

WIRTSCHAFT VERSTEHEN, ZUKUNFT GESTALTEN

Beiträge zum Jubiläum des Vereins für Socialpolitik

16

Axel Ockenfels

*„Woran scheitert die Klimapolitik
bislang“*

Prof. Dr. Axel Ockenfels ist Professor für Wirtschaftswissenschaft an der Universität zu Köln und ab August 2023 Direktor am Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern in Bonn.

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 renommierte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen gebeten, anhand konkreter Beispiele aufzuzeigen, welchen Beitrag ökonomische Forschung zur Lösung drängender gesamtgesellschaftlicher Fragen leistet.

Impressum

Verein für Socialpolitik e.V.
Mohrenstraße 59
10117 Berlin

16 Axel Ockenfels

„Woran scheitert die Klimapolitik bislang“

Internationale Abkommen fußen in der Regel auf reziproken, d. h. wechselseitigen, Verpflichtungen, doch die internationale Klimadiplomatie setzt vornehmlich auf freiwillige Selbstverpflichtungen. So entsteht keine Kooperation.

Die globalen CO₂-Emissionen steigen und steigen. Auch der Einbruch der Emissionen in Folge der Pandemie im Jahr 2020 macht praktisch keinen

Unterschied: Schon 2021 sind die Emissionen auf neue Rekordwerte hochgeschwungen. Gleichzeitig werden immer ambitioniertere Klimaziele ausgerufen. Doch Ziele werden regelmäßig verfehlt und reduzieren noch keine Treibhausgasemissionen. Auch die wenig koordinierten Bemühungen einiger Länder haben die globale Entwicklung kaum bremsen können. Doch es gibt Wege, die Ursache für das Scheitern der Kooperation zu beheben.

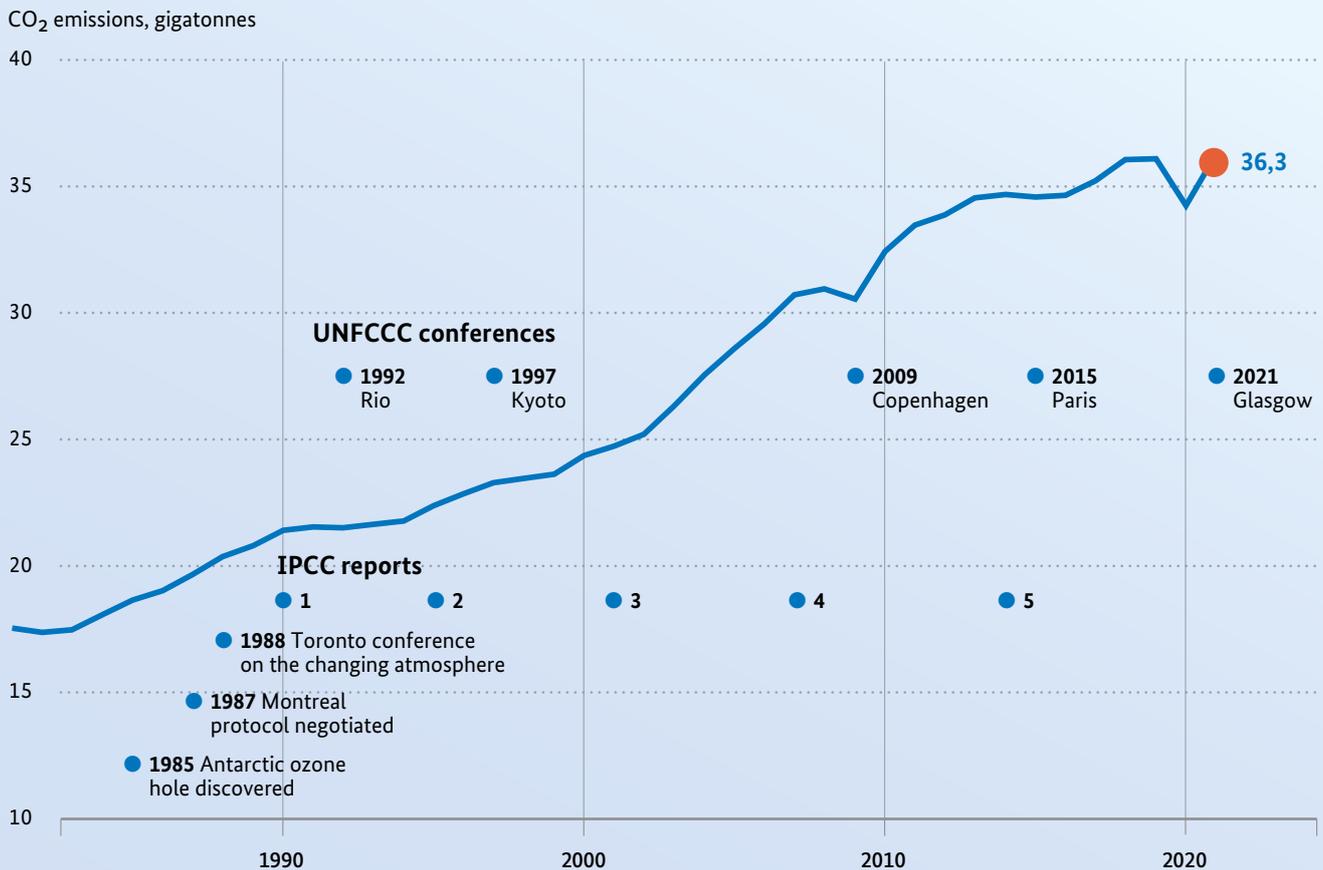
Schlüsselbegriffe:

