

WIRTSCHAFT VERSTEHEN, ZUKUNFT GESTALTEN

Beiträge zum Jubiläum des Vereins für Socialpolitik

2

Ottmar Edenhofer

„Grenzen des Wachstums“

Ottmar Edenhofer ist Direktor und Chefökonom am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und Gründungsdirektor des Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC). Er ist zudem Professor an der Technischen Universität Berlin.

Im Jahr 2023 begeht der Verein für Socialpolitik e.V. das 150. Jubiläum seiner Gründung. Der Verein für Socialpolitik ist die mit Abstand größte Vereinigung von Ökonominnen und Ökonomen im deutschsprachigen Raum. Seit 1873 fördert der Verein wissenschaftliche Forschung, um zur Lösung von wirtschafts- und sozialpolitischen Problemen beizutragen. Vor diesem Hintergrund hat der Verein für Socialpolitik in Kooperation mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) renommierte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen gebeten, anhand konkreter Beispiele aufzuzeigen, welchen Beitrag ökonomische Forschung zur Lösung drängender gesamtgesellschaftlicher Fragen leistet. Diese Beiträge liegen als Texte und zum Teil als Video vor und sind auf den Webseiten des BMWK und des Vereins für Socialpolitik zugänglich. Die Inhalte werden allein von den Autorinnen und Autoren verantwortet und entsprechen nicht notwendigerweise der Position des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

Impressum

Verein für Socialpolitik e.V.
Mohrenstraße 59
10117 Berlin

Stand
Juli 2023

2 Ottmar Edenhofer

„Grenzen des Wachstums oder Wachstum ohne Grenzen?“

Zusammenfassung

Der Klimawandel rüttelt an der wirtschaftlichen Wachstumsmaxime. Denn neben dem Wohlstand wächst mit der Wirtschaft auch die Menge klimaschädlicher Treibhausgase. Seit der industriellen Revolution deckt die Menschheit ihren Energiebedarf durch den Einsatz fossiler Energieträger. Das führte zum Wachstum der Wirtschaft und zu höheren Einkommen. Damit einhergehend stieg auch die Menge an klimaschädlichen Treibhausgasen in der Erdatmosphäre. Das Klima hat sich dadurch bereits heute merklich verändert. Klar ist, sollen die Klimarisiken begrenzt werden, muss der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid (CO₂) bis Mitte des Jahrhunderts auf Netto-Null¹ gebracht werden. Daher stellt sich die Frage: Erreichen wir unsere selbstgesteckten Klimaziele nur, wenn die Wirtschaft schrumpft,

oder gibt es doch einen Pfad, auf dem sie weiterwachsen darf? Die Wachstumsfrage kann nicht mit einem einfachen ‚Ja‘ oder ‚Nein‘ beantwortet werden. Eine Lösung hängt von vielen weiteren Fragen ab: Was genau soll wachsen? Wie wächst es? Warum sollte es wachsen? Die ursprüngliche Fragestellung ist daher irreführend. Statt den Abbau der Wirtschaft zu diskutieren, muss ihr Umbau zur Kernfrage werden. Klimaschutz hält dafür die passenden Instrumente bereit: Setzen wir auf effektive (wirksame), effiziente (kostengünstige) und sozial gerechte Politik, werden Wirtschaftsaktivitäten dort schrumpfen, wo sie Schäden verursachen. Dort, wo sie ökologische Grenzen respektieren, werden sie hingegen wachsen.

Schlüsselbegriffe:

Wirtschaftswachstum

Wohlstand

Klimawandel

ökologische Grenzen

1 Netto-Null bedeutet, dass alle verbleibenden menschlich verursachten Treibhausgasemissionen durch die Entfernung aus der Atmosphäre ausgeglichen werden.

