten, ihr Vermögen in Sicherheit zu bringen. Strikte Kapitalmarktkontrollen verhinderten den Zusammenbruch des Finanzsystems in Russland. Außerdem sorgten ungebremste Öl- und Gasexporte in den Westen zunächst dafür, dass wei-

terhin ausländische Devisen ins Land flossen. Das schrittweise Einfuhrverbot sowie der Preisdeckel für russisches Erdöl haben die Einnahmen mittlerweile deutlich reduziert. Russlands Öl- und Gaseinnahmen sind Schätzungen zufolge im ersten Quartal 2023 um fast 15 Mrd. Euro gesunken – Geld, das auch zur Finanzierung des Krieges in der Ukraine fehlt.

Zweitens trifft das Exportverbot für Hochtechnologie die russische Wirtschaft. Der fehlende Nachschub wichtiger Bauteile und Software behindert die heimische Produktion sowie die Kriegsindustrie. So fehlen beispielsweise Computerchips für die Produktion von Präzisionsmunition und die Herstellung moderner Panzer. Die größte russische Luftfahrtlinie Aeroflot muss ihre Flugzeuge zur Reparatur in den Iran schicken, da die bisher von Lufthansa gelieferten Ersatzteile nicht mehr verfügbar sind, und die Erschließung neuer Gas- und Ölfelder läuft schleppend, weil zentrale Technologie aus dem Westen dafür fehlt.

Zwar versucht Russland, fehlende Bauteile wie Computerchips über Drittländer zu importieren, in die einige Hersteller ihre Waren nach wie vor liefern, was aber komplizierter und kostspieliger ist. Dies ist nicht die einzige russische Reaktion auf die Sanktionen. Mit der Drosselung der durch die Pipelines gelieferten Gasmenge beantwortete der Kreml die westlichen Energiesanktionen. Seit November 2022 werden darüber hinaus Zahlungen für die Lieferung von russischem Öl und Gas nach China in Rubel und Yuan und nicht wie bisher in US-Dollar oder Euro abgewickelt, was sie den westlichen Finanzsanktionen entziehen soll. Dennoch zeigt sich ein Jahr nach dem Beginn des russischen Angriffskriegs zunehmend die Wirkung der westlichen Maßnahmen: Die russische Wirtschaft ist Schätzungen zufolge um ungefähr 3% geschrumpft und nicht, wie vor der Invasion prognostiziert, gewachsen.

SANKTIONEN ALS VERHANDLUNGSMASSE STATT ALS BESTRAFUNG

Diese für Russland schmerzhaften wirtschaftlichen Einschränkungen durch die Finanz- und Technologiesanktionen könnten als Verhandlungsmasse in Gesprächen dienen. In der öffentlichen Debatte in Deutschland wird zuweilen ein Gegensatz zwischen Verhandlungen der Kriegsparteien einerseits und Sanktionen sowie Waffenlieferungen andererseits postuliert. Die empirische Forschung zeigt hingegen, dass wirtschaftliche Beschränkungen und Verhandlungen in der Regel parallel stattfinden. Um Verhandlungsfortschritte zu ermöglichen, muss dem sanktionierten Regime glaubwürdig eine graduelle Beendigung bestimmter Maßnahmen bei politischen Zugeständnissen in Aussicht gestellt werden (Moret 2022). Bisherige Studien deuten darauf hin, dass die transatlantischen Partner diesbezüglich unterschiedliche Ansätze verfolgen: Während die USA eher dazu

neigen, Sanktionen so lange wie möglich als Bestrafung aufrechtzuerhalten, scheint die EU eher bereit zu sein, im Zuge politischer Gespräche Sanktionen nach und nach aufzuheben (Hudáková et al. 2021) – wie zum Beispiel im Fall der Atomsanktionen gegen den Iran.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den westlichen Sanktionen gegen Russland. Sowohl die EU als auch die USA knüpften ihre Maßnahmen zunächst an konkrete politische Forderungen. In der Folge äußerte US-Präsident Biden bei einer Reise nach Warschau Ende März 2022 allerdings, mit den US-Sanktionen das russische Regime grundsätzlich schwächen zu wollen (ABC News 2022). Das US-Finanzministerium verknüpfte Sanktionen ebenfalls mit dem Ziel, die Macht des Kremls in Zukunft zu begrenzen (US Department of the Treasury 2022). Teile der US-Regierung scheinen Sanktionen also als Instrument zur Bestrafung des Putin-Regimes zu betrachten und nicht nur als Verhandlungsmasse. In letzter Konsequenz suggerieren solche Aussagen, die USA könnten auch in dem unwahrscheinlichen Fall an Sanktionen festhalten, dass Russland alle konkreten Forderungen erfüllt, was ihre Funktion als »bargaining chip« für Verhandlungen untergräbt.

Ein solches Szenario zeigt, dass Sanktionen oftmals einfacher zu beschließen als aufzuheben sind. Dies gilt vor allem, wenn sie wie im Fall Russlands klare normative Signale senden und den Handlungsspielraum des Regimes beschränken, aber trotz erheblicher Kosten bislang keine politischen Zugeständnisse erzwingen. Als besonders problematisch erweist sich dann, dass mögliche Exit-Strategien bei der Initiierung von Sanktionen bisher nur unzureichend mitgedacht werden. Hier sollten – neben der zentralen Frage der Durchsetzung der Maßnahmen – Bemühungen zur Verbesserung des populären außenpolitischen Instrumentes ansetzen: Überprüfungsvorschriften, Verfallsklauseln sowie klar kommunizierte Forderungen reduzieren nicht nur die Dauer von Sanktionen (Attia und Grauvogel 2022), sondern ermöglichen auch, ihre Aufrechterhaltung an messbare politische Ziele zu knüpfen und so Verhandlungen den Weg zu ebnen.

REFERENZEN

Abb, P., H. Attia, M. Brzoska, C. Daase, N. Deitelhoff, J. Grauvogel und A. Peez (2022), *Nur Mittel zum Zweck: Erfolgsbedingungen von Sanktionen, Friedensgutachten 2022*, verfügbar unter: <https://friedensgutachten.de/2022/ausgabe>, aufgerufen am 20. April 2023.

ABC News (2022), »Full Transcript of President Biden's Speech in Warsaw on Russia's Invasion of Ukraine«, verfügbar unter: <https://abcnews.go.com/Politics/full-transcript-president-bidens-speech-warsaw-russias-invasion/story?id=83690301>, aufgerufen am 20. April 2023.

Attia, H. und J. Grauvogel (2022), »International Sanctions Termination, 1990–2018: Introducing the IST Dataset«, *Journal of Peace Research*, online first.

Europäische Kommission (2022), »Erklärung von Präsidentin von der Leyen zu weiteren Maßnahmen in Reaktion auf die russische Invasion der Ukraine«, verfügbar unter: https://ec.europa.eu/commission/press-corner/detail/de/statement_22_1422, aufgerufen am 20. April 2023.

Giumelli, F. (2011), *Coercing, Constraining and Signalling: Explaining and Understanding International Sanctions After the End of the Cold War*, European Consortium for Political Research (ECPR), Colchester.

Grauvogel, J. (2015), »Regional Sanctions against Burundi: The Regime's Argumentative Self-entrapment«, *The Journal of Modern African Studies* 53(2), 169–191.

Grauvogel, J., A. A. Licht, und C. von Soest (2017), »Sanctions and Signals: How International Sanction Threats Trigger Domestic Protest in Targeted Regimes«, *International Studies Quarterly* 61(1), 86–97.

Hudáková, Z., T. Biersteker, und E. Moret (2021), »Sanctions Relaxation and Conflict Resolution: Lessons from Past Sanctions Regimes«, verfügbar unter: https://www.cartercenter.org/resources/pdfs/peace/conflict_resolution/sanctions-relaxation-10-2021.pdf, aufgerufen am 21. Januar 2022.

Moret, E. (2022), »Ukraine Options Paper: Sanctions Relief and Security Guarantees in the Ukraine Conflict«, verfügbar unter: https://www.lcil.cam.ac.uk/sites/www.law.cam.ac.uk/files/images/www.lcil.cam.ac.uk/ukraine/moret_sanctions_relief.pdf, aufgerufen am 20. April 2023.

Rat der EU (2022), »EU verabschiedet neues Maßnahmenpaket als Reaktion auf die militärische Aggression Russlands gegen die Ukraine«, verfügbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2022/02/28/eu-adopts-new-set-of-measures-to-respond-to-russia-military-aggression-against-ukraine/>, aufgerufen am 20. April 2023.

Statista Research Department (2022), »Umfrage zu Unterstützung der Sanktionen gegen Russland trotz möglicher Nachteile 2022«, verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1321874/umfrage/ukraine-krieg-unterstuetzung-der-sanktionen-gegen-russland/>, aufgerufen am 20. April 2023.

US Department of the Treasury (2022), »U.S. Treasury Announces Unprecedented and Expansive Sanctions Against Russia, Imposing Swift and Severe Economic Costs«, verfügbar unter: <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy0608>, aufgerufen am 20. April 2023.

Filip Medunic

Sanktionen und ihre Wirkung: Erfolgsmessung als zweischneidiges Schwert

Eine Zwischenbilanz

Die Europäische Union hat Sanktionen in bisher nicht gekanntem Ausmaß gegen Russland verhängt. Diese reichten von Ausfuhr- und Einfuhrverboten über Finanzsanktionen – einschließlich des Einfrierens von Vermögenswerten gegen die russische Zentralbank – bis hin zu Sanktionen gegen Einzelpersonen, wie Reiseverbote und das Einfrieren von Vermögenswerten gegen Mitglieder der russischen Elite. Damit verfolgen die Europäer und ihre Verbündeten sowohl wirtschaftliche als auch politische Ziele. Die Maßnahmen zielen darauf ab, Russland die Finanzierung des Krieges zu erschweren, die wirtschaftliche Basis des Landes zu schwächen, seiner Elite wirtschaftliche Kosten aufzuerlegen und dem Land, und damit dem militärisch-industriellen Sektor, wichtige Technologien vorzuenthalten (European Commission 2023). Letztendlich soll das politische Ziel erreicht werden, Russlands imperiale Ambitionen zurückzudrängen und seinen Krieg in der Ukraine zu beenden.

Dieses außenpolitische Ziel haben die EU und der Westen noch nicht erreicht. Der Zusammenbruch der russischen Wirtschaft ist nicht eingetreten. Allerdings wird sie zunehmend geschwächt, vor allem in Bereichen, in denen die EU und die G-7-Staaten nicht durch andere Staaten ersetzt werden können. Das heißt nicht, dass die Sanktionen nicht funktionieren, ganz im Gegenteil, sie fügen in immer größerem Maße den Schaden zu, den sie erreichen sollen.

Zudem sollten Sanktionen nicht isoliert betrachtet werden: Sie sind ein Instrument der Außenpolitik und können nur im Zusammenhang mit den Zielen dieser Außenpolitik verstanden werden. Insofern entfalten die Sanktionen gegen Russland ihre Effekte und die Frage, ob sie erfolgreich sind, sollte nicht nur nach

ihren wirtschaftlichen Wirkungen, sondern auch nach anderen Kriterien bewertet werden. Eine generelle Beurteilung der Sanktionen ist schwierig, stattdessen sollten einzelne Maßnahmen im Zusammenhang mit einer außenpolitischen Strategie betrachtet werden.

ZIELSETZUNG VON SANKTIONEN

In Ermangelung militärischer Alternativen sollen Sanktionen die Handlungsoptionen der russischen Regierung einschränken, indem Finanzierung und Beschaffung ziviler wie auch militärischer Güter und die Abwicklung von Transaktionen und Finanzierung von Krediten erschwert werden.

Politisch sollen sie die sanktionierte Partei dazu bewegen, ihr Verhalten zu ändern, sowie sowohl für den sanktionierten Staat als auch für die internationale Gemeinschaft und die eigene Bevölkerung ein Zeichen setzen. Zudem sollen durch wirtschaftliche Kosten die Handlungsträger und Entscheider des sanktionierten Staates zu einem Umdenken bewegt werden: Moskau soll dazu gezwungen werden, seine Ambitionen einzuschränken, nicht zuletzt durch die Minderung der Einnahmen des Staatshaushalts, von denen öffentliche Güter und Sozialleistungen finanziert werden. Bei gleichzeitiger Unterstützung des ukrainischen Militärs wird der Druck auf die russische Regierung erhöht. Die gesamtwirtschaftlichen und politischen Kosten für die andauernde Militäroffensive werden so weit in



Filip Medunic

ist Programmkoordinator des »European Power Programme« beim European Council on Foreign Relations (ECFR).

die Höhe getrieben, dass Verhandlungen attraktiver werden. Ein weiteres Ziel, insbesondere der USA, ist es, die zukünftige Fähigkeit Russlands, einen Angriffskrieg zu führen, einzuschränken.

Zu Beginn der russischen Invasion, in den ersten Monaten des Jahres 2022, schien es noch die Absicht zu geben, Russland durch Wirtschaftssanktionen zu einer unmittelbaren Beendigung seines militärischen Handelns zu bewegen. Dies scheint jedoch – und die Forschung zur unmittelbaren Wirkung von Sanktionen bestätigt das – nur schwer zu erreichen. Die folgende Strategie zielte nun darauf ab, die russische Wirtschaft so stark und solange zu schwächen, dass die Finanzierung der militärischen Absichten Russlands zunehmend erschwert wird und die politische Elite Russlands spürbare wirtschaftliche und politische Kosten zu tragen haben. Russland soll für sein Handeln bestraft werden.

DER WIRTSCHAFTLICHE EFFEKT DER SANKTIONEN

Der zu Beginn von vielen Beobachtern prognostizierte sofortige Einbruch der Wirtschaftsleistung im zweistelligen Prozentbereich ist ausgeblieben. Tatsächlich hat sich die russische Wirtschaft im vergangenen Jahr widerstandsfähiger gezeigt als erwartet. Der IWF schätzt, dass die Inflation in Russland im Jahr 2022 bei 13,8% lag (International Monetary Fund 2022). Zwar stiegen die Preise für bestimmte Waren wie Autos und Fernsehgeräte im Februar und März 2022 um mehr als 14% (Bloomberg 2022), doch hat Russland wirksame Gegenmaßnahmen ergriffen, wie die Einführung von Kapitalverkehrskontrollen und eine vorübergehende Anhebung der Zinssätze, wodurch der Wechselkurs des Rubels stabilisiert wurde. Die Inflation ist nun rückläufig (Reuters 2023) und dürfte 2023 zwischen 5 und 7% liegen (International Monetary Fund 2023). Höhere Weltmarktpreise für fossile Brennstoffe als Folge des Krieges führten zwischen Februar und August 2022 ebenfalls zu einem Anstieg der russischen Einnahmen. In der zweiten Hälfte des Jahres gingen diese Einnahmen wieder zurück, gleichzeitig stieg der Handel mit anderen Ländern, insbesondere mit China, und federte die Wirkung der westlichen Sanktionen ab (Silverado 2023a; 2023b). Die teilweise Reorientierung von Handelsrouten und Substitution von Produkten ist nicht ausschließlich durch die Sanktionen bedingt, wie beispielsweise im Bereich von Smartphones, und wirkt sich unterschiedlich auf die Wirtschaft aus. Bei vielen Gütern muss die Bevölkerung zwar auf Alternativen zu westlichen Produkten zurückgreifen, aber ihren Konsum nicht vollständig einschränken. Wohingegen in anderen Bereichen bereits aufgrund eines Mangels an Vorprodukten Fertigungsprozesse um- oder eingestellt werden mussten. Zusätzlich hat Russland Parallelimporte von ausländischen Produkten erlaubt, so dass diese auch weiterhin vorhanden sind. Die Sanktionen der EU gegenüber Russland zeigen demnach erst nach

einiger Zeit Wirkung, da zunächst insbesondere Lagerbestände aufgebraucht werden, bevor ein Mangel an knappen Vorprodukten oder schwer bis nicht substituierbaren Teilkomponenten entsteht. Nach Angaben des IWF und der Weltbank werden die Einfuhren die Ausfuhren übersteigen, so dass Russland ein Handelsdefizit aufweisen wird (Izvorski 2023). Schätzungen zufolge schrumpfte das russische BIP im vergangenen Jahr um insgesamt 2 bis 3% (OECD 2023). Es besteht also kein Zweifel, dass sich die Sanktionen auf die russische Wirtschaft ausgewirkt haben.

Zweifellos ist es aus Sicht der EU sinnvoll, durch die Sanktionen die russischen Einnahmen zu schmälern und Moskau wichtige Technologien vorenthalten, die es andernfalls für seine militärische Aggression nutzen könnte. Das starke Signal, das die EU damit aussendet, ist ebenfalls Ziel der Sanktionen.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE EU UND DRITTSTAATEN

Hohe wirtschaftliche Kosten für das eigene Land können dazu beitragen, die Unterstützung schwinden zu lassen, insbesondere dann, wenn die Ziele und Wirkungsweise unzureichend kommuniziert werden.

In der EU waren und sind insbesondere Mitgliedstaaten von den Sanktionen betroffen, die wichtige Importe wie Energie aus Russland beziehen. Die Energielieferungen sind sowohl aufgrund von EU-Beschlüssen als auch von Russland eingeschränkt worden. Dies führt dazu, dass alternative Zulieferer gefunden und höhere (Weltmarkt-)Preise bezahlt werden müssen. Hierdurch steigt der Druck auf Regierungen, diese finanzielle Mehrbelastung der Bürger und Industrie zu kompensieren und Hilfsmaßnahmen zu beschließen. Dennoch besteht immer noch große Zustimmung für die Sanktionen, auch wenn demokratische Staaten deren Effizienz immer wieder hinterfragen müssen, wenn dadurch dem eigenen Land deutliche Kosten entstehen.

Maßnahmen gegen Einzelpersonen hatten keine messbaren Auswirkungen auf das Kalkül des Kremls – die Elite wurde möglicherweise sogar enger an das Regime gebunden – und allenfalls eine Signalwirkung im Kontext des Gesamtkonflikts. Auf dem Schlachtfeld scheinen die Exportbeschränkungen der G-7-Staaten für Technologien, die in russischen Waffensystemen verbaut sind und zu einem sehr großen Teil aus westlicher Produktion kommen, die erheblichste Wirkung auf die Neuproduktion von russischen Waffenkomponenten zu haben (Byrne 2022). Diese Komponenten können zwar teilweise durch andere Zuliefererstaaten substituiert werden, allerdings nicht vollständig oder in gleicher Qualität. Finanzsanktionen gegen russische Banken haben Transaktionen und Handel, auch für Privatpersonen, erschwert, russische Banken vom SWIFT System ausgeschlossen, aber sie haben Russland nicht vollständig vom Rest der Welt abgeschnitten. Ein Grund dafür ist, dass auch nach der Verhängung der ersten Sanktionen europäische Staa-

ten russische Energielieferungen beziehen mussten, die durch die Gazprombank abgewickelt werden. Zudem können Auslandstransaktionen auch weiterhin stattfinden, allerdings unter erschwerten Bedingungen und zu höheren Kosten. Das schränkt den Handel ein, macht ihn aber nicht unmöglich.

Die Sanktionen treffen die europäischen Länder auch dadurch, dass sie die Behörden und Unternehmen in der EU zwingen, sich mit immer ausgefeilteren Maßnahmen zur Umgehung der Sanktionen auseinanderzusetzen. Dadurch entstehen zusätzliche Kosten für den Handel, und die Aussicht auf Sekundärsanktionen verschärft die Spannungen mit globalen Partnern, die sich nicht für eine Seite entscheiden wollen. Das bestehende Sanktionsregime führt außerdem dazu, dass ein De-Risking in Bezug auf den russischen Markt stattfindet. Jegliche Verbindungen europäischer Unternehmen haben Risiken, die zu Unternehmensrückzügen vom russischen Markt und zum Kappen von Finanzverbindungen nach Russland führen. Sekundärsanktionen verstärken diese Effekte.

ERFOLGSKRITERIEN

Wie kann der Erfolg der Sanktionen gemessen werden? Abgesehen von den Endzielen, den Krieg in der Ukraine zu beenden und die russische Wirtschaft zu schwächen, wurde nicht festgelegt, wie der Schaden berechnet werden soll. Soll z. B. ein Einbruch des BIP und, falls ja, mit welchem Prozentsatz, erreicht werden – und über welchen Zeitraum? Mitunter werden Sanktionen als Mittel zur langsamen Zermürbung und nicht als Abschreckungsinstrument angesehen (Fishman 2023). Dies bedeutet, dass sie ihre Wirkung nur dann entfalten können, wenn sie lange genug in Kraft bleiben. Die Notwendigkeit einer ständigen Anpassung der Maßnahmen macht es zudem schwierig, bei der Verhängung von Sanktionen festzulegen, wann diese letztendlich ihr Ziel erreicht haben, ebenso wie den Zeitraum, über den sich Sanktionen erstrecken könnten.

Eine Gesamtbewertung aller Sanktionen ist kaum möglich. Sanktionen sind Mittel der Außenpolitik, beruhen aber auf wirtschaftlichen Maßnahmen, die Kosten verursachen. Somit werden politische Ziele durch wirtschaftliche Maßnahmen verfolgt, deren Erreichung nicht immer ökonomisch gemessen werden kann. Klar messbare Ziele sind schwer zu definieren, und Sanktionen benötigen einen politischen Konsens in der demokratischen Bevölkerung, um lange genug als legitim zu gelten. Das ist gerade für die EU wichtig, da die Sanktionen mindestens alle zwölf Monate verlängert werden müssen.

ZWISCHENBILANZ UND AUSBLICK

Gemessen an ihren Zielen sind die Sanktionen der EU teilweise erfolgreich. Russlands Wirtschaft wird immer stärker belastet. Die Einnahmen aus dem Verkauf von

fossilen Energieträgern gehen bisher kontinuierlich zurück, und die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel des Staatshaushalts sinken. Die gesamte Wirtschaft wird durch fehlende Komponenten und ausbleibende ausländische Investitionen weniger produktiv, wodurch auch die politischen Eliten betroffen sind.

Mittelfristig wird die russische Wirtschaft versuchen, sich auf neue Auslandsmärkte zu orientieren und westliche Sanktionen zu umgehen, insbesondere beim Export fossiler Brennstoffe. Schon jetzt ist die Abhängigkeit der russischen Wirtschaft von China gewachsen. Die neue Lage eröffnet zudem auch neue Handelsmöglichkeiten für Akteure in Drittstaaten, die für die nun schwerere zu beschaffenden ausländischen Güter einen Aufpreis verlangen können und selbst profitieren. Dementgegen stehen Bemühungen der EU, die Preise für russisches Öl und Gas zu deckeln und die Umsetzung der bestehenden Sanktionen zu verschärfen sowie auf militärische Entwicklungen durch weitere Sanktionen zu reagieren. Die Maßnahmen der EU stehen somit in Kontrast zu denjenigen anderer Staaten, die keine Sanktionen gegen Russland verhängt oder ihren Handel sogar intensiviert haben (Wilson et al. 2023). Die Durchsetzung von Sanktionen gegen privatwirtschaftliche Akteure in Drittstaaten wird von der EU und den USA immer stärker eingefordert. Hier wird sich zeigen, mit wie viel Vehemenz dieser Handel wirklich eingeschränkt werden kann.

Sanktionen brauchen viel Zeit, um die Wirtschaft eines Staates zu schwächen, insbesondere wenn andere Staaten sie nicht mittragen. Letztlich führt wirtschaftlicher Druck nicht unmittelbar zu einem Einlenken des sanktionierten Staates und kann über sehr lange Zeit von diesem unter erheblichen Einschränkungen der sozioökonomischen Lage ausgehalten werden. Als außenpolitisches Instrument können Sanktionen daher nur als Teil einer komplexeren Strategie angesehen werden und nicht alleinstehend wirken, so dass ihre Gesamtbewertung nur im Rahmen der außenpolitischen Ziele möglich ist. Allerdings ermöglichen Teile der Sanktionen jetzt schon wichtige Rückschlüsse über die Wirkungsweise wirtschaftlicher Maßnahmen in Konflikten mit größeren und global stärker integrierten Volkswirtschaften.

REFERENZEN

Bloomberg. (2022), »Russia Headed for One of Biggest Inflation Shocks in Decades«, 9. März, verfügbar unter: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-09/next-shock-is-here-for-russia-as-inflation-rips-through-economy>, aufgerufen am 13. April 2023.

Byrne, J., G. Somerville, J. Byrne und J. Baker (2022), *Silicon Lifeline: Western Electronics at the Heart of Russia's War Machine*. RUSI, verfügbar unter: https://static.rusi.org/RUSI-Silicon-Lifeline-final-updated-web_1.pdf.

European Commission (2023, 04 25), »EU Sanctions against Russia Following the Invasion of Ukraine«, verfügbar unter: https://eu-solidarity-ukraine.ec.europa.eu/eu-sanctions-against-russia-following-invasion-ukraine_en, aufgerufen am 25. April 2023.

Fishman, E. (2023, 02 23), »A Tool of Attrition«, *Foreign Affairs*, 23. Februar, verfügbar unter: <https://www.foreignaffairs.com/ukraine/tool-attrition>.

International Monetary Fund (2022), *World Economic Outlook: Countering the Cost-of-Living Crisis*, IMF, Washington, D.C.

International Monetary Fund (2023), *World Economic Outlook: A Rocky Recovery*, IMF, Washington, D.C.

Izvorski, I. M. (2023), *Weak Growth, High Inflation, and a Cost-of-Living Crisis. Europe and Central Asia Economic Update (Spring)*, World Bank, Washington, D.C.

OECD (2023), *OECD Economic Outlook, Interim Report March 2023: A Fragile Recovery*, OECD publishing, Paris.

Reuters (2023), »Russian Consumer Inflation Slows to 11% in Feb as Rate Decision Looms«, 10. März, verfügbar unter: <https://www.reuters.com/world/europe/russian-consumer-inflation-slows-11-feb-rate-decision-looms-2023-03-10>, aufgerufen am 24. April 2023.

Silverado (2023a), *Russian Goods Imports Dashboard: Post-invasion Trends Based on Mirror Export Data*, verfügbar unter: <https://silverado.org/news/monthly-russian-goods-imports-dashboard/>, aufgerufen am 24. April 2023.

Silverado (2023b), *Russia Semiconductor Imports Dashboard: Pre- and Post-Invasion Trends*, verfügbar unter: <https://silverado.org/news/russia-semiconductor-imports-dashboard-pre-and-post-invasion-trends/>, aufgerufen am 24. April 2023.

Wilson, T., C. Cook, C. Cornish und A. Stognei (2023), »The Unknown Indian Company Shipping Millions of Barrels of Russian Oil«, *Financial Times*, 4. Mai, verfügbar unter: <https://www.ft.com/content/6f81585c-321a-41fb-bcdb-579e93381671>.

Kai A. Konrad und Marcel Thum

Wirken Sanktionen bei Rohstoffen?

DIE LOGIK VON SANKTIONEN

Mit der Androhung internationaler Sanktionen versuchte eine Allianz von Ländern, Russland von einer Invasion in der Ukraine abzuhalten. Die Logik solcher Sanktionen ähnelte der Logik bei der Verbrechensbekämpfung: Die angedrohten Konsequenzen einer Straftat sollen den möglichen Täter davon abbringen, die Straftat zu begehen. Sind die Konsequenzen drastisch genug, können auf diese Weise Verbrechen verhindert werden. Die Wirkung von Sanktionen hängt dabei von den möglichen Kosten ab, die ein potenzieller Täter zu tragen hätte. Begeht er trotz der Strafandrohung die Straftat, haben die Sanktionen ihr ursprüngliches Ziel verfehlt: die Abschreckung.

Sanktionen können aber auch angesichts eines bereits begonnenen militärischen Übergriffs einen Zweck erfüllen. In diesem Fall geht es darum, die Dauer und Intensität des Konflikts und die Bandbreite möglicher Verhandlungslösungen zur Beendigung des Konflikts zu beeinflussen. Anhaltende Kämpfe verursachen Kosten für die Konfliktparteien. Sanktionen können diese Kosten erhöhen, und die Aussicht, dass die Sanktionen aufgehoben werden, sobald der Konflikt beendet ist, macht eine frühzeitige Beendigung des Konflikts attraktiver. Dies mag erklären, warum die Europäische Union derzeit das zehnte Sanktionspaket gegen Russland schmiedet.

Die Theorie der internationalen Beziehungen kennt noch einige weitere Aspekte. Diese beginnen mit der Frage, warum die Parteien keine Vereinbarung treffen, die die Gewalt beendet. Wenn ein gewaltsamer Konflikt fortgesetzt wird, verursacht dies Kosten für beide Parteien. Die Weiterführung der Kampfhandlungen kann für eine Seite kostspieliger sein als für die andere. Solange jedoch die Summe der Kosten insgesamt positiv ist, führen Verhandlungen und eine frühzeitige Konfliktlösung zu einer Friedensdividende, die unter den Konfliktparteien aufgeteilt werden kann.

Unterschiede bei den Kosten fortgesetzter Gewalt lassen eine Partei »geduldiger« werden als die andere, und dies ist ein Vorteil bei Verhandlungen. Sie beantworten jedoch nicht die grundlegende Frage, warum Konflikte anhalten, sondern legen lediglich nahe, dass die »geduldigere« Konfliktpartei einen größeren Anteil an der Friedensdividende erhalten sollte. Sanktionen, die dem Gegner höhere laufende Kosten auferlegen als der eigenen Partei, wären von Vorteil und würden der eigenen Partei einen größeren Anteil an der Friedensdividende verschaffen. In Übereinstimmung mit den grundlegenden Erkenntnissen von Ronald Coase (1960) sollte es jedoch zu einer sofortigen Konfliktlösung kommen. Das eigentliche Rätsel ist, dass der Konflikt andauert.

