
Hintergrundpapier zum 8. Forum Klimaökonomie

TRANSPARENTE KLIMABILANZEN – INFORMATION FÜR KLIMAFREUNDLICHES HANDELN



Marc Frick | ZEW

Annabell Conzelmann | Uni Düsseldorf

Kathrine von Graevenitz | ZEW

Martin Kesternich | ZEW

Sebastian Rausch | ZEW

Ulrich Wagner | Uni Mannheim

Vorwort

Dieses Hintergrundpapier zum 8. Forum Klimaökonomie basiert auf aktuellen Forschungsarbeiten aus dem BMBF-Förderschwerpunkts „Ökonomie des Klimawandels“. Die Projekte befassen sich mit unterschiedlichen Politikmaßnahmen und Instrumenten des Klimaschutzes im Anschluss an das Pariser Abkommen von 2015. Im Hintergrundpapier werden wissenschaftliche Erkenntnisse unter dem Schwerpunkt der Bereitstellung der notwendigen Informationen zur Ermöglichung klimafreundlichen Agierens in Kernaussagen zusammengeführt und in politische Handlungsempfehlungen übersetzt. Dabei reicht es nicht aus, die notwendigen Informationen einfach zusammenzutragen. Sie müssen vielmehr auf eine kohärente und standardisierte Weise zugänglich gemacht werden, um klimafreundliches Verhalten konkret zu ermöglichen. Die Bereitstellung einer entsprechenden Informationsinfrastruktur ist sowohl für klimafreundliche Investitionen auf der Ebene der europäischen Industrien und Firmen unabdingbar, als auch für eine transparente Verbraucherpolitik, die auf die Befähigung von Bürger:innen zu klimafreundlichem Verhalten zielt.

Das Forum Klimaökonomie ist eine Veranstaltungsreihe des *Dialogs zur Klimaökonomie* zu aktuellen Themen der Klima- und Energiepolitik. Als Plattform für die Intensivierung des Austauschs zwischen Wissenschaft und Praxis begleitet der Dialog den BMBF-Förderschwerpunkt „Ökonomie des Klimawandels“ mit seinen derzeit 29 Projekten zu wirtschaftlichen Aspekten des Klimawandels. Dieses Hintergrundpapier ist Teil der Aktivitäten des Themenschwerpunkts „Klimaschutz: Instrumente und Politiken nach COP21“. Fünf Projekte des Förderschwerpunktes haben in Zusammenarbeit zu diesem Papier beigetragen. Sie organisieren das 8. Forum Klimaökonomie unter Federführung des ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim.

Die Autor:innen möchten sich an dieser Stelle für die tatkräftige Unterstützung durch die beteiligten Projekte des Netzwerks Ökonomie des Klimawandels bedanken. Gemeinsam haben wir die Struktur des Hintergrundpapiers diskutiert, die Projekte haben ihre Ergebnisse eingebracht und die Entwürfe kommentiert. Außerdem bedanken wir uns für die Ergänzungen und Kommentare von Prof. Gernot Klepper, PhD, Dr. Lena-K. Bednarz und Dr. Christine Merk vom Kieler Institut für Weltwirtschaft (IfW). Ihnen und den weiteren Mitgliedern des Teams am IfW, insbesondere Franziska Weeger und Defne Akin, außerdem ein herzliches Dankeschön für die Koordination des Dialogs zur Klimaökonomie.

BEITRAGENDE PROJEKTE DES NETZWERKS ÖKONOMIE DES KLIMAWANDELS

CRed Klimaberichterstattung als Instrument zur CO₂-Reduktion
| Forum Nachhaltige Geldanlagen | Uni Düsseldorf | Uni Hamburg | Uni Kassel | WWF Deutschland

Compliance Einhaltung von Internationalen Klimaabkommen: Monitoring, Berichterstattung, Verifizierung und Durchsetzung | Uni Heidelberg | Uni Kassel
| Uni Mannheim | ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Eval-Map II Evaluation der Klimaschutz- und Klimaanpassungspraxis in Deutschland | Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. | RWI | Uni Potsdam
| ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

NostaClimate Die Relevanz nichtstaatlicher Akteure für individuelle Klimaschutzaktivitäten und Klimapolitik | Fraunhofer ISI | Uni Hamburg | Uni Kassel
| Uni Münster | ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

TRACE Evaluation der Politikinstrumente für die Transformation hin zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft | Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung | Uni Mannheim
| ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

<https://www.klimadialog.de/de/themen/klimaschutz-instrumente-und-politiken-nach-cop21/>



16

Anzahl Teilprojekte

MARC FRICK | ANNABELL CONZELMANN | KATHRINE VON GRAEVENITZ
MARTIN KESTERNICH | SEBASTIAN RAUSCH | ULRICH WAGNER

Transparente Klimabilanzen - Information für klimafreundliches Handeln

EXECUTIVE SUMMARY

Die Umsetzung ambitionierter Klimapolitik ist im Wesentlichen von der Bereitstellung einer umfassenden Informationsgrundlage abhängig. Im vorliegenden Papier reflektieren wir die Wirkung von Information dabei auf zwei unterschiedliche Weisen: Als evidenzbasierte Grundlage einer *informierten Politik* und indem die Bereitstellung von *Information selbst als Politik* wirksam wird.