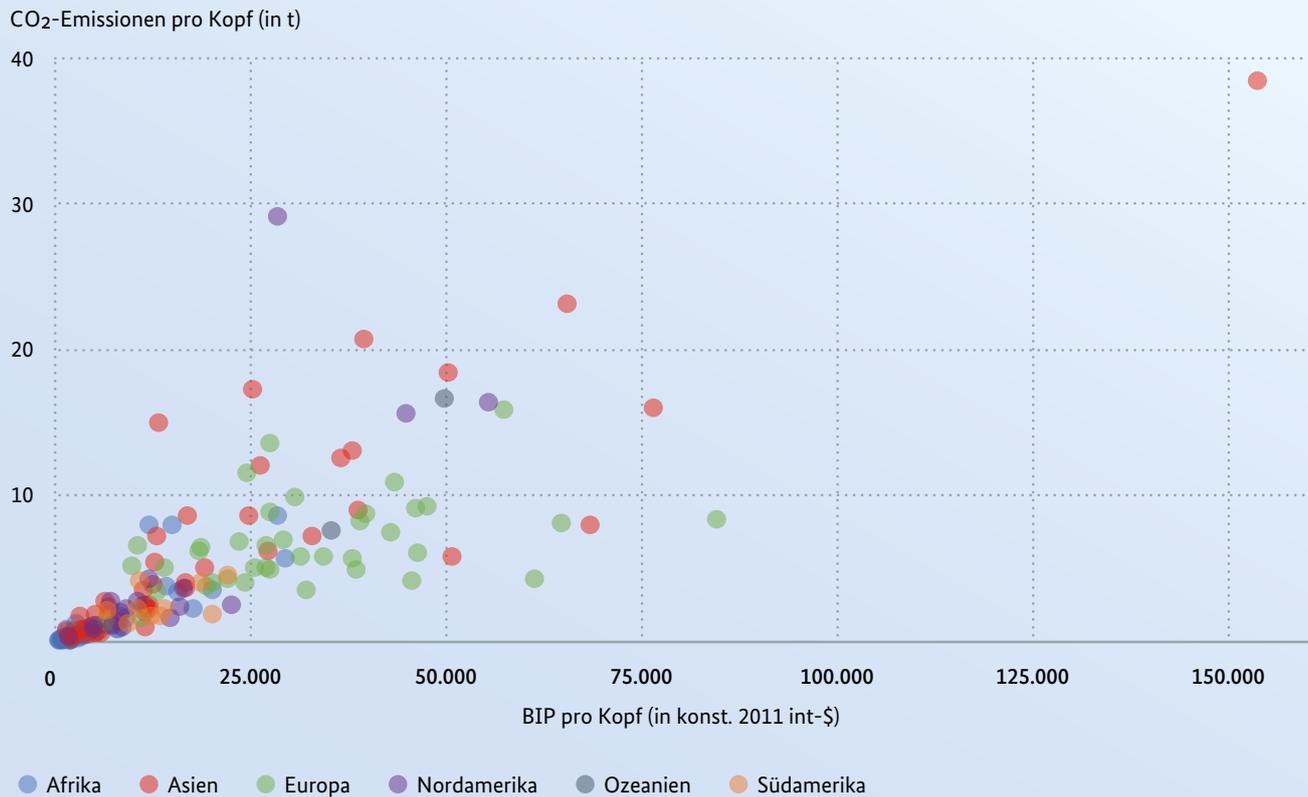


Hintergrund

Seit Beginn der industriellen Revolution ist das weltweite Einkommensniveau in beispielloser Weise gewachsen. Noch nie war der Anteil der Menschen an der Weltbevölkerung, die in extremer Armut leben müssen, so klein wie heute. Als Treiber dieser Entwicklung ist das Wachstum der Wirtschaft klar identifiziert. Historisch betrachtet sind wirtschaftliche Aktivitäten allerdings auch ausschlaggebende Triebkraft des Klimawandels. Denn ein höheres Maß an Wirtschaftsleistung geht bisher in der Regel mit einem höheren Energieverbrauch und einem höheren Treibhausgasausstoß einher (vgl. Abbildung 1). Doch die Atmosphäre kann nur eine begrenzte Menge der dabei entstehenden Treibhausgasemissionen aufnehmen, bevor das globale ökologische Gleichgewicht zusammenbricht. Schon jetzt ist die Mehrheit der identifizierten planetaren Belastbarkeitsgrenzen –

jener Schranken, die die Stabilität des Erdsystems und der menschlichen Lebensgrundlage gewährleisten – überschritten.

Die anhaltende Kontroverse zwischen Wachstumsbefürworter:innen und Wachstums skeptiker:innen um die Verflechtung von Wirtschaft und Verbrauch fossiler Ressourcen fokussiert auf zwei grundsätzliche Optionen: Entweder gelingt es, Wirtschaftswachstum und Naturverbrauch voneinander zu entkoppeln; oder die Wirtschaft muss weniger wachsen. Allerdings ist die Reduktion des Wachstumsdiskurses auf diese beiden Extremlösungen irreführend. Ob die Wirtschaft für eine klimagerechte Zukunft schrumpfen muss oder nun doch expandieren kann, lässt sich nicht schlicht mit ‚ja‘ oder ‚nein‘ beantworten. Eine Antwort hängt von vielen weiteren Fragen ab: Was genau soll wachsen? Wie wächst es? Um wie viel soll es wachsen? Und warum sollte es wachsen?