Wirtschafts- und Politikwissenschaftler führen eine Reihe von Gründen an, warum kostspielige Konflikte andauern können. Dazu gehören asymmetrische Informationen zwischen den streitenden Parteien über die jeweils andere Seite (Powell 2004). Das Kämpfen selbst ist ein Mittel, um etwas über die Verhandlungspositionen der Konfliktpartei zu erfahren, einschließlich des Einfallsreichtums und der Entschlossenheit des Gegners, der Einschätzung möglicher Ergebnisse und politischer Zwänge wie der Kosten, die für ihn entstehen. Im Laufe des andauernden Konflikts könnten die beiden Parteien mehr übereinander erfahren, was ein



Prof. Dr. Kai A. Konrad

ist Direktor am Max-Planck-Institut für Steuerrecht und Öffentliche Finanzen.



Prof. Dr. Marcel Thum

ist Professor für Volkswirtschaftslehre an der TU Dresden und Direktor der Niederlassung Dresden des ifo Instituts.

erfolgreiches Verhandlungsergebnis wahrscheinlicher machen könnte.

Das zweite große Hindernis für erfolgreiche Verhandlungen ist das Problem der Glaubwürdigkeit (Powell 2006). Friedensverträge sind nur dann hilfreich, wenn sie zu einer Sicherheitsarchitektur führen, die von sich aus stabil und selbsttragend ist. Dieses Problem ist vor allem im internationalen Kontext der Realpolitik von Bedeutung, in dem es keine ultimative Institution gibt, die die Einhaltung von Friedensverträgen durchsetzen kann. Glaubwürdige Sanktionsdrohungen könnten in diesem Kontext eine Rolle spielen und zur Inkraftsetzung einer Friedensordnung beitragen. Dabei sind die Kosten, die dem sanktionierten Gegner auferlegt werden, im Vergleich zu den Kosten, die der sanktionierenden Partei entstehen, ein wichtiger Aspekt. Im Folgenden wollen wir diesen Kostenaspekt für eine bestimmte Gruppe von Sanktionen untersuchen, die im Russland-Ukraine-Konflikt eine wichtige Rolle spielen.

DIE KOSTEN DES ÖL- UND GASEMBARGOS

Im Russland-Ukraine-Konflikt hat die Androhung von Sanktionen versagt. Die westlichen Länder erklärten sich bereit, im Falle einer Invasion harte Sanktionen zu verhängen. Als die Invasion stattfand, waren sie bereit, hohe Kosten auf sich zu nehmen, um den Krieg zu beenden und Russland zum Rückzug aus der Ukraine zu zwingen. Diese Maßnahmen sollten sich gegen die Führung in Moskau und nicht gegen die russische Bevölkerung richten. Zudem sollten sie den Westen so wenig wie möglich kosten. Als es jedoch keine Anzeichen für ein Einlenken Russlands gab, dachten Politiker und Öffentlichkeit über weitere härtere Maßnahmen nach, wie z. B. einen Stopp aller Gas- und Öllieferungen aus Russland. Obwohl ein solcher Schritt erhebliche Auswirkungen auf die Bevölkerung in den westlichen Ländern haben könnte – von Energieengpässen bis hin zu rapide steigenden Preisen –, war die Mehrheit der Bevölkerung für solche Maßnahmen offen. Laut einer kurz nach dem russischen Einmarsch durchgeführten Umfrage befürworteten 55 % der Deutschen einen Stopp aller Öleinfuhren aus Russland.¹

Die deutsche Regierung war allerdings etwas zögerlich, einem Öl- und Gasembargo zuzustimmen, ganz im Einklang mit den nachstehend dargelegten theoretischen Überlegungen.

ÖLEXPORTSANKTIONEN SIND NUR EIN TAUSCH VON VERMÖGENSWERTEN

Welche Folgen wird ein Öl- und Gasembargo für die Wirtschaft und die Gesellschaft haben? Und hätte ein Stopp aller Gas- und Öllieferungen aus Russland überhaupt Auswirkungen auf die russische Regierung und

die mit ihr verbundenen Oligarchen? In einer aktuellen Forschungsarbeit (Konrad und Thum 2023) haben wir untersucht, unter welchen Bedingungen Beschränkungen des Exports erschöpfbarer Ressourcen dem sanktionierten Ressourcenbesitzer schaden können.

In der öffentlichen Debatte geht es um die russischen Einnahmen aus dem Verkauf von Rohstoffen in den Westen. Das dabei gelegentlich verlautebarte Argument lautet, dass Russland Einbußen in Höhe dieser Einnahmen erleiden wird, wenn es keine Ressourcen mehr in den Westen exportieren darf. Ein Embargo bedeutet jedoch nicht, dass diese Ressourcen verschwinden. Russland kann immer noch einige Ressourcen an Länder verkaufen, die sich nicht an den Sanktionen beteiligen. In diesem Fall werden nur die Handelsströme umgeleitet. Russisches Öl fließt nun in Länder, die zuvor Öl aus dem Nahen Osten bezogen haben. So hat Russland beispielsweise den Irak als wichtigsten Öllieferanten für Indien abgelöst. Der Schaden für Russland besteht also nicht in den entgangenen Einnahmen aus dem Verkauf an Europa, sondern in den durch die Sanktion entstandenen Kosten, die Russland durch die Schaffung neuer Transportwege und den Preisnachlass auf Ural-Rohöl entstehen.²

Selbst für den Fall, dass die russischen Ölexporte tatsächlich mengenmäßig begrenzt werden, muss die herrschende Elite in Russland keinen wirklichen wirtschaftlichen Schaden erleiden. Denn selbst wenn die Sanktionen ein paar Jahre andauern, ist das Öl nicht verschwunden. Das Öl wird nicht in der Gegenwart, sondern in der Zukunft verkauft werden. Die ökonomische Theorie der erschöpfbaren Ressourcen zeigt, dass es auf Wettbewerbsmärkten mit klar definierten Eigentumsrechten keinen Unterschied für den Gegenwartswert der Gewinne einzelner Ressourcenbesitzer gibt, wann sie ihr Öl verkaufen. Diese Erkenntnis geht auf das Grundlagenwerk von Harold Hotelling (1931) zurück. Der Grundgedanke ist, dass aus der Sicht eines Rohstoffbesitzers die Förderung lediglich ein Tausch von Vermögenswerten ist. Anstatt Vermögen in Form von Öl im Boden zu halten, wird ein Teil des Öls gefördert und verkauft; die Einnahmen werden in Finanzanlagen investiert. Im Marktgleichgewicht ist es für den (marginalen) Ressourcenbesitzer gleichgültig, ob er heute ein zusätzliches Barrel Öl fördert und die Zinsen für die Finanzanlage erhält oder das Barrel für einen weiteren Zeitraum im Boden belässt. Dementsprechend könnte es der russischen Regierung gleichgültig sein, ob sie ihr Öl heute oder in zehn Jahren verkauft. Auf wettbewerbsorientierten Märkten verursacht der vorübergehende Verlust des Marktzugangs für ein Erdöl exportierendes Land weder für dieses Land noch für die Abnehmerländer irgendwelche Kosten. Zusätzliche Exporte aus anderen Ländern

¹ <https://www.tagesspiegel.de/politik/mehrheit-der-deutschen-fur-importstopp-von-gas-und-ol-aus-russland-6596143.html>.

² Im Dezember 2022 belief sich der Abschlag auf 12 bis 15 US-Dollar pro Barrel gegenüber dem Monatsdurchschnitt für Rohöl der Sorte Brent (<https://www.reuters.com/business/energy/russian-oil-sold-india-below-price-cap-buyers-market-2022-12-14/>).

werden die verringerten Ölausfuhren aus Russland genau ausgleichen.

Wenn Ressourcenanktionen völlig neutral sind, sollte es uns dann überhaupt interessieren, ob solche Sanktionen umgesetzt werden? Ja, denn die Neutralität hängt davon ab, ob die Ressourcen auf perfekten Wettbewerbsmärkten gehandelt werden, also davon, dass das sanktionierte Land kein dominanter Exporteur ist. Ferner spielt die Sicherheit der Eigentumsrechte für natürliche Ressourcen und finanzielle Vermögenswerte eine wichtige Rolle. Wir werden im Folgenden die Konsequenzen eines unvollständigen Wettbewerbs und unvollständiger Eigentumsrechte diskutieren.

ÜBERLEGUNGEN ZUR MARKTMACHT

Die Ressourcenmärkte sind sicherlich nicht so perfekt wie in Hotellings Modell. Interessanterweise ändert Marktmacht das Marktergebnis oft gar nicht – zumindest in einer Welt ohne Sanktionen. Bei isoelastischer Nachfrage beispielsweise wird ein Rohstoffmonopolist genau denselben Förderpfad verfolgen wie eine Ölindustrie mit perfektem Wettbewerb und daher auch denselben Preispfad erzeugen (Stiglitz 1976). Die Gleichwertigkeit von Märkten mit vollkommenem und unvollkommenem Wettbewerb gilt auch für ein Duopol mit zwei gleich großen Ressourcenbesitzern, z. B. Russland und die MENA-Länder. Sind Sanktionen gegen einen Ressourcenbesitzer also neutral wie im Wettbewerbsfall? Nein, denn eine Sanktion gegen Russland wird die Marktmacht des anderen nicht sanktionierten Landes effektiv erhöhen. Die Sanktion zwingt Russland dazu, die Ölförderung zu verschieben. Der nicht sanktionierte Ölexporteur kompensiert einen Teil dieses negativen Angebotschocks, aber nicht den gesamten Schock. Der Eigentümer der Ressourcen wird das Angebot etwas niedriger halten, um seine temporär erhöhte Marktmacht auszunutzen. Dies treibt die Preise jetzt in die Höhe und senkt sie in der Zukunft. Auf einem Markt mit zwei großen Rohstoffexporteuren kommen die Sanktionen gegen Russland also dem anderen Rohstoffexporteur zugute. Sie schaden den Verbraucherländern, da sie mehr für ihre Ölimporte zahlen müssen (gemessen am Gegenwert). Schließlich entsteht Russland durch die Sanktionen ein wirtschaftlicher Schaden. Der wirtschaftliche Schaden ist jedoch wiederum nicht gleichbedeutend mit aktuellen Umsatzeinbußen, wie in der politischen Debatte oft behauptet wird. Der Schaden ist lediglich der geringere Barwert der Einnahmen aufgrund des niedrigeren Preises in der Zukunft.

POLITISCHE INSTABILITÄT

Ein weiterer kritischer Aspekt sind die unvollständigen Eigentumsrechte von Russlands Rohstoffbesitzern. Die Ressourcenökonomik hat auf die Rolle der politischen Instabilität für den Anreiz einer Regierung

hingewiesen, die natürlichen Ressourcen des Landes auszuheben. Autokratische Staatschefs profitieren nur so lange von den Ressourcenströmen, wie sie im Amt sind. Die Drohung, ihr Amt zu verlieren, ist für sie ein Anreiz, den Abbau zu beschleunigen (Long 1975). Als gegenläufiger Effekt könnten schwache Eigentumsrechte die Exploration und die Kapitalinvestitionen für Bohrungen und Förderung bremsen. Die empirischen Ergebnisse von Bohn und Deacon (2000) zur relativen Stärke dieser beiden Effekte scheinen von der Art der natürlichen Ressource abzuhängen und Investitionseffekte bei Öl zu dominieren. Merrill und Orlando (2020) stellen fest, dass schwache Eigentumsrechte bei Öl die Ausbeutung der Vorräte beschleunigt.

Im russischen Kontext ist ein Regimewechsel, der Wladimir Putin aus dem Amt drängt, zumindest möglich. Die genaue Wahrscheinlichkeit ist unbekannt. Es gibt jedoch Experteneinschätzungen und Wetten für dieses Ereignis. Eine Prognose für einen russischen Staatsstreich oder Regimewechsel im Jahr 2024 findet sich z. B. unter <https://www.metaculus.com/questions/10246/russian-coup-or-regime-change-by-2024/>. Die Wahrscheinlichkeitsschätzung schwankt zwischen einigen einstelligen Prozentpunkten und über 20 %. Wendet man die Logik von Long (1975) an, so zieht der russische Präsident es vor, heute Ressourcen abzubauen, anstatt sie erst Jahre später zu extrahieren. Eine Exportsanktion zwingt den Autokraten dazu, zu einer späteren Förderung überzugehen, d.h. zu der weniger bevorzugten Alternative. Daher stellen die Sanktionen eine gewisse Belastung dar.

Außer von der politischen Unsicherheit wird die Geschwindigkeit der Extraktion auch davon abhängen, ob der Autokrat die Verkaufserlöse sicher für die Zeiten aufbewahren kann, in denen er oder sie nicht im Amt ist (Konrad et al. 1993). Vor Jahrzehnten boten die Offshore-Finanzzentren diese Sicherheit. Gestürzte Diktatoren konnten darauf vertrauen, dass ihre Offshore-Sparkkonten sicher waren, und konnten diese Ersparnisse für ein Leben nach dem Verlust der politischen Macht verwenden. Der jüngste Verlust dieser Sicherheit von Offshore-Ersparnissen verändert das Arbitrage-Kalkül der Autokraten. Er macht einen Vermögenstausch zugunsten von Offshore-Ersparnissen weniger attraktiv und verringert ihre Anreize, den Ressourcenabbau zu beschleunigen. Wenn der Autokrat im Extremfall automatisch sein Offshore-Finanzvermögen zusammen mit der Macht verliert, verschwindet der Nutzenvorteil einer frühzeitigen Förderung. Nehmen wir an, die Wahrscheinlichkeit eines Verlustes sowohl von Finanzvermögen im Ausland als auch politischer Macht ist geringer als die Wahrscheinlichkeit, nur die politische Macht zu verlieren. In diesem Fall bleibt der Anreiz für den Autokraten bestehen, Rohstoffe frühzeitig zu extrahieren. Der russische Präsident und die russischen Oligarchen sind wahrscheinlich unsicher, ob sie in Zukunft noch die Kontrolle über die russischen Bodenschätze haben werden. Im Laufe der Zeit sind viele Oligarchen in Ungnade gefallen, und

Putins Seilschaften werden nicht ewig Bestand haben. Daher dürfte die russische Elite erhebliche Anreize haben, so schnell wie möglich so viel Öl wie möglich zu fördern und zu verkaufen, wenn sie die Verkaufsgewinne in Sicherheit bringen kann.

Die Sanktionen sind für die russische Elite kostspielig, weil sie den Abbau von Ressourcen in eine Zukunft verschieben muss, in der sie nicht mehr von den Erlösen profitieren kann. In diesem Fall haben die Sanktionen keinen Einfluss auf die Weltmarktpreise für Öl. Die anderen Exportländer kompensieren einfach die Ausfuhren des sanktionierten Landes. Es entsteht also kein Schaden für die Verbraucherländer. Da sich der Hotelling-Pfad der Ölpreise nicht ändert, sind die Ressourcenrenten der anderen Exportländer von den Sanktionen nicht betroffen. Nur die russischen Rohstoffbesitzer leiden unter den Sanktionen. Ihr Schaden durch die Exportsanktion ist beträchtlich, wenn die Wahrscheinlichkeit, an der Macht zu bleiben, gering ist und die Finanzoasen sicher sind.

Anstelle von Exportsanktionen könnte man auch über Eingriffe ins internationale Finanzsystem den Konfliktverlauf beeinflussen. Der Westen müsste die Ölexporte gar nicht stoppen. Es genügt, den Oligarchen die sicheren Häfen zu entziehen, in die sie ihre Gewinne verschieben. Wenn die russischen Oligarchen ihre Gelder nicht mehr sicher bei westlichen Banken anlegen können, wird auch ihr Anreiz schwinden, möglichst schnell möglichst viele Ressourcen auf dem Weltmarkt zu verkaufen.

Es ist jedoch nicht ratsam, die Rohstoffsanktionen mit Beschränkungen des Zugangs zu sicheren Finanzplätzen zu kombinieren. Ein Angriff auf die sicheren Finanzplätze der Oligarchen macht die unmittelbare Rohstoffgewinnung weniger attraktiv, wodurch die wirtschaftlichen Auswirkungen der Exportsanktionen verringert werden. Die Erkenntnis aus den von Hotelling beschriebenen Zusammenhängen ist, dass man sich auf eines der beiden Instrumente konzentrieren sollte, wenn man Russland wirtschaftlichen Schaden zufügen will. Wird ein Exportembargo verhängt, sollten die Finanzanlagen sicher sein, um den Schaden der Exportembargos zu maximieren. Oder die Politik nimmt die finanziellen sicheren Häfen ins Visier, dann sind Sanktionen unnötig und nutzlos. Die letztgenannte Politik hat den Vorteil, dass sie den Reichtum der russischen Oligarchen aus dem noch im Boden befindlichen Öl reduziert und auf den Reichtum abzielt, der bei der früheren Förderung angehäuft wurde.

KURZFRISTIGE FRIKTIONEN

Das Hotelling-Argument und die Überlegungen zu unvollständigen Eigentumsrechten abstrahieren von den kurzfristigen Eigenschaften der Märkte für Energierohstoffe. Aufgrund von Friktionen bei den Transportmitteln für diese Rohstoffe und Einschränkungen für eine kurzfristige Anpassung der Förderraten kann

ein Stopp der Öllieferungen Kosten verursachen. Diese können sowohl für Russland als auch für den Westen sehr hoch sein.

Auch wenn man das Hotelling-Argument und die Überlegungen zu unvollständigen Eigentumsrechten berücksichtigt, bestehen erhebliche Unterschiede zwischen Exportembargos auf fossile Energieressourcen und Embargos auf produzierte Güter. Die Anwendung der Hotelling-Logik zeigt, dass die Gestaltung wirksamer Sanktionen entscheidend von der Struktur des Ressourcenmarktes (insbesondere von der Marktmacht) und dem Sicherheitsgefälle der Eigentumsrechte zwischen politischem Machterhalt und der Sicherheit von Offshore-Ersparnissen abhängt. Diese Zusammenhänge verringern die Attraktivität von Embargos auf Energieressourcen im Vergleich zu Embargos für andere Güter, was ihre Wirkung auf Russlands laufende Kosten aus dem fortgesetzten Krieg angeht.

POLITISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Androhung von Sanktionen hat ihren Hauptzweck verfehlt, da sie Russland nicht von einem Einmarsch in die Ukraine abgehalten hat. Dennoch haben die Sanktionen eine Funktion. Sie können den Druck zur Beendigung des Konflikts erhöhen und ein Verhandlungsergebnis positiv beeinflussen. Um dies zu erreichen, müssen die Kosten der Sanktionen während der Konfliktphase andauern und mit der Beendigung des Konflikts enden. Darüber hinaus sollten Sanktionen in erster Linie der sanktionierten Konfliktpartei während der Fortdauer des Konflikts schaden. Dies ist für Rohstoffembargos weniger der Fall als für viele andere Sanktionen. Tatsächlich sind die heute ausbleibenden Verkaufserlöse kein guter Gradmesser für die Wirksamkeit von Rohstoffexportembargos, da Öl, das heute nicht verkauft wird, nicht verschwindet, sondern in der Zukunft verkauft werden kann. Ein erheblicher Sanktionierungseffekt ergibt sich, wenn die herrschende Elite in Russland – ohne Sanktionen – möglichst schnell Energieressourcen abbauen und die Erlöse sicher im Ausland anlegen will. Wenn diese sichere Möglichkeit, die Erlöse im Ausland zu investieren, entfällt, kann dies paradoxerweise auch die Wirksamkeit von Exportsanktionen auf natürliche Ressourcen verringern.

REFERENZEN

Bohn, H. und R. T. Deacon (2000), »Ownership Risk, Investment, and the Use of Natural Resources«, *American Economic Review* 90, 526–549.

Coase, R. (1960), »Das Problem der sozialen Kosten«, *Journal of Law & Economics* 3, 1–44.

Hotelling, H. (1931), »The Economics of Exhaustible Resources«, *Journal of Political Economy* 39, 137–175.

Konrad K. A., T. E. Olsen und R. Schöb (1994), »Resource Extraction and the Threat of Possible Expropriation: The Role of Swiss Bank Accounts«, *Journal of Environmental Economics and Management* 26, 149–162.

Konrad, K. A. und M. Thum (2023), »Elusive Effects of Export Embargoes for Fossil Energy Resources«, *Energy Economics* 117, 106441.

Long, N. V. (1975), »Resource Extraction under the Uncertainty about Possible Nationalization«, *Journal of Economic Theory* 10, 42–53.

Merrill, R. K. und A. W. Orlando (2020), »Oil at Risk: Political Violence and Accelerated Carbon Extraction in the Middle East and North Africa«, *Energy Economics* 92, 104935.

Powell, R. (2004), »Bargaining and Learning While Fighting«, *American Journal of Political Science* 48, 344–361.

Powell, R. (2006), »War as a Commitment Problem«, *International Organization* 60, 169–203.

Stiglitz, J. E. (1976), »Monopoly and the Rate of Extraction of Exhaustible Resources«, *American Economic Review* 66, 655–661.

Vera Freundl und Pietro Sancassani

Wie wirken sich fachspezifische Lehrkraftqualifikationen auf Schülerleistungen in den Naturwissenschaften aus?

Was macht eine gute Lehrkraft aus? Dies ist eine der zentralen Frage der Bildungsökonomik. Manche Studien zeigen, dass fachspezifische Qualifikationen eine bessere Aussagekraft über die Qualität der Lehrkräfte haben (Monk und King 1994; Goldhaber und Brewer 1997, 2000; Croninger et al. 2007; Clotfelter, Ladd und Vigdor 2010) als allgemeine Qualifikationen (Hanushek 1986; Rivkin, Hanushek und Kain 2005; Clotfelter, Ladd und Vigdor 2007; Buddin und Zamarro 2009; Staiger und Rockoff 2010; Ladd und Sorensen 2015). Allerdings basiert die überwiegende Mehrheit der Studien über fachspezifische Lehrkraftqualifikationen auf Daten aus den USA. Es ist damit unklar, inwiefern die Ergebnisse auf andere Länder übertragen werden können, da die Lehrkraftausbildung von Land zu Land sehr unterschiedlich sein kann (Blömeke, Kaiser und Lehmann 2010; Tatto et al. 2012). Die mangelnde internationale Evidenz ist besonders problematisch für Entwicklungsländer, die wohl am meisten von einer Verbesserung der Schülerleistungen profitieren würden (Hanushek und Wößmann 2015). Sancassani (2023) untersucht daher anhand internationaler Daten, wie sich fachspezifische Lehrkraftqualifikationen auf Schülerleistungen in den Naturwissenschaften auswirken. Die Vorgehensweise und Ergebnisse dieser Studie werden im Folgenden berichtet.¹

DIE MESSUNG VON LEHRKRAFTQUALIFIKATIONEN

Die Datenbasis der hier berichteten Studie ist die internationale Schülerleistungsstudie *Trends in Mathematics and Science Study 2015* (TIMSS 2015; vgl. Box »Datenbasis« für Details). Dieser Datensatz beinhaltet Informationen zu den fachspezifischen Qualifikationen der Lehrkräfte sowie zu den naturwissenschaftlichen Testleistungen von Schüler*innen der achten Klasse in vier Fächern – Biologie, Chemie, Physik und Erdkunde.

Die fachspezifischen Lehrkraftqualifikationen in den Naturwissenschaften werden durch einen Fragebogen erhoben, in dem die Lehrkräfte aus einer vorgegebenen Liste die Schwerpunkte ihrer Hochschulausbildung auswählen können. Die Auswahlmöglichkeiten sind Biologie, Physik, Chemie und Erdkunde.² Die

¹ Dieser Artikel ist eine Kurzversion von Sancassani (2023).

² Die Lehrkräfte können auch andere Fächer(-kombinationen), wie z.B. Mathematik oder Mathematik-Pädagogik auswählen, die aber nicht als naturwissenschaftliche fachspezifische Qualifikationen zählen.

IN KÜRZE

Die Testleistungen von Schüler*innen in den naturwissenschaftlichen Einzelfächern sind um 3,5 % besser als der Durchschnitt, wenn ihre Lehrkraft eine Qualifikation im betreffenden Fach hat. Dies zeigt eine Analyse der internationalen Schülerleistungsdaten TIMSS 2015 in den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Erdkunde von Sancassani (2023). 20 % des Effekts sind darauf zurückzuführen, dass sich Lehrkräfte mit fachspezifischen Qualifikationen sicherer fühlen, die jeweiligen Themen zu unterrichten. Der positive Effekt ist besonders stark für Mädchen sowie für benachteiligte Schüler*innen. Außerdem profitieren insbesondere Schulkinder in Entwicklungsländern sowie in Ländern mit geringeren naturwissenschaftlichen Bildungsleistungen vom Unterricht durch Lehrkräfte mit fachspezifischen Qualifikationen. Die Ergebnisse legen nahe, dass der Erwerb fachspezifischer Qualifikationen gefördert werden sollte – insbesondere dort, wo Lehrkräfte Schüler*innen aus benachteiligten Verhältnissen oder Regionen unterrichten.

Lehrkräfte können so viele Hauptfächer angeben, wie sie für richtig erachten. Im Durchschnitt werden Schüler*innen in den Naturwissenschaften von Lehrkräften mit 1,24 fachspezifischen Qualifikationen unterrichtet, und 73% der Schüler*innen haben Lehrkräfte, die mindestens eine naturwissenschaftliche fachspezifische Qualifikation besitzen (vgl. Tab. A1). Dies variiert zwar stark zwischen den Ländern, die an TIMSS 2015 teilnehmen, doch lassen die Daten darauf schließen, dass die meisten Naturwissenschaftslehrkräfte der 8. Klasse in mindestens einem der von ihnen unterrichteten Fächer Kenntnisse auf Universitätsniveau erworben haben. Biologie ist die häufigste fachspezifische Qualifikation: 42% der Schüler*innen werden von einer Lehrkraft mit Hauptfach Biologie unterrichtet, gefolgt von Chemie (36%), Physik (31%) und Erdkunde (20%). Die Lehrkräfte geben an, im Durchschnitt 14,54 Jahre Lehrererfahrung zu haben. Der Anteil der weiblichen Lehrkräfte liegt bei 58%. Die durchschnittliche wöchentliche Unterrichtszeit in den Naturwissenschaften beträgt insgesamt 5,65 Stunden.

Inwiefern sich Qualifikationen der Lehrkräfte auf Schülerleistungen auswirken, ist oftmals schwierig zu

DIE DATENBASIS

Die Analysen beruhen auf den Daten des internationalen Schülerleistungstests *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS). TIMSS bietet durch die Stichprobenziehung ganzer Klassen den idealen Rahmen für die Untersuchung der Beziehung zwischen Lehrkraftqualifikationen und Schülerleistungen. Neben den mathematischen und naturwissenschaftlichen Leistungen von Schüler*innen der 4. und 8. Klasse erhebt TIMSS zudem umfangreiche Hintergrundinformationen über Schulkinder, Lehrkräfte und Schulen.

Sancassani (2023) verwendet individuelle Testleistungen von Schüler*innen der 8. Klasse in den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Erdkunde (siehe Mullis und Martin (2013) für Details zum Bewertungskonzept von TIMSS 2015). Schulkinder der 4. Klasse werden ausgeschlossen, da Grundschullehrkräfte in der Regel eine allgemeinere, weniger fachspezifische Aus-

bildung absolvieren (Tatto et al. 2012). 2015 nahmen 40 Länder für die 8. Klasse an TIMSS teil. Davon werden diejenigen 30 Länder für die Analysen verwendet, in denen eine einzelne Lehrkraft alle vier oben genannten naturwissenschaftlichen Fächer als »integriertes Fach« unterrichtet. Es werden alle Schulkinder ausgeschlossen, die von mehr als einer Lehrkraft in den Naturwissenschaften unterrichtet werden. Die daraus resultierende Stichprobe umfasst 224 454 Schüler*innen und 11 243 Lehrkräfte.

Die Unterscheidung zwischen Industrie- und Entwicklungsländern geht aus der Klassifizierung »World Economic Situation and Prospects« (WESP) aus dem Jahr 2014 hervor (United Nations 2014). Für die Messung des Bruttonationaleinkommens pro Kopf im Jahr werden Daten der Weltbank aus dem Jahr 2015 benutzt (World Bank 2021).

messen. Beispielsweise können nicht-beobachtbare Merkmale von Schüler*innen und Lehrkräften die Ergebnisse verfälschen. Die Studie betrachtet deshalb ausschließlich die Variation innerhalb von Schüler*innen und Lehrkräften über die verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächer hinweg. Dabei werden nur diejenigen 30 Länder verwendet, in denen eine einzelne Lehrkraft Biologie, Chemie, Physik und Erdkunde als »integriertes Fach« unterrichtet. Die Schätzungen sind somit nicht durch unbeobachtete Schüler*innen- oder Lehrkraftmerkmale verzerrt und berücksichtigen Charakteristika der Schulkinder und Lehrkräfte, die über die Fächer hinweg gleich bleiben (z.B. den sozioökonomischen Hintergrund der Schüler*innen).

