104. Jahrgang | Heft 5 Mai **2024**

Wirtschaftsdienst

Zeitschrift für Wirtschaftspolitik

ZEITGESPRÄCH

Wie kann die grüne Transformation gelingen?

Martin Gornig, Claudia Kemfert, Sonja Peterson, Finn Ole Semrau, Hubertus Bardt, André Wolf, Sara Holzmann

Klimaschutznovelle
An die Realität angepasst
Bernd Hansjürgens

Staatsschulden
Werden die Notlagenschulden je zurückgezahlt?
Markus Kasseckert

Arbeitsmarkt
Zunehmende Fachkräfteengpässe
Tanja Buch, Michaela Fuchs, Janina Helm, Annekatrin Niebuhr, Jan Cornelius Peters, Georg Sieglen

Arbeitsmotivation erhöhen – aber wie?
Martin Müller

Kinderbetreuung
Alleinerziehende: Status quo und Empfehlungen
Hannah S. Steinberg, Simone Schüller, Yasmin Öztürk, Thilo Klein, Pia Schober

Rentenpolitik
Generationenkapital gleich Zockerkapital?
Uwe Schätzlein

Rohstoffversorgung
Wirkung staatlicher Maßnahmen
Ferdinand Pavel, Lars Knuth, Maria Bernstein, Maximilian Matheoschat

Digitalisierung
Transformation der Arbeit
Toralf Pusch, Muhamed Kudic, Marc Gerbracht, Jacob Hochhaus

Konjunktur
Trump-Präsidentschaft – ein Stabilitätsrisiko?
Klaus-Jürgen Gern

A 58369 ISSN 0043-6275

sciendo

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

5

sciendo

www.wirtschaftsdienst.eu

Wirtschaftsdienst

Zeitschrift für Wirtschaftspolitik

Leitartikel

B. Hansjürgens — Neues Klimaschutzgesetz: an die Realität angepasst — 290

Kommentare

A. Baur, L. Flach — Handel mit China: Neujustierung der Beziehungen — 292
Á. Cseh et al. — Organspenden: Neue Wege beschreiten — 293
K. Mause, W. B. Schmal — Fußball: Fangewalt und Polizeikosten — 294

Zeitgespräch

Wie kann die grüne Transformation gelingen? — 295
M. Gornig, C. Kemfert — Grüne Transformation in Deutschland – nur mit echter Energiewende ein ökologischer und ökonomischer Erfolg — 296
S. Peterson, F. O. Semrau — Innovationspolitik für die Transformation zur Klimaneutralität — 301
H. Bardt — CO_2-Bepreisung und Industriepolitik — 306
A. Wolf — Auf dem Weg zum CO_2-Binnenmarkt: Vorrang für Negativemissionen — 310
S. Holzmann — Klimageld: wichtig, aber kein Allheilmittel — 314

Analysen

M. Kasseckert — Werden die Notlagenschulden je zurückgezahlt? — 318
T. Buch et al. — Zunehmende Fachkräfteengpässe – Warum sind ländliche Räume besonders betroffen? — 323
M. Müller — Arbeitsmotivation erhöhen – aber wie? — 329
H. S. Steinberg et al. — Alleinerziehende in der Betreuungsplatzvergabe: Status quo und Handlungsempfehlungen — 336
U. Schätzlein — Generationenkapital gleich Zockerkapital? – die implizite Ziel-Performance des Referentenentwurfs — 343
F. Pavel et al. — Wirkung staatlicher Maßnahmen zur Sicherung der Rohstoffversorgung — 350

Ökonomische Trends

T. Pusch et al. — Transformation der Arbeit durch die Einführung neuer digitaler Technologien — 356
K.-J. Gern — Trump-Präsidentschaft – ein Stabilitätsrisiko? — 359

DOI: 10.2478/wd-2024-0077

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 290-291

JEL: Q54, Q56, Q58

Neues Klimaschutzgesetz: an die Realität angepasst



Foto: André Künzelmann, UFZ

Prof. Dr. Bernd Hansjürgens

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ Leipzig

Am 26. April 2024 wurde im Bundestag das neue Klimaschutzgesetz verabschiedet. Es sieht Veränderungen vor allem bei der Erfüllung der Zielsetzung zur Minderung von Treibhausgasemissionen vor. Anstatt wie im Vorgänger-Gesetz auf festgelegte Zielgrößen zur Vermeidung von klimarelevanten Treibhausgasen für einzelne Sektoren zu setzen, werden nunmehr sektorübergreifende Gesamtemissionswerte zugrunde gelegt. Es ist somit nicht mehr zwingend notwendig, dass etwa der Gebäude- oder der Verkehrssektor ihre Ziele erreichen. Entscheidend ist vielmehr der Grad der Gesamtzielerreichung der Minderung des Treibhausgasausstoßes über alle Sektoren hinweg. Die Überprüfung der Zielwerte soll zudem nicht mehr rückwirkend erfolgend, indem auf die Zieleinhaltung des Vorjahres geschaut wird, sondern im Rahmen einer Vorausschau: Die zuständigen Ministerien müssen beim Verfehlen gesetzlicher Vorgaben zum CO_2-Ausstoß im Folgejahr nicht mehr Sofortprogramme auflegen, sondern es muss lediglich übergreifend nachgesteuert werden, wenn absehbar ist, dass innerhalb von zwei Jahren eine Zielverletzung bei den Gesamtemissionswerten zu erwarten und die Bundesrepublik nicht mehr auf Kurs ist. Bei all dem wird an den bisherigen klimapolitischen Zielen unverrückbar festgehalten: Bis 2030 sollen in Deutschland die Emissionen um 65 % (bezogen auf das Basisjahr 1990) absinken, bis 2040 um 88 %, und bis 2045 soll Klimaneutralität erreicht werden. Höhere Emissionswerte sind nach dem weiterentwickelten Klimaschutzgesetz nicht zulässig. Es herrscht auch weiterhin volle Transparenz zwischen den Sektoren über die erbrachten Minderungsleistungen und Erfüllungsgrade. Ein Expertenrat soll prüfen, ob der Pfad zu den anvisierten Zielgrößen eingehalten wird. Dazu sind notwendige Prognosen aufzustellen, und – wenn dies erforderlich ist – können durch den Expertenrat auch weitere Maßnahmen vorgeschlagen werden.

Wie groß war der Aufschrei im Vorfeld und auch nach der Verabschiedung des Gesetzesentwurfs! Das Abweichen von den Sektorzielen wurde als Einknicken der Bundesregierung gegenüber dem Verkehrs- und Gebäudesektor bezeichnet. Stimmen aus der CDU beklagten gar ein gänzliches Entkernen des Klimaschutzgesetzes, einen Rückschritt für den Klimaschutz durch einen durch die Ampelkoalition ausgestellten Freibrief. Und auch innerhalb der Regierungskoalition gab es abweichende Auffassungen, sodass vor der Abstimmung im Bundesrat einige Abgeordnete der Koalition den Plenarsaal verließen, um nicht gegen das Gesetz stimmen zu müssen. Dabei sieht das neue Klimaschutzgesetz letztlich nur eine Anpassung an die Realität vor. Es war bei der Verabschiedung des Vorgängergesetzes im Sommer 2021 doch geradezu naiv zu glauben, dass alle Sektoren ihre Emissionen bis hin zur Nullemission in den gesetzten Zeiträumen erreichen können. Dabei geht es nicht nur um die Sektoren Verkehr und Gebäude, auch im Bereich Landwirtschaft und Landnutzung wäre eine Nullemission mit einer vollständigen Aufgabe wirtschaftlicher Tätigkeit verbunden gewesen.

Und auch ökonomisch ergibt eine übergreifende Zielfestlegung natürlich Sinn. Zu groß sind die Unterschiede in den CO_2-Grenzvermeidungskosten zwischen den verschiedenen Sektoren. Sie reichen von negativen Kosten (in Bereichen, in denen es sich also auch wirtschaftlich noch lohnt, Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasen zu ergreifen) bis hin zu vielen Hunderten oder sogar Tausenden Euro pro

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

vermiedener Tonne CO_2. Wie konnte man vor diesem Hintergrund auf die Idee kommen, Reduktionen einzufordern, die von allen Sektoren gemäß ihrer Zielvorgaben zu erfüllen sind? Es ist ein Grundgedanke der Umweltökonomik, dass volkswirtschaftliche Effizienz nur erreicht werden kann, wenn die Vermeidung flexibel erfolgt, also in den Sektoren und an den Orten mit den geringsten Grenzvermeidungskosten. So gesehen stellt das neue Klimaschutzgesetz nicht nur eine Annäherung an die Bedingungen in der Realität dar, es ist auch ökonomisch vernünftig.

Wie aber, so werden manche durchaus fragen, kann man dann jene Sektoren, die nicht ausreichend Beiträge zur Emissionsminderung leisten, politisch in die Pflicht nehmen? Wird nicht durch das neue Klimaschutzgesetz der politische Druck auf diese Sektoren möglicherweise geringer? Eine solche Entwicklung wäre allerdings fatal, denn ein Nachlassen der Bemühungen um Treibhausgasminderungen wäre das falsche Signal und mehr als kontraproduktiv. Eine „große Transformation“ in der Wirtschafts- und Lebensweise, die wir dringend brauchen, um die überaus ehrgeizigen klimapolitischen Ziele zu erreichen, würde dann noch schwieriger. Es ist also weiterhin notwendig, den klimapolitischen Druck für alle aufrechtzuerhalten. Möglichkeiten dafür gibt es viele. An dieser Stelle sei besonders auf den EU-Emissionsrechtehandel verwiesen. Vor rund 20 Jahren war der Handel unter großer Kritik eingeführt worden, weil am Anfang die Preise in den Keller gingen. Dies lag an der großzügigen Erstverteilung der Emissionsrechte per kostenloser Zuteilung, die einerseits politisches Zugeständnis war, um alle EU-Staaten mitzunehmen, und andererseits notwendig, um rechtlich geschützte Genehmigungen der Emittenten nicht zu verletzen. Doch als die Menge der Zertifikate im Zeitablauf reduziert, die kostenlose Vergabe durch einen immer größeren Anteil an versteigerten Zertifikaten ersetzt und der Kreis der einbezogenen Sektoren erweitert wurden, erfüllte der Handel seine Aufgaben immer besser: Der Zertifikatpreis stieg und Emissionen wurden vor allem dort vermieden, wo dies kostengünstig möglich war. Wäre es nicht politisch sinnvoll, diese Pfade zu weiteren Reduktionen der Treibhausgasemissionen weiterzuverfolgen – selbst wenn es von der Umsetzung her nicht einfach ist – und dieses Instrument auf weitere Sektoren auszuweiten und adäquat auszugestalten? Denn eins ist klar, die selektive Anreizfunktion für die Vermeidung von Treibhausgasen, die letztlich die Effizienz bewirkt, kann am besten durch ökonomische Instrumente erreicht werden. Mengeninstrumente (wie handelbare Emissionsrechte) oder Preisinstrumente (wie CO_2-Abgaben) sind hier die eindeutig überlegenen Maßnahmen.

Und viele Steuerungsansätze in der Klimapolitik würden erheblich leichter. Man denke etwa an den Schutz organischer Böden, die trockengelegt umfangreiche CO_2-Emissionen verursachen. Mit viel Aufwand wird derzeit im Rahmen des Allokationsplans Nationaler Klimaschutz versucht, die Vorräte an Kohlenstoff im Boden zu erhalten bzw. durch die Wiedervernässung ehemaliger Moore weitere Kohlenstoffsenken zu erschließen. Doch die Wiedervernässung trockengelegter und häufig landwirtschaftlich genutzter Moorböden steht vor zahlreichen Hürden und Hindernissen rechtlicher, ökonomischer und politischer Art. Wie viel einfacher wäre auch hier der Weg über die Einbeziehung in den Emissionshandel! Die betroffenen Landeigentümer:innen und Nutzer:innen könnten über eine kostenlose Vergabe der Emissionsrechte zum Mitmachen gewonnen werden. Durch klare politische Signale und eine Veränderung der Vergaberegeln könnten notwendige Einsparungen an Treibhausgasen erreicht werden. Es wären vermutlich weniger bürokratische Ansätze erforderlich, wenn dieser Weg eingeschlagen würde. Und vor allem würden wir deutlich weniger Steuergeld einsetzen, wenn Wiedervernässung durch private Emissionsrechtekäufe finanziert würde. Die Umsetzung eines solchen Systems ist sicherlich nicht einfach, wenn mehrere Eigentümer:innen und Nutzer:innen an einem Moorstandort ansässig sind. Aber überlegenswert wäre dies allemal.

DOI: 10.2478/wd-2024-0078

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 292

JEL: D22, F13, O53

Handel mit China

Neujustierung der Beziehungen

Die Bundesregierung hat erstmals im Juli 2023 eine ressortübergreifende China-Strategie beschlossen. Mit Blick auf die Risiken auf dem chinesischen Markt gibt sie das Ziel aus, dass „die Kosten von Klumpenrisiken unternehmensseitig verstärkt internalisiert werden müssen, damit im Falle einer geopolitischen Krise nicht staatliche Mittel zur Rettung einstehen müssen". Um solche Risiken frühzeitig zu erkennen, strebt die Bundesregierung an, den Austausch mit Unternehmen zu intensivieren und diese für chinabezogene Risiken zu sensibilisieren. Es ist offensichtlich, dass die Umsetzung in Bezug auf die Handelsbeziehungen mit China wesentlich von der Mitwirkung der deutschen Unternehmen abhängt. Aus diesem Grund ist es wichtig zu verstehen, wie deutsche Unternehmen auf Veränderungen in der geoökonomischen Landschaft reagieren. Um einen genaueren Blick auf die Handelsbeziehungen mit China zu werfen, führte das ifo Institut im Februar 2024 eine repräsentative Unternehmensbefragung durch. Der Schwerpunkt der Umfrage lag auf der Bedeutung von chinesischen Vorleistungen für deutsche Unternehmen sowie der Pläne der Unternehmen hinsichtlich ihrer zukünftigen Lieferbeziehungen mit China. Auch im Februar 2022, unmittelbar vor Ausbruch des Krieges in der Ukraine, hatte das ifo Institut eine solche Umfrage durchgeführt, was einen Vergleich mit der aktuellen Umfrage ermöglicht. Vier zentrale Ergebnisse der Umfrage verdienen dabei besondere Aufmerksamkeit.

Erstens ist im Vergleich zur Umfrage von 2022 in fast allen Branchen der Anteil der Unternehmen zurückgegangen, die wichtige Produkte aus China beziehen. Befragt wurden Unternehmen im Februar 2022 und im Februar 2024, ob sie derzeit auf wichtige Vorleistungen (verarbeitendes Gewerbe) oder Waren (Handel) angewiesen sind. Im verarbeitenden Gewerbe ist der entsprechende Anteil um 9 Prozentpunkte von 46 % auf nun 37 % gesunken. Ähnliche Rückgänge sind auch im Handel zu verzeichnen, wo derzeit 35 % der Großhandelsunternehmen (2022: 44 %) und 36 % der Einzelhändler (2022: 43 %) angeben, auf wichtige Warenlieferungen aus China angewiesen zu sein. *Zweitens* ist dieser Rückgang in der Industrie vor allem auf Unternehmen zurückzuführen, die Vorleistungen von chinesischen Herstellern importieren. Der Anteil an multinationalen Unternehmen in Deutschland, die wichtige Vorleistungen aus eigenen Produktionsstätten in China beziehen, hat sich dagegen praktisch nicht verändert. Das ist nicht überraschend, denn Investitionen in eigene Produktionsanlagen im Ausland sind kostspieliger für Unternehmen, was einen höheren Grad an Persistenz in den Handelsbeziehungen impliziert. *Drittens* ist es für die Frage nach strategischen Abhängigkeiten wichtig, über die aktuellen Reaktionen von Unternehmen hinauszugehen und ein besseres Verständnis über die zukünftigen strategischen Planungen der Unternehmen mit Blick auf China zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurden die Unternehmen im Rahmen der Umfrage auch nach ihren zukünftigen Plänen bezüglich der Importe von Vorleistungen aus China befragt. Ähnlich wie 2022 plant die Mehrheit der deutschen Industrieunternehmen keine Veränderung ihrer Importe aus China (52 %). Allerdings ist der Anteil der Unternehmen, die ihre Importe in Zukunft reduzieren möchten, relativ deutlich um fast 7 Prozentpunkte zurückgegangen – laut der Umfrage wollen derzeit 38 % der Unternehmen den Import chinesischer Vorprodukte in Zukunft reduzieren (2022: 45 %). 10 % dagegen planen eine Steigerung ihrer Importe (2022: 4 %). *Viertens* gewinnen laut der Umfrage außereuropäische Alternativen an Bedeutung. Deutsche Unternehmen, die planen, ihren Bezug von chinesischen Vorleistungen zu reduzieren, wurden befragt, wie sie in Zukunft die entsprechenden Vorleistungen ersetzen wollen. Im Vergleich zu den Umfrageergebnissen aus dem Jahr 2022 setzen nun deutlich mehr Unternehmen auf außereuropäische Alternativen (2024: 66 %; 2022: 47 %). Gleichzeitig ist der Anteil der Unternehmen, die vermehrt auf Vorleistungen aus anderen europäischen Ländern setzen wollen, im Vergleich zu 2022 von 82 % auf 69 % zurückgegangen.

Wachsende geopolitische Spannungen, globale Lieferkettenstörungen und zunehmender Protektionismus haben eine Neujustierung von internationalen Lieferketten notwendig gemacht. Vor allem die Handelsbeziehungen mit China sind dabei in den öffentlichen Fokus geraten. Die Diversifizierung von Lieferketten ist nach wie vor ein wichtiges Ziel deutscher Unternehmen. Auch wenn deutsche Unternehmen weiterhin Zulieferer innerhalb der EU bevorzugen, um chinesische Vorleistungen und Waren zu ersetzen, rücken Optionen außerhalb der EU immer stärker in den Fokus. Aus diesem Grund ist neben der weiteren Vertiefung des Binnenmarkts vor allem die Ausweitung des Netzwerks von EU-Handelsabkommen von zentraler Bedeutung, um die Handelsbeziehungen mit weiteren Weltregionen zu erleichtern. Gleichzeitig ist der Anteil multinationaler Unternehmen, die wichtige Vorleistungen aus eigenen Produktionsstätten in China beziehen, seit 2022 praktisch unverändert geblieben. Um Klumpenrisiken zu reduzieren und die wirtschaftliche Sicherheit zu stärken, sollte daher eine staatliche Förderung der Handelsdiversifizierung auch die Rolle von Auslandsinvestitionen in den Blick nehmen.

Andreas Baur und Prof. Dr. Lisandra Flach
LMU München und ifo Institut

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

DOI: 10.2478/wd-2024-0079

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 293
JEL: D47, I12, I18

Organspenden

Neue Wege beschreiten

In Deutschland warten derzeit rund 6.600 Menschen auf eine Spenderniere. Nur ein Bruchteil von ihnen wird rechtzeitig ein Spenderorgan erhalten. Das geltende Transplantationsgesetz schließt die sogenannte Überkreuz-Lebendspende aus, obwohl sie die angespannte Situation etwas entschärfen könnte und in vielen anderen Ländern längst erfolgreich praktiziert wird. Das soll sich nun ändern. Was ist bei der Gesetzesänderung zu beachten?

In Deutschland stammen etwa 30 % aller transplantierten Nieren von Lebendspendern. Nach dem geltenden Transplantationsgesetz müssen sich Spender und Patient in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahestehen. Bereitwillige Spender sind jedoch nicht selten mit ihren Patienten inkompatibel, was eine direkte Transplantation ausschließt.

Bei der sogenannten Überkreuzspende können Patienten ihre bereitwilligen, aber unverträglichen Spender mit Spendern anderer Patienten in der gleichen Situation „tauschen“. Bei einer Überkreuzspende spenden also beide Spender jeweils eine Niere, und ihre inkompatiblen Empfänger erhalten jeweils eine passende Niere. Nach einem ähnlichen Konzept kann ein Ringtausch zwischen drei Paaren oder sogar ein Kettentausch stattfinden, der idealerweise durch eine ungerichtete Spende initiiert wird.

Solche Nierenlebendspenden werden weltweit in vielen Ländern durchgeführt, nicht zuletzt dank der Initiativen und Forschungsbeiträge des Wirtschaftsnobelpreisträgers Alvin Roth. Dazu werden in der Regel zentrale Nierenspendeprogramme organisiert, die die medizinischen Daten der inkompatiblen Spender-Empfänger-Paare sammeln. Ein Computeralgorithmus berechnet dann eine effiziente Zuordnung der Spender-Empfänger-Paare. Kübler und Ockenfels (2020) diskutieren internationale Erfahrungen mit der Lebendnierenspende und deren ethische Aspekte.

Es ist geplant, das Transplantationsgesetz auch in Deutschland dahingehend zu ändern, dass zwar weiterhin eine Nähebeziehung zwischen Spender und Empfänger bestehen muss, die sich gemeinsam im Nierenspendeprogramm registrieren lassen, aber nicht mehr zwingend zwischen dem Spender eines Organs und dem Empfänger desselben Organs. Dies würde ein sicheres und erfolgreiches deutsches Nierentauschprogramm ermöglichen, doch zuvor sind noch einige Herausforderungen zu bewältigen (Cseh et al., 2024). Zum einen müssen die logistischen und infrastrukturellen Voraussetzungen für ein bundesweites Programm geschaffen werden, von der Finanzierung über die Ausstattung zur elektronischen Datenverarbeitung bis hin zur biomedizinischen Expertise. Dabei sollten von Anfang an auch die Möglichkeiten grenzüberschreitender Kooperationen in Europa berücksichtigt und die vielfältigen Erfahrungen anderer Länder mit Nierentauschprogrammen einbezogen werden (Biró et al., 2019).

Zum anderen wäre es wichtig, dass alle Transplantationszentren das neue Programm unterstützen und alle ihre Spender-Patienten-Paare dort registrieren würden. Simulationen zeigen, dass einzelne Kliniken einen Anreiz haben könnten, Paare nur selektiv zu melden. Dies würde insgesamt zu weniger Transplantationen führen. Neu zu schaffende Anreize könnten dies verhindern. In einem ersten Schritt sollten jedoch eine Dokumentationspflicht und ein unabhängiger wissenschaftlicher Beirat zur Überwachung des Systems eingerichtet werden, um große Datenlücken zu schließen und mögliche Ineffizienzen zu identifizieren. Nicht zuletzt auf Basis der Simulationsstudien empfehlen wir nachdrücklich, die Zulassung von Spendenketten zu ermöglichen, die von gut informierten, altruistischen Spendern initiiert werden und besonders vielen Patienten helfen könnten.

Wenn diese und andere Hürden überwunden werden, könnte ein neues Nierenaustauschsystem die Versorgungssituation von Nierenpatienten in Deutschland deutlich verbessern. Der akute Mangel an Spenderorganen wäre auf einen Schlag gelindert. Die Anfangsinvestition würde sich durch die eingesparten Behandlungskosten für die teure Dialyse schnell amortisieren. Nicht zuletzt würden die verbesserten Erfolgsaussichten einer Transplantation für Hunderte von Patienten und ihre Angehörigen eine enorme gesundheitliche und psychische Entlastung bedeuten.

Dr. Ágnes Cseh, Prof. Dr. Christine Kurschat, Prof. Dr. Axel Ockenfels
Universität Bayreuth, Universität Köln, MPI Bonn

Literatur

Biró, P. et al. (2019), Building kidney exchange programmes in Europe – An overview of exchange practice and activities. *Transplantation*, 103(7), 1514-1522.

Cseh, Á., D. Manlove, A. Ockenfels und W. Pettersson (2024), Designing a Kidney Exchange Program in Germany: Simulations and Recommendations.

Kübler, D. und A. Ockenfels (2020), Überkreuznierenspenden in Deutschland?, *Medizinrecht*, 38(2), 89-94.

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Axel Ockenfels dankt für die Unterstützung durch die DFG im Rahmen der Exzellenzstrategie (EXC 2126/1 390838866).

DOI: 10.2478/wd-2024-0080

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 294

JEL: H40, H56, K42

Fußball

Fangewalt und Polizeikosten

Bremen war 2015 das erste – und bislang einzige – Bundesland, das der Deutschen Fußball Liga (DFL) einen Teil der Polizeikosten für „Hochrisikospiele" (u. a. das Derby Werder Bremen vs. Hamburger SV) in Rechnung gestellt hat. Die DFL klagte dagegen und bekam recht: Das Verwaltungsgericht Bremen erklärte die Kostenbeteiligung 2017 für rechtswidrig. Das Oberverwaltungsgericht Bremen (2018) und das Bundesverwaltungsgericht Leipzig (2019) gaben hingegen dem Land Bremen recht. Seit April 2024 wird der Fall vor dem Bundesverfassungsgericht verhandelt. Aus ökonomischer Sicht spricht einiges dafür, die Vereine an den Polizeikosten zu beteiligen. So würde ein Teil der negativen externen Effekte, die von den Spielen ausgehen (insbesondere Polizeieinsätze aufgrund von Ausschreitungen), durch die Vereine internalisiert. Die Polizeikosten würden nicht länger gänzlich vom Staat bzw. den Steuerzahler:innen getragen, was laut Umfragen eine Bevölkerungsmehrheit befürwortet (siehe zur ökonomischen Diskussion ausführlicher Mause, 2020). Wir nehmen das angelaufene BVerfG-Verfahren zum Anlass, um aus polit-ökonomischer Perspektive auf Probleme aufmerksam zu machen, die in der Polizeikosten-Debatte bislang vernachlässigt wurden.

Zunächst ist zu berücksichtigen, dass die Polizeikosten durch ex ante geplante Einsätze entstehen. Nach Spielen stellt sich oft die Frage, ob die Einsatzstärke, die vor dem Spiel angesetzt wurde, überhaupt notwendig war. Auf diese Kritik wird häufig entgegnet, dass wir es mit einem klassischen Präventionsparadoxon zu tun haben: es wird viel für Sicherheit aufgewandt – bleiben Ausschreitungen aus, stellt sich im Nachhinein die Frage, ob die Sicherheitsaufwendungen überhaupt notwendig waren, wobei eventuell erst das hohe Sicherheitsaufgebot diese Ausschreitungen verhindert haben könnte. Dagegen lässt sich argumentieren, dass erhöhte Polizeipräsenz naturgemäß zu mehr Anzeigen führt, weil das Dunkelfeld stärker ausgeleuchtet wird. Ein methodisches Grundproblem ist, dass Anzeigen zunächst Verdachtsmomente formalisieren. Es ist unklar, wie viele Anzeigen gegen Fans am Ende zu Verurteilungen (z. B. für Landfriedensbruch) führen. Außerdem kann es sein, dass eine hohe Polizeipräsenz erst initial zu Spannungen zwischen Fans und Einsatzkräften führt. Dadurch wird ex post eine hohe Einsatzstärke legitimiert, die allerdings durch Zwischenfälle begründet wird, die erst durch Einsatzstärke/-strategie hervorgerufen worden sein könnte.

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Zudem stellt sich die Frage, wer die Definitionsmacht über den Begriff „Hochrisikospiel" hat, und ob Einsprüche gegen eine solche Einstufung möglich sind. Bislang definiert die Polizei intern, wann ein solches Spiel vorliegt. Ein Einspruch gegen eine solche Einstufung ist bisher nicht möglich – aufgrund fehlender direkter Konsequenzen (wie es Kostenumlagen z. B. wären) allerdings auch irrelevant. Was bislang jedoch kaum berücksichtigt wird, ist, dass die Anreizstrukturen für Politiker:innen eventuell so ausgeprägt sind, dass eine generelle Heraufsetzung von Einsatzstärken bei Hochrisikospielen in ihrem Interesse sein kann; gerade auch dann, wenn Wahlen anstehen und eine Profilierung im Bereich „Innere Sicherheit" angestrebt wird. Solange die Übernahme der Einsatzkosten allein bei den Bundesländern liegt, ist es im ökonomischen Interesse der Verantwortlichen, eine Abwägung zwischen Sicherheits- und Kostenaspekten zu treffen. Auf den ersten Blick mag es wünschenswert erscheinen, wenn Kostenüberlegungen beim Thema Sicherheit wegfielen. Allerdings dürfte eine einseitige Fokussierung auf enorme Einsatzstärken, deren Kosten vom Fiskus auf Dritte ausgelagert werden, gesamtgesellschaftlich nicht zwingend wohlfahrtssteigernd sein. Sobald der Sicherheit-Kosten-Trade-Off entfällt, kommt es zu der problematischen Doppelrolle der staatlichen Sicherheitsorgane, dass sie einerseits die Bedrohungslage selbst beurteilen (Einstufung als Hochrisikospiel) und andererseits zumindest von einer möglichst hohen Bedrohung profitieren. Auch wenn mit der teilweisen Umlage von Polizeikosten sicherlich kein Profit möglich ist, rechtfertigt es eventuell politisch die Aufstellung weiterer Polizeieinheiten oder die Ausweitung der Einsätze.

Darüber hinaus könnten gegen Gebührenbescheide der Polizei Rechtsmittel eingelegt werden. Es könnte dann vor Gericht erörtert werden, ob die Einsatzstärke dem Risiko angemessen war. Ohne einer juristischen Evaluation vorgreifen zu wollen, stellt sich für uns allerdings die Frage, wie ein Gericht die Verhältnismäßigkeit eines Polizeiaufgebots abschätzen will, wenn die relevanten Sicherheitsprognosen von der Polizei selbst erstellt werden. Es bleibt beim polit-ökonomischen Problem, dass die Polizei den Bedarf an Einsatzkräften selbst feststellt. Wer also die externen Sicherheitskosten internalisieren möchte, müsste eine Möglichkeit finden, den Sicherheitsbedarf ohne Interessenkonflikte festzustellen.

Dr. Karsten Mause, Dr. W. Benedikt Schmal
Universität Münster, Technische Universität Ilmenau

Literatur

Mause, K. (2020), Fußballspiele, Polizeieinsätze und Steuerzahler: Ökonomische Anmerkungen zur Polizeikosten-Debatte, *List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik*, 45(4), 423-440.

DOI: 10.2478/wd-2024-0081

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 295
JEL: Q52, Q54, Q55, Q58

Wie kann die grüne Transformation gelingen?

Deutschland soll bis zum Jahr 2045 klimaneutral werden. Um dieses ambitionierte Ziel erreichen zu können, ist eine allumfassende Transformation der Wirtschaft notwendig. Neben der Energiewende hin zu einer bestenfalls vollständigen Versorgung mit erneuerbaren Energien ist die Förderung von grünen Innovationen von zentraler Bedeutung für die Transformation. Zudem wird die Bepreisung von CO_2 als zentrales Instrument der Klimapolitik hervorgehoben. Aber auch Strategien zum Kohlenstoffmanagement spielen eine wichtige Rolle. Schließlich sollte das Klimageld für soziale Gerechtigkeit sorgen und öffentliche Unterstützung schaffen. Es stellt sich die Frage, ob mithilfe der geplanten und ergriffenen Maßnahmen die grüne Transformation tatsächlich gelingen kann.

Grüne Transformation in Deutschland – nur mit echter Energiewende ein ökologischer und ökonomischer Erfolg

Martin Gornig, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)

Claudia Kemfert, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin); Leuphana Universität, Lüneburg

Innovationspolitik für die Transformation zur Klimaneutralität

Sonja Peterson, Kiel Institut für Weltwirtschaft

Finn Ole Semrau, Kiel Institut für Weltwirtschaft

CO_2-Bepreisung und Industriepolitik

Hubertus Bardt, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln; Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf

Auf dem Weg zum CO_2-Binnenmarkt: Vorrang für Negativemissionen

André Wolf, Centrum für Europäische Politik (cep), Berlin

Klimageld: wichtig, aber kein Allheilmittel

Sara Holzmann, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Title: *How Can the Green Transformation Succeed?*

Abstract: *Germany aims to become climate-neutral by 2045. In order to achieve this ambitious goal, an all-encompassing transformation of the economy is necessary. In addition to the energy transition towards, at best, a complete supply of renewable energies, the promotion of green innovations is of central importance for the transformation. Furthermore, the pricing of CO_2 is emphasized as a central instrument of climate policy. However, carbon management strategies also play an important role. Finally, the carbon dividend should ensure social justice and create public support. The question arises as to whether the planned and implemented measures can actually make the green transformation a success.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0082

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024 104(5), 296-300

JEL: Q20, Q42, Q54

Martin Gornig, Claudia Kemfert

Grüne Transformation in Deutschland – nur mit echter Energiewende ein ökologischer und ökonomischer Erfolg

Deutschland soll nach den Zielen der Bundesregierung bis zum Jahr 2045 klimaneutral sein. Um das Ziel zu erreichen, ist eine umfassende Energiewende mit einer nahezu vollständigen Versorgung aus erneuerbaren Energien notwendig, d. h. dem Ausstieg aus allen fossilen Energien Öl, Gas und Kohle. Die Wirtschaft muss emissionsfrei werden. Die Energieversorgung ohne Atom und Kohle, aber mit erneuerbaren Energien wird dezentraler werden, kleinteiliger, vernetzter und smarter (Göke et al., 2022). Das Energiesparen in allen Sektoren ist elementar. Der Gebäudesektor wird durch energetische Sanierungen selbst zum Energieerzeuger werden, Stichwort „Prosumer". Die Industrie muss modernisiert und auf Klimaschutz ausgerichtet werden. Im Verkehrssektor werden ein verbesserter Schienen- und ÖPNV-Verkehr sowie der Umstieg hin zu mehr Elektromobilität den zunehmenden Anteil von Ökostrom effizient nutzen.

Dies bedeutet, dass die Energieeffizienz gesteigert und die sogenannte Sektorenkopplung vorangetrieben werden muss. Bei der Sektorenkopplung geht es darum, Strom aus erneuerbaren Energien direkt oder indirekt für bisher nicht elektrifizierte Anwendungen in der Industrie, der Wärmebereitstellung und dem Verkehr zu nutzen. Dabei soll für bestimmte Anwendungen auf erneuerbaren Energien (grüner) basierender Wasserstoff künftig eine wichtige Rolle spielen. Dieser könnte dort zum Einsatz kommen, wo erneuerbarer Strom nicht direkt genutzt werden kann, wie z. B. in Teilen der Industrie oder des Verkehrs.

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Prof. Dr. Martin Gornig ist Forschungsdirektor Industriepolitik am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin).

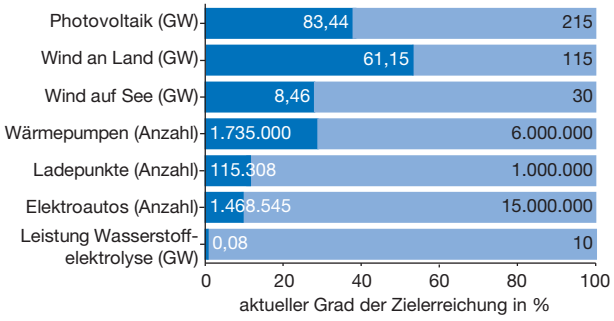
Prof. Dr. Claudia Kemfert ist Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin und Professorin für Energiewirtschaft und Energiepolitik an der Leuphana Universität.

Bereits bis 2030 sollen die CO_2-Emissionen um mindestens 65 % gegenüber 1990 sinken. Um dies zu erreichen, sollen die erneuerbaren Energien deutlich ausgebaut werden, der Anteil soll sich von heute knapp über 50 % auf 80 % an der Stromerzeugung erhöhen. Die selbst gesteckten Ausbauziele der erneuerbaren Energien werden bisher so gut wie nicht erfüllt, auch wenn sich jüngst das Ausbautempo vor allem der Solarenergie deutlich erhöht hat (DIW, 2023). Eine große Lücke ist nach wie vor beim Ausbau der Windenergie zu beobachten. Das Ausbautempo sowohl bei Windenergie an Land als auch auf See müsste verdreifacht werden, um die Ziele noch erreichen zu können. Zudem werden weder die Ausbauziele für Wärmepumpen, Elektrofahrzeuge, Ladesäulen noch der Wasserstoffproduktion erreicht werden können. All das erschwert die Zielerreichung der Klimaschutzziele (vgl. Abbildung 1).

Allerdings hat die Bundesregierung zahlreiche neue Gesetze auf den Weg gemacht, die die Situation verbessern können. Vor allem das „Windenergie an Land"-Gesetz, das im Februar 2023 in Kraft trat (Bundesregierung, 2023), kann für den Ausbau der Windenergie eine verbesserte juristische Klarheit über konkretere Artenschutzvorgaben und eine Ausweisung von geeigneten Flächen in den jeweiligen Bundesländern schaffen. Nach wie vor sind aber die Genehmigungsverfahren viel zu langsam. Auch fehlt es an Personalkapazitäten in den Ämtern und Behörden. Ebenso gibt es Engpässe bei der Infrastruktur, oftmals fehlen Hafenkapazitäten und Straßen, um die großen Bauteile der Windanlagen zu transportieren. Das macht eine Zielerreichung bei den Windenergiekapazitäten schwieriger (vgl. Abbildung 2).

Im Gebäudesektor gibt es erheblichen Nachholbedarf, daher wurde das Gebäudeenergiegesetz auf den Weg gebracht. Seit Januar 2024 soll möglichst jede neu eingebaute Heizung zu mindestens 65 % mit erneuerbarer Energie betrieben werden. Elementar ist die Energieeffizienz. Unabhängig von der Energiequelle muss Energiesparen höchste Priorität haben. Was den Einbau von besonders effizienten Wärmepumpen angeht, steht Deutschland auf dem vorletzten Platz in Europa. Spitzenreiter Dänemark hat schon vor mehr als 40 Jahren mit der Wärmewende begonnen und heute den europaweit höchsten Anteil an Kraft-Wärmekopplungsanlagen. Der

Abbildung 1
Vergleich Zielerreichung mit den Zielen für 2030

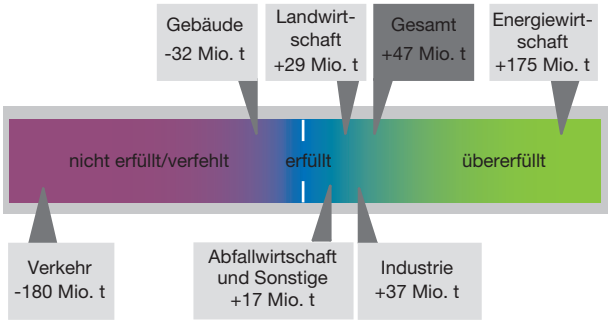


Quelle: DIW Ampelmonitor. Angaben in Gigawatt (GW) bzw. Anzahl.

Anteil von Fernwärme liegt bei 60 %, die zu mehr als 50 % aus erneuerbaren Quellen gespeist wird. Seit 2013 ist der Einbau von Öl- und Gasheizungen verboten.

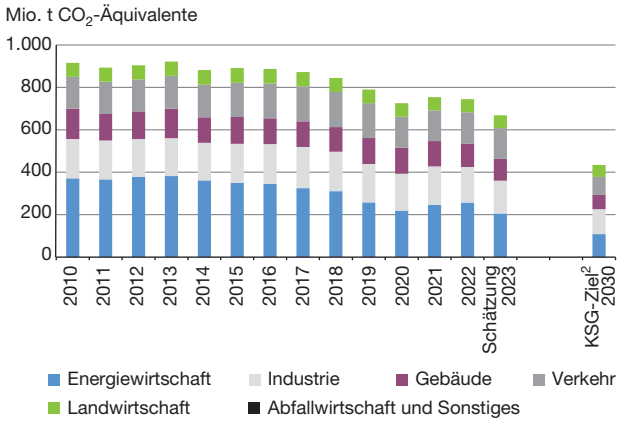
Der Projektionsbericht des Umweltbundesamtes sieht Chancen, die Emissionsminderungsziele bis 2030 noch zu erreichen. Vor allem durch eine Übererfüllung der Emissionsminderungsziele der Energiewirtschaft und der Industrie wird dazu beigetragen, dass bis 2030 eine Zielerreichung möglich werden kann (vgl. Abbildung 3). Das Umweltbundesamt prognostiziert wie viele andere Studien zuvor: Der Verkehrssektor wird die Emissionsminderungsziele nicht erfüllen können. Der größte Teil der Treibhausgasemissionen stammt im Verkehrssektor aus dem Straßenverkehr. Dieser trägt zudem wesentlich zur Feinstaubbelastung und zur Emission von Stickstoffoxiden (NO_x) bei. Ein zentrales Element eines klimagerechten und nachhaltigen Verkehrssystems muss die Verringerung des motorisierten Individualverkehrs sowie die Stärkung des Bahnverkehrs samt intelligenter und integrierter

Abbildung 3
Zielerreichung/-verfehlung der KSG-Sektoren und gesamt, 2021 bis 2030
Kumulierte sektorale Jahresemissionsgesamtmengen



Quelle: Umweltbundesamt (2024).

Abbildung 2
Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland
in der Abgrenzung der Sektoren des Klimaschutzgesetzes (KSG)[1]



[1] Die Aufteilung der Emissionen weicht von der UN-Berichterstattung ab, die Gesamtemissionen sind identisch. [2] entsprechend der Novelle des Bundes-KSG vom 12. Mai 2021.

Quelle: Umweltbundesamt (2024).

Mobilitätslösungen sein. Dabei können eine Verkehrsvermeidung und Verlagerung auf Schiene, ÖPNV, Rad- sowie Fußverkehr die Emission von Treibhausgasen und den Energieverbrauch verringern sowie weitere Probleme des Verkehrs, wie Flächenverbrauch, Lärm und Unfallrisiken, lösen. Die Elektromobilität auf der Schiene und Straße ist ein zentraler Baustein der nachhaltigen Verkehrswende. Aufgrund des sehr hohen Wirkungsgrads ist sie besonders geeignet, die Klima- und Umweltauswirkungen des Verkehrs grundlegend zu verringern. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur ist dabei wichtig, genauso wie eine Reform des Steuer- und Abgabensystems.

Zu allem Überfluss weicht die Bundesregierung das Klimagesetz dahingehend auf, dass die Sektorziele und damit die Verantwortung der einzelnen Bundesministerien entfallen. Jeder Sektor, wie Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Energie, sollte spezifische Einsparziele erreichen, damit Deutschland das Gesamtziel der Klimaneutralität erreichen kann. Da absehbar weder der Verkehrssektor noch der Gebäudesektor die Ziele erreichen, müssten vor allem der Energie- und der Industriesektor stärker Emissionen senken als geplant. Kurzfristig hat das der Energiesektor geschafft, da weniger Kohle und dafür mehr erneuerbare Energien verstromt wurden. Dies wird in den kommenden Jahren schwer zu halten sein, da der Ausbau der erneuerbaren Energien kaum Schritt halten kann, um einen Kohleausstieg bis 2030 zu erreichen. Kurzfristig sind die Emissionen in der Industrie eher aufgrund der kriselnden Wirtschaft gesunken.

Wasserstoff: Lösung aller Probleme?

Wasserstoff wird bislang kaum durch erneuerbare Energien, also „grün“, hergestellt, sondern fast ausschließlich aus Erdgas. Durch Dampfreformierung wird Erdgas (das hauptsächlich aus Methan besteht) in Wasserstoff und CO_2 zerlegt. Dabei entsteht extrem viel CO_2. Dieses CO_2 soll künftig aufgefangen und unterirdisch gelagert werden (Carbon Capture and Storage, CCS) und wird deshalb als „sauber“ eingestuft. „Blauer Wasserstoff“ wird er dann genannt (SRU, 2021). Selbst wenn das CO_2 abgeschieden werden sollte – was nach heutigem Wissen nicht im größeren Maßstab möglich sein wird, weil die Kapazitäten zur unterirdischen Einlagerung begrenzt sind – werden weiterhin Treibhausgasemissionen freigesetzt. Einerseits werden bei Förderung und Transport von Erdgas Methanemissionen frei – wobei Methan über 20 Jahre betrachtet ein 84-fach stärkeres Treibhausgas als CO_2 ist. Andererseits kann das CO_2 auch im industriellen Prozess nicht vollständig abgeschieden werden, sodass weiterhin ein Teil in die Atmosphäre entweicht. Zudem drohen bei der unterirdischen Einlagerung von CO_2 Gesundheits- und Umweltrisiken, wenn z. B. das CO_2 plötzlich austritt und Luftsauerstoff verdrängt. Die Infrastruktur für CO_2-Transport und -Einlagerung müsste komplett neu errichtet werden. Blauer Wasserstoff ist keine kurzfristig verfügbare „Brücke“. Außerdem müsste die neue Infrastruktur über viele Jahre abgeschrieben werden, was den Umstieg auf erneuerbare Energien behindern könnte.

Nur grüner Wasserstoff kann daher emissionsfrei und nachhaltig sein. Beim Markthochlauf sollten wir uns auf diesen fokussieren (Kittel et al., 2023). Dann könnten die Kosten schnell sinken. Allerdings erfordert dessen Herstellung sehr große Mengen an erneuerbarer Energie – zusätzlich zum ohnehin erforderlichen Ausbau der Erneuerbaren. Wasserstoff wird daher auf absehbare Zeit knapp bleiben und in der Nutzung meist teurer als der direkte Einsatz von Strom sein.

Auch beim Ausbau der Infrastruktur müssen jetzt die richtigen Weichen gestellt werden. Jedoch sollen jetzt schon Erdgaspipelines im großen Maßstab in Wasserstoffpipelines verwandelt werden. Dabei ist unklar, wie aufwendig und teuer Umrüstungen sind und wann es sich lohnt, neue Pipelines für reinen Wasserstoff zu bauen. Es besteht hoher Forschungsbedarf. Auch wird bislang versäumt, das Stromnetz und die Wasserstoffinfrastruktur zusammen zu denken. Dabei ist das eine notwendige Voraussetzung, um die Klimaschutzziele zu erreichen.

Kurzfristig setzen einige Akteure Hoffnung darauf, Wasserstoff ins Erdgasnetz einzuspeisen – vor allem im Wärmesektor. Eine Beimischung ist jedoch reine Verschwendung des knappen und kostbaren Gutes Wasserstoff. Abgesehen davon, dass für eine flächendeckende Beimischung die benötigten Mengen Wasserstoff nicht zur Verfügung stehen oder anderswo gebraucht werden, ist der Klimaschutzeffekt klein: 20 Volumenprozent Beimischung bedeuteten nur 7 % weniger Erdgas, weil Wasserstoff eine geringere Dichte als Methan hat. Gleichzeitig entstünde die Illusion, dass auf dem Wärmemarkt endlich etwas in Sachen Klimaschutz passieren würde. Das wäre fatal. Im Wärmesektor – wie in allen Sektoren – wird ein ganzheitlicher Ansatz für Klimaschutz benötigt, der sich nicht nur auf einen Brennstoffwechsel beschränkt. Mehr und umfassendere energetische Sanierungen, ein deutlich beschleunigter Einsatz von Wärmepumpen und ein zügiger Ausbau der Wärmenetze sowie deren Dekarbonisierung werden benötigt.

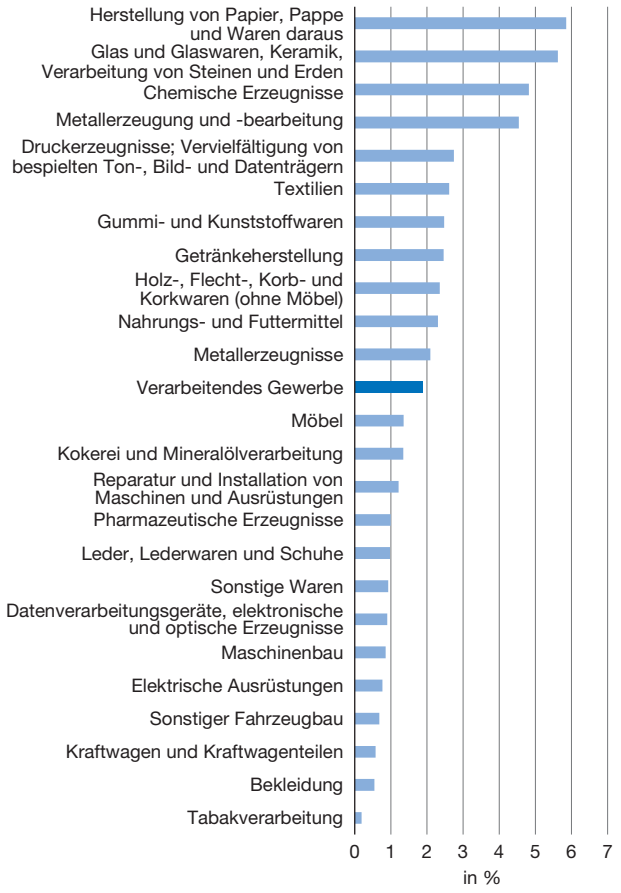
Wenn wir Wasserstoff aus erneuerbarem Strom herstellen und Gebäude damit heizen, brauchen wir vier- bis sechsmal so viel Strom im Vergleich zu einer elektrischen Wärmepumpe. In der Gebäudewärme (und auch im Pkw-Verkehr) ist Wasserstoff im Vergleich zur direkten Elektrifizierung ineffizient. Die Flächen für Windenergie- und Solaranlagen sind sehr knapp. Neben ökologischen Folgen und Akzeptanzfragen ist es zudem um ein Vielfaches teurer. Grüner Wasserstoff ist für den Klimaschutz durchaus wichtig, sowohl als Energieträger als auch als Speicher. Aufgrund der technischen und ökonomischen Effizienz sollte er allerdings nur da zum Einsatz kommen, wo es keine direkte elektrische Alternative gibt (Kemfert, 2020).