Abb. 1: CO₂-Emissionen der Länder pro Kopf und BIP pro Kopf (2018)

Quelle: Eigene Darstellung; Daten: Bolt, J. & van Zanden, J. (2020). *CO₂ emissions per capita vs GDP per capita*. OurWorldInData. Abgerufen am 10. November 2022 von <https://ourworldindata.org/grapher/co2-emissions-vs-gdp?time=2018>; CO₂-Emission pro Kopf aus der Verbrennung fossiler Energieträger und Zementproduktion. Emissionen aus der Landnutzung sind nicht einbezogen. Pro-Kopf-BIP in internationalen-\$ für das Jahr 2011. n=164.

Grünes Wachstum oder gar kein Wachstum?

Die Konzepte Grünes Wachstum („Green Growth“) und Postwachstum („Degrowth“) besetzen die zentralen Positionen im Wachstumsdiskurs. Wachstumsbefürworter:innen halten fest, dass wirtschaftliche Aktivitäten durch technologischen Fortschritt vom Verbrauch fossiler Energie und der Emission von klimaschädlichen Treibhausgasen entkoppelt werden können. Diese These deckt sich mit den wirtschaftspolitischen Zielfunktionen vieler Industrie- und Entwicklungsländer, für die das Wachs-

tumsversprechen eine zentrale Bedeutung für Armutsreduktion, soziale Sicherung oder gesteigerte Lebenserwartung bedeutet. Grünes Wachstum soll diese Versprechen erfüllen und künftigen Generationen eine intakte Umwelt hinterlassen. Wachstums skeptiker:innen kritisieren hingegen eine wachstumszentrierte Politik. Sie zweifeln an, dass eine vollständige Entkopplung von wirtschaftlicher Expansion und Treibhausgasausstoß überhaupt möglich ist. Wenn die Welt innerhalb der planetaren Grenzen und auf sicheren Klimapfaden bleiben wolle, sei das nur durch eine Rückführung des Wirtschaftens auf ein ökologisch und sozial

verträgliches Maß möglich. Wachstumsskeptiker:innen sehen die Stabilisierung oder Minderung von Güterproduktion, Konsum und Einkommen (vorrangig in reichen Industriestaaten) daher als unausweichlich an.

Einigen Volkswirtschaften ist es in der Tat gelungen, Naturverzehr und Wirtschaftsaktivität voneinander zu entkoppeln. In der EU sind die Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2020 beispielsweise um 31 % gesunken. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) stieg inflationsbereinigt im selben Zeitraum um 54 % an.^{2, 3} Empirische Untersuchungen⁴ legen allerdings sowohl für den Ausstoß von Treibhausgasen als auch den Material-, Energie- oder Wasserverbrauch nahe, dass eine Entkopplung bisher höchstens lokal oder temporär zu beobachten ist.

Ein internationales Team von Forschenden beschrieb bereits 2009 neun Prozesse, die die Stabilität und Widerstandsfähigkeit des Erdsystems beeinflussen – die planetaren Grenzen.⁵ Bereits sechs dieser neun Grenzen für den sicheren Handlungsraum der Menschheit sind durch den anthropogenen Einfluss überschritten. Viele Ökosysteme, vom Regenwald bis zu Korallenriffen, sind zerstört oder drohen sogenannte „Kippunkte“ zu erreichen – Zustände der ökologischen Zerstörung, die weitere verheerende Umweltschäden nach sich ziehen. Unser Naturkapital kann kollabieren. Dort, wo natürliche Systeme zusammenbrechen, wo die Nachfrage nach Naturdienstleistungen ihre Rege-

nerationskapazität übersteigt, verlieren sie ihre Fähigkeit, Leben zu erhalten.

Diese Abhängigkeiten müssen in das Zentrum des Diskurses rücken. Dann wird auch der Umbau der Wirtschaft zur Kernfrage. Lenkt man die Diskussionsgrundlage weg vom Wachstum und hin zur Frage nach menschlichem Wohlergehen, dann genügen auch die gängigen Indikatoren für makroökonomischen Erfolg nicht mehr. Obwohl das BIP – der jährliche Gesamtwert aller Waren und Dienstleistungen in einem Land – zum bedeutendsten Einzelindikator für politische Entscheidungen geworden ist, ist es kein ausgereiftes Maß für unser Wohlergehen. Es fehlen nicht nur soziale Dimensionen, wie die Verteilung von Vermögen und Einkommen oder Bildung, es bleiben auch ökologische Aspekte außen vor. Wenn z. B. nach einem Tankerunglück ein Ölleck auftritt und es zu umfangreichen Säuberungsmaßnahmen kommt, steigt das BIP. Von einer Steigerung der Lebens- und gar Naturqualität wird man aber wohl nicht sprechen können.