ERGEBNISSE

Fachspezifische Qualifikationen von Lehrkräften haben einen positiven und signifikanten Effekt auf naturwissenschaftliche Schülerleistungen. Dies zeigt die Datenanalyse, wenn man den oben beschriebenen Ansatz verwendet. Konkret: Testleistungen von Schüler*innen steigen um 3,5% einer Standardabweichung in dem Fach, in dem Lehrkräfte eine spezifische Qualifikation besitzen. Wenn Schüler*innen von einer fachspezifisch qualifizierten Lehrkraft unterrichtet werden, so entspricht dieser Effekt umgerechnet einer Erhöhung der wöchentlichen Unterrichtszeit um etwas mehr als zwei Stunden (im Vergleich zum Unterricht bei einer Lehrkraft ohne fachspezifische Qualifikationen). Angesichts der Dauer der Sekundarstufe, die im weltweiten Durchschnitt etwa sechs Jahre beträgt, ist dieser Effekt erheblich (UNESCO 2021). Zudem lässt sich berechnen, dass jede*r Schüler*in im Durchschnitt etwa 6 825 US-Dollar an Lebensinkommen mehr verdient, wenn er oder sie in nur einer Jahrgangsstufe von

einer Lehrkraft mit fachspezifischen Qualifikationen unterrichtet wird. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass die Variation in der Effektivität der Lehrkräfte in diesem internationalen Datensatz ähnlich zur jener in Studien auf US-amerikanischer Datenbasis ist (z. B. Jackson, Rockoff und Staiger 2014) und die fachspezifischen Qualifikationen der Lehrkräfte somit etwa 17,5% der Unterschiede in der Lehrkräfteffektivität erklären.

Um festzustellen, ob diese Ergebnisse belastbar sind, führt Sancassani (2023) mehrere Robustheitstests durch. Beispielsweise repliziert er die Analysen anhand der TIMSS-Daten aus dem Jahr 2011, um für den Anteil der Unterrichtszeit zu kontrollieren, den die Lehrkräfte den einzelnen naturwissenschaftlichen Fächern widmen. Die Hauptergebnisse können mit diesem Datensatz repliziert werden und sind robust, wenn man die Unterrichtszeit berücksichtigt. Die Ergebnisse halten zudem stand, wenn nur diejenigen Schüler*innen in den TIMSS-2015-Daten betrachtet werden, die in weniger dicht besiedelten Regionen wohnen. Sie bleiben zudem robust, wenn jeweils ein Schulfach oder Land aus den Analysen ausgeschlossen wird, oder wenn die Gewichtung der Länder geändert wird.

Ergebnisse für unterschiedliche Schülergruppen

Die bildungsökonomische Forschung zeigt, dass das Geschlecht von Schulkindern und Lehrkräften den Bildungserfolg beeinflusst (Dee 2005; Paredes 2014; Lim und Meer 2017; Sansone 2017). Besonders wichtig ist dieser Aspekt im Hinblick auf die Naturwissenschaften, in denen Frauen seit jeher unterrepräsentiert sind. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie lassen darauf schließen, dass Mädchen stärker als Jungen davon profitieren, von einer Lehrkraft mit fachspezifischen naturwissenschaftlichen Qualifikationen unter-

richtet zu werden. Dieser Effekt verstärkt sich weiter, wenn die Schülerinnen von weiblichen Lehrkräften unterrichtet werden. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, dass Mädchen mehr Selbstvertrauen beim Erlernen von naturwissenschaftlichen Inhalten entwickeln, wenn die Lehrkraft das gleiche Geschlecht hat. In der Literatur ist dies als »Vorbild-Effekt« bekannt (Dee 2005; Paredes 2014), wonach Mädchen vom Unterricht durch Lehrerinnen profitieren, ohne dass dies negative Auswirkungen auf Jungen hat. Das Geschlecht der Lehrkräfte allein scheint keine Rolle für die Wirksamkeit der fachspezifischen Qualifikationen zu spielen. Die fachspezifischen Qualifikationen von Lehrkräften wirken sich zudem besonders positiv auf benachteiligte Schulkinder aus – sie profitieren also besonders stark vom Unterricht durch eine fachspezifisch qualifizierte Lehrkraft.

Ergebnisse nach Lehrkraftausbildung und -erfahrung

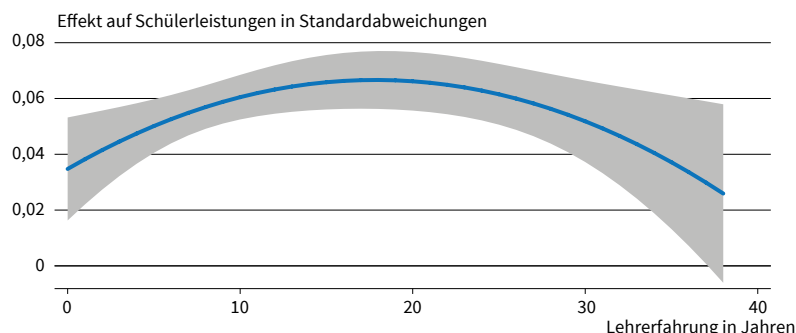
Was die Lehrkräfte betrifft, so ist die Wirkung der fachspezifischen Qualifikationen stärker bei denjenigen Lehrer*innen, die zusätzlich zu ihrer fachlichen Ausbildung auch Pädagogik als Hauptfach studiert haben. Das pädagogische Wissen der Lehrkräfte sowie deren Fachwissen scheinen also komplementäre Bestandteile eines effektiven Unterrichts zu sein. Interessanterweise folgt der Effekt der fachspezifischen Qualifikationen auf die Schülerleistungen einem konkaven Verlauf, wenn man die Erfahrung der Lehrkräfte berücksichtigt (vgl. Abb. 1). Die testleistungssteigernde Wirkung der fachspezifischen Qualifikationen erreicht ihren Höhepunkt in der Mitte der Karriere (bei etwa 18 Jahren Lehrererfahrung), nimmt danach jedoch ab. Es ist möglich, dass das beobachtete Muster auf einen Erfahrungseffekt zurückzuführen ist und Lehrkräfte ihre Effektivität in der ersten Phase ihrer Laufbahn verbessern. Ein nicht-linearer Zusammenhang zwischen der Erfahrung der Lehrkräfte und den Testleistungen der Schüler*innen ist auch in der Literatur weithin dokumentiert (z.B. Rivkin, Hanushek und Kain 2005; Boyd et al. 2008; Clotfelter, Ladd und Vigdor 2010).

Ergebnisse für unterschiedliche Ländergruppen

Die TIMSS-2015-Daten beinhalten eine große Anzahl an Ländern, die hinsichtlich ihrer durchschnittlichen naturwissenschaftlichen Schülerleistungen, ihrer wirtschaftlichen Entwicklung oder ihrer geografischen Lage sehr verschieden sind (vgl. Abb. 2 für eine Darstellung der analysierten Länder). Dies ist für die externe Validität der Ergebnisse von Vorteil, birgt aber auch zusätzliche Herausforderungen: Wenn die Lehrkraftausbildung in den einzelnen Ländern stark variiert, können sich auch die Effekte fachspezifischer Qualifikationen unterscheiden. Daher werden im Folgenden OECD-Länder und Nicht-OECD-Länder separat betrachtet (vgl. Tab. A1 für deskriptive Statistiken zu den einzel-

Abb. 1

Effekt der fachspezifischen Qualifikationen von Lehrkräften auf Schülerleistungen



Anmerkung: Die Abbildung zeigt den Effekt der fachspezifischen Qualifikationen der Lehrkräfte auf die Schülerleistungen (gemessen in Standardabweichungen) entlang der Lehrererfahrung mit 95 %-Konfidenzintervallen. Quelle: Sancassani (2023). © ifo Institut

nen Ländern). In OECD-Ländern haben Lehrkräfte im Durchschnitt weniger fachspezifische Qualifikationen: 26% der Schulkinder in OECD-Ländern werden von Lehrkräften unterrichtet, die zwei oder mehr fachspezifische Qualifikationen aufweisen, während dies in Nicht-OECD-Ländern 34% sind. Allerdings weisen Lehrkräfte in OECD-Ländern insgesamt ein höheres Bildungsniveau auf. Die Zulassungsvoraussetzungen für die Lehrkraftausbildung unterscheiden sich in den OECD-Ländern kaum, wobei die Mindestanforderung in der Regel ein Abschluss der Sekundarstufe II ist (OECD 2022). Ergebnisse der TALIS-2018-Umfrage (OECD 2019) deuten darauf hin, dass Lehrkräfte in den OECD-Ländern mit hoher Wahrscheinlichkeit sowohl eine fachliche als auch eine pädagogische Ausbildung erhalten.

Die länderspezifischen Ergebnisse zeigen, dass auch in OECD-Ländern, in denen die Lehrkräfte vermutlich eine umfassende Ausbildung erhalten haben, die Schüler*innen in denjenigen Fächern besser abschneiden, in denen ihre Lehrkräfte fachspezifische Qualifikationen besitzen. Betrachtet man die Unterschiede zwischen Entwicklungsländern und entwickelten Ländern, so sieht man, dass fachspezifische Qualifikationen einen größeren Effekt in ersterer Ländergruppe haben.³ Wird die Stichprobe aufgeteilt in Länder, deren durchschnittliche naturwissenschaftliche Schülerleistungen in TIMSS 2015 über bzw. unter dem Median liegen, so zeigt sich, dass Lehrkräfte mit fachspezifischen Qualifikationen in den leistungsschwächeren Ländern effektiver sind. Insgesamt lässt sich also sagen, dass Schulkinder in Entwicklungsländern sowie in Ländern mit geringeren naturwissenschaftlichen Bildungsleistungen stärker davon profitieren, von Lehrkräften mit fachspezifischen Qualifikationen unterrichtet zu werden.⁴

³ Eine weitere Unterscheidung zwischen Ländern, die über und unter dem Median des Pro-Kopf-Bruttonationaleinkommens liegen, zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen reicheren und ärmeren Ländern.

⁴ Die vorliegenden Daten erlauben zwar keine Aussagen über die Lehrkraftausbildung in Nicht-OECD-Ländern und leistungsschwächeren Ländern, doch es ist möglich, dass die Lehrkräfte in diesen Ländern im Durchschnitt eine geringere Ausbildung erhalten. Aus diesem Grund könnten fachspezifische Lehrkraftqualifikationen in diesen Ländern einen größeren Mehrwert haben.

Abb. 2

Untersuchte Länder

Anmerkung: Die Karte stellt die untersuchten Länder in blau dar.
Quelle: Darstellung der Autor*innen.

© ifo Institut

Mediationsanalyse

Ein möglicher Kanal, über den sich die fachspezifischen Qualifikationen der Lehrkräfte auf die Testleistungen der Schüler*innen auswirken könnten, ist die Selbstsicherheit der Lehrkräfte. Wenn Lehrkräfte ein größeres Fachwissen in bestimmten Fächern erworben haben, so fühlen sie sich möglicherweise sicherer, diese Fächer zu unterrichten. Selbstsicherere Lehrkräfte könnten die jeweiligen Fächer eventuell effektiver unterrichten. Im Durchschnitt geben die Lehrkräfte an, sich sehr gut darauf vorbereitet zu fühlen, 54 % der in TIMSS 2015 getesteten Themen zu unterrichten.

Die Mediationsanalyse zeigt, dass fachspezifische Qualifikationen tatsächlich einen großen Einfluss darauf haben, wie sicher sich die Lehrkräfte beim Unterrichten dieser Fächer fühlen. Fachspezifische Qualifikationen erhöhen den Anteil der Themen, die sich die Lehrkräfte zutrauen zu unterrichten, um 14,2 Prozentpunkte (oder 39 % einer Standardabweichung). Die erhöhte Selbstsicherheit der Lehrkräfte erklärt insgesamt 20 % des Effekts der fachspezifischen Qualifikationen auf die Testleistungen der Schüler*innen. Der verbleibende Teil (80 %) des Effekts ist auf unbeobachtete Faktoren zurückzuführen.

ZUSAMMENFASSUNG UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Wenn Lehrkräfte fachspezifische Qualifikationen besitzen, so verbessert dies die Schülerleistungen in den Naturwissenschaften deutlich. 20 % dieses Effekts kann dadurch erklärt werden, dass sich Lehrkräfte mit fachspezifischen Qualifikationen sicherer fühlen, die jeweiligen Fächer zu unterrichten. Mädchen und benachteiligte Schüler*innen profitieren besonders stark davon, wenn sie durch Lehrkräfte mit naturwissenschaftlichen, fachspezifischen Qualifikationen unterrichtet werden. Der positive Effekt von fachspezifischen Lehrkraftqualifikationen ist zudem besonders groß in Entwicklungsländern sowie in Ländern mit geringeren naturwissenschaftlichen Bildungsleistungen.

Diese Erkenntnisse haben wichtige Implikationen für die Chancengleichheit in der Bildung. Um Schüler*innen aus benachteiligten Verhältnissen besonders zu unterstützen, sollten gerade diese Schulkinder von Lehrkräften mit fachspezifischen Qualifikationen unterrichtet werden. Auf einer globalen Ebene ist es wichtig, den Erwerb fachspezifischer Qualifikationen insbesondere in Entwicklungsländern sowie in bildungsschwächeren Ländern zu fördern, da diese am meisten von speziell ausgebildeten Lehrkräften profitieren. Solche Maßnahmen könnten sowohl die Gerechtigkeit als auch die Effizienz der Bildungssysteme weltweit erhöhen.

Die Ergebnisse sind zudem relevant für aktuelle Debatten zum Fachkräftemangel. Der Effekt von fachspezifischen Qualifikationen auf Schülerleistungen ist gerade in den Naturwissenschaften bislang unzureichend untersucht (Coenen et al. 2018). Dies steht in starkem Gegensatz zu aktuellen bildungspolitischen Debatten, in denen die Forderungen laut werden, naturwissenschaftliche Fähigkeiten in der Schule verstärkt zu fördern, um den Bedarf an Arbeitskräften in diesen Feldern zu decken (Carnevale, Smith und Melton 2011; PCAST 2012; OECD 2016; European Commission 2020). Um Schülerleistungen in den Naturwissenschaften zu erhöhen und die zukünftige Leistungsfähigkeit in diesem Bereich zu stärken, sollten Länder daher Anreize für den Erwerb fachspezifischer, naturwissenschaftlicher Qualifikationen setzen – besonders für Lehrkräfte in weiterführenden Schulen.

REFERENZEN

- Blömeke, S., G. Kaiser und R. Lehmann (Hrsg.) (2010), *TEDS-M 2008: Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten – Angehender Mathematiklehrkräfte – Für Die Sekundarstufe I – Im Internationalen Vergleich*, Waxmann, Münster.
- Boyd, D., H. Lankford, S. Loeb, J. Rockoff und J. Wyckoff (2008), »The Narrowing Gap in New York City Teacher Qualifications and Its Implications for Student Achievement in High-Poverty Schools«, *Journal of Policy Analysis and Management* 27(4), 793–818.
- Buddin, R. und G. Zamarro (2009), »Teacher Qualifications and Student Achievement in Urban Elementary Schools«, *Journal of Urban Economics* 66(2), 103–115.
- Carnevale, A. P., N. Smith und M. Melton (2011), »STEM: Science Technology Engineering Mathematics. State-Level Analysis«, Technical Report, Georgetown University Center on Education and the Workforce, verfügbar unter: <http://cew.georgetown.edu/stem/>.
- Clotfelter, C. T., H. F. Ladd und J. L. Vigdor (2007), »Teacher Credentials and Student Achievement: Longitudinal Analysis with Student Fixed Effects«, *Economics of Education Review* 26(6), 673–782.
- Clotfelter, C. T., H. F. Ladd und J. L. Vigdor (2010), »Teacher Credentials and Student Achievement in High School: A Cross-Subject Analysis with Student Fixed Effects«, *Journal of Human Resources* 45(3), 655–681.
- Coenen, J., I. Cornelisz, W. Groot, H. van den Maassen Brink und C. van Klaveren (2018), »Teacher Characteristics and Their Effects on Student Test Scores: A Systematic Review«, *Journal of Economic Surveys* 32(3), 848–877.
- Croninger, R. G., J. King Rice, A. Rathbun und M. Nishio (2007), »Teacher Qualifications and Early Learning: Effects of Certification, Degree, and Experience on First-Grade Student Achievement«, *Economics of Education Review* 26(3), 312–324.
- Dee, T. S. (2005), »A Teacher Like Me: Does Race, Ethnicity, or Gender Matter?«, *American Economic Review* 95(2), 158–165.
- European Commission, DG Employment Social Affairs and Inclusion (2020), »European Skills Agenda for Sustainable Competitiveness, Social Fairness and Resilience«, News Release, verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2020:274:FIN>.

- Goldhaber, D. D. und D. J. Brewer (1997), »Why Don't Schools and Teachers Seem to Matter? Assessing the Impact of Unobservables on Educational Productivity«, *Journal of Human Resources* 32(3), 505.
- Hanushek, E. A. (1986), »The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools«, *Journal of Economic Literature* 24(3), 1141–1177.
- Hanushek, E. A. und L. Wößmann (2015), *Universal Basic Skills*, OECD, Paris.
- Jackson, C. K., J. E. Rockoff und D. O. Staiger (2014), »Teacher Effects and Teacher-Related Policies«, *Annual Review of Economics* 6(1), 801–825.
- Ladd, H. F. und L. C. Sorensen (2015), »Do Master's Degrees Matter? Advanced Degrees, Career Paths, and the Effectiveness of Teachers«, Working Paper 136, National Center for Analysis of Longitudinal Data in Education Research (CALDER).
- Lim, J. und J. Meer (2017), »The Impact of Teacher–Student Gender Matches«, *Journal of Human Resources* 52(4), 979–997.
- Monk, D. und J. King (1994), »Multi-Level Teacher Resource Effects on Pupil Performance in Secondary Mathematics and Science: The Role of Teacher Subject Matter Preparation«, in: R. Ehrenberg (Hrsg.), *Contemporary Policy Issues: Choices and Consequences in Education*, ILR, Ithaca, New York, 29–58.
- Mullis, I. V. S. und M. O. Martin (Hrsg.) (2013), *TIMSS 2015 Assessment Frameworks*, TIMSS & PIRLS International Study Center Lynch School of Education Boston College, Chestnut Hill MA.
- OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume I)*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2019), *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*, TALIS, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2022), *Education at a Glance 2022*. PISA, OECD Publishing, Paris.
- Paredes, V. (2014), »A Teacher Like Me or a Student Like Me? Role Model Versus Teacher Bias Effect«, *Economics of Education Review* 39(2), 38–49.
- President's Council of the Advisors on Science and Technology (2012), »Engage to Excel: Producing One Million Additional College Graduates with Degrees in Science, Technology, Engineering, and Mathematics«, Technical Report.
- Rivkin, S. G., E. A. Hanushek und J. F. Kain (2005), »Teachers, Schools, and Academic Achievement«, *Econometrica* 73(2), 417–458.
- Sancassani, P. (2023), »The Effect of Teacher Subject-Specific Qualifications on Student Science Achievement«, *Labour Economics* 80, 102309.
- Sansone, D. (2017), »Why Does Teacher Gender Matter?«, *Economics of Education Review* 61(6453), 9–18.
- Staiger, D. O. und J. E. Rockoff (2010), »Searching for Effective Teachers with Imperfect Information«, *Journal of Economic Perspectives* 24(3), 97–118.
- Tatto, M. T., R. Peck, J. Schwille, K. Bankov, S. L. Senk, M. Rodriguez, L. Ingvarson, M. Reckase und G. Rowley (2012), *Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics in 17 Countries: Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*, Amsterdam.
- UNESCO (2021), »World Development Indicators«, verfügbar unter: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SE.SEC.DURS&country=>, aufgerufen am 2. November 2021.
- United Nations (2014), *World Economic Situation and Prospects 2014 – Country Classification*, New York, verfügbar unter: https://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2014wesp_country_classification.pdf, aufgerufen am 2. November 2021.
- World Bank (2021), »World Development Indicators«, verfügbar unter: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NY.GNP.PCAP.KD&country=>, aufgerufen am 2. November 2021.

ANHANG

Tab. A1

Deskriptive Länderstatistiken

	Anzahl an fachspez. Qualifikationen	Mind. eine fachspez. Qualifikation	OECD	Entwickelt	Hohe Bildungsleistungen	Hohes BNE	Naturwiss. Schülerleistungen	Anzahl an Observa-tionen
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Ägypten	1,74	0,77	Nein	Nein	Nein	Nein	370,2	31 288
Australien	1,60	0,86	Ja	Ja	Ja	Ja	511,6	39 404
Bahrain	1,78	0,95	Nein	Nein	Nein	Ja	460,3	18 512
Botswana	1,01	0,67	Nein	Nein	Nein	Nein	390,4	23 232
Chile	1,19	0,66	Ja	Nein	Nein	Nein	451,5	17 972
Chinesisch-Taipeh	1,17	0,93	Nein	Nein	Ja	Nein	567,4	21 832
England	1,87	0,97	Ja	Ja	Ja	Nein	531,4	14 776
Hongkong SVZ	0,92	0,79	Nein	Nein	Ja	Ja	544,4	16 352
Iran	0,73	0,30	Nein	Nein	Nein	Nein	456,4	24 520
Irland	1,54	0,94	Ja	Ja	Ja	Ja	529,4	18 808
Israel	2,14	0,92	Ja	Nein	Ja	Nein	505,0	16 716
Italien	1,95	0,95	Ja	Ja	Ja	Nein	498,1	17 924
Japan	1,15	0,85	Ja	Ja	Ja	Nein	567,6	16 240
Jordanien	1,12	0,83	Nein	Nein	Nein	Nein	426,1	31 460
Kanada	0,76	0,53	Ja	Ja	Ja	Ja	526,2	35 008
Kanada (Quebec)	1,12	0,70	Ja	Ja	Ja	Ja	529,5	15 800
Kanada (Ontario)	0,40	0,41	Ja	Ja	Ja	Ja	524,1	18 080
Katar	1,82	0,93	Nein	Nein	Nein	Ja	448,6	20 548
Kuwait	1,79	0,90	Nein	Nein	Nein	Ja	409,8	18 012
Malaysien	1,04	0,76	Nein	Nein	Ja	Nein	470,8	38 904
Marokko	1,36	0,97	Nein	Nein	Nein	Nein	392,8	51 840
Neuseeland	1,39	0,92	Ja	Ja	Ja	Nein	512,8	32 568
Norwegen (8. und 9. Klasse)	0,77	0,48	Ja	Ja	Ja	Ja	509,3	18 364
Norwegen (8. Klasse)	0,83	0,53	Ja	Ja	Nein	Ja	488,8	18 724
Oman	1,82	0,96	Nein	Nein	Nein	Nein	454,1	35 532
Saudi-Arabien	1,14	0,83	Nein	Nein	Nein	Ja	396,2	15 036
Singapur	1,66	0,95	Nein	Nein	Ja	Ja	596,8	24 464
Südafrika	1,58	0,83	Nein	Nein	Nein	Nein	356,6	50 056
Südkorea	1,00	0,93	Ja	Nein	Ja	Nein	553,9	15 208
Thailand	0,98	0,61	Nein	Nein	Nein	Nein	455,8	25 928
Türkei	1,37	0,57	Ja	Nein	Nein	Nein	492,9	24 316
Vereinigte Arabische Emirate	1,19	0,86	Nein	Nein	Nein	Ja	470,4	62 716
Vereinigte Arabische Emirate (Abu Dhabi)	1,19	0,84	Nein	Nein	Nein	Ja	453,3	18 868
Vereinigte Arabische Emirate (Dubai)	1,31	0,89	Nein	Nein	Nein	Ja	517,4	19 416
Vereinigte Staaten	0,95	0,71	Ja	Ja	Ja	Ja	531,6	29 336
Alle Länder	1,24	0,73	16	12	17	17	478,3	897 760

Anmerkung: Die Tabelle enthält gewichtete Statistiken und Indikatoren für jede in der Stichprobe enthaltene nationale Einheit. Spalte 1 gibt die durchschnittliche Anzahl der fachspezifischen Qualifikationen der Lehrkräfte an. In Spalte 2 wird der Anteil der Schüler*innen angegeben, der von Lehrkräften unterrichtet wird, die mindestens eine fachspezifische Qualifikation besitzen (d. h. mindestens ein Hauptfach entweder in Biologie, Chemie, Physik oder Erdkunde). Spalten 3-6 geben an, ob ein Land zur OECD gehört (Spalte 3), ein entwickeltes Land nach der WESP-Klassifikation ist (Spalte 4), über dem Median der durchschnittlichen naturwissenschaftlichen Schülerleistungen in TIMSS 2015 der Länder in der Stichprobe liegt (Spalte 5) oder über dem Median des Bruttonationaleinkommens der Länder in der Stichprobe im Jahr 2015 liegt (Spalte 6). Die durchschnittlichen naturwissenschaftlichen Schülerleistungen in TIMSS 2015 werden in Spalte 7 und die Anzahl der Beobachtungen in Spalte 8 angegeben. In der letzten Zeile wird der gewichtete Durchschnitt der Spalten 1, 2 und 7 bzw. die Summe der Indikatoren für die Spalten 3-6 und 8 angegeben.

Quelle: Sancassani (2023).

Michael Bernardi, Christa Hainz, Paulina Maier und Maria Waldinger

Eine »Grüne Revolution« in Subsahara-Afrika? Herausforderungen und Chancen

Subsahara-Afrika ist eine der ärmsten Regionen der Welt. Die Gründe hierfür sind äußerst komplex. Politische Instabilität und fehlende Sicherheit, ein geringes Bildungsniveau, mangelhafter Zugang zu Infrastruktur und fehlende Integration in weltweite Handelsnetzwerke spielen unter anderem eine Rolle. Zudem hängt ein großer Teil der Bevölkerung nach wie vor wirtschaftlich von der Landwirtschaft ab (Suri und Udry 2022). Die landwirtschaftliche Produktivität ist sehr niedrig und wird regelmäßig durch politische oder klimatische Schocks weiter reduziert, z. B. durch Kriege, politischen Terror und Extremwetterereignisse wie Dürren oder Überschwemmungen (Addae-Korankye 2014; Bulte et al. 2022; Hübsch et al. 2022).

Verschiedene entwicklungspolitische Ansätze der internationalen Gemeinschaft oder innenpolitische Ansätze der Länder in Subsahara-Afrika versuchen dieser Armut entgegenzuwirken, z. B. durch Investitionen in Bildung, Gesundheit, Infrastruktur oder der Förderung privater Investitionen und Handelspartnerschaften. Ein anderer, komplementärer Ansatz setzt bei der landwirtschaftlichen Produktivität an. Die Idee ist, dass die tatsächliche landwirtschaftliche Produktivität in Subsahara-Afrika weit hinter der potenziellen landwirtschaftlichen Produktivität zurückbleibt, die mit modernen Anbaumethoden erreicht werden könnte (Lobell et al. 2009). Während Länder in Asien und Südamerika seit den 1960er Jahren durch verbessertes Saatgut und chemische Düngemittel die landwirtschaftlichen Erträge stark steigern konnten, blieb diese Entwicklung in Subsahara-Afrika aus. Anders als in Asien und Südamerika hat in Subsahara-Afrika keine »Grüne Revolution« stattgefunden.¹

Dies gibt Anlass zur Sorge, zum einen, weil in der niedrigen heimischen landwirtschaftlichen Produktion einer der Gründe für die fehlende Nahrungsmittelsicherheit liegt. Zum anderen ist Subsahara-Afrika eine der Weltregionen, die besonders vom Klimawandel betroffen sind und sein werden. Wenn die Durchschnittstemperaturen und auch das Risiko von Wetterextremen aufgrund der klimatischen Veränderungen weiter zunehmen (Milly et al. 2002), wird die landwirtschaft-

¹ Unter der »Grünen Revolution« versteht man den Einsatz verbesserten Saatguts in Kombination mit chemischen Düngemitteln, durch die landwirtschaftlichen Erträge in Südamerika und Asien stark gestiegen sind (Evenson und Gollin 2003). Die Grüne Revolution wird aber auch mit starken Umweltproblemen in Verbindung gebracht.

IN KÜRZE

Die landwirtschaftliche Produktivität in Subsahara-Afrika, das zu den ärmsten Regionen der Welt zählt, hat sich zwar in den vergangenen Jahrzehnten leicht verbessert. Dennoch bleibt sie immer weiter hinter der Produktivität in anderen Weltregionen zurück. Anders als in anderen Regionen hat dort keine »Grüne Revolution« stattgefunden, bei der die landwirtschaftlichen Erträge durch verbessertes Saatgut und chemische Düngemittel gesteigert wurden. Für viele der in Afrika genutzten Saaten wurde bislang wenig in Forschung und Entwicklung neuen Saatguts investiert. Dies liegt an einem im Vergleich zu weiter verbreiteten Saaten niedrigen Forschungsstand und der unzureichenden Finanzierung der Forschung. Um das verbesserte Saatgut einzusetzen, benötigen die lokalen Landwirte Information über die neuen Saaten und Finanzierungsmöglichkeiten. Die Entwicklungshilfeeinrichtungen können hier einen wesentlichen Beitrag leisten, indem sie sich an der Finanzierung von Forschung und Entwicklung von verbessertem Saatgut beteiligen, Forschung über die Anreize zum Einsatz neuen Saatguts fördern und die Entwicklung der finanziellen Infrastruktur weiter unterstützen.

liche Produktivität in Subsahara-Afrika zusätzlich darunter leiden und Nahrungsmittelunsicherheit und Armut werden sich weiter erhöhen (IPPC 2022).