Klimawandel

internationale Kooperation

Reziprozität

CO₂-Preis

Abb. 1: Entwicklung der Energiebezogenen globalen CO₂-Emissionen (in Gigatonnen)

Weder die Klimawissenschaft mit ihren immer genaueren und drängenderen Berichten im Rahmen des Weltklimarats (IPCC) noch die internationale Klimadiplomatie mit ihren großen UNFCCC-Konferenzen haben den Anstieg der jährlichen Emissionen bisher umkehren können. Nur die Finanzmarktkrise und COVID haben eine Delle in den globalen CO₂-Emissionen hinterlassen, die aber jeweils nur kurz währte. Die globalen energiebedingten Kohlendioxidemissionen stiegen 2021 um 6% (und damit um ein Vielfaches von Deutschlands CO₂-Emissionen) auf den höchsten Stand aller Zeiten.

Quelle: IEA (<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/co2-emissions-from-energy-combustion-and-industrial-processes-1900-2021>) und eigene Darstellung.

Pro-und-Contra-Diskussion

Pro:

- Für den Klimawandel sind die globalen Treibhausgasemissionen relevant, nicht die nationalen oder lokalen.
- Selbst, wenn alle nationalen freiwilligen Selbstverpflichtungen vollständig umgesetzt würden – woran es Zweifel gibt –, würden die globalen Emissionsziele weit verfehlt.

- Das Klimaproblem ist im Kern ein klassisches Kooperationsproblem: Obwohl Klimakooperation für alle vorteilhaft wäre, liegt Klimaschutz oft nicht im Eigeninteresse eines Landes.
- Die Lösung für das internationale Kooperationsproblem liegt in einer reziproken, wechselseitigen Verpflichtung, die am besten durch eine gemeinsame Untergrenze für einen CO₂-Preis erreicht werden kann.

Contra:

- Weder CO₂-Preise noch wechselseitige Verpflichtungen (Reziprozität) sind bisher im Klimakontext politisch populär.
- Technologischer Fortschritt erleichtert Kooperation und macht sie im besten Fall sogar überflüssig.
- Internationale Kooperation muss durch Ausgleichszahlungen und gegebenenfalls Sanktionen stabilisiert werden.