Doch welche Alternativen zum BIP gibt es, die darauf abzielen, menschliches Wohlergehen zu erfassen? Im Gegensatz zu konventionellen ökonomischen Modellen versteht „Inklusives Wachstum“⁶ die Ökonomie als in die Biosphäre eingebettet. Naturkapital (z. B. Wälder, Flüsse, Ozeane oder die Atmosphäre) wird dann, ebenso wie Produktionskapital (z. B. Straßen, Gebäude, Fabriken) und Humankapital (z. B. Gesundheit, Bildung), zu

2 EEA (2021). Total greenhouse gas emission trends and projections in Europe. Abgerufen am 10. November 2022 von <https://www.eea.europa.eu/ims/total-greenhouse-gas-emission-trends>

3 World Bank (2022). GDP (constant 2015 US\$) – European Union. Abgerufen am 10. November 2022 von <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD?locations=EU>

4 Parrique, T., Barth, J., Briens, F., Spangenberg, J., & Kraus-Polk, A. (2019). Decoupling Debunked. Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. European Environment Bureau

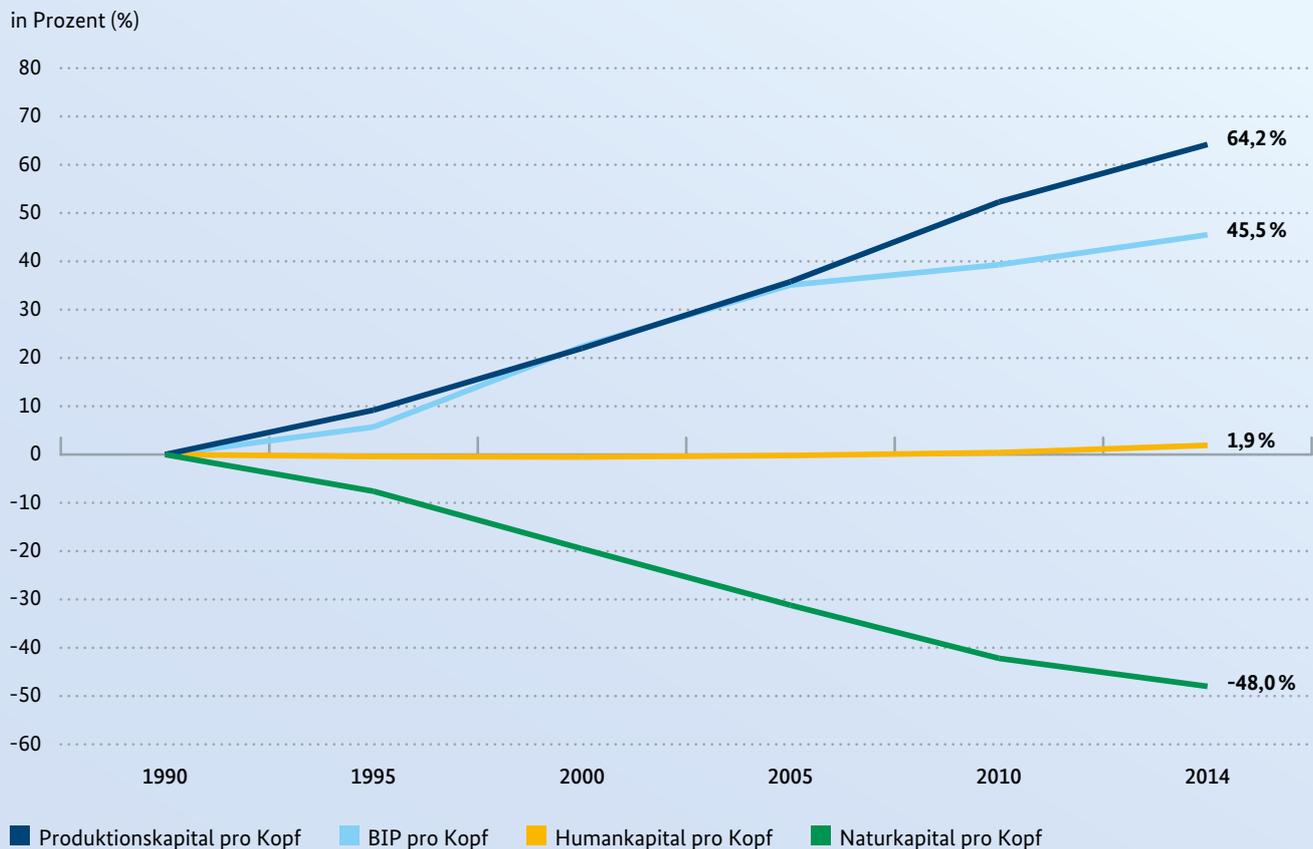
5 Rockström, J. Steffen, W., Noone, K. et al. (2009). A safe operating space for humanity. Nature 461, 472-475