In den letzten Jahrzehnten haben Ökonomen und Experten für landwirtschaftliche Entwicklung nach Möglichkeiten gesucht, die landwirtschaftliche Produktivität in Subsahara-Afrika durch verbessertes Saatgut, Düngemittel und modernere Anbautechnologie zu erhöhen. In diesem Artikel beleuchten wir, um welche Maßnahmen es hierbei geht, was bisher geschehen ist und wie Wissenschaftler die Effekte dieser Maßnahmen auf die landwirtschaftliche Produktivität und die Armutsreduktion einschätzen. Abschließend stellen wir konkrete Empfehlungen dar.

HINTERGRUND: DIE »GRÜNE REVOLUTION«

In Asien und Lateinamerika hat bereits seit 1960 eine »Grüne Revolution« stattgefunden. Durch die Verbreitung von HochleistungsSaatgut und chemischen Dün-

gern haben sich die Getreideernten in Südamerika und Asien seit 1960 vervierfacht (Carter et al. 2021). Hochleistungssaatgut ist qualitativ verbessertes Saatgut, das besonders ertragreich ist, häufig Dürren oder Überschwemmungen besser aushalten kann und an die jeweiligen lokalen Bedingungen angepasst ist (Bulte et al. 2022; Emerick et al. 2016).

In einer großanlegten Studie zeigen Gollin et al. (2021), dass die erhöhte landwirtschaftliche Produktivität auch positive Auswirkungen auf wichtige Entwicklungsindikatoren, wie das Bruttoinlandsprodukt, hatte.² Neben den positiven wirtschaftlichen Effekten gab es auch negative Auswirkungen z. B. auf die Umwelt (Pingali 2012; World Bank 2007).

BESTANDSAUFNAHME IN SUBSAHARA-AFRIKA: WAS IST BISHER GESCHEHEN?

Die landwirtschaftliche Produktivität in Subsahara-Afrika hat sich über die vergangenen Jahrzehnte leicht verbessert hat. Sie bleibt aber immer weiter hinter den Erträgen in anderen Weltregionen zurück (Suri und Udry 2022). Ein Faktor hierfür ist, dass die eingesetzten landwirtschaftlichen Methoden weit hinter dem zurückbleiben, was möglich wäre. Auf die Frage, warum das so ist, gibt es eine Reihe von möglichen Antworten: fehlende Ersparnisse, Kredite oder Versicherungen, ein hohes Risiko (besonders in den ersten Jahren), fehlender Zugang zu Absatzmärkten, mangelhafte Infrastruktur sowie sozio-ökonomische oder kulturelle Barrieren (Bridle et al. 2019; Suri 2022).

Verschiedene Initiativen zielen darauf ab, dies zu ändern. Zehn Länder in Subsahara-Afrika subventionieren seit 2003 Agrar-Inputs mit dem Ziel, verbessertes Saatgut und chemische Düngemittel zu niedrigeren Preisen zur Verfügung zu stellen (Carter et al. 2021).

Die »Consultative Group on International Agricultural Research« (CGIAR) hat über 200 verbesserte und klimaverträgliche Maisvarianten entwickelt, die in dürreanfälligen Gebieten rund ein Viertel mehr Ertrag bringen als herkömmliche Sorten (CGIAR 2023a). Eine Untersuchung im Jahr 2017 ergab, dass die Verbreitung von verbesserten Reissorten die Nahrungssicherheit von über 7 Mio. Einwohnern in 16 Ländern in Subsahara-Afrika verbessert hat (Renkow et al. 2010; CGIAR 2023b).

Ertragreiche Sorten werden in Subsahara-Afrika bereits eingesetzt, wenn auch unterschiedlich oft. In einer randomisierten Kontrollstudie in Mosambik im Jahr 2010 verwendeten etwa 54 % der Landwirte bereits verbessertes Saatgut (Carter et al. 2021). Bei Maisbauern in Uganda war es 36 % (Sheahan et al. 2014).

² Eine Zunahme des Anbaus von Hohertragssorten um 10 Prozentpunkte führt zu einem Anstieg des BIP pro Kopf um etwa 15 %. 60 % des BIP-Anstiegs führen die Autoren auf einen Zuwachs der landwirtschaftlichen Produktivität zurück – die übrigen 40 % auf eine Umorientierung der Arbeitnehmer von der Landwirtschaft auf andere Tätigkeitsbereiche.

AUSWIRKUNGEN VON VERBESSERUNGEN IM SAATGUT UND IN LANDWIRTSCHAFTLICHEN TECHNOLOGIEN AUF DIE ERTRÄGE

Eine Reihe von Studien hat untersucht, wie sich landwirtschaftliche Technologien auswirken können. In Tansania konnten Landwirte die Maisernte um 40 % steigern, und Ernteauffälle waren nur noch halb so wahrscheinlich, nachdem hochwertiges Saatgut verwendet wurde und die Landwirte vollständige Information über die Qualität des Saatguts hatten (Bulte et al. 2022). Dies führen die Autoren der Studie auf eine technologische und eine verhaltensbezogene Reaktion der Landwirte zurück. Erstens bringen verbesserte Sorten rein technologisch betrachtet durchschnittlich höhere Erträge mit sich. Zweitens wenden die Landwirte mehr Arbeitskraft für die Maisproduktion auf. Wenn sich die Landwirte über die Qualität allerdings nicht vollkommen sicher sind, setzen sie weniger Arbeitskraft ein, weshalb die Erträge dann geringer ausfallen (Bulte et al. 2022).

Zusätzliche Maßnahmen wie die Subventionierung von Inputs oder verbesserte Lagermethoden können die Verwendung von neuen Technologien fördern und somit ähnliche Auswirkungen hinsichtlich der Erträge auslösen (Omotilewa et al. 2018). Zum Beispiel führten Carter et al. (2021) ein randomisiertes Experiment in Mosambik durch. Hierbei wurden staatliche Subventionen für Inputs zufällig an Maisbauern verteilt. Obwohl die Subventionen nur kurzfristig gewährt wurden, hatten sie langfristige Auswirkungen in Form von höheren Maiserträgen und positiven externen Effekten im sozialen Netzwerk der Landwirte. Außerdem wurden positive Auswirkungen auf den Lebensstandard in Form des Pro-Kopf-Konsums der subventionierten Haushalte festgestellt (Carter et al. 2021).

Darüber hinaus gibt es Hinweise darauf, dass verbessertes Saatgut die Produktivität sowohl direkt als auch indirekt erhöhen kann. In Indien verteilten Emerick et al. (2016) randomisiert flutresistenten Reis an indische Landwirte. Es zeigt sich, dass der flutresistente Reis die landwirtschaftliche Produktivität erhöht, indem er Investitionen der Landwirte in moderne Produktionsmittel und Anbaumethoden begünstigt (Crowding-in-Effekt). So hat der neue Reis unter anderem den Gebrauch von Düngemitteln, landwirtschaftlichen Krediten und arbeitsaufwändigeren Anbautechniken gefördert. Obwohl das Risiko effektiv nur in Jahren mit Überschwemmungen verringert wird, kann dadurch auch die Produktivität in normalen Jahren gesteigert werden.

WELCHE FAKTOREN VERHINDERN INVESTITIONEN IN LANDWIRTSCHAFTLICHEN TECHNOLOGIEN?

Oft haben Landwirte in Subsahara-Afrika Zugang zu den lokalen Märkten für Düngemittel und verbessertes Saatgut, aber nur eine Minderheit von ihnen entscheidet sich, in diese Produkte zu investieren. So stellten

Duflo et al. (2008) in Nigeria fest, dass nur 37 % der Landwirte Düngemittel und 37,5 % Hybridsaatgut verwendeten, obwohl die jährliche Rendite solcher Investitionen 69 % übersteigt. Andere Studien analysieren die Gründe für diese geringe Akzeptanz und finden mehrere Ursachen.

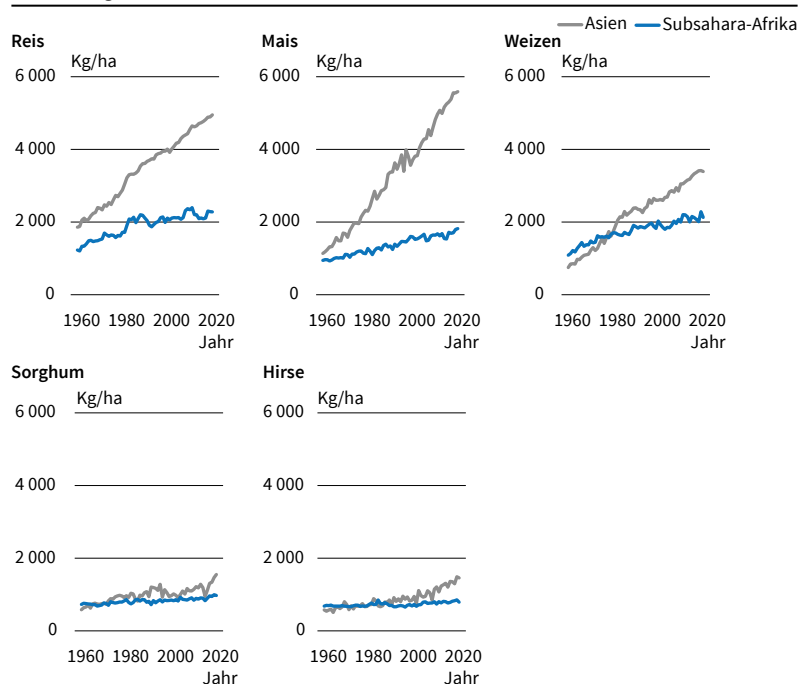
Erstens weisen Bridle et al. (2020) darauf hin, dass die Landwirte im Laufe des Jahres selten Geld einnehmen, sondern typischerweise erst nach der Erntesaison. Dadurch ist es für sie schwieriger, in die landwirtschaftliche Produktivität zu investieren. Hinzu kommt, dass Firmen in Subsahara-Afrika im Schnitt kleine Betriebe sind, die Mikrofinanzierungsinstrumente nutzen. Brune et al. (2016) haben gezeigt, dass solche Instrumente die Ausgaben für landwirtschaftliche Betriebsmittel um 13 % und die Produktion um 24 % steigern können. Kreditmärkte mit kleinen privaten Kreditnehmern sind jedoch durch Selektionseffekte (Adverse Selection) gekennzeichnet, wie erstmals von Stiglitz und Weiss (1981) aufgezeigt wurde. Landwirte würden in diesem Fall mit höheren Zinssätzen von Kreditgebern konfrontiert, was dazu führt, dass einige aus dem Kreditmarkt ausgeschlossen werden. Ein von Beaman et al. (2021) in Mali durchgeführtes Experiment zeigt eine weitere Weise für den Rückzug der Landwirte aus den Kreditmärkten, denen Zugang zu Finanzmitteln gewährt wurde. In diesem Fall hat ein Teil der Landwirte keine Kredite aufgenommen, weil sie nur niedrige künftige reale Renditen erwarteten und diese die Investition nicht rechtfertigten.

Es besteht zwar ein breiter Konsens im Blick auf die Rolle von Kredithindernissen, doch zeigen sich auch heterogene Reaktionen der Landwirte, die auf eine Vielzahl von Faktoren zurückzuführen sind. Ein wichtiger Teil der Literatur befasst sich mit den Verhaltensfaktoren, die den Investitionsentscheidungen der Landwirte zugrunde liegen. Diese reichen von Zeitdiskontierung bis hin zu Aversion gegen Unsicherheit und Überforderung (*Choice Overload*). Duflo et al. (2011) fanden heraus, dass kleine Rabatte auf Düngemittel, die zeitig nach der Ernte gewährt werden, den Landwirten in Kenia dabei helfen, rationalere Investitionsentscheidungen zu treffen, indem sie die Gegenwartsbezogenheit überwinden. Ähnliche Studien bewerten die soziale Dimension, da Landwirte sowohl durch ihre wirtschaftlichen Anreize als auch durch den Einfluss ihrer Gemeinschaft motiviert werden können. Bandiera und Rasul (2006) stellen fest, dass in Mosambik Netzwerke von Freunden und Verwandten dazu beitragen, die Einführung von effizienterem Saatgut zu verbreiten, insbesondere bei denjenigen, die weniger Informationen über die Technik besitzen. Conley et al. (2004) zeigen zudem, dass Einzelpersonen über gute Produktionsfaktoren lernen, die von Menschen in ihrer Informationsumgebung eingesetzt werden.

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass eine Vielzahl weiterer einschränkender Faktoren eine Rolle spielen, die beispielsweise das Risikomanagement und

Abb. 1

Ernteerträge in Asien und in Subsahara-Arika



Quelle: Faostat (<https://www.fao.org/faostat/en/%3F%23data#data/QCL>).

© ifo Institut

den Zugang zu Input- und Output-Märkten betreffen (Emerick et al. 2016).

DIE ROLLE EINER VERBESSERTEN FINANZIERUNG FÜR NEUE TECHNOLOGIEN

Die Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge unter Berücksichtigung der oben genannten Herausforderungen erfordert die Bereitstellung von Finanzmitteln in mehreren Bereichen.

Zum einen könnten internationale Institutionen gezielt die Landwirte unterstützen, indem sie die Verfügbarkeit von Krediten für Landwirte bei den lokalen Banken erhöhen (Foster und Rosenzweig 2010). Kredite werden benötigt, um die Zeit zwischen dem Kauf des Saatgutes und dem Verkauf der produzierten Lebensmittel zu überbrücken. Dies setzt aber den Zugang zum formellen Finanzsektor voraus, der in Subsahara-Afrika im Allgemeinen und im ländlichen Raum im Besonderen bislang häufig nicht gegeben ist (World Bank 2023). Alternativ dazu schlagen Carter et al. (2021) vor, dass kurzfristige Input-Subventionen bereitgestellt werden.

Zum anderen ist es sinnvoll, dass die Entwicklungshilfeinstitutionen die Finanzierung von Forschung und Entwicklung von verbessertem Saatgut unterstützen. Geht man davon aus, dass Forschung und Entwicklung zur Verbesserung von Saatgut ein öffentliches Gut darstellt, haben private Kapitalgeber wenig Anreiz zu investieren (Pingali 2012). Daher sollten die Möglichkeiten ausgeschöpft werden, diese Anstrengungen über Entwicklungshilfe zu finanzieren.

Schließlich könnten diese Institutionen ergänzende Strukturen finanzieren, wie Bewässerungssys-

teme oder eine bessere Infrastruktur zur Senkung der Transportkosten (Otsuka und Larson 2013; Suri und Udry 2022).

EMPFEHLUNGEN FÜR POLITIK UND WISSENSCHAFT

In Subsahara-Afrika ist die landwirtschaftliche Produktivität bislang niedrig und wird zudem durch den Klimawandel bedroht, der mit einer Zunahme von Extremwetterereignissen einhergeht. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Entwicklung von verbessertem Saatgut. Für viele der in Afrika genutzten Saaten wurde bislang wenig in Forschung und Entwicklung neuen Saatguts investiert. Dies liegt zum einen an dem im Vergleich zu weiter verbreiteten Saaten niedrigen Forschungsstand. Zum anderen stellt sich die Frage nach der Finanzierung. Hier sollten alle an der Entwicklungshilfe beteiligten Institutionen gemeinsam nach Finanzierungsmöglichkeiten suchen. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass sich viele Kapitalgeber künftig verstärkt an Nachhaltigkeitskriterien ausrichten werden. So enthält die EU-Taxonomie Kriterien für die Nachhaltigkeit von Wirtschaftstätigkeiten in Bezug auf die Ziele Klimawandel und Anpassung an den Klimawandel ebenso wie für die Ziele nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasserressourcen sowie Schutz von Ökosystemen und Biodiversität (Umweltbundesamt 2023).

Sobald das verbesserte Saatgut zur Verfügung steht, muss es von den lokalen Landwirten ausgebracht werden. Dabei stellen die Information und die Finanzierung zwei wesentliche Erfolgsfaktoren dar. Hier sollte die für die Entwicklung notwendige Zeit genutzt werden, um beide Faktoren zu verbessern. Die hier erwähnten Studien haben gezeigt, dass die Ausbringung von verbessertem Saatgut kein Selbstläufer ist. Deshalb sollte systematisch erforscht werden, auf welche Weise die Landwirte unterstützt werden können das neue Saatgut einzusetzen. Hier sind beispielsweise Informationskampagnen zu verschiedenen Aspekten dieser neuen Inputs denkbar.

Da die finanziellen Herausforderungen in einem Umfeld mit vermehrten Extremwetterereignissen und teurer werden Produktionsfaktoren zunehmen werden, sollten auch die verschiedenen Möglichkeiten der Ausgestaltung und Gewährung finanzieller Unterstützung vorbereitet werden. In allen Fällen ist das Vorhandensein eines funktionsfähigen und inklusiven Finanzsystems eine wichtige Voraussetzung, um Unterstützung auszureichen. Die Entwicklung der finanziellen Infrastruktur könnte durch Programme der Entwicklungszusammenarbeit gefördert werden.

Wie anfangs bereits erwähnt, sollte der Fokus jedoch nicht ausschließlich auf der Produktivitätssteigerung der Landwirtschaft liegen. Um Wachstum und Entwicklung in Subsahara-Afrika allgemein zu fördern, sind unter anderem Verbesserungen in den Bereichen Sicherheit, politische Stabilität und Bildung

notwendig. Nachhaltiges Wachstum und Entwicklung können nur durch ein komplexes Zusammenspiel verschiedenster Maßnahmen erreicht werden. Dennoch ist die Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktivität ein wesentlicher Schritt zur Wachstumssteigerung bei gleichzeitiger Anpassung an den Klimawandel.

REFERENZEN

- Abate, G. T., T. Bernard, A. de Brauw und N. Minot (2018), »The Impact of the Use of New Technologies on Farmers' Wheat Yield in Ethiopia: Evidence from a Randomized Control Trial«, *Agricultural Economics* 49(4), 409–421.
- Addae-Korankye, A. (2014), »Causes of Poverty in Africa: A Review of Literature«, *American International Journal of Social Science* 3(7), 147–153.
- Beaman, L., A. BenYishay, J. Magruder und A. Mushfiq Mobarak (2021), »Can Network Theory-Based Targeting Increase Technology Adoption?«, *American Economic Review* 111(6), 1918–1943.
- Bold, T., K. C. Kaizzi, J. Svensson und D. Yanagizawa-Drott (2017), »Lemon Technologies and Adoption: Measurement, Theory and Evidence from Agricultural Markets in Uganda«, *The Quarterly Journal of Economics* 132(3), 1055–1100.
- Bridle, L., J. Magruder, C. McIntosh und T. Suri (2020), »Experimental Insights on the Constraints to Agricultural Technology Adoption«, Working Paper, UC Berkeley CEGA White Paper.
- Bulte, E., S. Di Falco, M. Kassie und X. Vollenweider (2022), »Low-Quality Seeds, Labor Supply and Economic Returns: Experimental Evidence from Tanzania«, *The Review of Economics and Statistics*, 1–33.
- Carter, M., R. Laajaj und D. Yang (2021), »Subsidies and the African Green Revolution: Direct Effects and Social Network Spillovers of Randomized Input Subsidies in Mozambique«, *American Economic Journal: Applied Economics* 13(2), 206–229.
- CGIAR – Consultative Group on International Agricultural Research (2023a), »Climate Smart Maize«, verfügbar unter <https://www.cgiar.org/innovations/climate-smart-maize/>.
- CGIAR – Consultative Group on International Agricultural Research (2023b), »New Rice for Africa«, verfügbar unter <https://www.cgiar.org/innovations/new-rice-for-africa/>.
- Conley, T. G. und C. R. Udry (2010), »Learning about a New Technology: Pineapple in Ghana«, *American Economic Review* 100(1), 35–69.
- Duflo, E., M. Kremer und J. Robinson (2008), »How High Are Rates of Return to Fertilizer? Evidence from Field Experiments in Kenya«, *American Economic Review* 98(2), 482–488.
- Duflo, E., M. Kremer und J. Robinson (2011), »Nudging Farmers to Use Fertilizer: Theory and Experimental Evidence from Kenya«, *American Economic Review* 101(6), 2350–2390.
- Emerick, K., A. De Janvry, E. Sadoulet und M. H. Dar (2016), »Technological Innovations, Downside Risk, and the Modernization of Agriculture«, *American Economic Review* 106(6), 1537–1561.
- Evenson, R. E. und D. Gollin (2003), »Assessing the Impact of the Green Revolution, 1960 to 2000«, *Science* 300(5620), 758–762.
- Foster, A. D. und M. R. Rosenzweig (2010), »Microeconomics of Technology Adoption«, *Annual Review of Economics* 2(1), 395–424.
- Gollin, D., C. W. Hansen und A. M. Wingender (2021), »Two Blades of Grass: The Impact of the Green Revolution«, *Journal of Political Economy* 129(8), 2344–2384.
- Hübsch, T., M. Waldinger, F. Wintersteller und G. Wolf (2022), »Ernährungssicherheit in Subsahara-Afrika: Auswirkung von Klimawandel und bewaffneten Konflikten«, *ifo Schnelldienst* 75(8), 18–23.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2022), »Summary for Policymakers«, in: H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösche, V. Möller, A. Okem und B. Rama (Hrsg.), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, New York, 3–33.
- Jayne, T. S., N. M. Mason, W. J. Burke und J. Ariga (2018), »Taking Stock of Africa's Second-Generation Agricultural Input Subsidy Programs«, *Food Policy* 75, 1–14.
- Karlan, D., R. Osei, I. Osei-Akoto und C. Udry (2014), »Agricultural Decisions after Relaxing Credit and Risk Constraints«, *The Quarterly Journal of Economics* 129(2), 597–652.

- Lobell, D. B., K. G. Cassman und C. B. Field (2009), »Crop Yield Gaps: Their Importance, Magnitudes, and Causes«, *Annual Review of Environment and Resources* 34, 179–204.
- Milly, P. C. D., R. T. Wetherald, K. A. Dunne und T. L. Delworth (2002), »Increasing Risk of Great Floods in a Changing Climate«, *Nature* 415(6871), 514–517.
- Omotilewa, O. J., J. Ricker-Gilbert, J. H. Ainembabazi und G. E. Shively (2018), »Does Improved Storage Technology Promote Modern Input Use and Food Security? Evidence from a Randomized Trial in Uganda«, *Journal of Development Economics* 135, 176–198.
- Oriana B. und I. Rasul (2006), »Social Networks and Technology Adoption in Northern Mozambique«, *The Economic Journal* 116(514), 869–902.
- Otsuka, K. und D. F. Larson (2013), »Towards a Green Revolution in Sub-Saharan Africa«, *An African Green Revolution: Finding Ways to Boost Productivity on Small Farms*, 281–300.
- Pingali, P. L. (2012), »Green Revolution: Impacts, Limits, and the Path Ahead«, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(31), 12302–12308.
- Renkow, M. und D. Byerlee (2010), »The Impacts of CGIAR Research: A Review of Recent Evidence«, *Food policy* 35(5), 391–402.
- Sheahan, M., C. B. Barrett und M. B. Sheahan (2014), »Understanding the Agricultural Input Landscape in Sub-Saharan Africa: Recent Plot, Household, and Community-Level Evidence«, World Bank Policy Research Working Paper 7014.
- Suri, T. und C. Udry (2022), »Agriculturaworld Hel technology in Africa«, *Journal of Economic Perspectives* 36(1), 33–56.
- Tsusaka, T. und K. Otsuka (2013), »The Impact of Technological Changes on Crop Yields in Sub-Saharan Africa, 1967–2004«, *An African Green Revolution: Finding Ways to Boost Productivity on Small Farms*, 95–120.
- Woods, N. (2023), »A Memo to the Next World Bank President«, verfügbar unter <https://www.project-syndicate.org/commentary/world-bank-next-president-must-shake-up-institution-and-help-fight-climate-change-by-ngaire-woods-2023-03?barrier=accesspaylog>.
- World Bank (2007), *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. The World Bank, Washington D.C.
- World Bank (2022), »Low Income«, verfügbar unter <https://data.world-bank.org/income-level/low-income>.
- World Health Organization (2019), *The State of Food Security and Nutrition in the World 2019: Safeguarding against Economic Slowdowns and Downturns*, Food & Agriculture Organization.

Hans-Wilhelm Schiffer und Stefan Ulreich*

Verbraucherpreise für Energie im internationalen Vergleich

IN KÜRZE

Der massive Anstieg der Energiepreise im Jahr 2022 hat sowohl zu einer vergrößerten Belastung der Budgets der privaten Haushalte als auch zu starken Auswirkungen auf die Wirtschaft geführt. Letzteres ist vor allem für energieintensive Produktionen, die im internationalen Wettbewerb stehen, von Bedeutung. Die bestehenden Preisunterschiede für Strom und Erdgas, die zwischen den G-7-Staaten bestehen, haben sich in jüngster Zeit vergrößert. Mit ein Grund ist die unterschiedliche Betroffenheit der Weltregionen von den Folgen des Angriffskriegs Russlands in der Ukraine. Zudem ist der Bepreisung von CO₂ vor allem in Europa eine wachsende Bedeutung beizumessen. Da die Energiepreise auch künftig zu zentralen Standortfaktoren gehören, zielt der im Sommer 2022 in den USA verabschiedete »Inflation Reduction Act« darauf, die Attraktivität des Standorts USA noch weiter zu verbessern. Durch eine Ausweitung des Angebots und verbesserte Energieeffizienz kann eine Preisdämpfung in Deutschland und anderen Staaten der EU erreicht werden. Ferner ist eine international vergleichbare Bepreisung von CO₂ anzustreben. Darüber hinaus kann durch Konzentration auf höhere Stufen der industriellen Wertschöpfungskette und Schaffung günstiger Wettbewerbsbedingungen etwa durch Ausbildung, Digitalisierung und Innovation die industrielle Basis gesichert werden. Investitionsanreize, zu denen auch verbesserte steuerliche Rahmenbedingungen sowie eine Straffung von Genehmigungsverfahren gehören, können ebenfalls der Standortsicherung für energieintensive Industrieanlagenprozesse dienen.

Die aktuelle Energiekrise, ausgelöst durch den Angriffskrieg Russlands in der Ukraine, hat nicht nur Fragen der Versorgungssicherheit, sondern auch der Belastbarkeit von Verbrauchern durch die gestiegenen Energiepreise an die Spitze der politischen Agenda gerückt. Das gilt vor allem für europäische Staaten, die von den Preisausschlägen in bisher nie dagewesener Stärke besonders stark betroffen sind. Die Energiepreise haben sich aber aufgrund der Verknappung der Energielieferungen aus Russland – das Land gehört zu den weltweit wichtigsten Exporteuren von Öl, Erdgas

* Prof. Dr. Hans-Wilhelm Schiffer, Lehrbeauftragter der RWTH Aachen; Prof. Dr. Stefan Ulreich, Professor für Energiewirtschaft, Hochschule Biberach.

und Steinkohle – auch auf den Märkten der anderen Kontinente deutlich erhöht.

Die Kosten privater Haushalte für Kraftstoffe, Strom und Erdgas, und damit der Anteil der Energiekosten an deren gesamten verfügbaren Einkünften, haben als Folge dieser Entwicklung stark zugenommen. Für kleine und mittelständische Betriebe sind die Energiekosten teilweise zu einer Existenzfrage geworden. Und bei Industrieunternehmen zählt vor allem die Höhe der Preise für Elektrizität und Erdgas zu den zentralen Standortfaktoren. Für Industrieunternehmen, die mit ihren Produkten dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind, sind dabei – mehr noch als die absolute Höhe der Preise – die Preisdifferenzen von Relevanz, die zu maßgeblichen Standorten im Ausland bestehen. Vor allem bei energieintensiven Produkten, wie etwa Kupfer, Aluminium oder chemische Grundstoffe, orientieren sich Investitionsentscheidungen sehr stark an den existierenden und künftig zu erwartenden Preisen für Strom und Erdgas.

PREISBESTIMMENDE FAKTOREN IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Die Höhe der Energiepreise, die international stark differiert, ist Ergebnis unterschiedlicher Entwicklungsverläufe. Zu den wichtigsten Parametern zählt in diesem Zusammenhang die im eigenen Land gegebene Verfügbarkeit von günstig nutzbaren Energien. Als weitere Faktoren können die Besteuerung sowie die Belastungen mit Abgaben und Umlagen genannt werden. Die Bepreisung von CO₂ durch Steuern oder Emissionshandelssysteme hat in einer Reihe von Staaten, insbesondere in der EU, ein wachsendes Gewicht bekommen.

Ein Vergleich der Situation in den G-7-Staaten¹ zeigt sehr unterschiedliche Bedingungen. Die USA und Kanada sind Nettoexporteure von Energie. Beide Länder können auf günstige Vorkommen an Öl, Erdgas und Kohle – in Kanada auch in starkem Umfang auf Wasserkraft – zurückgreifen. Im Gegensatz dazu ist

¹ Der Vergleich beschränkt sich auf die G-7-Staaten, auf die fast die Hälfte der globalen Wirtschaftsleistung entfällt. Alle in die Analyse einbezogenen Staaten zählen zum Kreis der Top-10-Wirtschaftsnationen. Zu den G-7-Staaten gehören die USA, Kanada, Japan, Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Italien. Die drei anderen großen Volkswirtschaften aus dem Kreis der Top-10-Volkswirtschaften sind China (Platz 2 mit 18% Anteil an der globalen Wirtschaftsleistung), Indien (Platz 5 mit 3%) und Südkorea (Platz 10 mit 2%). Da China und Indien keine OECD-Staaten sind, besteht für diese Staaten keine mit den G 7 vergleichbare Datentransparenz bei den Energiepreisen.