Energiepreise nur für einzelne Industrien ein Problem

Für eine angebliche Gefahr einer Deindustrialisierung wegen steigender Energiekosten gibt es keine hinreichende Evidenz (Gornig und Kemfert, 2022). Im Gegenteil: In der Breite der Industrie spielen Energiekosten eine eher unbedeutende Rolle. Eine jüngst veröffentlichte Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung im verarbeitenden Gewerbe (Statistisches Bundesamt, 2023) weist im Durchschnitt der Industrie lediglich einen Kostenanteil des Energieverbrauchs am Bruttoproduktionswert von weniger als 2 % aus (vgl. Abbildung 4). Bei einer Vielzahl der Industriebranchen liegt der Energiekostenanteil sogar unter 1 %. Auf diese Branchen entfallen fast 60 % der Bruttowertschöpfung der Industrie. Bei 18 der 24 Industriebranchen entspräche eine 10 %ige Steigerung der Energiekosten einer Lohnsteigerung zwischen 0,5 % und 1,5 %. Lediglich bei vier Industriebranchen liegt der Anteil der Energiekosten am Bruttoproduktionswert über 3 %. In der Metallerzeugung und -bearbeitung sind es 4,5 %, bei der Herstellung von chemischen Erzeugnissen sind es 4,8 %, bei der Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden 5,6 % und

Abbildung 4

Anteil der Energiekosten am Bruttoproduktionswert, 2021



Die Auswertungen beziehen sich auf 2021, als die Gaspreise höher und die Ölpreise etwas niedriger lagen als für den Jahresdurchschnitt 2024 erwartet (GD, 2024).

Quelle: eigene Darstellung nach Statistisches Bundesamt (2023).

bei der Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus 5,9 %. Auf die vier genannten Branchen entfallen etwa 15 % der industriellen Wertschöpfung. Zum Vergleich: Allein der Maschinenbau kommt auf einen Wertschöpfungsanteil von fast 18 %. Die Energiepreise sind demnach eher ein Problem für einzelne Industrien und insbesondere einzelne Industrieunternehmen. Entsprechend sollte es industriepolitisch hier um die Prüfung einzelner Anpassungshilfen und nicht um generelle Kostenentlastungen gehen (Bernhardt et al., 2023).

Transformation durch richtige Industriepolitik

Auch wenn die Industrie derzeit die Emissionsreduktionsziele erreicht, bleibt es eine große Aufgabe, den CO_2-Ausstoß weiter zu senken. Ein wesentliches Element sind dabei über die CO_2-Abgabe weiter moderat steigende Preise, um die Motivation zur Energieeinsparung hochzuhalten. Die Reduktionsziele für die Industrie als Ganzes werden aber nur zu erreichen sein, wenn es zu gravierenden Steigerungen der Energieeffizienz kommt. Dazu sind durchgreifende Veränderungen der Produktionstechnologien erforderlich und der damit verbundene Umbau des Kapitalstocks. Dort spielen insbesondere neue Energiespeicherverfahren eine zentrale Rolle. Entsprechend liegt auch hier ein zentraler Einsatzbereich für grünen Wasserstoff. Ein solcher Technologiewechsel erfordert große Innovations- und Investitionsanstrengungen. Den Löwenanteil der Innovations- und Investitionsleistungen werden die Unternehmen erbringen. Die systemischen Risiken sind allerdings aufgrund der teils grundlegenden neuen Technologiepfade extrem hoch. In zentralen Innovationsfeldern, wie der Elektromobilität oder der Wasserstofftechnologie, hängt der Innovationserfolg des einzelnen Unternehmens entscheidend davon ab, dass auch andere Unternehmen erfolgreich in die neuen Wertschöpfungsketten investieren: ohne Ladeinfrastrukturen und Batterierecycling keine erfolgreichen Elektroautos; ohne effiziente Wasserstoffaufbereitung und sichere Transportwege keine klimaneutrale Stahlproduktion (Duso und Gornig, 2024).

Derartige systemische Risiken können selbst große Unternehmen nicht allein tragen. Es kommt zu Innovations- und Investitionsblockaden, sprich zu Marktversagen. Ohne industriepolitische Eingriffe werden diese Blockaden nicht gelöst. Es geht nicht um die Frage, ob Industriepolitik zur Lösung der großen globalen gesellschaftlichen Herausforderungen notwendig ist, sondern wie gut die industriepolitischen Strategien funktionieren (Belitz et al., 2021). Die USA setzen im Rahmen des Inflation Reduction Acts (IRA) auf Steueranreize, um die Unternehmen zu Innovationen und Investitionen in grüne Technologien zu bewegen. China forciert die entsprechenden Technologieschübe über den Einsatz ihres Einflusses auf die großen Staatskonglomerate. In Europa und Deutschland fehlen für beide Strategien die ordnungspolitischen und rechtlichen Voraussetzungen (Vöpel, 2023). Eine Alternative besteht hierzulande allerdings in der Förderung von Verbundprojekten. Ein in den vergangenen Jahren entwickeltes Instrument strategischer Industriepolitik auf europäischer Ebene sind die Important Projects of Common European Interest (IPCEI). In dem unter der Schirmherrschaft der Generaldirektion Wettbewerb der EU entwickelten Instrument werden jeweils Vorhaben in mehreren Mitgliedstaaten gefördert, die auf die industrielle Nutzung zielen. Neu ist, dass sich die Förderung bis unmittelbar vor die kommerzielle Nutzung im Rahmen einer Massenproduktion erstrecken kann und die europäischen Beihilferegeln für die Projekte gelockert wurden. Die Art der Förderung über rückzahlbare Vorschüsse, Kredite, Garantien oder nicht rückzahlbare Zuschüsse sowie die

zugrunde liegenden Bedingungen (zuwendungsfähige Kosten/Ausgaben, Förderquote, Förderzeitraum usw.) werden für jedes IPCEI vom betroffenen Mitgliedstaat festgelegt (Belitz und Gornig, 2023).

In Deutschland beteiligen sich zusätzlich einzelne Bundesländer an der Finanzierung solcher Vorhaben. Dabei sind bis zu 100 % der beihilferechtlich anerkannten förderfähigen Kosten bis zur Höhe der Differenz zwischen den positiven und den negativen Cashflows während der Lebensdauer der Investition zuwendungsfähig. Die Beihilfeintensität der Vorhaben ist hoch: Aus einer Übersicht für sechs bereits von der EU genehmigte IPCEI (Mikroelektronik, Batteriezelle Summer, Batteriezelle Autumn, Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien, Wasserstoff 1 und 2) geht hervor, dass an insgesamt 179 beteiligte Unternehmen Beihilfen in Höhe von gut 27 Mrd. Euro gezahlt werden und private Investitionen der Teilnehmer im Umfang von etwa 50 Mrd. Euro erwartet werden (EC, 2023).

Deutschlandtempo für echte Energiewende schafft wirtschaftliche Chancen

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist angeschoben; endlich werden mehr Solar- und Windanlagen zugebaut. Doch leider werden nur die Ausbauziele für Solar-, nicht aber für Windenergie erreicht. Und in puncto Wasserstoff, Elektrofahrzeuge oder Wärmepumpen liegt man noch weit von den Zielmarken entfernt (Schill et al., 2022).

Ein neues „Deutschlandtempo“ wurde schon ausgerufen. Aber wieso ist der Tatendrang ausgerechnet bei fossilen Energien so ausgeprägt? Wir brauchen keine festen und überdimensionierten Flüssiggasterminals, die uns über Jahrzehnte an die nächsten fossilen Regime binden, unnötige Lock-in-Effekte bringen und die Gefahr von Stranded Assets schaffen. Im Gegenteil: Was wir neben dem schnelleren Ausbau erneuerbarer Energien brauchen, ist der Fokus auf die Entwicklung neuer Ideen und Technologien, die die Energieeffizienz erhöhen und damit den Energiebedarf senken. Der Umstieg auf erneuerbare Energien ist nicht nur in puncto Klimaschutz von enormer strategischer Bedeutung. In Kombination mit dadurch angestoßenen technologischen Neuerungen schafft er auch bei Einhaltung der Klimaschutzziele Spielräume für Wohlstandswachstum. Dies gilt global, wenn die wachsenden Länder des Südens ihr Wachstum auf klimaschonende Technologien aufbauen können. Aber auch für Deutschland ergeben sich mit dem Umbau der Produktionskapazitäten für den Maschinenbau und der Mobilitätswende auch für die Automobilindustrie neue Entwicklungsperspektiven.

Literatur

Belitz, H. und M. Gornig (2023), Ohne strategische Industriepolitik geht es nicht, *Makronom*, 16. November, https://makronom.de/ohne-strategische-industriepolitik-geht-es-nicht-45322 (16. April 2024).

Belitz, H., M. Gornig, C. Kemfert, R. Löckener und T. Sundmacher (2021), Prioritäten setzen, Ressourcen bündeln, Wandel beschleunigen, Friedrich Ebert Stiftung, *WISO Diskurs*, 2.

Bernhardt, L., T. Duso, R. Sogalla und A. Schiersch (2023), Breiter Industriestrompreis ist kein geeignetes Entlastungsinstrument, *DIW Wochenbericht*, 38/2023, 513-521.

Bundesregierung (2023), Mehr Windenergie für Deutschland, https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/wind-an-land-gesetz-2052764 (16. April 2024).

DIW (2023), Ampelmonitor Energiewende, https://www.diw.de/de/diw_01.c.841560.de/ampel-monitor_energiewende.html (16. April 2024).

Duso, T. und M. Gornig (2024), Industriepolitik raus aus den Hinterzimmern, *DIW Wochenbericht*, 9/2024, 140.

EC – European Commission (2023), Approved integrated Important Projects of Common European Interest (IPCEI), https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/legislation/modernisation/ipcei/approved-ipceis_en (16. April 2024).

GD – Gemeinschaftsdiagnose (2024), Deutsche Wirtschaft kränkelt – Reform der Schuldenbremse kein Allheilmittel, Frühjahresgutachten.

Gornig, M. und C. Kemfert (2022), Energiewende steht für die Chance auf Re-Industrialisierung, nicht für De-Industrialisierung, *Wirtschaftsdienst*, Zeitgespräch, 102(12), 933-935, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2022/heft/12/beitrag/energiewende-steht-fuer-die-chance-auf-re-industrialisierung-nicht-fuer-de-industrialisierung.html (16. April 2024).

Göke, L, M. Kendziorski, C. Kemfert und C. von Hirschhausen (2022), Accounting for spatiality of renewables and storage in transmission planning, *Energy Economics*, 113(September), 106190.

Kemfert, C. (2020), Wasserstoff: grün und effizient, *Wirtschaftsdienst*, 100(12), https://www.wirtschaftsdienst.eu/pdf-download/jahr/2020/heft/12/beitrag/wasserstoff-gruen-und-effizient.html (16. April 2024).

Kittel, M., D. Kirchem, W.-P. Schill, C. Kemfert (2023), Nationale Wasserstoffstrategie konsequent und mit klarem Fokus umsetzen, *DIW Wochenbericht*, 41/2023, 561-571.

Schill, W.-P., A. Roth und A. Guéret (2022), Ampel-Monitor zeigt: Energiewende muss deutlich beschleunigt werden, *DIW Wochenbericht*, 27/2022, 371-379.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2021), Wasserstoff im Klimaschutz, Klasse statt Masse, https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2020_2024/2021_06_stellungnahme_wasserstoff_im_klimaschutz.pdf (16. April 2024).

Statistisches Bundesamt (2023), Kostenstruktur des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden nach Rechtlichen Einheiten, Sonderauswertung für das Jahr 2021.

Umweltbundesamt (2024), Treibhausgas-Projektionen 2024 – Ergebnisse kompakt, https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgas-projektionen-2024-ergebnisse-kompakt (16. April 2024).

Vöpel, H. (2023), Keine Industriepolitik ist auch keine Lösung, *Makronom*, 5. Oktober, https://makronom.de/keine-industriepolitik-ist-auch-keine-loesung-45068 (16. April 2024).

Title: *Green Transformation in Germany – An Ecological and Economic Success Only with a Genuine Energy Transition*

Abstract: *In order to achieve climate targets, a comprehensive energy transition is necessary in which nearly all energy comes from renewable sources. The switch to renewable energies is not only of enormous strategic importance in terms of climate protection. In combination with the technological innovations it triggers, renewable energy also creates the scope for climate-neutral growth.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0083

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 301-305
JEL: O38, Q55, Q58

Sonja Peterson, Finn Ole Semrau*

Innovationspolitik für die Transformation zur Klimaneutralität

Grüne Innovationen spielen für die Transformation zu einer klimaneutralen Wirtschaft eine zentrale Rolle. Dies betrifft die Diffusion und damit die breite Anwendung von Technologien, deren Anwendbarkeit bereits demonstriert wurde, aber auch Technologien, die sich in der Entwicklungsphase befinden. So betont etwa die Internationale Energieagentur (IEA, 2021) in ihrem Fahrplan für globale Klimaneutralität bis 2050 die Schlüsselrolle von Technologien, die sich noch in der Entwicklungsphase befinden und erwartet, dass diese ab 2030 knapp die Hälfte der benötigten Emissionsreduzierungen beitragen werden. Die IEA identifiziert dabei Batterien, Elektrolyseure zur Erzeugung von grünem Wasserstoff und die direkte Extraktion von CO_2 aus der Atmosphäre als die vielversprechendsten Innovationsfelder für Weiterentwicklungen. Der Weg zur Klimaneutralität erfordert dabei enorme Investitionen. So errechnet der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung beispielsweise, dass für den Zeitraum bis 2045 in Deutschland ein Investitionsbedarf von bis zu 607 Mrd. Euro notwendig ist (SVR, 2023). Demary und Neligan (2018) kommen zu dem Ergebnis, dass weltweit Investitionen von bis zu 7 Bio. US-$ jährlich erforderlich sind, um das Pariser Klimaziel zu erreichen.

Klar ist, dass es ohne private Investitionen nicht gehen wird. Dennoch liegt es nahe, dass auch staatliche Innovationsförderung eine wichtige Rolle zur Erreichung von Klimaneutralität spielen kann. Im Folgenden wird diskutiert, mit welcher Begründung staatliche Forschungs- und Entwicklungs-(F&E-)Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität ergriffen werden sollten, worauf sich die Förderung konzentrieren sollte und wie sie in der Realität ausgestaltet ist. Zudem stellen wir die F&E-Ausgaben und die F&E-Politik von Deutschland in den internationalen Vergleich, um daraus abzuleiten, wo noch Verbesserungsbedarf besteht.

(Warum) braucht es staatliche F&E-Förderung?

Im Rahmen der Klimapolitik plädieren Ökonom:innen in erster Linie für eine zentrale Rolle der Bepreisung von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen), um direkte Anreize zu setzen, Emissionen zu senken (CPLC, 2019) und in emissionssparende Innovationen zu investieren. Es gibt zahlreiche Belege dafür, dass höhere Energiepreise und damit auch eine Bepreisung von THG-Emissionen energie- bzw. emissionssparende Innovationen auslösen (Popp, 2002; Ren et al., 2022; Teixidó et al., 2019). Eine strengere Klimapolitik ist nachweislich die wichtigste Triebkraft für private Investitionen in relevante F&E (Jaffe et al., 2005). Es gibt jedoch auch stichhaltige Argumente für eine zusätzliche staatliche Unterstützung für klimarelevante F&E-Aktivitäten (Cervantes et al., 2023).

Erstens sprechen diverse positive externe Effekte und andere Marktversagen im Innovationsprozess und auf Kapitalmärkten für solche staatlichen Eingriffe. Relevant sind in diesem Zusammenhang vor allem die unzureichende Berücksichtigung einer geringeren Umweltbelastung, Wissens-Spillover, Kostensenkungen durch Learning-by-doing oder Learning-by-using, Netzwerkeffekte durch den Ausbau der technologischen Infrastruktur, von denen alle Marktteilnehmer:innen profitieren, Pfadabhängigkeiten, unvollständige Informationen, Markteintrittsbarrieren und unvollständige Kapitalmärkte (vgl. Meißner et al. (2023) für eine ausführlichere Diskussion). Diese Gründe führen dazu, dass private Akteur:innen aus gesamtgesellschaftlicher Sicht zu wenig in Klimainnovationen und neue Technologien investieren und der Staat dies durch Innovationsförderung und staatliche Investitionen ausgleichen sollte.

Zweitens ist die THG-Bepreisung zwar das wichtigste Innovationsinstrument, aber politisch oft schwierig umsetzbar, während die F&E-Förderung mehr Akzeptanz findet (Dechezleprêtre et al., 2022; Jaffe et al., 2005). Ein Beispiel hierfür ist der Inflation Reduction Act (IRA) der USA. Der IRA zielt auf die Reduzierung von THG-Emissionen

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

* Wir bedanken uns insbesondere bei Babette Dörr für ihre Unterstützung in der Recherche und dem Schreiben des Artikels. Außerdem bedanken wir uns beim Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Forschungsförderung mit dem Förderkennzeichen „01LA2101A“.

Prof. Dr. Sonja Peterson leitet die Service Unit „Forschungsmanagement & Transfer“ am Kiel Institut für Weltwirtschaft (IfW) und ist Honorarprofessorin an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Dr. Finn Ole Semrau ist PostDoc am Kiel Institut für Weltwirtschaft (IfW).

ab, nutzt jedoch keine THG-Bepreisung, da diese politisch nicht durchsetzbar ist (Davenport und Glueck, 2019). Der Name des Maßnahmenpakets deutet auch auf das Ziel der Senkung der Energiepreise durch staatliche Förderung, unter anderem F&E-Maßnahmen, hin. Dies war relevant für die Akzeptanz und die politische Durchführbarkeit, aber auch für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der US-Firmen, was *drittens* auf industriepolitische Ziele als Argument für F&E-Förderung hinweist.

Im weiteren Sinne bezieht sich Industriepolitik auf verschiedene Aspekte der Förderung von Wettbewerbsfähigkeit, Entwicklung und Wachstum heimischer Industrien. Während eine Zeit lang große Skepsis gegenüber einer spezifischen Industriepolitik vorherrschte, steht sie jetzt wieder auf der politischen Agenda. Die jüngste Welle industriepolitischer Maßnahmen konzentriert sich auf die Subventionspolitik und wird vor allem von den fortgeschrittenen Volkswirtschaften vorangetrieben. Auf China, die EU und die USA entfallen 48 % aller industriepolitischen Maßnahmen. Neben der strategischen Wettbewerbsfähigkeit als vorherrschendes Motiv, gewinnen andere Ziele, wie Klimawandel, Widerstandsfähigkeit und nationale Sicherheit, an Bedeutung (Evenett et al., 2024).

Industriepolitische Aspekte überlappen teilweise auch mit klimapolitischen Aspekten. Wenn inländische Industrien als Folge der Klimapolitik ins Ausland verlagert werden oder wenn im Inland hergestellte Produkte durch ausländische Produkte mit höherem Emissionsgehalt ersetzt werden, werden Emissionen teilweise ins Ausland verlagert (Copeland und Taylor, 2005). Im Ergebnis können so inländische Emissionseinsparungen von höheren weltweiten Emissionen zu Nichte gemacht werden (Aichele und Felbermayr, 2015). Darüber hinaus hat dieses Carbon Leakage negative wirtschaftliche Folgen für das Land, das eine strenge Klimapolitik betreibt. Eine Möglichkeit zur Verringerung oder Vermeidung von Carbon Leakage kann darin bestehen, die Kosten für inländische Unternehmen zu senken, damit diese auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig bleiben, z. B. durch die Senkung der inländischen Inputpreise, die Bepreisung von Emissionen in global beschaffte Inputs oder eben die Förderung von Innovationsaktivitäten. Dies würde insbesondere in Branchen F&E-Anstrengungen erfordern, die einem starken internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind.

Da das erste Argument weitgehend offen lässt, was genau und in welcher Höhe gefördert werden sollte, und das zweite und dritte Argument zwar stichhaltig sind, aber nur zu zweitbesten Politiken führen oder aus guten Gründen kritisiert werden können, ist es ratsam, nicht blind nach staatlicher Förderung zu rufen, wo immer bestimmte technologische Entwicklungen eine Rolle spielen oder Klimaschutzinvestitionen anstehen, sondern kritisch über den übergreifenden Instrumentenmix nachzudenken. Dabei sollten marktwirtschaftliche Instrumente im Mittelpunkt stehen, die allerdings durchaus durch F&E-Förderung ergänzt werden (Fischer und Newell, 2008). Aus der Forschung lassen sich weitere Erkenntnisse darüber ableiten, wann F&E-Politik betrieben und wie sie gestaltet werden sollte.

Wie sollte staatliche F&E-Förderung gestaltet werden?

Ein durch öffentliche F&E-Förderung ausgelöster Technologieschub ist für saubere Technologien, die sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium befinden, von besonderer Bedeutung. Dieser trägt dazu bei, den Startvorteil der älteren und schmutzigeren installierten Technologien zu neutralisieren und den sauberen Technologien zu helfen, Kosteneinsparungen zu realisieren. Cervantes et al. (2023) stellen allerdings fest, dass der Schwerpunkt in der Realität stärker auf der Diffusion bereits weit entwickelter Technologien, als auf der Unterstützung unausgereifter Technologien liegt. Sie zeigen, dass in den USA, Japan und der EU die öffentliche Unterstützung für F&E-Maßnahmen im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien (Solar- und Windenergie) nur einen winzigen Bruchteil der Unterstützung für die Diffusion dieser Technologien ausmacht. So standen 2018 in der EU 458 Mio. US-$ für öffentliche F&E-Unterstützung stattlichen 78,4 Mrd. US-$ für die Diffusion von marktreifen Technologien gegenüber. Vergleichbare Argumente implizieren, dass es sinnvoll sein kann, verschiedene Technologien in unterschiedlichem Maße zu fördern (Lancker und Quaas, 2019). Dies gilt auch, wenn auf den ersten Blick eine stärkere Förderung, beispielsweise der ursprünglich teureren Solarenergie gegenüber der Windenergie, zumindest kurzfristig zu einer teureren Lösung geführt hat.

Entsprechend können Szenarien, die zeigen, welche Technologien eingesetzt werden müssen, um Netto-Null-Ziele zu erreichen, verbunden mit Informationen zum Entwicklungsstadium dieser Technologien Aufschluss darüber geben, wo staatliche Unterstützung am nötigsten ist. Wie eingangs erwähnt, schätzt die IEA (2021), dass zur Erreichung der Netto-Null-Ziele insbesondere ab dem Jahr 2030 Technologien benötigt werden, die sich erst in der Entwicklungsphase befinden und für die bislang nur Demonstrationsprojekte und Prototypen existieren. Der jüngste IPCC-Bericht (2022) vergleicht die Höhe der Kosten für die Eindämmung des Klimawandels bei verschiedenen Technologien und zeigt auf, wo Kostensenkungen am wichtigsten sind. Dazu gehören insbesondere viele Technologien im Energie- und Industriesektor, wie beispielsweise Biostrom, geothermische Energie, die

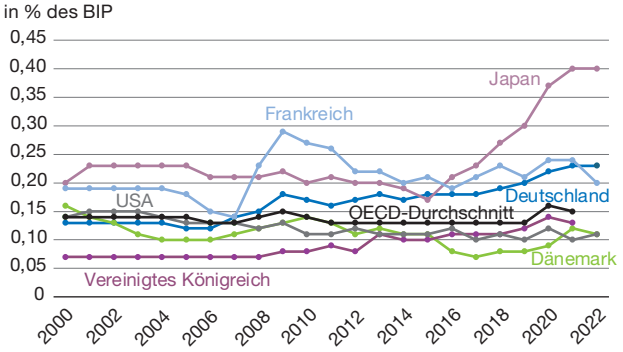
Abscheidung und Speicherung von CO_2 (CCS), die Umstellung der Industrie auf Erdgas, Strom, Bioenergie oder Wasserstoff, sowie Material- und Energieeffizienz.

Grüne F&E-Förderung von Deutschland im internationalen Vergleich

Die staatliche F&E-Förderung für grüne Technologien – insbesondere in frühen Entwicklungsstadien – stellt folglich ein wichtiges Element in einem Politikmix zur globalen Erfüllung der Klimaziele. Dennoch zeigen Kruse et al. (2022), dass die staatliche F&E-Förderung im vergangenen Jahrzehnt innerhalb der OECD zurückgegangen ist, ebenso wie der Anteil an grünen Patenten im Vergleich zu allgemeinen Patentaktivitäten. Eine Quantifizierung der staatlichen F&E-Förderung, die länderübergreifend vergleichbar ist, ist aufgrund verschiedener Herausforderung, beispielsweise der Transparenz von F&E-Förderungen, Annahmen in der Gruppierung in grün und nicht-grün, der Definition von F&E-Förderung sowie verschiedener Akteure:innen in der Förderung, eine anspruchsvolle Aufgabe. Um die deutschen Aktivitäten in einen internationalen Vergleich zu setzen, werden im Folgenden zwei besonders detaillierte Datenbanken herangezogen: Den STIP-Compass (EC-OECD, 2024) und die IEA-Datenbank zu Forschung, Entwicklung und Demonstration (FE&D) (OECD/IEA, 2024).

Das STIP-Portal zur Erreichung von Klimaneutralität (STI Policies for net zero portal) stellt Informationen über staatliche F&E-Maßnahmen zusammen, die zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals – SDGs) beitragen. Dies umfasst F&E-Ausgaben in sieben sozio-ökonomischen Kategorien: Erforschung und Nutzung der Erde; Weltraumforschung und -nutzung; Verkehr, Telekommunikation und andere Infrastrukturen; Umwelt; Energie; Landwirtschaft; Allgemeine Erweiterung des Wissens: F&E in Agrar- und Veterinärwissenschaften. Auch wenn das STIP-Portal einen guten Überblick über den Fokus von Regierungen auf eine nachhaltige Entwicklung gibt, muss berücksichtigt werden, dass die abgebildeten F&E-Ausgaben vielschichtige sozio-ökonomische Dimensionen abbilden, die nicht alle zur Klimaneutralität beitragen. Auch innerhalb einzelner Kategorien lässt sich kein direkter Bezug zu Klimaneutralität herstellen, da beispielsweise die Kategorie Umwelt auch allgemeinen Schutz der Biosphäre beinhaltet oder die Kategorie Energie Aktivitäten zur Verbesserung von Erzeugung, Speicherung, Transport, Verteilung und rationeller Nutzung alle Formen von Energie beinhaltet. Abbildung 1 stellt die entsprechenden staatlichen F&E-Ausgaben von Deutschland, Japan, Dänemark, Frankreich, den USA, dem Vereinigten Königreich sowie im OECD-Durchschnitt dar.

Abbildung 1
F&E-Budget für Planet und Infrastruktur (SDG)



Quelle: EC-OECD (2024).

Im Jahr 2021 hatte Deutschland hinter Japan, Südkorea und Frankreich mit 0,23 % von 39 Ländern die vierthöchsten grünen F&E-Ausgaben relativ zum BIP. Der Anteil des Spitzenreiters Japan ist dabei insbesondere seit 2015 stark angestiegen und erreichte zuletzt 0,4 %. Der OECD-Durchschnitt lag im Jahr 2021 bei 0,15 %. Die relativen F&E-Ausgaben des Vereinigten Königreichs, von Dänemark und den USA lagen mit 0,13 %, 0,12 % und 0,10 % jeweils unter dem OECD-Durchschnitt.

Die IEA-Datenbank zu FE&D bietet eine zielgenauere Möglichkeit für einen länderübergreifenden Einblick in staatliche F&E-Maßnahmen zur Erreichung von Klimaneutralität. Die enthaltenen grünen F&E-Ausgaben sind allerdings weiter gefasst als im STIP-Compass. Insbesondere, da umfassender energiebezogene Programme sowie Demonstrationsprojekte und F&E-Ausgaben von staatseigenen Unternehmen berücksichtigt werden (OECD, 2015). Jedoch werden FE&D-Ausgaben in kohlenstoffarme Technologien separat dargestellt. Tabelle 1 stellt die FE&D-Ausgaben in kohlenstoffarme Technologien sowie die Ausgaben in den drei Kategorien Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Wasserstoff und Brennstoffzellen sowie deren Summe für die bereits diskutierten Länder dar. Diese Kategorien sind zur Erreichung der Klimaneutralität von großer Bedeutung, befinden sich jedoch auf unterschiedlichen Ebenen im Innovationsprozess. Zusätzlich werden FE&D-Ausgaben in Kernspaltung und -fusion dargestellt, ein Technologiefeld, das im Fokus einiger der betrachteten Länder liegt. Für die USA sind leider keine Informationen verfügbar. Zusätzlich sind die Ausgaben der EU aufgeführt, die beispielsweise institutionelle Ausgaben im Rahmen von Horizon 2020, Horizon Europe oder des Innovationsfonds beinhalten. Japan verzeichnet mit 2.255 Mio. Euro die höchsten Ausgaben, gefolgt von Frankreich mit 1.862 Mio. Euro und Deutschland mit 1.428 Mio. Euro. Diese Werte beinhalten auch Ausgaben zur Förderung von Kernspaltung und -fusion, die insbesondere in Frankreich (991 Mio. Euro), Japan (778 Mio.

Tabelle 1
Staatliche grüne FE&D-Ausgaben im Jahr 2021
in Mio. Euro (Preise und Wechselkurse von 2022)

Land	Kohlenstoffarme Technologien	(a) Energieeffizienz	(b) Erneuerbare Energien	(c) Wasserstoff	Summe (a) bis (c)	d) Kernspaltung und -fusion
EU	2.282	559	356	84	999	168
Japan	2.255	578	333	186	1.096	778
Frankreich	1.862	254	213	79	547	991
Deutschland	1.428	221	293	164	678	146
Vereinigtes Königreich	1.273	333	201	39	573	528
Dänemark	183	24	47	35	106	0

Kohlenstoffarme Technologien umfassen relevante FE&D-Ausgaben in a) Energieeffizienz; b) erneuerbare Energien; c) Wasserstoff und Brennstoffzellen; d) Kernspaltung und -fusion; e) fossile Brennstoffe (Öl, Gas und Kohle), inkl. CCS; f) sonstige Energie- und Speichertechniken sowie g) sonstige sektorübergreifende Technologien/Forschung als kohlenstoffarme Technologien.

Quelle: OECD/IEA (2024).

Euro) und im Vereinigten Königreich (528 Mio. Euro) einen großen Anteil an den Gesamtausgaben haben. Innerhalb der drei ausgewählten Schlüsseltechnologien zeigt sich, dass Deutschland mit 678 Mio. Euro höhere FE&D-Ausgaben als Frankreich mit 547 Mio. Euro im Jahr 2021 hat. Im Bereich Wasserstoff und Brennstoffzellen, ein Technologiefeld, das sich im Vergleich zu erneuerbaren Energien in einer frühen Entwicklungsphase befindet, hat Japan die höchsten Ausgaben mit 186 Mio. Euro, gefolgt von Deutschland mit 164 Mio. Euro. Relativ zu den Gesamtausgaben in kohlenstoffarme Technologien, zeigt Dänemark mit 19,1 % den höchsten Anteil in dieser Kategorie, gefolgt von Deutschland mit 11,5 %. Der relative Anteil in Frankreich und dem Vereinigten Königreich liegt bei lediglich 4,3 % und 3,0 %.

Der Umweltregulierungs-Index der OECD (OECD Environmental Policy Stringency Index) nutzt die unter kohlenstoffarme Technologien aufgeführten Gesamtausgaben, um grüne F&E-Förderung für den Zeitraum 1990 bis 2020 international vergleichbar zu machen (Botta und Koźluk, 2014; Kruse et al., 2022). Dabei wird das Level staatlicher F&E-Förderung relativ zum BIP aufsteigend bewertet. Im Jahr 2020 wird die resultierende Rangliste von Frankreich, Finnland und Norwegen angeführt. Unter den 33 verfügbaren Ländern (OECD-Länder und Schwellenländer, inklusive China) liegt Deutschland auf einem geteilten zehnten Platz mit Tschechien, dem Vereinigten Königreich, Dänemark, Südkorea, den Niederlanden und den USA. In der Interpretation der Rangfolge ist es wichtig zu betonen, dass die berücksichtigten Technologien und Förderungen weit gefasst sind, z. B. ist die Spitzenposition von Frankreich und Japan (vierter Platz) signifikant von den hohen Ausgaben im Bereich Kernspaltung und -fusion getrieben. Aus diesem Grund sehen wir von einer genaueren Diskussion ab. Da zur Effektivität von F&E-Maßnahmen ein Politikmix, mit marktwirtschaftlichen Instrumenten im Zentrum, entscheidend ist, nutzen wir eine weitere Kategorie des Indexes: die Bewertung von marktwirtschaftlichen Umweltinstrumenten, welche die Strenge einer Bepreisung von Emissionen abbildet, z. B. über eine Besteuerung von Stickstoffoxiden (NO_x), Schwefeloxiden (SO_x), Diesel und CO_2 oder über einen Emissionshandel. Bis auf die Besteuerung von SO_x tragen diese Maßnahmen alle zur Klimaneutralität bei und der Index gibt damit einen wichtigen Überblick, inwiefern Länder die als zentral identifizierten marktwirtschaftlichen Instrumente nutzen, um Klimaneutralität zu erreichen. Von 33 Ländern zeigt Frankreich im Jahr 2020 das strikteste Level an marktwirtschaftlicher Regulierung, gefolgt von Schweden, Norwegen und Dänemark. Deutschland liegt lediglich auf dem 26. Platz. Der Spitzenreiter in grüner F&E-Förderung, Japan, liegt auf Platz 15 (Botta und Koźluk, 2014; Kruse et al., 2022).

Fazit

Auf dem Weg zur Klimaneutralität sind Fortschritte in grünen Technologien auf allen Entwicklungsstufen entscheidend. Politische Initiativen, wie der Europäische Green Deal, der IRA in den USA oder die viel beachtete im Umfang jedoch intransparente staatliche Förderung von grünen Schlüsseltechnologien in China[1], zeigen, dass mit dem Hochlauf von Technologien auch große Marktchancen erkannt werden. In diesem Umfeld erscheint es verwunderlich, dass staatliche F&E-Förderung im vergangenen Jahrzehnt zurückgegangen ist. Positive externe Effekte und weitere Marktversagen im Innovationsprozess zeigen jedoch die Bedeutung von staatlicher F&E-Förderung in einem effizienten Politikmix. Insbesondere in frühen Stadien von Innovationen, kann F&E-Förderung negative Externalitäten aufbrechen. Entsprechend ist es sinnvoll, relativ gesehen mehr in die Entwicklung neuer Technologien, wie Wasserstoff, Batterien oder CCS, zu investieren als in die Diffusion bereits weiter entwickelter Technologien, wie erneuerbare Energien, die bislang nicht nur in Deutschland große Anteile staatlicher Förderung er-

1 Siehe Liu et al. (2024) für eine Analyse und Diskussion zur chinesischen Förderung von grünen Technologien.

halten hat. Dies ist auch sinnvoll, wenn industriepolitische Überlegungen angesichts der Realitäten nicht völlig außer Acht gelassen werden können.

Obgleich auf einem global betrachteten niedrigen Niveau von F&E-Förderung in kohlenstoffarme Technologien befindet sich Deutschland im Spitzenfeld. Dabei zeigt sich jedoch, dass Deutschland im Bereich marktwirtschaftlicher Umweltregulierungen gegenüber Vorbildern, wie den skandinavischen Ländern und Frankreich, noch deutlichen Nachholbedarf hat. Auch wenn grüne staatliche F&E-Politik auf größere Akzeptanz stößt, sollten marktwirtschaftliche Instrumente im Zentrum einer effizienten Klimapolitik stehen, da diese auch den größten Einfluss auf Innovationen haben. Klimapolitisch interagiert F&E-Politik mit marktwirtschaftlichen Instrumenten. Beispielsweise ist die direkte Emissionswirkung einer F&E-Politik gleich null, wenn die Emissionen, z. B. durch ein Emissionshandelssystem, begrenzt werden. In diesem Fall jedoch verringert die F&E-Förderung die Kosten für die Erfüllung des vorgegebenen Ziels und kann eine solche Politik akzeptabler machen (Dechezleprêtre et al., 2022; Fischer et al., 2021), politisch strengere Ziele in der Zukunft ermöglichen und auch die Verlagerung von CO_2-Emissionen verringern und somit indirekt zu weniger globalen Emissionen führen. Entsprechend des ausbaufähigen Levels der deutschen marktwirtschaftlichen Umweltregulierung sollte die Weiterentwicklung entsprechender Politikmaßnahmen und insbesondere der CO_2-Bepreisung im europäischen Kontext im Zentrum stehen.

Literatur

Aichele, R. und G. Felbermayr (2015), Kyoto and Carbon Leakage: An Empirical Analysis of the Carbon Content of Bilateral Trade, *The Review of Economics and Statistics*, 97, 104-115, https://doi.org/10.1162/REST_a_00438.

Botta, E. und T. Koźluk (2014), Measuring Environmental Policy Stringency in OECD Countries: A Composite Index Approach, OECD, https://doi.org/10.1787/5jxrjnc45gvg-en.

CPLC – Carbon Pricing Leadership Coalition (2019), Report of the High-Level Commission on Carbon Pricing and Competitiveness, Carbon Pricing Leadership Coalition Reports, World Bank, https://doi.org/10.1596/32419.

Cervantes, M., C. Criscuolo, A. Dechezleprêtre und D. Pilat (2023), Driving low-carbon innovations for climate neutrality, https://doi.org/10.1787/8e6ae16b-en.

Copeland, B. R. und M. S. Taylor (2005), Free trade and global warming: a trade theory view of the Kyoto protocol, *Journal of Environmental Economics and Management*, 49, 205-234, https://doi.org/10.1016/j.jeem.2004.04.006.

Davenport, C. und K. Glueck (2019), Climate Change Takes Center Stage as Biden and Warren Release Plans, *The New York Times*, https://www.nytimes.com/2019/06/04/us/politics/joe-biden-climate-plan.html?smid=nytcore-ios-share (10. April 2024).

Dechezleprêtre, A., A. Fabre, T. Kruse, , B. Planterose, A. S. Chico und S. Stantcheva (2022), Fighting climate change: International attitudes toward climate policies, OECD, https://doi.org/10.1787/3406f29a-en.

Demary, M. und A. Neligan (2018), Are green bonds a viable way to finance environmental goals? An analysis of chances and risks of green bonds, IW-Report.

EC-OECD (2024), STIP Compass: International Database on Science, Technology and Innovation Policy (STIP), https://stip.oecd.org (22. April 2024).

Evenett, S., A.Jakubik, F. Martín und M. Ruta (2024), The Return of Industrial Policy in Data, *IMF Working Paper*, 2024/001.

Fischer, C., M.Hübler und O. Schenker (2021), More birds than stones – A framework for second-best energy and climate policy adjustments, *Journal of Public Economics*, 203, 104515, https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2021.104515.

Fischer, C. und R. G. Newell (2008), Environmental and technology policies for climate mitigation, *Journal of Environmental Economics and Management*, 55, 142-162, https://doi.org/10.1016/j.jeem.2007.11.001

IEA – International Energy Agency (2021), Net Zero by 2050 – A Roadmap for the Global Energy Sector (Report).

IPCC (2022), Innovation, Technology Development and Transfer, in *Climate Change 2022 – Mitigation of Climate Change*, Cambridge University Press, 1641-1726, https://doi.org/10.1017/9781009157926.018.

Jaffe, A. B., R. G. Newell und R. N. Stavins (2005), A tale of two market failures: Technology and environmental policy, *Ecological Economics, Technological Change and the Environment*, 54, 164-174, https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.12.027.

Kruse, T., A.Dechezleprêtre, R. Saffar und L. Robert (2022), Measuring environmental policy stringency in OECD countries: An update of the OECD composite EPS indicator, OECD, https://doi.org/10.1787/90ab82e8-en.

Lancker, K. und M. F. Quaas (2019), Increasing marginal costs and the efficiency of differentiated feed-in tariffs, *Energy Economics*, 83, 104-118, https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.06.017.

Liu, W.-H., R. J. Langhammer, D. Dohse und F. Bickenbach (2024), Foulspiel? Zu Höhe und Umfang der Industriesubventionen in China, Kiel Policy Brief, 173.

Meißner, L., Peterson, S. und F. O. Semrau (2023), It's not a sprint, it's a marathon: Reviewing governmental R&D support for environmental innovation, Kiel Working Paper, 2254.

OECD (2015), Frascati-Handbuch 2015: Leitlinien für die Erhebung und Meldung von Daten über Forschung und experimentelle Entwicklung, OECD publishing, Paris.

OECD/IEA (2024), Summary country RD&D budgets [WWW Document]. IEA Energy Technology RD&D Statistics (database), https://doi.org/10.1787/4532e363-en.

Popp, D. (2002), Induced Innovation and Energy Prices, *The American Economic Review* 92, 160–180, https://doi.org/10.1257/000282802760015658.

Ren, S., X.Yang, Y. Hu und J. Chevallier (2022), Emission trading, induced innovation and firm performance, *Energy Economics*, 112, 106157.

SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2023), Jahresgutachten – Wachstumsschwäche überwinden – In die Zukunft investieren.

Teixidó, J., S. F. Verde und F. Nicolli (2019), The impact of the EU Emissions Trading System on low-carbon technological change: The empirical evidence, *Ecological Economics*, 164, 106347. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.06.002.

Title: ***Innovation Policy for the Transformation to Climate Neutrality***

Abstract: *Rapid deployment and developments in green innovations are crucial for achieving climate neutrality. While market-based policy instruments are the backbone of climate policy, governmental support for research and development (R&D) complements an efficient policy mix that supports green innovations at all stages of the innovation process. Nonetheless, international R&D support has declined over the last decade. In an international comparison, Japan is at the forefront of green R&D support. Germany is also a leader in R&D support, but its market-based environmental policy stringency remains low, which undermines the importance of an adequate climate policy mix.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0084

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024 104(5), 306-309

JEL: L52, Q54, Q58

Hubertus Bardt

CO_2-Bepreisung und Industriepolitik

In der ökonomischen Diskussion zur Klimapolitik spielt die Bepreisung von Treibhausgasemissionen eine zentrale Rolle – sei es in Form einer Steuer oder des Handels mit Emissionsrechten, wie es im europäischen Emissionshandel realisiert wurde. Auch die europäische und deutsche Politik hat die Bepreisung von klimaschädlichen Emissionen als zentralen Hebel ausgemacht, wie neben dem Emissionshandel für Energiewirtschaft und Industrie auch andere Bepreisungsversuche zeigen. So wurde die Erhöhung der Energiesteuern in Form der sogenannten Ökosteuer ab 1999 unter anderem damit begründet, den Energieverbrauch verteuern zu wollen, um damit Emissionen zu senken. Auch in der Kraftfahrzeugsteuer findet sich eine am CO_2-Ausstoß orientierte Komponente, eine erweiterte Bepreisung von Emissionen des Flugverkehrs wird ebenfalls diskutiert. Schließlich wurde 2021 ein zusätzlicher nationaler Emissionshandel eingeführt, um die Sektoren Wärme und Verkehr stärker in die Bepreisung einzubeziehen. Dieser weist zunächst Charakteristika einer Steuer auf, soll aber zu einem Handelssystem entwickelt werden. Auch auf europäischer Ebene ist ein zweites Emissionshandelssystem für diese Sektoren geplant.

CO_2-Bepreisung zur Internalisierung externer Kosten

Die Vielfalt von einzelnen Instrumenten mit einer expliziten Bepreisung von Treibhausgasemissionen auf unterschiedlichen Preisniveaus zeigt, dass wenig Konsistenz innerhalb des nationalen und europäischen Rechtsrahmens herrscht. Emissionen können sehr unterschiedlich bepreist werden, abhängig von der jeweiligen Quelle. Und dies, obwohl die Klimaschäden der Emissionen und damit die angemessenen Vermeidungskosten im Regelfall als identisch anzusehen sind. Die unübersichtlichen impliziten Bepreisungen über verschiedene Regulierungsansätze, die zusätzlich gelten und sehr unterschiedliche und teilweise sehr hohe Vermeidungskosten erfordern, sind hier noch gar nicht berücksichtigt. Die Unterschiedlichkeit der Bepreisung eines mit Blick auf die Klimawirkung gleichen Vorgangs widerspricht dem Law of One Price, das in einem effizienten Zustand für homogene Güter gilt (Bardt, 2018), und ist ein Indiz für erhebliche Ineffizienzen innerhalb des bestehenden Preissystems.

Der ökonomische Ansatz der Bepreisung von Emissionen gilt gegenüber ordnungsrechtlichen Vorgaben, detaillierten Regulierungen und Technologievorgaben als überlegen. Neben einer höheren statischen Effizienz, also der Auswahl der kostengünstigsten Optionen der Emissionsvermeidung, ist auch die dynamische Effizienz höher. Unternehmen haben einen höheren Anreiz, nach neuen Möglichkeiten zu suchen und Innovationsanstrengungen auf die Vermeidung von Emissionskosten und damit auf mehr Klimaschutz zu richten.

Mit der Bepreisung ansonsten kostenloser Handlungen sollen die bestehenden externen Effekte reduziert werden. Diese liegen vor, da die Kostenbestandteile nicht in die wirtschaftlichen Abwägungen eingehen, sondern von Dritten getragen werden müssen. Die künstlich geschaffenen Preise im Emissionshandel oder preisähnliche Steuern gleichen dies aus. Die Preissignale lösen damit den identifizierten Tatbestand eines Marktversagens. Die Emissionen sollen dann so weit reduziert werden, dass die Grenzschadenskosten den Grenzvermeidungskosten entsprechen. Eine vollständige Dekarbonisierung, also die Reduktion der Netto-Emissionen auf Null, ist ökonomisch nur dann gerechtfertigt, wenn die Kosten der Reduktion oder der Abscheidung von Treibhausgasen aus der Atmosphäre unter den Grenzvermeidungskosten bleibt. Ohne negative Emissionen erscheint dies unrealistisch, schon allein aufgrund der mit abnehmenden Emissionen steigenden Grenzvermeidungskosten. Entsprechend wichtig ist auch eine Integration dieser Optionen in die bestehenden Anreizsysteme (Geden und Schäfer, 2016). Mit dem Emissionshandel als Mengeninstrument, das dann einen Preis am Markt erzeugt, kann eine Reduktion auf Null forciert werden. Ein reines Preissystem, wie eine Steuer, ermöglicht weiterhin Emissionen, wenn die entsprechende Zahlungsbereitschaft besteht.

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

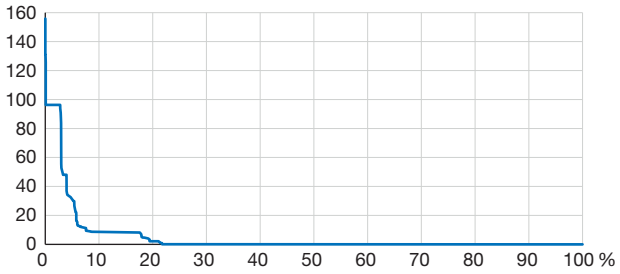
Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Prof. Dr. Hubertus Bardt ist Geschäftsführer des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) und Honorarprofessor an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.

Abbildung 1

Stark unterschiedliche Bepreisung von Emissionen

Anteile der globalen Treibhausgasemissionen nach Preis in US-Dollar, März 2023



Quelle: World Bank, 2023; IW.

Unvollständige Bepreisung führt zu neuen Verzerrungen

Während also mit der Internalisierung externer Effekte eine Unvollkommenheit im Wettbewerb verringert wird, entsteht eine neue Verzerrung des Wettbewerbs, da die Internalisierung höchst unvollkommen ist. Der verbesserten Allokationseffizienz durch die Bepreisung steht eine verschlechterte Allokationseffizienz durch verzerrte CO_2-Preissignale entgegen. Je relevanter die von der unvollständigen Bepreisung betroffenen Branchen sind und je stärker diese im internationalen Wettbewerb stehen, desto kritischer sind auch die davon ausgehenden Verzerrungen.

Das globale Bild der Bepreisung von Treibhausgasemissionen, wie es die Weltbank (World Bank, 2023) ermittelt, zeigt ein hohes Maß an Ungleichheit der international implementierten Preissignale über Steuern oder Emissionshandelssysteme. Nur bei einem Bruchteil der Emissionen findet überhaupt eine Internalisierung der externen Effekte statt – und das in sehr unterschiedlichem Ausmaß (vgl. Abbildung 1).

Der Anteil der mit mehr als 10 US-$ bepreisten Treibhausgasemissionen liegt weltweit bei gerade einmal 7,6 %. Nur 3 % der Emissionen haben einen Preis von mehr als 50 US-$. Davon entfallen 2,7 Prozentpunkte auf den europäischen Emissionshandel, von dem zum Messzeitpunkt im März 2023 ein Preissignal von 96 US-$ ausging. Insgesamt sind nur 22 % der globalen Emissionen überhaupt mit einem Preis versehen, zwei Drittel davon mit einem Preis von unter 10 US-$. Das bedeutet umgekehrt, dass für 78 % der Emissionen überhaupt kein Preis zu zahlen ist – für über 92 % sind es unter 10 US-$.

Für 97 % aller weltweiten Emissionen gelten weit geringere (oder vor allem gar keine) Preise als im europäischen Emissionshandel. Nur 0,1 % der weltweiten Emissionen sind teurer als innerhalb dieses Systems der EU. Der gewichtete Durchschnittspreis aller weltweiten Treibhausgasemissionen liegt bei gerade einmal 5 US-$. Die europäische Bepreisung ist 19-mal so hoch. Auch wenn davon ausgegangen wird, dass die Verteilung der impliziten Bepreisung durch Regulierung nicht so ungleich ist, da sowohl Länder mit expliziter Bepreisung als auch Länder ohne solche Instrumente Regulierungen, wie technische Vorgaben zum Klimaschutz, vorsehen. Selbst bei unterschiedlichen Anspruchsniveaus dürfte die implizite Bepreisung damit weniger unterschiedlich sein.

Die unterschiedliche Bepreisung entsteht daraus, dass auf der einen Seite unterschiedliche Anspruchsniveaus bestehen und auf der anderen Seite ungleiche Instrumente eingesetzt werden. Die Europäische Union ist mit ihrem Ziel der Klimaneutralität bis 2050 im internationalen Vergleich überdurchschnittlich anspruchsvoll. Gleichzeitig wird der Emissionshandel als zentrales Instrument eingesetzt. Damit entsteht ein Preis, aber auch Kostenbelastungen für die Emittenten. Andere Länder gehen andere Wege – so wird der Klimaschutz des US-amerikanischen Inflation Reduction Acts (IRA) insbesondere über Förderungen unterstützt und nicht durch ergänzende Preissignale.