6 Dasgupta, P. (2021). The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. London: HM Treasury

einem Vermögen, das abgebaut werden und verloren gehen, in das aber auch investiert werden kann und muss. Investitionen in das Naturkapital sind zu lange ausgeblieben. Abbildung 2 zeigt, dass sich das globale Naturkapital pro Kopf zwischen 1990 und 2014 beinahe halbiert hat. Soll sich das ändern,

braucht es einen passenden Rahmen, in dem marktwirtschaftliche Mechanismen wirken können. Hierbei sind insbesondere Preise wichtig, denn die haben die Eigenschaft, relevante Knappheiten glaubwürdig anzuzeigen und Verhaltensnormen zu ändern.

Abb. 2: Veränderung des weltweiten Naturkapitals und anderer Indikatoren pro Kopf (Änderungsrate gegenüber 1990)



Quelle: Eigene Berechnungen; Daten: UNEP (2019). *Inclusive wealth report 2018: Measuring Sustainability and Well-Being*. Abgerufen am 10. November 2022 von <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/27597>. Daten für die Jahre 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2014 verfügbar. Mittelwerte über 140 Länder. Für methodische Erläuterungen zur Abschätzung des globalen Naturkapitalstocks siehe UNEP (2019). *Inclusive wealth report 2018. Methodological Annex: Conventional Approach*.

Preise als Signalgeber für ökologische Grenzen

In Marktwirtschaften signalisieren (relative) Preise die Knappheit von Gütern und Ressourcen. Denn mit sinkender Verfügbarkeit eines Gutes steigt sein Preis. Marktmechanismen sind allerdings nicht immer in der Lage, ein ökonomisch erwünschtes Ziel zu verwirklichen. Dann spricht man von einem „Marktversagen“. Das größte Marktversagen der Menschheitsgeschichte ist die Klimakrise.⁷ Relevante Knappheiten unserer Gemeinschaftsgüter (wie z. B. die CO₂-Aufnahmekapazität der Atmosphäre) wurden lange Zeit ignoriert, weil sie nicht korrekt in Marktpreisen wiedergegeben wurden. In Folge wurden die Kosten des Klimawandels nicht den Verursacher:innen angelastet, sondern von der Allgemeinheit, anderen Staaten oder künftigen Generationen getragen. Durch staatliches Eingreifen kann das Marktversagen behoben oder zumindest abgemildert werden.

Die Bepreisung der Umwelt ist ökonomisch grundlegend. Vor etwa 100 Jahren erarbeitete Arthur Cecil Pigou in seinem Werk „*The Economics of Welfare*“⁸ die bis heute anerkannte Argumentation, wie mit Hilfe von fiskalischen Instrumenten Verhaltensänderungen herbeigeführt werden können. Heute treffen wir sein Vermächtnis vor allem bei dem Versuch der Korrektur von Marktversagen durch die sogenannte Pigou'sche Steuer an. Diese belegt gesellschaftlich schädliches Wirtschaften mit einem Preis, wodurch Verursacher:innen nicht nur ihre privaten, sondern auch die sozialen Kosten ihres Handels mit einkalkulieren. In der Praxis

stößt das theoretische Konstrukt der Pigou'schen Steuer allerdings an Grenzen. Nach Pigou entspricht die optimale Höhe der Steuer den Schäden einer zusätzlich ausgestoßenen Emissionseinheit. Die Bestimmung dieses Schadens ist in der Regel aber nur näherungsweise möglich und mit Unsicherheit behaftet. Für die Klimapolitik bleibt die Bepreisung von Externalitäten (d. h. der Auswirkungen des Handelns einer Akteurin bzw. eines Akteurs auf Dritte; z. B. die Emission von CO₂) aber trotzdem ein attraktives Instrument. Denn sind Haushalte oder Unternehmen einem einheitlichen Preis auf ihre Emission ausgesetzt, finden Einsparungen dort statt, wo es gesamtwirtschaftlich am günstigsten ist. Dieser Effizienzgedanke ist für die Klimapolitik unerlässlich, weil der Einsatz eines jeden nicht kosteneffizienten Instruments bedeutet, dass mit den gleichen Mitteln mehr CO₂ eingespart werden könnte.

CO₂-Bepreisung in der Praxis

Die EU hat bereits im Jahr 2005 mit dem Emissionshandelssystem (EU ETS) für die Energiewirtschaft und energieintensive Teile der Industrie einen Mechanismus zur Bepreisung von CO₂ eingeführt. Seit 2008 ist der Preis für das limitierte Recht, das wichtigste Treibhausgas auszustoßen, von rund 22 Euro auf zeitweise über 90 Euro je Tonne im Jahr 2022 gestiegen.⁹ Die Folgen sind beachtlich, die ETS-Emissionen sind seit Einführung des Handelssystems europaweit um 43 % gefallen.¹⁰ Im europäischen Verkehrs- und Gebäudesektor stockt die Transformation zur Treibhausgasneutralität

7 Stern, S. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press

8 Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London: Macmillan and Co.