Japan zu praktisch 100 % auf Energieimporte angewiesen, bei Erdgas zudem auf LNG, was gegenüber einer Pipeline-Versorgung mit zusätzlichen Kostennachteilen verbunden ist. Italien muss seine Versorgung ebenfalls sehr stark auf Importe von Energie stützen, auch wenn sich die Anbindung an ausländische Vorkommen günstiger als für Japan darstellt. Die hohe Importabhängigkeit Italiens gilt nicht nur für Öl, sondern auch für Erdgas, das dort sehr stark zur Stromerzeugung genutzt wird. Frankreich hat – anders als Italien – im Gefolge der ersten Ölpreiskrise 1973/1974 auf Kernenergie gesetzt. Die Kernenergie dominiert in Frankreich mit einem Anteil von rund 70 % die Stromversorgung. Großbritannien konnte in den vergangenen Jahrzehnten auf eigene Öl- und Gasvorkommen in der Nordsee zurückgreifen, nutzt Erdgas auch sehr stark zur Stromerzeugung und verfügt zudem über eine Reihe von Kernkraftwerken, deren Beitrag zur Stromerzeugung durch Neubau von Anlagen auch künftig aufrechterhalten werden soll.

In Deutschland wird der Primärenergieverbrauch zu rund 70 % durch Importe von Öl, Erdgas und Steinkohle gedeckt. Die heimische Förderung von Öl und von Erdgas ist in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen und trägt nur noch in geringem Umfang zur Bedarfsdeckung bei. Die Gewinnung von Steinkohle wurde Ende 2018 beendet. Erneuerbare Energien und Braunkohle sind die einzigen heimischen Energien, die signifikante Beiträge zur Versorgung leisten. Aus der Braunkohle will Deutschland – ebenso wie aus der Nutzung von Steinkohle – »idealerweise« bis 2030 aussteigen. Die Nutzung der Kernenergie ist Mitte April 2023 beendet worden. Erdgas, zu 95 % importiert, soll nur eine Brückenfunktion bis zu einem nahezu vollständigen Übergang auf eine Versorgung mit erneuerbaren Energien wahrnehmen.

VERBRAUCHERPREISE FÜR ENERGIE IN DEN G-7-STAATEN

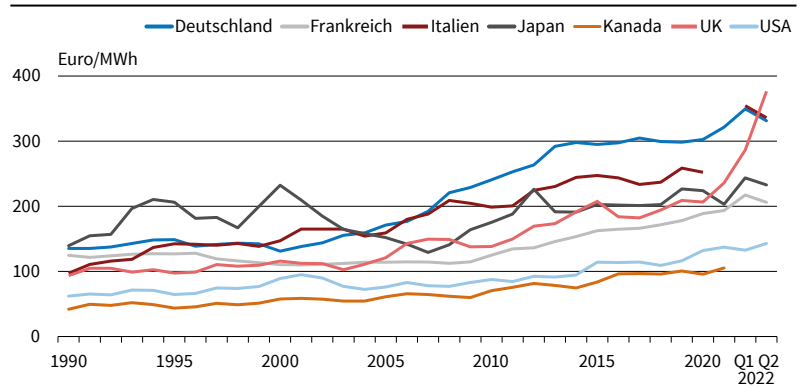
Ein Vergleich der Strom- und Gaspreise zwischen den G-7-Staaten zeigt folgendes Bild: In allen Staaten haben die Preise in den vergangenen Jahrzehnten zugelegt. Die Preisschere zwischen den europäischen Staaten auf der einen Seite sowie USA und Kanada auf der anderen Seite hat sich in jüngster Zeit weiter geöffnet.

Preise für private Haushalte

Seit Ende der 1970er Jahre bis Anfang 2022 ist in etwa eine Verdreifachung der Strompreise festzustellen (vgl. Abb. 1). Diese Verdreifachung bezieht sich allerdings auf ein unterschiedlich hohes Ausgangsniveau – mit der Konsequenz, dass sich die Preisunterschiede zwischen den in den Vergleich einbezogenen Staaten deutlich vergrößert haben. Der für Großbritannien ausgewiesene besonders ausgeprägte Preissprung

Abb. 1

Strompreise für Haushalte inklusive Steuern in den G-7-Staaten

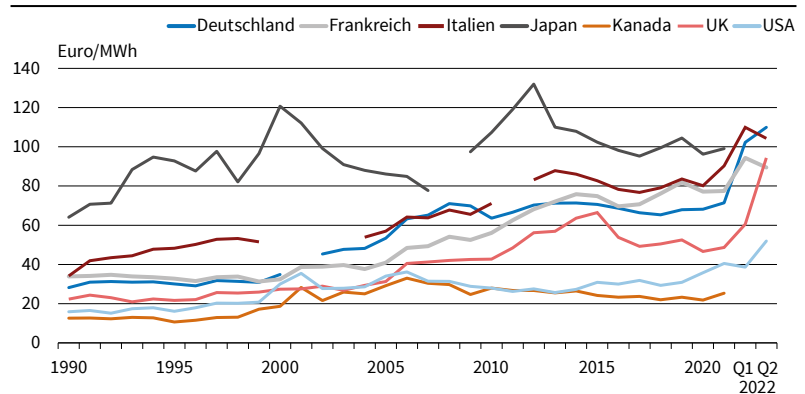


Quelle: Preisdaten der IEA.

© ifo Institut

Abb. 2

Gaspreise für Haushalte inklusive Steuern in den G-7-Staaten



Quelle: Preisdaten der IEA.

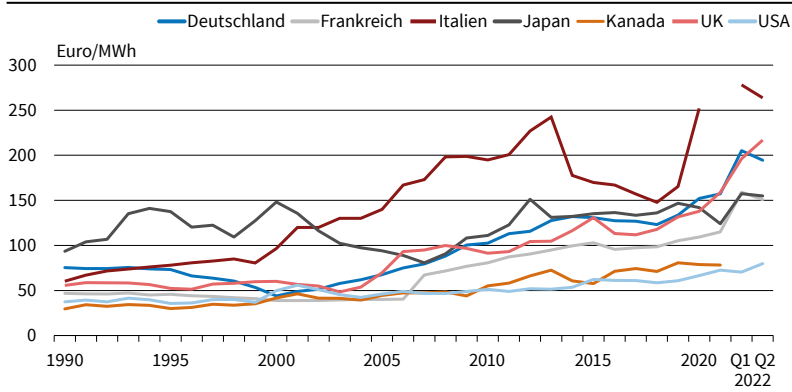
© ifo Institut

seit 2020 erklärt sich durch den hohen Gasanteil an der Verstromung, der dort angesichts der bisher nie dagewesenen Preise für Erdgas zu besonders starken Aufschlägen geführt hat.

Auch bei den Gaspreisen für private Haushalte zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den G-7-Staaten in den drei Weltregionen Nordamerika, Europa und Ostasien (vgl. Abb. 2). In Kanada und in den USA verlief die Preiskurve in den vergangenen Jahrzehnten weitgehend flach. Stärkere Erhöhungen haben sich erst 2021/2022 eingestellt. Für die europäischen G-7-Staaten war seit Beginn des Jahrhunderts eine stärker aufwärts gerichtete Tendenz zu verzeichnen – mit der Konsequenz, dass sich der Abstand zu den Preisen in Nordamerika vergrößert hat. 2022 waren die Gaspreise mehr als doppelt so hoch wie in Kanada und in den USA. Die japanischen Verbraucher waren in den vergangenen Jahrzehnten durchgängig den höchsten Gaspreisen im Kreis der G-7-Staaten ausgesetzt. Dies erklärt sich durch die zu 100 % bestehende Abhängigkeit Japans von LNG-Importen. Die massiven Preiserhöhungen auf den europäischen Großhandelsmärkten hatten dazu geführt, dass sich die Preisschere zwischen den europäischen Staaten und Japan geschlossen hat.

Abb. 3

Industriestrompreise inklusive Steuern in den G-7-Staaten

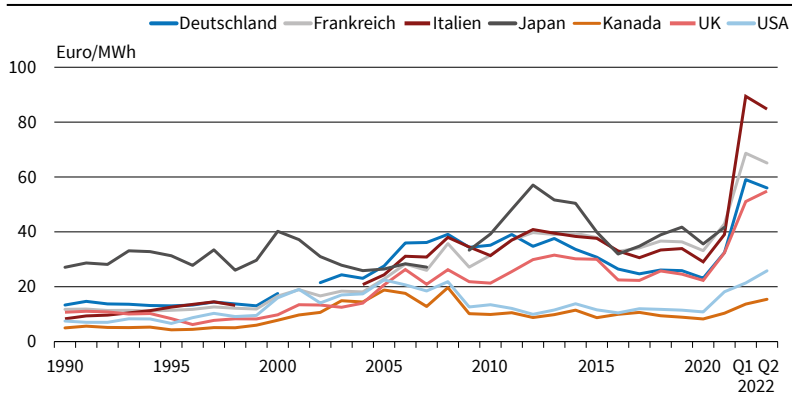


Quelle: Preisdaten der IEA.

© ifo Institut

Abb. 4

Industriegaspreise inklusive Steuern in den G-7-Staaten



Quelle: Preisdaten der IEA.

© ifo Institut

Preise für die Industrie

Die Energiepreise für die Industrie bewegen sich aufgrund der unterschiedlichen Abnahmemengen und -strukturen auf einem niedrigeren Niveau als die Preise für private Haushalte. Und auch innerhalb der Industrie gibt es eine breite Spanne bei den Energiepreisen. Die Preistendenzen zeigen aber einen ähnlichen Verlauf wie bei privaten Haushalten (vgl. Abb. 3 und Abb. 4).

Vor allem für die energieintensive Industrie ist die Höhe der Gas- und Strompreise ein wichtiger Standortfaktor. Die Kosten für die Strombeschaffung stellen beispielsweise für die Aluminiumindustrie den größten Anteil an den gesamten Produktionskosten dar. Auch die Herstellung von Kupfer ist mit hohen Energiekosten belastet. Dies gilt in vergleichbarer Weise für die Gas- und Strombezugskosten im Falle chemischer Grundstoffe, die sich – ebenso wie Aluminium und Kupfer – im internationalen Wettbewerb behaupten müssen. Soweit in Italien, Deutschland und Großbritannien höhere Preise für Gas und Strom gelten als etwa in Nordamerika, können diese in aller Regel nicht im Produktpreis weitergegeben werden.

Die große Bedeutung des Faktors Energie für die Wettbewerbsfähigkeit kann am Beispiel von drei Un-

ternehmen verdeutlicht werden. Der Aluminiumproduzent Trimet hat 2021 in Deutschland 5,5 TWh Strom verbraucht. Dies entspricht dem Stromverbrauch aller Haushalte in Berlin. Die BASF SE hat 2021 allein an ihrem Hauptstandort Ludwigshafen 6,0 TWh Strom verbraucht. Das ist so viel wie der Bedarf aller Haushalte in Hamburg, Duisburg und München zusammengerechnet. Die Kupferhütte Aurubis beziffert den Stromverbrauch des Jahres 2021 auf 0,83 TWh. Diese Menge entspricht dem Stromverbrauch aller Einwohner von Hannover.

Neben den »traditionellen« Industrien sind jedoch auch die digitalen Industrien beachtliche Stromverbraucher: Der Verbrauch stieg von 12,4 TWh (2016) auf 16 TWh (2020) (Wissenschaftlicher Dienst des Bundestages 2021). Bestimmte digitale Dienstleistungen können in Zukunft auch verstärkt einem Wettbewerb um günstige Strompreise unterliegen: In einer Umfrage unter 253 Rechenzentrumsexperten aus dem Vereinigten Königreich und Irland gaben mehr als 60% der Befragten an, dass ihre Stromrechnungen in den letzten drei Jahren um bis zu 40% gestiegen sind, 3% der Befragten nannten sogar Preissteigerungen von über 50% (Donnelly 2022).

Zu den größten Gasverbrauchern in Deutschland zählen die Grundstoffchemie, die Ernährungsindustrie, das Papiergewerbe, die Metallerzeugung, Glas und Keramik sowie die Verarbeitung von Steinen und Erden und die Metallbearbeitung. Mit einem Anteil von rund drei Viertel ist Erdgas am gesamten Energieverbrauch von Glas und Keramik beteiligt. Die BASF SE hat 2021 allein am Standort Ludwigshafen 37 TWh Erdgas als Rohstoff für die chemische Produktion und zur Erzeugung von Strom und Dampf in eigenen GuD-Kraftwerken verwendet. Das entspricht dem Verbrauch von etwa 3 Mio. Wohnungen mit einer Fläche von 90 Quadratmetern, die Erdgas für die Heizung und Warmwasserbereitung nutzen. Die Gaspreise haben somit – ebenso wie die Strompreise – eine enorme Wettbewerbsrelevanz für die beispielhaft genannten Unternehmen und Branchen.

Besonders problematisch ist, dass in der Vergangenheit bereits bestehende Preisnachteile in Europa gegenüber Standorten in Nordamerika, aber auch im Vergleich zu Schwellenländern, wie China, sich nach Ausbruch der Energiekrise im Gefolge des Kriegs in der Ukraine noch weiter vergrößert haben. Hinzu kommt, dass die traditionellen Energiepreisvorteile Europas gegenüber Standorten in Japan oder auch Korea deutlich geschmolzen sind bzw. inzwischen nicht mehr bestehen.

Preisvergleich für den Anwendungsfall Wasserstoffelektrolyse

Wasserstoff ist seit geraumer Zeit der große Hoffnungsträger zur Dekarbonisierung von Industrieprozessen z. B. bei der Stahl- oder Düngemittelherstellung. Dazu soll z. B. klimaneutraler Strom verwendet

Tab. 1

Vergleich der Stromkosten für die Wasserstoff-Produktion in den G-7-Staaten

	Deutschland	Frankreich	Italien	Japan	Kanada	UK	USA
Strompreis 2019 in US-Dollar/MWh	149,49	117,83	185,10	164,30	90,45	149,82	68,12
Strompreis 2Q22 in US-Dollar/MWh	204,95	158,93	277,89	163,24	./.	228,54	84,05
Kosten 2019 in US-Dollar für 1 kg Wasserstoff	6,13	4,83	7,59	6,74	3,71	6,14	2,79
Kosten 2Q22 in US-Dollar für 1 kg Wasserstoff	8,40	6,52	11,39	6,69	./.	9,37	3,45

Quelle: International Energy Agency, Data and Indicators for Energy Transitions, Paris 2023 (für Strompreise).

werden; ebenso wird an Verfahren mit Erdgas und CCS gearbeitet (»blauer« Wasserstoff). Bei den Elektrolyseverfahren ist damit der Strompreis der große Treiber, wenn man von einer »Behind-the-meter«-Erzeugung von Wasserstoff absieht. Verwendet man die Annahme, dass zur Herstellung von 1 kg Wasserstoff rund 41 kWh Strom nötig sind,² zeigt Tabelle 1 die dafür anfallenden Produktionskosten (nur Stromanteil).

Zum Vergleich kann der Zielpreis für Wasserstoff im Jahr 2030 des US Departments of Energy von 1 US-Dollar/kg verwendet werden (bei aktueller Umrechnung sind das 0,93 Euro/kg) und auch das Zwischenziel 2025 von 2 US-Dollar/kg (1,86 Euro/kg). Technologiefortschritte werden die Produktionskosten weiter absenken – allerdings zeigt die Tabelle auch, dass der Wettbewerbsvorteil der USA und von Kanada erheblich ist.

Der globale LNG-Markt

Da die zukünftige Energieversorgung Europas sehr stark vom Wechsel von Pipeline-Erdgas zu Flüssigerdgas geprägt sein wird, ist auch bezüglich der Preiseinflussfaktoren für Importgas vor allem für Deutschland von einer starken Änderung auszugehen. Die USA haben sich seit mehr als einer Dekade mit der Förderung unkonventionellen Erdgases zu einem Gasexporteur entwickelt. Im Jahr 2021 hatten die USA einen Anteil von 18% an den globalen LNG-Verkäufen (GIIGNL 2022). Weitere wichtige Exporteure sind vor allem Australien (21,6%), Katar (20,7%), Malaysia (6,7%) und Russland (5,2%).

Außerhalb der G 7 gibt es nennenswerte Importeure, die – im Unterschied zu Deutschland – seit mehreren Jahrzehnten auf dem LNG-Markt zuhause sind und daher über Erfahrung und Infrastruktur³ auf diesem Markt verfügen. Dazu zählen China (21,7% der globalen Importe im Jahr 2021), Südkorea (12,6%), Indien (6,5%) und Taiwan (5,2%). Diese rangieren vor dem größten europäischen Importeur Spanien (3,7%). Asien steht insgesamt für 73,2% der Importe. Damit

wird klar, dass preisbestimmende Faktoren auf der Nachfrageseite vor allem außerhalb Europas relevant sind – zumal die Nachfrage in Asien perspektivisch wachsen wird.

Die G-7-Länder werden in unterschiedlichem Maße von der Entwicklung getroffen: Die USA und Kanada profitieren als Exporteure von den hohen Gaspreisen (zumal die Preissignale nur gedämpft auf dem nationalen Gasmarkt ankommen). Japan, Großbritannien, Frankreich und Italien können dank ihrer langen Erfahrung mit den LNG-Märkten zumindest mit den Preiseffekten gut umgehen bzw. haben sich im Falle Japans auch schon seit mehreren Jahren an ein hohes Preisniveau angepasst. Insbesondere im produzierenden Sektor reagierte die japanische Industrie in den beiden Dekaden zwischen 1970 und 1990 mit Effizienzverbesserungen und einer Transformation der wirtschaftlichen Struktur weg von einer Grundstoffindustrie hin zu einer Prozessindustrie – ebenso kam es seit etwa Mitte der 2000er Jahre zu signifikanten Verbesserungen der Energieeffizienz bei den Haushalten (Kurachi et al. 2022). Für Deutschland ist der drastische Wechsel von relativ günstigem Pipelinegas zu den globalen LNG-Preisen mit deutlichen Umbrüchen verbunden – sowohl was die industrielle Struktur betrifft als auch die künftige Nutzung von Erdgas bei Haushalten.

INFLATION REDUCTION ACT – MASSIVES INDUSTRIEPOLITISCHES PROGRAMM DER USA

Im August 2022 hat Präsident Biden mit dem »Inflation Reduction Act« (IRA) ein massives industriepolitisches Programm unterzeichnet. Das umfangreiche Gesetzespaket wurde im sog. Budget-Reconciliation-Verfahren vom Senat mit den Stimmen der Demokraten verabschiedet. Es dient dazu, die US-Wirtschaft zu stärken, die Inflation zu bekämpfen, Zukunftstechnologien am Standort USA zu fördern und damit auch zur Senkung der Treibhausgasemissionen beizutragen.

Das Programm sieht Investitionen von insgesamt 433 Mrd. US-Dollar vor, von denen 369 Mrd. US-Dollar der Sicherheit der Energieversorgung und dem Klimaschutz dienen sollen. 64 Mrd. US-Dollar sind zur Senkung der Gesundheitsausgaben vorgesehen. Das Haushaltsdefizit soll um mindestens 300 Mrd. US-Dollar reduziert werden. Die für die Realisierung dieses

² Für die Herstellung von 1 kWh Wasserstoff werden 1,23 kWh Strom benötigt. Der Heizwert von Wasserstoff ist 33,33 kWh/kg.

³ Neben Infrastruktur im klassischen Sinne z. B. Regasifizierungsanlagen, spielt auch die Handelsinfrastruktur eine wesentliche Rolle z. B. internationale Verträge. Zumindest bei letzterem gibt es mit RWE und Uniper auch in Deutschland ansässige Firmen mit Expertise und Großhandelserfahrung.

Programms erforderlichen Finanzmittel von insgesamt 739 Mrd. US-Dollar sollen durch die Einführung einer Mindeststeuer für Unternehmen von 15 %, durch eine Reform der Preise für verschreibungspflichtige Medikamente sowie durch Schließung von Steuer-schlupflöchern aufgebracht werden.⁴

Kernbestandteil des Investitionsprogramms zur Sicherheit der Energieversorgung und zum Klimaschutz sind Steuergutschriften, die als eine Art Zuschuss für Investitionen in Zukunftstechnologien, wie Wasserstoff, Batterien und Wärmepumpen gedacht sind, aber auch auf Kernenergie ausgeweitet werden sollen. Bis 2030 soll dadurch eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 31 bis 44 % gegenüber dem Stand des Jahres 2005 erreicht werden. Dies stellt eine erhebliche Verbesserung gegenüber der aktuell gültigen Politik (business-as-usual) dar, bei der von einer Emissionsminderung um 24 bis 35 % bis 2030 gegenüber 2005 ausgegangen wird. Damit kämen die USA der im Rahmen des Pariser Klimaabkommens eingegangenen Verpflichtung näher, in der für 2030 eine Senkung der Treibhausgas-Emissionen um 50 bis 52 % im Vergleich zu 2005 verankert ist (Bipartisan Policy Center 2022).

Der IRA kann als wichtiger Grundstein für eine transatlantische Partnerschaft in der Klimapolitik gesehen werden. Allerdings sind darin auch starke protektionistische Tendenzen verankert, die europäischen (Wirtschafts-)Interessen zuwiderlaufen, jedenfalls aber große Herausforderungen für europäische Unternehmen bedeuten. Dazu gehören die an die Inanspruchnahme der Steuergutschriften geknüpften Bedingungen. Beispielfhaft sind folgende Punkte zu nennen:

Für die Produktion von sauberem Wasserstoff wird ein auf zehn Jahre angelegter finanzieller Anreiz gewährt, der nach vier CO₂-Intensitätsstufen gestaffelt ist. Dabei reicht die Förderung von 0,60 US-Dollar pro kg H₂ bei einer CO₂-Intensität zwischen 2,5 und 4 kg CO₂e/kg H₂ bis zu 3,00 US-Dollar pro kg H₂ bei einer CO₂-Intensität zwischen 0 und 0,45 kg CO₂e/kg H₂. Zu den Voraussetzungen für die Inanspruchnahme gehört, dass der Bau der Anlage bis 2033 beginnen muss.⁵

Eine Förderung erfolgt ferner für die Produktion neuer fortgeschrittener sauberer Energietechnologien, geknüpft an die Bedingung, dass die dafür notwendigen Komponenten in den Vereinigten Staaten oder von einem US-Unternehmen hergestellt werden. Zu den förderfähigen Anlagen gehören Solarkomponenten, Windturbinen- und Offshore-Windkomponenten, Wechselrichter, viele Batteriekomponenten und die kritischen Mineralien, die zur Herstellung dieser Komponenten benötigt werden.

Die bestehende Steuergutschrift für die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien wird

verlängert, wobei ein 10 %-Bonus bei Erfüllung der inländischen Herstellungsanforderungen für Stahl, Eisen oder hergestellte Komponenten zur Anwendung kommt. Mit Auslaufen dieser Regelung im Jahr 2024 tritt eine neue Steuergutschrift für die technologie-neutrale Produktion von CO₂-frei erzeugtem Strom oder für eine Erzeugung in Kraft, die mit negativen Treibhausgasemissionen verbunden ist. Dieser Anreizmechanismus unterliegt den gleichen Bedingungen wie die bis 2024 bestehende Regelung und kommt auch für Anlagen mit Abscheidung und Nutzung oder Speicherung von CO₂ zur Anwendung, soweit sie die CO₂-Reduktionsanforderungen erfüllen.

Der bestehende Steuervorteil von 7 500 US-Dollar für den Kauf eines qualifizierten neuen sauberen Fahrzeugs wird beibehalten. Dies schließt Elektrofahrzeuge, Plug-in-Hybride und Wasserstoff-Brennstoffzellen-Fahrzeuge ein. Der Förderbetrag wird reduziert oder entfällt, wenn ein bestimmter Prozentsatz der kritischen Mineralien, die in Batteriekomponenten verwendet werden, nicht in den USA oder einem Land gewonnen, verarbeitet oder recycelt werden, mit denen ein Freihandelsabkommen besteht. Der erforderliche Prozentsatz für die Förderung steigt von 40 % im Jahr 2024 auf 80 % im Jahr 2026. Die Gutschrift wird reduziert oder entfällt, wenn Elektrofahrzeuge nicht in Nordamerika montiert werden oder wenn die Mehrheit der Batteriekomponenten außerhalb Nordamerikas bezogen wird. Der aus nordamerikanischer Produktion erforderliche Anteil steigt von 50 % im Jahr 2024 auf 100 % im Jahr 2028.

Die Steuergutschriften für die Abscheidung von CO₂ und für Direct Air Capture werden verbessert, und die Gültigkeit der Regelung wird bis Anfang 2033 verlängert. Ferner wird für innovative Lösungen ein neues 5,8-Mrd.-Dollar-Programm aufgelegt, mit dem Investitionen in Projekte gefördert werden, die darauf abzielen, die Emissionen energieintensiver Industrien zu reduzieren. Davon erfasst sind die Eisen-, Stahl-, Zement-, Glas-, Zellstoff-, Papier-, Keramik- und chemische Produktion.

Die mit dem IRA verfolgte Industriepolitik begünstigt Produktion in den USA und bewirkt damit einen zusätzlichen wirtschaftlichen Vorteil für Investitionen in den Vereinigten Staaten. Auch vor Verabschiedung des IRA waren die USA ein attraktives Ziel für ausländische Investoren. Neben der Größe des Binnenmarktes und der Verfügbarkeit von Fachkräften haben die Vergrößerung der Differenz in den Energiepreisen und die Förderinstrumente des IRA die Attraktivität des Standortes USA weiter vergrößert.

CO₂-BEPREISUNG ALS WETTBEWERBSFAKTOR

Da CO₂ zunehmend weltweit bepreist wird, spielt die CO₂-Intensität der erbrachten Wirtschaftsleistung ebenfalls eine wichtige Rolle im Standortwettbewerb. Zieht man die Höhe der CO₂-Emissionen pro Einheit erzielt BIP als Maßstab heran, so wird deutlich,

⁴ Quelle: https://www.documentcloud.org/documents/22122297-inflation_reduction_act_one_page_summary.

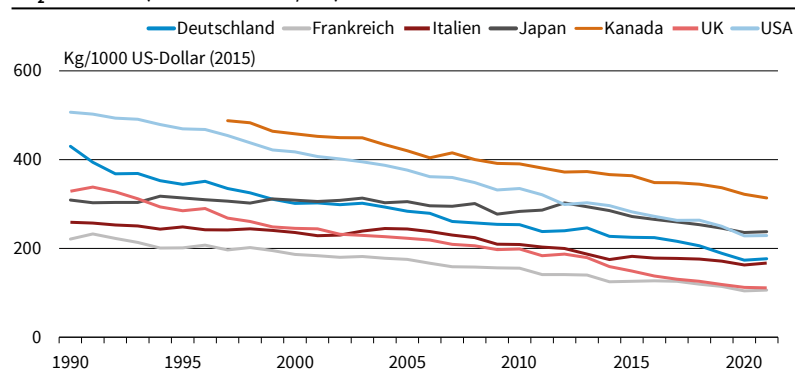
⁵ Dieser Pragmatismus ist eine Herausforderung für die bürokratische und bisher unübersichtliche Regelung der EU.

dass sich in allen G-7-Staaten die CO₂-Intensität der jeweils erbrachten Wirtschaftsleistung in den letzten Jahrzehnten deutlich verringert hat. Ferner ergibt sich aus den ermittelten Daten, dass die günstigsten Relationen in Frankreich und in Großbritannien und die ungünstigsten Verhältnisse in Nordamerika und in Japan, aber auch in anderen Regionen, wie Australien, China, Indien, und im Mittleren Osten vorliegen. Deutschland und Italien liegen im Kreis der G 7 in etwa in der Mitte (vgl. Abb. 5).

Die Gründe für die große Spreizung zwischen den Relationen, die für die einzelnen G-7-Staaten bestehen, sind vielfältiger Natur. So ist die CO₂-Emissionsfracht pro Einheit BIP in Frankreich u.a. wegen des hohen Anteils der Kernenergie an der Stromerzeugung im Vergleich mit anderen Staaten sehr niedrig. In Großbritannien hat sich der Ersatz von Kohle durch Erdgas in der Stromerzeugung positiv ausgewirkt. Italien nutzt zur Stromerzeugung – zu in etwa gleich hohen Anteilen – vor allem Erdgas und erneuerbare Energien. Kohle ist mit weniger als 5% an der Stromerzeugung beteiligt. Italien verfügt nicht über Kernkraftwerkskapazität. Der Anteil der Verarbeitenden Industrie an der Wirtschaftsleistung ist deutlich niedriger als etwa in Deutschland. In den USA war im Zuge der Shale Gas Revolution in der Stromerzeugung ein Ersatz von Kohle durch Erdgas erfolgt. Kanada verfügt zwar über eine sehr CO₂-arme Stromerzeugung. So basieren mehr als zwei Drittel der Stromerzeugung des Landes auf erneuerbaren Energien, insbesondere auf Wasserkraft. Zudem ist Kernenergie zu etwa einem Siebtel an der Stromerzeugung beteiligt. Im letzten Vierteljahrhundert konnte der Beitrag der Wasserkraft jedoch nicht in signifikantem Umfang ausgebaut werden. Zudem sind die Förderung und Verarbeitung fossiler Energien sowie der Transportsektor stark an der gesamten Emissionsfracht beteiligt. Im Ergebnis stagnieren die CO₂-Emissionen in Kanada auf dem von 1990 bis 2005 erhöhten Niveau. Japan musste nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima und in der Folge nur noch eingeschränkter Nutzung der Kernenergie zur Stromerzeugung verstärkt auf fossile Energien zurückgreifen.