Im Ergebnis bestehen für die auf internationalen Märkten tätigen Unternehmen erhebliche Unterschiede im internationalen Wettbewerb, wenn gerade für energie- und emissionsintensive Branchen hohe und einseitige Kostenbelastungen geschaffen werden. Die Konsequenz kann eine Verschiebung der betroffenen Produktion in Standorte mit geringeren CO_2-Kosten sein. Dabei sind zwei unterschiedliche Konstellationen zu unterscheiden. So können sich durch die Dekarbonisierung und Umstellung auf Wasserstoff als Energieträger neue natürliche Kostenvor- und -nachteile ergeben. Länder mit guten Voraussetzungen für günstige erneuerbare Energien und günstigen grünen Wasserstoff können auch bei einer einheitlichen CO_2-Bepreisung neue Wettbewerbsvorteile entwickeln, die zumindest durch die Wasserstoff-Transportkosten gegenüber anderen Standorten definiert sind. Für energieintensive Wertschöpfungsketten in Deutschland bedeutet dies, dass bestimmte Produktionsschritte am Anfang der Wertschöpfungskette im Kostenwettbewerb nicht mehr bestehen können und vermutlich verlagert werden (Bähr et al., 2023). Dies ist das Ergebnis des normalen effizienzsteigernden Kostenwettbewerbs und einer sich entwickelnden internationalen Arbeitsteilung.

Davon zu unterscheiden sind die Verlagerungen, die aufgrund unterschiedlicher politisch gesetzter CO_2-Preise entstehen. Wenn sich durch diese Marktverzerrungen andere Konstellationen der internationalen Arbeitstei-

lung einstellen, ist dies kein Marktergebnis eines unverfälschten, effizienzsteigenden Wettbewerbs. Vielmehr kommt es zu einer künstlichen Verfälschung der relativen Preise und damit zu einer verschlechterten Ressourcenallokation. Auch unter klimapolitischen Gesichtspunkten ist dies kein vorteilhaftes Szenario. Wenn aufgrund einseitig hoher CO_2-Kosten eine Verlagerung energie- und emissionsintensiver Produktionsschritte in Regionen mit geringerer Bepreisung unabhängig von den dortigen Emissionsstandards erfolgt, ist dies keine erfolgreiche Dekarbonisierung der Produktion. Diese ist aber notwendig, um tatsächlich zu einer Reduktion der Emissionen zu kommen. Wenn eine hohe Bepreisung zu Verlagerung, nicht aber zu Dekarbonisierung führt, ergeben sich daraus wenige Anreize für Drittländer zu einer Erhöhung der Anspruchsniveaus und zur Nutzung von Preisinstrumenten. Die einseitige Internalisierung externer Effekte führt zu politisch geschaffenen Wettbewerbsverzerrungen zulasten der Volkswirtschaften mit hohen klimapolitischen Anspruchs- und Preisniveaus, die prinzipiell auf mehreren unterschiedlichen Wegen reduziert werden können (Bardt, 2021).

Optionen zum Ausgleich der CO_2-Preise

Die Angleichung der CO_2-Kosten könnte über eine Preisreduktion erreicht werden. Dies wäre theoretisch über eine Änderung des Ambitionsniveaus (also einer Reduktion der Klimaziele) oder des Instrumentariums (also der Umstellung von positiven Preissignalen auf Subventionen oder andere Förderansätze) möglich, würde aber den klimapolitischen Zielsetzungen oder zumindest dem Ansatz der Internalisierung externer Effekte widersprechen. Die kostenlose Zuteilung eines wichtigen Teils der Emissionsrechte an energieintensive Unternehmen reduziert zumindest die Kostennachteile, ohne die marginale Abwägung zu verändern, für die der tatsächliche Preis der nächsten Tonne CO_2 relevant ist.

Ein einheitlicherer Preis kann über internationale Vereinbarungen erfolgen. Dafür gibt es drei Möglichkeiten: *Erstens* können im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen anspruchsvollere Minderungsniveaus oder einheitliche Instrumente vereinbart werden. *Zweitens* können Mitglieder von sektoralen Klimaclubs dies zumindest für einzelne Branchen verabreden. *Drittens* kann der internationale Handel mit Emissionsrechten die Preisunterschiede ausgleichen. Dies ist in Art. 6 des Pariser Klimaabkommens zwar vorgesehen, bis heute aber nicht konkretisiert, obwohl mit dem europäischen Emissionshandel und einer Reihe anderer regionaler Handelssysteme Anknüpfungspunkte in mehreren Ländern bestehen. Auch eine Erhöhung der internationalen Klimaschutzselbstverpflichtungen auf das europäische Niveau dürften absehbar nicht zu erreichen sein, wenn es auch mit dem Global Arrangement on Sustainable Steel and Aluminum (GASSA) Verhandlungen über erste Ansätze eines sektoralen Abkommens gibt.

Die Preisangleichung kann auch über eine Koppelung verschiedener Preissysteme oder eine Grenzabgabe für geringer bepreiste Emissionen in der Wertschöpfungskette erfolgen, wie die Europäische Union dies über den Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) versucht (Kolev et al., 2021). Damit sind jedoch erhebliche Probleme hinsichtlich der mangelnden Transparenz über die tatsächlichen Emissionen entlang der Wertschöpfungskette sowie handelspolitische Risiken verbunden. Zudem fehlt in der praktischen Konzeption aufgrund welthandelsrechtlicher Vorgaben ein Ausgleich der Kosten für Exportmärkte, während gleichzeitig die bisherigen Entlastungen über kostenlos zugeteilte Emissionsrechte wegfallen sollen. Schließlich werden die Wettbewerbsverzerrungen auch nicht aufgehoben, sondern entlang der Wertschöpfungskette verschoben, da die Mehrkosten dann an Weiterverarbeiter weitergegeben werden, die damit ebenfalls einen Nachteil im internationalen Wettbewerb haben.

Schließlich kann ein Ausgleich der durch politische Maßnahmen erzeugten Wettbewerbsverzerrungen durch gezielte ergänzende Fördermaßnahmen erfolgen, mit denen eine Anpassung an das höhere Ambitionsniveau im Klimaschutz stattfinden und so über die niedrigeren Emissionen trotz höherer Preise eine dauerhafte wettbewerbsschädliche Kostenbelastung vermieden werden kann.

Da die ersten drei Optionen nicht zielführend mit Blick auf den Klimaschutz, nicht wahrscheinlich oder sehr unvollständig sind, kann die Wettbewerbsverzerrung nur akzeptiert oder durch ergänzende industriepolitische Maßnahmen kompensiert werden. Ein Verzicht auf eine Korrektur der Wettbewerbsverzerrung führt zu einer verzerrten und damit ineffizienten Ressourcenallokation zulasten der Region mit höheren CO_2-Preisen – unabhängig davon, ob dieses Preisniveau zur Internalisierung der externen Effekte angemessen ist oder nicht. Die Reduktion der staatlichen Klimapolitik auf das Setzen von im internationalen Vergleich hohen Preisen führt damit nicht zu einem hinzunehmenden Strukturwandel in einem offenen Marktprozess. Dieser Strukturwandel wird im Gegenteil ermöglicht, wenn die Preisverzerrungen durch ergänzende Maßnahmen ausgeglichen werden.

Eine neue Rolle der Industriepolitik

Damit kommen Fördermaßnahmen und generell einer über die allgemeine Regelsetzung hinausgehende Industriepolitik eine neue Rolle zu (Hüther et al., 2023). Mit der

Dekarbonisierung ist in einer Dimension ein bestimmtes Marktergebnis (Null-Emissionen) vorgegeben, das einen tiefgreifenden Umbau und entsprechende Investitionen der Industrie erfordert (BCG, 2021). Wenn Unternehmen bei der terminierten Vorgabe der Dekarbonisierung ab dem Stichtag mit ihren bisherigen Produktionsanlagen nicht mehr wirtschaften können, haben sie drei Möglichkeiten. Sie können ihre Produktion einstellen, in neue Technik investieren oder an günstigeren Standorten investieren. Die CO_2-Bepreisung macht die Investition in neue Technik interessant, wenn die Produktion sich insgesamt dann noch rechnet. Der Wechsel in weniger bepreiste Standorte kann aber aufgrund der staatlichen Preise – nicht nur aufgrund der unverzerrten Marktbedingungen – lohnenswert sein. Um die Abwanderung aufgrund der Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden, werden Förderprogramme aufgelegt. Ein Beispiel hierfür ist die Förderung der Stahlindustrie zum Ersatz klassischer Hochöfen durch wasserstofffähige Direktreduktionsanlagen. Mit Klimaschutzverträgen soll eine zielgerichtete Förderung erfolgen, die sich auf die Mehrkosten der forcierten Dekarbonisierung fokussiert, zugleich aber mit erheblicher Bürokratie und detaillierten Vorgaben des Staates verbunden sind.

Die zentrale industriepolitische Herausforderung wird darin liegen, die langfristige Wettbewerbsfähigkeit über ein ausreichendes Angebot von erneuerbarem Strom und grünem Wasserstoff zu wettbewerbsfähigen Preisen zu ermöglichen und zugleich den Übergang dahin zu ermöglichen. Unternehmen, die im Zielszenario der Transformation wieder wettbewerbsfähig sein können, sollten nicht zwischenzeitlich durch transformationsbedingt überhöhte Energiepreise verloren gehen. Gleichzeitig müssen die transformationsbedingten Mehrausgaben, insbesondere die damit verbundenen Mehrkosten der Investition, identifiziert und die Förderung auf den Teil der Mehrkosten beschränkt werden, der nicht durch höhere Preise am Markt refinanziert werden kann. Wenn dies nicht gelingt, droht eine Konservierung bestehender Strukturen, auch wenn diese langfristig nicht wieder wettbewerbsfähig sein können. Die Klimapolitik greift in erheblichem Maße in Marktprozesse ein – sowohl durch einen verzerrenden, weil international erheblich ungleichen CO_2-Preis als auch durch ergänzende Fördermechanismen. Damit stößt sie automatisch an Grenzen des Wissens über sich zukünftig als lohnend erweisende Geschäftsmodelle und die tatsächlichen, nicht in Form von Produktpreisen refinanzierbaren zusätzlichen Investitionskosten. Die Bereitstellung der grundlegenden Investitionen (z. B. zum Aufbau einer Wasserstoffversorgung) und der energiepolitischen Sicherstellung einer wettbewerbsfähigen und klimaneutralen Energieversorgung sind eine für die Dekarbonisierung der Industrie essenzielle Voraussetzung, die vom Staat sichergestellt werden muss.

Literatur

Bähr, C., D. Bothe, G. Brändle, H. Kling, K. Lichtblau, L. Sonnen und B. Zink (2023), Die Zukunft energieintensiver Industrien in Deutschland. Eine Studie von IW Consult und Frontier Economics im Auftrag des Dezernat Zukunft.

Bardt, H. (2018), Law of one price – Klimapolitik zwischen Allokation und Verteilung, *ORDO – Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft*, Bd. 68, 303-321.

Bardt, H. (2021), Industrie, Klimaschutz und Handel. Ausgleich unterschiedlicher Kosten und Preise für industriellen Klimaschutz, *IW-Report*, 41.

BCG – Boston Consulting Group (2021), Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft. Gutachten für den BDI.

Geden, O. und S. Schäfer (2016), „Negative Emissionen" als klimapolitische Herausforderung, *SWP-Aktuell*, 70/2016.

Hüther, M., H. Bardt, C. Bähr, J. Matthes, K.-H. Röhl, C. Rusche und T. Schaefer (2023), Industriepolitik in der Zeitenwende, *IW-Policy Paper*, 7.

Kolev, G., R. Kube, T. Schaefer und L. Stolle (2021), Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), Motivation, Ausgestaltung und wirtschaftliche Implikationen eines CO_2-Grenzausgleichs in der EU, *IW-Policy Paper,* 6.

World Bank (2023), Carbon Pricing Dashboard, https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/ (2. April 2024).

Title: *Carbon Pricing and Industrial Policy*

Abstract: *Carbon pricing is a central instrument of a market-based climate policy. However, the different international price levels vary greatly, thereby creating new distortions of competition. To compensate for this, state aid for transformation efforts becomes relevant. Industrial policy therefore has a new and difficult role to play in the transformation.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0085

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024 104(5), 310-313

JEL: Q54, Q58

André Wolf

Auf dem Weg zum CO_2-Binnenmarkt: Vorrang für Negativemissionen

Das ehrgeizige Ziel der EU, bis 2050 klimaneutral zu werden (EU, 2021), erfordert die Nutzung aller verfügbaren Technologien, die zur Verbesserung der Treibhausgasbilanz beitragen. Investitionen in die Dekarbonisierung von Stromerzeugung, Industrie, Gebäuden und Mobilität werden auch zukünftig im Zentrum stehen. Sie werden die Emissionen aber nie in die Nähe von null drücken können. Auch bei Ausschöpfung aller realistischen Technologieoptionen wird die EU im Jahr 2050 in Bruttogrößen voraussichtlich noch mehrere 100 Mio. Tonnen an Treibhausgasen emittieren (EU-Kommission, 2024a). Um diese zu kompensieren, sind massive Investitionen in CO_2-Abscheidung und -Speicherung (Carbon Capture and Storage – CCS) unverzichtbar.

Mit ihrer im Februar 2024 veröffentlichten Industrial Carbon Management Strategy hat die Europäische Kommission erstmals konkrete Mengenziele für die zukünftige CO_2-Abscheidung in der EU definiert und die Anforderungen an einen zukünftigen regulatorischen Rahmen für den Infrastrukturaufbau benannt (EU-Kommission, 2024b). Bis zum Jahr 2030 sollen Kapazitäten für die Speicherung von mindestens 50 Mio. Tonnen CO_2 geschaffen werden. Das zu speichernde CO_2 soll zunächst vorrangig aus industriellen Prozessemissionen abgeschieden werden, deren Vermeidung zu kostenintensiv wäre.

Keine echte Klimaneutralität ohne Negativemissionstechnologien

Methoden der CO_2-Speicherung spielen in den Projektionsergebnissen anerkannter Klimamodelle eine wichtige Rolle, insbesondere im Bereich langfristiger Mitigationsstrategien. Simulationen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) der Vereinten Nationen sehen umfangreiche Speicherkapazitäten für die Zeit nach 2030 als Voraussetzung für eine realistische Chance, das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen (IPCC, 2018). Der größte Teil des gespeicherten CO_2 wird aus der Anwendung von Negativemissionstechnologien (NETs) stammen müssen. Dieser Begriff umfasst Ansätze zur Entfernung von Treibhausgasen aus der Atmosphäre. Dazu gehören sowohl etablierte Techniken des Carbon Farming als auch neu erforschte Technologien wie die Ozeandüngung, die Herstellung von Biokohle oder die Beeinflussung von Verwitterungsprozessen (Enhanced Weathering). Als besonders vielversprechend werden die Technologien des Direct Air Capture (DAC) und die Nutzung von Bioenergie mit anschließender CO_2-Abscheidung (BECC) bewertet (McLaren, 2012). Davon zu unterscheiden sind Verfahren, die Emissionen aus der Verbrennung fossiler oder mineralischer Ressourcen absorbieren. Diese sind im günstigsten Fall klimaneutral.

Tatsächlich setzen alle Modellszenarien im IPCC-Sonderbericht 2018 zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 °C auf die direkte oder indirekte Entnahme von CO_2 aus der Atmosphäre (IPCC, 2018). In einer umfassenden Metaanalyse von Strategien zur Eindämmung des Klimawandels hat das IPCC allein für das weniger ehrgeizige 2-Grad-Ziel einen mittleren Bedarf an kumulierten Kohlenstoffentnahmen von Hunderten von Gigatonnen CO_2 im Zeitraum 2020 bis 2100 über die verschiedenen Modellierungsszenarien hinweg ermittelt (IPCC, 2022). BECC kommt dabei in vielen Klimamodellen eine Schlüsselrolle zu (vgl. Abbildung 1).

Gleichzeitig wird die Frage der Nachhaltigkeit sehr kontrovers diskutiert. Im Falle von BECC ist ein kritischer Punkt die Herkunft der Biomasse. Werden Energiepflanzen speziell für diesen Zweck angebaut (z. B. Raps, Mais), können die bei Anbau und Ernte entstehenden CO_2-Emissionen die Treibhausgasbilanz des Gesamtprozesses deutlich verschlechtern. Weitere negative Auswirkungen können sich aus direkten und indirekten Formen der Landnutzungsänderung durch den Anbau ergeben (z. B. Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion, Verlust an Biodiversität) (Hanssen et al., 2020). Im Gegensatz dazu benötigt die künstliche Form der Kohlenstoffentfernung mit DAC weniger Land und Wasser und hat daher eine deutlich geringere direkte Auswirkungen auf lokale Ökosysteme (Realmonte et al., 2019).

Wenig Ehrgeiz bei Investitionen

Die kommerzielle Anwendung steckt jedoch derzeit weltweit noch in den Kinderschuhen. Gemäß der Projektda-

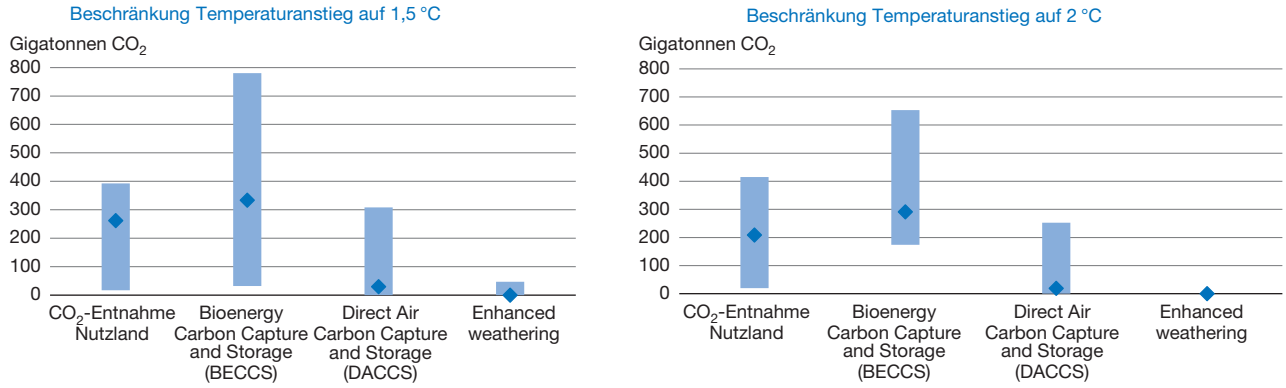
© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Dr. André Wolf ist Fachbereichsleiter am Centrum für Europäische Politik (cep) in Berlin.

Abbildung 1

Bandbreite an kumulierten Kohlenstoffentnahmen, 2020 bis 2100 im Vergleich der IPCC-Szenarien



Oberes Ende: 95 %-Konfidenzintervall. Unteres Ende: 5 %-Konfidenzintervall. Raute: Medianniveau.

Quelle: IPCC (2022); eigene Darstellung.

tenbank der IEA ist für die Zeit bis 2030 global die Inbetriebnahme von DAC-Anlagen mit einer Gesamtkapazität von etwa 13,4 Mio. Tonnen in Planung (IEA, 2023). Der geografische Schwerpunkt liegt dabei eindeutig auf den USA (vgl. Abbildung 2). Innerhalb Europas sind demnach lediglich im Vereinigten Königreich und Norwegen signifikante Kapazitäten in Planung. Projekte in der EU beschränken sich bislang auf Demonstrationsanlagen. Für BECC schätzt die IEA eine derzeitige weltweite Kapazität von 2 Mio. Tonnen CO_2. Die derzeitigen Projektpläne würden bis 2030 eine Kapazität von etwa 50 Mio. Tonnen CO_2 bedeuten, was ebenfalls deutlich unter dem Bedarf von 190 Mio. Tonnen liegt, von dem die IEA in ihrem Klimaneutralitätsszenario ausgeht (IEA, 2021).

Erlösunsicherheit als zentrales Hemmnis

Ein entscheidender Parameter für Investitionsentscheidungen sind die Erlöse, die sich aus der weiteren Nutzung des abgeschiedenen CO_2 ergeben. Diese können aus der Nutzung als industrieller Rohstoff oder aus der Zertifizierung der Langzeitspeicherung und dem Verkauf solcher Zertifikate (CO_2-Speicherzertifikate als Nachhaltigkeitssignal) resultieren. Die Märkte befinden sich derzeit noch in der Entwicklungsphase (Dawes et al., 2023). Ihr zukünftiges Wachstum ist durch Unsicherheit über die Kapazitätsentwicklung der Verwertungsketten geprägt, sowohl im Hinblick auf den CO_2-Transport (Geografie und Kosten einer Pipeline-Infrastruktur) als auch bei der Endnutzung (Verfügbarkeit und Kosten der geologischen Speicherung, Entwicklung von CO_2-Rohstoffmärkten) (Smith et al., 2021).

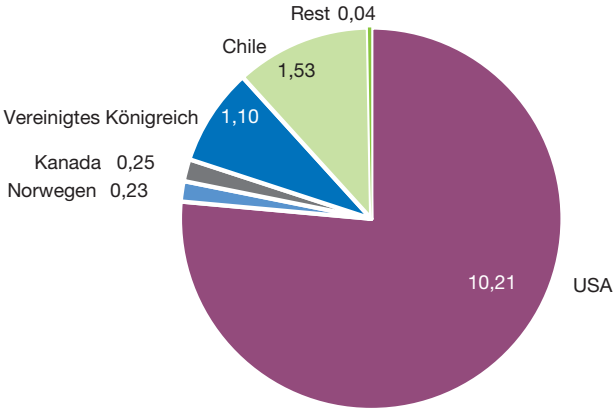
Umgekehrt betrifft dies im Hinblick auf die zu erwartende Menge an abgeschiedenem CO_2 auch die künftigen Betreiber von Transportnetzen und Speicheranlagen. Da die Entstehung liquider Märkte für abgeschiedenes CO_2 eine entsprechende Infrastruktur voraussetzt, kann dieses Koordinationsproblem nicht über Knappheitspreise gelöst werden. Es hat damit den Charakter einer Koordinationsexternalität (Aiginger und Rodrik, 2020), vergleichbar mit den Herausforderungen beim Aufbau europäischer Lieferketten für grünen Wasserstoff.

Schließlich stellen auch kostensenkende Lerneffekte, die sich mit zunehmender Betriebsdauer von NET-Anlagen ergeben, eine im Zeitverlauf immer bedeutsamer werdende

Abbildung 2

Bis zum Jahr 2030 geplante neue DAC-Kapazitäten nach Ländern

in Mio. Tonnen



Quelle: IEA (2023); eigene Darstellung.

Externalität dar. In der Literatur wird etwa bei DAC-Technologien üblicherweise ein Wert von 10 % bis 15 % für die Lernrate angenommen (Fasihi et al., 2019). Das bedeutet, eine Verdopplung der Kapazitäten senkt die Stückkosten mittelfristig etwa um diese Prozentsätze. In Anbetracht des niedrigen Ausgangsniveaus der Kapazitäten ergibt sich so für NETs die Aussicht auf besonders dynamische Kostenpfade, die in der gegenwärtigen Kostenwettbewerb mit Alternativtechnologien nicht sichtbar werden.

Die Externalität besteht hier darin, dass Investoren in einzelne Anlagen nicht die positiven Wissenseffekte aus ihrem Erfahrungsgewinn für den Markt als Ganzes berücksichtigen, sofern sie sich nicht in privaten Einkommensströmen (z. B. Patenteinnahmen aus verstärkter Innovationstätigkeit) manifestieren. Angesichts der Langfristigkeit von Investitionsentscheidungen kann diese Marktunvollkommenheit einen großen Einfluss auf die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von Technologien haben.

Die Entwicklung einer CO_2-Infrastruktur wird durch ungünstige geografische Bedingungen in Europa erschwert. Geeignete geologische Senken befinden sich im Durchschnitt relativ weit entfernt von den derzeit wichtigsten industriellen Emissionsquellen. Umso wichtiger ist der rasche Aufbau eines Netzes für den Ferntransport von abgeschiedenem CO_2. Große CO_2-Mengen werden derzeit sowohl onshore als auch offshore fast ausschließlich über Pipelines transportiert, die technisch ausgereiftesten Form des Transports. Der größte Teil des weltweiten CO_2-Pipelinenetzes befindet sich in den USA. In Europa unterhalten die Niederlande und Norwegen bereits Pipelinenetze. Pipelines werden wahrscheinlich auch in Zukunft – unterstützt durch Schiffe für die letzte Meile zu den Offshore-Speichern – den Transport über große Entfernungen dominieren, da sie erhebliche Größenvorteile bieten (Kearns et al., 2021).

Förderpolitik auf Negativemissionstechnologien fokussieren

Zusätzlich zu den bestehenden EU-Finanzierungsmöglichkeiten für CCS-Projekte im Allgemeinen (z. B. Innovationsfonds, Fazilität „Connecting Europe“) ist daher ein gezieltes Finanzierungsinstrument für den Aufbau von Kapazitäten bei Negativemissionstechnologien dringend erforderlich. Die (zeitlich begrenzte) Garantie eines über dem gegenwärtigen Preisniveau im Emissionshandel liegenden CO_2-Preises kann einen wichtigen Impuls für den Kapazitätsaufbau und die Realisierung von Kostensenkungspotenzialen bei „infant technologies“ wie DAC leisten. Um das Prinzip der Reziprozität zu wahren, sollte sie in Form von zweiseitigen Klimaschutzverträgen gewährt werden. Projekte erhalten für jede (netto) der Atmosphäre entnommene Tonne CO_2 Zahlungen in Höhe der Differenz zwischen einem vertraglich festgelegten CO_2-Preis und dem durchschnittlichen Preisniveau im Emissionshandel im jeweiligen Zeitraum. Auf diese Weise wird der anfängliche Kostennachteil von NET-Projekten im Wettbewerb auf den CO_2-Rohstoffmärkten oder beim Zugang zu CO_2-Speicherstätten kompensiert. Sobald sich eine ausreichende Anzahl von Anbietern am Markt etabliert hat, sollte die Vergabe von Klimaschutzverträgen und die Höhe der Vertragspreise Gegenstand europaweiter Auktionsverfahren sein, die unter dem Dach des Innovationsfonds durchgeführt werden.

Neben einer EU-weiten Projektfinanzierung erfordert die Entwicklung grenzüberschreitender Märkte für abgeschiedenes CO_2 auch gemeinsame Regeln für die Projekt- und Infrastrukturentwicklung. Zu diesem Zweck sollten die letzten Mitgliedstaaten ihre ablehnende Haltung gegenüber der geologischen CO_2-Speicherung aufgeben und den Bau von Speicherstätten in ihrem Hoheitsgebiet unter Einhaltung der Standards der CCS-Richtlinie 2009/31/EG (EU, 2009) zulassen. Zudem sollten sie der Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für strategische CCS-Projekte, wie sie im Net Zero Industry Act (EU-Kommission, 2023) vorgesehen sind, Priorität einräumen, unter anderem durch die Bereitstellung ausreichender Verwaltungskapazitäten.

Darüber hinaus sind auf EU-Ebene zusätzliche Rechtsvorschriften erforderlich, um gemeinsame Regeln für die Entwicklung und den Betrieb einer künftigen CO_2-Pipeline-Infrastruktur zu schaffen, die in ihren Zielen der jüngsten Überarbeitung der Rechtsvorschriften für den Erdgasbinnenmarkt ähneln. Dazu gehören einheitliche Qualitätsstandards für den CO_2-Transport (Temperatur, Druck, Reinheitsgrad) und Regeln für die Form der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bei der künftigen europaweiten Netzplanung sowie gemeinsame Grundsätze für die Erhebung von Netzentgelten beim Transport von CO_2 aus externen Quellen. Die Vision muss ein Transportnetzwerk sein, das die Distanzen zwischen großen Emissionsquellen und geeigneten Speicherstätten in Europa in möglichst kostenminimaler Weise überbrückt. Ein neues Important Project of Common European Interest (IPCEI) im Bereich von CO_2-Pipelines stellt ein geeignetes Vehikel dar, um diese Vision in die Realität umzusetzen.

Kooperationspotenziale nutzen

Zudem sollte die EU auch bei CCS den Blick über den Tellerrand richten. Die USA sind derzeit der wichtigste Akteur bei der weltweiten Einführung von CCS-Technologien und werden dies nach Maßgabe der gegenwärtigen Projektankündigungen auch in absehbarer Zukunft

bleiben. Insbesondere bei der Hochskalierung der vielversprechenden NET-Technologien DAC und BECC wird die nordamerikanische Region (neben den USA auch Kanada) aufgrund ihrer ehrgeizigen Förderpolitik und der guten Ausgangsbedingungen eine Schlüsselrolle spielen. Die bei der Umsetzung dieser Technologien gewonnenen Erfahrungen werden zunächst vor allem dem Innovationspotenzial von US-Unternehmen zugutekommen. Die EU sollte diesen Umstand nicht beklagen, sondern ihn durch die Förderung einer transatlantischen CCS-Forschungspartnerschaft für eigene Entwicklungsziele nutzen. Durch die Etablierung gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsprogramme, durch gemeinsame Qualifizierungs- und Ausbildungsinitiativen sowie durch die Zusammenarbeit bei der Standardisierung und Weiterentwicklung von CCS-Zertifizierungsmethoden können die EU-Mitglieder direkt am zukünftigen Wissensgewinn partizipieren. Europa kann dabei seine eigene bedeutende Expertise in den Bereichen Zertifizierung und Grundlagenforschung in die Waagschale werfen.

Literatur

Aiginger, K. und D. Rodrik (2020), Rebirth of industrial policy and an agenda for the twenty-first century, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 20, 189-207.

Dawes, A., C. McGeady und J. Majkut (2023), Voluntary carbon markets: A review of global initiatives and evolving models, *CSIS Brief*, Center for Strategic & International Studies.

EU (2009), Directive 2009/31/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the geological storage of carbon dioxide.

EU (2021), Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC), 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law').

EU-Kommission (2023), Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act), COM(2023) 161 final.

EU-Kommission (2024a), Impact assessment report – securing our future: Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society, *Commission Staff Working Document*, SWD(2024) 63 final.

EU-Kommission (2024b), Towards an ambitious industrial carbon management for the EU, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2024) 62 final.

Fasihi, M., O. Efimova und C. Breyer (2019), Techno-economic assessment of CO_2 direct air capture plants, *Journal of Cleaner Production*, 224, 957-980.

Hanssen, S. V., V. Daioglou, Z. J. Steinmann, J. C. Doelman, D. P. Van Vuuren und M. A. Huijbregts (2020), The climate change mitigation potential of bioenergy with carbon capture and storage, *Nature Climate Change*, 10(11), 1023-1029.

IEA – International Energy Agency (2021), World energy outlook 2021.

IEA – International Energy Agency (2023), CCUS projects database (16. November 2023).

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2018), Global warming of 1.5°C – an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2022), Climate Change 2022 – mitigation of climate change, Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Kearns, D., H. Liu und C. Consoli (2021), Technology readiness and costs of CCS, Global CCS Institute.

McLaren, D. (2012), A comparative global assessment of potential negative emissions technologies, *Process Safety and Environmental Protection*, 90(6), 489-500.

Realmonte, G., L. Drouet, A. Gambhir, J. Glynn, A. Hawkes, A. C. Köberle und M. Tavoni (2019), An inter-model assessment of the role of direct air capture in deep mitigation pathways, *Nature Communications*, 10(1), 3277-3289.

Smith, E., J. Morris, H. Kheshgi, G. Teletzke, H. Herzog und S. Paltsev (2021), The cost of CO_2 transport and storage in global integrated assessment modeling, *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 109, 103367-103378.

Title: ***On the Way To an Internal Market for CO_2: Priority to Negative Emissions***

Abstract: *With its Industrial Carbon Management Strategy, the European Commission has defined an initial framework for the future promotion of CO_2 capture, storage and use in the EU. In particular, negative emission technologies like direct air capture promise to play a key long-term role on the path towards a climate-neutral Europe. However, timely capacity building requires an early technology uptake, which is currently impeded by various market obstacles, including learning externalities, coordination failure and the lack of a stable revenue perspective. Under these conditions, clear priorities and support measures are needed to create a genuine internal market for CO_2. A successful strategy should be based on three pillars: the promotion of negative emissions via carbon-contracts-for-difference, standards and coordination devices for the EU-wide development of a carbon infrastructure as well as the establishment of technology partnerships at the global level.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0086

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024 104(5), 314-317

JEL: Q52, Q58, H23

Sara Holzmann

Klimageld: wichtig, aber kein Allheilmittel

Der nationale CO_2-Preis ist zum Jahreswechsel um die Hälfte angestiegen, beim Heizen und Autofahren werden nun 45 Euro für jede ausgestoßene Tonne CO_2 fällig. Was aus klimapolitischer Perspektive wichtige Impulse zur Emissionsminderung setzen kann, hat unter Verteilungsgesichtspunkten jedoch problematische Auswirkungen. Einkommensschwächere Bevölkerungsteile werden überproportional belastet, denn sie geben einen relativ großen Teil ihres verfügbaren Einkommens für – häufig fossile – Energie aus.

Der Koalitionsvertrag sieht daher die Einführung eines sozialen Kompensationsmechanismus vor: das Klimageld. Doch dieses verzögert sich, denn zum jetzigen Zeitpunkt steht zum einen kein Auszahlungskanal bereit und zum anderen sind die Einnahmen aus dem CO_2-Preis bereits anderweitig verplant. Nachdem nun infolge des Urteils des Bundesverfassungsgerichts zum Klima- und Transformationsfonds (KTF) weitere Milliarden Euro für die Nachhaltigkeitswende fehlen, ist es unsicherer denn je, wann das Klimageld tatsächlich kommt. Der Bundesfinanzminister erteilte dem Vorhaben für diese Legislaturperiode Mitte Januar 2024 eine Absage, während ein breites Bündnis aus Wissenschaft, Verbraucherschutz, Sozialverbänden, Klimaschutzorganisationen und Teilen der Politik wiederholt und lautstark seine Umsetzung fordert.

Was das Klimageld leisten kann

Die Rückverteilung der CO_2-Preiseinnahmen an die Bevölkerung ist das zentrale Instrument, um die Verteilungswirkung der Bepreisung sozial abzufedern. Findet ein einheitlicher Pro-Kopf-Transfer an alle Bürger:innen statt, wie er derzeit angedacht wird, werden einkommensschwächere Bevölkerungsgruppen im Durchschnitt entlastet. Denn sie fahren tendenziell kein oder weniger Auto bzw. kleinere Autos und leben in kleineren Wohnungen, sodass sie weniger CO_2 verursachen. Ein Klimageld kann die Mehrkosten, die ihnen durch die CO_2-Bepreisung entstehen, im Durchschnitt überkompensieren. Für einkommensstärkere Personen gilt das seltener, da ihr Lebensstil in der Regel CO_2-intensiver ist. Insgesamt ist ein pauschales Klimageld damit theoretisch ein progressives Instrument und trägt zum sozialen Ausgleich der Transformationslasten bei.

Daneben ist das Klimageld auch politisch wichtig. Angesichts der geringen Beliebtheit und des sinkenden Vertrauens in die Ampelregierung sowie des zunehmenden Unmuts über die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik könnte es eine positive Signalwirkung entfalten: Mit der Einführung würde die Bundesregierung ein zentrales Versprechen des Koalitionsvertrags umsetzen. Für die Bürger:innen würde glaubhaft unterstrichen, dass die CO_2-Bepreisung nicht den Zweck einer zusätzlichen Einnahmequelle für den Staatshaushalt erfüllt und es würde für viele Menschen erlebbar, dass Klimaschutz mit persönlichen finanziellen Vorteilen einhergehen kann.

Wie die Bevölkerung das Klimageld sieht

Der CO_2-Preis, immerhin das Leitinstrument der Klimapolitik hierzulande, ist aktuell enorm unbeliebt. Erhebungsdaten des Sozialen Nachhaltigkeitsbarometers zeigen, dass er mehrheitlich als unwirksam und ungerecht bewertet wird (Holzmann und Wolf, 2023). Ein Klimageld, das die Verteilungsgerechtigkeit der CO_2-Bepreisung steigert, könnte wiederum die Akzeptanz für das Instrument erhöhen. Jedoch muss die progressive Wirkungsweise des Mechanismus dafür in der Bevölkerung auch als solche wahrgenommen werden. Tatsächlich aber fühlt sich die große Mehrheit der Befragten überhaupt nicht oder eher schlecht über die CO_2-Bepreisung informiert und kann weder Funktionsweise noch die persönlichen finanziellen Auswirkungen korrekt überblicken (Eßer et al., 2023).

Trotz der durchschnittlich progressiven Wirkung findet sich für ein pauschales Klimageld in der Bevölkerung keine Mehrheit: 39 % der Menschen stimmen einer Rückerstattung der CO_2-Preiseinnahmen in gleicher Höhe an alle Bürger:innen zu, 38 % lehnen sie ab. Das pauschale Klimageld wird vermehrt als ungerecht bewertet und seine Entlastungswirkung für einkommensschwache Haushalte

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

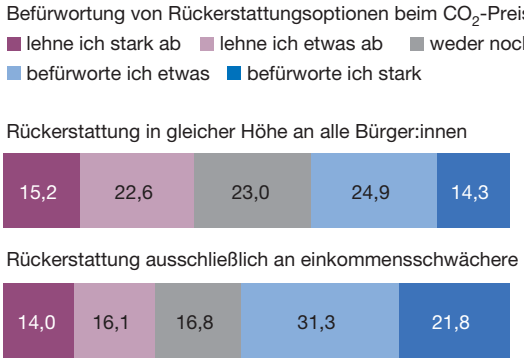
Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Sara Holzmann ist Projektmanagerin im Bereich Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft bei der Bertelsmann Stiftung in Gütersloh.

Abbildung 1

Einkommensabhängige Rückverteilung des CO_2-Preises ist beliebter als ein pauschales Klimageld

in %



Frage: Um bei steigenden CO_2-Preisen die privaten Haushalte finanziell zu entlasten und die Mehrkosten sozialverträglich zu gestalten, wird vorgeschlagen, die Einnahmen der Abgabe an alle Bürger:innen in gleicher Höhe zurückzuerstatten. Eine derartige Rückerstattung der Einnahmen durch den CO_2-Preis würde besonders einkommensschwächere Haushalte entlasten, da sie in der Regel mehr Geld zurückerstattet bekommen würden als sie an Mehrausgaben zu tragen haben. Der Anreiz zur Vermeidung von klimaschädlichen Gasen bleibt dabei grundsätzlich erhalten, da jede Person unabhängig vom jeweiligen Verbrauch eine pauschale Rückerstattung erhält. a. Bitte geben Sie an, inwieweit Sie die Rückerstattung in gleicher Höhe an alle Bürger:innen ablehnen oder befürworten. b. Bitte geben Sie an, inwieweit Sie eine Rückerstattung, die ausschließlich an einkommensschwächere Haushalte gezahlt wird, ablehnen oder befürworten. Basis 2022: n = 6.373, n = 6.448. Quelle: Soziales Nachhaltigkeitsbarometer.

Quelle: Holzmann und Wolf (2023).

angezweifelt. Alternative Verwendungsoptionen der Mittel aus der CO_2-Bepreisung, wie die Förderung klimafreundlicher Investitionen oder ein einkommensabhängiges Klimageld, erhalten teils deutlich mehr Zustimmung (vgl. Abbildung 1; Holzmann und Wolf, 2023; Blesse et al., 2024).

Kommunikation des Gesamtpakets aus CO_2-Preis und Klimageld

Die erhoffte akzeptanzerhöhende Wirkung eines Klimagelds ist keinesfalls sicher. So sind noch viele Punkte ungeklärt, die zur Vorsicht vor überhöhten Erwartungen an die Signal- und Verteilungswirkung des Instruments mahnen. Zunächst einmal die Kommunikation: Damit das Klimageld tatsächlich die allgemeine Akzeptanz für bestehende (und perspektivisch deutlich steigende) CO_2-Preise erhöhen kann, muss es auch als Teil der CO_2-Bepreisung wahrgenommen werden. Da das Klimageld nun aber deutlich später als der nationale CO_2-Preis eingeführt wird, muss diese Verbindung kommunikativ sorgfältig hergestellt werden. Wird das Klimageld in der Öffentlichkeit nicht als Kompensation für die Mehrkosten durch den CO_2-Preis verstanden, dürfte die wahrgenommene Entlastungswirkung geringer ausfallen (Kellner et al., 2022).

Auszahlungssumme und Sichtbarkeit

Ungeklärt sind auch die Fragen der Auszahlungssumme sowie der Häufigkeit und des Zahlungskanals selbst, sodass die Sichtbarkeit des Klimagelds bisher nicht klar vorherzusagen ist. Gerade diese Aspekte sind allerdings besonders wichtig, damit die gewünschte Signalwirkung erzielt werden kann. Für die Höhe der Zahlung entscheidend, aber ebenfalls unbeantwortet ist, ob und inwieweit die Mittel des KTF für das Klimageld eingesetzt werden sollen. Im KTF, in den die Einnahmen der CO_2-Bepreisung fließen, fehlte es bereits vor dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts an finanziellen Spielräumen. Schon in der ursprünglichen Finanzplanung des KTF waren bis einschließlich 2027 keine Mittel für das Klimageld reserviert und die geplanten Ausgaben überstiegen die veranschlagten Einnahmen (Bundesregierung, 2023). Infolge des Urteils ist nun auch die Rücklage des KTF vollständig aufgezehrt. Bisher finanziert der KTF mit den Einnahmen aus dem CO_2-Preis zahlreiche Förderprogramme im Bereich des Klimaschutzes sowie die Förderung für Mikroelektronik und die EEG-Förderung, die der Bund seit 2022 übernimmt, um Stromverbraucher:innen zu entlasten.

Mit Blick auf Sichtbarkeit und Signalwirkung des Klimagelds wäre es wichtig, dass die Auszahlungssumme nicht deutlich niedriger ausfällt, als die Einnahmen der CO_2-Bepreisung es hergäben. So wären 2025 wohl 150 Euro pro Person möglich, wenn man alle Einnahmen des nationalen CO_2-Preises ausschütten würde. Soll aber zunächst weiterhin die EEG-Umlage aus den Einnahmen finanziert werden (so könnte man die Formulierung des Koalitionsvertrags und die Kommunikation der Bundesregierung verstehen), bliebe für das Klimageld 2025 wohl nur ein geringer zweistelliger Betrag zu verteilen (Knopf und Illenseer, 2023). Nähme man nur jene Einnahmen des nationalen CO_2-Preises als Grundlage für die Rückverteilung, die direkt von privaten Haushalten erbracht werden, würden sich die genannten Auszahlungsbeträge weiter reduzieren. Ob solch geringe Summen von den Bürger:innen überhaupt als Entlastung wahrgenommen würden, erscheint mehr als fraglich. Die Hoffnungen in die akzeptanzsteigernde Wirkung des Klimagelds würden vermutlich enttäuscht werden. Auch, da, wie bereits aufgezeigt, die Akzeptanz der Bevölkerung am größten ist, wenn die Einnahmen der CO_2-Bepreisung nicht allein zur Rückerstattung, sondern überwiegend zur Förderung klimafreundlicher Investitionen verwendet werden.

Hinzu kommt die Frage der Häufigkeit der Auszahlung. Eine signifikante jährliche Einmalzahlung könnte, wie

eine Steuerrückzahlung oder das Weihnachtsgeld, zusätzlichen Konsum ermöglichen und dadurch positiv bewertet werden. Hingegen dürfte die Wahrnehmung als Entlastung von der CO_2-Bepreisung durch monatliche Auszahlungen verstärkt werden, da auch die Mehrkosten des CO_2-Preises fortlaufend – beim Tanken und der monatlichen Abschlagsrechnung – anfallen. Inwiefern dies jedoch auch bei den absehbaren monatlichen Kleinstbeträgen noch gilt, darf hinterfragt werden. Eine monatliche Überweisung von wenigen Euro dürfte wohl kaum als echte Entlastung empfunden werden und wenig zur Akzeptanzsteigerung für die Bepreisung beitragen.

Verteilungswirkung und Härtefälle

In der öffentlichen Debatte wenig thematisiert ist, dass selbst bei einem sichtbaren und gut kommunizierten Klimageld von 100 oder 150 Euro pro Kopf teils erhebliche relative und absolute Mehrbelastungen bestimmter Personengruppen in mittleren und unteren Einkommensdezilen blieben. Denn ein einheitliches Klimageld kann die sehr unterschiedlichen persönlichen Ausgangsbedingungen in Bezug auf Wohnsituation, Heizungstechnik, Gebäudezustand oder Pendeldistanz nicht ausgleichen. Während das Instrument im Durchschnitt progressiv wirkt, bietet es auf der einen Seite keine ausreichende Entlastung für Härtefälle und produziert auf der anderen Seite große Profiteure – auch innerhalb von Bevölkerungsgruppen mit ähnlichem Einkommen und bei Gutverdiener:innen.

Studien zeigen detailliert auf, welche Bevölkerungsgruppen trotz Klimageld bei steigenden CO_2-Preisen keine Entlastung erfahren würden. Dabei handelt es sich um Haushalte mit einer CO_2-intensiven Wohnsituation (fossil betriebene Heizung, schlecht gedämmte Wohnräume und/oder große Wohnfläche) und Pendler:innen mit Pkw-Abhängigkeit. Gerade über den CO_2-Preis im Wärmebereich werden einkommensschwache Eigentümer:innen auch mit Klimageld deutlich finanziell belastet werden, während Mieter:innen mit vergleichbarem Einkommen im Schnitt weniger CO_2-Preis zahlen. Sie gehören infolge der CO_2-Kostenaufteilung mit den Vermieter:innen häufiger zu den Nettoempfänger:innen. Und auch regionale Unwuchten kann das Klimageld nicht verhindern, da die Nettobelastung in ländlichen Räumen im Vergleich zu städtischen Gegenden höher ausfällt – aufgrund einer höheren Eigentümerquote, eines höheren Kraftstoffverbrauchs und aus Mangel an Ausweichmöglichkeiten, etwa auf den ÖPNV (Endres, 2023; Kalkuhl et al., 2023).

Obwohl ein pauschales Klimageld die gesellschaftliche Mitte und einkommensschwache Bevölkerungsgruppen im Durchschnitt entlastet, bleiben Härtefälle unweigerlich bestehen. Bestimmte Haushaltstypen werden aufgrund ihrer Ausgangsbedingungen und fehlenden Anpassungsfähigkeit systematisch und teils erheblich belastet, während andere Haushalte mit höherem, aber auch mit vergleichbarem Einkommen finanziell von der Regelung profitieren. Ein einheitliches Klimageld würde damit zu einer nicht beabsichtigten Umverteilung von finanziellen Mitteln innerhalb von Einkommensgruppen führen, die wiederum Widerstände hervorrufen und der Akzeptanz schaden könnte.

Das Klimageld ist ein Baustein eines Gesamtpakets für sozial ausgewogenen Klimaschutz

Das Klimageld kann wichtige Impulse für mehr sozialen Ausgleich setzen und die Akzeptanz für die CO_2-Bepreisung steigern. Dass die mit ihm verbundenen Hoffnungen auch tatsächlich erfüllt werden, ist jedoch voraussetzungsreich. Viele Fragen sind noch ungeklärt und ein schlecht gemachtes Klimageld könnte schlimmstenfalls – gerade aufgrund der großen Erwartungen – mehr Enttäuschung als Nutzen hervorrufen. Das gilt besonders im Hinblick auf die vielen Härtefälle, die durch ein pauschales Klimageld nicht entlastet würden. Das Klimageld ist ein Baustein auf dem Weg zu einer faireren Lastenverteilung in der Transformation, keinesfalls ist es aber das Allheilmittel für eine sozial-gerechte Klimapolitik und mehr gesellschaftlichen Rückhalt.

Damit das Klimageld seiner Entlastungswirkung tatsächlich in der Breite gerecht werden kann, muss es die sehr diversen Ausgangsbedingungen verschiedener Haushalte beim Klimaschutz berücksichtigen. Ein Anfang wäre es, das Klimageld bei der Einkommensteuer zu berücksichtigen, ähnlich wie es bei der Energiepreispauschale 2022 umgesetzt wurde. So könnte mit wenig bürokratischem Aufwand gewährleistet sein, dass geringverdienende Haushalte stärker profitieren. Für eine echte bedarfsabhängige Entlastung gäbe es Möglichkeiten, das Klimageld perspektivisch weiter auszudifferenzieren, etwa nach ÖPNV-Anbindung (wie bereits in Österreich) oder nach wohnungsbezogenen Kriterien.

Mit dem Übergang der nationalen CO_2-Bepreisung in den EU-Emissionshandel ab 2027 werden die CO_2-Preise mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich steigen, möglicherweise auf bis zu 200 Euro pro Tonne CO_2. Das macht einen zielgenauen sozialen Ausgleich unverzichtbar. Mit dieser Neuregelung auf EU-Ebene werden die gezielte Entlastung und Unterstützung vulnerabler Gruppen für alle Mitgliedstaaten verpflichtend. Deutschland sollte frühzeitig damit beginnen, vulnerable sowie von Energie- und Mobilitätsarmut betroffene Bevölkerungsgruppen möglichst genau zu bestimmen und wirksame Unterstützungsmaßnahmen für sie zu entwickeln.

Nicht alle Bevölkerungsgruppen können ihre fossile Abhängigkeit aus eigener Kraft überwinden

Auch wenn das Drängen auf seine Einführung weiterhin wichtig bleibt, sollten Befürworter:innen vorsichtig damit sein, das Klimageld stark zu überhöhen. Ein ehrlicher und ausgewogener Diskurs reduziert die Gefahr, dass große Erwartungen am Ende nicht erfüllt werden können und das Klimageld seine erhoffte Signalwirkung schuldig bleibt. Denn das Klimageld kann als Kompensationsinstrument eben nur die sozial ungerechten Auswirkungen des CO_2-Preises abfedern, es kann aber nicht die Teilhabe aller Bürger:innen in der Transformation sicherstellen.