9 International Carbon Action Partnership (2022). Allowance price explorer. Abgerufen am 3. November 2022 von <https://icapcarbonaction.com/en/ets-prices>

10 EEA (2022). *The EU Emissions Trading System in 2021: trends and projections*. Abgerufen am 10. November 2022 von <https://www.eea.europa.eu/publications/the-eu-emissions-trading-system-2>

bisher jedoch ebenso wie in der Landwirtschaft. Für Europa liegt ein Teil der Lösung parat: Im Rahmen des Maßnahmenpakets „Fit for 55“ hat die Europäische Union die Einführung eines zweiten, separaten EU ETS für die Bereiche Wärme und Verkehr beschlossen. Deutschland ist mit dem zum Jahresstart 2021 eingeführten nationalen Emissionshandel im Verkehrs- und Gebäudesektor dafür Vorbild. Der Aufbau eines ähnlichen Systems in der EU ist ein erheblicher Zwischenschritt zum Langfristziel einer einheitlichen CO₂-Bepreisung innerhalb der Staatengemeinschaft. Bis dahin muss an einem klaren Fahrplan gearbeitet werden, der effiziente Klimaschutzinstrumente (CO₂-Bepreisung) in einen Rahmen mit wirksamen Maßnahmen (z. B. Technologiestandards) und sozial gerechtem Ausgleich setzt.

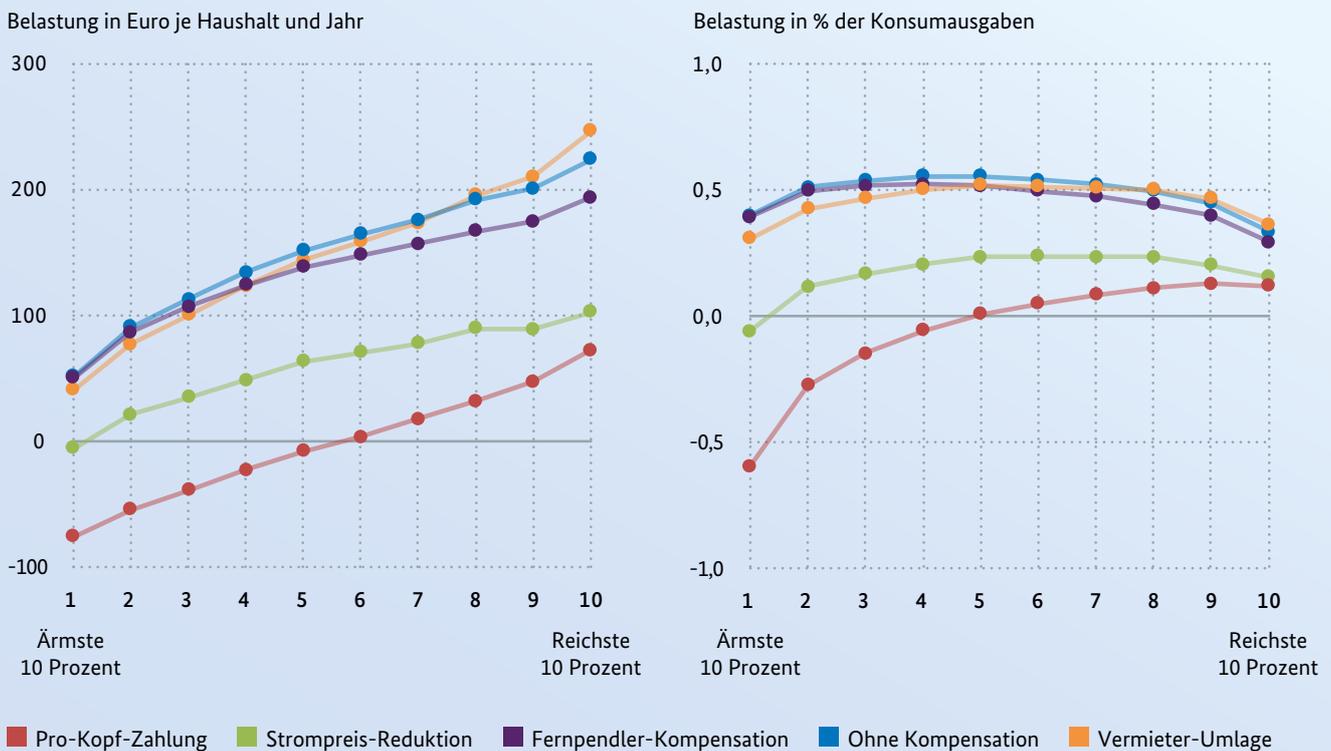
Viele Instrumente – ein verbindendes Glied