In Deutschland war der Primärenergieverbrauch 2021 um fast ein Fünftel geringer als 1990 und hat 2022 den niedrigsten Stand seit der Wiedervereinigung erreicht. Außerdem hat sich der Energiemix zugunsten von Erdgas und erneuerbaren Energien zulasten von Kohle verändert. Der rückläufige Trend der CO₂-Intensität ist auch durch Strukturveränderungen innerhalb der Volkswirtschaft zu erklären. So ist die Bedeutung des tertiären Sektors gewachsen und der Anteil des sekundären Sektors an der gesamten volkswirtschaftlichen Wertschöpfung gesunken. Die Industrie verfügt aber in Deutschland dennoch über einen deutlich größeren Anteil an der volkswirtschaftlichen Leistung als in anderen G-7-Ländern. Dies bewirkt tendenziell eine höhere CO₂-Intensität. Von 1990 bis 2021 sind die gesamten CO₂-Emissionen in Deutschland um

Abb. 5

CO₂-Intensität (Emissionsfracht/BIP)

Quelle: Basierend auf BIP-Daten der Weltbank und CO₂-Daten aus dem bp statistical review of world energy June 2022.

© ifo Institut

36% gesunken, während im gleichen Zeitraum die reale Wirtschaftsleistung deutlich gestiegen ist. Die CO₂-Intensität, ausgedrückt als Emissionsfracht im Verhältnis zum inflationsbereinigten in US\$ berechneten Bruttoinlandsprodukt, hat sich von 1990 bis 2021 um 59% verringert. CO₂-Emissionen und Wirtschaftsleistung haben sich somit entkoppelt.

Minderungen in vergleichbaren Relationen zeigen sich auch für Frankreich, Großbritannien, Kanada und USA. Demgegenüber fiel die Absenkung der CO₂-Intensität in Italien und in Japan deutlich geringer aus.

Die CO₂-Bepreisung ist innerhalb der G 7 uneinheitlich: Während für Deutschland, Frankreich, Italien und auch Großbritannien die Preise aus dem EU-Emissionshandel relevant sind (in der Spitze im Jahr 2023 über 100 US-Dollar/t) lagen die Preise in den regionalen US-Systemen in der Spitze bei knapp 30 US-Dollar/t (California Cap and Trade) bzw. rund 10 US-Dollar/t (The World Bank 2022). In regionalen kanadischen Systemen wurden in der Spitze Preise um 40 US-Dollar/t gesehen. Durch ein Instrument wie den CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) könnten diese Preisdifferenzen teilweise kompensiert werden (Weltenergieerat Deutschland 2021).

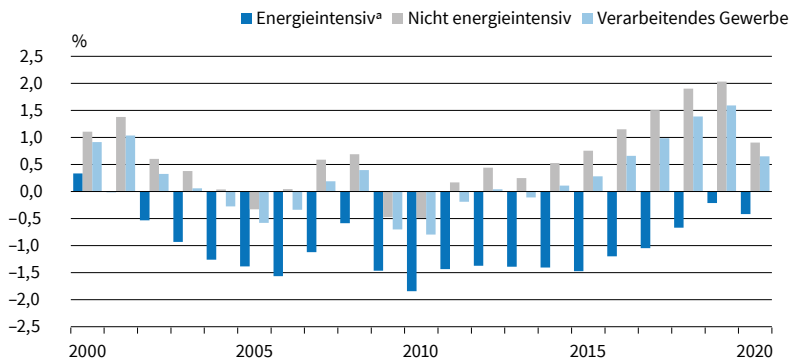
VERLAGERT SICH DIE ENERGIEINTENSIVE INDUSTRIE?

Im Vergleich zu USA und Kanada zeigte Deutschland seit geraumer Zeit höhere Energiepreise. Konsequenterweise reduziert sich das Bruttoanlagevermögen in Deutschland in den Aktivitäten mit hohem Energieverbrauch (vgl. Abb. 6). Während der Kapitalstock der Industrie in den investitionsstarken Jahren insgesamt zunahm, war in den energieintensiven Sektoren Papier, Glas/Keramik, Chemie, Metallerzeugung und -bearbeitung eine Reduktion zu verzeichnen. Seit 2002 ist die Veränderung des realen Bruttoanlagevermögens negativ zum jeweiligen Vorjahr, die Investitionen sind also nicht mehr bestandserhaltend (Bandbreite zwischen -0,2% und -1,8%) (Bardt 2020/2023).

Nicht alle Industrien zeigen eine starke Exposition zur Höhe der Energiepreise: Bei einer im Februar 2023

Abb. 6

Veränderung des realen Bruttoanlagevermögens in Deutschland gegenüber Vorjahr



^a Energieintensive Industrien: Papier, Glas/Keramik, Chemie, Metallherzeugung und -bearbeitung. Quelle: Statistisches Bundesamt; IW. © ifo Institut

veröffentlichten Umfrage der Deutsch-Amerikanischen Handelskammer lagen die Energiekosten auf Platz 6 der Hauptgründe (13% der Antworten), warum in den USA und nicht in anderen Ländern investiert wird (German American Chambers of Commerce 2023). Insgesamt sind die Investitionsabsichten der deutschen Firmen in den USA deutlich höher als in Deutschland selbst, wo sie nach den Ergebnissen der aktuellen Konjunkturumfrage der Deutschen Industrie- und Handelskammer (DIHK) nach wie vor sehr verhalten ausfallen (DIHK 2023). Im Bereich der Chemie spielen die Energiekosten jedoch eine andere Rolle: auf der Jahrespressekonferenz des VCI im Dezember 2022 wurden Umfrageergebnisse vorgestellt, nach denen fast jedes vierte Unternehmen eine Verlagerung ins Ausland konkret geplant oder bereits umgesetzt hat. Energie- und Rohstoffpreise bleiben das Hauptproblem, so das Ergebnis der Umfrage. Davon sind alle Unternehmen betroffen – fast 70% sogar schwer bzw. sehr schwer (VCI 2022).

Die aktuelle Energiepreisentwicklung dürfte also die bislang schleichende Erosion bei energieintensiven Aktivitäten beschleunigen, zumal nicht davon auszugehen ist, dass sich die Preise wieder auf Vorkriegsniveau bewegen werden – sondern sich auf LNG-Niveau wiederfinden. Daher sind Investitionsanreize anderer Länder z. B. der diskutierte IRA besonders zu beachten – ebenso wie die Reaktion der EU darauf.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die deutlichen Preiserhöhungen auf den Energiemärkten, die weltweit bereits seit dem Sommer 2021 vor allem bei LNG sichtbar wurden, zusammen mit der Versorgungsknappheit, die seit dem Russland-Ukraine-Konflikt vor allem Europa sehr stark trifft, haben die Themen Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit von Energie bzw. Wettbewerbsfähigkeit wieder stärker auf die politische Agenda gesetzt.

Innerhalb der G 7 sind die Folgen vor allem für die USA und Kanada erfreulich: Beide Länder konnten den bisherigen Wettbewerbsvorteil in Bezug auf Energiekosten ausbauen. Damit erfahren nicht nur In-

dustrieunternehmen Investitionsanreize, sondern die Haushalte haben auch Zugang zu bezahlbarer Energie – und damit mehr Geld übrig für anderweitige Konsum- oder Investitionsausgaben.

Prinzipiell ist es möglich, auch bei hohen Energiepreisen eine führende Industrienation zu sein: das zeigt das Beispiel Japan seit einigen Jahrzehnten. Entscheidend dabei sind Energieeffizienz und eine Konzentration auf bestimmte Teile der Wertschöpfungskette. Allerdings bleiben die Energiepreise einer der zentralen Standortfaktoren. Eine Entlastung der gegenwärtig extrem hohen Preise in Deutschland und in der EU lässt sich durch eine Ausweitung des Angebots und eine Dämpfung der Nachfrage durch Verbesserung der Effizienz erreichen. Die Bundesregierung hat allerdings seit Ausbruch der Krise mit der Strom- und Gaspreisbremse vor allem auf kurzfristig wirksame finanzielle Maßnahmen zugunsten der Verbraucher gesetzt, mit denen kein Beitrag zu einer nachhaltigen Lösung geleistet wird.

Energieexporteure können sich zudem zu einer vertikalen Integration entschließen, wie das Beispiel Petrochemie historisch zeigt (Siebert und Rauscher 1985) oder Wasserstoffanwendungen perspektivisch (Gielen et al. 2020). Dem kann am besten durch Konzentration auf höhere Stufen der Wertschöpfungskette begegnet werden und dabei durch das Setzen auf Bildung, Digitalisierung und Innovation Wettbewerbsvorteile zu generieren. Mit den dann erzeugten Wettbewerbsvorteilen können unter Umständen die Preisnachteile lokaler Produktion kompensiert werden, wenn dies mit Vorteilen in Bezug auf die Verfügbarkeit von Gütern verbunden ist.

Ein blinder Fleck in dieser Betrachtung stellen allerdings die Länder aus der MENA-Region und aus Asien dar: Die Datenlage für Preisvergleiche in den Nicht-G-7-Ländern ist ausbaufähig – im Idealfall sollte eine ähnliche Analyse auf G-20-Ebene durchgeführt werden, da dann zumindest die BRIC-Staaten, Südkorea und Saudi-Arabien mit betrachtet werden können.

REFERENZEN

Bardt, H. (2020/2023), »Abbau im Aufschwung: Energieintensive Branchen reduzieren ihren Kapitalstock«, *IW-Kurzbericht 76/2020*, 26. Juni; Datenaktualisierung durch H. Bardt 2023 als private Kommunikation.

Bipartisan Policy Center (2022), »Inflation Reduction Act (IRA) Summary: Energy and Climate Provisions«, Washington, D.C., verfügbar unter: https://bipartisanpolicy.org/download/?file=/wp-content/uploads/2022/08/Energy-IRA-Brief_R04-9.26.22.pdf.

DIHK – Deutsche Industrie- und Handelskammer (2023), »Konjunkturumfrage – Jahresbeginn 2023«, 9. Februar, verfügbar unter: <https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/konjunktur-und-wachstum/konjunkturumfrage-jahresbeginn-2023>.

Donnelly, C. (2022), »Rising Energy Costs Erode Competitive Edge of Colocation Datacentre Operators«, *Computer Weekly* 16. August, verfügbar unter: <https://www.computerweekly.com/news/252523862/Rising-energy-costs-erode-competitive-edge-of-colocation-datacentre-operators>.

German American Chambers of Commerce (2023), »GABO – German-American Business Outlook 2023 Results«, 8. Februar, verfügbar unter: <https://ahk-usa.net/gabo>.

Gielen, D., D. Saygin, E. Taibi und J.-P. Birat (2020), »Renewables-Based Decarbonization and Relocation of Iron and Steel Making: A Case Study«, *Journal of Industrial Ecology* 24(5), 1113–1125.

GIIGNL – International Group of Liquefied Natural Gas Importers (2022), *Athe LNG Industry, Annual Report, 2022 Edition*, verfügbar unter: https://giignl.org/wp-content/uploads/2022/05/GIIGNL2022_Annual_Report_May24.pdf.

Kurachi, Y., H. Morishima, H. Kawata, R. Shibata, K. Bunya, J. Moteki (2022), »Challenges for Japan's Economy in the Decarbonization Process«, Bank of Japan, Research and Statistics Department, verfügbar unter: https://www.boj.or.jp/en/research/brp/ron_2022/data/ron220609a.pdf.

Siebert, H. und M. Rauscher (1985), »Die vertikale Integration erdölexportierender Länder«, Diskussionsbeiträge – Serie A, No. 197, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz.

The World Bank (2022), *State and Trends of Carbon Pricing 2022*, The World Bank, Washington, D.C.

VCI – Verband der Chemischen Industrie (2022), »VCI-Mitgliederumfrage November 2022, Aktuelle Lage der Branche«, verfügbar unter: <https://www.vci.de/ergaenzende-downloads/11-umfrage-ergebnisse-vci-online-2.pdf>.

Weltenergieat Deutschland (2021), *Energie für Deutschland 2021, CBAM: Ein CO₂-Grenzausgleich für die Europäische Union*, Weltenergieat Deutschland, Berlin.

Wissenschaftlicher Dienst des Bundestages (2021), »Energieverbrauch von Rechenzentren«, WD 8-3000-070/21, 24. August.

Martin Werding und Franziska K. Lembcke*

Erwerbsmigration nach Deutschland: Chancen durch gesteuerte Zuwanderung

IN KÜRZE

Die Zuwanderung zum Erwerbszweck, insbesondere aus der Europäischen Union, hat im vergangenen Jahrzehnt entscheidend dazu beigetragen, die Arbeitskräftenachfrage in Deutschland zu decken. Demografiebedingt dürfte sie zukünftig jedoch zurückgehen, was wegen der demografischen Entwicklung im Inland zu einem Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials führt. In diesem Beitrag wird diskutiert, wie aktuelle Reformvorhaben der Bundesregierung dazu beitragen können, diese Lücke zu schließen. Inländische Arbeitskräftepotenziale zu mobilisieren dürfte dazu nicht ausreichen. Gesteuerte Erwerbsmigration aus Drittstaaten eröffnet dagegen Chancen, um den zukünftigen Fachkräftebedarf zu befriedigen. Erforderlich ist dazu eine weitere Öffnung des deutschen Arbeitsmarktes, wie sie die Bundesregierung derzeit vorbereitet. Außerdem müssen weiterhin bestehende Hürden für die Erwerbsmigration identifiziert und abgesenkt werden.

Die Anzahl offener Arbeitsstellen lag im vierten Quartal 2022 bundesweit mit rund 2 Millionen auf einem Rekordniveau (Kubis 2023). Angesichts der Arbeits- und Fachkräfteengpässe in vielen Bereichen fällt es den Betrieben zunehmend schwer, offene Stellen zu besetzen (ifo Institut 2023). Die demografische Entwicklung dürfte diese Engpässe auf dem Arbeitsmarkt weiter verschärfen. Ohne politisches Gegensteuern könnte ein flächendeckender Fachkräftemangel entstehen, wenn die Baby-Boomer ab 2025 nach und nach in Rente gehen. Dies verringert das Potenzialwachstum (SVR 2022, Ziffer 84). Arbeit kann bei einer sich verschärfenden Knappheit zwar produktiver werden und teilweise durch Automatisierung und Robotik substituiert werden. Trotzdem könnten Unternehmen langfristig Standorte ins Ausland verlagern, wenn sie in Deutschland nicht genügend Arbeitskräfte finden. Zuwanderung von Fachkräften bietet die Chance, sol-

che Szenarien zu vermeiden und bestehende Jobs sicherer zu machen.

Eine höhere Erwerbsmigration wird hier daher als wichtigster Kanal zur Sicherung eines ausreichenden Erwerbspersonenpotenzials diskutiert. Die Steigerung des inländischen Erwerbspersonenpotenzials (SVR 2021, Ziffern 317 ff.; SVR 2022, Ziffer 406), eine Verringerung der Abwanderung aus Deutschland sowie Bildungs- und integrationspolitische Maßnahmen (SVR 2022, Ziffern 431 ff. und 457 ff.) sind weitere Stellschrauben, die dazu beitragen können. Aktualisierte Modellrechnungen in Anlehnung an Fuchs et al. (2021) zeigen, dass die demografische Entwicklung bei konstanter Erwerbsneigung und ohne Nettozuwanderung das Erwerbspersonenpotenzial von 2022 bis 2040 um 12,4% und bis 2060 um 26,3% zurückgehen lässt (vgl. Abb. 1). Nur steigende inländische Erwerbsquoten, etwa bei Frauen und Personen im höheren Erwerbsalter, sowie eine jährliche Nettozuwanderung von 400 000 Personen würden das Erwerbspersonenpotenzial langfristig annähernd konstant halten. Dafür wäre allerdings eine Bruttozuwanderung von ca. 1,5 Mio. Personen p.a. nötig. Letztlich kann Zuwanderung die Arbeitsmarkteffekte der demografischen Entwicklung wohl nur abfedern und nicht vollständig beheben. Unter Berücksichtigung von Migrationsdynamiken und der Einbeziehung von Migrationsdeterminanten in einem erweiterten stochastischen Modell kommt eine Projektion von Hellwagner et al. (2023) zu dem Ergebnis, dass das Erwerbspersonenpotenzial bis 2060 um 11,7% sinken dürfte.¹ Annähernd dasselbe Resultat ergibt sich in den Modellrechnungen für Abbildung 1 bei einer Nettozuwanderung, die mit 208 000 Personen p.a. dem langjährigen Durchschnittswert dieser Größe entspricht. Höhere Zahlen erscheinen vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung als wünschenswert.

EU-OSTERWEITERUNG, EINE VERSPÄTETE ERFOLGSGESCHICHTE

In der Vergangenheit verfolgte die Migrationspolitik in Deutschland eher einen restriktiven Kurs. So

* Prof. Dr. Martin Werding ist Inhaber des Lehrstuhls für Sozialpolitik und öffentliche Finanzen an der Ruhr-Universität Bochum und Mitglied im Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.
Dr. Franziska K. Lembcke ist Senior Referentin für Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik im wissenschaftlichen Stab des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.

¹ Eine weitere Möglichkeit, um den Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials zu dämpfen, besteht in einer ausgeprägteren Erhöhung der Frauenerwerbsquote (Hellwagner et al. 2023). Dies erfordert allerdings familienpolitische Maßnahmen wie die quantitative und qualitative Ausweitung des Betreuungsangebots sowie eine Verbesserung der Erwerbsanreize für Zweitverdienende im Steuer- und Transfersystem (Lembcke et al. 2021; SVR 2021, Ziffern 317 ff.).

wurde der deutsche Arbeitsmarkt bei der EU-Osterweiterung der Jahre 2004 und 2007 nur sehr langsam geöffnet. Die Übergangsfrist von sieben Jahren bis zur Gewährung der Arbeitnehmerfreizügigkeit (2 + 3 + 2-Regelung) wurde anders als in den meisten anderen EU-Mitgliedstaaten voll ausgeschöpft. Hintergrund waren vor allem Bedenken, dass eine schnelle Öffnung zu Verdrängungseffekten für heimische Arbeitskräfte oder zu Armutsmigration führen könnte (Forster 2007; Trettin 2010). Dabei können freie Wanderungsmöglichkeiten bei flexiblen Arbeitsmärkten eine effizientere Verteilung von Arbeitskräften mit sich bringen (Sinn und Werding 2001). Im Rückblick erscheinen die EU-Osterweiterung und die Arbeitnehmerfreizügigkeit als wirtschaftliche Erfolgsgeschichte für Deutschland (Baas und Brücker 2010; Ochsner und Wassmann 2016; Wolf 2021). So hat der deutsche Arbeitsmarkt durch Beschäftigungseffekte von der EU-Osterweiterung zwar erst verzögert, aber insgesamt stark profitiert (Brücker et al. 2013; Hammer und Hertweck 2022).

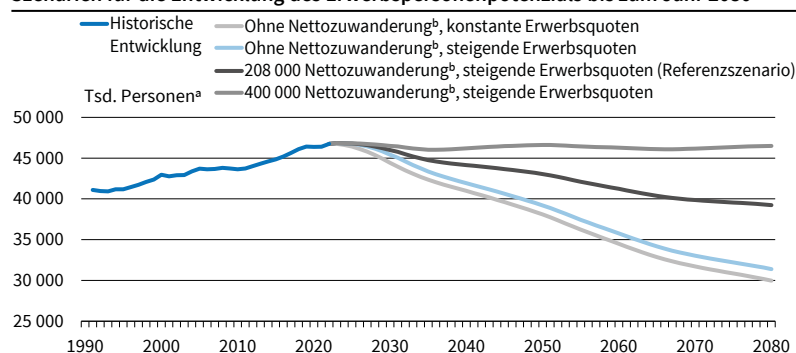
GESTEUERTE ERWERBSMIGRATION BISLANG MIT HOHEN HÜRDEN VERBUNDEN

Nicht-EU-Bürger genießen keine allgemeine Freizügigkeit, sondern müssen Aufenthalts- und Arbeitslaubnis beantragen. Die gesteuerte Zuwanderung zum Erwerbszweck orientiert sich in Deutschland an Mindestkriterien. Solche Systeme der Zuwanderung können im Gegensatz zu Punktesystemen, in denen Kriterien substitutiv gelten, restriktiv wirken, da alle Kriterien gleichzeitig erfüllt werden müssen. Je weniger Kriterien dabei angewandt werden, desto schwächer wird dieser Effekt (Chalof und Lemaître 2009; McHale und Rogers 2009; Brücker 2015). Die meisten Zuwanderungssysteme kombinieren angebotsseitige und nachfrageseitige Kriterien, wie beispielsweise die Arbeitsplatzzusage in Deutschland, die an Qualifikationsauflagen geknüpft ist. Im Regelfall müssen Fachkräfte für den Zuzug nach Deutschland folgende Kriterien erfüllen: 1) staatlich anerkannter Berufs- oder Hochschulabschluss; 2) Abschlüsse müssen mit deutschen Abschlüssen vergleichbar sein bzw. als gleichwertig anerkannt werden; 3) Nachweis einer verbindlichen Arbeitsplatzzusage; 4) Nachweis, dass die Arbeitsplatzzusage der erlernten Berufsqualifikation entspricht; und 5) Zustimmung der Bundesagentur für Arbeit. Während sich die Gleichwertigkeitsprüfung in Deutschland ungünstig auf Zuwanderungsentscheidungen auswirken dürfte, verzichten beispielsweise die USA, Kanada und UK auf eine solche Prüfung von Qualifikationen, sofern ein im Ausland staatlich anerkannter Abschluss vorliegt.

Seit dem Jahr 2005 ist in der deutschen Migrationspolitik ein Trend zur Lockerung der Zugangskriterien zu beobachten (z. B. durch Sonderregelungen für IKT-Fachkräfte oder das Fachkräfteeinwanderungsgesetz 2019, durch das Nicht-EU-Bürger mit einer abgeschlossenen Ausbildung, die gleichwertig zum

Abb. 1

Szenarien für die Entwicklung des Erwerbspersonenpotenzials bis zum Jahr 2080



^a Inländerkonzept.

^b Die Nettozuwanderung ist die jährliche Differenz aus zugewanderten Personen und abgewanderten Personen.

Quelle: SIM.21; Berechnung der Autor*innen.

© ifo Institut

deutschen Standard ist, den Fachkraftstatus erhalten). Trotzdem bleibt die Erwerbsmigration aus Drittstaaten bislang weit hinter den Erwartungen zurück und verharrt auf sehr niedrigem Niveau (vgl. Tab. 1). So wurden im Jahr 2021 nur knapp 3 000 Aufenthaltserlaubnisse für Fachkräfte mit Berufsausbildung und rund 3 000 für Fachkräfte mit akademischer Ausbildung erteilt, während knapp 11 000 Personen eine Blaue Karte EU erhielten. Der gesamte Umfang der Erwerbsmigration von außerhalb der EU blieb unter 40 000 Personen. Im Gegensatz dazu zogen im Jahr 2021 rund 469 000 EU-Staatsbürgerinnen und -bürger (EU-Binnenmigration) nach Deutschland (SVR 2022, Abb. 116 links).

WEITERENTWICKLUNG DER MIGRATIONSPOLITIK

Neben Versuchen, das inländische Erwerbspersonenpotenzial zu heben,² verfolgt die Bundesregierung mit ihrem aktuellen Reformvorhaben („Gesetzesentwurf zur Weiterentwicklung der Fachkräftezuwanderung« und »Entwurf einer Verordnung zur Weiterentwicklung der Fachkräfteeinwanderung«) das Ziel, die Zahl der zugewanderten Fachkräfte aus Drittstaaten »deutlich zu steigern«. Es stellt sich jedoch die Frage, ob das Reformvorhaben die bisher bestehenden Hürden für gesteuerte Erwerbsmigration senken und der demografischen Entwicklung erfolgreich entgegenwirken kann. Entscheidend dafür sind die wichtigsten Neuerungen der Reformvorhaben.

Mit der Flexibilisierung des *Gleichwertigkeitsnachweises* für Qualifikationen geht die Bundesregierung auf eines der stärksten Hindernisse für Zuwandernde (SVR 2022, Ziffer 446 ff.) ein, ohne komplett auf einen Nachweis zu verzichten. So dürfen Migranten mit Fachkraftstatus (d. h. mit einer als gleichwertig anerkannten Berufsqualifikation) künftig jede qualifizierte Beschäftigung ausüben (§ 18a AufenthG-E). Angesichts der sich ständig verändernden Qualifika-

² Siehe Fachkräftestrategie der Bundesregierung (2022b) und Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung (Bundesregierung 2023).

Tab. 1

Erwerbsmigration^a im Jahr 2021: Drittstaatsangehörige mit einer Aufenthaltserlaubnis zum Erwerbszweck

Aufenthaltstitel/Rechtsgrundlage	Personen mit Ersterteilung im Jahr 2021 (ohne vorherigen Titel)	Anteil in %
Fachkraft mit Berufsausbildung (§ 18a AufenthG)	3 016	7,75
Fachkraft mit akademischer Ausbildung (§ 18b Abs. 1 AufenthG)	2 993	7,69
Blaue Karte EU (§ 18b Abs. 2 AufenthG)	11 040	28,35
(Mobile) Forschende (§§ 18d und 18f AufenthG)	3 173	8,15
(Mobile) ICT-Karte (§§ 19 und 19b AufenthG)	955	2,45
Sonstige Beschäftigungszwecke, Beamte ^b (§ 19c AufenthG)	13 245	34,02
Darunter Westbalkanregelung (§ 19c Abs. 1 AufenthG i. V. m. § 26 Abs. 2 BeschV)	2 361	6,06
Arbeitsplatzsuche (§ 20 AufenthG)	196	0,50
Selbständige und freiberufliche Tätigkeit (§ 21 Abs. 1, 2, 2a AufenthG; § 21 Abs. 5 AufenthG)	1 038	2,67
Sonstige ^c	3 282	8,43
Insgesamt	38 938	100

^a Ausländerzentralregister zum Stichtag 31. März 2022. ^b In der Regel ohne Qualifikationsauflagen. ^c Qualifizierte Geduldete (§ 19d AufenthG) und Europäischer Freiwilligendienst (§ 19e AufenthG).

Quelle: Graf (2022); Berechnungen der Autor*innen.

tionsanforderungen auf dem Arbeitsmarkt ist dies ein wichtiger Schritt und kann zum optimalen Einsatz von Arbeitskräften beitragen.

Eine weitere Absenkung der Zuwanderungshürden findet sich im Bereich der hochqualifizierten Erwerbsmigration. Mit der geplanten Absenkung der *Mindestgehaltsschwelle*³ bei der Blauen Karte EU setzt die Bundesregierung die novellierte Hochqualifiziertenrichtlinie (Richtlinie (EU) 2021/1883 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2021) um. Hierbei wird der mögliche Handlungsspielraum aber nicht vollständig ausgeschöpft (SVR Migration 2023). Eine Ausweitung der Blauen Karte EU auf nicht-akademische Berufe dürfte in Kombination mit einer qualifikationsgerechten Senkung der Einkommensschwelle stärkere Effekte für die Zuwanderung haben (SVR 2022, Ziffer 453). Deshalb wäre es sinnvoll, die bereits bestehende Ausnahme für IT-Berufe im Rahmen der Blauen Karte EU auf weitere nicht-reglementierte Berufe auszudehnen.

Während *Berufserfahrung* als Kriterium für Erwerbsmigration bisher nur im Rahmen von Sonderregelungen, wie z. B. für IKT-Spezialistinnen und Spezialisten,⁴ berücksichtigt wurde, bekommt sie in der aktuellen Reform eine zentrale Rolle. Fachkräfte mit Berufserfahrung sollen in Deutschland künftig ohne Gleichwertigkeitsprüfung ihres ausländischen Berufsabschlusses arbeiten können. Voraussetzungen sind

eine mindestens zweijährige allgemeine Qualifikation,⁵ die zum Beruf befähigt, eine *Arbeitsplatzzusage* sowie das Erreichen einer Mindestgehaltsschwelle. Der neue Fokus auf allgemeinere Qualifikationskriterien und die Abkehr vom langwierigen Anerkennungsverfahren der Vergangenheit stellen einen Paradigmenwechsel in der Migrationspolitik dar. Aber auch hier wären noch weitergehende Lockerungen denkbar. So dürfte es bei nicht-reglementierten Berufen ausreichen, eine Mindestausbildungs- oder Studiendauer in einer anerkannten Bildungseinrichtung festzulegen. Eine Mindestgehaltsschwelle könnte eher als alternatives und nicht als zusätzliches Kriterium dienen. Denkbar wäre es aber auch, das Kriterium der Mindestgehaltsschwelle abzuschaffen. Dessen ökonomische Funktion ist unklar, seit in Deutschland ein gesetzlicher Mindestlohn existiert. Als zentrale Steuerungskriterien dürften a) Arbeitsplatzzusage und b) allgemeine Qualifikationsauflagen (Berufs- oder Hochschulabschluss) genügen, um eine hohe Beschäftigungsstabilität und angemessene Verdienste für Zugewanderte zu sichern.