Es ermöglicht vielen einkommensärmeren Haushalten nicht, mit eigenen Mitteln und aus eigener Entscheidung heraus klimaneutral leben zu können. Es versetzt Haushalte mit geringem finanziellen Spielraum nicht in die Lage, in ein Elektroauto, eine Wärmepumpe oder eine Gebäudesanierung zu investieren. Es sorgt nicht für eine verlässliche ÖPNV-Anbindung auch im ländlichen Raum und es löst auch nicht das Investitionsdilemma im Mietwohnungsmarkt. Das Klimageld macht es vielen Bürger:innen leichter, mit steigenden CO_2-Preisen umzugehen, aber es ermöglicht nicht den Umstieg auf klimaneutrale Alternativen für alle. Den brauchen wir jedoch, wenn Deutschland bis 2045 klimaneutral sein soll.

Neben den Mitteln für den sozialen Ausgleich sind daher auch die Förderung privater und die Finanzierung öffentlicher Investitionen notwendig. Mit Klimaschutzverträgen in der Industrie, der Förderung der Gebäudesanierung, dem Ausbau des ÖPNV, der Strom- und Wärmenetze, der E-Ladeinfrastruktur und vielem mehr werden Rahmenbedingungen und Voraussetzungen geschaffen für ein bezahlbares klimaneutrales Leben und Wirtschaften. Aus diesem Grund wird sich die Politik ehrlich machen müssen bei der Frage der Finanzierung des Klimaschutzes. Das Klimageld darf nicht gegen die Finanzierung dieser notwendigen Investitionen und Programme ausgespielt werden.

Letztendlich wird man sich also von der Vorstellung verabschieden müssen, dass eine sozial ausgewogene Klimapolitik ganz überwiegend aus den Einnahmen der CO_2-Bepreisung zu finanzieren sei. Je größer der Anteil der CO_2-Preiseinnahmen, der durch ein Klimageld rückverteilt wird, desto besser kann die Verteilungswirkung der CO_2-Bepreisung korrigiert werden. Daneben braucht es weitere langfristige und verlässliche Finanzierungsquellen für Klimaschutzinvestitionen – nicht zuletzt, weil dies den Präferenzen der Bevölkerung am meisten entgegenkommt. Die Änderung unserer Schuldenregeln darf dabei nicht kategorisch abgelehnt werden. Denn wenn die staatliche Unterstützung der Transformation finanziell auf sicheren Beinen steht, vermittelt das den Bürger:innen Verlässlichkeit und Planbarkeit und eröffnet ihnen Möglichkeiten für eine aktive Teilhabe am Wandel. Schlussendlich steigert gerade das die gesellschaftliche Akzeptanz für die Klimapolitik.

Literatur

Blesse, S., H. Dietrich, S. Necker und M. K. Zürn (2024), Wollen die Deutschen beim Klimaschutz Vorreiter sein und wenn ja, wie? Maßnahmen aus Bevölkerungsperspektive, *ifo Schnelldienst*, 77(1), ifo Institut.

Bundesregierung (2023), Finanzplan des Bundes 2023 bis 2027, Drucksache 20/7801, https://dserver.bundestag.de/btd/20/078/2007801.pdf (2. April 2024).

Endres, L. (2023), Verteilungswirkungen der CO_2-Bepreisung in den Sektoren Verkehr und Wärme mit Pro-Kopf-Klimageld. Ergebnisse einer Analyse der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, *IMK Policy Brief*, 161, Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) der Hans-Böckler-Stiftung.

Eßer, J., M. Frondel, S. Sommer und J. Wittmann (2023), CO_2-Bepreisung in Deutschland: Kenntnisstand privater Haushalte im Jahr 2022, *RWI-Materialien*, 157, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung.

Holzmann, S. und I. Wolf (2023), *Klimapolitik und soziale Gerechtigkeit. Wie die deutsche Bevölkerung Zielkonflikte in der Transformation wahrnimmt*, Bertelsmann Stiftung.

Kalkuhl, M., M. Kellner, T. Bergmann und K. Rütten (2023), CO_2-Bepreisung zur Erreichung der Klimaneutralität im Verkehrs- und Gebäudesektor: Investitionsanreize und Verteilungswirkungen, Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC).

Kellner, M., C. Roolfs, K. Rütten, T. Bergmann, J. Hirsch, L. Haywood, B. Konopka und M. Kalkuhl (2022), Entlastung der Haushalte von der CO_2-Bepreisung: Klimageld vs. Absenkung der EEG-Umlage, *Ariadne-Analyse*, Kopernikus-Projekt Ariadne.

Knopf, B. und N. Illenseer (2023), Die Finanzierung der Transformation: Klimafonds, Klimageld und Kernhaushalt, Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC).

Title: *Carbon Dividend: Important, but not a Panacea*

Abstract: *With the rise in the carbon price since the beginning of the year, the carbon dividend is once again a hot topic. Hopes are high that an imminent carbon dividend will ensure social equity and create more public support for climate policy. But are these expectations realistic or is this instrument and its effects exaggerated? This article calls for some expectation management when it comes to the carbon dividend, because as important as it is, socially just climate protection is much more than just mitigating rising carbon prices.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0087

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 318-320

JEL: E62, H63, H68

Markus Kasseckert

Werden die Notlagenschulden je zurückgezahlt?

Die bisher vom Bund im Rahmen der Ausnahme von der Schuldenbremse aufgenommenen Notkredite müssen zwischen 2028 und 2061 getilgt werden. Vor diesem Hintergrund werden die rechtlichen Rahmenbedingungen, die fiskalischen Auswirkungen und die Herausforderungen beim Schuldenmanagement näher betrachtet. Die Details der gesetzlichen Verpflichtung zur Rückzahlung werden im öffentlichen Diskurs oft missverstanden, was Bedenken hinsichtlich der fiskalischen Nachhaltigkeit aufkommen lässt. Ein transparentes und rechenschaftspflichtiges Schuldenmanagement ist erforderlich, um Generationengerechtigkeit zu gewährleisten.

2020 wurde aufgrund der Coronapandemie erstmals von der Ausnahmeregelung der Schuldenbremse Gebrauch gemacht. Damit war es dem Haushaltsgesetzgeber möglich, Kreditermächtigungen zu erteilen, die den Rahmen von 0,35 % des BIP, bereinigt um konjunkturelle Effekte und dem Saldo finanzieller Transaktionen, überschritten haben. Nach derzeitigem Stand wird das Jahr 2028 eine Zäsur für den Bundeshaushalt darstellen. Denn das Grundgesetz ist hier vermeintlich klar: Aufgenommene Notlagenschulden müssen getilgt werden. Der aktuell gültige Tilgungsplan sieht eine Tilgung dieser Notlagenschulden im Zeitraum von 2028 bis 2058 vor. Hinzu kommen die Tilgungsverpflichtungen der Notlagenschulden des WSF-Energie von 2031 bis 2061.

Es ist ebenso auffällig wie wirtschaftspolitisch verständlich, dass trotz – oder vielleicht auch gerade wegen – der anspannten Haushaltslage diese Rückzahlungsverpflichtung in der öffentlichen Diskussion häufig nur eine Randnotiz wert zu sein scheint. Hinzu kommt, dass bisher keine Haushaltseckwerte vorgelegt wurden, die auch das erste Tilgungsjahr 2028 mit einbeziehen müssten. Zwar hat der Bundesfinanzminister jüngst eine Revision des Tilgungsplans zur Schaffung von Haushaltsspielräumen in Aussicht gestellt, sollte die Schuldenquote bis 2028 die 60 %-Marke unterschritten haben. Das Thema ist damit etwas präsenter geworden. Dennoch unterstreicht auch dieser Vorschlag, dass die Tilgung ein Schreckgespenst am Horizont künftiger Bundeshaushalte ist.

Die Unterbelichtung dieses Themas hat zur Folge, dass vielen nicht klar zu sein scheint, was „Tilgung von Notlagenschulden“ im Rahmen der öffentlichen Haushalte, insbesondere im Rahmen des Bundeshaushalts, genau meint. Klarheit darüber zu schaffen und die Implikationen für die Nachhaltigkeit und Generationengerechtigkeit der Staatsfinanzen zu diskutieren, sind daher die Ziele dieses Beitrags. Daneben sind es vor allem zwei Gründe, die eine Befassung mit diesem Thema so interessant machen: Aus einer ideengeschichtlichen Perspektive betrachtet, ergibt eine Inhaltsanalyse der im Zusammenhang mit dem Gesetzgebungsprozess relevanten parlamentarischen Dokumente, dass die Tilgungsregelung als das zentrale Novum der neuen Schuldenregel charakterisiert wurde. Nicht weniger als einen „Paradigmenwechsel“ stelle diese Regelung dar (Deutscher Bundestag, 2009). Relevanter wird eine detaillierte Betrachtung der Tilgungsregelung aus einer fiskalpolitischen Perspektive mit Gegenwartsbezug. Schließlich haben die vier Ausnahmehaushaltsjahre 2020 bis einschließlich 2023 erstmals den aktiven Vollzug des Tilgungserfordernisses gesetzt und werden in den kommenden Jahren sicherlich auch Auswirkungen auf die Haushalte haben. Für das Verständnis und die Bewertung der Tilgungssystematik ist es unausweichlich, zunächst die Entstehungsgeschichte und damit die Motivationen zur Schaffung der neuen Schuldenregel nachzuzeichnen.

Die Tilgungsregelung als notwendiger Kompromiss

2007 hatte das Bundesverfassungsgericht dem – verfassungsändernden – Gesetzgeber Hausaufgaben aufgegeben. In seinem damaligen Urteil anlässlich der Klage von

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Markus Kasseckert ist stellvertretender wissenschaftlicher Leiter und Referent für Haushaltspolitik des Deutschen Steuerzahlerinstituts des Bundes der Steuerzahler e. V. in Berlin.

Union und FDP gegen den Bundeshaushalt 2004 stellte es fest: „[…] an der Revisionsbedürftigkeit der geltenden verfassungsrechtlichen Regelungen [i. e. die damals gültige Schuldenregel; d. Verf.] [ist] gegenwärtig kaum noch zu zweifeln“ (BVerfG, 2007, Rn. 133). Einfach zu eklatant war der seit Gründung der Bundesrepublik kontinuierliche Anstieg des Schuldenstands, der nicht nur durch historische Ereignisse wie die Ölpreisschocks der 1970er Jahre und die Wiedervereinigung einen schubhaften Aufwuchs erfahren hatte, sondern dem auch durch die unvorteilhafte Anreizstruktur der bis zur Reform von 2009 geltenden Schuldenregel nicht entgegengewirkt wurde. Sowohl die extensive Auslegung des Begriffs „Investitionen“ als auch die Vagheit der Ausnahmeklausel inklusive fehlender Tilgungsverpflichtung der Kredite waren die zentralen Schwächen der alten Schuldenregel, die damit eine Begrenzung der Staatsverschuldung nicht leisten konnte. Demnach, so die Karlsruher Richter in ihrem Urteil von 2007 weiter, sei die komplexe Aufgabe des Gesetzgebers, Regeln zu institutionalisieren, die sich einesteils in der Realität als wirksam erweisen und andernteils einen Ausgleich für Verschuldungsspielräume über mehrere Haushaltsjahre sicherstellen (BVerfG, 2007, Rn. 135).

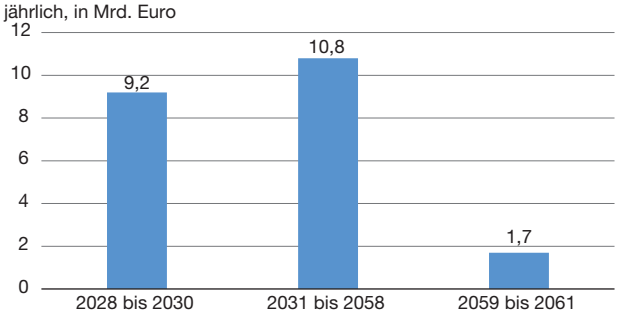
Die 16. Wahlperiode hat das Gelegenheitsfenster zur Mobilisierung der notwendigen verfassungsändernden Mehrheit geöffnet, sodass die damals amtierende große Koalition – später auch befeuert durch die Eindrücke der Finanz- und Wirtschaftskrise ab 2007 – die entsprechenden Grundgesetzänderungen zur Einfassung einer neuen Schuldenregel in Kraft setzen konnte. Die Zielstellungen waren klar benannt: *Erstens* sollte die Tragfähigkeit der Haushalte von Bund und Ländern sichergestellt werden. *Zweitens* sollte eine konjunkturgerechte und zukunftsorientierte Finanzpolitik ermöglicht werden. *Drittens* ging es um die faire Ausgestaltung der intergenerativen Lastenverteilung. Schließlich ging es *viertens* um die nachhaltige Senkung der Schuldenstandsquote und der damit eng verzahnten relativen Zinsbelastung (CDU/CSU und SPD, 2009b, 5-7).

Zwei wesentliche Bausteine sollten der neuen Schuldenregel ein festeres Fundament sichern: Zum einen das Neuverschuldungsverbot bzw. – für die Bundesebene – die Begrenzung der strukturellen Neuverschuldung auf maximal 0,35 % des BIP, die die auslegungsbedürftige Begrenzung der alten Schuldenregel auf investive Ausgaben ersetzt hat. Zum anderen die Kombination der Erlaubnis einer zu begründenden überregulären Schuldenaufnahme in Ausnahmesituationen mit dem Erfordernis, eine entsprechende Tilgungsregelung zu erlassen.

Die Ausnahme von der Regel

Dem Bund und den Ländern ist es ausdrücklich erlaubt, infolge von Naturkatastrophen oder außergewöhnlichen Notsituationen (mehr) Kredite aufzunehmen. Semantisch ungenau ist es also, wenn in diesem Zusammenhang von einem „Aussetzen der Schuldenbremse“ gesprochen wird. Schließlich ist es auch von der neuen Schuldenregel ausdrücklich vorgesehen, dass Ausnahmen außerordentliche Kreditaufnahmen rechtfertigen können, entsprechend begründete Parlamentsbeschlüsse vorausgesetzt. Zuletzt hatte das Bundesverfassungsgericht in seinem Urteil vom 15. November 2023 die Bedingungen und den praktischen Vollzug der Ausnahmeregelung geschärft.

Abbildung 1
Tilgungsplan für die Notfallkredite der Haushaltsjahre 2020 bis 2023



Bisher nicht berücksichtigt sind die ab spätestens 2031 anstehenden Tilgungen der Kredite des Sondervermögens „Bundeswehr“. Ein konkreter Tilgungsplan dafür liegt derzeit nicht vor.

Quelle: eigene Darstellung nach BMF (2024, 28).

Dennoch trägt das Argument des Aussetzens einen wahren Kern in sich, da der Einbau einer Ausnahmeregelung in der Föderalismuskommission II, die die neue Schuldenregel entwickelt hat, unter Kritikern als mögliches Einfallstor zur Aushebelung der schuldenbegrenzenden Wirkung gesehen wurde. Die beschlossene Tilgungspflicht war dann gewissermaßen der Kompromiss, da sie in künftigen Jahren eben jene haushälterische Disziplin abverlangen würde, die der alten Schuldenregel noch unbekannt war (Barbaro, 2022, 79). Das erklärte Ziel der Tilgungsregelung war es auch, ein „weiteres Anwachsen der Staatsschulden [zu] verhindern“ (CDU/CSU und SPD, 2009b, 7).

Seit dem 24. März 2020, als die damals amtierende große Koalition erstmals aufgrund der Coronapandemie einen Notlagenbeschluss in das Parlament eingebracht hat, sind insgesamt acht Notlagenbeschlüsse gefasst worden, die mit der bereits erwähnten Coronapandemie (2020 bis 2022), dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine (2022 und 2023) sowie der Flutkatastrophe im Ahrtal (2023) begründet wurden (vgl. Abbildung 1). Nach eigenen Berechnungen, die auf Angaben des Bundesfinanzministeriums beruhen, sind vom Haushaltsjahr 2028 bis einschließlich 2061 insgesamt rund 335 Mrd. Euro für die Tilgung von Notlagenschulden aufzuwenden (BMF, 2024, 28).

Die Tilgungsillusion auf Bundesebene

Im Zusammenhang mit dem Begriff „Tilgung“ ist zumindest auf Bundesebene zudem die Semantik von entscheidender Bedeutung: Ein weiteres Anwachsen der Staatsschulden zu verhindern, ist nicht gleichbedeutend mit dem Abbau des nominalen Schuldenstands. Trügerisch ist daher der Begriff „Tilgung“ auf Bundesebene. Denn das Abtragen oder Löschen einer Schuld durch das Rückzahlen entsprechender Kredite ist hiermit gar nicht gemeint. Im Kompendium zur Schuldenregel des Bundes heißt es dazu, dass aus den Tilgungsplänen keine unmittelbare Verpflichtung zur Nettotilgung erfolge (BMF, 2022, 13). Wie kann das sein?

Um das zu verstehen, ist erneut ein Blick auf den Ursprung der neuen Schuldenregel vonnöten. So heißt es in der Gesetzesbegründung zum Entwurf eines Begleitgesetzes zur zweiten Föderalismusreform bezüglich der Tilgungspflicht von Notlagenschulden: „Die Rückführungspflicht kann sowohl durch einnahmeseitige als auch durch ausgabenseitige Maßnahmen erfüllt werden“ (CDU/CSU und SPD, 2009a, 20). Es ist also dem Haushaltsgesetzgeber überlassen, ob er finanzielle Spielräume für die Tilgung durch eine Erhöhung der Einnahmen, z. B. durch Steuererhöhungen, oder eine Senkung der Ausgaben schafft. Allerdings darf in diesem Zusammenhang nicht vergessen werden, dass die neue Schuldenregel dem Bund eine regelmäßige, strukturelle Neuverschuldung in Höhe von 0,35 % des BIP erlaubt. Ergo ist dieser Kreditrahmen auch der Einnahmeseite des Bundes zuzurechnen. Dementsprechend erfolgt die Rückführung der Notlagenschulden „zunächst“ über eine Verringerung des Neuverschuldungsspielraums jährlich während des Tilgungszeitraums (BMF, 2022, 13). Sofern sich, unter Berücksichtigung der Struktur- und Konjunkturkomponente sowie des Saldos der finanziellen Transaktionen und des Tilgungsbetrags, ein negativer Spielraum für die Neuverschuldung ergibt, ist eine Nettotilgung in Höhe der „negativen Nettokreditaufnahme“ erforderlich (vgl. Tabelle 1). Im Tilgungszeitraum bremst die Schuldenbremse also etwas stärker, als sie es ohne Tilgungspflicht tun würde.[1]

Zur bisher nicht offen kommunizierten Wahrheit gehört daher auch: Ein tatsächliches und vollständiges Tilgen der Notlagenkredite ist nicht zu erwarten. Demnach werden auch die Gefahren, die mit einem hohen nominalen Schuldenstand einhergehen, fortgeschrieben. Es darf also nicht verhehlt werden, dass die Notlagenschulden und Zinslasten, die zur Bewältigung der Folgen der Coronapandemie, des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine und der Flutkatastrophe im Ahrtal aufgenommen wurden, de facto bis zum Sankt-Nimmerleins-Tag bedient bzw. getragen werden müssen.

Echte Tilgung auf Landesebene

Fundamental anders verhält es sich mit der Tilgung der von den Ländern aufgenommenen Notlagenschulden. Der Grund dafür ist die den Landeshaushalten nicht gegebene Möglichkeit der strukturellen Neuverschuldung. Abgesehen von konjunkturellen Einflüssen ist es den Ländern also grundsätzlich nicht erlaubt, Schulden zu machen. Dementsprechend gibt es keinen Neuverschuldungsspielraum, dessen Reduktion als eine Tilgungssimulation wie auf Bundesebene dienen könnte. Die Bundesländer sind also – abhängig von der konjunkturellen Lage – gezwungen, die Notlagenschulden tatsächlich und im eigentlichen Wortsinn zu tilgen und nicht nur durch Neukredite zu ersetzen.

Die strengen Konsolidierungspflichten, die sich daraus ergeben, führen jedoch zu gewissen Ausweichbewegungen. So hat z. B. die Bundesbank in ihrer Analyse der Länderfinanzen 2022 festgestellt, dass die Länder per Saldo zwar Überschüsse von 7,5 Mrd. Euro erwirtschaftet, im selben Jahr aber dennoch Notlagenkredite in Höhe von 3,5 Mrd. Euro aufgenommen haben (Deutsche Bundesbank, 2023, 50). Insbesondere bis zum erwähnten Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 15. November 2023, aber teilweise auch noch danach, haben die Länder die Möglichkeit der notlagenbedingten Kreditaufnahme vornehmlich zur Befüllung von Reserven für künftige Jahre genutzt. Dennoch ist zu konstatieren, dass nach den aktuellen Tilgungsplänen der Länder acht von ihnen im Haushaltsjahr 2024 eine Nettotilgung planen.

Generationengerechte Tilgung?

Zudem schafft die strengere Tilgungspflicht der Länder Anreize, Handlungsspielräume durch eine Streckung der Tilgungszeiträume und damit konsequenterweise eine Reduktion des jährlichen Tilgungsbetrags vorzunehmen. Abgesehen von Sachsen und Thüringen, die in ihren jeweiligen Landeshaushaltsordnungen konkrete Obergrenzen für den Tilgungszeitraum von Notlagenschulden festgeschrieben haben, sind die anderen Länder der interpretationsbedürftigen Regelung des Bundes gefolgt, dass die Tilgung in einem „angemessenen Zeitraum“ zu erfolgen habe.

Da die Konkretisierung von „angemessen“ dem Ermessensspielraum des Gesetzgebers anheimgestellt ist,

1 In der Herbstprojektion 2023 wurde das nominale BIP 2027, das relevant für die Haushaltsaufstellung 2028 ist, auf 4.704,5 Mrd. Euro geschätzt. Demnach läge der strukturelle Kreditrahmen bei rund 16,5 Mrd. Euro. Unter Berücksichtigung des Tilgungsbetrags von 9,2 Mrd. Euro verbliebe eine zulässige strukturelle Kreditaufnahme von 7,3 Mrd. Euro, die dann noch um die Konjunkturkomponente und den Saldo finanzieller Transaktionen bereinigt werden müsste.

Tabelle 1
Funktionsweise der Tilgung von Notlagenkrediten

	Szenario 1: Tilgung durch Verringerung des Neuverschuldungsspielraums	Szenario 2: Pflicht zur Nettotilgung aufgrund einer negativen zulässigen Nettokreditaufnahme
(1) zulässige Nettokreditaufnahme	13,0 Mrd. Euro	3,0 Mrd. Euro
(2) Tilgungsverpflichtung aus dem Tilgungsplan	5,0 Mrd. Euro	
(3) tatsächliche, für den Kernhaushalt mögliche Nettokreditaufnahme [(1) – (2)]	8,0 Mrd. Euro	-2,0 Mrd. Euro[1]
(4) wegen Notlage aufgenommene und nun fällig werdende Bundesanleihen (vereinfachte Annahme: Fristenkongruenz der Anleihelaufzeiten und des Tilgungsplans)	5,0 Mrd. Euro	
(5) Überrollen fälliger Notlagenanleihen (Tilgung alter zulasten neuer Kredite)	5,0 Mrd. Euro	3,0 Mrd. Euro
(6) Veränderung der Notlagenkredit-Restschuld [(5) - (4)] durch Nettotilgung	0 Mrd. Euro	-2,0 Mrd. Euro
(7) Effekt des Tilgungsplans	Nur indirekt, da die Notlagenkredit-Restschuld nicht sinkt. Ohne Tilgungsplan hätte der Bund allerdings bis zu 5 Mrd. Euro (13 statt 8 Mrd. Euro) zusätzliche Neukredite für andere Haushaltszwecke aufnehmen dürfen. Der Tilgungsplan bremst hier also lediglich den Schuldenanstieg.	Direkt, weil die Notlagenkredit-Restschuld um 2 Mrd. Euro sinkt. Zusätzlich indirekt, weil der Bund ohne Tilgungsplan bis zu 3 Mrd. Euro zusätzliche Neukredite für andere Haushaltszwecke hätte aufnehmen dürfen.

[1] Im Szenario 2 bestünde für den Bundeshaushalt also die Verpflichtung, 2 Mrd. Euro netto zu tilgen; durch Ausgabenbegrenzungen und oder Einnahmesteigerungen mit Ausnahme neuer Kredite.

Quelle: eigene Darstellung.

unterscheiden sich die von den Ländern angesetzten Tilgungszeiträume entsprechend. Sie reichen von den rechtlich festgesetzten acht Jahren in Sachsen bis hin zu 50 Jahren in Nordrhein-Westfalen. Interessant ist, dass Thüringen die in seiner Landeshaushaltsordnung festgeschriebene Obergrenze des Tilgungszeitraums Ende 2023 von acht auf 15 Jahre erhöht hat. Hier hat sich der thüringische Gesetzgeber also finanzielle Spielräume durch eine Streckung der Tilgungsfrist geschaffen.

Der Bund befindet sich mit seinem angesetzten Tilgungszeitraum von 30 Jahren fast genau in der Mitte des von den Ländern aufgespannten Bogens. Allerdings hat er auch – obgleich aufgrund seiner Möglichkeit einer strukturellen Neuverschuldung nicht ganz so strengen Konsolidierungspflichten unterworfen – den Tilgungszeitraum in der Vergangenheit bereits gestreckt. Im Notlagenbeschluss vom 26. Januar 2022 wurde von der amtierenden Ampelkoalition das Vorhaben angekündigt, mit Beschlussfassung des Bundeshaushalts 2022 die Zusammenführung und Ausgestaltung der von der zuvor noch amtierenden großen Koalition aufgestellten Tilgungspläne zu überprüfen (SPD et al., 2022a, 5). Bereits im darauffolgenden Notlagenbeschluss wurden die Tilgungspläne angepasst, indem ihr Beginn nicht nur weiter nach hinten geschoben, sondern auch ihre Gesamtdauer beinahe verdoppelt wurde. Die große Koalition hatte vormals zwei Tilgungspläne für die von ihr aufgenommenen Notlagenschulden vorgesehen, deren Beginn auf das Haushaltsjahr 2023 bzw. 2026 und deren Dauer auf 20 bzw. 17 Jahre festgelegt wurde. Die Ampelkoalition hat diese Tilgungspläne zu einem Plan zusammengefasst und seine Laufzeit auf die Jahre 2028 bis 2058 festgelegt und damit an die Tilgungsmodalitäten des EU-Aufbauinstruments „NextGenerationEU“ angepasst.

Aus einer politökonomischen Perspektive ist das ein erwartbares Vorgehen und wirft bereits ein Licht auf künftige Legislaturperioden, da sich mutmaßlich keine amtierende Regierung, insbesondere nach einem Koalitionswechsel, die eigenen Handlungsspielräume durch Entscheidungen vergangener Regierungen einengen lassen möchte. Eine neuerliche Anpassung der Tilgungspläne in der 21. Wahlperiode ist wahrscheinlich. Allerdings droht ein solches Vorgehen die Bindungswirkung der Schuldenregel nachhaltig zu schädigen (Deutsche Bundesbank, 2022, 76).

Bei einer solchen, offensichtlich politisch motivierten Streckung der Verschiebung der Tilgungszeiträume von über 30 Jahren stellt sich die Frage, inwiefern dies noch „angemessen“ und dem Ziel der intergenerativen Gerechtigkeit dienlich ist. Diese Frage stellt sich auch bei dem bereits erwähnten Vorstoß des Bundesfinanzministers, ungeachtet der vorgeschlagenen Voraussetzung einer Schuldenquote von weniger als 60 %. Leider hat das Bundesverfassungsgericht in seinem wegweisenden Urteil vom 15. November 2023 diesen Punkt nicht konkretisiert,

sondern die Angemessenheit weiterhin vollständig im Beurteilungs- und Ermessensspielraum des Gesetzgebers belassen. Es stellt an einer Stelle lediglich fest, dass es „[…] nicht ersichtlich [ist], dass sich der Gesetzgeber im Hinblick auf die Angemessenheit des vorgesehenen Rückführungszeitraums außerhalb des ihm zustehenden Einschätzungs- und Beurteilungsspielraums bewegte“ (BVerfG, 2023, Rn. 194). Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass sich das Gericht hier auf den ursprünglichen Tilgungsplan der großen Koalition bezogen hat. Die Neujustierung der Ampelkoalition ist hier nicht einbezogen.

Die Angemessenheit der Tilgungsstreckung durch die Ampelkoalition steht auch deshalb infrage, weil die Begründung dazu sehr dürftig ist. In ihrem Entwurf lassen die Koalitionsfraktionen lediglich wissen: „Um eine kohärente und tragfähige Schuldentilgung zu gewährleisten, werden die vom Deutschen Bundestag beschlossenen Tilgungspläne für die Kredite aus den Haushaltsjahren 2020 und 2021 mit dem vorgenannten Tilgungsplan zu einem Gesamttilgungsplan zusammengefasst“ (SPD et al., 2022b, 3).

Fazit: Wirkungen der gegenwärtigen Tilgungspraxis

Für die Bundesebene sind nun zwei Punkte im Rahmen der Tilgungsregelung von Notlagenschulden klar herauszustellen. *Erstens* ist der gegenwärtig kodifizierte Tilgungszeitraum, der sich unter Berücksichtigung seines verspäteten Beginns im Haushaltsjahr 2028 auf mehr als 30 Jahre erstreckt, nur mit Mühe als generationengerecht anzusehen. Gerade jene, die richtigerweise aufgrund der massiven Auswirkungen der Coronapandemie aber auch der wirtschaftlichen Unwuchten, die der Ukrainekrieg verursacht hat, von den Folgen mithilfe finanzierter Tests, Masken und Impfungen sowie Entlastungspaketen und Energiehilfen entlastet wurden, werden für die Finanzierung dieser kurzfristig wirkenden Maßnahmen kaum aufkommen müssen. Auch die breit gefächerten Tilgungszeiträume der Bundesländer von bis zu 50 Jahren legen Zeugnis vom politischen Anreiz ab, gegenwärtige Pflichten zulasten künftiger Generationen in die Zukunft zu verschieben. *Zweitens* zeigt die dargestellte Tilgungssystematik auf Bundesebene, die grundsätzlich eher eine Tilgungsillusion als eine Tilgung im eigentlichen Sinn des Wortes darstellt, dass auch unabhängig vom Tilgungszeitraum bis auf Weiteres die Kosten der öffentlichen Verschuldung von den künftigen Generationen zu tragen sein werden – und zwar weit über das Ende des Tilgungszeitraums hinaus.

Das mag, wie dargestellt, haushaltstechnisch nachvollziehbar sein. Denn natürlich macht es nominal keinen Unterschied, ob der strukturelle Kreditrahmen (auch) zur Bedienung von Notlagenschulden genutzt wird oder aber ob von vornherein der Kreditrahmen für den Kernhaushalt selbst verengt wird. Und obgleich ein Abbau der Schuldenstandsquote auch damit erreichbar ist, steht die Erfüllung des übergeordneten Ziels der Schuldenregel, ein weiteres Anwachsen des Schuldenstands zu verhindern, infrage. Jedenfalls sollte dafür zumindest in der öffentlichen Debatte von der Irreführung Abstand genommen werden, diese Tilgungssimulation mit dem Begriff „Tilgung“ zu bezeichnen. Denn mit einer Tilgung im eigentlichen Sinn hat dieses Vorgehen nichts zu tun. Hingegen werden dadurch Gefahren, wie Zinsänderungsrisiken, Risikoprämien auf den Kapitalmärkten und Plateau-Effekte, fortgeschrieben (Barbaro, 2022, 76). Hier wäre also eine klare Sprache angezeigt: Die Kreditkosten für Masken, Tests, Impfungen, Entlastungspakete und Energiepreisbremsen werden auch noch unsere Kinder und Kindeskinder zu tragen haben.

Literatur

Barbaro, S. (2022), Die schleichende Aushöhlung der Schuldenbremse: Die Tilgungspläne des Bundes und der Länder, in M. Junkernheinrich et al. (Hrsg.), *Jahrbuch für öffentliche Finanzen 2-2022. Neue Knappheitsbedingungen, makroökonomische Unwägbarkeiten und wachsende Transformationsanforderungen*, Berliner Wissenschafts-Verlag, 73-85.

BMF – Bundesministerium der Finanzen (2022), Kompendium zur Schuldenregel des Bundes (Schuldenbremse), Fassung vom 25.02.2022.

BMF – Bundesministerium der Finanzen (2024), Vorläufiger Abschluss des Bundeshaushalts 2023, *Monatsbericht*, Januar.

BVerfG – Bundesverfassungsgericht (2007), Urteil vom 09.07.2007, Aktenzeichen 2 BvF 1/04.

BVerfG – Bundesverfassungsgericht (2023), Urteil vom 15.11.2023, Aktenzeichen 2 BvF 1/22.

CDU/CSU und SPD (2009a), Entwurf eines Begleitgesetzes zur zweiten Föderalismusreform, Drucksache 16/12400.

CDU/CSU und SPD (2009b), Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Grundgesetzes (Artikel 91c, 91d, 104b, 109, 109a, 115, 143d), Drucksache 16/12410.

Deutsche Bundesbank (2022), Länderfinanzen 2021: Überschuss und zusätzliche Reserven aus Notlagenkrediten, *Monatsbericht*, Oktober.

Deutsche Bundesbank (2023), Länderfinanzen 2022: insgesamt hoher Überschuss, teils weiter umfangreicher Rückgriff auf Notlagenkredite, *Monatsbericht*, Oktober.

Deutscher Bundestag (2009), Plenarprotokoll 16/215, 16. Wahlperiode, 215. Sitzung.

SPD, BÜNDNIS 80/DIE GRÜNEN und FDP (2022a), Beschluss des Deutschen Bundestages gemäß Artikel 115 Absatz 2 Satz 6 und 7 des Grundgesetzes, Drucksache 20/505.

SPD, BÜNDNIS 80/DIE GRÜNEN und FDP (2022b), Beschluss des Deutschen Bundestages gemäß Artikel 115 Absatz 2 Satz 6 und 7 des Grundgesetzes, Drucksache 20/2036.

Title: ***Will They Ever Be Paid Back? – Challenges in Repaying Emergency Debts***

Abstract: *This paper analyses Germany's approach to repaying emergency debts. It explores legal frameworks, fiscal implications and challenges in debt management. Despite legal obligations, public discourse often misunderstands the details of repayment, raising concerns about fiscal sustainability. The paper calls for transparent and accountable debt management to ensure intergenerational fairness.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0088

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 323-328
JEL: J11, J22, R23

Tanja Buch, Michaela Fuchs, Janina Helm, Annekatrin Niebuhr, Jan Cornelius Peters, Georg Sieglen

Zunehmende Fachkräfteengpässe – Warum sind ländliche Räume besonders betroffen?

Unternehmen fällt es zunehmend schwer, Stellen zu besetzen. Dabei sind ländliche Räume aktuell offenbar stärker von Fachkräfteengpässen betroffen als städtische Räume. Umfassend analysiert wurden diese regionalen Disparitäten bislang jedoch nicht. Wir untersuchen das Ausmaß von Stadt-Land-Unterschieden, betrachten ihre Entwicklung im Zeitverlauf und zeigen, mit welchen strukturellen Merkmalen die regionale Engpasssituation in Zusammenhang steht.

Fachkräfteengpässe prägen den deutschen Arbeitsmarkt seit mehreren Jahren und haben sich über die Zeit verschärft (Bonin und Rinne, 2022). Die Nachfrage nach Arbeitskräften ist infolge eines anhaltenden Arbeitsmarktbooms, der sich weitgehend losgelöst von konjunkturellen Ausschlägen vollzog (Hutter und Weber, 2023), stetig gestiegen. Sie konnte zunächst durch Zuwanderung und eine steigende Erwerbsbeteiligung noch weitgehend bedient werden, sodass die Beschäftigung immer neue Rekordstände erreichte (Bossler und Popp, 2023). Im Zuge des demografischen Wandels scheiden jedoch immer mehr Erwerbspersonen aus dem Arbeitsmarkt aus. Ihnen stehen vergleichsweise schwach besetzte Erwerbseintrittskohorten gegenüber. Als Folge sind Arbeitskräfte heute so knapp wie seit dem Wirtschaftswunder nicht mehr (Hutter und Weber, 2023).

Unternehmen können aufgrund dieser Entwicklung ihre vakanten Stellen oft nur verzögert oder gar nicht mit geeigneten Arbeitskräften besetzen. Dies kann das wirtschaftliche Wachstum, die Innovationskraft und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft hemmen (Burstedde et al., 2020). Laut IAB-Stellenerhebung lag der Anteil der offenen Stellen an der gesamten betrieblichen Personalnachfrage – die Vakanzrate – im ersten Quartal 2023 bei 3,7 %. Diese Vakanzrate übertraf damit das Vor-Pandemie-Niveau: Im vierten Quartal 2019 waren 3,3 % aller Stellen unbesetzt (Kubis, 2023).

In der öffentlichen Diskussion werden Fachkräfteengpässe insbesondere in Bezug auf besonders betroffene Berufe (z. B. in den Bereichen Pflege und Klempnerei, Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik) und Branchen (z. B. Metall- und Elektroindustrie) thematisiert. Da sich die Branchen- und Berufsstruktur zwischen Regionen stark unterscheidet, dürften die Engpässe auch auf regionaler Ebene variieren. Daneben können sich weitere Faktoren auf das Ausmaß regionaler Engpässe auswirken. So ist der demografische Wandel in vielen ländlichen Räumen, insbesondere in Ostdeutschland, weiter fortgeschritten als in Städten. Zudem beeinflusst die Situation am regionalen Arbeitsmarkt Stellenbesetzungsprozesse. Unter anderem ist davon auszugehen, dass Betriebe ihre Vakanzen dort schneller besetzen können, wo mehr Personen arbeitslos und damit arbeitssuchend sind.

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Dr. Tanja Buch und **Dr. Michaela Fuchs** sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Janina Helm ist wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Prof. Dr. Annekatrin Niebuhr lehrt empirische Arbeitsmarktforschung und räumliche Ökonometrie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Dr. Jan Cornelius Peters ist stellvertretender Leiter des Thünen-Instituts für Innovation und Wertschöpfung in ländlichen Räumen.

Georg Sieglen ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Wenn Fachkräfteengpässe regional unterschiedlich ausfallen, die Verfügbarkeit von Fachkräften aber eine Voraussetzung für Innovationen und Wachstum darstellt (Burstedde et al., 2020), droht dies regionale Disparitäten zu vertiefen, sofern ausgeprägte Engpässe insbesondere in strukturschwachen ländlichen Regionen auftreten. Befunde von Hickmann et al. (2021) sowie Bossler und Popp (2023) zeigen, dass ländliche Regionen aktuell tatsächlich stärker von Fachkräfteengpässen betroffen sind als städtische Arbeitsmärkte. Wir untersuchen darüber hinaus, ob Fachkräfteengpässe dauerhaft in ländlichen Regionen ausgeprägter sind oder ob sich erst in den vergangenen Jahren ein Rückstand gegenüber Städten herausgebildet hat. Zudem analysieren wir, ob zwischen den strukturellen Rahmenbedingungen auf Regionsebene (Demografie, Arbeitsmarkt, Wirtschaftsstruktur) und der regionalen Engpasssituation Zusammenhänge zu erkennen sind, die eine mögliche Erklärung für die stärkere Betroffenheit ländlicher Regionen liefern.

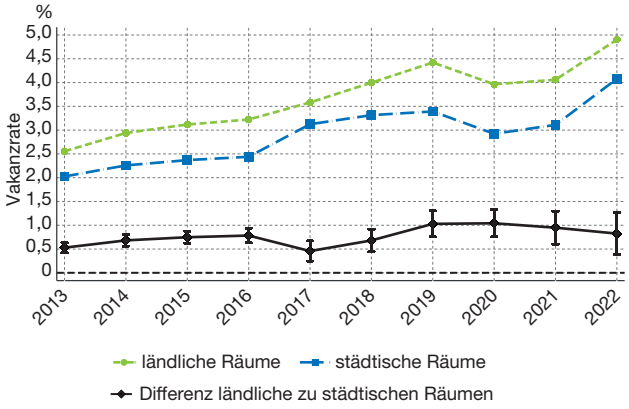
Messung von regionalen Fachkräfteengpässen

Zur Messung regionaler Fachkräfteengpässe verwenden wir die Vakanzrate. Hierfür werden Informationen zu den offenen Stellen und den Beschäftigten je Region benötigt. Prinzipiell ist in der Statistik der Bundesagentur für Arbeit (BA) die Zahl der offenen Stellen auf Kreisebene verfügbar. Da jedoch nicht alle Unternehmen die BA zur Besetzung ihrer Stellen einschalten, umfasst die Statistik nur rund 40 % aller offenen Stellen (Gürtzgen et al., 2023). Dies ist für regionale Analysen problematisch, weil diese sogenannte Meldequote regional variiert: Sie ist in ländlichen Räumen (Abgrenzung gemäß Küpper, 2016) etwas höher als in städtischen Regionen (eigene Berechnungen basierend auf IAB-Stellenerhebung).

Eine weitere Datenquelle ist die IAB-Stellenerhebung, die die Zahl aller offenen Stellen am Arbeitsmarkt anhand repräsentativer Betriebsbefragungen ermittelt (Kubis, 2023). Aufgrund der Fallzahlen können kleinräumig vergleichende Analysen, z. B. auf Kreisebene, auf dieser Grundlage zwar nicht durchgeführt werden. Allerdings lassen sich repräsentative Meldequoten für Regionstypen (ländliche und städtische Räume) je Jahr und Anforderungsniveau berechnen. Diese verwenden wir, um die der BA gemeldeten Stellen auf die Gesamtzahl der offenen Stellen in jeder der 360 deutschen Kreisregionen hochzurechnen (Bossler und Popp, 2023).

Um regionale Vakanzraten zu ermitteln, setzen wir die hochgerechnete Zahl an offenen Stellen in Bezug zur gesamten regionalen Arbeitsnachfrage, d. h. der Summe aus sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SvB) und offenen Stellen (Kubis, 2023). Da unser Fokus auf Engpässen bei Fachkräften liegt, betrachten wir ausschließlich Vakanzraten oberhalb von Hilfs- und Anlerntätigkeiten.

Abbildung 1
Vakanzrate für Fachkräfte in ländlichen und städtischen Räumen



Differenz der Vakanzraten in Prozentpunkten mit 95 %-Konfidenzintervall.

Quelle: Statistik der BA, IAB-Stellenerhebung; eigene Berechnungen.

Größere Fachkräfteengpässe in ländlichen Räumen

In Abbildung 1 ist die für Fachkräfte berechnete Vakanzrate für ländliche und städtische Räume von 2013 bis 2022 abgetragen. Im gesamten Zeitraum sind die Engpässe in ländlichen Regionen im Mittel höher als in städtischen Regionen. Der Unterschied zwischen den Vakanzraten beträgt etwa 25 %. Zwischen 2013 und 2022 hat sich die Intensität der Fachkräfteengpässe in beiden Regionsgruppen etwa verdoppelt (von 2,6 % auf 4,9 % bzw. von 2,0 % auf 4,1 %), sodass der absolute Unterschied auf 0,8 Prozentpunkte am aktuellen Rand gestiegen ist. Während der Covid-19-Pandemie hat sich die Situation durch den Rückgang der Arbeitsnachfrage zwar etwas entspannt, doch schon 2022 bewegt sich die Vakanzrate in beiden Regionstypen wieder über dem jeweiligen Vor-Pandemie-Niveau.

Mit einer Regressionsanalyse untersuchen wir, inwiefern die Intensität der Fachkräfteengpässe mit regionalen Strukturfaktoren zusammenhängt (Gleichung 1). Als abhängige Variable verwenden wir die von uns für die Fachkräftenachfrage berechnete Vakanzrate einer Kreisregion r im Jahr t, $vr_{r,t}$. Diese regressieren wir auf Variablen, die die Rahmenbedingungen für Stellenbesetzungsprozesse in den Regionen abbilden (Demografie, Arbeitsmarktbedingungen, Berufs- und Betriebsgrößenstruktur, vgl. Tabelle 1). Damit bereinigen wir die Unterschiede in der Vakanzrate zwischen ländlichen und städtischen Regionen (Term $\vartheta_t I(r=ländlich)$) um Faktoren, die sich auf das Arbeitsangebot, die Arbeitsnachfrage oder einen mögli-

Tabelle 1
Potenzielle Faktoren regionaler Fachkräfteengpässe

	Indikator	Mess-zeitpunkt
Demografie	Anteil SvB 55+: Anteil über 55-Jähriger an allen SvB[1]	t-5
	Relation Schulabsolvent:innen: Schulabsolvent:innen mit mind. Hauptschulabschluss[3] zu SvB[1]	t-5
	Nettomigrationsrate[4]: Binnenwanderungssaldo von Erwerbspersonen relativ zur Zahl der in der Region wohnenden Erwerbspersonen	t-2
	Wachstum ausländischer SvB: Vorjahresveränderung des Anteils von ausländischen Beschäftigten an allen SvB[2]	t-1
Arbeitsmarkt	Arbeitslosenquote[4]	t-1
	Beschäftigungswachstum: Vorjahresveränderung des SvB-Bestands[1]	t-1
	Medianlohn: Median des Tagesentgelts der SvB (Vollzeit)[1], inflationsbereinigt mit Verbraucherpreisindex[3]	t-1
	Anteil Teilzeit: Anteil Teilzeit-Beschäftigte an allen SvB[1]	t-1
	Beschäftigungsquote Frauen: Anteil SvB an der Bevölkerung (15 Jahre bis Regelaltersgrenze) unter Frauen[2]	t-1
Berufs-, Betriebsgrößenstruktur	Anteil Engpassberufe: Anteil SvB in Berufsgruppen und Anforderungsniveaus, die im Jahr 2022 als Engpassberufe eingestuft wurden, an allen SvB[2]	
	Anteil Kleinbetriebe: Anteil SvB in Betrieben mit weniger als 50 Beschäftigten an allen SvB[5]	2013[a]

[a] Wir berücksichtigen in der Regressionsanalyse die Berufs- und Betriebsgrößenstruktur zu Beginn des Untersuchungszeitraums, da sie kurz- bis mittelfristig weitgehend konstant ist.

Quelle: [1] IAB-Beschäftigtenhistorik; [2] Statistik der BA; [3] Statistisches Bundesamt; [4] Integrierte Erwerbsbiographien des IAB; [5] Betriebs-Historik-Panel.

chen Mismatch vor Ort auswirken können und so die Intensität der regionalen Fachkräfteengpässe beeinflussen. Der allgemeine Anstieg der Fachkräfteengpässe wird mit Jahreseffekten θ_t erfasst.

$$vr_{r,t} = \alpha + \sum_i \beta_i Demografie_{i,r,t-\tau(i)} + \sum_j \gamma_j Arbeitsmarkt_{j,r,t-1} + \sum_k \delta_{k,t} Struktur_{k,r,2013} + \theta_t + \vartheta_t I(r=ländlich) + \varepsilon_{r,t} \quad (1)$$

Wir schätzen Gleichung (1) mittels der Methode der kleinsten Quadrate und gewichten die Regionen dabei entsprechend ihrer Größe. In einer Modellerweiterung ersetzen wir die Konstante α durch fixe Regionseffekte, u_r. Während in der Basisspezifikation sowohl die Variation zwischen den Regionen als auch zwischen den Jahren verwendet wird, um die Zusammenhänge zwischen der Vakanzrate und den Indikatoren zu schätzen, wird im erweiterten Modell ausschließlich die zeitliche Veränderung genutzt.

Die Ergebnisse der Regressionsanalysen sind in Abbildung 2 zusammengefasst. Sie zeigt die geschätzten Koeffizienten und die dazugehörigen Konfidenzintervalle für die beiden Schätzansätze (ohne fixe Regionseffekte (OLS) und mit fixen Regionseffekten (FE)). Die Stärke der Korrelation der verschiedenen Indikatoren mit der Vakanzrate ist unmittelbar vergleichbar, da alle Koeffizienten standardisiert sind. Vor allem die regionalen Arbeitsmarktbedingungen hängen demnach mit dem Ausmaß der Fachkräfteengpässe zusammen (vgl. Abbildung 2a). Erwartungsgemäß ist die Vakanzrate ceteris paribus in den Regionen höher, in denen ein vergleichsweise geringer Anteil der Arbeitskräfte arbeitslos ist.

Ein negativer Zusammenhang mit der Vakanzrate ist auch für das Beschäftigungswachstum zu beobachten. Dies könnte darauf hindeuten, dass eine höhere Knappheit an Arbeitskräften das Beschäftigungswachstum bremst. Dies steht im Einklang mit Simulationsrechnungen von Bossler und Popp (2023), demgemäß die Beschäftigung in Deutschland im Jahr 2022 um rund 1,8 Mio. Arbeitsplätze höher hätte ausfallen können, wenn sich die Stellenbesetzungsprobleme noch auf dem geringeren Niveau des Jahres 2010 bewegt hätten.