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Kooperation sind eindeutig: Das Pariser Abkommen kann seine Ziele nicht erreichen, solange Paris vornehmlich auf freiwillige Selbstverpflichtungen setzt: Jedes Land reduziert Emissionen, wie es will. Effektive internationale Kooperationsabkommen basieren auf einer reziproken wechselseitigen Verpflichtung. Der beste Kandidat für eine solche Verpflichtung ist ein gemeinsamer Mindestpreis für CO₂-Emissionen.

Der schier unerschöpflichen Menge an fossilen Brennstoffen steht mit der Atmosphäre ein äußerst begrenzter CO₂-Deponieraum gegenüber. Je mehr die Menschheit diesen Deponieraum in Anspruch nimmt, desto gravierender werden die Folgen des Klimawandels sein. Deshalb muss die Menschheit zunehmend auf fossile Brennstoffe verzichten und die globalen CO₂-Emissionen rasch reduzieren. Doch das Gegenteil ist zu beobachten: Die globalen CO₂-Emissionen steigen weiter an, manchmal in einem Jahr in einer Größenordnung, die dem Gesamtausstoß eines großen Emittenten wie Deutschland entspricht.

Die fünf Berichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) haben daran ebenso wenig geändert wie die Verhandlungen in Rio, Kyoto,

Kopenhagen und Paris, die alarmierenden Appelle der Klimawissenschaft oder die ehrgeizigen globalen und nationalen CO₂-Reduktionsziele. Auch nach der Pandemie wurden neue globale Rekordwerte bei den Emissionen gemeldet, wenn auch die Zuwächse in den letzten Jahren etwas weniger drastisch ausgefallen sind.

Es klingt paradox. Einerseits schreitet der anthropogene Klimawandel mit Macht voran. Andererseits gibt es kaum ein Thema, bei dem sich Wissenschaft und Öffentlichkeit so einig sind: Es muss dringend etwas geschehen! Woher kommt diese Diskrepanz zwischen Einsicht und tatsächlichem Handeln?

Ein Gedankenexperiment verdeutlicht das Dilemma. Nehmen wir an, es gäbe 200 Parteien, die alle in einen gemeinsamen "Klimatopf" investieren könnten. Bei den Parteien könnte es sich um die rund 200 Staaten der Erde handeln oder um 200 Einzelpersonen. Jeder investierte Euro würde nun verdoppelt und gleichmäßig auf alle 200 Parteien verteilt. Die Idee dahinter ist, dass Investitionen in den Klimaschutz den Klimawandel eindämmen und somit der ganzen Welt zugutekommen. Die Verdopplung der Klimainvestition im Experiment beschreibt diesen Klimanutzen stark vereinfacht. Die Verteilung des Nutzens auf alle Köpfe spiegelt wider, dass niemand von einem besseren Klima ausgeschlossen werden kann. Werfen Sie nun einen Blick auf Ihr Bankkonto und denken Sie einen Moment nach: Wie viel Geld würden Sie in dieser Situation in den Klimatopf investieren?

Nehmen wir der Einfachheit halber an, dass jeder ein Vermögen von 100 Euro hat. Offensichtlich profitieren alle gewaltig von Kooperation: Würden alle ihr gesamtes Vermögen in den Klimatopf stecken, kämen 200 x 100 Euro = 20.000 Euro zusammen. Diese würden dann auf 40.000 Euro verdoppelt und an alle ausgeschüttet. Jeder bekäme

also 200 Euro zurück - alle hätten ihr Vermögen verdoppelt. Kollektives Handeln lohnt sich zweifellos! Nur aus der Sicht des Einzelnen sieht das leider ganz anders aus. Ob ich alles investiere oder nicht, ob in den Klimatopf insgesamt zum Beispiel 16.400 oder 16.500 Euro fließen, spielt für die Gesamtheit der Parteien kaum eine Rolle. Für mich aber schon! Denn für jeden Euro, den ich aus meinem Vermögen investiere, bekomme ich nur einen Cent zurück: Ein investierter Euro bringt der Welt viel (im Experiment 2 Euro), mir aber wenig (2 Euro geteilt durch 200 ergibt einen Cent).