Bei einem über verschiedene Mindestkriterien gesteuerten System der Zuwanderung ist die einfachste Reformstrategie, existierende Kriterien abzumildern oder zu streichen. Auf dieser Linie liegt die bereits 2016 eingeführte »Westbalkanregelung«.⁶ Einzige Anforderung ist dabei ein verbindliches Jobangebot, das

³ Die Mindestgehaltsschwelle für Regelberufe wird von 58 400 Euro im Jahr 2023 auf 49 581,60 Euro (um 15,1 %) abgesenkt (dies entspricht dem 1,25-fachen des durchschnittlichen Bruttojahresgehalts in Deutschland und 56,6 % der jährlichen Beitragsbemessungsgrenze in der allgemeinen Rentenversicherung). Die Mindestgehaltsschwelle für Engpassberufe wird von 45 552 Euro auf 39 682,80 Euro (um 12,9 %) abgesenkt (entsprechend dem durchschnittlichen Bruttojahresgehalt in Deutschland und 45,3 % der jährlichen Beitragsbemessungsgrenze in der allgemeinen Rentenversicherung).

⁴ Sonderregelung für IKT-Spezialistinnen und -Spezialisten aus Drittstaaten mit berufspraktischen Kenntnissen (§ 19c Abs. 2 AufenthG i. V. m. § 6 BeschV).

⁵ Hierbei stellt sich die Frage, ob zweijährige Berufsausbildungen in Drittstaaten die Norm sind oder ob dies als Zuguzskriterium den Bewerberpool einschränken würde. Obwohl informelle Bildung in einigen Drittstaaten eine große Rolle spielt (Wessels und Pilz 2018; ILO 2019; Weltbank 2020), gibt es kaum einen Staat, der keine berufliche Ausbildung von mindestens zwei Jahren anbietet.

⁶ Im Rahmen der Westbalkanregelung (§ 19c Abs. 1 AufenthG i. V. m. § 26 Abs. 2 BeschV) können Staatsangehörige aus Albanien, Bosnien und Herzegowina, Kosovo, Montenegro, Nordmazedonien und Serbien mit einer konkreten Arbeitsplatzzusage und nach Zustimmung der BA, die eine Prüfung der Arbeitsbedingungen und eine Vorrangprüfung voraussetzt, ohne Qualifikationsanforderungen einreisen.

zugleich für eine feste Platzierung im Arbeitsmarkt sorgt.⁷ Die aktuelle Reform sieht eine Entfristung der Westbalkanregelung und eine Verdopplung des dafür geltenden Kontingents auf 50 000 Personen p.a. vor. Da eine feste Arbeitsplatzzusage den denkbar einfachsten Zugang zum deutschen Arbeitsmarkt eröffnet – mit insgesamt positiven Arbeitsmarktergebnissen (Brücker et al. 2022) –, könnte diese Regelung auf weitere Drittstaaten ausgeweitet werden (SVR 2022, Ziffern 424 ff. und 452). Im Eckpunktepapier für die aktuelle Reform (Bundesregierung 2022a) wurde diese Idee aufgegriffen, sie hat dann aber doch keinen Eingang in das weitere Gesetzgebungsverfahren gefunden.

In öffentlichen Diskussionen wird oft die Sorge geäußert, dass Zuwanderung von Drittstaatsangehörigen ohne Qualifikationsauflagen mit erhöhten Arbeitslosigkeitsrisiken und Leistungsbezug einhergeht. Im Rahmen der Westbalkanregelung weisen Zugewanderte aber nur geringe Arbeitslosen- und Leistungsbezugsquoten auf (Brücker et al. 2022; SVR 2022, Ziffer 426). Kritisieren ließe sich daran, dass Transferbezugsquoten hier kein adäquater Indikator zur Messung der Arbeitsmarktintegration sind, da bei der Westbalkanregelung ein festes Arbeitsplatzangebot vorliegen muss, das Zugewanderte eng an den jeweiligen Arbeitgeber binden könnte. Verschiedene Indikatoren zur Arbeitsmarktintegration in der kurzen und mittleren Frist, wie die Entwicklung der mittleren Verdienste und die Bleibewahrscheinlichkeit im Betrieb zeigen jedoch, dass nach einem Zugang über die Westbalkanregelung über mehrere Jahre eine positive Bilanz hinsichtlich der Arbeitsmarktintegration gezogen werden kann (Brücker et al. 2022; SVR 2022, 425 ff.).

Die auf einem Punktesystem basierende »Chancenkarte« zur Arbeitsplatzsuche für Drittstaatsangehörige ohne Fachkraftstatus stellt ebenfalls ein Novum in der deutschen Migrationspolitik dar. Generell haben Punktesysteme den Vorteil, dass sie transparent sind und Humankapitalkriterien, die einander substituieren, sinnvoll bündeln können. Gleichzeitig benötigt ein solches Instrument im deutschen Zuwanderungsrecht eine Neuaufstellung der Verwaltung, was dort Unsicherheiten und Schulungsaufwand erzeugen dürfte. Die Begrenzung des Zuzugswegs auf eine reine Arbeitsplatzsuche könnte somit ein Missverhältnis zwischen möglichem Nutzen und Aufwand schaffen, da es mit dem Schengen-Visum oder digitalen Möglichkeiten, bis hin zu Videoformaten, einfachere Wege zur Arbeitsplatzsuche gibt. Vor diesem Hintergrund wurde der bereits existierende Aufenthaltstitel zur Arbeitsplatzsuche bislang wenig beansprucht (vgl. Tab. 1).

Ganz unabhängig von den aktuellen Reformen ist eine Beschleunigung der administrativen Prozesse

bei der Zuwanderung angezeigt, insbesondere bei der Erteilung von Visa und Aufenthaltstiteln. Eine schnellere Terminvergabe, bessere Sprachkenntnisse des Personals und eine Reduktion eigenständiger Zusatzaufgaben können hierbei unterstützen (SVR 2022, Ziffer 456). Schließlich hängt eine erfolgreiche Arbeitsmarktintegration mehr von begleitenden integrationspolitischen Maßnahmen, wie einer erleichterten Einbürgerung (Gathmann und Monscheuer 2020; SVR Migration 2021), als vom jeweiligen Zuzugsweg ab.

FAZIT

Die aktuellen Gesetz- und Verordnungsentwürfe der Bundesregierung enthalten wichtige Ansatzpunkte dazu, die Hindernisse für eine höhere Erwerbsmigration nach Deutschland weiter zu verringern. Sie ließen sich aber in mehreren Punkten weiterentwickeln, damit die Migrationspolitik ihren beabsichtigten Beitrag zur Stabilisierung des Erwerbspersonenpotenzials und zur Fachkräftesicherung leisten kann. Steuerungsmechanismen, die sich auf wenige, für die Arbeitsmarktintegration zentrale Voraussetzungen konzentrieren, spielen dafür eine wichtige Rolle. Daneben sollten auch begleitende integrationspolitische Maßnahmen, wie die Ausweitung von Sprachförderung im In- und Ausland und ein weniger restriktiver Mit- und Nachzug von Familienangehörigen, ergriffen und die Bleibeperspektiven für Zugewanderte verbessert werden, um aus einer höheren Erwerbszuwanderung nachhaltige Integrationserfolge zu machen.

REFERENZEN

- Baas, T. und H. Brücker (2010), »Macroeconomic Impact of Eastern Enlargement on Germany and UK: Evidence from a CGE Model«, *Applied Economics Letters* 17(2), 125–128.
- Brücker, H. (2015), »Optionen für die Neuregelung der Einwanderung«, *Aktuelle Berichte* 3, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Brücker, H., D. Adunts, T. Fendel, A. Hauptmann, S. Keita und R. Konle-Seidl (2022), »Gesteuerte Erwerbsmigration nach Deutschland, Expertise für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung«, Arbeitspapier 3, Wiesbaden.
- Brücker, H., A. Hauptmann und E. Vallizadeh (2013), »Zuwanderer aus Bulgarien und Rumänien – Arbeitsmigration oder Armutsmigration?«, *IAB-Kurzbericht* 16, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Bundesregierung (2022a), »Eckpunkte zur Fachkräfteeinwanderung aus Drittstaaten«, Stand: 30. November 2022, Berlin.
- Bundesregierung (2022b), »Fachkräftestrategie der Bundesregierung – Herausforderungen und Chancen für die Fachkräftesicherung und den Arbeitsmarkt in Deutschland«, Stand: 12. Oktober 2022, Berlin.
- Bundesregierung (2023), »Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung«, Regierungsentwurf, Stand: 29. März 2023, Berlin.
- Chalof, J. und G. Lemaître (2009), »Managing Highly-skilled Labour Migration: A Comparative Analysis of Migration Policies and Challenges in OECD Countries«, OECD Social, Employment and Migration Working Papers Nr. 79, OECD, Paris.
- Forster, B. A. (2007), *Anpassungsdruck und Anpassungsstrategien des grenznahen Handwerks angesichts veränderter Wettbewerbsbedingungen im Zuge der EU-Erweiterung 2004*, Herbert Utz Verlag, Band 15, München.
- Fuchs, J., D. Söhnlein und B. Weber (2021), »Projektion des Erwerbspersonenpotenzials bis 2060 – Demografische Entwicklung lässt das Arbeitskräfteangebot stark schrumpfen«, *IAB-Kurzbericht* 25, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.

⁷ Ausgenommen von der Regelung sind Leiharbeitsverhältnisse und die Entsendung von Beschäftigten. Für reglementierte Berufe ist der Nachweis einer Berufsausübungserlaubnis erforderlich.

- Gathmann, C. und O. Monscheuer (2020), »Einbürgerung (junger) Migranten: Katalysator oder Belohnung für gelungene Integration?«, *ifo Schnelldienst* 73(11), 3–9.
- Graf, J. (2022), *Monitoring zur Bildungs- und Erwerbsmigration: Erteilung von Aufenthaltstiteln an Drittstaatsangehörige – Jahresbericht 2021*, Berichtsreihen zu Migration und Integration Reihe 1, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Forschungszentrum Migration, Integration und Asyl, Nürnberg.
- Hammer, L. und M. S. Hertweck (2022), »EU Enlargement and (Temporary) Migration: Effects on Labour Market Outcomes in Germany«, Deutsche Bundesbank Discussion Paper Nr. 02, Frankfurt am Main.
- Hellwagner, T., D. Söhnlein und E. Weber (2023), »Modeling Migration Dynamics in Stochastic Labor Supply Forecasting«, IAB Discussion Paper 5, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- ifo Institut (2023), »Mangel an Fachkräften entspannt sich leicht«, Pressemitteilung, 15. Februar, ifo Institut, verfügbar unter: <https://www.ifo.de/pressemitteilung/2023-02-15/mangel-fachkraeften-entspannt-sich-leicht>.
- ILO – International Labour Organization (2019), *State of skills – Tunisia*, ILO, Genf.
- Kubis, A. (2023), »IAB-Stellenerhebung 4/2022: Neuer Rekord mit 1,98 Millionen offenen Stellen«, *IAB-Forum*, verfügbar unter: <https://www.iab-forum.de/iab-stellenerhebung-4-2022-neuer-rekord-mit-198-millionen-offenen-stellen/>, aufgerufen am 11. Mai 2023.
- Lembcke, F. K., L. Nöh und M. Schwarz (2021), »Anreizwirkungen des deutschen Steuer- und Transfersystems auf das Erwerbsangebot von Zweitverdienenden«, Arbeitspapier 6/2021, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.
- McHale, J. und K. Rogers (2009), »Selecting Economic Immigrants: A Statistical Approach«, Working Papers 0145, National University of Ireland Galway, Department of Economics, September 2009.
- Ochsmann, C. und P. Wassmann (2016), »Die ökonomischen Effekte der EU-Osterweiterung: Profitieren die Grenzregionen der alten Mitgliedstaaten?«, *ifo Dresden berichtet* 23(5), 24–31.
- Sinn, H.-W. und M. Werding (2001), »Zuwanderung nach der EU-Osterweiterung: Wo liegen die Probleme?«, *ifo Schnelldienst* 54(8), 18–27.
- SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2021), *Transformation gestalten: Bildung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit, Jahresgutachten 2021/22*, SVR, Wiesbaden.
- SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2022), *Energiekrise solidarisch bewältigen, neue Realität gestalten, Jahresgutachten 2022/23*, SVR, Wiesbaden.
- SVR Migration – Sachverständigenrat für Integration und Migration (2021), *Jahresgutachten 2021 – Normalfall Diversität? Wie das Einwanderungsland Deutschland mit Vielfalt umgeht*, SVR Migration, Berlin.
- SVR Migration – Sachverständigenrat für Integration und Migration (2023), »Win Some, Lose Some, It's All the Same?«, *SVR-Kurzinformation 2023-1*, SVR Migration, Berlin.
- Trettin, L. (2010), »Einfluss der EU-Osterweiterung auf den Wettbewerb auf Handwerksmärkten«, *Wirtschaftsdienst* 90(13), 35–42.
- Weltbank (2020), *Skills Development for Employment – The Role of Technical and Vocational Education and Training*, Mai, Washington D.C.
- Wessels, A. und M. Pilz (2018), *Indien*, Internationales Handbuch der Berufsbildung, Band 48, Hrsg. von P. Grollmann, D. Frommesberger, U. Clement, T. Deißinger, U. Lauterbach, M. Pilz und G. Spöttl, Bonn.
- Wolf, C. (2021), »EU-Osterweiterung: Erfolgsgeschichte statt »Armutszuwanderung««, *Mediendienst Integration*, 29. Dezember, verfügbar unter: <https://mediendienst-integration.de/artikel/erfolgsgeschichte-statt-armutszuwanderung.html>.

Klaus Abberger und Wolfgang Nierhaus*

Die Preisentwicklung der inländischen Wertschöpfung

Zum Anstieg des BWS-Deflators im Jahr 2022

Die Bruttowertschöpfung zeigt den im Produktionsprozess geschaffenen monetären Mehrwert. Sie wird von Statistischen Bundesamt für die Gesamtwirtschaft und für die einzelnen Wirtschaftsbereiche veröffentlicht.¹ Der Preisindex der Bruttowertschöpfung (Deflator der BWS) ist ein Maß für die Preisentwicklung der von der Gesamtwirtschaft (oder eines Wirtschaftsbereichs) erbrachten Leistung.

REKORDANSTIEG DES BWS-DEFLATORS

Im Jahr 2022 ist der Deflator der BWS mit 5,5% sehr kräftig gestiegen (2021: 2,8 %, vgl. Tab.1), eine annähernd ähnlich hohe Rate wurde zuletzt im Nachgang des Einigungsbooms für das Jahr 1992 verzeichnet. Wie ist das aktuelle Ergebnis im VGR-Zusammenhang zu interpretieren?

Von der Entstehungsrechnung her ist die Bruttowertschöpfung als Differenz der beiden Aggregate Produktionswert (Gesamtheit aller im Inland produzierten Waren und Dienstleistungen, bewertet zu Herstellungspreisen) und den von Dritten bezogenen Vorleistungen einschließlich der als Vorleistungen eingesetzten importierten Güter (bewertet zu Anschaffungspreisen) definiert. Vorleistungen sind Waren und Dienstleistungen, die im Zuge der Produktion verbraucht, verarbeitet oder umgewandelt werden. Sie umfassen unter anderem Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Brenn- und Treibstoffe sowie Reparaturleistungen (Mucha 2021). Im Gegensatz zum Produktionswert – der die Produktionsleistung ohne Abzug der Vorleistungen auf allen Stufen der Produktion misst – enthält die Bruttowertschöpfung somit keine Mehrfachzählungen von Vorleistungen.

Als Saldogröße hat die nominale BWS (zu Herstellungspreisen) keine eigene Gütermengenstruktur. Das Aggregat kann daher nicht in eine Mengen- und in eine Preiskomponente aufgeteilt werden, eine direkte Deflationierung mit aggregatsspezifischen Preisindizes ist daher nicht zweckmäßig. Die Berechnung der preisbereinigten BWS erfolgt deshalb durch die getrennte (»doppelte«) Deflationierung von nominalem Produktionswert und nominalen Vorleistungen, d. h. durch

* Dr. Klaus Abberger ist Bereichsleiter Konjunkturumfragen an der KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich, Dr. Wolfgang Nierhaus ist ehemaliger Mitarbeiter des ifo Instituts.

¹ Das Bruttoinlandsprodukt (zu Marktpreisen) ergibt sich aus der Summe der Bruttowertschöpfung der einzelnen Wirtschaftsbereiche zuzüglich der Gütersteuern und abzüglich der Gütersubventionen.

IN KÜRZE

Der Preisindex der Bruttowertschöpfung (Deflator der BWS) ist ein impliziter Inflationsindikator im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR). Im vergangenen Jahr hat er sich um 5,5% erhöht, das ist der höchste Anstieg seit der Deutschen Einheit. Der folgende Beitrag diskutiert, wie das Ergebnis im VGR-Zusammenhang zu interpretieren ist. Dabei wird auch ein Blick auf die von Preisschüben geprägten Jahre zwischen 1971 und 1981 sowie auf das vergleichsweise preisstabile Nachbarland Schweiz geworfen. Der Beitrag ergänzt die bereits vom ifo Institut vorgelegten Studien zur Preisentwicklung der Wertschöpfung (Ragnitz 2022a; 2022b).

Differenzbildung zwischen dem separat preisbereinigten Produktionswert und den separat preisbereinigten Vorleistungen. Der BWS-Deflator folgt dann implizit aus der Relation der Bruttowertschöpfung in jeweiligen Preisen (BWS) und der preisbereinigten, d. h. realen Bruttowertschöpfung (BWS_r). Er reflektiert, ähnlich wie der Deflator des Bruttoinlandsprodukts, den im Inland induzierten Preisdruck (Binnenteuerung).

In den deutschen VGR wird bei der Volumenrechnung entsprechend den europäischen Regelungen die Laspeyres-Formel verwendet. Dies impliziert für die Preiskomponenten der VGR-Aggregate die Verwendung einer Indexformel nach Paasche mit wechselnden Gewichten, die auf dem Warenkorb des jeweiligen Berichtsjahrs beruhen.² Im Gegensatz hierzu wird etwa der deutsche Verbraucherpreisindex (VPI) mit festen Ausgabengewichten berechnet. Auch misst der VPI lediglich die Preisentwicklung aller Waren und Dienstleistungen, die private Haushalte für Konsumzwecke kaufen; die Preisentwicklung von exportierten Gütern bleibt z. B. unberücksichtigt.

EIGENSCHAFTEN DES BWS-DEFLATORS

Beim Deflator der Bruttowertschöpfung wird der kombinierte Einfluss von Output- und Inputpreisen (bei Produktionswert bzw. Vorleistungen) wirksam (Sta-

² Zu den Preisindex-Formeln von Laspeyres bzw. Paasche siehe etwa von der Lippe (1993).

Tab. 1

Deflatoren der Entstehungsrechnung
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Deflator Produktionswert	2,2	2,4	1,6	1,0	3,9	9,6
Deflator Vorleistungen	2,9	2,8	1,0	-0,5	5,0	13,4
Internal Terms of Trade ^a	-0,7	-0,3	0,6	1,5	-1,0	-3,4
Deflator Bruttowertschöpfung	1,5	2,1	2,3	2,6	2,8	5,5

^a Deflator des Produktionswerts in Relation zum Deflator der Vorleistungen.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen der Autoren.

tistisches Bundesamt 2023a, hier TZ. 3.2.2). Aufgrund der doppelten Deflationierung ist der BWS-Deflator p_{BWS} kein Mittelwert aus dem Preisindex des Produktionswerts p_{PW} und dem Vorleistungsdeflator p_{VL} . Zwar ähnelt der BWS-Deflator einem gewogenen Mittel aus p_{PW} und p_{VL} , jedoch geht p_{VL} mit negativem Vorzeichen in den Index ein (PW_R : realer Produktionswert, VL_R : reale Vorleistungen, $PW_R - VL_R$: reale Bruttowertschöpfung BWS_R)³:

$$p_{BWS} = BWS / BWS_R = (p_{PW} PW_R - p_{VL} VL_R) / (PW_R - VL_R)$$

Wenn der Preisindex des Produktionswerts gleich dem Vorleistungsdeflator ist, fallen alle drei Indexwerte und ihre Veränderungsraten zusammen. Abgesehen von diesem Spezialfall liegen die Werte des BWS-Deflators außerhalb des Wertintervalls des Preisindex des Produktionswerts und des Preisindex der Vorleistungen. Das gleiche gilt für die Veränderungsraten der drei Indizes. Dabei steigt der BWS-Deflator langsamer (schneller) als der Preisindex des Produktionswerts, wenn dieser wiederum langsamer (schneller) als der Vorleistungsdeflator steigt. Dies folgt aus der Beziehung der Änderungsraten der relativen Preise p_{BWS}/p_{PW} bzw. p_{VL}/p_{PW} zueinander:

$$p_{BWS}/p_{PW} - 1 = - (p_{VL}/p_{PW} - 1) VL_R / (PW_R - VL_R)$$

Das Verhältnis von Outputpreis p_{PW} zu Inputpreis p_{VL} wird in den VGR als internal Terms of Trade bezeichnet. Der BWS-Deflator steigt demnach immer dann langsamer (schneller) als der Preisindex des Produktionswerts, wenn sich die internal Terms of Trade verschlechtern (verbessern).⁴ Unterschiedliche Entwicklungen zwischen den Preisen von Produktionswert und Vorleistungen sind oft von den Export- und Importpreisen her bestimmt (Herbel und Räch 2002, S. 850).

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung der Deflatoren der Entstehungsrechnung. Im vergangenen Jahr ist es zu einer exorbitant hohen Verteuerung der importierten Vorleistungen gekommen. Maßgeblich hierfür waren

der Energiepreisschock im Zusammenhang mit dem Krieg in der Ukraine sowie weltweite Lieferengpässe im Nachgang der Pandemie. Zeitgleich zogen der Deflator des Produktionswerts und auch der Deflator der Bruttowertschöpfung im Jahr 2022 stark beschleunigt an, blieben aber wie schon im Jahr 2021 in ihrem Anstiegstempo hinter der Zunahme des Vorleistungsdeflators zurück. Damit verschlechterten sich die internal Terms of Trade erneut.

BWS-DEFLATOR UND VERTEILUNGSRECHNUNG

Von der Verteilungsseite lässt sich der BWS-Deflator in die beiden Hauptkomponenten Arbeitnehmerentgelt je Einheit reale BWS (Lohnstückkosten) sowie Bruttobetriebsüberschuss (einschließlich sonstiger Nettoproduktionsabgaben) je Einheit reale BWS zerlegen. Zum Arbeitnehmerentgelt werden die im Inland entstandenen Bruttolöhne und -gehälter gezählt zuzüglich der Sozialbeiträge der Arbeitgeber. Der aus unternehmerischer Tätigkeit entstandene Bruttobetriebsüberschuss ergibt sich aus der nominalen Bruttowertschöpfung nach Abzug des Arbeitnehmerentgelts und der sonstigen Nettoproduktionsabgaben (Saldo aus geleisteten sonstigen Produktionsabgaben und empfangenen sonstigen Subventionen). Zu den sonstigen Subventionen zählen etwa Lohnkostenzuschüsse im Rahmen von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen, staatliche Zahlungen zur Vermeidung oder Reduzierung von Umweltschäden sowie Zinszuschüsse. Zu den sonstigen Produktionsabgaben zählen Steuern, die von Unternehmen unabhängig von der Menge oder dem Wert der produzierten oder gehandelten Güter zu entrichten sind. Hierzu gehören z. B. die Grundsteuer, die Kfz-Steuer für Unternehmen sowie die Ausgaben aus dem Erwerb von Emissionszertifikaten. Von quantitativ geringerer Bedeutung sind u.a. die Verwaltungsgebühren von Unternehmen oder die Bankenabgabe für den europäischen Bankenabwicklungsfonds (Statistisches Bundesamt 2022; 2023b; 2023c). Der Bruttobetriebsüberschuss setzt sich schließlich definitiv aus den beiden Komponenten Nettobetriebsüberschuss (einschließlich der von Einzelunternehmen und Selbständigen erwirtschafteten Selbständigeneinkommen) und Abschreibungen zusammen, die die produktionsbedingte Wertminderung des Anlagevermögens zu Wiederbeschaffungspreisen erfassen. Der residual ermittelte Nettobetriebsüberschuss kann als opera-

³ Alle preisbereinigten Aggregate sind hier in additiven unverketteten Volumina in Vorjahrespreisen ausgedrückt, alle Preisindizes haben das jeweilige Vorjahr als Basisperiode.

⁴ Zusätzlich gilt: Die Veränderung der realen Bruttowertschöpfung entspricht der Veränderung des realen Produktionswerts, wenn die Veränderung der nominalen Vorleistungsquote $(p_{VL} VL_R) / (p_{PW} PW_R)$ gleich der Veränderung der reziproken internal Terms of Trade ist.

tives Ergebnis aus der unternehmerischen Tätigkeit vor geleisteten Zinsen auf Fremdkapital und anderen empfangenen und geleisteten Vermögenseinkommen interpretiert werden (Schwarz 2008, S. 200). Bestandteile des Nettobetriebsüberschuss sind die Entlohnung der unternehmerischen Leistung sowie das Entgelt für das eingesetzte eigene und fremde Sach- und Geldkapital (Statistisches Bundesamt 2023a, S. 23).⁵

In die Veränderungsrate des BWS-Deflators gehen die Veränderungsrate der o.g. Komponenten als gewogener Durchschnitt ein. Ohne Berücksichtigung der Abschreibungen und der sonstigen Nettoproduktionsabgaben entsprechen die Gewichte grosso modo den Quoten der funktionalen Einkommensverteilung (Lohn- bzw. Kapitaleinkommensquote) aus der jeweiligen Vorperiode.⁶ Die Entwicklung der Kosten- und Gewinngrößen ist allerdings nicht kausal voneinander unabhängig: So könnte eine Erhöhung der Lohnstückkosten bei entsprechend konjunkturell oder von den Marktverhältnissen her eingeschränktem Spielraum der Unternehmen für Preisüberwälzungen zu einem Minderanstieg bzw. sogar zu einem absoluten Rückgang der Gewinne führen. In die gleiche Richtung würde die Anhebung von Produktionsabgaben bzw. die Kürzung von Subventionen wirken, sofern auch sie nicht durch entsprechende Preisanpassungen ausgeglichen werden.

GESAMTWIRTSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

Die Komponentenanalyse der Veränderungsrate der BWS-Deflators von der Verteilungsseite zeigt, dass das Rekordergebnis des vergangenen Jahres zunächst einmal die starke Zunahme der Aufwandspositionen widerspiegelt. So sind die Arbeitsentgelte je Einheit realer BWS (Lohnstückkosten) bei zunehmenden Pro-Kopf-Löhnen und stark rückläufiger Arbeitsproduktivität mit 4,0% beschleunigt gestiegen, nach lediglich 0,8% im Jahr 2021. Zum Anstieg des BWS-Deflators im vergangenen Jahr in Höhe von insgesamt 5,5% haben die Lohnstückkosten 2,3 Prozentpunkte beigetra-

⁵ Addiert man zum Nettobetriebsüberschuss die per saldo aus dem Ausland empfangenen Vermögenseinkommen, die primär aus Zinsen, Ausschüttungen und reinvestierten Gewinnen bestehen, so erhält man die Summe aller Unternehmens- und Vermögenseinkommen. Zusammen mit dem von Inländern empfangenen Arbeitnehmerentgelt ergibt sich daraus das Volkseinkommen (Nettonationaleinkommen zu Faktorkosten).

⁶ Von der Verteilungsseite ist die nominale Bruttowertschöpfung (BWS) definiert als Summe aus Arbeitnehmerentgelt L , Nettobetriebsüberschuss G , Abschreibungen A , sonstigen Produktionsabgaben P abzüglich sonstiger Subventionen S : $BWS = L + G + A + P - S$. Damit lässt sich der BWS-Deflator p_{BWS} wie folgt darstellen: $p_{BWS} = L/BWS_r + G/BWS_r + A/BWS_r + P/BWS_r - S/BWS_r$, mit L/BWS_r : Lohnstückkosten, G/BWS_r : Stückgewinne; A/BWS_r : Abschreibungen je Einheit realer BWS, P/BWS_r : sonst. Produktionsabgaben je Einheit realer BWS und S/BWS_r : sonst. Subventionen je Einheit realer BWS. Für die Veränderung des BWS-Deflators Δp_{BWS} gilt dann vereinfacht (ohne Berücksichtigung von Abschreibungen und sonst. Nettoproduktionsabgaben):

$\Delta p_{BWS} = \Delta(L/BWS_r) \cdot L_1/BWS_{1,r} + \Delta(G/BWS_r) \cdot G_1/BWS_{1,r}$ mit Δ : Veränderungsrate. Bezeichnet man das Verhältnis von Nettobetriebsüberschuss (einschließlich sonstiger Nettoproduktionsabgaben) und Arbeitnehmerentgelt mit μ (Gewinnaufschlag), so ist die Veränderung des BWS-Deflators approximativ gleich der Summe aus den Veränderungsrate von Lohnstückkosten und Gewinnaufschlag (Deutsche Bundesbank 2019, S. 36).

gen, (2021: 0,5 Prozentpunkte. Es kommt hinzu, dass sich im Jahr 2022 die staatlichen Hilfsmaßnahmen für von der Corona-Pandemie besonders betroffene Unternehmen (wie Soforthilfen für kleine und mittlere Unternehmen oder die Erstattung von Sozialbeiträgen für in Kurzarbeit befindliche Beschäftigte⁷) stark vermindert haben, was über entsprechend rückläufige sonstige Subventionen zu einem deutlichen Anstieg der Position sonstige Nettoproduktionsabgaben geführt hat. Bei den »sonstigen Gütersteuern« schlugen die Mehrausgaben für den Erwerb von CO₂-Verschmutzungsrechten im Rahmen des Emissionshandels zu Buche, wenn auch nicht in dem Ausmaß wie ein Jahr zuvor. Schließlich erhöhte sich der *Abschreibungsbedarf* aufgrund der erhöhten Wiederbeschaffungspreise deutlich (vgl. Tab. 2).