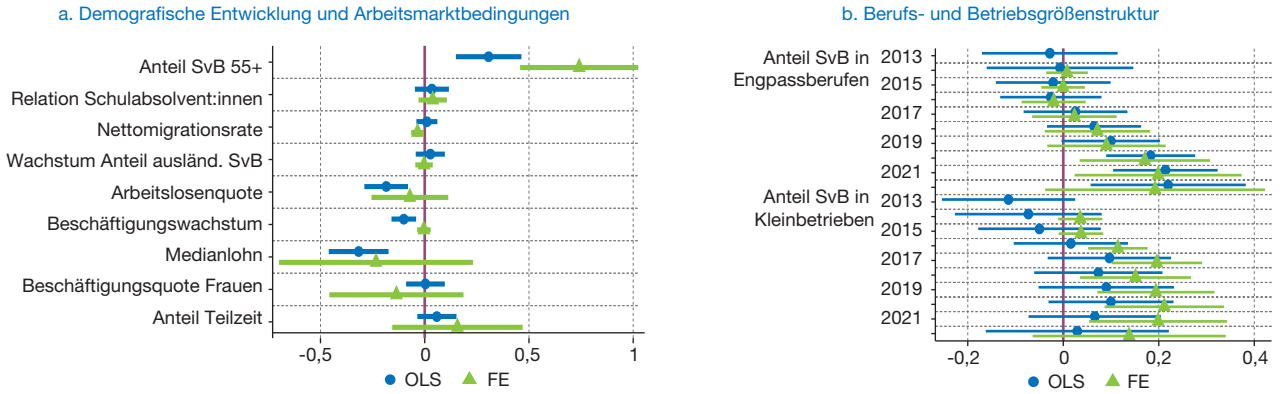
Der negative Zusammenhang zwischen dem regionalen Lohnniveau und der Vakanzrate spiegelt möglicherweise wider, dass in Regionen mit einem hohen Lohnniveau das vorhandene Arbeitskräftepotenzial besser ausgeschöpft wird, z. B. durch eine bessere Mobilisierung der stillen Reserve. So zeigen Carrillo-Tudela et al. (2023), dass es Betrieben in Deutschland schneller gelingt, offene Stellen zu besetzen, wenn sie relativ hohe Lohnangebote machen.

Was die demografischen Faktoren betrifft, zeigt sich, dass Fachkräfteengpässe in Regionen mit relativ vielen älteren Arbeitskräften, d. h. mit einem hohen Abgangspotenzial aus dem Arbeitsangebot, tendenziell höher ausfallen. Unter allen berücksichtigten Faktoren weist der Anteil Älterer die stärkste Korrelation mit der Vakanzrate auf. Andere demografische Faktoren, die sich potenziell auf die Zugänge in das Arbeitsangebot auswirken, wie z. B. die Zuwanderung von Arbeitskräften, spielen dagegen bisher offenbar keine Rolle für die Entwicklung der regionalen Fachkräfteengpässe. Da die Binnenmigration und mehr noch die Zuwanderung von Arbeitskräften aus dem Ausland sich nur auf einem sehr geringen Niveau bewegen, sind die regionalen Unterschiede in der Wanderungsbilanz möglicherweise zu niedrig, um nennenswerte Effekte zu erzielen.

Auch das mit Schulabsolvent:innen verbundene Zugangspotenzial, das in ländlichen Regionen im Durchschnitt ein günstigeres Verhältnis zur Gesamtbeschäftigung aufweist als in städtischen (vgl. Tabelle 2), korreliert nicht mit

Abbildung 2

Zusammenhang zwischen Fachkräfteengpässen und regionalen Charakteristika



Quelle: vgl. Tabelle 1; eigene Berechnungen.

der regionalen Vakanzrate. Dies könnte auf Bildungsmobilität zurückzuführen sein. Ein bedeutender Anteil der Schulabsolvent:innen verlässt nach dem Schulabschluss die Heimatregion, um eine (Hochschul)Ausbildung zu beginnen und später eine erste Beschäftigung anzutreten. Häufig handelt es sich bei den Zielregionen der jungen Arbeitskräfte um urbane Arbeitsmärkte (Meister et al., 2019).

Wird lediglich die zeitliche Variation der Indikatoren in der Analyse verwendet („FE“ in Abbildung 2), verstärkt sich insbesondere die positive Korrelation zwischen dem Anteil der älteren Arbeitskräfte und der Vakanzrate. Die Fachkräfteengpässe haben somit in den vergangenen zehn Jahren vor allem in jenen Regionen deutlich zugenommen, in denen das Abgangspotenzial aus dem Arbeitsangebot durch einen wachsenden Anteil älterer Arbeitskräfte zwischen 2008 und 2017 relativ stark gestiegen ist.

Abbildung 2b zeigt die Bedeutung der Berufs- und Betriebsgrößenstruktur. Die Ergebnisse deuten an, dass die regionale Vakanzrate unter anderem deshalb variiert, weil Berufe und Betriebsgrößenklassen in unterschiedlichem Maße von Fachkräfteengpässen betroffen sind und sich diese Strukturen zwischen den Regionen signifikant unterscheiden. Ein positiver Zusammenhang zwischen dem regionalen Anteil der Engpassberufe bzw. der Kleinbetriebe und der Vakanzrate zeigt sich verstärkt ab 2017/2018.

Unterschiedliche Rahmenbedingungen in ländlichen und städtischen Regionen

Abschließend stellt sich die Frage, inwieweit die unterschiedliche Intensität der Fachkräfteengpässe in ländlichen und städtischen Regionen auf die hier betrachteten Regionscharakteristika zurückgeführt werden kann. Es zeigen sich teilweise ausgeprägte Unterschiede zwischen den Regionstypen für jene Variablen, die sich durch einen signifikanten Zusammenhang mit der regionalen Vakanzrate auszeichnen (vgl. Tabelle 2).

In beiden Regionstypen liegt der Anteil der älteren Arbeitskräfte zu Beginn des Beobachtungszeitraums auf einem ähnlichen Niveau und ist bis zu dessen Ende erheblich angestiegen – in ländlichen Regionen jedoch etwas stärker, was zu den Disparitäten in der Vakanzrate beigetragen haben dürfte. Gleiches gilt für die Arbeitsmarktbedingungen: Die höhere Arbeitslosenquote in den städtischen Regionen, die zudem weniger gesunken ist als jene in den ländlichen Räumen, steht im Einklang mit geringeren Engpässen in urbanen Regionen. Dies trifft auch auf das höhere Lohnniveau zu. Nicht zuletzt dürften die höheren Beschäftigtenanteile in Engpassberufen und in Kleinbetrieben in den ländlichen Regionen zur unterschiedlichen Intensität der Fachkräfteengpässe beitragen. Die höheren Anteile der Engpassberufe in ländlichen Räumen sind insbesondere auf vergleichsweise hohe Beschäftigtenanteile betroffener Land-, Forst- und Gartenbauberufe, Fertigungsberufe sowie Bau- und Ausbauberufe zurückzuführen.

Dass sich die unterschiedlichen Vakanzraten in ländlichen und städtischen Regionen weitgehend auf die betrachteten Regionseigenschaften zurückführen lassen, zeigt Abbildung 3. Gegenübergestellt sind die unbereinigte Differenz der Vakanzraten zwischen den beiden Regionstypen (schwarze Linie in Abbildung 1 und 3) und die bereinigte Differenz, die sich aus dem Regressionsmodell ergibt, in dem die verschiedenen Regionscharakteristika berücksichtigt werden (blaue Linie). Die Unterschiede zwischen den Regionstypen werden durch die in das Modell aufgenommenen Merkmale erheblich reduziert. Für mehrere Jahre ist keine bedeutende Abweichung mehr festzustellen. In einzelnen Jahren ergibt sich sogar eine negative

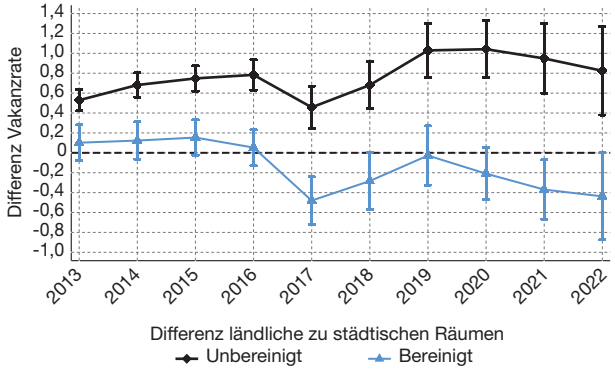
Tabelle 2
Ausgewählte Merkmale für ländliche und städtische Räume

	t = 2013		t = 2022	
	ländlich	städtisch	ländlich	städtisch
Anteil SvB 55+ (in %, t-5)	11,6	11,2	20,3	18,1
Relation Schulabsolvent:innen (in %, t-5)	4,2	2,9	3,2	2,4
Arbeitslosenquote (in %, t-1)	5,8	8,0	4,5	7,2
Beschäftigungswachstum (in %, t-1)	2,1	2,3	1,5	1,4
Medianlohn (in Euro des Jahres 2022, t-1)	85,4	104,0	98,2	117,6
Anteil Engpassberufe (in %, t)	37,6	32,6		
Anteil Kleinbetriebe (in %, t)	50,9	38,6		

Die Werte beziehen sich auf den Zeitraum, den wir je Merkmal in der Regressionsanalyse betrachten. Der Anteil älterer Arbeitskräfte (Anteil SvB 55+) in ländlichen Räumen von 11,6 % entspricht also dem Wert des Jahres 2008 (= 2013-5), da der Anteil Älterer um fünf Jahre zeitverzögert in die Analyse eingeht.

Quelle: vgl. Tabelle 1; eigene Berechnungen.

Abbildung 3
Bereinigte und unbereinigte Differenz der Vakanzraten ländlicher und städtischer Räume



Abgebildet sind die geschätzten Koeffizienten ϑ_t inkl. 95 %-Konfidenzintervall, d. h. die Differenz in den Vakanzraten (in Prozentpunkten) zwischen ländlichen und städtischen Räumen. Die (un)bereinigte Differenz ergibt sich aus einem Modell mit (ohne) Indikatoren für Demografie, Arbeitsmarkt und Berufs-/Betriebsgrößenstruktur.

Quelle: vgl. Tabelle 1; eigene Berechnungen.

Differenz, d. h. unter Berücksichtigung der verschiedenen Merkmale fällt die bereinigte Vakanzrate in den ländlichen Regionen geringer aus als in den städtischen.

Fazit

In den vergangenen zehn Jahren haben sich die Stellenbesetzungsprobleme von Betrieben sowohl in ländlichen als auch in städtischen Regionen deutlich verstärkt. Die Fachkräfteengpässe waren in ländlichen Räumen dabei stets ausgeprägter und ihre stärkere Betroffenheit ist sogar noch etwas gestiegen. Demografische Faktoren, regionale Arbeitsmarktbedingungen sowie die Berufs- und Betriebsgrößenstruktur stehen hinter diesen Disparitäten. Daraus ergeben sich Hinweise, an welchen Hebeln angesetzt werden könnte, um Fachkräfteengpässen in besonders betroffenen ländlichen Regionen, aber auch darüber hinaus, zu begegnen.

Die stärkere Betroffenheit ländlicher Räume hängt vor allem mit der vielfach weiter fortgeschrittenen demografischen Alterung zusammen. Prognosen deuten darauf hin, dass der damit verbundene Rückgang der Erwerbspersonenzahl ländliche und strukturschwache Regionen auch weiterhin besonders betreffen wird (Maretzke et al., 2021). Dies kann ihre wirtschaftliche Entwicklung bremsen und bestehende regionale Disparitäten verstärken. Ländliche Räume würden daher besonders davon profitieren, die Erwerbsbeteiligung Älterer zu steigern, z. B. durch die Förderung des Erhalts der Beschäftigungsfähigkeit, flexible Regeln zum Eintritt in den Ruhestand mit entsprechenden Arbeitsanreizen sowie flexible Arbeitszeitmodelle und an das Alter angepasste Tätigkeiten in den Betrieben (Walwei, 2023).

Weiterbildungsmaßnahmen sind eine wichtige Voraussetzung zur Deckung von Fachkräftebedarfen. Sie werden jedoch von Kleinbetrieben, auf die in ländlichen Räumen ein hoher Beschäftigungsanteil entfällt, seltener angeboten. Vor diesem Hintergrund heben Margarian et al. (2022) die Bedeutung eines wirksamen Personalentwicklungsmanagements in Unternehmen in ländlichen Regionen hervor. Da gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen die entsprechenden Möglichkeiten begrenzt sind (Bonin, 2020; Margarian, 2017), könnte eine enge Verzahnung mit anderen Akteuren wie regionalen Gebietskörperschaften, Arbeitsagenturen und Kammern zu einer erfolgreichen Fachkräftesicherungsstrategie für ländliche Regionen beitragen (BBSR, 2015).

Auch der Einsatz arbeitssparender neuer Technologien kann entlastend wirken – direkt, aber auch indirekt, wenn er, bei entsprechender Qualifizierung des Personals, mit einer höheren Beschäftigungsquote z. B. älterer Erwerbspersonen einhergeht und zu einer Steigerung der Arbeitsproduktivität führt, die höhere Löhne rechtfertigt (Bonin und Rinne, 2022). Dies gilt gerade in ländlichen Regionen mit niedrigem Lohnniveau. Ferner könnte die Möglichkeit, Telearbeit zu verrichten, Beschäftigungspotenziale in ländlichen Räumen erschließen (OECD, 2023a). Befunde von Alipour et al. (2021) deuten darauf hin, dass das Homeoffice-Potenzial von Arbeitsplätzen außerhalb von

Großstädten zu einem geringeren Teil ausgeschöpft wird als in den Zentren. Seit Beginn der COVID-19-Pandemie sind hier jedoch Fortschritte zu beobachten – die unter anderem durch den beschleunigten Ausbau einer leistungsfähigen digitalen Infrastruktur weiter auszubauen wären.

Nicht zuletzt sollte stärker in das künftige Arbeitskräftepotenzial investiert werden. Die aktuellen PISA-Ergebnisse (OECD, 2023b) weisen erneut darauf hin, dass in diesem Bereich erhebliches ungenutztes Potenzial liegt. Gleichwohl wird angesichts rückläufiger Bevölkerungszahlen in vielen ländlichen Gebieten die Finanzierbarkeit einer wohnortnahen Ausbildungsinfrastruktur zunehmend infrage gestellt. Dabei zeigen Studien, dass sich Schulschließungen negativ auf die regionale Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung (für ostdeutsche Regionen siehe Freier et al., 2021) sowie, auch aufgrund einer schlechten Verkehrsanbindung in ländlichen Räumen, auf die Wahrscheinlichkeit, ein Gymnasium zu besuchen (Sixt, 2013), auswirken. Auch der Anteil der Schulabgänger:innen ohne Abschluss ist in ländlichen Regionen im Mittel etwas höher als in den Agglomerationen (BBSR, 2023), was unter anderem das Einmünden in den Ausbildungsmarkt erschwert (Fitzenberger et al., 2023) und damit die Wahrscheinlichkeit einer beruflichen Qualifizierung mindert. Vor diesem Hintergrund müssen neue Ansätze entwickelt werden, die darauf abzielen, die Bildungsinfrastruktur in ländlichen Regionen zu stabilisieren (OECD, 2021).

Literatur

Alipour, J.-V., C. Langer und L. O'Kane (2021), Wird uns das Homeoffice erhalten bleiben? Ein Blick in 35 Millionen Stellenanzeigen, *ifo-Schnelldienst*, 74(9), 46-52.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2015), Sicherung des Fachkräfteangebotes im ländlichen Raum, *MORO Praxis*, 1.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2023), INKAR – Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung.

Bonin, H. (2020), Fachkräftemangel in der Gesamtperspektive, in K. Jacobs, A. Kuhlmey, S. Greß, J. Klauber und A. Schwinger (Hrsg.), *Pflege-Report 2019*, Springer, 61-69.

Bonin, H. und U. Rinne (2022), Die Zeitenwende erreicht den deutschen Arbeitsmarkt, *Wirtschaftsdienst*, 102(9), 665-668, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2022/heft/9/beitrag/die-zeitenwende-erreicht-den-deutschen-arbeitsmarkt-7171.html (28. März 2024).

Bossler, M. und M. Popp (2023), Arbeitsmarktanspannung aus beruflicher und regionaler Sicht: Die steigende Knappheit an Arbeitskräften bremst das Beschäftigungswachstum, *IAB-Kurzbericht*, 12/2023.

Burstedde, A., R. Flake, A. Jansen, L. Malin, P. Risius, S. Seyda, S. Schirner und D. Werner (2020), Die Messung des Fachkräftemangels: Methodik und Ergebnisse aus der IW-Fachkräftedatenbank zur Bestimmung von Engpassberufen und zur Berechnung von Fachkräftelücken und anderen Indikatoren, *IWReport,* 59/2020.

Carrillo-Tudela, C., H. Gartner und L. Kaas (2023), Recruitment Policies, Job-Filling Rates and Matching Efficiency, *Journal of the European Economic Association*, 21(6), 2413-2459.

Fitzenberger, B., A. Heusler und L. Wicht (2023), Die Vermessung der Probleme am Ausbildungsmarkt: Ein differenzierter Blick auf die Datenlage tut not, *IAB-Forum*, 21. Juni.

Freier, R., M. Simmler und C. Wittrock (2021), Public good provision and local employment – Evidence from grammar school closures in East Germany, *Regional Science and Urban Economics*, 88, 103672.

Gürtzgen, N., A. Kubis und M. Popp (2023), IAB-Monitor Arbeitskräftebedarf 1/2023: Verhältnis von Arbeitslosen zu offenen Stellen ist mit 1,5 nach wie vor niedrig, *IAB-Forum*, 1. Juni.

Hickmann, H., A. Jansen, S. Pierenkemper und D. Werner (2021), Ohne sie geht nichts mehr. Welchen Beitrag leisten Migrant_innen und Geflüchtete zur Sicherung der Arbeitskräftebedarfe in Fachkraftberufen in Deutschland?, Studie im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung.

Hutter, C. und E. Weber (2023), Woher kam der deutsche Arbeitsmarktaufschwung? – Und wie kann es weitergehen?, *Wirtschaftsdienst*, 103(9), 607-612, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2023/heft/9/beitrag/woher-kam-der-deutsche-arbeitsmarkt-aufschwung-und-wie-kann-es-weitergehen.html (28. März 2024).

Kubis, A. (2023), IAB-Stellenerhebung 1/2023: 1,75 Millionen offene Stellen am Arbeitsmarkt, *IAB-Forum*, 11. Mai 2023.

Küpper, P. (2016), Abgrenzung und Typisierung ländlicher Räume, *Thünen Working Paper*, 68.

Maretzke, S., J. Hoymann und C. Schlömer (2021), Raumordnungsprognose 2040 Erwerbspersonenprognose: Wesentliche Ergebnisse, *BBSR Analysen KOMPAKT*, 17/2021.

Margarian, A. (2017), Strategien kleiner und mittlerer Betriebe in angespannten Arbeitsmarktlagen: eine Untersuchung am Beispiel der niedersächsischen Ernährungswirtschaft, *Thünen Report*, 55.

Margarian, A., C. Détang-Dessendre, A. Barczak und C. Tanguy (2022), Endogenous rural dynamics: an analysis of labour markets, human resource practices and firm performance, *SN Bus Econ*, 2, 85.

Meister, M., J. Stiller, J. C. Peters und A. Birkeneder (2019), Die Binnenwanderung von Arbeitskräften in Deutschland. Eine deskriptive Analyse für ländliche Räume auf Basis der Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) des IAB, *Thünen Working Paper*, 132.

OECD (2021), *Delivering quality education and health care to all: Preparing regions for demographic change (OECD Rural Studies)*, OECD Publishing.

OECD (2023a), *Mit Telearbeit gegen den Arbeitskräftemangel in der Ems-Achse*, OECD, 2023/18, OECD Publishing.

OECD (2023b), *PISA 2022 Ergebnisse (Band I): Lernstände und Bildungsgerechtigkeit*, PISA, wbv Media.

Sixt, M. (2013), Wohnort, Region und Bildungserfolg. Die strukturelle Dimension bei der Erklärung von regionaler Bildungsungleichheit, in R. Becker und A. Schulze, *Bildungskontexte Strukturelle Voraussetzungen und Ursachen ungleicher Bildungschancen*, Springer VS Wiesbaden, 457-481.

Walwei, U. (2023), Ältere: Personalreserve für den sich verschärfenden Arbeits- und Fachkräftemangel?, *Wirtschaftsdienst*, 103(7), 467-473, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2023/heft/7/beitrag/aeltere-personalreserve-fuer-den-sich-verschaerfenden-arbeits-und-fachkraeftemangel.html (28. März 2024).

Title: ***Increasing Shortages of Skilled Workers – Why Are Rural Areas Particularly Affected?***

Abstract: *Over the past decade, firms' recruitment problems have increased significantly in Germany. We show that skill shortages have been more pronounced in rural areas and that the gap between rural and urban regions has slightly increased. The intensity of a local skill shortage is linked to regional labour market conditions, the occupational composition and the share of small establishments. However, the most important factor is a more advanced demographic change in rural areas. Of all factors considered, the proportion of older workers correlates most strongly with the regional vacancy rate.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0089

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 329-335
JEL: J11, J28, J29

Martin Müller*

Arbeitsmotivation erhöhen – aber wie?

Im Oktober 2022 hat die Bundesregierung ihre Fachkräftestrategie verabschiedet, die einen Wandel der Arbeitskultur einleiten soll. Die demografische Entwicklung wird ohne ausreichendes Gegensteuern zu einer deutlichen Zunahme des Fachkräftemangels und zu einem spürbaren Rückgang des Wachstums des BIP pro Kopf führen. Eine höhere Erwerbsbeteiligung der Bevölkerung bietet ein großes Potenzial, dem entgegenzuwirken. Um dies zu erreichen, müssen Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation der Arbeitnehmenden gefördert werden.

Im Oktober 2022 hat die Bundesregierung ihre neue Fachkräftestrategie verabschiedet. Als ein Handlungsfeld wird darin „Verbesserung der Arbeitsqualität, Wandel der Arbeitskultur“ genannt: „Eine gute Arbeitsqualität, sichere, gesunde und gute Arbeitsbedingungen sowie eine mitarbeiterorientierte Arbeitskultur sind zentral, um Fachkräfte zu gewinnen und zu halten, die sonst dem Arbeitsmarkt nicht oder nur in geringerem Umfang zur Verfügung stehen würden“ (Bundesregierung, 2022). Der Hauptgeschäftsführer der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, Steffen Kampeter, wurde in den Medien dazu passend mit der Aussage zitiert: „Wir brauchen mehr Bock auf Arbeit“ (Table.Media, 2023). Wie berechtigt dieses Anliegen in Hinblick auf die Fachkräftesicherung ist, lässt sich ermessen, wenn man sich die demografische Herausforderung verdeutlicht: Gemäß Szenario G2L2W0 der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes würde die Bevölkerung im Alter von 15 bis 64 Jahren bei einem Zuwanderungssaldo von Null von Ende 2022 bis 2040 um fast 9 Mio. Menschen abnehmen, die Bevölkerung im Rentenalter dagegen um 4 Mio. steigen.

Gleichzeitig hat das Wachstum der Arbeitsproduktivität in Deutschland wie in anderen Industrieländern stark abgenommen (Müller, 2021; Grömling et al., 2021). In den vergangenen zehn Jahren nahm die Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigen nur noch um 0,3 % zu. Zu diesem relativ schwachen Produktivitätswachstum haben nicht nur die Coronakrise und die Ukraine-Krise beigetragen. Die Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigen wuchs schon von 2009 bis 2019 nur um 0,3 % pro Jahr. In den 1990er Jahren nahm sie noch um 0,8 % pro Jahr zu. Das niedrige Wachstum der Pro-Kopf-Produktivität rührt auch daher, dass die Arbeitszeit je Erwerbstätigen einem Abwärtstrend folgt (Müller, 2023a, 8). Setzt sich dieser ungebremst fort und sollte zugleich das Wachstum der Stundenproduktivität noch weiter abnehmen, dann könnte noch in diesem Jahrzehnt eine Phase stagnierenden Wachstums des Pro-Kopf-BIP eintreten. In jedem Fall ist ohne Trendwende zu erwarten, dass das jährliche Wachstum des Produktionspotenzials durch die Verknappung des Arbeitsangebots auf unter 1 % sinkt. Die Verknappung wirkt sich bereits heute aus: Im KfW-ifo-Fachkräftebarometer gaben im Oktober 2023 rund 39 % der Unternehmen an, dass ihre Geschäftstätigkeit durch Fachkräftemangel behindert wird. Der Anteil der betroffenen Unternehmen hat seit dem vergangenen Jahrzehnt stark zugenommen (Marjenko et al., 2022; Müller, 2023b).

Eine stärkere Steigerung der Erwerbsbeteiligung kann wirksam dazu beitragen, die zunehmende Arbeitskräfteknappheit einzudämmen. Dies kann zum einen über eine höhere Erwerbsquote bewirkt werden, zum anderen durch eine Abschwächung oder Umkehrung des Trends zu sinkenden Arbeitszeiten. Dafür wäre eine höhere Arbeitsmotivation bei Teilzeitarbeitenden, Erwerbslosen und Menschen im heutigen Rentenalter erforderlich. Die Zeitpräferenz für Freizeit und Familie müsste sich zugunsten der Zeitpräferenz für Arbeit verschieben.

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

* Diesen Beitrag hat der Autor in freier Forschungsarbeit erstellt.

Martin Müller ist Mitarbeiter bei der KfW Research der KfW Bankengruppe in Frankfurt.

Um die extrinsische Arbeitsmotivation zu erhöhen, können Arbeitgebende materielle Anreize setzen. Dies muss allerdings nicht zwingend zu einer höheren Erwerbsbeteiligung führen. Denn eine höhere Entlohnung verstärkt zwar über erweiterte Konsummöglichkeiten den Arbeitsanreiz. Jedoch kann die Erwerbsneigung abnehmen, wenn ein höheres Lohnniveau und parallel steigende Sozialleistungen mehr Menschen einen befriedigenden Wohlstand mit weniger oder ohne Erwerbsarbeit ermöglichen. Zudem können Arbeitgebende über Flexibilität von Arbeitszeiten und Homeoffice bessere Voraussetzungen für die Vereinbarkeit von Arbeit, Familie und Freizeit schaffen. Dies ist oft die Voraussetzung dafür, dass Beschäftigte mit Kindern oder pflegebedürftigen Angehörigen einen Beruf ausüben können. Ein ausreichendes Angebot an Möglichkeiten zur Kinderbetreuung und Altenpflege kann dies flankieren.

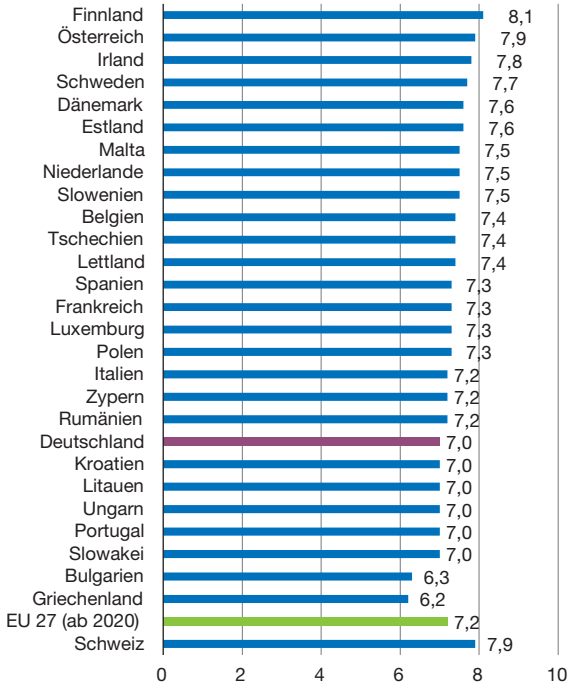
Eine weitere Möglichkeit, die im Folgenden näher beleuchtet werden soll, besteht darin, die Voraussetzungen für Arbeitszufriedenheit und intrinsische sowie nicht-monetäre extrinsische Arbeitsmotivation zu verbessern. Intrinsische Arbeitsmotivation kommt definitionsgemäß aus Freude an der Tätigkeit, extrinsische aus allem Motivierenden, das mit der Tätigkeit verbunden ist oder aus dieser folgt. Arbeitszufriedenheit und intrinsische Motivation werden in der Unternehmenspraxis häufig als „weiche" Faktoren abgetan. Dennoch – und dies ist die zentrale Botschaft dieses Artikels – schlummern hier erwiesenermaßen viele Potenziale. Beispielsweise können Akteure im Bildungswesen und bei meinungsbildenden Medien versuchen, auf ein positiveres Image von Erwerbsarbeit in der Bevölkerung hinzuwirken. Zudem können Arbeitgebende sich darum bemühen, die Arbeitsbedingungen und das Arbeitsklima besser an die Bedürfnisse der Beschäftigten anzupassen. Die Arbeitszufriedenheit ist in Deutschland nach den Erhebungen von Eurostat im EU-Vergleich unterdurchschnittlich und nimmt mit dem Alter bis zum Renteneintritt sukzessive ab. Dies legt die Hypothese nahe, dass sich die Erwerbsneigung gerade in Deutschland über eine Steigerung von Arbeitszufriedenheit und intrinsischer Arbeitsmotivation erhöhen lässt.

Im europäischen Vergleich ist die Arbeitszufriedenheit in Deutschland niedrig

In einer Umfrage von Eurostat bewerteten Erwerbstätige in Deutschland im Jahr 2018 ihre Arbeitszufriedenheit im Durchschnitt mit 7 auf einer Skala von 1 bis 10 (vgl. Abbildung 1). Damit befindet sich die Arbeitszufriedenheit hierzulande im unteren Drittel im Vergleich zu anderen EU-Staaten. Lediglich in Griechenland und Bulgarien stuften die Befragten ihre Arbeitszufriedenheit niedriger ein. In Finnland, Österreich und der Schweiz zeigten sich die befragten Erwerbstätigen dagegen mit einer durchschnittlichen Arbeitszufriedenheit von 8,1 bzw. 7,9 weit zufriedener.

Abbildung 1

Arbeitszufriedenheit auf einer Skala von 0 bis 10, Befragung unter Erwerbstätigen, 2018



Die Befragungsergebnisse basieren auf dem „module on subjective well-being" der EU-SILC-Haushaltsbefragung für Eurostat. Bis 2019 wurden in Deutschland im Rahmen von EU-SILC rund 14.000 Haushalte befragt.

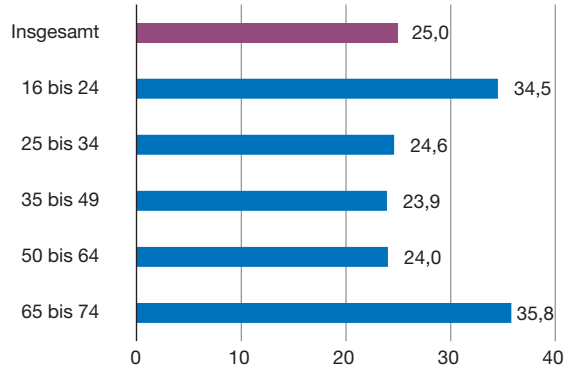
Quelle: Eurostat (EU-SILC), eigene Darstellung.

Die Arbeitszufriedenheit nach Altersklassen sinkt für Deutschland bis zum Rentenalter deutlich. In der Altersgruppe 16 bis 24 Jahre bewerteten ein Drittel ihre Arbeitszufriedenheit mit „hoch" (= 9 oder 10). In den höheren Altersklassen sinkt dieser Anteil bis zum Erreichen des Rentenalters um 10 Prozentpunkte (vgl. Abbildung 2). Spiegelbildlich steigt der Anteil der Erwerbstätigen mit niedriger Arbeitszufriedenheit (= 0 bis 5) sukzessive von 16 % auf 25 % (vgl. Abbildung 3). Es hat den Anschein, als träte bei Vielen Ernüchterung ein, nachdem sie das Arbeitsleben kennengelernt haben. Der Befund passt zu dem in der Glücksforschung bekannten Phänomen der hedonistischen Tretmühle. Der Reiz des Neuen nutzt sich ab, Erwartungen werden enttäuscht und mit dem Verblassen des anfänglichen Zaubers wird Störendes stärker bewusst (Marcuse, 1972). Zudem wird es für die meisten Erwerbstätigen im höheren Alter erforderlich, sich mit den Gegebenheiten ihres Arbeitsplatzes zu arrangieren, weil ein Wechsel des Berufs oder des Arbeitsplatzes schwie-

Abbildung 2

Erwerbstätige in Deutschland mit hoher Arbeitszufriedenheit nach Altersklassen, 2018

Anteil in %



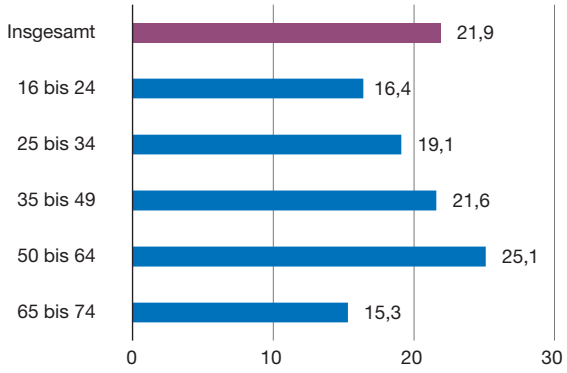
Die Befragten wurden gebeten, ihre Arbeitszufriedenheit auf einer Skala von 0 bis 10 einzustufen. Die Einstufung in hoch – mittel – niedrig wurde für die Statistik von Eurostat wie folgt vorgenommen: niedrig = 0-5, mittel = 6-8, hoch = 9-10.

Quelle: Eurostat, EU-SILC, eigene Darstellung.

Abbildung 3

Erwerbstätige in Deutschland mit niedriger Arbeitszufriedenheit nach Altersklassen, 2018

Anteil in %



Die Befragten wurden gebeten, ihre Arbeitszufriedenheit auf einer Skala von 0 bis 10 einzustufen. Die Einstufung in hoch – mittel – niedrig wurde für die Statistik von Eurostat wie folgt vorgenommen: niedrig = 0-5, mittel = 6-8, hoch = 9-10.

Quelle: Eurostat (EU-SILC), eigene Darstellung.

riger wird und höhere Einkommensverluste nach sich ziehen kann. Auch gesundheitliche Beeinträchtigungen können die Arbeitszufriedenheit senken.

Die Umfragen von Eurostat belegen allerdings auch, dass es im fortgeschrittenen Erwerbsalter noch viele Hochzufriedene gibt. Eine schwindende Arbeitszufriedenheit ist also kein zwangsläufiges Schicksal. In der Altersklasse 65 bis 74 fiel für 36 % der Befragten ihre Arbeitszufriedenheit in die Zufriedenheitsklasse „hoch“ und lediglich für 15 % in die Zufriedenheitsklasse „niedrig“. Damit ist die Zufriedenheit unter erwerbstätigen Rentner:innen höher als unter Berufseinsteiger:innen (vgl. Abbildung 2). Eine Erklärung dafür kann darin liegen, dass Menschen im Rentenalter in Deutschland materiell meist mehr oder weniger gut abgesichert und frei in ihrer Entscheidung sind, ob und wieviel sie arbeiten wollen. Daher dürften vorwiegend solche Menschen im Rentenalter noch erwerbstätig sein, die bei guter Gesundheit sind, ihre Arbeit gerne tun und mit den Arbeitsbedingungen zufrieden sind.

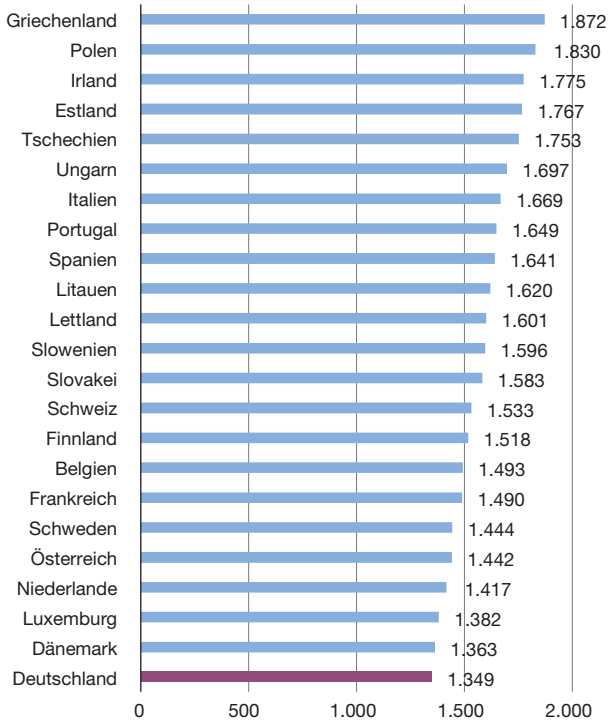
Zur relativ niedrigen Arbeitszufriedenheit in Deutschland im europäischen Vergleich passt, dass die Beschäftigten im Jahr 2021 mit 1.349 Stunden pro Kopf deutlich weniger arbeiteten als in den anderen EU-Ländern und der Schweiz (vgl. Abbildung 4). Und die Erwerbsbeteiligung der Bevölkerung über 15 Jahren lag nach den Erhebungen von Eurostat in Finnland (83 %), Österreich (75 %) und der Schweiz (78 %), den Europameistern in Arbeitszufriedenheit, ebenfalls über der in Deutschland (70 %).

Wie lässt sich die Erwerbsbeteiligung stärker steigern?

Diese Frage wirft zunächst andere Fragen auf: Sollte nicht jeder Mensch selbst entscheiden, ob und wieviel er arbeitet? Wozu bedarf es der Intervention? Dafür lassen sich zwei Argumente anführen: *Erstens* gewährt der Staat eine soziale Grundsicherung in einer Höhe, die es ermöglicht, ohne Gegenleistung auf Kosten der Allgemeinheit zu leben. Dies spricht zumindest für einen impliziten Gesellschaftsvertrag, der alle Bürger eines Landes verpflichtet, nach Möglichkeit einen angemessenen Beitrag zum gesellschaftlichen Wohlstand zu leisten. *Zweitens* ist wie beim Klimaschutz eine Diskrepanz zwischen individueller und gesellschaftlicher Rationalität zu erwarten. Für einen einzelnen Erwerbstätigen kann ein Vorruhestand oder ein Wechsel in Teilzeit für ein längeres Wochenende zwar die Lebenszufriedenheit erhöhen. Entscheiden sich jedoch hinreichend viele dafür, führt dies zu einer Verstärkung der allgemeinen Fachkräfteknappheit, und das auch in Berufen, die für die Grundversorgung der Bevölkerung, für die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der Wirtschaft sowie für die innere und äußere Sicherheit, den Umwelt- und Klimaschutz und andere gesellschaftliche Aufgaben bedeutsam sind. Zudem erhöht sich für die verbleibenden Erwerbstätigen und Unternehmen die Steuer- und Abgabenlast zur Finanzierung der Sozialversicherungen, der Infrastruktur und anderer öffentlicher Leistungen. Dies spricht dafür, dass neben den Unternehmen auch der Staat auf eine Erhöhung der Erwerbsbeteiligung hinwirkt.

Abbildung 4

Geleistete Arbeitsstunden je Beschäftigten in Staaten der EU und der Schweiz, 2021



Quelle: OECD, eigene Darstellung.

Damit Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation in der erwerbsfähigen Bevölkerung steigen, braucht Erwerbsarbeit ein positiveres Image, sei es durch eine Änderung der grundsätzlichen Einstellung zu Erwerbsarbeit, sei es durch eine zufriedenheits- und motivationsfördernde Veränderung der Arbeitsbedingungen. Dies ist eine Aufgabe von Arbeitgebenden unter Mitwirkung der Arbeitnehmendenvertretung. Über eine Verzahnung von Bildungs- und Wirtschaftspolitik können aber auch der Staat und vor allem die Bildungsanstalten daran mitwirken, indem sie eine positive Einstellung gegenüber Erwerbsarbeit und lebenslangem beruflichen Lernen fördern.

Empirische Untersuchungen haben ergeben, dass es eine hohe Korrelation zwischen Arbeitszufriedenheit und Commitment gegenüber dem Arbeitgeber gibt (Felfe und Six, 2006). Commitment meint eine starke Identifikation mit den Werten und Zielen des Unternehmens, hohe Einsatzbereitschaft und Loyalität. Arbeitszufriedenheit ist auch mit der Arbeitsleistung positiv korreliert, allerdings weniger stark. Ein Grund dafür sind resignativ Zufriedene, die ihre Ansprüche an die Arbeit reduziert haben, nachdem sie ihre ursprünglichen Erwartungen nicht erfüllen konnten. Solche Beschäftigten sind zwar mit ihrer Arbeit zufrieden, leisten aber nicht mehr als das Notwendige. Empirische Untersuchungen beziffern die Anteile resignativ Zufriedener zum Teil auf mehr als 40 %, wobei die Art der Tätigkeit großen Einfluss hat. Soll das Erwerbspersonenpotenzial bestmöglich genutzt werden, müssten demnach nicht nur Maßnahmen zur Erhöhung der Arbeitszufriedenheit, sondern auch zur Erhöhung der Leistungsmotivation und der Leistungsmöglichkeiten ergriffen werden (Bono et al., 2001; Eckes und Six, 1991; Ganserer et al., 2021; Gunkel, 2010, 19 ff.; Martin und Jochims, 2014).

Empirische Befunde zur Arbeitsmotivation

Motivation entsteht aus dem Wunsch, etwas zu erreichen oder zu vermeiden, um Bedürfnisse zu befriedigen. Die Motivationsforschung hat die Befriedigung folgender Bedürfnisse als besonders bedeutsam für die Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation befunden (Becker, 2019; Deci und Ryan, 2000a, 2000b; Gahmann, 2023; Herzberg, 1987; Maslow, 1957; Ferreira, 2020; Ganserer et al., 2021; Happiness Research Institute, 2019; Kahner, 2022; Martin, 2022; McGregor, 1957; Rehwaldt, Kortsch, 2022; Sass, 2019; Stepstone, 2020):

- Eine als fair empfundene Entlohnung, die die Befriedigung materieller Bedürfnisse ermöglicht.
- Einkommens- und Arbeitsplatzsicherheit.
- Karriere, Aufstieg in Status und Hierarchie.
- Etwas Sinnerfülltes bzw. Nützliches tun, einen bedeutsamen Beitrag leisten.
- Interesse am Erfolg und seinen Folgen: Für erfolgsmotivierte Menschen muss das erwartbare Arbeitsergebnis erstrebenswert sein. Messbaren Einfluss auf die Leistungsmotivation hat auch die Erfolgswahrscheinlichkeit. Je wahrscheinlicher ein Erfolg ist und je mehr Bedeutung dem Erfolg und den erwünschten Folgewirkungen beigemessen wird, umso größer ist die Motivation.
- Autonomie und Kontrolle bei der Ausführung der Arbeiten und der Gestaltung des Arbeitsergebnisses.
- Die Erfahrung von Kompetenz und Selbstwirksamkeit durch den Einsatz von Fähigkeiten und Stärken sowie die Erwartung von Selbstwirksamkeit.
- Soziale Bedürfnisse nach Interaktion und Verbundenheit mit anderen Menschen. Dazu zählt auch das Bedürfnis nach Anerkennung, Wertschätzung und Fairness.

- Persönliches Wachstum durch den Erwerb von Wissen und Fähigkeiten.

- Freude an der Tätigkeit, etwas ausprobieren, sich selbst etwas beweisen, Stolz, Freude am Gelingen, am Einsetzen der eigenen Stärken, am Problemlösen.

- Interesse an den Arbeitsinhalten, am erworbenen Wissen, Befriedigung von Neugier.

- Die Macht, andere zu lenken und zu beeinflussen, um eigene Interessen und Ansichten durchzusetzen, Gefühle von Überlegenheit und Stärke zu erleben, mehr als andere zu gelten, bewundert zu werden (Brandstätter, 2018, 73).

Werden Arbeitsbedingungen so gestaltet, dass Erwerbstätige die ihnen bei der Arbeit wichtigen Bedürfnisse befriedigen können, kann dies sowohl zu mehr Leistungsmotivation als auch zu mehr Arbeitszufriedenheit führen. Die Vielzahl der Motivatoren macht deutlich, dass die Herausforderung komplex ist. Die Präferenzen und Eignungen können im Einzelfall sehr unterschiedlich ausfallen. Es sind zudem Ziel- und Interessenkonflikte zu lösen oder als unvermeidbar hinzunehmen. Diese resultieren z. B. aus Gegensätzen, wie Macht- und Kontrollstreben versus dem Wunsch nach Selbstbestimmung oder Risikofreude versus dem Wunsch nach Sicherheit. Ein Mensch möchte in der ersten Liga spielen, für einen anderen genügt auch die dritte Liga.

Selbstwirksamkeit und gut funktionierende soziale Beziehungen haben herausragende Bedeutung

Erhebungen zufolge kommen dem Erleben von Sinn bzw. Nützlichkeit und Bedeutung des eigenen Tuns, Selbstwirksamkeit, Autonomie sowie gut funktionierenden sozialen Beziehungen zu Vorgesetzten und anderen Kolleg:innen bei vielen Erwerbstätigen eine herausragende Bedeutung für die Arbeitsmotivation zu (Becker, 2019; Deci und Ryan, 2000a und 2000b; Happiness Research Institute, 2019). Zur Verbesserung der Selbstwirksamkeit und der sozialen Beziehungen tragen neben dem Erwerb von fachlichem Know-how die Vermittlung allgemeiner Softskills bei. Dazu zählen unter anderem Schulungen in Selbstorganisation und Zeitmanagement, konstruktiver Kommunikation und Konfliktmanagement, Verhandlungsgeschick, Selbstregulation, Motivations-Training und Resilienz. Die Entwicklung solcher Softskills hilft, die eigenen Stärken und Fähigkeiten zu erkunden und zu erweitern, Stress und negative Stressgefühle zu reduzieren, die Belastbarkeit zu erhöhen sowie die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit und die Sozialverträglichkeit zu verbessern. Entsprechende Schulungen werden von vielen Betrieben unterstützt oder angeboten. Sie könnten auch verstärkt an Schulen und Hochschulen vermittelt werden.

Demotivatoren vermeiden

Ebenfalls bedeutsam ist die Abwesenheit von Faktoren, die Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit beeinträchtigen. Denn es ist kontraproduktiv, wenn zwar die Arbeitsinhalte motivieren, die Arbeitsbedingungen aber als hemmend oder frustrierend empfunden werden. Zu demotivierenden Faktoren zählen unter anderem (Herzberg, 1987; De Smet et al., 2021; Ganserer et al., 2021; Grömling et al., 2021; McKinsey Health Institute, 2022; Becker, 2019, 57 ff.): toxisches Verhalten am Arbeitsplatz wie Mobbing, Diskriminierung, Herabwürdigung, fehlende Kooperation, stark bremsende, bevormundende Hierarchien und lange Entscheidungswege, Mikromanagement, Überforderung und permanent hoher Druck, Unterforderung und Monotonie, beeinträchtigende oder belastende Arbeitsbedingungen.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass nicht-monetäre Maßnahmen zur Verbesserung von Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation eine als angemessen und fair empfundene Bezahlung ergänzen, aber nicht ersetzen können. Unzufriedenheit mit der Bezahlung zählt zu den häufigsten Gründen, warum Arbeitnehmende das Unternehmen wechseln.

Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation durch besseres Matching fördern

Von großer Bedeutung für Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation ist im Einzelfall auch, dass das Matching zwischen beruflichen Anforderungen und individuellen Präferenzen, Fähigkeiten und Stärken stimmt. Je besser das Matching, umso mehr Zufriedenheit, Motivation und Arbeitsleistung sind zu erwarten. Davon profitieren Beschäftigte, Betriebe und die gesamte Volkswirtschaft. Empirische Evidenz spricht dafür, dass es auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht lohnend ist, angehende Berufsanfänger:innen frühzeitig dabei zu unterstützen, ihre eigenen Präferenzen und Stärken zu reflektieren und sich mit den Berufsmöglichkeiten und Berufsanforderungen vertraut zu machen (Ada und Dustman, 2022; Grömling et al., 2021).

Mithilfe von Job Crafting können Erwerbstätige zudem selbst daran arbeiten, ihre berufliche Tätigkeit und die Arbeitsbedingungen im Rahmen der Möglichkeiten so an die eigenen Bedürfnisse und Stärken anzupassen, dass sie diese als motivierend empfinden (Berg et al., 2008). Ergänzend ist möglich, die positiven Aspekte der eigenen

Arbeitsbedingungen stärker zu fokussieren und die eigenen Fähigkeiten anzupassen. Auch dies können Arbeitgebende fördern.

Den wachsenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen entgegenwirken

Zu einer abnehmenden Zufriedenheit mit aufsteigendem Alter kann eine Verschlechterung des Gesundheitszustands beitragen. Nach dem Fehlzeitenreport der AOK lag der Krankenstand im Jahr 2021 bei Frauen der Altersklasse 25 bis 29 Jahre bei 3,3 %, bei Männern bei 3,5 %. In der Altersklasse 60 bis 64 Jahre war der Krankenstand fast dreimal so hoch (vgl. Abbildung 5). Mit zunehmendem Alter nahm die Häufigkeit von Krankmeldungen zwar kaum zu, deren Dauer jedoch erheblich (Meyer et al., 2022). In den vergangenen Jahren sind Arbeitsausfälle durch psychische Erkrankungen stark gestiegen. Von 2012 bis 2021 hat sich nach Erhebungen der AOK die Zahl der Arbeitsausfalltage je 100 Versicherten aufgrund psychischer Erkrankungen um 38 % erhöht. Nach psychischen Erkrankungen treten solche des Muskel- und Skelettsystems am häufigsten auf.

Der Befund legt nahe, dass die Gesundheitsverträglichkeit der Arbeitsbedingungen und insbesondere psychische Belastungen sowie die psychische Belastbarkeit stärker beachtet werden sollten, wenn mehr ältere Menschen freiwillig und ohne Beeinträchtigung ihrer Lebensqualität erwerbstätig bleiben sollen. Zu gesundheitsfördernden Maßnahmen zählen Arbeitsbedingungen, die häufigen belastenden Stress vermeiden, Resilienzschulungen sowie Gesundheits- und Fitnesskurse.