Sicher ist, gegen die Klimakrise gibt es kein Allheilmittel. Soll der klimafreundliche Umbau der Wirtschaft gelingen, müssen Politikmaßnahmen effektiv (also wirksam), effizient (also kostengünstig) und sozial gerecht sein. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, weist aktuelle empirische Forschung¹¹ Preisinstrumenten für den Klimaschutz eine ausschlaggebende Rolle zu. Insbesondere die stagnierenden Emissionen im Verkehrssektor zeigen, dass der bisherige regulatorische Flickenteppich aus Förderprogrammen, Verboten und Technologiestandards nicht zielführend ist. Immer ehrgeizigere CO₂-Emissionsnormen für Pkw sind zwar Zeichen einer effektiven Klimapolitik. Allerdings verhindern sie nicht, dass Autos immer leis-

tungsstärker und weiter gefahren werden. Preise stellen hingegen sicher, dass Pkw weniger genutzt werden und der Kraftstoffverbrauch geringer ausfällt. Ohne einen CO₂-Preis, der die Kosten der Verschmutzung glaubwürdig widerspiegelt, wird es also nicht funktionieren, die Wirtschaft umzubauen und klimaschädliche Wirtschaftsaktivitäten auf ein adäquates Maß zu reduzieren.

Die Bepreisung ökologisch schädlicher Wirtschaftsaktivitäten generiert steuerliche Mehreinnahmen. Sie versetzen die Politik in die Lage, diejenigen zu entlasten, die von einem Umbau der Wirtschaft unverhältnismäßig betroffen sind. Vor allem für die ärmsten Haushalte kann die CO₂-Bepreisung eine Belastung sein, weil diese einen besonders hohen Anteil ihres Einkommens für Wärme, Strom und Kraftstoffe ausgeben. In Deutschland gilt seit Jahresbeginn 2022 ein CO₂-Preis in den Sektoren Gebäude und Verkehr in Höhe von 30€ je Tonne. Für den sozialen Ausgleich werden verschiedene Optionen diskutiert und von der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung berechnet. Ob und wie stark die ärmsten Haushalte belastet werden, hängt neben der Möglichkeit, auf klimaschonende Technologien umzusteigen, von der konkreten Ausgestaltung der Rückzahlung ab (vgl. Abbildung 3). Mit der passenden Kompensation, z. B. durch eine Rückverteilung pro Kopf (rote Linie in Abbildung 3), kann eine Netto-Belastung der geringsten Einkommen sogar gänzlich vermieden werden. Zur Erreichung der Klimaziele sind allerdings deutlich ambitioniertere CO₂-Preise als heute nötig – das bedeutet wiederum höhere Kosten für Haushalte. Der Mechanismus der Pro-Kopf-Rückerstattung wirkt jedoch auch bei steigenden Belastungen passgenau: Bei pauschaler Rückverteilung der Ein-

11 Koch, N., Naumann, L., Pretis, F., Ritter, N. & Schwarz, M. (2022). Attributing Agnostically Detected Large Reductions in Road CO₂ Emissions to Policy Mixes. *Nature Energy* 7, 844-853

Abb. 3: Verteilungswirkung eines CO₂-Preises von 30 € je Tonne im Jahr 2022

Quelle: Eigene Darstellung nach Kalkuhl, M., Knopf, B. & Edenhofer, O. (2021). CO₂-Bepreisung: Mehr Klimaschutz mit mehr Gerechtigkeit. MCC-Arbeitspapier; Daten: MCC CO₂-Preis-Rechner. Die Abbildung zeigt die Verteilungswirkung eines CO₂-Preises in Höhe von 30 €/t im Jahr 2022 in absoluten Zahlen (links) und in Prozent der gesamten Konsumausgaben (rechts) für verschiedene Arten der Rückerstattung und ohne Kompensation. Dabei sieht man z. B., dass eine Pro-Kopf-Zahlung für die untere Hälfte aller Einkommen sogar einen Gewinn bringen würde (die Belastung liegt im negativen Bereich).

nahmen führt ein steigender CO₂-Preis zu höheren Entlastungen für diejenigen, die weniger klimaschädliche Treibhausgase ausstoßen. Das sind in der Regel einkommensschwächere Haushalte. Finanzielle Härten für bestimmte Gruppen wie Fernpendler:innen könnten daneben mit zeitlich befristeten Kompensationen zielgenau und zu geringen Kosten verhindert werden, ohne dass die Lenkungswirkung der CO₂-Bepreisung geschwächt wird. Eine sozial gerechte CO₂-Bepreisung ist möglich und nötig.