Das Problem: Die Kosten der Klimainvestitionen fallen bei mir zu Hause an, die Erträge gehen an die ganze Welt. Investitionen in den Klimaschutz können also ein schlechtes Geschäft für Egoisten sein, obwohl sie für die Menschheit insgesamt unabdingbar sind. Sollen sich doch andere anstrengen!

Die Emissionsdaten bestätigen nachdrücklich, dass der nationale Anreiz für effektive Klimakooperation nicht ausreicht – obwohl es einen großen Konsens gibt, dass Klimaschutz für die Menschheit essenziell ist und alle besser dran wären, wenn sie kooperierten.

In einem weiteren Gedankenexperiment stelle man sich nun vor, jedes Land hätte seine eigene Atmosphäre, die es selbst unter Kontrolle hätte. Dann läge es im Eigeninteresse jedes einzelnen Landes, etwas gegen den Klimawandel zu tun, und das Kooperationsproblem würde verschwinden. Denn wer wollte bezweifeln, dass China, die USA, Deutschland oder ein anderes Land seine eigene Klimakatastrophe wirksam bekämpfen würde – so wie es Bildung, Straßen, Rechtsstaatlichkeit, saubere Gewässer und viele andere wichtige ‚öffentliche Güter‘ routinemäßig bereitstellt. Dies könnte durch Emissionshandel, eine Kohlenstoffsteuer, Verbote oder andere Maßnahmen geschehen. Es

passiert also so wenig, nicht weil der Klimawandel unterschätzt wird, sondern weil das Klimaproblem im Kern ein globales Trittbrettfahrerproblem ist, das eine kollektive Lösung erfordert. Lösungsansätze, die allein auf individuelle oder nationale Ambitionen setzen, reichen nicht aus.

Freiwillige Selbstverpflichtungen lösen das Kooperationsproblem nicht

Natürlich gibt es in der Realität nicht nur Egoismus, sondern auch uneigennütige Klimaanstrengungen. Diese konzentrieren sich aber im Wesentlichen auf die reichsten Länder, die sich solche Beiträge leisten können, und selbst diese erreichen ihre eigenen Ziele selten – selbst, wenn die Ziele nur mäßig ambitioniert sind. Der Rest hält sich zurück, und nicht allen armen Ländern kann man dies verdenken. Altruismus allein wird den Klimawandel jedenfalls nicht aufhalten können. Es käme auch niemand auf die Idee, die Bereitstellung von Straßen, Schulen, Polizei oder Müllabfuhr dem selbstlosen Altruismus der Menschen zu überlassen. Sicher, es kämen ein paar Spenden zusammen. Aber ein Land, das sich bei seinen öffentlichen Gütern auf freiwillige Abgaben verlässt, würde im Chaos versinken. Weder die empirische Kooperationswissenschaft noch die Treibhausgasemissionen lassen einen anderen Schluss zu.

Es gibt noch einen weiteren Grund, warum nationale Ambitionen das Kooperationsproblem nicht lösen. Investitionen in den Klimatopf – um in der Sprache unseres Experiments zu bleiben – verpuffen mitunter teilweise, so dass selbst für reiche und wohlmeinende Länder nur geringe Anreize bestehen, Klimabeiträge zu leisten. Mehr noch: unilaterale Anstrengungen können den Kooperationsanreiz für andere Länder sogar reduzieren. In Europa wird Klimapolitik über die Begrenzung von

CO₂-Emissionen im Rahmen des Emissionshandels betrieben. Reduziert nun ein Land seinen CO₂-Ausstoß durch Subventionen für Wind- und Solarenergie oder durch den Ausstieg aus der Kohle, werden im Emissionshandel Emissionsrechte frei, die an CO₂-emittierende Unternehmen anderswo verkauft werden, die dann entsprechend mehr CO₂ ausstoßen. Im Ergebnis ändert dann eine ambitionierte nationale Klimapolitik an den Gesamtemissionen nichts.