Die generelle Arbeitseinstellung verändern

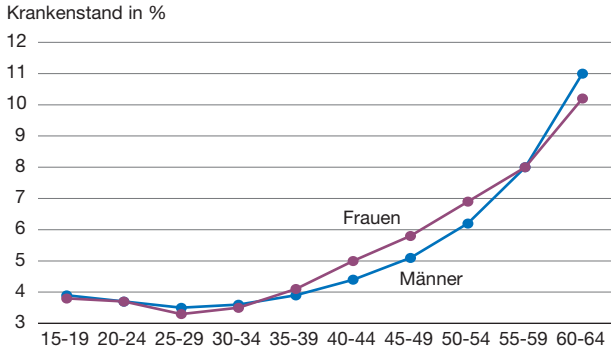
Da die Einstellung zu Erwerbsarbeit bereits in jungen Jahren geprägt wird, müsste damit an den Schulen und in der Berufsausbildung begonnen werden. Dort können bereits Denk- und Arbeitsweisen vermittelt werden, die konstruktiver und effektiver Zusammenarbeit, Selbstwirksamkeit, Resilienz und dem Wunsch, einen Beitrag zum gesellschaftlichen Wohlstand und Zusammenhalt zu leisten, zuträglich sind. Ein geeignetes Denkmuster dafür wäre womöglich die japanische Philosophie des Ikigai, wonach sich Menschen als berufliche Tätigkeit eine erfüllende Lebensaufgabe suchen, die vier Kriterien erfüllt: Sie tun sie gerne, sie sind besonders gut darin, sie stiftet anderen Nutzen und sie können damit ihren Lebensunterhalt verdienen (Miralles und Garcia, 2016, 19 ff.).

Fazit

Die demografische Entwicklung wird ohne ausreichendes Gegensteuern zu einer erheblichen Zunahme der Fachkräfteknappheit und einem spürbaren Rückgang des Wachstums des Pro-Kopf-BIP, womöglich auch schleichender Schrumpfung, führen. Eine höhere Erwerbsbeteiligung der Bevölkerung bietet großes Potenzial, dem entgegenzuwirken. Um diese über höhere Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation zu fördern, gibt es diverse Möglichkeiten:

- Es können materielle Anreize gesetzt werden.
- Arbeitszeiten und Möglichkeiten zum Homeoffice können so gestaltet werden, dass sie den Präferenzen der Beschäftigten entgegenkommen. Weitere Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf können dies flankieren.
- Es können die Arbeitsbedingungen so gestaltet werden, dass sie Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation zuträglicher sind. Arbeitgebende können in Zusammenarbeit mit der Arbeitnehmendenvertretung Konzepte einführen und erproben, die Arbeitsorganisation, Regeln der Zusammenarbeit sowie Führungs- und Mitbestimmungskultur in geeigneter Weise verändern. Eine Stärkung von Mitbestimmung und demokratischen Elementen könnte dabei ein geeigneter Ansatz sein.
- Es kann darauf hingewirkt werden, Erwerbsarbeit in der Gesellschaft ein positiveres Image zu verleihen. Dazu können Bildungsanstalten auch bei jungen Menschen eine positive Einstellung zu Erwerbsarbeit wecken und ihnen Vorgehensweisen aufzeigen, wie sie einen guten Start ins Berufsleben finden.

Abbildung 5
Krankenstand nach Altersklassen und Geschlecht, 2021



Der Krankenstand wird von der AOK berechnet als krankheitsbedingt ausgefallene Arbeitstage zuzüglich der arbeitsfreien Tage, die in den Zeitraum der Krankschreibung fallen, geteilt durch sämtliche Tage des Kalenderjahres.

Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK, Fehlzeitenreport 2022.

- Akteure in Medien, Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und im Bildungswesen können die Herausforderungen und Erfordernisse deutlich machen, die sich für Deutschland und andere Staaten aufgrund der demografischen Entwicklung am Arbeitsmarkt ergeben, um Einsicht und Akzeptanz zu schaffen.

Es geht um nichts weniger, als die Arbeitsmotivation in Deutschland zu fördern, um den Wohlstand für alle zu sichern, öffentliche Leistungen zu finanzieren, die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft zu stärken sowie die digitale Transformation, den Weg in die Klimaneutralität und andere gesellschaftliche Herausforderungen zu meistern.

Literatur

Ada, J. und C. Dustman (2022), Sources of Wage Growth, *Discussion Paper Series*, 15154, IZA Institute of Labor Economics.

Becker, F. (2019), *Mitarbeiter wirksam motivieren*, 30 ff., Springer.

Berg, J. M. et al. (2008), What is Job Crafting and Why Does It Matter?, Michigan Ross School of Business.

Bono, J. E. et al (2001), The Job Satisfaction-Job Performance Relationship: A Qualitative and Quantitative Review, *Psychological Bulletin*, 127(3), 376-407.

Brandstätter, V. et al. (2018), *Motivation und Emotion*, 2. Aufl., Springer.

Bundesregierung (2022), *Fachkräftestrategie der Bundesregierung*, 23 ff.

Deci, E. L. und R. M. Ryan (2000a), Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions, *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.

Deci, E. L. und R. M. Ryan (2000b), Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Developmnent and Well-being, *American Psychologist*, 55, 68-78.

De Smet, A. et al. (2021), 'Great Attrition' or 'Great Attraction'? The choice is yours, *McKinsey Quarterly*, 8. September, How companies can turn the Great Resignation into the Great Attraction, McKinsey.

Eckes, A. und B. Six (1991), Der Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Arbeitsleistung – Resultate einer metaanalytischen Studie, in L. Fischer (1991) (Hrsg.), *Arbeitszufriedenheit*, 21-45, Verlag für angewandte Psychologie.

Felfe, J. und B. Six (2006), Die Relation von Arbeitszufriedenheit und Commitment, in L. Fischer (Hrsg.), *Arbeitszufriedenheit*, 37-60.

Ferreira, Y. (2020), *Arbeitszufriedenheit – Grundlagen, Anwendungsfelder, Relevanz*, 37 ff., Kohlhammer.

Gahmann, A. (2023), Geld allein macht nicht glücklich – Aktuelle Untersuchungen zu Beschäftigtenwünschen und Mitarbeiterbindung, Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V.

Ganserer, A., P. Kampkötter und S. Steffes (2021), Arbeitszufriedenheit und Arbeitsbedingungen, BMAS (Hrsg.), *Forschungsbericht*, 590.

Grömling, M. et al. (2021), Ein Wachstumspfad für mehr Produktivität, Innovation und Beschäftigung in Deutschland, Gutachten des Instituts der deutschen Wirtschaft, 46 f.

Gunkel, J. (2010), Formen der Arbeitszufriedenheit und Kreativität, Dissertation, TU München.

Happiness Research Institute (2019) (Hrsg.), Job Satisfaction Index 2019, 11 ff.

Herzberg, F. (1987), One more Time: How do you motivate Employees?, *Harvard Business Review*, September – Oktober 1987, Reprint 87507.

Kahner, L. M. K. (2022), Mitarbeiterbindung, Arbeitszufriedenheit und Motivation der Generation Z in technischen Ausbildungsberufen – Eine empirische Analyse von Bindungsfaktoren in technologieorientierten Unternehmen, Dissertation.

Martin, A., Jochims, T. (2014), Arbeitszufriedenheit im Kontext, *Schriften aus dem Institut für Mittelstandsforschung der Universität Lüneburg*, 47.

Marcuse, L. (1972), *Philosophie des Glücks, von Hiob bis Freud*, 42 ff., Aufl. 2019, Diogenes.

Marjenko, A., M. Müller und S. Sauer (2021), Das KfW-ifo-Fachkräftebarometer: Jedes fünfte deutsche Unternehmen wird derzeit durch Fachkräftemangel beeinträchtigt, *ifo Schnelldienst*, 4/2021, 57-59.

Martin, A. (2022), Aspekte der Selbstbeschreibung, Arbeitsbedingungen und Zufriedenheit. Auswertungen von Daten des Sozioökonomischen Panels, *Schriften zur Mittelstands- und Managementforschung*, 2.

Maslow, A. H. (1957), *Motivation and Personality*, Harper & Row.

McGregor, D. C. (1957), The Human Side of Enterprise, *Management Review*, November, 41-49.

McKinsey Health Institute (2022), Addressing employee burnout: Are you solving the right problem?, McKinsey (Hrsg.).

Meyer, M., L. Wing und A. Schenkel (2022), Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft im Jahr 2021, in B. Badura et al. (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2022*, 287-368, DOI: 10.1007/978-3-662-65598-6_19.

Miralles, F. und H. Garcia (2016), *Ikigai*, Allegria.

Müller, M. (2021), Deutschland muss produktiver werden, um die künftigen Herausforderungen zu meistern, KfW Research, *Fokus Volkswirtschaft*, 356.

Müller, M. (2023a), Zeitenwende durch Fachkräftemangel: Die Ära gesicherten Wachstums ist vorbei, KfW Research, *Fokus Volkswirtschaft*, 414.

Müller, M. (2023b), Schwache Konjunktur verringert Fachkräftemangel – Herausforderung bleibt, *KfW-ifo-Fachkräftebarometer Dezember 2023*.

Rehwaldt, R., Kortsch, T. (2022), Was macht bei der Arbeit glücklich?, Entwicklung und Validierung einer mehrdimensionalen Skala zur Erfassung von Glück bei der Arbeit, *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 66(2), 72-86.

Sass, E. (2019), *Mitarbeitermotivation und Mitarbeiterbindung – Was erwarten Arbeitnehmer?*, Springer Gabler.

Stepstone (2020), Stepstone Report Arbeitgeberattraktivität.

Table.Media (2023), „Wir brauchen mehr Bock auf Arbeit", Interview von Stefan Braun mit Steffen Kampeter, Berlin.Table, 23. Februar.

Title: ***Increase Motivation to Work – But How?***

Abstract: *Without sufficient countermeasures, demographic trends point to a significant increase in the shortage of skilled workers and a noticeable decline in per capita GDP growth. Higher labour force participation offers great potential to counteract this. Improved job satisfaction and work motivation can help to increase the propensity to work. Studies prove that there is a lot of potential to strengthen job satisfaction and intrinsic motivation. This article sets out the main determinants and how employers, government institutions and other participants in the labour market can help to improve job satisfaction.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0090

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 336-342

JEL: D47, I24, I28

Hannah S. Steinberg, Simone Schüller, Yasmin Öztürk, Thilo Klein, Pia Schober

Alleinerziehende in der Betreuungsplatzvergabe: Status quo und Handlungsempfehlungen

Alleinerziehende Eltern und ihre Kinder profitieren besonders von frühkindlichen Bildungs- und Betreuungsangeboten. Dennoch erhalten in Deutschland knapp ein Drittel der Alleinerziehenden mit Betreuungsbedarf für ihre unter dreijährigen Kinder keinen Betreuungsplatz. Obwohl rund 70 % der Kitaleitungen angeben, das Vergabekriterium „Alleinerziehend" bei der Platzvergabe zu berücksichtigen, können die vorherrschenden Vergabeverfahren die Umsetzung der Kriterien nicht gewährleisten. Dieser Beitrag zeigt, wie bundesweit transparente Vergabekriterien gestaltet werden und durch geeignete, zentral verwaltete Zuteilungssysteme auf kommunaler Ebene umgesetzt werden können.

Alleinerziehende Eltern haben in Deutschland ein deutlich höheres Armutsrisiko als andere Familien (Lenze, 2021). Im Jahr 2020 repräsentierten Haushalte von Alleinerziehenden nahezu ein Fünftel aller Haushalte mit minderjährigen Kindern, während ihr Anteil an Haushalten mit minderjährigen Kindern, die Leistungen nach dem Sozialgesetzbuch II beziehen, mehr als die Hälfte (52 %) betrug (Lenze, 2021). Alleinerziehende Eltern und ihre Kinder können in besonderem Maße von der Nutzung frühkindlicher Bildungs- und Betreuungsangebote profitieren. Kindertagesbetreuung fördert die Vereinbarkeit von Familien- und Erwerbsarbeit und erhöht die elterliche Zufriedenheit, insbesondere für alleinerziehende Mütter, wie z. B. durch die Evaluation des Ausbaus der Kinderbetreuung in Deutschland gezeigt wurde (Bauernschuster und Schlotter, 2015; Schober und Stahl, 2016; Schober und Schmitt, 2017).

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Hannah S. Steinberg ist wissenschaftliche Referentin am Deutschen Jugendinstitut e. V. in München.

Dr. Simone Schüller ist wissenschaftliche Referentin am Deutschen Jugendinstitut e. V. in München.

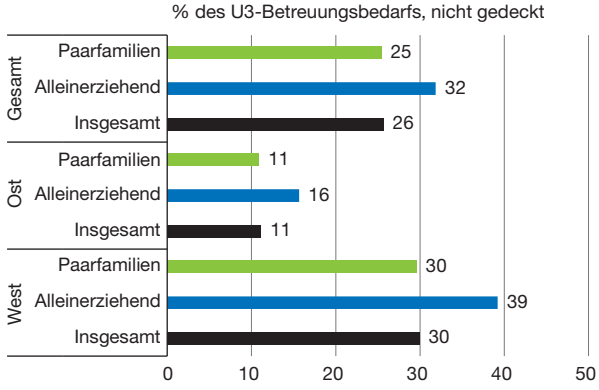
Yasmin Öztürk ist wissenschaftliche Referentin am Deutschen Jugendinstitut e. V. in München.

Prof. Dr. Thilo Klein lehrt Quantitative Wirtschaftsforschung an der Hochschule Pforzheim und ist Advanced Researcher im Forschungsbereich Marktdesign am ZEW Mannheim.

Prof. Pia S. Schober, Ph.D., ist Professorin für Soziologie mit Schwerpunkt Mikrosoziologie am Institut für Soziologie der Universität Tübingen.

Studien zeigen, dass institutionelle Kinderbetreuung auch langfristig mit geringerem Armutsrisiko für Alleinerziehende und Mütter zusammenhängt (Zagel und van Lancker, 2022). Frühkindliche Bildungs- und Betreuungsangebote sind ebenfalls entscheidend für die Entwicklung von Kindern aus benachteiligten Familien, die zu Hause wenig Förderung erfahren können (unter anderem Blau, 2021). In Deutschland reduzieren solche Angebote nachweislich soziale Disparitäten in der Schulfähigkeit (Cornelissen et al., 2018), fördern die Entwicklung kognitiver Kompetenzen (Ghirardi et al., 2023), sozial-emotionaler Kompetenzen (Felfe und Lalive, 2018) und die Sprachentwicklung (Klein und Sonntag, 2017; Ghirardi et al., 2023). Trotz des umfangreichen Ausbaus der öffentlich geförderten Kinderbetreuung seit Mitte der 2000er Jahre stehen jedoch nicht genügend subventionierte Plätze zur Verfügung, um den Bedarf zu decken. So erhielten im Jahr 2021 26 % der Eltern mit Betreuungsbedarf für ihre unter dreijährigen Kinder keinen Platz. Diese Quote liegt bei alleinerziehenden Eltern mit 32 % höher als bei Paarfamilien mit 25 % (vgl. Abbil-

Abbildung 1
Bedarfsunterdeckungsquote nach Alleinerziehenden-Status und Ost/West 2021



N = 5,011. Bedarfsunterdeckungsquote wird berechnet als der Anteil von unter dreijährigen Kindern ohne Betreuungsplatz an allen unter dreijährigen Kindern mit Betreuungsbedarf.

Quelle: KiBS (10.17621/kibs2021), gewichtete Daten, eigene Berechnungen.

dung 1). In Westdeutschland treten diese Unterschiede dabei deutlicher zutage als in Ostdeutschland. So ist im Westen die Bedarfsunterdeckung bei alleinerziehenden Eltern mit 39 % deutlich höher als bei Paarfamilien (mit 30 %). Dieses Ungleichgewicht wirft die Frage auf, wie der Alleinerziehenden-Status in der Vergabepraxis der Einrichtungen in Deutschland berücksichtigt wird.

Priorisierungspraxis und Platzvergabe in Deutschland

Die aktuelle Forschungsliteratur hat bisher wenig Aufmerksamkeit auf die Priorisierungspraxis der Einrichtungen und deren Vergabekriterien gerichtet (Mierendorff et al., 2022). Im Fokus stehen vielmehr die Inanspruchnahme sowie Segregation in der Zusammensetzung von Einrichtungen nach demografischen Merkmalen (Hogrebe et al., 2021; Jessen et al., 2020), die Relevanz elternseitiger Präferenzen bei der Wahl von Einrichtungen (Ziesmann, 2022) oder elternseitige Zugangshürden (Yerkes und Javornik, 2018). Es gibt jedoch Hinweise auf angebotsseitige Probleme bei der Vergabepraxis in Deutschland. So zeigen beispielsweise Jessen et al. (2020) auf Basis der KiBS-Daten des Deutschen Jugendinstituts, dass die deutlichen sozialen Disparitäten in der Nutzung frühkindlicher Bildungs- und Betreuungseinrichtungen nicht allein durch unterschiedliche elterliche Nachfrage erklärt werden können. Auch nach Berücksichtigung von Betreuungskosten blieben die sozialen Unterschiede bestehen, besonders in Regionen mit knappen Betreuungsplätzen, was auf Diskriminierung oder ineffizientes Suchverhalten hinweisen könnte. Robuste Evidenz für Diskriminierung bezüglich des Migrationshintergrundes bei der frühkindlichen Betreuungsplatzvergabe finden Hermes et al. (2023) auf Basis eines Feldexperimentes.

Die Literatur zu den in Deutschland verbreiteten Platzvergabeverfahren zeigt, dass ein dezentrales Vergabesystem vorherrscht, bei dem die Einrichtungsleitungen die Vergabeentscheidungen nach dem Windhund- oder First-Preference-First-Verfahren treffen (Herzog und Klein, 2018). Diese Praxis ist intransparent, zeitaufwendig und führt zu unfairen Entscheidungen, selbst wenn Vergabekriterien vorhanden sind und von den Einrichtungsleitungen befolgt werden. Reischmann et al. (2021) zeigen anhand von zwei deutschen Städten, dass durch solche Vergabeverfahren für 20 % der Eltern unfaire Vergabeentscheidungen zustande kommen. Diese Eltern erhielten keinen Betreuungsplatz in ihrer bevorzugten Einrichtung, während die Einrichtung Bewerber mit niedriger Priorität nach den Vergabekriterien aufnahm, die eigentlich nur nachranging einen Platz erhalten sollten.

Priorisierungspraxis in Deutschland

Nur erwerbstätige Alleinerziehende werden prioritär berücksichtigt

Für einen ersten Einblick dokumentieren wir die Priorisierungspraxis in Deutschland anhand von Kriterienkatalogen, die einige wenige westdeutsche Städte mit Punktesystem in der Platzvergabe online veröffentlichen. Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass der Status des Alleinerziehens in allen ermittelten Katalogen von Relevanz ist, aber stets an den Beschäftigungsstatus des Elternteils gebunden ist, d. h. der Alleinerziehenden-Status alleine ist kein relevantes Kriterium. Das Ausmaß der Priorisierung variiert deutlich zwischen den einzelnen Städten. Um das Ausmaß der Priorisierung zu dokumentieren, errechnen wir zunächst den Anteil der Punktezahl, die durch das Kriterium „Alleinerziehend in Beschäftigung“ relativ zu Doppelverdiener-Paarfamilien erreicht werden kann. Beispielsweise kann in Pforzheim durch das Kriterium „Alleinerziehend in Erwerbstätigkeit“ 1 Punkt erreicht werden. Im Verhältnis zu den für Doppelverdiener-Paarfamilien maximal erreichbaren 3 Punkten machen diese Zusatzpunkte 33,3 % aus. Der entsprechende Wert in Mainz und Mannheim liegt bei jeweils 7,4 %. Ein Wert von 0 % zeigt an, dass Alleinerziehende keine zusätzlichen Punkte erhalten. Ein Wert von 100 % bedeutet, dass der Alleinerziehenden-Bonus genauso wichtig ist wie alle anderen Kriterien zusammen. Zudem liegen keine transparenten Informationen zum Vergabeverfahren vor. Es bleibt demnach unklar, wie und ob diese Kriterien bei der Vergabe von Betreuungsplätzen auch tatsächlich angemessen berücksichtigt werden.

Tabelle 1
Berücksichtigung des Alleinerziehenden-Status in aktuell online verfügbaren Kriterienkatalogen mit Punktesystem

Stadt	Alleinerziehend in Erwerbstätigkeit als Punktekriterium enthalten	Ausmaß der Priorisierung (= Anteil in % der zusätzlichen Punkte durch „Alleinerziehend in Erwerbstätigkeit“ an für Doppelverdiener-Paarfamilien max. erreichbarer Punktzahl)	Weitere Kriterien	Informationen zum Vergabeverfahren
Mainz (Stand: 2022)	✓	7,4 (=2/27)	Beschäftigungsumfang, Geschwisterkinder in Einrichtung, Alter des Kindes	nein
Mannheim (Stand: 2018)	✓	7,4 (=2/27)	Beschäftigungsumfang, Geschwisterkinder in Einrichtung, Alter des Kindes	nein
Pforzheim (Stand: 2020)	✓	33,3 (=1/3)	Alter des Kindes, Geschwisterkinder in Einrichtung, [Berücksichtigung bisheriger Betreuung (Ü3-Platz)]	nein
Reutlingen (Stand: 2021)	✓	7,7 (=1/13)	Beschäftigungsumfang, Geschwisterkinder in Einrichtung, Alter des Kindes, [Berücksichtigung bisheriger Betreuung (Ü3-Platz)]	nein
Stuttgart* (Stand: 2022)	✓	20,0 (=1/5)	Geschwisterkinder in Einrichtung, Kind/Elternteil mit Behinderung im Haushalt, Wohnsitz im Stadtbereich, Alter des Kindes	nein
Wuppertal (Stand: 2020)	✓	14,3 (= 1/7)	Geschwisterkinder in Einrichtung, Alter des Kindes, Wartezeit	nein

[1] Angabe „alleinlebend“ wird beim Einwohnermeldeamt geprüft. Ausmaß der Priorisierung: Punkte des „Alleinerziehend in Erwerbstätigkeit“-Kriteriums im Verhältnis zu maximal erreichbarer Punktzahl von Doppelverdiener-Paarfamilien; ohne Berücksichtigung des Kriteriums „bisherige U3-Betreuung“ (nur für Ü3-Platzvergabe relevant) und „Alter des Kindes“ (immer ein Kriterium, aber nur teilweise mit konkreter Punktzahl belegt). Weitere Kriterien in absteigender Reihenfolge der Wichtigkeit nach Punkten.

Quelle: eigene Online-Recherche.

Für 30 % der Einrichtungsleitungen ist der Alleinerziehenden-Status kein relevantes Kriterium

Die dargestellten Kriterienkataloge geben lediglich einen selektiven Einblick in die Relevanz bestimmter Vergabekriterien, da nur wenige Städte und Kommunen ihre Kriterienkataloge öffentlich zugänglich machen. Daher stützen wir unsere Analysen zusätzlich auf die Daten verschiedener Einrichtungsleitungs-Befragungen. Dabei beziehen sich zwei Datenquellen auf Ergänzungsstudien zu Haushalts- und Individualbefragungen: Die SOEP-Ergänzungsstudie „Kinder und Kitas in Deutschland“ (K²ID-SOEP) aus den Jahren 2014/2015 bzw. das Nationale Bildungspanel (NEPS) aus den Jahren 2015 bis 2018, während die dritte Datenquelle „Entwicklung von Rahmenbedingungen in der Kindertagesbetreuung“ (ERiK) auf einer repräsentativen Einrichtungsstichprobe aus dem Jahr 2020 beruht. Die Ergebnisse dokumentieren, in welchem Umfang Alleinerziehende prioritäre Berücksichtigung bei der Platzvergabe in vorschulischen Betreuungseinrichtungen finden (vgl. Tabelle 2). Rund 80 % der Leitungspersonen, die in der K²ID-SOEP-Studie und in der Neugeborenen-Studie des NEPS befragt wurden, geben an, ein Kriterium, das „Alleinerziehend“ erwähnt, bei der Vergabe ihrer freien Betreuungsplätze zu berücksichtigen.

Kritisch anzumerken an diesen Ergebnissen ist, dass der Status des Alleinerziehens in beiden Studien nicht losgelöst von anderen Kriterien bewertet werden kann. Während in der K²ID-SOEP-Studie der Alleinerziehenden-Status gemeinsam mit dem Erwerbsstatus beider Eltern angeführt wird, verweist die NEPS-Studie lediglich auf den Aspekt der sozialen Bedürftigkeit für den das Alleinerziehen beispielhaft genannt ist. Hinweise darauf, wie hoch der Anteil an Einrichtungsleitungen ist, die dem Status des Alleinerziehens losgelöst von anderen Kriterien eine Relevanz beimessen, liefern die Analysen der ERiK-Daten. Diese zeigen eine tendenziell geringere Bedeutsamkeit des Kriteriums „Alleinerziehend“, wenn es nicht mit anderen Kriterien vermischt wird. So geben 70 % des Leitungspersonals an, dieses Kriterium bei der Platzvergabe zu berücksichtigen. Folglich spielt es in 30 % der Betreuungseinrichtungen keine relevante Rolle bei der Vergabe von freien Plätzen. Trotz einer allgemein hohen Akzeptanz des Alleinerziehenden-Status scheinen alleinerziehende Eltern nicht überall prioritär berücksichtigt zu werden. In Kombination mit dem höheren Betreuungsbedarf von Alleinerziehenden kann dies ein Grund dafür sein, weshalb die Betreuungslücke unter ihnen sogar größer ausfällt als unter Paarfamilien (vgl. Abbildung 1).

Tabelle 2
Relevanz des Kriteriums „Alleinerziehend“ bei der Betreuungsplatzvergabe im Überblick

Erhebungsjahr	Kriterium „Alleinerziehend /beide Eltern erwerbstätig“ wird berücksichtigt (in %)	N
	K²ID-SOEP	
2014/2015	79,5	518
	NEPS	
	Kriterium „soziale Bedürftigkeit (z.B. alleinerziehender Elternteil)“ sehr/eher wichtig (in %)	
2015	80,2	469
2016	81,0	432
2017	81,9	454
2018	79,5	386
	ERiK	
	Kriterium „Kinder mit einem alleinerziehenden Elternteil“ wird berücksichtigt (in %)	
2020	68,7	3.778

K²ID-SOEP: „Nach welchen Auswahlkriterien werden dann die vorhandenen Plätze vergeben? Bitte geben Sie an, welches Kriterium als erstes, zweites, drittes etc. berücksichtigt wird.“ NEPS: „Wie wichtig sind folgende Kriterien für die Aufnahme in Ihrer Einrichtung?“ Antwortoptionen: sehr wichtig, eher wichtig, eher unwichtig, sehr unwichtig (dargestellt sind hier die Kategorien sehr und eher wichtig); ERiK: „Welche Kriterien werden bei der Vergabe von Kinderbetreuungsplätzen berücksichtigt?“

Quelle: K²ID-SOEP (10.5684/k2id-soep-2013-15/v1), NEPS SC1 (10.5157/NEPS:SC1:7.0.0), ERiK (10.17621/erik2020), eigene Berechnungen.

Tabelle 3
TOP 3-Vergabekriterien im Überblick

K²ID-SOEP		
(2014/2015)	1	Geschwisterkinder
	2	Ältere Kinder
	3	Alleinerziehend erwerbstätig/beide Eltern erwerbstätig
NEPS		
(2018)	1	Geschwisterkinder
	2	Alter des Kindes
	3	soziale Bedürftigkeit (z. B. alleinerziehender Elternteil)

K²ID-SOEP: „Nach welchen Auswahlkriterien werden dann die vorhandenen Plätze vergeben? Bitte geben Sie an, welches Kriterium als erstes, zweites, drittes etc. berücksichtigt wird.“ NEPS: „Wie wichtig sind folgende Kriterien für die Aufnahme in Ihrer Einrichtung?“ Antwortoptionen: sehr wichtig, eher wichtig, eher unwichtig, sehr unwichtig (dargestellt sind hier die Kategorien sehr und eher wichtig); Kein Ranking möglich auf Basis von ERiK.

Quelle: K²ID-SOEP (10.5684/k2id-soep-2013-15/v1); NEPS SC1 (10.5157/NEPS:SC1:7.0.0); eigene Berechnungen.

Einrichtungsleitungen priorisieren das Vorhandensein von Geschwisterkindern und Alter des Kindes

In welcher Relation das Kriterium des Alleinerziehenden-Status im Vergleich zu anderen Kriterien steht, verdeutlicht Tabelle 3. Sowohl die K²ID-SOEP- als auch die NEPS-Daten ermöglichen ein Ranking der Kriterien nach ihrer von Einrichtungsleitungen wahrgenommenen Wichtigkeit beim Vergabeprozess. Der Alleinerziehenden-Status nimmt auf Basis beider Befragungen den dritten Platz unter den Kriterien ein, die berücksichtigt bzw. als besonders wichtig empfunden werden. Auffällig ist zudem, dass in beiden Studien das Vorhandensein von Geschwisterkindern sowie das Alter des Kindes das Ranking der Vergabekriterien anführen.

Alleinerziehenden-Kriterium relevanter in West-Bundesländern mit relativ größerer Betreuungslücke

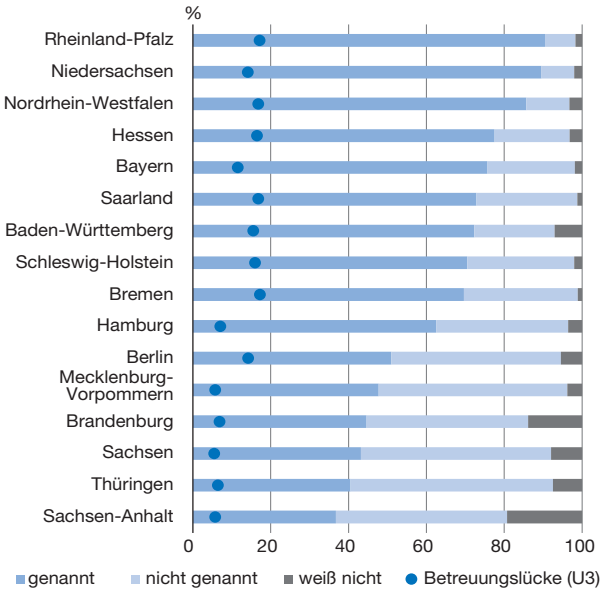
Im Vergleich nach Bundesländern zeigen sich regionale Unterschiede in der Prävalenz des Alleinerziehenden-Kriteriums. Abbildung 2 verdeutlich ein Ost-West-Gefälle in der prioritären Berücksichtigung von Kindern mit einem alleinerziehenden Elternteil bei der Vergabe von Betreuungsplätzen. Der Alleinerziehenden-Status wird in Westdeutschland von 77 % der Einrichtungsleitungen als relevantes Kriterium angegeben, in Ostdeutschland sind es nur 41 %. Auffällig ist dabei, dass diese Prävalenz mit dem Ausmaß der allgemeinen Betreuungslücke für unter Dreijährige korrespondiert. In Bundesländern, in denen die Betreuungslücke größer ausfällt, es also mehr Kinder ohne einen Betreuungsplatz trotz Betreuungsbedarf gibt, wird das Kriterium des Alleinerziehens eher genannt (mit Ausnahme der beiden Stadtstaaten Hamburg und Berlin). Dieser Zusammenhang erscheint plausibel, da generell Vergabekriterien dort notwendig und relevant werden, wo Betreuungsplätze relativ knapper sind. Platzmangel führt nicht nur zu einer erhöhten Notwendigkeit von Priorisierungskriterien, sondern vor allem zu einer erhöhten Notwendigkeit der wirksamen Umsetzung dieser Kriterien im Vergabeprozess. Die Daten der Einrichtungsleitungs-Befragungen erlauben jedoch keinerlei Rückschlüsse auf die tatsächliche Umsetzung von Kriterien. Die deutlich größere Bedarfsunterdeckungsquote unter Alleinerziehenden im Vergleich zu Paarfamilien, vor allem in Westdeutschland (vgl. Abbildung 1), deutet darauf hin, dass die eingesetzten Vergabeverfahren das Alleinerziehenden-Kriterium nicht ausreichend durchsetzen können.

Vergabeverfahren in Deutschland

Die aktuellen Vergabeverfahren für Kita-Plätze in Deutschland lassen sich in zwei Haupttypen einteilen: das First-Preference-First und das Windhund-Verfahren (Herzog und Klein, 2018). Das First-Preference-First Verfahren kommt zum Einsatz, wenn Eltern bei der Anmeldung ihre bevorzugten Kitas in einer Rangliste angeben können. Andernfalls wird das Windhund-Verfahren ver-

Abbildung 2

Betreuungslücke und Prävalenz des Kriteriums „Alleinerziehend“ nach Bundeländer



N = 3,742. ERiK: „Welche Kriterien werden bei der Vergabe von Kinderbetreuungsplätzen berücksichtigt?“ – Kinder mit einem alleinerziehenden Elternteil.

Quelle: ERiK (10.17621/erik2020), eigene Berechnungen, BMFSFJ, 2020.

wendet, dessen Ablauf in Tabelle 4 beschrieben ist. Dieses Verfahren gleicht einem dezentralen Markt, in dem Kitas unkoordiniert Angebote an Eltern senden. Einige Eltern erhalten dadurch mehrerer Angebote und blockieren somit Angebote für andere, was zu langen Wartezeiten führt. Das Verfahren ist zudem kompliziert für Eltern, die sich für Angebote entscheiden müssen, während andere noch ausstehen.

Beide Verfahren setzen die Vergabekriterien in der Praxis unzureichend um, selbst wenn die Einrichtungsleitungen diese in jedem Schritt der Vergabe befolgen. (Für das Windhund-Verfahren finden sich weitere Beispiele in Caspari et al., 2023).

Die unzureichende Durchsetzbarkeit der Vergabekriterien wirkt sich negativ auf Alleinerziehende aus. Reischmann et al. (2021) zeigen in zwei deutschen Städten erhebliche Verstöße gegen die Vergabekriterien. In 20 % der Fälle wurde festgestellt, dass Bewerber:innen um einen Kitaplatz benachteiligt wurden. Verstöße wurden unter anderem gegen die Kriterien des Familienstandes (alleinlebend mit Kind oder alleinerziehend) und der Berufstätigkeit festgestellt. Das Ausmaß der Betroffenheit von Alleinerziehenden hängt von der Gewichtung in den Zulassungskriterien ab. Je höher die Gewichtung des Familienstandes ist, desto stärker ist der Effekt.

Best-Practice-Lösungen: internationaler Vergleich

Als bewährte Lösung zur Durchsetzung von Vergabekriterien hat sich in der Schulplatzvergabe der Deferred Acceptance Algorithmus (DA) nach Gale und Shapley (1962) bewährt. Dieser Algorithmus mit „vorläufiger Annahme“ wird beispielweise für Schulen in New York, London und Paris angewendet. Im Bereich der Betreuungsplatzvergabe wird diese Lösung in anderen europäischen Ländern noch nicht flächendeckend genutzt. Eine mögliche Erklärung ist, dass die Trägerstruktur im Kitasektor vielfältiger ist als im Schulbereich, was die Anwendung eines zentralen Algorithmus erschwert. Im Vergleich der EU27-Länder hat Deutschland den geringsten Anteil an öffentlichen Einrichtungen, direkt nach den Niederlanden und Irland, und die vielfältigste Trägerstruktur mit etwa gleich vielen Einrichtungen in öffentlicher, kirchlicher und nicht kirchlicher gemeinnütziger Trägerschaft (jeweils zwischen 30 % und 33 %) und nur 3 % gewerblichen Trägern (Schreyer und Oberhuemer, 2018). Frankreich zeigt dagegen mit einer überwiegend öffentlichen Trägerstruktur (99 %) eine bessere Position für die Nutzung eines zentralen Algorithmus. Obwohl die Umsetzung des Vorschlages in der südfranzösischen Stadt Valence erfolgreich verlief, stößt sie anderswo auf Kritik. Elisabeth Laithier, Autorin des Berichtes zur Kitaplatzvergabe für die Vereinigung französischer Bürgermeister (AMF, 2018), gibt zu bedenken, dass gewählte Amtsträger zögern, den politischen Entscheidungsprozess durch eine Maschine zu ersetzen (AlgorithmWatch, 2020). Diese Einstellung scheint nicht auf Frankreich beschränkt zu sein. Auch in Deutschland sind politische Entscheidungsträger zurückhaltend, die Kontrolle an einen Computer abzugeben. In einer Fallstudie zur Kitaplatzvergabe im Kreis Steinfurt betonen Caspari et al. (2023), dass die Kitaleitungen Wert darauf legten, das Kind auf der Bewerberliste bewusst manuell auszuwählen und sich bei der Entscheidung nicht ausschließlich auf einen Algorithmus zu verlassen.

Lösungsvorschlag: ein praxistaugliches Vergabeverfahren

Um eine breite Akzeptanz für eine algorithmenbasierte Kitaplatzvergabe zu schaffen, schlagen Reischmann et al. (2021) den IDAT-Algorithmus vor, der auf dem DA basiert. Der Ablauf des Verfahrens ist in Tabelle 4 beschrieben. Der Algorithmus integriert die Entscheidungsträger:innen in jedem Schritt und ermöglicht ihnen die Kontrolle. Der IDAT-Algorithmus löst damit nicht nur das Problem der Kriterientreue, sondern erleichtert Einrichtungsleitungen im Vergleich zum DA die schrittweisen Entscheidungen

Tabelle 4
Vergleich von Status quo und IDAT-Verfahren

Windhund-Verfahren	Iterative Deferred Acceptance (IDAT)
Verfahrensbeschreibung:	Verfahrensbeschreibung:
1. Zentrale Anmeldung mit Anmeldefrist	1. Zentrale Anmeldung mit Anmeldefrist
2. Eltern melden sich für Einrichtungen an, ohne diese in eine Reihenfolge zu bringen.	2. Eltern melden sich für Einrichtungen an *und bringen diese in eine Reihenfolge.*
3. Es gibt allgemeingültige Vergabekriterien, Kitas können mit ihren Angeboten davon abweichen (Trägerautonomie).	3. *Bewerber werden anhand allgemeiner Vergabekriterien vorsortiert*, Kitas können mit ihren Angeboten davon abweichen.
4. Kitas verschicken Angebote, die bis zu zwei Wochen lang gültig sind.	4. Kitas registrieren ihre *Angebote auf einer Plattform.*
	5. Die Plattform *automatisiert die Entscheidungen für die Eltern*. In jeder Runde akzeptiert sie vorläufig jeweils das beste Angebot und lehnt alle anderen ab.
	6. Wenn kein Angebot mehr abgelehnt wird, *werden die vorläufig akzeptierten Angebote final* und an die Eltern verschickt.
Wahrgenommene Probleme:	Vorteile:
1. Verletzt Vergabekriterien	1. Respektiert Vergabekriterien
2. Kompliziert: Eltern müssen sich für Angebote entscheiden, während andere Angebote noch ausstehen.	2. Einfach: Für Eltern ist es optimal, die Kitas nach ihren wahren Präferenzen aufzulisten (das Verfahren ist strategiesicher).
3. Lange Wartezeiten von mehreren Monaten: Einige Eltern erhalten mehrere Angebote gleichzeitig und blockieren damit Plätze für andere.	3. Vergabe innerhalb eines Tages („Matching-Day“).

Im IDAT-Verfahren sind Abweichungen vom Windhund-Verfahren kursiv hervorgehoben.

Quelle: eigene Darstellung.

bezüglich sogenannter „Komplementaritäten“ im Kita-Markt, wie die Berücksichtigung von Geschwisterkindern und die Gruppenzusammensetzung. Das Verfahren könnte deutschlandweit angewendet werden und bei der Durchsetzung der Vergabekriterien, wie dem Alleinerziehenden-Kriterium, helfen. Die finanziellen Kosten sind gering, da der Algorithmus als Open-Source-Software verfügbar und unter kitamatch.com dokumentiert ist. Erste Anwendungen finden sich bereits in Großstädten und Landkreisen, und die politischen Kosten sind aufgrund des inklusiven Designs des Verfahrens als gering einzustufen.

Fazit

Trotz eines umfangreichen Ausbaus des öffentlich geförderten Kinderbetreuungsangebots bleiben die Bedarfe von einem Viertel der Paarfamilien und einem Drittel der Alleinerziehenden ungedeckt. Frühkindliche Bildungs- und Betreuungsangebote sind besonders vorteilhaft für Alleinerziehende und ihre Kinder, da sie nachweislich eine bessere Vereinbarkeit von Erwerbstätigkeit und Entlastung ermöglichen, die sich positiv auf ihre Zufriedenheit mit dem Familienleben auswirkt. Da frühkindliche Betreuungsangebote die Erwerbsbeteiligung von Müttern unabhängig vom Familienstand fördern und das Armutsrisiko auch langfristig, nach einer möglichen Trennung, reduzieren, sollten die Anstrengungen hinsichtlich einer flächendeckenden Verfügbarkeit von Kinderbetreuungsplätzen verstärkt werden.

Aktuell berichten Kitaleitungen, dass bei der Platzvergabe oft Geschwisterkinder und das Alter des Kindes priorisiert werden, während der Alleinerziehenden-Status erst an dritter Stelle, häufig in Verbindung mit dem Beschäftigungsstatus, berücksichtigt wird. Eine direkte Kopplung des Alleinerziehenden-Status an eine Erwerbstätigkeit ist kritisch zu beurteilen, da dadurch die gesundheitlichen und familiären Entlastungseffekte vernachlässigt werden.

Wie vorhandene Plätze vergeben werden, ist angesichts der bestehenden Knappheit von zentraler Bedeutung. Die aktuell in Deutschland verwendeten dezentralen Vergabeverfahren sind intransparent, langwierig und führen zu unfairen Entscheidungen in Bezug auf die Vergabekriterien. Auf Basis eines Vergleichs mit internationalen Best-Practice-Vergabeverfahren und unter Berücksichtigung der Marktstruktur schlägt dieser Beitrag den Iterative Deferred Acceptance (IDAT)-Algorithmus vor, der die Kitaleitungen in den Entscheidungsprozess integriert und das Problem der Kriterientreue löst. Der IDAT-Algorithmus erleichtert auch die Berücksichtigung komplementärer Kriterien wie Geschwisterkinder und Gruppenzusammensetzung.

Zur Verbesserung der Fairness und Effizienz des Platzvergabeverfahrens wird bundesweite Transparenz hinsichtlich der Vergabekriterien und deren Umsetzung durch geeignete, zentral verwaltete Zuteilungssysteme auf kommunaler Ebene empfohlen. Insbesondere in Regionen mit einem hohen ungedeckten Bedarf, der durch den aktuellen Fachkräftemangel zusätzlich verstärkt wird, ist es unwahrscheinlich, dass der kontinuierliche Ausbau der Betreuungsinfrastruktur den Bedarf in absehbarer Zeit vollständig decken wird. Infolgedessen sollte in diesen Regionen der besondere Bedarf von Alleinerziehenden als eigenständiges Kriterium zusätzlich zu anderen Faktoren, wie Erwerbstätigkeit und dem Alter des Kindes, berücksichtigt werden, um die Bedeutung frühkindlicher Bildungs- und Betreuungsangebote für diese Gruppe adäquat zu berücksichtigen.

Wenn die Verbesserung der Fairness und Effizienz der Platzvergabe sowie die angemessene Berücksichtigung spezifischer Gruppen, wie z. B. Alleinerziehender, ein politisches Ziel sind, bedarf es passender Datenerhebungen und Forschung, um die Zielerreichung zu evaluieren.

Literatur

AMF – Association des Maires de France (2018), Attribution des places en crèche, Bericht, https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/vademecum_creche.pdf (15. Dezember 2023).

AlgorithmWatch (2020), In French daycare, algorithms attempt to fight cronyism, https://algorithmwatch.org/en/algorithms-to-fight-cronyism-in-french-daycare/ (15. Dezember 2023).

Bauernschuster, S. und M. Schlotter (2015), Public Child Care and Mothers' Labor Supply – Evidence from two Quasi-Experiments, *Journal of Public Economics*, 123, 1-16.

Blau, D. M. (2021), The Effects of Universal Preschool on Child and Adult Outcomes: A Review of Recent Evidence from Europe with Implications for the United States, *Early Childhood Research Quarterly*, 55, 52-63.

BMFSFJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2020), *Kindertagesbetreuung Kompakt: Ausbaustand und Bedarf 2022*.

Caspari, G., S. Greshake, T. Klein und T. Riehm (2023), KitaMatch – Software für eine schnelle, faire und transparente Kitaplatzvergabe, Manual, ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.

Cornelissen, T., C. Dustmann, A. Raute und U. Schönberg (2018), Who Benefits from Universal Child Care? Estimating Marginal Returns to Early Child Care Attendance, *Journal of Political Economy*, 126(6), 2356-2409.

Felfe, C. und R. Lalive (2018), Does Early Child Care affect Children's Development?, *Journal of Public Economics*, 159, 33-53.

Gale, D., und L. Shapley (1962), College Admissions and the Stability of Marriage, *American Mathematical Monthly*, 69(1), 9-15.

Ghirardi, G., T. Baier, C. Kleinert und M. Triventi (2023), Is early formal childcare an equalizer? How attending childcare and education centres affects children's cognitive and socio-emotional skills in Germany, *European Sociological Review*, 39(5), 692-707.

Hermes, H., P. Lergetporer, F. Mierisch, P. Frauke und S. Wiederhold (2023), Discrimination on the Child Care Market: A Nationwide Field Experiment, *IZA Discussion Paper*, 16082.

Herzog, S. und T. Klein (2018), Matching Practices for Childcare in Germany, Matching-in-Practice Network.

Hogrebe, N., A. Pomykaj und S. Schulder (2021), Segregation in Early Childhood Education and Care in Germany: Insights on Regional Distribution Patterns Using National Educational Studies. Discourse, *Journal of Childhood and Adolescence Research*, 16(1-2021), 36-56.

Jessen, J., S. Schmitz und S. Waights (2020), Understanding Day Care Enrolment Gaps, *Journal of Public Economics*, 190, 104252.

Klein, O. und N. Sonntag (2017), Ethnische Unterschiede der Wirkung institutioneller U3-Kinderbetreuung, *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(1), 41-60.

Lenze, A. (2021), *Alleinerziehende weiter unter Druck: Bedarfe, rechtliche Regelungen und Reformansätze*, Bertelsmann-Stiftung.

Mierendorff, J., G. Nebe, R. Jaworski und M.-C. Linde (2022), Akteure im Kitaplatzvergabeprozess, S*ET:OHA Diskussionspapier*, 3.

NEPS-Netzwerk (2023), Nationales Bildungspanel, Scientific Use File der Startkohorte Neugeborene, Leibniz-Institut für Bildungsverläufe (LIfBi).

Reischmann, T., T. Klein und S. Giegerich (2021), A deferred Acceptance Mechanism for decentralized, fast, and fair Childcare Assignment, *Journal of Mechanism and Institution Design*, 6(1), 59-100.

Schober, P. S. und J. F. Stahl (2016), Expansion of full-day childcare and subjective well-being of mothers: Interdependencies with culture and resources, *European Sociological Review*, 32(5), 593-606.

Schober, P. S. und C. Schmitt (2017), Day-care availability, maternal employment and satisfaction of parents: Evidence from cultural and policy variations in Germany, *Journal of European Social Policy*, 27(5), 433-446.

Schreyer, I. und P. Oberhuemer (2018), Frühpädagogische Personalprofile in 30 Ländern mit Schlüsseldaten zu den Kita-Systemen, *seepro-r Projektbericht*, Staatsinstitut für Frühpädagogik und Medienkompetenz.

Yerkes, M. A. und J. Javornik (2018), Creating capabilities: Childcare Policies in comparative Perspective, *Journal of European Social Policy*, 29(4), 529-544.

Zagel, H. und W. van Lancker (2022), Family Policies' long-term Effects on Poverty: a comparative Analysis of single and partnered Mothers, *Journal of European Social Policy*, 32(2), 166-181.

Ziesmann, H. (2022), Bedarfsgerechtes Angebot, in N. Klinkhammer, D. Schacht, C. Meiner-Teubner, S. Kuger, B. Kalicki und B. Riedel (Hrsg.), *ERiK-Forschungsbericht II. Befunde des indikatorengestützten Monitorings zum KiQuTG*, 61-80, wbv Media.

Title: ***Single Parents in the Allocation of Childcare Places: Status Quo and Recommendations for Action***

Abstract: *Single parents and their children benefit particularly from early childhood education and childcare programmes. Nevertheless, almost a third of single parents in Germany who need childcare for their children under the age of three are unable to find it. Although around 70 % of day care providers claim to take the single-parent criterion into account when allocating slots, the prevailing allocation procedures cannot guarantee that this is implemented. This article shows how transparent allocation criteria can be designed nationwide and how their implementation can be realised through suitable, centralised, municipal allocation systems. Particularly in (western) German regions with a high unmet demand for institutional childcare, single-parent status should be considered as an independent criterion in addition to other factors such as employment and child age.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0091

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 343-349
JEL: E60, H55, J11, J26

Uwe Schätzlein*

Generationenkapital gleich Zockerkapital? – die implizite Ziel-Performance des Referentenentwurfs

Der vorliegende Referentenentwurf zum Rentenpaket II sieht neben einer Verlängerung der Haltelinie zur Stabilisierung des Rentenniveaus die Errichtung einer Stiftung „Generationenkapital" vor. Der Entwurf strebt dabei den Aufbau eines Stiftungsvermögens von 200 Mrd. Euro und jährliche Ausschüttungen von 10 Mrd. Euro an. Dieses soll ab 2036 neben Beiträgen und Bundeszuschüssen als dritte Finanzierungssäule der gesetzlichen Rentenversicherung dienen. Der Beitrag analysiert die mit dem Ziel einhergehende notwendige Performance des Generationenkapitals unter verschiedenen Annahmen. Grundsätzlich erscheint das gesetzte Ziel langfristig realistisch erreichbar. Allerdings ist der Finanzierungsbeitrag des Generationenkapitals als gering einzuschätzen.

Am 5. März 2024 legten die Bundesminister Christian Lindner und Hubertus Heil den Entwurf des Rentenpakets II vor (BMF, 2024). Ein wesentliches Element ist das Generationenkapital, das mit dem Ziel verbunden ist, die Finanzierungsbasis der gesetzlichen Rentenversicherung zu erweitern: Werden die Ausgaben bislang durch Beiträge und Bundeszuschüsse gedeckt, sollen nun Kapitalerträge des Generationenkapitals als dritte Finanzierungsquelle eingeführt werden (BMAS und BMF, 2024, 2) (vgl. Abbildung 1). Hierzu wird ab 2024 die Stiftung „Generationenkapital" errichtet und ihr jährlich Geld durch den Bund zugeführt. Ab 2036 soll sie dann jährliche Ausschüttungen leisten, um sowohl die Entwicklung des Beitragssatzes zur gesetzlichen Rentenversicherung zu stabilisieren als auch den Bundeszuschuss zu entlasten. Im Folgenden wird untersucht, welche Performance das Generationenkapital erzielen muss, um die mit ihm verfolgten Ziele zu erreichen.