Schlussfolgerung

Ist Klimaschutz effizient, effektiv und sozial gerecht, kann er ein Aufbruchssignal setzen und Wohlstand erhalten. Klar ist: Damit die Welt ein sicherer Lebensraum für die Menschheit bleiben kann, muss der Naturverbrauch auf ein adäquates Maß zurückgeführt werden. Das heißt aber nicht, dass Wachstum grundsätzlich aufgegeben werden muss. Die polarisierte Darstellung ist zu vereinfacht und letztendlich irreführend. Sie hinterfragt weder,

welche übergeordneten Ziele erreicht werden sollen, noch, ob diesen Zielen durch das Expandieren bzw. Schrumpfen der Wirtschaft besser geholfen oder geschadet ist. Die Wirklichkeit bietet bei mehr Komplexität auch mehr Optionen. Glaubhafte Preissignale, eingebettet in einen sozial gerechten ordnungspolitischen Rahmen, halten eine eindeutige Botschaft bereit: Dort, wo Wirtschaftsaktivitäten Schäden verursachen, müssen sie schrumpfen. Dort, wo Wirtschaft die planetaren Grenzen respektiert, darf sie wachsen. Entscheidend sind also nicht die vergebenen Etiketten; es sind die ergriffenen Reformen zum Umbau der Wirtschaft. Unser künftiger Wohlstand wird sich folglich darüber definieren, ob es der Menschheit gelingt, die globalen Gemeinschaftsgüter nachhaltig zu bewirtschaften. Der Pfad zur Klimaneutralität ist hierfür die Richtschnur.

Weiterführende Literatur:

Bartkowski, Bartosz (2016). *Ökologische Ökonomik. Die Perspektiven der Pluralen Ökonomik*. Abgerufen von: <https://www.exploring-economics.org/de/orientieren/oekologische-oekonomik/>

DEHSt (2022). *Nationalen Emissionshandel verstehen*. Abgerufen von: [https://www.dehst.de/DE/Nationaler-Emissionshandel/nEHS-verstehen/nehs-verstehen_node.html#:~:text=Der%20nationale%20Emissionshandel%20\(nEHS\)%20schlie%C3%9Ft,ein%20finanzieller%20Anreiz%20zur%20Emissionsminderung](https://www.dehst.de/DE/Nationaler-Emissionshandel/nEHS-verstehen/nehs-verstehen_node.html#:~:text=Der%20nationale%20Emissionshandel%20(nEHS)%20schlie%C3%9Ft,ein%20finanzieller%20Anreiz%20zur%20Emissionsminderung)

Jakob, Michael und Ottmar Edenhofer (2014). *Green growth, degrowth, and the commons*. *Oxford Review of Economic Policy* 30(3), 447-68.

Kalkuhl, Matthias, Brigitte Knopf und Ottmar Edenhofer (2021). *CO₂-Bepreisung: Mehr Klimaschutz mit mehr Gerechtigkeit*. MCC Arbeitspapier. Abgerufen von: https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/C18_MCC_Publications/2021_MCC_Klimaschutz_mit_mehr_Gerechtigkeit.pdf

MCC (2021). *CO₂-Preis-Rechner: Das kostet sozial ausbalancierter Klimaschutz in Deutschland*. Abgerufen von: <https://mcc-berlin.shinyapps.io/co2preisrechner/>

MCC (2021). „Müssen wir die Wirtschaft schrumpfen, um das Klima zu retten?“ Moderiert von der ‚Süddeutschen Zeitung‘: Streitgespräch zwischen MCC-Direktor Ottmar Edenhofer und dem Vertreter der Postwachstumsökonomie Niko Paech. Abgerufen von: <https://www.mcc-berlin.net/news/meldungen/meldungen-detail/article/muessen-wir-die-wirtschaft-schrumpfen-um-das-klima-zu-retten.html>

Parrique, Timothée (2022). *Timothée Parrique. Akademischer Blog über Degrowth (in Englisch)*. Abgerufen von: <https://timotheeparrique.com/>

PIK (2022). *Kippelemente – Großrisiken im Erdsystem. Aktueller Forschungsstand: Kippelemente*. Abgerufen von: <https://www.pik-potsdam.de/de/produkte/infothek/kippelemente/kippelemente>

Terzi, Alessio (2022). *Growth for Good: Reshaping Capitalism to Save Humanity from Climate Catastrophe*. Cambridge: Harvard University Press.