Ähnlich verhält es sich, wenn Unternehmen aufgrund der nationalen Klimapolitik ihre Produktion ins Ausland verlagern, weil sie dort aufgrund einer weniger ambitionierten Klimapolitik niedrigere Energiepreise erwarten. Oder wenn das eingesparte Öl im Verkehr einfach woanders verkauft wird. In all diesen Fällen wird vielleicht ein Beitrag zur Erreichung nationaler oder lokaler Klimaziele geleistet, aber letztlich subventionieren die Investitionen der Klima-Altruisten die CO₂-Emissionen der Klima-Egoisten. Im Ergebnis ist der Klimaeffekt gering und der Anreiz für andere, sich zu beteiligen, kann sogar sinken.

Hinzu kommen verhandlungsstrategische Nachteile unilateraler Anstrengungen. Wer zur nächsten Weltklimakonferenz fährt und dort erklärt, dass die eigenen ambitionierten Klimaziele unabhängig vom Verhalten anderer Länder bereits feststehen, gibt Verhandlungsmacht aus der Hand, mit der man weniger ambitionierte Länder zum gemeinsamen Handeln bewegen könnte („Wenn ihr mehr tut, machen wir auch mehr!“). Diese könnten sich dann zurücklehnen („Die machen ja auch ohne uns was!“). Die Erfahrungen mit dem Kyoto-Protokoll und dem Pariser Abkommen scheinen zu bestätigen, dass die Annahme, die anderen würden den altruistischen Vorreitern schon folgen und damit das Klimaproblem lösen, bisher eher Wunschdenken ist. Im Gegenteil legt die Kooperationsfor-

schung nahe, dass Egoismus ansteckender ist als Altruismus. Es wäre also leichtfertig, alle Hoffnungen allein auf dieses Narrativ zu setzen.

Kooperation braucht gemeinsames, wechselseitiges Engagement

Nach Jahrzehnten wenig erfolgreicher Versuche, das Ruder herumzureißen, ist es Zeit, die internationale Klimapolitik neu zu denken und dabei die Erkenntnisse der Kooperationsforschung einzubeziehen. Eine wirksame Klimapolitik darf nicht nur vor der eigenen Haustür kehren. Sie muss andere Länder zum Mitmachen bewegen. Die Weltgemeinschaft hat sich in Paris zwar auf ein ambitioniertes gemeinsames Ziel geeinigt, doch das reicht nicht aus. Um das Pariser Temperaturziel zu erreichen, müssten die jährlichen CO₂-Emissionen in der nächsten Dekade um etwa die Hälfte sinken. Doch selbst wenn die nationalen Zusagen vollständig umgesetzt würden – woran es Zweifel gibt –, würden die globalen Emissionen weiter ansteigen. Das liegt daran, dass in Paris jeder Staat einen Klimaplan vorgelegt hat, den er für sich beschlossen hat – wie in unserem Gedankenexperiment. Solche Vereinbarungen erzeugen aber keinen ausreichenden Anreiz, zum kollektiven Ziel beizutragen, wie die Kooperationsforschung theoretisch als auch auf der Basis von Tausenden von Labor- und Feldstudien nahelegt. Auch die globalen Treibhausgasemissionen, die atmosphärische CO₂-Konzentration oder der globale Durchschnittspreis für CO₂ lassen wenig Interpretationsspielraum: Es wären vielleicht das 40- oder 50-fache des durchschnittlichen CO₂-Preise in Höhe von 4 Dollar pro Tonne im Jahr 2022 nötig, um die kollektiven Ziele zu erreichen.