Einordnung des Generationenkapitals

Das Wichtigste vorweg: Das Generationenkapital führt zu keiner Kapitaldeckung innerhalb des Systems der gesetzlichen Rentenversicherung.[1] Im Gegensatz zum ursprünglichen Konzept der FDP einer Aktienrente (FDP, 2021, 66) werden keine Beiträge in Kapitalien investiert, die dann in der Folge einzelnen Personen zuzuordnen sind. Stattdessen wird Kapital, das vom Bund bereitgestellt wird, systemexmanent in einer Stiftung akkumuliert, um aus dessen Erträgen Erhöhungen des Bundeszuschusses und/oder Beitragssatzanhebungen zu substituieren (Pimpertz und Schüler, 2022, 11 f.). Die Ermittlung der Rentenhöhe eines bestimmten Rentners wird durch das Generationenkapital somit nicht berührt. Vor diesem Hintergrund unterscheidet sich das Generationenkapital fundamental vom vielzitierten schwedischen Vorbild aus Einkommens- & Prämienrente (Haupt, 2024, 84 f.). Im Grundsatz bleibt es beim umlagefinanzierten System (Helmedag, 2024).

Ziele und vorgesehene Mittel des Referentenentwurfs

Die Ziele des Referentenentwurfs werden wie folgt beziffert:

Z1 200 Mrd. Euro Stiftungsvermögen im Jahr 2036 (§ 5 Abs. 4 GenKapG Ref-E).
Z2 Jährliche Ausschüttungen in Höhe von durchschnittlich 10 Mrd. Euro p. a. ab dem Jahr 2036 (§ 7 Abs. 6 Satz 2 GenKapG Ref-E).

1 So auch nachdrücklich DAV und IVS (2024), ebenfalls kritisch Börsch-Supan (2024, 104).

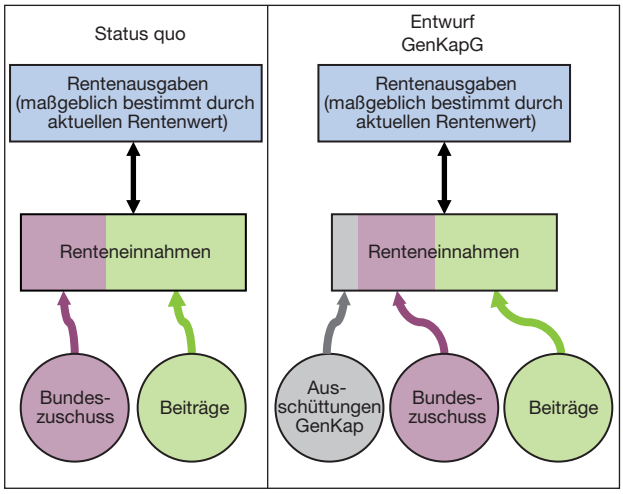
© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

* Der Autor gibt im Folgenden seine persönliche Auffassung wieder.

Dr. Uwe Schätzlein ist Unternehmensberater bei der Willis Towers Watson GmbH in Wiesbaden.

Abbildung 1
Illustration des Konzepts Generationenkapital



Quelle: eigene Darstellung.

Mittel, die zur Errichtung des Generationenkapitals vorgesehen sind, werden im Referentenentwurf folgendermaßen beziffert:

M1 Eigenmittel in Höhe von 15 Mrd. Euro, die bis 2028 in die Stiftung eingelegt werden (§ 5 Abs. 1 Satz 4 GenKapG Ref-E).
M2 Jährliche Darlehensgewährung des Bundes: 2024 12 Mrd. Euro; in den Folgejahren wird dieser Betrag um 3 % p. a. erhöht (§ 5 Abs. 3 GenKapG Ref-E).
M3 Jährliche Darlehensvergabe, zunächst bis 2045 festgeschrieben (§ 7 Abs. 6 Satz 4 GenKapG Ref-E).

Weitere Vorgaben des Referentenentwurfs:

V1 Die Anlage des Generationenkapitals erfolgt renditeorientiert und global diversifiziert (§ 6 Abs. 1 Satz 1 Hs. 1 GenKapG Ref-E).

V2 Laufende Kosten inklusive Zinskosten der Stiftung trägt die Stiftung selbst (§ 7 Abs. 1 GenKapG Ref-E).

V3 Sollzins der Stiftung entspricht den Kosten des Bundes zur Refinanzierung der Darlehen (§ 5 Abs. 2 Satz 2 GenKapG Ref-E).

V4 Ausschüttungen dürfen nur aus Gewinnen stammen, nicht aus der Stiftungssubstanz (§ 7 Abs. 4 GenKapG Ref-E); es soll ein Sicherheitspuffer aufrechterhalten werden, der mindestens 10 % der Stiftungssubstanz beträgt (§ 7 Abs. 3 GenKapG Ref-E).

Weitere Annahmen

Um die mindestens erforderliche Performance des Generationenkapitals möglichst günstig darzustellen, werden die teils vage gehaltenen Bestimmungen des Referentenentwurfs entsprechend konkretisiert, um die erforderliche Performance so niedrig wie möglich zu halten:

K1 Jährliche Ausschüttungen der Stiftung erfolgen nachschüssig (Ziel Z2).
K2 Bereitstellung der Eigenmittel in voller Höhe von Anfang an (Mittel M1).
K3 Jährlich vorschüssige Bereitstellung neuer Darlehensmittel (Mittel M2).[2]
K4 Darlehen werden niemals getilgt, laufen ewig (Mittel M2).
K5 Laufende Betriebs- und Verwaltungskosten der Stiftung werden vernachlässigt (Vorgabe V2).

Weitergehende Konkretisierungen werden in einem ersten Schritt wie folgt gewählt, wobei diese in den nächsten Abschnitten realistischeren Annahmen weichen werden:

K6 Keine Dynamisierung der jährlichen Soll-Ausschüttung (Ziel Z2).
K7 Darlehensvergabe durch den Bund wird nach 2045 eingestellt (Mittel M3).
K8 Sollzins, den die Stiftung an den Bund entrichten muss, beträgt 0 (Vorgabe V3).[3]
K9 Ausschüttungen der Stiftung können jederzeit ohne Aufrechterhaltung eines Puffers erfolgen, solange sie nicht aus der Substanz geleistet werden (Vorgabe V4).

Die absolute Mindest-Performance des Generationenkapitals

Um das Ziel Z1 (200 Mrd. Euro Stiftungsvermögen im Jahr 2036) zu erreichen, ist streng genommen gar keine Performance notwendig, denn die vom Bund geleisteten Eigenmittel M1 und Darlehensmittel M2 erreichen im Jahr 2036 einen Stand von 202 Mrd. Euro. Wird das Ziel hingegen so ausgelegt, dass schon mit Beginn des Jahres 2036, also technisch Ende 2035 200 Mrd. Euro Stiftungsvermögen vorhanden sein sollen, ist eine positive Performance von 1,31 % nötig.[4]

2 Dies schließt das Rumpfjahr 2024 ein.
3 Dies ist aus zwei Gründen interessant: *Erstens* könnte in einer Niedrigzinsphase der Sollzins tatsächlich vernachlässigbar gering gehalten werden, indem ewig laufende Bundesanleihen zur Bedeckung des Darlehens ausgegeben werden. *Zweitens* könnte die Bundesregierung politisch motiviert ihre Refinanzierungskosten entsprechend niedrig deklarieren.
4 Pimpertz (2024, 3) berechnet eine Mindest-Performance in Höhe von rund 4 %.

Um Ziel Z2 (jährliche Ausschüttung von 10 Mrd. Euro) im Jahr 2036 zu erreichen, ist eine positive Performance notwendig, sodass exakt jene 10 Mrd. Euro als thesaurierte Gewinne am Ende des vorigen Jahres zur Verfügung stehen. Dies gelingt mit einer Performance von 0,90 %. Allerdings stünden dann für die Folgejahre keine weiteren thesaurierten Mittel mehr zur Verfügung, sodass dann folgende Ausschüttungen stets aus den Erträgen der jeweiligen Jahre zu leisten wären. Um Ziel Z2 während der Phase der jährlichen Darlehensgewährung des Bundes (Konkretisierung K7) dauerhaft zu erreichen, ist dagegen eine Performance von 2,71 % nötig. Diese Performance würde dann auch über das Jahr 2045 hinaus, wenn keine weiteren Darlehen mehr durch den Bund an die Stiftung vergeben werden, ausreichen, um langfristig Ziel Z2 zu erreichen. Am Ende des Jahres 2045 stehen 391 Mrd. Euro zur Verfügung; eine jährliche Ausschüttung von 10 Mrd. Euro bedarf danach also nunmehr einer Rendite von 10 ÷ 391 = 2,56 %.

Aufbau und Pflege eines Sicherheitspuffers

Im Folgenden wird der im Referentenentwurf vorgegebene Soll-Puffer in Höhe von 10 % der Stiftungssubstanz beachtet und Konkretisierung K9 wie folgt abgewandelt:

K9-A Ausschüttungen der Stiftung dürfen erfolgen, wenn das Generationenkapital mindestens 110 % der Stiftungssubtanz beträgt (Vorgabe V4).[5]

Aus dem vorherigen Abschnitt ist bereits bekannt, dass sich das Generationenkapital mitsamt den jährlichen Soll-Ausschüttungen selbst trägt, falls die Darlehensvergabe des Bundes 2045 endet. Die gesuchte Performance ist also zu ermitteln, dass der Sicherheitspuffer im letzten Jahr der Darlehensaufnahme der Stiftung auf exakt 10 % gesetzt wird. Die jährliche Darlehensaufnahme überschreitet ab dem Jahr 2042 die 20-Mrd.-Euro-Marke, weswegen ab diesem Zeitpunkt bereits 12 Mrd. Euro p. a. erwirtschaftet werden müssen, um den Soll-Puffer auch für die neuerlich der Stiftung zugeführten Mittel zu speisen. Nach Auslaufen der Darlehensvergabe des Bundes wird das Generationenkapital dann weiter anwachsen. Die in Tabelle 1 angegebenen Kapitalverläufe werden erreicht, wenn eine Performance in Höhe von 3,26 % dauerhaft erzielt wird.

Berücksichtigung von Sollzinsen

Im Folgenden wird Konkretisierung K8, die Vernachlässigung von Sollzinsen, welche die Stiftung für das ihr vom Bund überlassene Darlehen entrichten muss, aufgegeben. Zum jetzigen Zeitpunkt ist völlig offen, wie die Bundesregierung gedenkt, den Sollzins der Stiftung festzulegen. Mögliche Fragen, die sich stellen, lauten beispielsweise:

- Woraus werden die Refinanzierungskosten des Bundes ermittelt? Naheliegend wäre ein Zins abgeleitet aus den Kursen deutscher Bundesanleihen.
- Welche Laufzeiten werden den Refinanzierungsinstrumenten des Bundes zugrunde gelegt? Der Bund könnte aus diesem Anlass vermehrt ewig laufende Anleihen emittieren und den Sollzins der Stiftung an die Höhe des Kupons binden.
- Ob und inwieweit soll sich der Sollzins der Stiftung mit dem Refinanzierungszinssatz des Bundes ändern?

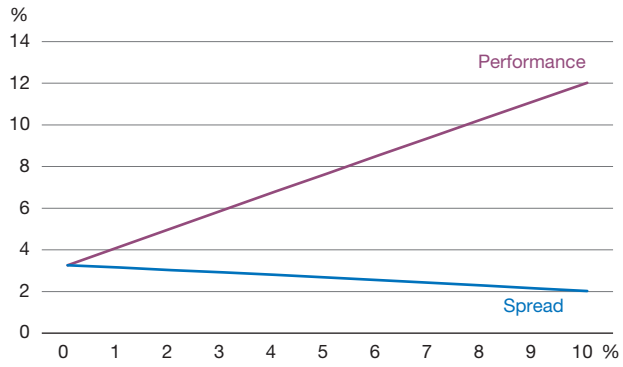
Tabelle 1
Kapitalflüsse der Stiftung Generationenkapital mit Sicherheitspuffer
Beträge in Mrd. Euro

Jahr	Stiftungsmittel	Kapitalzuführung	Rendite	Ausschüttung	Kapital	Verhältnis Kapital/Substanz
2024	27	27	0,9		28	
2025	39	12	0,9		41	
2026	52	13	1,3		55	
2027	65	13	1,8		70	
2028	79	14	2,3		86	
2029	93	14	2,8		103	
2030	107	14	3,3		120	
2031	122	15	3,9		139	
2032	137	15	4,5		159	
2033	153	16	5,2		180	
2034	169	16	5,9		202	
2035	185	17	6,6		225	1,21
2036	202	17	7,3	-10	239	1,18
2037	220	18	7,8	-10	255	1,16
2038	238	18	8,3	-10	271	1,14
2039	257	19	8,8	-10	289	1,12
2040	276	19	9,4	-10	307	1,11
2041	296	20	10,0	-10	327	1,11
2042	316	20	10,7	-10	348	1,10
2043	337	21	11,4	-10	371	1,10
2044	359	22	12,1	-10	394	1,10
2045	381	22	12,9	-10	420	1,10
2046	381		13,7	-10	423	1,11
2047	381		13,8	-10	427	1,12
…	381		…	-10	…	…

Quelle: eigene Berechnung.

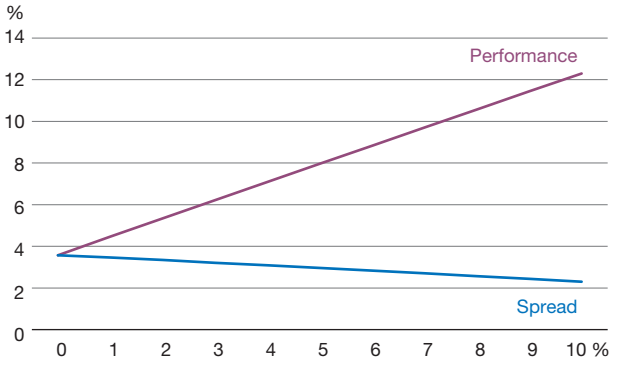
5 Infolge der beschlossenen Ausschüttung darf der Sicherheitspuffer jedoch den Wert von 10 % rechnerisch unterschreiten.

Abbildung 2
Erforderliche Performance in Abhängigkeit vom Sollzinssatz



Quelle: eigene Berechnung und Darstellung.

Abbildung 3
Erforderliche Performance in Abhängigkeit vom Sollzinssatz bei dynamisierter Soll-Ausschüttung



Quelle: eigene Berechnung und Darstellung.

Möglich wäre eine monatliche oder jährliche Änderung auf der Basis von Kursen und Renditen börsennotierter Bundeswertpapiere, wie sie die Deutsche Bundesbank veröffentlicht.

Weil an dieser Stelle noch Unklarheit herrscht, seien nachfolgend pauschal angenommene Sollzinsen anstelle eigens abgeleiteter Referenzzinsen zugrunde gelegt. Abbildung 2 zeigt, wie sich die erforderliche Performance in Abhängigkeit vom pauschal angenommenen Sollzins der Stiftung verhält.

Ausgehend von den 3,26 % des vorigen Abschnitts steigt die erforderliche Performance mit steigendem Sollzins an. Bei einem Sollzins von 2 % beträgt sie 5,03 %, bei einem Sollzins von 4 % beträgt sie 6,80 %. Auffällig dabei ist, dass der Spread der erforderlichen Performance mit zunehmendem Sollzins abnimmt. Beträgt er anfangs noch über 3 Prozentpunkte, verringert er sich bei einem Sollzins von 10 % auf nur noch 2 Prozentpunkte.[6]

Dynamisierung der jährlichen Soll-Ausschüttung

Zuletzt wird Konkretisierung K6 aufgehoben, wonach die jährliche Ziel-Ausschüttung (Ziel Z2) ab 2036 betragsmäßig gleich bleiben soll. Auch wenn dem Referentenentwurf kein Hinweis zu entnehmen ist, dass die vorgesehenen 10 Mrd. Euro p. a. dynamisiert werden sollen, so erscheint es doch zweckmäßig dies zu unterstellen, damit die Ausschüttungen auch langfristig einen nennenswerten Beitrag zur Finanzierung der gesetzlichen Rentenversicherung leisten. Aus diesem Grund wird die jährliche Ziel-Ausschüttung von 10 Mrd. Euro im Jahr 2036 für die Folgejahre mit demselben Satz dynamisiert, mit dem auch die Darlehensgewährung des Bundes jährlich ansteigt (Mittel M2):

K6-A Der Betrag der jährlichen Soll-Ausschüttung steigt um 3 % p. a. (Ziel Z2).

Um steigende Ausschüttungen aus dem Generationenkapital zu gewährleisten, ohne die zukünftige Leistungsfähigkeit zu beeinträchtigen, bedarf es einer Fortsetzung der Darlehensgewährung an die Stiftung über 2045 hinaus. Deshalb wird auch Konkretisierung K7 aufgehoben.

Abbildung 3 zeigt, wie sich unter diesen Voraussetzungen die erforderliche Performance in Abhängigkeit vom pauschal angenommenen Sollzins der Stiftung verhält. Beginnend bei einer 3,57 %igen Mindest-Performance, wenn kein Sollzins zu entrichten ist, steigt die erforderliche Performance mit steigendem Sollzins an. Bei einem Sollzins von 2 % beträgt sie 5,34 %, bei einem Sollzins von 4 % beträgt sie 7,09 %. Damit sind die Performances vergleichbar denjenigen des vorigen Abschnitts mit gleichbleibender jährlicher Ziel-Ausschüttung und stoppender Darlehensvergabe, wenngleich um rund 0,3 Prozentpunkte höher. Der Spread zeigt die gleiche abnehmende Tendenz und verringert sich von anfänglich rund 3,5 Prozentpunkte auf 2,3 Prozentpunkte bei einem Sollzins von 10 %.

Bedeutung der grundlegenden Annahmen

Betriebs- und Verwaltungskosten der Stiftung wurden vorliegend vernachlässigt (Konkretisierung K5). Wären solche Kosten beispielsweise in Anlehnung an die Verwaltungskosten des schwedischen Staatsfonds in Höhe von 0,1 % p. a. (Steuer, 2022) des Stiftungskapitals zu be-

6 Engelstädter und Kraft (2024, 113) berechnen eine Mindest-Performance von 4 Prozentpunkten oberhalb des Sollzinses.

rücksichtigen, stiege die erforderliche Performance von 5,34 % aus dem vorigen Abschnitt bei angenommenem Sollzins in Höhe von 2 % auf 5,45 %. Die Differenz entspricht also näherungsweise dem Kostensatz, soweit die Annahme berechtigt ist, dass sich die Kosten proportional zum Stiftungskapital verhalten.

Die vom Bund ausgegebenen Darlehen an die Stiftung wurden vorliegend als ewig laufend angenommen (Konkretisierung K4). Tilgungen hätten einen potenziell starken Einfluss auf die erforderliche Performance. Auch wenn im Referentenentwurf grundsätzlich mehrfach eine „Rückzahlbarkeit" (BMAS und BMF, 2024) der Darlehen erwähnt wird, die gewährleistet sein soll, so ist diese theoretisch immer dann gegeben, solange das Stiftungskapital die Stiftungsmittel übersteigt. Es ist daher davon auszugehen, dass Tilgungen voraussichtlich „nach Kassenlage" der Stiftung oder bei konkretem Haushaltsbedarf der Bundesregierung erwogen werden, ohne jedoch fest geplant zu werden.

Der Zeitpunkt der Einlage der Eigenmittel durch den Bund wurde vorliegend als zu Anfang in voller Höhe angenommen (Konkretisierung K2). Die entgegengesetzte Annahme, d. h. eine Bereitstellung der Eigenmittel zum spätestmöglichen Zeitpunkt 2028, hätte in der Anfangsphase des Generationenkapitals einen nennenswerten Einfluss, vor allem im Hinblick auf die Erreichung des Ziels Z1 (200 Mrd. Euro Stiftungskapital im Jahr 2036): Die erforderliche Performance stiege auf 1,41 %. Bei anfänglicher Bereitstellung liegt sie 0,1 Prozentpunkte niedriger. Langfristig ist der Einfluss des Bereitstellungszeitpunkts jedoch von untergeordneter Bedeutung.

Die Zeitpunkte der unterjährigen Kapitalzu- und -abflüsse der Stiftung (Konkretisierungen K1 und K3) haben einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die vorliegenden Berechnungen der erforderlichen Performances.

Realitätsnahe Betrachtung

Zum Schluss seien reale Durchschnittswerte anstelle angenommener oder gezielt ermittelter Werte betrachtet. Als Performance wird in Anlehnung an die Vorgabe renditeorientierter und global diversifizierter Kapitalanlage (Vorgabe V1) die mittlere Performance des Aktienindex MSCI World der vergangenen 30 Jahre zugrunde gelegt. Diese beträgt durchschnittlich 5,87 % p. a.[7] Als Sollzins der Stiftung wird Vorgabe V3 folgend die mittlere Umlaufrendite börsennotierter Bundeswertpapiere der vergangenen 30 Jahre zugrunde gelegt. Diese beträgt durchschnittlich 2,80 % p. a.[8]

7 Quelle: onvista media (2024); eigene Berechnung.
8 Quelle: Deutsche Bundesbank (2024); eigene Berechnung.

Tabelle 2
Kapitalflüsse der Stiftung Generationenkapital in realitätsnaher Betrachtung
Beträge in Mrd. Euro

Jahr	Stiftungsmittel	Kapitalzuführung	Rendite	Zinsschuld	Ausschüttung	Kapital	Verhältnis Kapital/Substanz
2024	27	27	1,6	-0,3		28	
2025	39	12	1,7	-0,7		42	
2026	52	13	2,4	-1,0		56	
2027	65	13	3,3	-1,4		71	
2028	79	14	4,2	-1,8		87	
2029	93	14	5,1	-2,2		103	
2030	107	14	6,1	-2,6		121	
2031	122	15	7,1	-3,0		140	
2032	137	15	8,2	-3,4		160	
2033	153	16	9,4	-3,9		181	
2034	169	16	10,6	-4,3		204	
2035	185	17	12,0	-4,8		228	1,23
2036	202	17	13,4	-5,2	-10	243	1,20
2037	220	18	14,3	-5,7	-10	259	1,18
2038	238	18	15,2	-6,2	-11	275	1,16
2039	257	19	16,1	-6,8	-11	292	1,14
2040	276	19	17,2	-7,3	-11	310	1,12
2041	296	20	18,2	-7,9	-12	329	1,11
2042	316	20	19,3	-8,4	-12	348	1,10
2043	337	21	20,4	-9,0	-12	368	1,09
2044	359	22	21,6	-9,6	-13	389	1,08
2045	381	22	22,8	-10,3	-13	411	1,08
2046	404	23	24,1	-10,9	-13	434	1,07
2047	428	24	25,5	-11,6	-14	458	1,07
2048	453	24	26,9	-12,3	-14	482	1,07
2049	478	25	28,3	-13,0	-15	508	1,06
2050	504	26	29,8	-13,7	-15	535	1,06
2051	530	27	31,4	-14,4	-16	563	1,06
2052	558	27	33,0	-15,2	-16	592	1,06
2053	586	28	34,8	-16,0	-17	623	1,06
2054	615	29	36,6	-16,8	-17	655	1,06
2055	645	30	38,4	-17,6	-18	688	1,07
2056	676	31	40,4	-18,5	-18	723	1,07
2057	708	32	42,4	-19,4	-19	759	1,07
2058	741	33	44,5	-20,3	-19	797	1,08
2059	774	34	46,8	-21,3	-20	836	1,08
2060	809	35	49,1	-22,2	-20	878	1,08
2061	845	36	51,5	-23,2	-21	921	1,09
2062	882	37	54,0	-24,3	-22	966	1,10
2063	920	38	56,7	-25,3	-22	1.013	1,10
2064	959	39	59,5	-26,4	-23	1.062	1,11
2065	999	40	62,4	-27,6	-24	1.114	1,11
2066	1.041	42	65,4	-28,7	-24	1.168	1,12
2067	1.084	43	68,5	-29,9	-25	1.224	1,13
2068	1.128	44	71,9	-31,2	-26	1.283	1,14
2069	1.173	45	75,3	-32,4	-27	1.345	1,15
2070	1.220	47	78,9	-33,7	-27	1.410	1,16
…	…	…	…	…	…	…	…

Quelle: eigene Berechnung.

Die grundlegenden Annahmen, die als Konkretisierungen K1 bis K5 formuliert wurden, bleiben erhalten. Die weiterführenden Konkretisierungen K6 bis K9 entfallen.

Nach Tabelle 2 gelingt es dem Generationenkapital unter diesen Umständen, die mit ihm verfolgten Ziele zu erreichen: Es stehen mit Ablauf des Jahres 2035 228 Mrd. Euro zur Verfügung (Ziel Z1), die Ausschüttungen können ab 2036 jederzeit in vorgesehener Höhe erfolgen (Ziel Z2), ohne aus der Substanz bedient zu werden. In den Jahren 2043 bis 2061 fiele zwar das Verhältnis aus Generationenkapital zu Stiftungsmitteln unter 110 %, d. h. in dieser Zeit würden Ausschüttungen aus dem designierten Sicherheitspuffer erfolgen. Dies verletzt die abgewandelte Konkretisierung K9-A. Dennoch könnten gemäß Referentenentwurf in dieser Zeit jene Ausschüttungen erfolgen, denn Vorgabe V4 wird nach wie vor eingehalten (Konkretisierung K9). Würden die Ausschüttungen in diesen Jahren unterbleiben bzw. anteilig gekürzt werden, würde sich in den Folgejahren das Generationenkapital umso rascher fortentwickeln. Zu erwähnen ist außerdem, dass ohne dynamisierte jährliche Soll-Ausschüttung (Konkretisierung K6-A) das Verhältnis aus Generationenkapital zu Stiftungsmitteln jederzeit über der 110 %-Marke liegen würde.

Im Jahre 2070 stünde ein Kapital von 1,4 Bio. Euro einem Darlehen von 1,2 Bio. Euro gegenüber. Die Performance des Generationenkapitals wird ab dem Jahr 2045 die jährliche Zuführung neuer Darlehensmittel des Bundes übersteigen und bis ins Jahr 2070 auf fast 80 Mrd. Euro anwachsen. Diesem Ertrag sowie der neuen Darlehensaufnahme in Höhe von 47 Mrd. Euro stehen in jenem Jahr Zinsausgaben von knapp 34 Mrd. Euro sowie eine Ausschüttung an die gesetzliche Rentenversicherung in Höhe von 27 Mrd. Euro gegenüber. Die übrig bleibenden 65 Mrd. Euro werden im Stiftungskapital thesauriert.

Ziele des Referentenentwurfs realistisch erreichbar

Die im Referentenentwurf gesteckten Ziele scheinen nach vorliegenden Berechnungen realistisch und ohne Zockerei erreichbar zu sein. Es sei allerdings darauf hingewiesen, dass die Gleichung gerade so aufgeht: Die unterstellte langfristige Performance von 5,87 % liegt bei einem Sollzins in Höhe von 2,80 % nur rund 0,2 Prozentpunkte oberhalb der notwendigen Mindest-Performance, damit sich das Generationenkapital selbst trägt. Betriebs- und Verwaltungskosten wurden vorliegend ausgeblendet – sie könnten jedoch ungefähr in dieser Größenordnung anfallen.

All dies zeigt, wie sehr die Rechnung langfristig von den sie begleitenden wirtschaftlichen Parametern abhängig ist. Die zentrale Definition des Sollzinssatzes, den die Stiftung Generationenkapital für die ihr überlassenen Darlehensmittel wird entrichten müssen, bleibt zum jetzigen Zeitpunkt völlig offen. Außerdem stellt sich die Frage, welche Ziel-Performance die Stiftung tatsächlich ins Auge fassen wird und wie viel Volatilität sie in Kauf nehmen wird. Durch volatile Renditen bedingte nennenswerte Schwankungen in der Höhe der Ausschüttung können für kurzfristige, erhebliche Finanzierungslücken in der gesetzlichen Rentenversicherung sorgen. Dies wäre idealerweise zu vermeiden, wenn nicht der Bund pauschal für derartige Finanzierungsdefizite einspringen wird (Pimpertz, 2024, 3). Hinzu kommt, dass Kurskorrekturen, die zu Wertverlusten des Generationenkapitals führen, unter größter öffentlicher Aufmerksamkeit registriert werden, was die gesellschaftliche Akzeptanz verschlechtern könnte – selbst wenn die Kurskorrekturen nur vorübergehender Natur sind.

Leistungsbeitrag des Generationenkapitals

Wenn die genannten Ziele erreicht werden, verbleibt die Frage, wie viel 10 Mrd. Euro pro Jahr überhaupt wert sind. 2022 summierten sich die Ausgaben der gesetzlichen Rentenversicherung zu 360 Mrd. Euro (davon 323 Mrd. Euro Rentenausgaben und 25 Mrd. Euro Beiträge und Zuschüsse zur KVdR) (DRV Bund, 2023, 20). Das BMAS berechnete in der jüngsten Ausgabe seines Rentenversicherungsberichts voraus, dass die Ausgaben bis 2027 auf 456 Mrd. Euro und bis 2037 in der mittleren Variante auf 631 Mrd. Euro steigen werden (BMAS, 2023, 29, 40). Setzt man die avisierte 10 Mrd. Euro Ziel-Ausschüttung des Startjahres 2036 ins Verhältnis zu den vorausberechneten Ausgaben desselben Jahres in Höhe von 614 Mrd. Euro, ergibt dies einen Finanzierungsbeitrag des Generationenkapitals von 1,6 % gemessen an den Ausgaben.

Hinzu kommt, dass im Rentenversicherungsbericht 2023 noch davon ausgegangen wurde, dass die Niveauschutzklausel letztmalig bei der Rentenanpassung 2025 greifen wird. Mit den §§ 255e und 255i SGB VI Ref-E sollen sowohl die Niveauschutzklausel als auch die Lock-in-Klausel (Schätzlein, 2022, 399 f.). bis einschließlich 2039 verlängert werden. Kommt es dazu, wird fortan der Aktuelle Rentenwert nur noch so bestimmt, dass ein Sicherungsniveau vor Steuern von 48 % hergestellt wird; die grundlegende Rentenformel des § 68 SGB VI wird nicht mehr leistungsbestimmend sein. Näherungsweise folgt der Aktuelle Rentenwert auf diesem Pfad weiterhin der Entwicklung der Löhne und Gehälter sowie der Beitragssätze.[9] Doch gerade der Nachhaltigkeitsfaktor, der die demografischen Verschiebungen in die Rentenwertermittlung einfließen lässt, wird keine Rolle mehr spielen (Specht und Klöckner, 2024).

9 Obgleich zur Sozialversicherung insgesamt anstatt bloß zur Rentenversicherung.

Laut dem Referentenentwurf der Rentenwertbestimmungsverordnung 2024 wird bereits mit der Rentenanpassung 2024 die Lock-in-Klausel ausgelöst (BMAS, 2024, 24). Das bedeutet, dass gerade jetzt, wo die Babyboomer en masse in Rente gehen und eine entsprechend starke Veränderung im Rentnerquotienten bewirken werden, somit eine erhebliche demografiebedingte Dämpfung der Rentenerhöhungen aufgrund des Nachhaltigkeitsfaktors zu erwarten ist, dieser Faktor außer Kraft gesetzt wird. Die Folge sind mittel- und langfristig deutlich höhere Renten, als eigentlich gemäß der Rentenformel des § 68 SGB VI vorgegeben.

Den 614 Mrd. Euro vorausberechneten Ausgaben für das Jahr 2036 lag ein Sicherungsniveau von 45,1 % zugrunde. Rechnet man diese per Dreisatz auf ein 48 %iges Sicherungsniveau um, ergibt das Mehrausgaben von 40 Mrd. Euro – allein für dieses eine Jahr. Insofern scheint es, als ob die avisierten Ausschüttungen aus dem Generationenkapital noch nicht mal die im selben Rentenpaket neuerdings geplanten Rentenerhöhungen finanzieren können.

Literatur

Börsch-Supan, A. (2024), Rentenpolitik nach dem Haushaltsurteil: keine Maximalforderungen, *Wirtschaftsdienst*, 104(2), 102-105, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2024/heft/2/beitrag/rentenpolitik-nach-dem-haushaltsurteil-keine-maximalforderungen.html (15. April 2024).

BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2023), Rentenversicherungsbericht 2023, https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Rente/rentenversicherungsbericht-2023.pdf (28. März 2024).

BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2024), Referentenentwurf des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, Verordnung zur Bestimmung des Rentenwerts in der gesetzlichen Rentenversicherung und zur Bestimmung weiterer Werte zum 1. Juli 2024 (Rentenwertbestimmungsverordnung 2024 – RWBestV 2024), http://www.portal-sozialpolitik.de/uploads/sopo/pdf/Rentenanpassungen_VOs/2024-03-19_Ref_E_RWBestV_2024.pdf (30. März 2024).

BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales und BMF – Bundesministerium der Finanzen (2024), Referentenentwurf, Entwurf eines Gesetzes zur Stabilisierung des Rentenniveaus und zum Aufbau eines Generationenkapitals für die gesetzliche Rentenversicherung (Rentenniveaustabilisierungs- und Generationenkapitalgesetz), https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Gesetze/Referentenentwuerfe/ref-gesetz-zur-stabilisierung-des-rentennniveaus-aufbau-generationenkapital.pdf (27. März 2024).

BMF – Bundesministerium der Finanzen (2024), Die Beschäftigten von heute brauchen auch morgen eine stabile Rente – Das Wichtigste zu Rentenniveau und Generationenkapital auf einen Blick, https://www.bmas.de/DE/Service/Presse/Meldungen/2024/das-rentenpaket-2-im-ueberblick.html (27. März 2024).

DAV – Deutsche Aktuarvereinigung und IVS – Institut der Versicherungsmathematischen Sachverständigen für Altersversorgung (2024), IVS und DAV zu Generationenkapital: Keine Kapitaldeckung, unrealistische Renditeanforderungen, intransparente Berechnungen, https://aktuar.de/politik-und-presse/pressemeldungen/Pressemitteilungen/20240325_Pressemeldung_Rentenpaket2.pdf (27. März 2024).

Deutsche Bundesbank (2024), Umlaufsrenditen inländischer Inhaberschuldverschreibungen / Börsennotierte Bundeswertpapiere / Monatswerte, https://www.bundesbank.de/dynamic/action/de/statistiken/zeitreihen-datenbanken/zeitreihen-datenbank/723452/723452?tsId=BBSIS.M.I.UMR.RD.EUR.S1311.B.A604.A.R.A.A._Z._Z.A&listId=www_skms_it01&dateSelect=2024 (28. März 2024).

DRV Bund – Deutsche Rentenversicherung Bund (2023), *Rentenversicherung in Zahlen 2023*.

Engelstädter, H. und H. Kraft (2024), Das Generationenkapital – Hintergründe, Möglichkeiten, Notwendigkeiten, *Betriebliche Altersversorgung*, 79(2), 109-114.

FDP (2021), Nie gab es mehr zu tun. Wahlprogramm der Freien Demokraten, https://www.fdp.de/sites/default/files/2021-06/FDP_Programm_Bundestagswahl2021_1.pdf (27. März 2024).

Haupt, M. (2024), Aktuelle Diskussionen zum Ausbau kapitalgedeckter Altersvorsorge als Ergänzung des Rentensystems, *Wirtschaftsdienst*, 104(2), 82-86, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2024/heft/2/beitrag/aktuelle-diskussionen-zum-ausbau-kapitalgedeckter-altersvorsorge-als-ergaenzung-des-rentensystems.html (15. April 2024).

Helmedag, F. (2024), Das Umlageverfahren: Idee und Wirklichkeit, *Wirtschaftsdienst*, 104(2), 92-97, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2024/heft/2/beitrag/das-umlageverfahren-idee-und-wirklichkeit.html (15. April 2024).

onvista media (2024), Aktienindex MSCI World (WKN A3DR38 / ISIN GB00BJDQQQ59), https://www.onvista.de/index/MSCI-WORLD-Index-3193857 (28. März 2024).

Pimpertz, J. (2024), Rentenpaket II – eine Rechnung mit vielen Unbekannten, *IW-Kurzbericht*, 12/2024.

Pimpertz, J. und R. M. Schüler (2022), Kapitaldeckung in der gesetzlichen Rente und privaten Altersvorsorge – Offene Fragen für die neue Legislaturperiode, *IW-Gutachten für INSM – Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft.*

Schätzlein, U. (2022), Neuer Nachholfaktor der Rentenversicherung im Geflecht von Schutz- und Niveauschutzklausel, *Wirtschaftsdienst*, 102(5), 397-401, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2022/heft/5/beitrag/neuer-nachholfaktor-der-rentenversicherung-im-geflecht-von-schutz-und-niveauschutzklausel.html (15. April 2024).

Specht, F. und J. Klöckner (2024), Wie die Ampelregierung die Rente absichern will, https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/altersvorsorge-wie-die-ampelregierung-die-rente-absichern-will/100019136.html (30. März 2024).

Steuer, H. (2022), Vorbild für Deutschland – so erzielen skandinavische Staatsfonds attraktive Renditen, https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/altersvorsorge-vorbild-fuer-deutschland-so-erzielen-skandinavische-staatsfonds-attraktive-renditen/28835800.html (27. März 2024).

Title: ***Generational Capital = Gambler's Capital? – The Implicit Target Performance of the Draft Bill***

Abstract: *The following article shows that the objectives of the draft bill, which are being pursued with generation capital, namely the creation of foundation assets of 200 billion euros and annual distributions of 10 billion euros, are achieved without loan interest at a performance of 3.26%. If the foundation has to pay interest on the loan, the required performance increases, but the spread decreases steadily from the initial 3.26%. If the target distributions are to increase dynamically in the future, a performance of around 0.3 percentage points higher would be required as long as the federal government continues to grant loans. This performance appears to be realistically achievable in the long term. Nevertheless, its financial contribution is estimated to be low.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0092

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 350-355

JEL: Q34, C54, F42

Ferdinand Pavel, Lars Knuth, Maria Bernstein, Maximilian Matheoschat

Wirkung staatlicher Maßnahmen zur Sicherung der Rohstoffversorgung

Die Sicherung von strategischen mineralischen Rohstoffen ist für die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere in Deutschland, von besonderer Bedeutung. Der Beitrag hebt die Abhängigkeit von Importen hervor, die zu einer Abhängigkeit von rohstoffreichen Ländern führt. Es werden die Risiken dieser Abhängigkeit, einschließlich Versorgungsunterbrechungen durch exogene Schocks, erörtert. Zudem werden nationale wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit untersucht. Eine quantitative Analyse zeigt, dass eine aktive Rohstoffpolitik das Versorgungsrisiko für nationale Unternehmen erheblich verringern kann.

Sowohl die angestrebte Dekarbonisierung der Volkswirtschaft insgesamt als auch der Erhalt der Technologieführerschaft deutscher Hersteller in Schlüsselbranchen, wie der Automobilwirtschaft oder dem Maschinenbau, erfordern den Ausbau von Stromnetzen und erneuerbaren Energien, Elektromobilität, Batteriespeichern und Wasserstoffinfrastruktur. Die hierfür erforderlichen Technologien benötigen eine Vielzahl mineralischer Rohstoffe, die sich zumeist nicht oder nur sehr eingeschränkt durch Substitute ersetzen lassen (Marscheider-Weidemann et al., 2021). Mit dem Ausbau dieser Technologien wird in den nächsten Jahrzehnten auch der weltweite Bedarf an mineralischen Rohstoffen signifikant ansteigen (IEA, 2021). Die meisten dieser strategisch relevanten Rohstoffe werden nicht bzw. nur in sehr geringen Mengen in Deutschland abgebaut. Stattdessen müssen sie aus dem europäischen und vor allem dem außereuropäischen Ausland importiert werden. Die Bedeutung von Rohstoffen und Rohstoffimporten sowie die damit zusammenhängenden Abhängigkeiten von rohstoffreichen Ländern sind vor diesem Hintergrund zuletzt immer stärker in den Fokus von Politik und Wirtschaft gerückt (z. B. Rohstoffstrategie der Bundesregierung in BMWi, 2019; und Critical Raw Materials Act der EU in EU-Kommission, 2023).

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Dr. Ferdinand Pavel ist Chief Economist bei der EY Strategy & Transactions GmbH in Berlin.

Dr. Lars Knuth ist Senior Manager im Economics & Politics Hub der EY Strategy & Transactions GmbH in Berlin.

Maria Bernstein und **Maximilian Matheoschat** sind dort Senior Consultants.

Abbau mineralischer Rohstoffe auf wenige Herstellerländer konzentriert

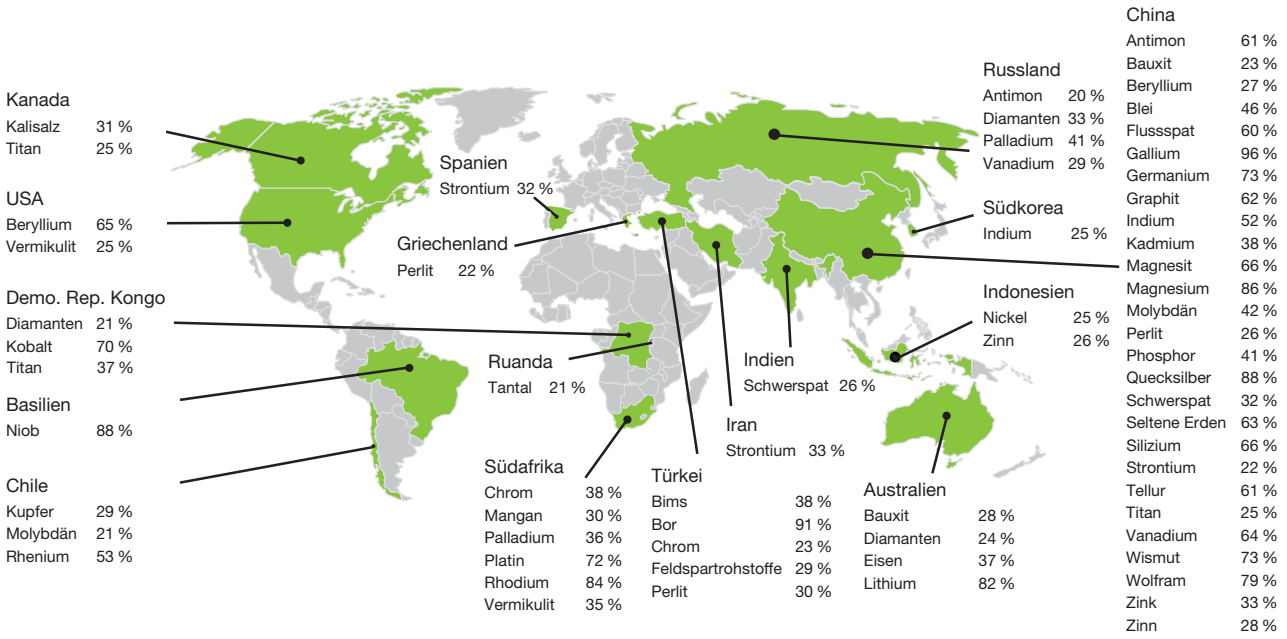
Die meisten der strategisch relevanten mineralischen Rohstoffe sind weltweit nur in einer begrenzten Anzahl von Ländern verfügbar. Beschaffungsrisiken in den Lieferketten, in denen diese Rohstoffe benötigt werden, lassen sich daher nur schwer diversifizieren. Vielmehr bedingt die Abhängigkeit von einem oder nur wenigen Lieferländern hohe Anfälligkeiten. Entsprechend hoch ist das Risiko von Lieferunterbrechungen durch exogene Schocks, wie beispielsweise Pandemien, Kriege, soziale Unruhen oder zunehmende Wetterextreme. Rohstoffe, bei denen dies in besonderem Maße der Fall ist, gelten als kritisch (Definition Kritikalität und EU Rohstoffliste in EU-Kommission, 2023).

China kommt in dieser Hinsicht eine besonders relevante Rolle zu. Das Land verfügt bei vielen kritischen Rohstoffen über hohe bis sehr hohe Anteile an der weltweiten Produktion. Dies gilt sowohl für Bergbauprodukte als auch in noch höherem Maße für Raffinadeprodukte (BGR, 2020). Abbildung 1 zeigt diejenigen Länder, die bei einzelnen strategisch relevanten Rohstoffen einen Anteil von 20 % und mehr an der jeweiligen weltweiten Produktion innehaben. Mit insgesamt 27 verschiedenen strategi-

Abbildung 1

Hauptproduzenten strategisch relevanter Rohstoffe

nach Ländern in % der weltweiten Produktion



Die Daten basieren je nach Datenverfügbarkeit auf der Bergwerksförderung oder der Raffinadeproduktion des jeweiligen Rohstoffs. Darstellung der Länder, die mehr als 20 % der weltweiten Produktionsmenge des jeweiligen Rohstoffs umfassen.

Quelle: United States Geological Survey (USGS, Stand: 2018), eigene Analyse.

schen Rohstoffen ist dies in China viel stärker ausgeprägt als in Südafrika (sechs Rohstoffe), der Türkei (fünf Rohstoffe), Australien oder Russland (je vier Rohstoffe).

Dabei ist auch China selbst für die angestrebte Weiterentwicklung hin zur Marktführerschaft bei diversen Zukunftstechnologien auf die Verfügbarkeit von Rohstoffen angewiesen. Es ist daher zu erwarten, dass China seine Position mit Blick auf die eigene Versorgung in den kommenden Jahren weiter stärken wird. In allen übrigen Ländern wird der Zugang zu Rohstoffen damit in Zukunft weiter erschwert werden. Auch andere Abbauländer versuchen gezielt, ihre Marktstellung zu nutzen, um inländische Verarbeitungsprozesse zu stützen, indem sie den Zugang zu kritischen Rohstoffen für ausländische Unternehmen erschweren. Indonesien beispielsweise hat wiederholt Exportrestriktionen für Nickelerze erlassen, um weitere Verarbeitungsstufen, wie Aufbereitung und Raffination, im Inland zu stärken (UNCTAD, 2017). In Mexiko soll die Kontrolle über den Lithiumabbau ausschließlich dem Staat übertragen werden (Schmidt, 2023).

Staatliche Instrumente zur Erhöhung der Versorgungssicherheit von mineralischen Rohstoffen

Zur Sicherung der Versorgung mit kritischen Rohstoffen ist sowohl eine Absicherung gegen Preisrisiken, Verfügbarkeitsrisiken als auch gegen mögliche Lieferunterbrechungen erforderlich. Diese Risiken sind regelmäßiger Teil der Rohstoffzyklen und nicht neu. Gleiches gilt für die hohe Importabhängigkeit. Unternehmen adressieren diese Risiken typischerweise durch Maßnahmen wie Hedging, langfristige Lieferverträge und Einkaufgemeinschaften sowie Lieferantendiversifizierung und Lagerhaltung (BGR, 2020).

Die Rohstoffversorgung wird aber auch durch die nationale Wirtschaftspolitik unterstützt. Vor dem Hintergrund der Bedeutung strategisch relevanter Rohstoffe als Enabler für Zukunftstechnologien gewinnt dies zunehmend an Bedeutung. Die von einzelnen Ländern verfolgte Politik unterscheidet sich danach, ob in einem Land mineralische Rohstoffe in hinreichenden Mengen abgebaut werden oder ob es auf Importe angewiesen ist. In rohstoffreichen Ländern stehen die Maximierung der Erträge aus Rohstoffabbau sowie die Förderung eigener Verarbeitungsstufen durch Einschränkungen auf den Export der Rohprodukte im Vordergrund. Importabhängige Länder hingegen nutzen verschiedene Maßnahmen, um die Versorgung mit mineralischen Rohstoffen zu sichern. Maßnahmen, die in (fast) allen importabhängigen Ländern umgesetzt werden, umfassen:

- Förderung von Effizienz, Recycling und der Entwicklung von Substituten bzw. Ersatzstoffen,
- Schaffung von Transparenz zu Bedarf und Verfügbarkeit von Rohstoffen,

- Intensivierung des internationalen Austauschs und Aufbau von Partnerschaften und Allianzen sowie die
- Absicherung gegen Risiken beim Bezug von Rohstoffen.

In Deutschland beispielsweise wurde im Januar 2020 die Rohstoffstrategie der Bundesregierung verabschiedet. Diese umfasst 17 Maßnahmen, die sich inhaltlich den hier genannten Kategorien zuordnen lassen. Ein wichtiges Instrument sind Ungebundene Finanzkredite (UFK-Garantien), die Kreditgeber von Rohstoffvorhaben im Ausland gegen wirtschaftliche und politische Kreditausfallrisiken absichern. Ein weiteres, wichtiges Element, sind strategische Partnerschaften. So wurden kürzlich die Beziehungen zwischen der EU und Kanada vertieft (BMWK, 2022). Hingegen schlugen beispielsweise deutsche Bemühungen in der jüngsten Vergangenheit fehl, Bolivien als Partner beim Abbau von Lithium zu unterstützen und sich zugleich entsprechende Mengen für die Versorgung der heimischen Industrie zu sichern. Auch die EU-Kommission hat im Jahr 2023 mit dem Critical Raw Materials Act ein Rohstoffgesetz vorgelegt. In diesem werden Zielvorgaben für Abbau, Verarbeitung und Recycling von Rohstoffen aus der EU gemacht, ein Monitoring für kritische Rohstoffe und Stresstests für Lieferketten initiiert und Anreize für das Diversifizieren internationaler Lieferbeziehungen gesetzt. In den USA schließlich werden neben strategischen Handelspartnerschaften mit anderen Ländern auch zunehmend ungenutzte Potenziale im heimischen Markt gefördert. So haben die USA damit begonnen, einen nationalen Plan des Energieministeriums im Zusammenhang mit der Produktion von Lithiumbatterien umzusetzen. Ziel ist es, den lokal ansässigen Lithiumabbau zu fördern, um die Resilienz der Lieferketten durch die Erschließung heimischer Vorkommen zu stärken und so die US-amerikanische Autoindustrie bei der Produktion elektrischer Fahrzeuge zu unterstützen (White House, 2021). Ebenfalls sind die USA im Bereich der Effizienzsteigerung, des Recyclings und der Entwicklung von Substituten aktiv. Im Rahmen der U.S. DOE Critical Minerals Strategy (U.S. Department of Energy, 2021) wurden Investitions- und Fördermaßnahmen für die Erforschung von kritischen Metallen, die Entwicklung von Substituten sowie für Recyclingmaßnahmen definiert. Komplementiert werden diese Maßnahmen durch steuerliche Anreize für die inländische Exploration.