Trotz alledem vermochte aber auch im Jahr 2022 der Bruttobetriebsüberschuss je Einheit reale BWS (Bruttostückgewinn), wenngleich verlangsamt, im Durchschnitt der Wirtschaft zuzulegen; erst netto, d. h. nach Abzug der Abschreibungen, ergab sich ein Rückgang in Höhe von 2,2%. Der rechnerische Beitrag des Nettobetriebsüberschuss je Einheit reale BWS (Nettostückgewinn) zur Veränderung des BWS-Deflators war mithin negativ und belief sich auf -0,5 Prozentpunkte (vgl. Tab. 2).

SEKTORALE ERGEBNISSE

Die verhaltene konjunkturelle Entwicklung im vergangenen Jahr sowie die kräftigen Realeinkommensverluste im Gefolge der massiven Terms-of-Trade-Verschlechterung gegenüber dem Ausland hätten auch eine weitaus größere Dämpfung der gesamtwirtschaftlichen Gewinnentwicklung bewirken können. Dazu ist es aber offensichtlich nicht gekommen. Eine sektorale Analyse nach fünf Hauptbereichen legt offen, dass es Branchen gegeben hat, die nicht nur den importierten bzw. hausgemachten Kostendruck an die nachgelagerten Sektoren weitergeben konnten, sondern gleichzeitig auch ihre Nettostückgewinne vergrößert haben. Dies gilt nach den hier vorgelegten Schätzungen⁸ für die Landwirtschaft, für das von der Zinswende vornehmlich betroffene Baugewerbe sowie für die konsumnahen Dienstleistungsbereiche Handel, Verkehr und Gastgewerbe. Letztere profitierten in besonderem Maße von dem pandemiebedingt aufgelaufenen großen Nachholbedarf der privaten Haushalte und dem Abbau der während der Coronakrise stark gestiegenen Ersparnisse (vgl. Wollmershäuser 2022). Eine Schmälerung der Nettostückgewinne dürften sich dagegen für das stark exportorientierte und damit im internationalen Wettbewerb stehende Produzierende

⁷ Das Kurzarbeitergeld stellt in den VGR eine monetäre Sozialleistung der Sozialversicherung (Bundesagentur für Arbeit) an die privaten Haushalte dar und ist damit kein Bestandteil der Bruttolöhne und -gehälter (vgl. Kuhn et al. 2021, S. 43 f.).

⁸ Für die Quantifizierung der Abschreibungen bzw. der sonstigen Nettoproduktionsabgaben nach Wirtschaftsbereichen für die Jahre 2021 und 2022 wurden die entsprechenden Anteile der Bereiche aus dem Jahr 2020 als Verteilungsschlüssel verwendet.

Tab. 2

Inflationsbeiträge der Komponenten zum Deflator der Bruttowertschöpfung
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozentpunkten

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Deflator Bruttowertschöpfung^a	1,5	2,1	2,3	2,6	2,8	5,5
Arbeitnehmerentgelt^{b,c}	0,9	2,1	2,2	2,2	0,5	2,3
Bruttobetriebsüberschuss und sonstige Nettoproduktionsabgaben^b	0,6	0,0	0,1	0,4	2,3	3,1
Bruttobetriebsüberschuss^b	0,6	-0,1	0,1	1,8	2,8	1,8
Nettobetriebsüberschuss und Selbstständigeneinkommen^b	0,3	-0,8	-0,7	0,3	2,0	-0,5
Abschreibungen ^b	0,2	0,8	0,8	1,5	0,8	2,3
Sonstige Nettoproduktionsabgaben^{b,d}	0,0	0,0	0,0	-1,4	-0,5	1,4
Sonstige Produktionsabgaben	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1
./. Sonstige Subventionen	0,0	0,0	0,0	1,5	0,7	-1,3

^a Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %. ^b Je Einheit realer Bruttowertschöpfung. ^c Bruttolöhne und -gehälter im Inland zuzüglich Sozialbeiträge der Arbeitgeber. ^d Sonstige Produktionsabgaben abzügl. sonstige Subventionen. Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen der Autoren.

Gewerbe (ohne Baugewerbe) sowie die sonstigen Dienstleistungsbereiche (ohne Handel, Verkehr und Gastgewerbe) ergeben haben. Die Beiträge der fünf Wirtschaftsbereiche zur Veränderung der Nettostückgewinne in der Gesamtwirtschaft zeigt Tabelle 3.

Die Tabelle macht überdies sichtbar, welchen quantitativen Beitrag die einzelnen Wirtschaftsbereiche rechnerisch zum Anstieg des BWS-Deflators im Jahr 2022 beigetragen haben. An der Spitze steht der Bereich Handel, Verkehr und Gastgewerbe, auf den mit einem Inflationsbeitrag von 2,1 Prozentpunkten knapp 40% des gesamten Anstiegs des BWS-Deflators in Höhe von 5,5% zurückzuführen ist, gefolgt von den beiden Bereichen Produzierendes Gewerbe (ohne Bau) und dem Baugewerbe. Letztere steuern zusammengenommen rund 28% zur Verteuerung der Bruttowertschöpfung bei, was in etwa dem aggregierten nominalen Wertschöpfungsanteil der beiden Wirtschaftsbereiche (30%) entspricht.

Der Bereich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei trägt mit 6% zur Teuerung bei, und dies bei einem lediglich marginalen Wertschöpfungsanteil. Der restliche Inflationsbeitrag in Höhe von gut 26% geht auf die sonstigen Dienstleistungen (ohne Handel, Verkehr und Gastgewerbe) zurück; auf diesen Bereich entfiel im Jahr 2022 mehr als die Hälfte der gesamten nominalen Bruttowertschöpfung.

EXKURS: EIN BLICK AUF DIE 1970ER JAHRE UND DIE SCHWEIZ

Im Folgenden soll die aktuelle Entwicklung der Entstehungs-/Verteilungsrechnung mit früheren Phasen hoher Inflation verglichen werden; anschließend wird

Tab. 3

Inflationsbeiträge nach Wirtschaftsbereichen zum Deflator der Bruttowertschöpfung im Jahr 2022
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozentpunkten

	Insgesamt	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Prod. Gewerbe ohne Baugewerbe	Baugewerbe	Handel, Verkehr, Gastgewerbe	Übrige Dienstleistungen
		Anteile an der nominalen Bruttowertschöpfung in %				
		1,2	23,5	6,0	17,0	52,2
Deflator Bruttowertschöpfung^a	5,5	0,4	0,7	0,8	2,1	1,5
Arbeitnehmerentgelt^{b,c}	2,3	0,0	0,3	0,1	0,5	1,4
Bruttobetriebsüberschuss und sonstige Produktionsabgaben	3,1	0,3	0,4	0,7	1,6	0,1
Bruttobetriebsüberschuss^b	1,8	0,2	0,2	0,7	1,1	-0,3
Nettobetriebsüberschuss und Selbstständigeneinkommen^b	-0,5	0,1	-0,3	0,7	0,9	-1,8
Abschreibungen ^b	2,3	0,0	0,5	0,0	0,2	1,4
Sonstige Nettoproduktionsabgaben^{b,d}	1,4	0,2	0,2	0,1	0,5	0,4

^a Insgesamt: Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %. ^b Je Einheit realer Bruttowertschöpfung. ^c Bruttolöhne und -gehälter im Inland zuzüglich Sozialbeiträge der Arbeitgeber. ^d Sonstige Produktionsabgaben abzüglich sonstige Subventionen. Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen der Autoren.

ein Blick auf die Schweiz geworfen, die, gemessen am harmonisierten Verbraucherpreisindex *HVPI*, mit 2,7% die niedrigste jahresdurchschnittliche Teuerung 2022 in Europa hatte (Deutschland: +8,7%).

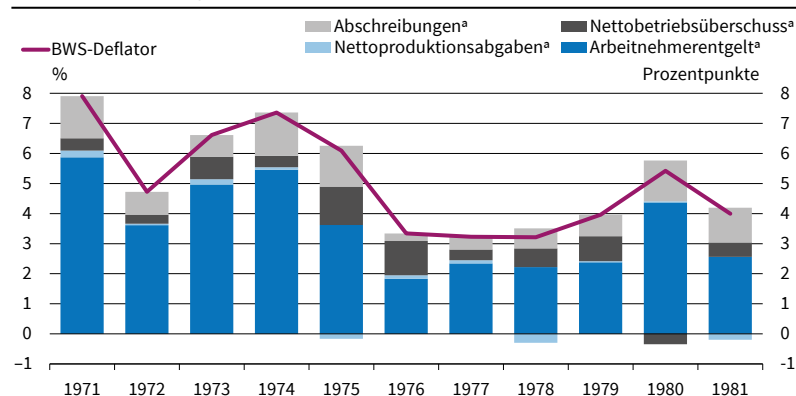
In Westdeutschland gab es weit überdurchschnittlich hohe Inflationsraten erstmals in den 1970er Jahren, sieht man einmal vom Jahr 1951 ab, das u.a. durch Sonderfaktoren gekennzeichnet war wie den Nachfragesog im Gefolge des Koreakriegs, die Aufhebung der staatlichen Preisbindung für Nahrungsmittel des Grundbedarfs sowie Tarifanpassungen im Verkehrs- und Versorgungswesen (Deutsche Bundesbank 1965). In der ersten Hälfte der 1970er Jahre war die deutsche Wirtschaft, ausgehend von der bereits durch starken inflationären Druck geprägten Hochkonjunktur der Jahre 1971 und 1972, in die erste Ölpreiskrise geraten. Im Herbst 1973 kam es im Gefolge der Verschärfung des Nahostkonflikts (Jom-Kippur-Krieg) zu einer Drosselung der Fördermengen seitens der OAPEC (Organization of Arabian Petroleum Exporting Countries) und zu einem drastischen Anstieg der Rohölpreise; die Terms of Trade verschlechterten sich drastisch.⁹ Im gesamten Zeitraum 1971 bis 1975 erhöhte sich der BWS-Deflator mit einer jahresdurchschnittlichen Rate von 6,5% p.a.; der Spitzenwert wurde bereits im Jahr 1971 mit einer Rate von 7,9% erreicht. Obwohl die Lohnstückkosten in diesen Jahren mit einer durchschnittlichen Rate von 4,7% p.a. sehr kräftig zugelegt hatten und auch der Abschreibungsbedarf inflationsbedingt deutlich gestiegen war, sind die Stückgewinne der Unternehmen im Durchschnitt der Gesamtwirtschaft, brutto wie netto gerechnet, in keinem der betrachteten Jahre gesunken (vgl. Abb. 1).

Rückläufige Nettostückgewinne gab es im gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt erstmals im Jahr 1980; ein Jahr zuvor hatte die zweite Ölkrise begonnen. In mehreren Schritten hatte damals die OPEC die Ölpreise kräftig angehoben; im Jahr 1980 verstärkte sich der Preisauftrieb überdies durch einen kriegerischen Konflikt zwischen dem Iran und dem Irak. Ein Jahr später kam es zu einer nochmaligen Energieverteuerung, verstärkt durch eine temporäre Abwertung der D-Mark an den Devisenmärkten, gleichwohl fiel der gesamtwirtschaftliche Nettostückgewinn wieder positiv aus (vgl. Abb. 1).

Bei den Schweizer Zahlen fällt zunächst einmal auf, dass die Veränderung des Deflators der Bruttowertschöpfung im Jahr 2022, aber auch in den Jahren zuvor deutlich niedriger war als in Deutschland (vgl. Tab 4). In den Pandemie Jahren 2019 und 2020 war die Veränderung in der Schweiz sogar negativ, während in Deutschland der Deflator auch während der Pandemie stieg. Zudem war der Deflator der Bruttowertschöpfung in der Schweiz bereits vor der Pandemie unter Druck, insbesondere im Jahr 2015, als die Schweizerische Nationalbank die von ihr gesetzte

Abb. 1

Veränderung des BWS-Deflators im Zeitraum 1971–1981 und die Inflationsbeiträge der Komponenten



^a Je Einheit realer Bruttowertschöpfung.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen der Autoren.

© ifo Institut

Frankenuntergrenze zum Euro aufhob und der Franken aufwertete. Diese Aufwertung hinterließ besonders im Deflator für den Bruttobetriebsüberschuss deutliche Spuren.

Im Jahr 2022 ist der Deflator der Bruttowertschöpfung in der Schweiz so stark gestiegen wie seit 1991 nicht mehr. Seinerzeit legten die Nominallöhne in der Schweiz sehr kräftig zu, wobei aber auch die Konsumentenpreis-inflation Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahren sehr hoch – und deutlich höher als derzeit – war. Zwar nahm der BWS-Deflator nach 1991 in einigen Phasen um mehr als 2% zu, etwa in den Jahren 1992/1993 und 2006/2007. Über 3%, wie im Jahr 2022, war die Zunahme jedoch zuletzt im Jahr 1991.

Mit einem Beitrag zum BWS-Deflator von 1,3 Prozentpunkten war der inflationäre Impuls des Arbeitnehmentgelts je Einheit reale BWS (Lohnstückkosten) im vergangenen Jahr kräftig, aber im Zeitvergleich nicht herausragend. In den Jahren 2001 und 2009 betrug dieser Wachstumsbeitrag deutlich mehr als 2 Prozentpunkte. Stärker heraus sticht die Entwicklung des Inflationsbeitrags des Bruttobetriebsüberschusses je Einheit reale BWS. Einen Beitrag von mehr als 1,9 Prozentpunkten wie 2022 gab es bisher einzig im Jahr 2006. Da aber auch der Beitrag der Lohnstückkosten zugleich deutlich stieg, war die Relation der Beiträge der Bruttostückgewinne und der Lohnstückkosten im Jahr 2022 nicht außergewöhnlich. Bemerkenswert ist weiterhin, dass der Inflationsbeitrag des Bruttobetriebsüberschusses je Einheit realer BWS bereits im Jahr 2021 ein deutliches Plus aufweist. Allerdings kam es in diesem Jahr zu einer deutlichen Erhöhung der Subventionen, insbesondere weil der Bund und die Kantone die 2020 eingeführten Härtefallprogramme für Unternehmen und Selbständige in diesem Jahr deutlich ausgeweiteten. Im Gegensatz zu Deutschland, kam es im vergangenen Jahr nach derzeitigem Datenstand zu keiner deutlichen Rückführung der Subventionen und daher zu keiner entsprechenden Gegenbewegung im Deflator. Unternehmen konnten im ersten Halbjahr 2022 bei den Kantonen

⁹ Vgl. dazu ausführlich Nierhaus und Wollmershäuser (2022).

Tab. 4

Inflationsbeiträge der Komponenten zum Deflator der Bruttowertschöpfung
Angaben für die Schweiz
 Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozentpunkten

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Deflator Bruttowertschöpfung ^a	-0,4	0,8	-0,1	-0,8	0,9	3,3
Arbeitnehmerentgelt ^{b,c}	0,0	-0,5	1,0	0,6	0,1	1,3
Bruttobetriebsüberschuss u. sonst. Nettoprodabg. ^b	-0,4	1,3	-1,1	-1,4	0,8	2,0
Bruttobetriebsüberschuss ^b	-0,5	1,3	-1,1	-1,3	1,5	1,9
Nettobetriebsüberschuss und Selbstständigeneinkommen ^b	-0,5	1,3	-1,4	-2,2	1,9	1,9
Abschreibungen ^b	0,0	0,0	0,2	0,9	-0,4	0,0
Sonstige Nettoproduktionsabgaben ^{b,d}	0,0	0,0	0,1	-0,1	-0,7	0,1
Sonstige Produktionsabgaben	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
./. Sonstige Subventionen	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	-

^{a)} Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %. ^{b)} Je Einheit realer Bruttowertschöpfung. ^{c)} Bruttolöhne und -gehälter im Inland zuzüglich Sozialbeiträge der Arbeitgeber. ^{d)} Sonstige Produktionsabgaben abzügl. sonstige Subventionen. Abweichungen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Quelle: Bundesamt für Statistik; SECO; Berechnungen der Autoren.

noch Härtefallgelder beantragen. Möglicherweise sind auch Zahlungen aus den Härtefallprogrammen aus dem Jahr zuvor übergelaufen.

SUMMA SUMMARUM

Der Preisindex der Bruttowertschöpfung ist ein Maß für die Preisentwicklung der von der heimischen Wirtschaft erbrachten Produktionsleistung (Binnenteuerung). Der BWS-Deflator steigt immer dann schneller (langsamer) als der Preisindex des Produktionswerts, wenn sich die internal Terms of Trade (Verhältnis von Output- zu Inputpreisen) verbessern (verschlechtern).

In Deutschland hat sich die im Inland erbrachte wirtschaftliche Leistung 2022 im Gefolge der Energieversorgungskrise insbesondere seit dem Beginn des Ukraine-Kriegs und massiver Lieferengpässe im Nachgang der weltweiten Corona-Pandemie um 5,5% verteuert, das ist die höchste Rate seit der Deutschen Einheit. Diese Rate belegt, dass sich nicht nur die importierten Vorleistungen massiv verteuert haben, sondern dass auch Entwicklungen im Inland den Preisauftrieb befördert haben. Sowohl die Lohnstückkosten im Inland als auch der Bruttobetriebsüberschuss je Einheit realer inländischer Wertschöpfung stiegen. Über die Wirtschaftsbereiche hinweg war der Preisdruck unterschiedlich. Überdurchschnittlich haben die Landwirtschaft, das Baugewerbe sowie die konsumnahen Dienstleistungsbereiche Handel, Verkehr und Gastgewerbe zum Anstieg des Deflators beigetragen; diesen Wirtschaftsbereichen dürfte es gelungen sein, nicht nur ihre Stückgewinne brutto, sondern auch netto, d. h. unter zusätzlicher Berücksichtigung des inflationsbedingt höheren Abschreibungsbedarfs auszuweiten.

Die aktuelle Entwicklung wie auch der Blick auf die jüngere deutsche Wirtschaftshistorie und ins benachbarte Ausland zeigen bei allen Unterschiedlich-

keiten grundsätzlich eine starke Dynamik bei den Stückgewinnen in Phasen hoher Inflation. Kräftig steigende Einfuhrpreise für Energie und andere Vorleistungen bedeuten für Volkswirtschaften mit energieintensiven Wirtschaftszweigen c.p. einen massiven Realeinkommenstransfer an das Ausland, was die Verteilungsspielräume im Inland schmälert. Offenbar gelingt es weniger wettbewerbsintensiven Branchen mit entsprechender Preissetzungsmacht, in einem inflationären Umfeld nicht nur, importierte und hausgemachte Kostenschübe in den Absatzpreisen weiterzugeben, um eigene Realeinkommensverluste möglichst zu vermeiden, sondern gleichzeitig auch die Profitabilität zu erhöhen. In diese Richtung weisen auch Analysen der Europäischen Zentralbank auf der Ebene des Euroraums hin.¹⁰ Allerdings zeigen die hier vorgelegten vertieften Berechnungen für Deutschland auch, dass man den Unternehmen wegen erhöhter Wiederbeschaffungspreise einen gewissen Spielraum für einen erhöhten Abschreibungsbedarf konzidieren kann.

REFERENZEN

Arce O., E. Hahn und G. Koester (2023), »How Tit-for-Tat Inflation Can Make Everyone Poorer«, *THE ECB BLOG*, 30. März, verfügbar unter: <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog.230330~00e522ecb5.en.html>.

Deutsche Bundesbank (1965), *Das Ausmaß der Geldentwertung seit 1950 und die weitere Entwicklung des Geldwertes*, Gutachten der Deutschen Bundesbank vom 21. Juli, verfügbar unter: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/615208/6eb88e0c153f6e0cc6624d046016062f/mL/1968-03-ausmass-der-geldentwertung-seit-1950-data.pdf>.

Deutsche Bundesbank (2019), »Zum Einfluss der Löhne auf die Preise in Deutschland: Ergebnisse ausgewählter empirischer Analysen«, *Monatsbericht* September, 15–39.

Europäische Zentralbank (2023), *Wirtschaftsbericht 2/2023*, verfügbar unter: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/738180/36709ab15f-287992696b8615610af97d/mL/2023-02-ezb-wb-data.pdf>.

Herbel, N. und N. Räh (2003), »Produktion und Produktivität in der amtlichen Statistik – Ein Methodenvergleich«, *Wirtschaft und Statistik* (10), 848–856.

¹⁰ Vgl. Europäische Zentralbank (2023) sowie Arce, Hahn und Koester (2023).

Kuhn M., W. Adler, R. Bolleyer, J. Grütz, Ch. Janz, P. Kuntze, T. Luh, P. Schmidt, N. Schwarz, D. Seege (2021), »Die Wirtschaft im Schatten der Corona-Pandemie«, *Wirtschaft und Statistik* (1), 34-48.

Mucha T. (2021), »Die Entstehungsrechnung des Bruttoinlandsprodukts« Bundeszentrale für politische Bildung, Datenreport 2021, verfügbar unter: <https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/datenreport-2021/wirtschaft-und-oeffentlicher-sektor/329722/die-entstehungsrechnung-des-bruttoinlandsprodukts/>.

Nierhaus, W. und T. Wollmershäuser (2022), »Zur Bestimmung der Realeinkommensverluste in der gegenwärtigen Energiekrise«, *ifo Schnelldienst* 75(11), 47–53.

Ragnitz J. (2022a) »Gewinninflation und Inflationsgewinner«, *ifo Dresden berichtet* (5), 24–28.

Ragnitz J. (2022b), »Gewinninflation und Inflationsgewinner«, 7. Dezember, ifo Dresden, verfügbar unter: <https://www.ifo.de/DocDL/20221207-Ragnitz-Gewinninflation-Dezember-2022.pdf>.

Schwarz, N. (2008), »Einkommensentwicklung in Deutschland«, *Wirtschaft und Statistik* (3), 197–206.

Statistisches Bundesamt (2022), »Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR), Produktions- und Importabgaben sowie Subventionen – Gliederung nach Wirtschaftsbereichen, 2020«, 12. September, verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volks->

[wirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Publikationen/Downloads-Inlandsprodukt/produktions-importabgaben-pdf-5811102.pdf?__blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Publikationen/Downloads-Inlandsprodukt/produktions-importabgaben-pdf-5811102.pdf?__blob=publicationFile).

Statistisches Bundesamt (2023a), *Fachserie 18, Reihe 1.4, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktsberechnung, Detaillierte Jahresergebnisse 2022*, 3. März, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2023b), »Erläuterungen zu Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Steuern«, verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Methoden/erlaeuterung-steuern.html?nn=214136>.

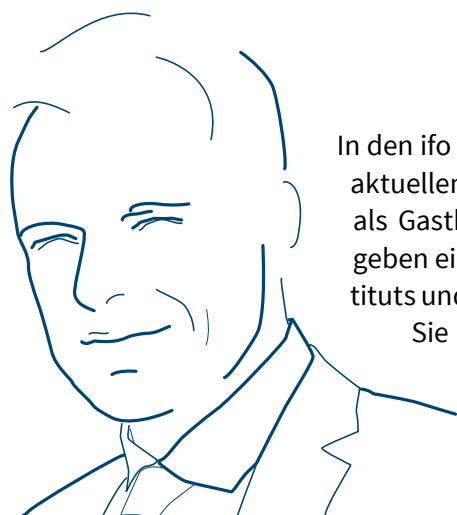
Statistisches Bundesamt (2023c), »Erläuterungen zu Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Subventionen«, verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Methoden/erlaeuterung-subventionen.html?nn=214136#doc630182bodyText2>.

Von der Lippe, P. (1993), *Deskriptive Statistik*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena.

Wollmershäuser, T. (2022), »Inflation frisst Überschussersparnis«, *ifo Schnelldienst digital* (4), 23. August, verfügbar unter: <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-digital-04-wollmershaeuser-inflation-ueberschussersparnis.pdf>.

ifo

STANDPUNKTE



In den ifo Standpunkten nimmt ifo-Präsident Clemens Fuest Stellung zu aktuellen wirtschaftspolitischen Themen. Die ifo Standpunkte werden als Gastbeiträge in den verschiedenen Leitmedien veröffentlicht. Sie geben einen Einblick in die neuesten Forschungsergebnisse des ifo Instituts und bieten Lösungsvorschläge für volkswirtschaftliche Fragen an. Sie informieren die Öffentlichkeit und dienen als Entscheidungsgrundlage für Politik und Wirtschaft.

°248 **Das Energieeffizienzgesetz – ein Wachstumskiller?**

Die Energiepolitik in Deutschland ist derzeit dabei, das sogenannte Energieeffizienzgesetz zu verabschieden. Sie folgt damit Vorgaben einer EU-Richtlinie. Anders als der Name sagt, regelt dieses Gesetz nicht primär die Energieeffizienz. Es deckelt den gesamten Energieverbrauch des Landes. Es kommt nicht darauf an, ob es sich um Energie aus klimaneutralen Quellen wie Wind oder Sonne handelt oder aus fossilen Brennstoffen ...

°247 **Wirtschaftsmodell Deutschland – Niedergang oder zweites Wirtschaftswunder?**

Was ist die Zukunft des Wirtschaftsmodells Deutschland? Der russische Angriff auf die Ukraine hat eine Debatte über die weitere Entwicklung des Wohlstands in Deutschlands ausgelöst ...

°246 **Das aktuelle Bankenbeben: Woher kommt es, und was sollte die Politik tun?**

Die Krisen der Silicon Valley Bank und der Credit Suisse haben die Finanzwelt erschüttert. Während Politiker und Notenbanken beschwichtigen, kommen die Märkte nicht zur Ruhe. Banken, die eben noch gesund schienen, geraten in Liquiditätsprobleme ...





PODCAST

WIRTSCHAFT FÜR ALLE



Neue Heimat, neue Hoffnung – ukrainische Geflüchtete in Deutschland

Dr. Yvonne Giesing, Dr. Tetyana Panchenko



Der Angriffskrieg Russlands in der Ukraine hat viele Menschen aus ihrer Heimat vertrieben – über 7 Millionen insgesamt. Welche Pläne, Hoffnungen und Erwartungen haben die ukrainischen Geflüchteten in Deutschland? Welche Folgen und Chancen ergeben sich daraus für die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft?

Weitere aktuelle Folgen des ifo Podcasts:

Soziale Marktwirtschaft unter Druck

Prof. Dr. Sarah Necker

Klimawandel, zunehmende Ungleichheit zwischen Arm und Reich sowie geopolitische Konflikte – wir leben in unsicheren Zeiten. Eine moderne Soziale Marktwirtschaft muss sich diesen Krisen stellen. Welche Reformen dafür nötig sind, erforscht das neue Ludwig Erhard ifo Zentrum für Soziale Marktwirtschaft und Institutionenökonomik in Fürth.



Rentenerhöhung 2022 – übermäßige Belastung für die junge Generation?

Dr. Klaus Wohlrabe

Das ifo Institut befragt mit seinen Konjunkturumfragen monatlich tausende von Unternehmen zu verschiedenen konjunkturrelevanten Aspekten. Dr. Klaus Wohlrabe, Leiter Befragungen, erklärt die Entstehung und die Bedeutung des ifo Geschäftsklimaindex und anderer Indikatoren.



Rentenerhöhung 2022 – übermäßige Belastung für die junge Generation?

Prof. Dr. Joachim Ragnitz

Die Renten werden im Sommer 2022 als Folge der Lohnsteigerungen im Jahr 2021 so stark erhöht wie lang nicht. Welche Rolle spielen dabei Nachhaltigkeitsfaktor und Nachholfaktor? Wo liegen die langfristigen Herausforderungen des Umlageverfahrens, und wie könnten diese angepackt werden?



Gleichstellung im Schnecken tempo – wie kommt Deutschland auf die Überholspur?

Prof. Dr. Andreas Peichl und Britta Rude

Gleiche Arbeit, gleicher Lohn? Auch im Jahr 2022 scheint diese Selbstverständlichkeit noch keine Realität zu sein. Laut Statistischem Bundesamt verdienen Frauen im Schnitt 18% weniger als Männer. Weshalb ist der „Gender Gap“ sogar noch deutlich größer?



www.ifo.de/podcast



Und überall, wo es Podcasts gibt!



THEMA IM NÄCHSTEN IFO SCHNELLDIENST:

ifo Schnelldienst 6/2023 erscheint am 14. Juni 2023

Mobilität unter neuen Vorzeichen: Was den Wandel in Individualverkehr und Logistik treibt