Das *Prinzip der informierten Politik* versteht Informationen über die vorhandenen Potentiale zur Reduktion von Treibhausgasen und die Wirkungsweise der zur Verfügung stehenden Instrumente als unabdingbar für evidenzbasierte zielführende klimapolitische Entscheidungen. Wir diskutieren dieses Prinzip im vorliegenden Papier in unterschiedlichen Zusammenhängen: Politiker:innen müssen wissen können, welche der zur Verfügung stehenden Instrumente effektiv und effizient sind, inwiefern unerwünschte Verteilungseffekte entstehen, die die gesellschaftliche Akzeptanz konterkarieren. Gleichzeitig ist es Aufgabe der Wissenschaft, kausale Erkenntnisse aus evidenzbasierten Analysen in die Politik und die Öffentlichkeit zu tragen, auch dann, wenn sie unbequeme Botschaften ausdrücken. Mit dem Blick auf die europäische Ebene stehen dabei in den nächsten Jahren Herausforderungen im Fokus, die sich insbesondere aus den komplexen globalen Zusammenhängen des Klimaschutzes ergeben. Wenn die ambitionierte Klimapolitik der Europäischen Union tatsächlich Wirkung entfalten soll, muss sie dabei insbesondere auch der Gefahr des Carbon Leakage entgegenwirken. So gilt es zu verhindern, dass emissionsintensive Produktionsprozesse schlicht in außereuropäische Regionen mit geringeren Ambitionsniveaus im Klimaschutz abwandern. In diesem Zusammenhang wird der Mechanismus des Border Carbon Adjustment intensiv diskutiert. Dieser soll erfolgreichen Klimaschutz mit der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit verbinden. Dabei ergeben sich komplexe Fragen, beispielsweise nach einer verlässlichen Methode zur Bestimmung des CO₂-Gehalts von importierten Gütern. Hier ist die Beschaffung und Bereitstellung von verlässlichen und vergleichbaren Informationen für die Wahl und Implementierung klimapolitischer Instrumente unerlässlich.

Das *Prinzip der Information als Politik* zeigt auf, dass die Bereitstellung von Information selbst zu einem Instrument werden kann. So kann die Bereitstellung von Informationen auf den unterschiedlichen Ebenen dazu führen, dass Anreize für klimafreundliche Handlungsentscheidungen geschaffen und kommunizierbar oder klimafreundliche Handlungsentscheidungen überhaupt erst ermöglicht werden. Hier

EMPFOHLENE ZITIERWEISE:

Frick, M., Conzelmann, A., von Graevenitz, K., Kesternich, M., Rausch, S., Wagner, U. (2021). Transparente Klimabilanzen – Information für klimafreundliches Handeln. Hintergrundpapier zum 8. Forum Klimaökonomie. <https://doi.org/10.7806/2020.ZEW.8>

liegt der Fokus des Papiers auf Investor:innen und Bürger:innen. Investor:innen können nur dann mit klimafreundlichen Investitionen die Grundlage für den klimaneutralen Umbau von Produktionsprozessen legen, wenn sie Zugriff auf die notwendigen Informationen zur Emissionsintensität der unterschiedlichen Produkte und andere unternehmensspezifische Klimadaten haben und wenn diese Informationen verifizierbar sind. Die Aufgabe der Politik ist es damit hier dafür zu sorgen, dass diese Daten durch die Unternehmen verfügbar gemacht und durch eine Informationsinfrastruktur einheitlich und damit vergleichbar zur Verfügung gestellt werden. Und auch die klimafreundliche Wahl von Verhaltensweisen und/oder Investitionen durch Bürger:innen gelingt nur, wenn die Klimabilanzen von Produkten und die Klimawirkungen ihrer Verhaltensweisen abbildbar sind. Aktuelle Forschungsbeiträge im Bereich von Energieeinsparungen in Haushalten zeigen allerdings auf, dass die Bereitstellung von detaillierten Informationen nicht uneingeschränkt zu positiven Wohlfahrtseffekten führen. Daher ist es ratsam, kontextspezifische Informationen und Faktoren wie beispielsweise betrachtete Haushaltgruppen oder regionale Besonderheiten stärker in die Bewertung von informatorischen Instrumenten miteinzubeziehen. Dieses Papier zeigt darüber hinaus, dass auch bekannten Schwierigkeiten wie dem sogenannte NIMBY-Phänomen („Not in my Backyard“) mit der transparenten Bereitstellung von Informationen begegnet werden können. Durch die frühzeitige Bereitstellung von Information über klimapolitische Vorhaben und deren Folgen vor Ort lässt sich sicherstellen, dass sich die Menschen als mündige Bürger:innen ernstgenommen fühlen. Dieses Vorgehen stärkt das Vertrauen und befähigt die Bürger:innen, sich frühzeitig und konstruktiv in politische Prozesse einzubringen.