Die hier skizzierten Maßnahmen werden in unterschiedlicher Intensität in allen importabhängigen Volkswirtschaften umgesetzt. Darüber hinaus gibt es aber auch Länder, in denen staatliche Rohstoffpolitik sehr viel direkter bzw. aktiver auf Versorgungssicherheit wirkt. Dies trifft insbesondere auf Südkorea und Japan zu. So wurde in Südkorea mit der Korea Resources Corp. (KORES) bereits in den 1960er Jahren ein staatliches Unternehmen geschaffen, das selbst in Projekte zur Rohstoffgewinnung im Ausland investieren darf, um so die Versorgung der Industrie in Südkorea zu sichern. Im Jahr 2021 wurden KORES und die Mine Reclamation Corp. zum staatlichen Rohstoffunternehmen KOMIR (Korea Mine Rehabilitation & Mineral Resources Corp.) zusammengeschlossen, um dieses Mandat auch in Zukunft weiterverfolgen zu können (KOMIR, 2024). Ergänzend dazu gibt es in Südkorea staatliche Lagerhaltung für strategisch relevante Rohstoffe.

In Japan verfolgt das staatliche Rohstoffunternehmen JOGMEC (Japan Oil, Gas and Metals National Corp.) ein ähnliches Ziel. Dabei ging JOGMEC im Jahr 2004 aus dem Zusammenschluss der National Oil Corporation (JNOC) und der Metal Mining Agency of Japan (MMAJ) hervor, die ebenfalls in den 1960er Jahren gegründet wurde (JOGMEC, 2024). Neben der Exploration und Erschließung von Rohstoffvorkommen im Ausland ist JOGMEC unter anderem auch für die Lagerhaltung strategischer und kritischer Rohstoffe verantwortlich und übernimmt Haftungsgarantien für Unternehmen, die selbst Investitionen im Bereich der Rohstoffexploration und -förderung tätigen.

Während Unterschiede in den Rohstoffpolitiken verschiedener Länder vor allem qualitativ beschrieben und bewertet werden, gibt es wenig quantitative Informationen zur Wirkung der unterschiedlichen Ansätze. Hierzu müssen folgende Fragestellungen adressiert werden: Wie können Risiken quantifiziert werden und wie ändern sich diese im Laufe der Zeit? Welche Bewertung folgt hieraus für staatlich implementierte Maßnahmen im Vergleich zwischen den Ländern? Die nachfolgende Betrachtung nähert sich den Fragen mittels eines bewährten Ansatzes aus dem Bereich der Unternehmensbewertung. Der Fokus der Betrachtung liegt auf Ländern, die sich in einem ähnlichen Abhängigkeitsverhältnis von Rohstoffimporten wie die deutsche Industrie befinden und eine vergleichbare Wirtschaftsstruktur aufweisen.

Bewertung und Analyse von Rohstoffrisiken[1]

Ein allgemein anerkanntes und in der Praxis etabliertes Verfahren zur Bemessung von markt- und unternehmensbezogenen Risiken („Risikoprämien“) im Rahmen der Unternehmensbewertung ist das Capital Asset Pricing Model (CAPM). Dieses zeigt auf, wie volatil und damit risikobehaftet ein bestimmtes Unternehmen bzw. eine Gruppe von Unternehmen relativ zum gesamten Markt reagieren. Als Ausgangspunkt wird ein funktionaler Zusammenhang zwischen der individuellen Rendite eines Unternehmens bzw. einer Gruppe von Unternehmen und der Rendite des Gesamtmarkts unterstellt. Auf dieser Basis wird die (endogene) Unternehmensrendite auf die (exogene) Markt-

1 Die Darstellung basiert auf Abschnitt 3.1 in Pavel et al. (2022).

rendite regressiert. Dies lässt sich mathematisch, wie folgt, ausdrücken:

$$y_i = \alpha + \beta_i x + \varepsilon_t$$

Dabei ist y_i die Rendite des Unternehmens i, x die Marktrendite, α die (als konstant angenommene) Rendite risikoloser Anlagen und ε_t der Fehlerterm, der die in der Regression nicht erklärbare Varianz auffängt. Von besonderem Interesse ist der Faktor β_i. Dieser drückt aus, wie volatil und damit risikobehaftet sich das Unternehmen i relativ zum gesamten Markt verhält:

Für $\beta_i = 1$ entspricht das Risiko dem des Vergleichsindex. Für $\beta_i > 1$ ist das Risiko im Verhältnis zum Vergleichsindex erhöht. Für $\beta_i < 1$ ist das Risiko im Verhältnis zum Vergleichsindex vermindert. Für $\beta_i = 0$ ist das Risiko nicht mit dem Vergleichsindex korreliert. Für $\beta_i < 0$ weist das Risiko im Verhältnis zum Vergleichsindex eine entgegengesetzte Entwicklung aus.

Die Quantifizierung des CAPM erfolgt auf Basis der aus Aktiennotierungen einzelner Unternehmen sowie geeigneter Vergleichsmarktindizes abgeleiteten Renditen. Für die vorliegende Analyse mit Fokus auf Rohstoffrisiken werden Unternehmen betrachtet, die als spezialisierte Zulieferer zu Beginn einer Wertschöpfungskette in rohstoffabhängigen Industriebereichen agieren und dabei Schlüsselrollen als Hersteller von Technologien und Komponenten innehaben. Für diese Unternehmen ist anzunehmen, dass Zugang und Versorgung mit kritischen Rohstoffen wesentliche Treiber des unternehmensspezifischen Risikos darstellen. Dieser Überlegung folgend werden Unternehmen identifiziert, die als Zulieferer in insgesamt neun übergeordneten Industriebereichen tätig sind (vgl. Abbildung 2).[2] Die Auswahl der einzelnen Unternehmen aus den neun Industriebereichen erfolgt auf Basis qualitativer Kriterien wie insbesondere der Fokus der Unternehmensaktivitäten in Verbindung mit quantitativen Kriterien wie Marktkapitalisierung oder Zahl belieferter Unternehmen. In der Analyse werden ausschließlich börsennotierte Unternehmen berücksichtigt, da entsprechende Finanzdaten aufgrund der Veröffentlichungspflichten verfügbar und in der Datenbank Capital IQ abrufbar sind. Auf Basis der so ausgewählten Unternehmen kann das Rohstoffversorgungsrisiko sowohl für einzelne Unternehmen als auch für das Cluster aller ausgewählten Unternehmen innerhalb eines bestimmten Landes quantifiziert werden. Für die vorliegende Studie ist die Analyse auf Ebene der Länder relevant. Dazu werden

Abbildung 2
Ausgewählte Bereiche zur Identifikation rohstoffabhängiger Technologie-Zulieferer

Stahl und Stahllegierung	Aluminium und Aluminiumlegierung	Elektronische Komponenten und Ausrüstung
Fahrzeugteile und -ausrüstung	Halbleiter	Technologie: Hardware und Ausrüstung
Ausrüstung für die Energieerzeugung	Elektronische Ausrüstung und Komponenten	Speicher- und Peripheriegeräte

Quelle: eigene Analyse.

alle ausgewählten Unternehmen eines Landes gewichtet in einem Index zusammengefasst. Dieser wird auf einen analog konstruierten Vergleichsindex, der alle Technologie-Zulieferer weltweit mit analoger Branchenzusammensetzung abbildet, regressiert.[3] Auf diese Weise kann das Rohstoffversorgungsrisiko abgeschätzt werden, dem die im jeweiligen Land ausgewählten Technologie-Zulieferer ausgesetzt sind, relativ zum Risiko vergleichbarer Unternehmen weltweit.

Als Vergleichsländer werden in dieser Analyse Japan, Südkorea, die USA und China sowie die EU als Ländergruppe betrachtet. Von diesen befinden sich Südkorea und Japan in einer vergleichbaren Situation wie die EU mit relativ hoher Importabhängigkeit, während China und die USA sowohl relevante Rohstoffimporteure als auch Rohstoffproduzenten sind. Die Schätzung des hier beschriebenen CAPM-Ansatzes erfolgt auf Basis wöchentlicher Daten für den Zeitraum von März 2004 bis September 2023.

Ergebnisse der quantitativen Analyse von Rohstoffrisiken

Auf Basis des hier skizzierten Ansatzes kann das Rohstoffrisiko in den einzelnen Vergleichsländern relativ zum weltweiten Rohstoffrisiko (Vergleichsmarktansatz) über den genannten Zeitraum ermittelt werden. Dabei zeigt sich der Einfluss der Rohstoffpolitik eines bestimmten Landes im Verhältnis des jeweiligen länderspezifischen Risikos relativ zum weltweiten Rohstoffrisiko sowie im Verhältnis der länderspezifischen Risiken in den einzelnen Vergleichsländern zueinander. Allerdings ist zu beachten, dass die mithilfe des CAPM-Modells geschätzten β-Faktoren das gesamte länderspezifische Risiko ausweisen – und dass dieses neben der Rohstoffversorgung auch durch andere Faktoren getrieben werden kann. Die Relevanz des Rohstoffrisikos kann jedoch aus der Entwick-

2 Die Auswahl und Bezeichnung der Wirtschaftsbereiche basieren auf der durch den Wirtschaftsdatendienstleister Capital IQ bereitgestellte Unternehmenssuche. Die durch Capital IQ definierten und übergeordneten Wirtschaftsbereiche decken weitere darunter liegende Industriezweige ab.

3 Der Vergleichsindex umfasst insgesamt 469 Unternehmen. Davon stammen 40 aus der EU, 75 aus den USA, 26 aus China, 118 aus Japan und 49 aus Südkorea. Weitere 161 Unternehmen stammen aus sonstigen Ländern weltweit.

lung der länderspezifischen Risiken im Zeitverlauf und im Zusammenspiel mit der Entwicklung der weltweiten Rohstoffpreise abgeleitet werden. Denn in Phasen hoher Rohstoffpreise ist davon auszugehen, dass Zugang und Versorgung mit kritischen Rohstoffen auch zunehmende Relevanz als Treiber des spezifischen Risikos haben sollten. Entsprechend ist die Rohstoffpolitik eines bestimmten Landes dann erfolgreich, wenn sie in den Phasen hoher bzw. steigender Rohstoffpreise eine messbare Verringerung des auf Basis des CAPM-Ansatzes gemessenen länderspezifischen Risikos im Vergleich zum Marktrisiko oder eine Entkopplung der Risikoentwicklung von der Entwicklung der Rohstoffpreise bewirken kann.

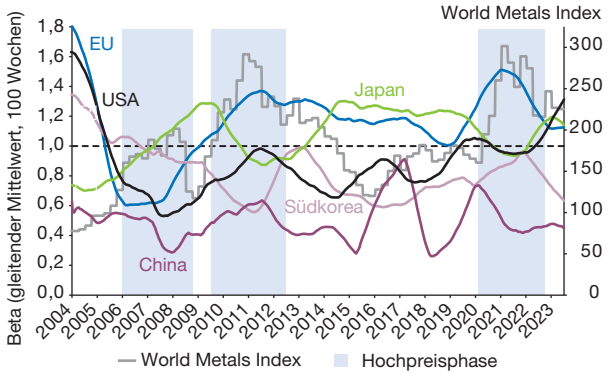
Abbildung 3 visualisiert die Entwicklung der länderspezifischen Risiken auf Basis der hier geschätzten β-Faktoren. Ebenfalls abgebildet ist ein Index, der die Entwicklung globaler Rohstoffpreise im Zeitablauf darstellt.[4] Die drei Hochpreisphasen während des hier dargestellten Zeitraums (2006 bis 2008, 2010 bis 2012 und 2020 bis 2022) sind hellblau schraffiert. Wie oben erläutert, wird die Entwicklung des durchschnittlichen Risikos der weltweiten Vergleichsgruppe im dargestellten Zeitraum durch eine horizontale Linie auf Höhe von $\beta = 1$ dargestellt. Zu Beginn des Betrachtungszeitraums im Jahr 2004 waren die Risiken für US-amerikanische, südkoreanische und europäische Unternehmen relativ zum weltweiten Vergleichsindex erhöht ($\beta > 1$). In den Folgejahren sind die spezifischen Risiken der Unternehmen aus diesen Ländern deutlich gesunken. Während der ersten Hochpreisphase ab 2006 waren die spezifischen Risiken in allen Vergleichsländern (Ausnahme: Japan) geringer als die des weltweiten Vergleichsmarkts ($\beta < 1$). Rohstoffversorgung war in dieser Phase offensichtlich kein relevanter Risikotreiber. Allerdings ist der europäische β-Faktor ab 2006 wieder angestiegen; die Risiken europäischer Unternehmen haben im weltweiten Vergleich wieder zugenommen. Seit 2009 liegt der europäische β-Faktor klar über dem weltweiten Durchschnittswert ($\beta > 1$). In den beiden folgenden Hochpreisphasen ab 2010 und 2020 sind die länderspezifischen Risiken in Europa weiter deutlich angestiegen. Hohe Rohstoffpreise auf dem Weltmarkt sind in der EU offensichtlich mit hohen Rohstoffrisiken einhergegangen.

Auch in den USA lassen sich während dieser beiden Hochpreisphasen zunehmende bzw. hohe Rohstoffrisiken erkennen. Seit der Finanzmarktkrise im Jahr 2008 ist ein Anstieg des β-Faktors zu beobachten. Allerdings bleibt das Rohstoffrisiko bis 2019 unter dem des weltweiten Vergleichsmarkts und in den Hochpreisphasen ab 2010 und 2020 klar unterhalb des spezifischen Risikos in der

4 Der World Metals Index von Oxford Economics umfasst die Preisentwicklung der Rohstoffe Aluminium, Kupfer, Eisen, Blei, Nickel, Zinn und Zink.

Abbildung 3

Rohstoff-Versorgungsrisiko im internationalen Vergleich ausgewählter Länder



Quelle: eigene Analyse.

EU. Im Gegensatz dazu weisen Südkorea und Japan in den betrachteten Hochpreisphasen niedrigere Zunahmen und teilweise deutliche Rückgänge der Risiken aus. Insbesondere die südkoreanischen Zulieferer sehen sich in Zeiträumen mit Preisspitzen einem geringeren Risiko ausgesetzt und sind weitestgehend von der Entwicklung der Weltmarktpreise entkoppelt. In Japan steigt das spezifische Länderrisiko gemeinsam mit den weltweiten Metallpreisen bis 2009 an, entkoppelt sich aber in den folgenden Jahren und insbesondere in der Hochpreisphase ab 2010. Die annähernd durchgängig niedrigsten Risiken lassen sich schließlich in China identifizieren. China als ein Land mit weitreichenden Rohstoffvorkommen zeigt sich damit als von der Weltmarktentwicklung von Rohstoffen nahezu komplett entkoppelt.

Der aus dieser deskriptiven Analyse gewonnene Eindruck wird durch die Betrachtung der Korrelation zwischen länderspezifischen Risiken und der Entwicklung der Rohstoffpreise bestätigt (vgl. Tabelle 1). Diese ist für die EU klar am höchsten und etwa doppelt so hoch wie in den USA. Das länderspezifische Risiko für Unternehmen in der EU nimmt in Phasen hoher Rohstoffpreise deutlich stärker zu als in den anderen hier betrachteten Vergleichsländern. Im Gegensatz dazu ist das länderspezifische Risiko der japanischen Unternehmen fast entkoppelt von der Entwicklung der Rohstoffpreise, in Südkorea und China ist die Korrelation sogar negativ, die Entwicklung also gegenläufig.

Als Erklärung für die hier beobachteten Ergebnisse ist zunächst zu beachten, dass die USA und China selbst wichtige Rohstoffproduzenten sind. Versorgungssicherheit ist in Ländern, die selbst hohe Anteile an der globalen Produktion haben, ein deutlich weniger relevanter Treiber für spezifische Risiken. Insbesondere die negative Korrelation für China passt gut zu der herausgehobenen Stellung des

Tabelle 1
Korrelation des Rohstoffversorgungsrisikos mit der Entwicklung von Metallpreisen
Korrelation zwischen Metallpreisindizes und der Beta-Entwicklung über den Zeitraum 2004 bis 2023

	EU	Südkorea	Japan	USA	China
Korrelation	46,8 %	-17,1 %	1,3 %	23,3 %	-13,3 %

Quelle: eigene Analyse.

Landes in der globalen Produktion zahlreicher strategisch relevanter mineralischer Rohstoffe. Eine analoge Erklärung für die EU, Südkorea und Japan – alle drei importabhängig bei den meisten Rohstoffen – greift allerdings nicht. Denn während hohe Rohstoffpreise in der EU tatsächlich mit hohen spezifischen Risiken einhergegangen sind – Versorgungssicherheit war hier offensichtlich ein wesentlicher Treiber – kann ein solcher Zusammenhang für Japan nicht beobachtet werden bzw. ist dieser für Südkorea sogar eher umgekehrt. Dies wiederum passt gut zu den dargestellten Unterschieden in der Rohstoffpolitik dieser Länder. Während die EU im betrachteten Zeitraum eine im Vergleich eher indirekt wirkende Rohstoffpolitik verfolgt hat, waren Südkorea und Japan deutlich aktiver bei der Implementierung direkter Maßnahmen zur Sicherung der Rohstoffversorgung, einschließlich der Gründung staatlicher Rohstoffunternehmen und der Unterstützung von Rohstoffunternehmen bei Explorationsvorhaben und Investitionen im Ausland durch quasi-staatliche Beteiligung. Offensichtlich tragen diese Maßnahmen wirkungsvoll dazu bei, das Versorgungsrisiko nationaler Unternehmen mit strategisch relevanten Rohstoffen zu reduzieren.

Fazit zum Risikovergleich importabhängiger Länder

Die Sicherung der Versorgung mit strategisch relevanten mineralischen Rohstoffen ist von hoher Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Die Strategien einzelner Länder hierzu sind unterschiedlich. Während fast alle Staaten weltweit Effizienz, Recycling und Substitute fördern und internationale Partnerschaften und Allianzen aufbauen, verfügen nur wenige Staaten über eigene Gesellschaften, die sich am Rohstoffabbau im In- und Ausland aktiv beteiligen. Zur Wirkung unterschiedlicher staatlicher Strategien zur Sicherung der Rohstoffversorgung gibt es wenig Evidenz. An dieser Stelle wurde ein Ansatz vorgestellt, mit dem das länderspezifische Risiko von Unternehmen aus rohstoffintensiven Branchen abgeschätzt werden kann. Ein Abgleich mit der Entwicklung globaler Rohstoffpreise ermöglicht Erkenntnisse zur Wirkung unterschiedlicher Politikansätze. Die quantitativen Ergebnisse dieser Analyse legen insgesamt nahe, dass eine aktive Rohstoffpolitik dazu beitragen kann, das Versorgungsrisiko der Unternehmen signifikant zu senken.

Literatur

BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2020), Vorkommen und Produktion mineralischer Rohstoffe – ein Ländervergleich, https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/studie_Laendervergleich_2020.pdf (10. November 2023).

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019), Rohstoffstrategie der Bundesregierung, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf (19. April 2024).

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022), Raw materials – indispensable for Germany's industrial future, https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Dossier/raw-materials-and-resources.html (19. April 2024).

EU-Kommission (2023), Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens zur Gewährleistung einer sicheren und nachhaltigen Versorgung mit kritischen Rohstoffen und zur Änderung der Verordnungen (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 und (EU) 2019/1020, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:903d35cc-c4a2-11ed-a05c-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF (19. April 2024).

Pavel, F., F. Krumbmüller, S.-J. Otto, W. Frenz und V. Röben (2022), Staatliche Instrumente zur Erhöhung der Versorgungssicherheit von mineralischen Rohstoffen. Endbericht im Auftrag des BMWK, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/studie-staatliche-instrumente-versorgungssicherheit.pdf (19. April 2024).

IEA – International Energy Agency (2021), The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, https://iea.blob.core.windows.net/assets/24d5dfbb-a77a-4647-abcc-667867207f74/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf (19. April 2024).

JOGMEC (2024), History of JOGMEC, https://www.jogmec.go.jp/english/about/about003.html (19. April 2024).

KOMIR (2024), About KOMIR – History, https://www.komir.or.kr/eng/contents/177 (19. April 2024).

Marscheider-Weidemann, F. et al. (2021), Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2021, *DERA Rohstoffinformationen*, 50.

Schmidt, M. (2023), Rohstoffrisikobewertung – Lithium, *DERA Rohstoffinformationen*, 54.

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development (2017), Using trade policy to drive value addition: Lessons from Indonesia's ban on nickel exports, https://unctad.org/system/files/non-official-document/suc2017d8_en.pdf (19. April 2024).

U.S. Department of Energy (2021), Critical Minerals and Materials, https://www.energy.gov/eere/ammto/critical-minerals-and-materials (19. April 2024).

White House (2021), Fact Sheet: Biden-Harris Administration Announces Supply Chain Disruptions Task Force to Address Short-Term Supply Chain Discontinuities, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/08/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-supply-chain-disruptions-task-force-to-address-short-term-supply-chain-discontinuities/ (19. April 2024).

Title: *Effect of Government Measures to Secure the Supply of Raw Materials*

Abstract: *This paper underscores the importance of securing strategic mineral raw materials for economic competitiveness, particularly in Germany. It highlights the dependency on imports, leading to reliance on resource-rich countries. The paper discusses the risks of this dependency, including supply disruptions from exogenous shocks. It explores national economic policies to increase supply security and presents a quantitative analysis showing that active resource policy can significantly reduce supply risk for national companies.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0093

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 356-358

JEL: O33, J23, M53

Toralf Pusch, Muhamed Kudic, Marc Gerbracht, Jacob Hochhaus

Transformation der Arbeit durch die Einführung neuer digitaler Technologien

Die Megatrends unserer Zeit – der Klimawandel, der demografische Wandel und der damit in Verbindung stehende Fachkräftemangel – stellen Unternehmen vor immense Herausforderungen. Bestehende Produkte und Dienstleistungen werden grundlegend infrage gestellt, Absatzmärkte schrumpfen oder fallen gänzlich weg, Energie- bzw. Ressourcenengpässe häufen sich. Sogar in Zeiten des Fachkräftemangels werden betriebliche Bündnisse zur Beschäftigungssicherung vereinbart, Investitionen und Qualifizierung spielen dabei häufig eine Rolle (Pusch und Seifert, 2023). Dies geht vielfach einher mit einer intensivierten Einführung und Nutzung digitaler Technologien – oftmals begleitet durch entsprechende Förderinitiativen (Kudic et al., 2023). Einerseits werden digitale Technologien zur Effizienzsteigerung der eigenen Prozesse eingesetzt. Anderseits werden die vielfältigen Möglichkeiten der Digitalisierung von Unternehmen als Chance begriffen, um neue digital gestützte Geschäftsmodelle zu erschließen.

Gleichzeitig ist in vielen Branchen ein Wandel vom Arbeitgeber- zum Arbeitnehmermarkt zu beobachten. Die Umsetzung digitaler Lösungsansätze scheitert nicht selten an fehlenden oder nicht ausreichend qualifizierten Fachkräften im Betrieb. Spezielle Anwendungen wie der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) im Personalwesen können auch eine Reaktion auf einen sich verschärfenden Fachkräftemangel darstellen. Folglich richten wir im vorliegenden Beitrag den Fokus auf die Schnittstelle von Digitalisierung und Arbeit. Wir ziehen aktuelle Daten von rund 3.700 befragten Betrieben und Dienststellen auf Grundlage der WSI-Betriebsrätebefragung 2023 heran, um zu untersuchen, wie die Einführung neuer digitaler Technologien mit folgenden Aspekten zusammenhängt: (i) Neueinstellungen bzw. Entlassungen, (ii) Arbeitsverdichtung bzw. -entlastung, (iii) Qualifizierung der Stammbelegschaft.

© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Dr. Toralf Pusch leitet das Referat Arbeitsmarktanalyse am Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut (WSI) der Hans-Böckler-Stiftung in Düsseldorf.

Dr. Muhamed Kudic, **Marc Gerbracht** und **Jacob Hochhaus** sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien an der Universität Siegen.

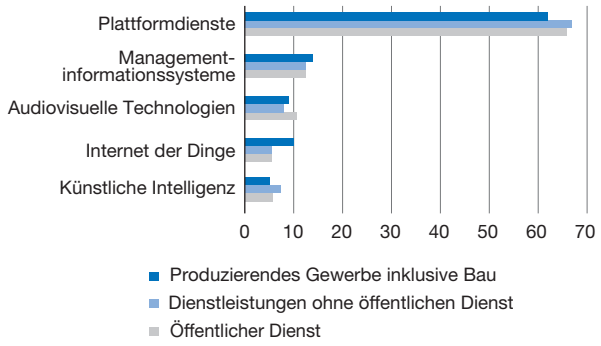
Die Grundlage der Analysen ist die WSI-Betriebs- und Personalrätebefragung 2023. Die mit Telefoninterviews durchgeführte repräsentative Panel-Befragung umfasst Betriebe mit Betriebsrat und seit 2021 auch Dienststellen mit Personalrat ab 20 Beschäftigten.[1] In der Befragung 2023 wurden 3.713 Teilnehmer, davon 2.712 Betriebsräte und 1.001 Personalräte, interviewt. Die Befragung umfasst zwar nur mitbestimmte Betriebe, die etwa die Hälfte der Beschäftigten in Betrieben ab 20 Beschäftigten repräsentieren (Ellguth und Kohaut, 2022), erscheint aber für die Untersuchung der Einführung und der Effekte neuer Technologien in diesen Betrieben besonders geeignet (siehe unten). Die in der Befragung 2023 erhobenen Informationen zur Einführung digitaler Technologien im Jahr vor der Befragung (von 2022 bis 2023) umfassen fünf Technologien, die sich derzeit stark in der Entwicklung befinden:[2]

1. Internet der Dinge, d. h. die Kommunikation von mit Sensoren ausgestatteten Objekten oder Maschinen über das Internet,
2. Managementinformationssysteme, wie z. B. Systeme oder Dienste, die Informationen zur Entscheidungsfindung bereitstellen,
3. Plattformdienste und Cloud-Lösungen, wie z. B. Software, die nicht auf lokalen Rechnern, sondern im Internet gespeichert ist,
4. Audiovisuelle Technologien, z. B. Augmented Reality (AR) oder Virtual Reality (VR) Brillen,

1 Grundlage ist eine disproportionale Zufallsziehung aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit. Für eine Datensatzbeschreibung der hier verwendeten Welle 2023: UZ Bonn (2024).

2 Die Auswahl basiert auf einem technologischen Katalog der EU (Gossé et al., 2022).

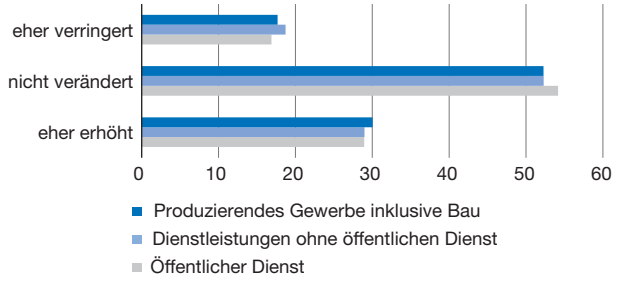
Abbildung 1
Wichtigste neu eingeführte Technologien
Anteile in %



N = 1.928.

Quelle: WSI-Betriebs- und Personalrätebefragung 2023; eigene Berechnungen.

Abbildung 2
Einführung digitaler Technologien und Arbeitsintensität
Anteile in %



N = 1.860; Antworten für die jeweilig bedeutsamste Technologie.

Quelle: WSI-Betriebs- und Personalrätebefragung 2023; eigene Berechnungen.

5. Künstliche Intelligenz, z. B. Einführung von Methoden des maschinellen Lernens oder Einführung von Muster- und Bilderkennungsverfahren in der Produktion.

Gut die Hälfte (54 %) der privat geführten Betriebe und knapp die Hälfte der Dienststellen (46 %) haben im Jahr vor der Befragung mindestens eine dieser Technologien eingeführt. Wird nach der Technologie differenziert, von der die meisten Beschäftigten betroffen waren, so war die Einführung neuer Plattformdienste bzw. Cloud-Lösungen am bedeutsamsten (vgl. Abbildung 1). Bei den Anteilswerten der Technologien mit der größten Bedeutung gibt es nur leichte Unterschiede zwischen dem Dienstleistungsbereich (privat und öffentlich) und dem produzierenden Gewerbe. Am ehesten noch weist das produzierende Gewerbe einen höheren Anteil von Technologieeinführungen im Bereich Internet der Dinge aus.

Die Akzeptanz und die Auswirkungen der Einführung neuer Technologien dürften im Zusammenhang mit einer Partizipation der Beschäftigten bzw. deren Vertretungen bei der Einführung stehen. Hierfür besteht für die Betriebsräte auch ein Rechtsanspruch.[3] In der Mehrzahl der Fälle wurde in der Belegschaft keine Bedarfsanalyse vor der Einführung der Technologien durchgeführt (produzierendes Gewerbe 82 %, private Dienstleistungen 80 %, öffentlicher Dienst 81 %). Allerdings wurden die Beschäftigten bei der Einführung der neuen digitalen Technologien in etwa der Hälfte der Betriebe (55 %) und Dienststellen (48 %) insofern beteiligt, als dass die Technologien in mehreren Runden mit Feedbackmöglichkeit eingeführt wurden.

Die Einführung digitaler Technologien verändert Produktion und Prozesse. Daraus resultierende Produktivitätssteigerungen können zum Unternehmenserfolg beitragen, können aber mit einer zunehmenden Arbeitsintensität verbunden sein. Zudem können Arbeitsplätze durch neue digitale Technologien bedroht sein, insbesondere bei der KI ist dies viel diskutiert, aber auch umstritten.[4] Beide Effekte würden die Betriebsratsarbeit unmittelbar betreffen, da Beschäftigungssicherung und Arbeitsintensivierung regelmäßig zu den wichtigsten Themen zählen (BetrVG; Behrens und Brehmer, im Erscheinen). Aus diesem Grund ermöglichen die Antworten der Betriebs- und Personalräte einen ersten Einblick in kurzfristige Effekte.[5] Es sind auch andere Effekte denkbar, zumal Entlassungen in einem zunehmenden Arbeitnehmermarkt eine geringere Rolle spielen und Betriebe vielfach Probleme mit dem Fachkräftemangel haben. So könnte die Entlastung von Beschäftigten mit hoher Arbeitsintensität im Vordergrund stehen (mit positiven Effekten beispielsweise auf die Arbeitszufriedenheit und den Krankenstand). Die Frage, ob die Einführung neuer digitaler Technologien (kurzfristig – der zeitliche Horizont der Umsetzung der neuen Technologien umfasst in der Befragung nur ein Jahr) mit einer höheren, niedrigeren oder auch gleichbleibenden Arbeitsbelastung einhergeht, wurde von den Betriebsräten unterschiedlich beantwortet (vgl. Abbildung 2).

3 In Betrieben mit über 100 Beschäftigten besteht für die Betriebsräte nach BetrVG auch ein Anspruch auf Informationen über den Wirtschaftsausschuss bei wesentlichen Änderungen im Produktionsablauf, z. B. Rationalisierungen.

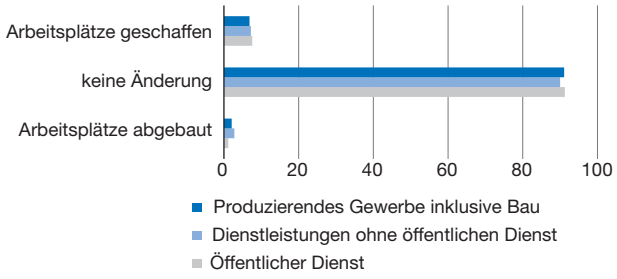
4 So schätzen Fregin et al. (2023) hohe Substitutionspotenziale durch KI insbesondere für höherqualifizierte Beschäftigte. Hingegen zeigt Stettes (2020) mit Daten des IW Personalpanels, „dass die Personalplanungen der Unternehmen für das laufende Geschäftsjahr in keinem systematischen Zusammenhang mit der Zahl und der Art der eingesetzten Digitalisierungstechnologien stehen."

5 Mittelfristige Effekte können in der Folgebefragung 2025 in den Blick genommen werden.

Abbildung 3

Arbeitsplatzeffekte der Einführung digitaler Technologien

Anteile in %



N = 1.916; Antworten für die jeweilig bedeutsamste Technologie.

Quelle: WSI-Betriebs- und Personalrätebefragung 2023; eigene Berechnungen.

Die erhoffte arbeitsentlastende Wirkung ist nach Auskunft der Betriebs-/Personalräte immerhin in knapp 20 % der befragten Betriebe/Dienststellen eingetreten. Allerdings berichten in allen drei hier betrachteten Sektoren etwa 30 % der Betriebs- und Personalräte von einer zunehmenden Arbeitsbelastung im Zusammenhang mit der Technologieeinführung, in etwa 50 % der Fälle hat sich die Arbeitsintensität nicht geändert. Inwiefern die zunehmende Arbeitsbelastung nur ein vorübergehendes Problem ist, verdient eine genauere Betrachtung und wird Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein.

Hinsichtlich der kurzfristigen Arbeitsplatzeffekte digitaler Technologien finden sich in den Befragungsdaten kaum Hinweise für einen Stellenabbau (vgl. Abbildung 3). Eher gehen die Befunde in Richtung eines leichten Stellenaufbaus. Diese müssten allerdings noch genauer untersucht werden, da die Antworten der Befragung keine Aussagen über die Quantitäten von Stellenaufbau und -abbau erlauben. Zudem gelten bei den Arbeitsplatzeffekten die bereits erwähnten Effekte eines zunehmenden Arbeitnehmermarkts. Neueinstellungen, insbesondere von hochqualifizierten Fachkräften im Bereich digitaler Technologien, dürften kurzfristig nicht ohne Weiteres möglich sein. Eventuell kann dieser Restriktion teilweise auch durch den internen Arbeitsmarkt und Qualifizierungen begegnet werden.

Die Transformation der Arbeitswelt durch die Einführung neuer digitaler Technologien ist unbestritten. Für die kurze Frist ergibt sich netto eine leichte Tendenz zur Arbeitsverdichtung. Dies könnte auf einen Rationalisierungsdruck hindeuten, allerdings verzeichneten im Zuge der Technologieeinführung netto etwas mehr Betriebe einen Stellenaufbau als einen Stellenabbau. Interessant für die arbeitsmarktpolitische Debatte ist zudem der mit den digitalen Technologien verbundene Qualifizierungsbedarf. So wurden die Hauptnutzer der neuen digitalen Technologien für deren Nutzung in drei Viertel der Fälle weiterqualifiziert (Produzierendes Gewerbe 74 %, Private Dienstleistungen 77 %, Öffentlicher Dienst 76 %). Die Schulungen waren dabei überwiegend kurz, der Medianwert der Schulungsdauer liegt bei acht Stunden (private Dienstleistungen und öffentlicher Dienst) bzw. zehn Stunden (produzierendes Gewerbe). Dies ist auch vor dem Hintergrund des ab dem 1. April 2024 eingeführten Qualifizierungsgeldes von Interesse, das als Unterstützungsleistung für Betriebe bzw. deren Beschäftigte intendiert ist, die unter besonderem Transformationsdruck zur Wandlung ihres Geschäftsmodells stehen. Die im Gesetz formulierte Dauer der Qualifizierung von mindestens 120 Stunden wird aktuell bei den Qualifizierungen im Themenbereich digitaler Technologien in ca. 3 % der weiterbildungsaktiven Betriebe erreicht.

Literatur

Behrens, M. und W. Brehmer (im Erscheinen), Betriebs- und Personalratsarbeit in Zeiten der COVID-Pandemie, in B. Kohlrausch, K. Schulze Buschoff und E. Peters (Hrsg.), *Was von Corona übrig bleibt*.

Ellguth, P. und S. Kohaut (2022), Tarifbindung und betriebliche Interessenvertretung: Ergebnisse aus dem IAB-Betriebspanel 2021, *WSI-Mitteilungen*, 75(4), 328-336.

Fregin, M.-C. et al. (2023), Automatisierungspotenziale von beruflichen Tätigkeiten: Künstliche Intelligenz und Software – Beschäftigte sind unterschiedlich betroffen, *IAB Kurzbericht*, (21).

Gossé, J. et al. (2022), Survey of Businesses on the Data Economy, A study prepared for the European Commission.

Kudic, M. et al. (2023), Knowledge Spillover: Between Serendipity and Strategic Planning, *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, (8), 1-86.

Pusch, T. und H. Seifert (2023), Beschäftigungssicherung in den Betrieben während der Corona-Pandemie, *WSI Working Paper*, (214).

Stettes, O. (2020), (Keine) Angst vor Robotern? Aktualisierte Befunde zu potenziellen Beschäftigungseffekten der Digitalisierung, *Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*, 47(4), 85-103.

UZ Bonn (2024), WSI-Betriebs- und Personalrätebefragung 2023, *Methodenberichte,* (2), im Erscheinen.

Title: ***Transformation of Work Through the Introduction of New Digital Technologies***

Abstract: *Using data from a survey of 3,700 German establishments, this study examines how the adoption of new digital technologies correlates with key labour market indicators: new hires, workload intensification and workforce qualifications. Findings from interviews reveal a mixed impact of digitalisation on job demands and employment dynamics. While some firms experience workforce relief, others face heightened workload pressures. Despite widespread adoption, there is scant evidence of significant job losses attributed to technology integration. Instead, the data suggests a modest trend towards job creation. Notably, investment in workforce training emerges as a crucial factor in managing the digital transition.*

DOI: 10.2478/wd-2024-0094

sciendo

Wirtschaftsdienst, 2024, 104(5), 359-360
JEL: F13, F40, O24

Konjunkturschlaglicht

Trump-Präsidentschaft – ein Stabilitätsrisiko?

Im Vorfeld der Präsidentschaftswahl befindet sich die US-Wirtschaft in einer Phase hoher gesamtwirtschaftlicher Kapazitätsauslastung und nach wie vor erhöhter Inflation. Auch zwei Jahre nach dem Beginn der ausgeprägten geldpolitischen Straffung – der Leitzins wurde zwischen März 2022 und August 2023 von nahe null auf knapp 5,5 % erhöht – zeigt sich die Konjunktur robust, auch wenn es inzwischen Anzeichen für ein etwas moderateres Expansionstempo gibt. Gleichzeitig steigen die Preise nach wie vor schneller als das 2 %-Ziel der Notenbank. Die Kernrate der Inflation (Verbraucherpreise ohne Energie und Nahrungsmittel) stagnierte zuletzt bei 3,8 %, und auch die Kernrate des von der Notenbank als Maßstab präferierten Deflators für den privaten Konsum war zuletzt mit 2,8 % noch nicht zielkonform.

Wie sind vor diesem Hintergrund die wirtschaftspolitischen Programme der voraussichtlichen Kandidaten Biden und Trump zu bewerten? Insbesondere im Falle der Wahl von Donald Trump wären nach den bisherigen Verlautbarungen deutliche Änderungen im wirtschaftspolitischen Kurs denkbar, beispielsweise in den Bereichen Handels- und Industriepolitik, Finanzpolitik sowie Migrationspolitik.

Die Präsidentschaft Donald Trumps 2017 bis 2020 stand unter dem Motto „America First“. Arbeitsplätze sollten zurück in die USA geholt, das Verarbeitende Gewerbe revitalisiert und die negative Handelsbilanz von rund 500 Mrd. US-$ im Jahr 2016 sollte ausgeglichen werden. Zu diesem Zweck wurden zahlreiche Importzölle auf verschiedene Produkte erhoben und insbesondere China ins Visier genommen, sodass der durchschnittliche Zollsatz für chinesische Importe von 3 % auf 12 % stieg. Das Ergebnis der Politik war enttäuschend: Die Produktion im Verarbeitenden Gewerbe war Ende 2019 – vor dem coronabedingten Einbruch des Jahres 2020 – niedriger als bei Trumps Amtsantritt (vgl. Abbildung 1), die Beschäftigung in diesem Wirtschaftsbereich nicht stärker gestiegen als in den Jahren der zweiten Obama-Legislatur zuvor, und das Defizit in der Handelsbilanz war auf mehr als 600 Mrd. US-$ gestiegen. Trotz dieser Bilanz plant Trump offenbar für eine zweite Amtszeit Importzölle in noch weit größerem Umfang einzusetzen. So sollen Einfuhren allgemein mit einem Zoll von 10 % belegt werden; für Einfuhren aus China ist sogar ein Satz von 60 % angedacht. Nach Einschätzung der meisten Ökonomen würde diese Politik der Wirtschaft in den USA insgesamt schaden und die Inflation durch höhere Importpreise befeuern. Sie würde aber auch erhebliche negative Auswirkungen auf die übrige Welt haben, insbesondere dann, wenn China wie in den Jahren der ersten Trump-Präsidentschaft seinerseits mit Strafzöllen auf US-Importe reagieren würde (Obst et al., 2024).

Die Regierung Biden vertritt im Grundsatz ebenfalls einen protektionistischen Ansatz. Sie hat die Zölle der Vorgängerregierung weitgehend beibehalten und gegenüber China selektiv weitere Maßnahmen mit dem Ziel ergriffen, den technologischen Vorsprung der USA zu erhalten. Mit einem Zollanstieg auf breiter Front ist indes nicht zu rechnen. Protektionistische Elemente sind freilich auch in den großen industriepolitischen Programmen der gegenwärtigen Administration enthalten, insbesondere der Inflation Reduction Act und der CHIPS Act, die umfangreiche Subventionen für erneuerbare Energien und die Halbleiterindustrie bieten und zu einem starken Anstieg der Bauinvestitionen der Unternehmen beigetragen haben. Sie waren Anfang 2024 um 80 % höher als am Ende des Jahres 2022.

Die Ausgaben im Rahmen dieser großen Programme sind ein Grund dafür, dass das Defizit im Staatshaushalt auch vier Jahre nach der Coronakrise noch extrem hoch ist. Gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) lag es auf Bundesebene im vergangenen Jahr bei 6,2 %, eine höhere Defizitquote wurde seit dem Zweiten Weltkrieg nur in den Coronajahren 2020/2021 und in den Jahren nach der Finanzkrise verzeichnet (vgl. Abbildung 2). Das finanzpolitische Programm Präsident Bidens würde insbesondere die Unternehmen und die Bezieher hoher Einkommen stärker belasten und die Staatsverschuldung längerfristig deutlich senken. Dies kommt beispielsweise im Haushaltsentwurf für das Fiskaljahr 2024 zum Ausdruck, der aufgrund der Mehrheitsverhältnisse im Kongress allerdings nicht umgesetzt werden konnte (Tax Foundation, 2024). Demgegenüber sind von einem Präsident Trump Steuersenkungen zu erwarten. In jedem Fall dürfte er die im kommenden Jahr auslaufenden Teile der Einkommenssteuersenkungen aus der von ihm im Jahr 2017 beschlos-

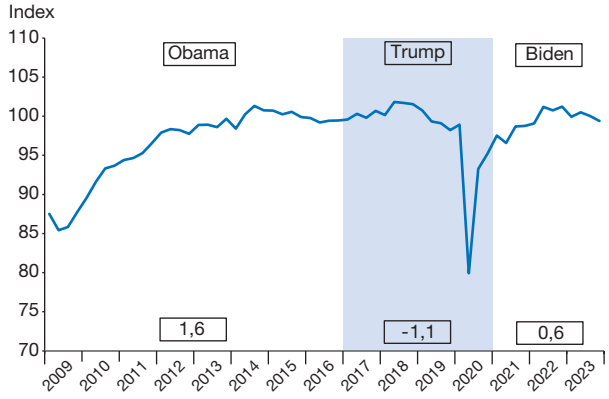
© Der/die Autor:in 2024. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft gefördert.

Abbildung 1

Industrieproduktion: Verarbeitendes Gewerbe

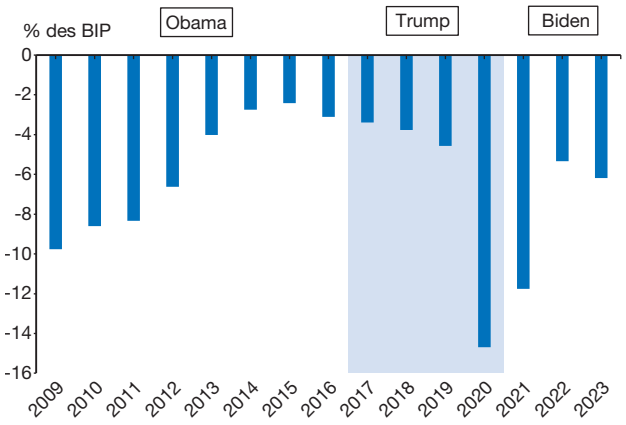
Quartalsdaten. Gerahmt: Durchschnittliche jährliche Veränderungesrate in %



Quelle: Federal Reserve Bank of St. Louis.

Abbildung 2

Defizitquote US-Bundeshaushalt



Quelle: Federal Reserve Bank of St. Louis.

senen Steuerreform permanent machen. Während Biden die Körperschaftsteuer, die damals auf 21 % gesenkt wurde, wieder erhöhen will, würde Trump sie gerne nochmals – etwa auf 15 % – senken. Zusätzliche Staatseinnahmen sollen zwar aus den höheren Zöllen generiert werden, doch ohne erhebliche Einschnitte bei den Staatsausgaben, die Trump auch in seiner ersten Amtszeit gescheut hat, würde die Staatsverschuldung wohl weiter eskalieren. Sie beträgt derzeit bereits 120 % des BIP.

Der Umgang mit der massiv gestiegenen Zahl irregulärer Migranten ist ein wichtiges Thema im Wahlkampf und hat auch wirtschaftliche Implikationen. Trump hat angekündigt, Millionen dieser Einwanderer aus dem Land zu deportieren. Damit würden allerdings der US-Wirtschaft in erheblichem Umfang Arbeitskräfte entzogen. Der Zustrom von Immigranten ist eine Erklärung dafür, warum bei historisch niedriger Arbeitslosigkeit die Beschäftigung bis zuletzt kräftig zunehmen konnte, ohne dass sich der Inflationsdruck wieder erhöht hat (Edelberg und Watson, 2024). Wirtschaftlich wäre eine Rücksendung der Immigranten eine Belastung, da eingewanderte Arbeitnehmer offenbar komplementär zu einheimischen Arbeitnehmern sind. Erfahrungen mit regionalen Deportationsprogrammen unter Bush und Obama haben gezeigt, dass dort, wo Immigranten abgeschoben wurden, nicht nur die Zahl der Beschäftigten mit Migrationshintergrund zurückging, sondern als ungewollter Nebeneffekt auch die Zahl der Beschäftigten amerikanischer Nationalität (East et al., 2018). Ungünstig ist auch die Erfahrung aus der ersten Präsidentschaft Trumps: Während die Zahl der irregulären Migranten in den Jahren 2017 bis 2020 kaum sank, ging die Zahl regulärer Einwanderer, die für den Arbeitsmarkt besonders wichtig sind, deutlich zurück (Heidland, 2020).

Alles in allem birgt die Kombination der Trump'schen Politikansätze erhebliche Inflationsrisiken. Einerseits würden höhere Zölle die Preise direkt erhöhen, wurden Zölle doch in der Vergangenheit auch weitgehend überwälzt (Cavallo et al., 2019). Eine expansive Fiskalpolitik würde andererseits die Nachfrage anregen, während gleichzeitig das Arbeitskräftepotenzial durch eine restriktive Einwanderungspolitik reduziert würde. Dies könnte die Geldpolitik vor neue Herausforderungen stellen. Eine schuldenfinanzierte Steuersenkung könnte bei dem derzeitigen bereits großen Finanzierungsbedarf des Staates und dem sehr hohen Niveau der Staatsverschuldung zudem an den Finanzmärkten Nervosität auslösen und zu höheren Kapitalmarktzinsen führen.

Klaus-Jürgen Gern
Kiel Institut für Weltwirtschaft

Literatur

Cavallo, A., Gopinath, G., Neiman, B. und Tang, J. (2021), Tariff Pass-Through at the Border and at the Store: Evidence from US Trade Policy, *American Economic Review: Insights*, 3(1), 19-34.

East, C. N., P. Luck, H. Mansou und A. Velasquez (2018), The Labor Market Effects of Immigration, *IZA Discussion Paper*, 11486.

Edelberg, W. und T. Watson (2024), New immigration estimates help make sense of the pace of employment. The Hamilton Project, March 2024, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2024/03/20240307_ImmigrationEmployment_Paper.pdf (8. Mai 2024).

Heidland (2020), Vier Jahre Trump'sche Einwanderungspolitik in den USA: Weniger Immigration, aber anders als versprochen, *Kieler Kurzanalyse*, https://www.ifw-kiel.de/de/publikationen/vier-jahre-trumpsche-einwanderungspolitik-in-den-usa-weniger-immigration-aber-anders-als-versprochen-26967/ (8. Mai 2024).

Obst, T., J. Matthes und S. Sultan (2024), What if Trump is re-elected?, *IW-Report*, 14-2024.

Tax Foundation (2024), Tracking 2024 Presidential Tax Plans, https://taxfoundation.org/research/federal-tax/2024-tax-plans/ (8. Mai 2024).