Dennoch ist ein Scheitern der Klimaverhandlungen nicht unausweichlich. Klima-, Kooperations-

und Verhandlungsforscher haben untersucht, wie Klimaverhandlungen geführt werden müssten, um Kooperation zu erzeugen. Die wichtigste Erkenntnis kennt fast jedes Kind: Kooperation erfordert reziproke – also wechselseitige – Verpflichtungen. Reziprozität ist das zentrale Prinzip, weil es die Kooperationswilligen vor Trittbrettfahrern schützt und gleichzeitig die Verweigerer motiviert, zum gemeinsamen Ziel beizutragen. Das gilt im Kleinen, beim Abwasch in der Wohngemeinschaft, wie im Großen. Zum Beispiel Handelsabkommen: Länder bauen nicht einseitig Zölle ab, in der Hoffnung, dass andere Länder dem Beispiel folgen und ihre Zölle ebenfalls senken. Zölle werden in Handelsabkommen unter der Bedingung gesenkt, dass auch andere Länder ihre Zölle senken. Ähnliches gilt für Abkommen zur Rüstungsbegrenzung oder zur Mindestbesteuerung von Unternehmen. Nur in der Klimadiplomatie wird weitgehend auf Reziprozität verzichtet und auf Selbstverpflichtungen gesetzt.

Reziproke Kooperation ist natürlich leichter gesagt als getan. Aber bei aller Komplexität hat sich eine zweite Erkenntnis klar herauskristallisiert: Verhandlungen über eine gemeinsame CO₂-Preisuntergrenze haben die besten Erfolgsaussichten – vor allem, wenn sie zunächst in einem "Club der Willigen" geführt werden. Die Bepreisung von CO₂-Emissionen gibt der Verschmutzung der Atmosphäre einen Preis. Dies verändert nicht nur unzählige Konsum- und Produktionsentscheidungen, CO₂-Preise sind im Gegensatz zu nationalen Emissionsobergrenzen auch vergleichsweise leicht verhandelbar, da die Einnahmen direkt den Ländern zufließen. Sie sind flexibel in nationale Politik umsetzbar und können national sozial und international fair gestaltet werden. Zudem provozieren sie aufgrund ihrer Transparenz und ökonomischen Bedeutung internationalen Diskussionsbedarf und Anpassungsdruck, solange die Preise unterschiedlich sind. Trittbrettfahrerverhalten kann durch

Strafzölle und CO₂-Grenzausgleichsmechanismen diszipliniert und der Beitritt ärmerer Länder zum Klimaclub durch finanzielle Unterstützung aus den CO₂-Erlösen reziprok belohnt werden. Da eine Bepreisung von CO₂ zudem dazu führt, dass nicht nur der eigene Nutzen und die eigenen Kosten des Verhaltens berücksichtigt werden, sondern auch die Kosten der CO₂-Emissionen für die Weltgemeinschaft, ist ein CO₂-Preis auch ein inhärent altruistisches Instrument der Klimapolitik.

Andere Formen der Reziprozität sind ergänzend oder zu Beginn der Kooperation denkbar, etwa auf Basis der Dekarbonisierung des Stromsektors, eines Kohleausstiegs, einer Bepreisung von Methan, von reziproken Angeboten an Schwellenländer, eines Nachfragekartells für fossile Brennstoffe und so weiter.

Gutes besser machen

Internationale reziproke Kooperation wäre effektiv, ist aber schwierig zu haben. Der Klimaclub, den die G7 beschlossen haben, könnte eine Basis dafür sein. Nationale, freiwillige Selbstverpflichtungen zu CO₂-Emissionen sind ineffektiv, aber einfach zu haben. Das heißt aber nicht, dass nationale Klimapolitik nutzlos sein muss, solange es noch keine Kooperation gibt. Es gibt nämlich eine zweite Möglichkeit, andere Länder zum Klimaschutz zu bewegen: Die besteht darin, mitzuhelfen, (irgendeine) sichere und zuverlässige grüne Energie billiger zu machen als fossile Energie. Gelingt dies, liegt es fortan im Eigeninteresse von Staaten und Unternehmen, fossile Ressourcen in der Erde zu lassen. Internationale Klimapolitik, Kooperation und Verhandlungen würden sich erübrigen. Wer also nicht nur auf Kooperation setzen, sondern dem Klimawandel zu Hause begegnen will, auch wenn echte Kooperation noch nicht zustande gekommen ist,

sollte Ziele für Forschung und Innovation formulieren und verfolgen. Hier könnte ein Land wie Deutschland auch alleine – ohne Kooperation – sehr viel mehr machen und dadurch einen echten Unterschied für die Bewältigung des Klimawandels machen.