Information, so die Argumentation dieses Papiers, ist in doppelter Hinsicht für erfolgreiche Klimapolitik unabdingbar: Sie wird benötigt, wenn Potenziale zur Reduktion von Emissionen identifiziert, die richtige Auswahl zwischen klimapolitischen Instrumenten getroffen und die Verhaltensweisen von Menschen verstanden werden sollen. Und sie spielt eine zentrale Rolle, wenn Bürger:innen und Investor:innen befähigt werden sollen, selbst Entscheidungen im Sinne des Klimaschutzes zu treffen und sich durch ihr Engagement einzubringen.

POLITISCHER KONTEXT UND WISSENSCHAFTLICHE EMPFEHLUNGEN

In Deutschland und auf der Ebene der europäischen Institutionen gewinnt die Debatte um die Frage an Fahrt, wer in welchem Umfang Verantwortung für die Achtung von Menschenrechten und Umweltschutz in komplexen, international vernetzten Produktionszusammenhängen übernehmen muss. Das Europäische Parlament hat im Oktober 2020 einen legislativen Initiativbericht angenommen, der sich mit dem Schutz von Wäldern in internationalen Lieferketten beschäftigt. Die EU-Kommission sieht in ihrem Green Deal für das Jahr 2021 einen Gesetzesvorschlag vor, der den Verkauf von Produkten in der EU verhindern soll, die mit Entwaldung und Waldschädigung in Verbindung stehen. Und in Deutschland ringen unterschiedliche Ressorts der Bundesregierung intensiv um die Frage, wie ein effektives Lieferkettengesetz gestaltet werden kann, ohne dass deutschen Unternehmen daraus ein Wettbewerbsnachteil entsteht oder die umfassenden Berichtspflichten zu einem hohen bürokratischen Mehraufwand führen. Das Gesetz soll verbindlich festlegen, welche Verpflichtungen Unternehmen zur Sicherung von sozialen und ökologischen Standards in ihren Lieferketten haben, wie sie ihre Bemühungen durch Berichtspflichten offenlegen müssen und wie entsprechende Missstände gegebenenfalls in Deutschland vor Gericht gebracht werden können.

In der Schweiz ist Ende 2020 in diesem Zusammenhang die Volksinitiative „Für verantwortungsvolle Unternehmen – zum Schutz von Mensch und Umwelt“, kurz „Konzernverantwortungsinitiative“ nur sehr knapp gescheitert. Die Initiative wollte, wie das Handelsblatt im Vorfeld schrieb, das „schärfste Lieferkettengesetz der Welt“ (Handelsblatt, 29.11.2020) etablieren. Der Abstimmung vorausgegangen war eine zeitweise sehr hart geführte Debatte um die Sorgfaltspflicht von Schweizer Unternehmen bei Verstößen gegen Menschenrechte, Arbeitsschutz und Umweltstandards in ihren Lieferketten.

Während die sozialen, menschen- und arbeitsrechtlichen Standards für unternehmerische Sorgfaltspflichten dabei bereits im grundlegenden UN-Beschluss von 2011 als Verhinderung von Kinderarbeit, Sklaverei und Ausbeutung formuliert werden, hat das Ringen um die Benennung ökologischer Standards gerade erst begonnen. Global arbeitsteilig organisierte Produktionsprozesse, wie sie auch für die deutsche Industrie charakteristisch sind, führen dazu, dass Umweltauswirkungen von Produkten „made in Germany“ oft außerhalb Deutschlands entstehen. Eine transparente Offenlegung der entsprechenden Informationen könnte für sozial und ökologisch nachhaltig agierende Unternehmen zu einem echten Wettbewerbsvorteil werden. Firmen mit einer schlechten Umweltbilanz erhalten wiederum Anreize, beispielsweise die Emissionsintensität ihrer Produktion zu verbessern. Insbesondere für Investor:innen sind Informationen über mögliche Investitionsrisiken durch Menschenrechtsverletzungen oder Umweltzerstörung hochgradig entscheidungsrelevant. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Relevanz von ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit für die Reputation von Unternehmen, wird daher die Definition von rechtssicheren ökologischen Standards und die Offenlegung der entsprechenden Informationen über deren Einhaltung wichtig.