Schon mit einem kleinen Teil der Kosten der deutschen Klimapolitik könnten die besten Wissenschaftler der Welt gewonnen werden und ihnen eine Forschungsinfrastruktur geboten werden, die die Möglichkeiten von Stanford, Harvard und MIT zusammen übersteigt. Zur Veranschaulichung: Allein mit dem Geld, das wir in Deutschland für die Subventionierung von Wind- und Solarenergie ausgeben, ließe sich die Zahl der Max-Planck-Institute verzehnfachen und die globalen Ausgaben für die Erforschung von Klimatechnologien spürbar erhöhen. Es ist deshalb empfehlenswert, sich kraftvoll auf grüne Innovationen zu konzentrieren. Nichts wäre altruistischer und effektiver im Kampf gegen den Klimawandel als Kostengünstige Technologien, die fossile Brennstoffe überflüssig machen.

Niemand weiß, ob echte internationale Kooperation gelingen wird und ob die notwendigen Technologiesprünge schnell genug erfolgen werden. Aber eine Politik, die den Klimawandel begrenzen will, sollte beides ernsthaft versuchen.

Weiterführende Literatur

Am ausführlichsten finden sich diese Ideen in einem Buch, das unter carbon-price.com kostenfrei erhältlich ist: *Global Carbon Pricing: The Path to Climate Cooperation*, Hrsg. Peter Cramton, David J.C. MacKay, Axel Ockenfels, und Steven Stoft. 2017. MIT Press.

Eine experimentelle Studie, die einige der Hypothesen konzeptionell aufarbeitet, ist:

Schmidt, Klaus, and Axel Ockenfels. 2021. „Focusing Climate Negotiations on a Uniform Common Commitment can Promote Cooperation.“ *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 118 (11), <https://doi.org/10.1073/pnas.2013070118>.

Zwei Studien, die im Kontext der Verhandlungen von Paris entstanden, sind:

D. J. C. MacKay, P. Cramton, A. Ockenfels, S. Stoft. 2015 Price carbon – I will if you will. *Nature* 526, 315–316.

M. L. Weitzman. 2014. Can negotiating a uniform carbon price help to internalize the global warming externality? *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 1, 29–49.

Einführungen in die Ökonomik des Klimawandels:

Edenhofer, O., & Jakob, M. (2019): Klimapolitik: Ziele, Konflikte, Lösungen. *CH Beck*.

Nordhaus, William D. 2013. The climate casino: Risk, uncertainty, and economics for a warming world. *Yale University Press*

W. Nordhaus. 2019. Climate change: The ultimate challenge for economics. *American Economic Review* 109, 1991–2014.

W. Nordhaus. 2015. Climate clubs: Overcoming free-riding in international climate policy. *American Economic Review* 105, 1339–1370.

Weitere Beiträge des Autors zum Thema:

Cramton, Peter, Axel Ockenfels und Jean Tirole. 2017. Policy Brief – Translating the Collective Climate Goal into a Common Commitment. *Review of Environmental Economics and Policy* 11(1), 165–171.

Edenhofer, Ottmar, und Axel Ockenfels. 2019. Klimawandel: Was wir tun müssen. in: „Zeitenwende: Kurze Antworten auf große Fragen“ (Hrsg. Jutta Allmendinger, Otfried Jarren, Christine Kaufmann, Hanspeter Kriesi, Dorothea Kübler), Orell Füssli Verlag, 133–143.

Ockenfels, Axel, Peter Werner und Ottmar Edenhofer. 2020. Pricing Externalities and Moral Behaviour. *Nature Sustainability* 3, 72–877.

Edenhofer, Ottmar, Matthias Kalkuhl und Axel Ockenfels. 2020. Das Klimaschutzprogramm der Bundesregierung: Eine Wende der deutschen Klimapolitik? *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 21(1), 4–18.