Die Bedeutung von Informationen über die Umweltbilanz von unterschiedlichen Produkten steigt aufgrund des dringender werdenden Klimaschutzes und der daraus resultierenden ambitionierten klimapolitischen Ziele stetig. Ob bei der Einführung eines effektiven CO₂-Preises, der Bewertung der Zukunftsfähigkeit bestimmter Unternehmen oder der individuellen Entscheidung zwischen unterschiedlichen Produkten:

Nur wenn Informationen über die CO₂-Bilanz von Produkten und Geschäftsmodellen verfügbar sind, können klimafreundliche Investitions- oder Konsumententscheidungen getroffen werden. Die Debatten um das Lieferkettengesetz und vergleichbare Instrumente werden hier zum Ausdruck eines Missstandes, der insbesondere den Klimaschutz an ganz unterschiedlichen Stellen hemmt: Relevante Informationen sind oft entweder nur schwer oder gar nicht zugänglich, nicht miteinander vergleichbar, die Informationsquellen nicht vertrauenswürdig oder die Informationen werden in einem derartigen Überfluss zur Verfügung gestellt, dass sie in die Handlungsabwägung nicht sinnvoll einbezogen werden können. Unterschiedliche Berichtspflichten, zahlreiche Ausnahmen bei den Regulierungen, die Vielzahl unterschiedlicher Gütesiegel, Labels und Zertifikate, sowie die Gelegenheit zur Zurückhaltung relevanter Informationen machen eine informierte Entscheidung sowohl für die Politik als auch für Bürger:innen kompliziert. Gerade Konsument:innen fühlen sich aufgrund des Informationsdefizits auf der einen und der Informationsfülle auf der anderen Seite oftmals überfordert, die verschiedenen Entscheidungsoptionen sorgsam abzuwägen. Sie vertrauen daher in vielen Fällen auf ihr Erfahrungswissen oder orientieren sich am Status-quo-Verhalten ihres nahen sozialen Umfelds, was dazu führen kann, dass die angestrebten gesellschaftlichen Veränderungen nur schwer in Gang kommen.

Abhilfe schaffen könnte hier unter anderem die Einführung eines Gesetzes, das zu einer einheitlichen Bereitstellung der relevanten Informationen nach transparenten und verbindlichen Standards verpflichtet. Die Genese und Bereitstellung von Informationen, ob mithilfe einer gesetzlichen Regelung oder durch international agierende Organisationen wie das *Carbon Disclosure Project*¹, könnten entsprechend Wirkung auf der Ebene der Politik, der Unternehmen, der Finanzmärkte und der Haushalte entfalten. Darüber hinaus würde eine zielgerichtete evidenzbasierte Politikberatung durch die Wissenschaft ermöglicht, indem die Politik rechtliche Rahmenbedingungen schafft, unter denen Wissenschaftler:innen Zugang zu den relevanten Daten erhalten. Auf dieser Grundlage kann die Wissenschaft dann die notwendigen Informationen über vorhandene Potentiale zur Reduktion von Treibhausgasen bereitstellen. Neben der Wissenschaft erfüllen dabei auch die Medien und die Zivilgesellschaft wichtige Funktionen, indem sie die entsprechenden Informationen verbreiten und an Politiker:innen in den entscheidenden Positionen herantragen. Unternehmen erhalten aufgrund der Offenlegung ihrer Umwelt- und Klimabilanz Anreize zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen und Bürger:innen sowie Investor:innen können auf dieser Informationsgrundlage klimafreundliche Handlungsentscheidungen treffen.

Um diese Wirkungen zu erzielen, gilt es die Wahl effektiver Umweltstandards so zu treffen, dass die notwendigen Informationen tatsächlich generiert und standardisiert bereitgestellt werden. Doch bis dahin ist es noch ein langer Weg, denn im Detail sind viele Fragen ungeklärt.

Genau an diese Stelle knüpft das 8. Forum Klimaökonomie an. Im Dialog mit den relevanten Akteur:innen aus Wissenschaft, Politik, Unternehmen und Bürgervertretungen steht die Frage im Zentrum, welche Informationen für effektive Klimapolitik hilfreich sind, wie diese zur Verfügung gestellt werden sollten und wie sie das Verhalten beeinflussen und damit klimapolitisch wirken. Aus dieser Reflexion lassen

¹ Die Non-Profit-Organisation *Carbon Disclosure Project* betreibt ein globales System zur Offenlegung von Umweltdaten. Die Organisation erfasst jährlich Daten von Unternehmen, Städten, Staaten und Regionen mit Bezug zum Klimawandel, Wassersicherheit und Entwaldung (<https://www.cdp.net/en>).

sich wiederum Anforderungen an die Ausgestaltung gesetzlicher Regulierungen, wie beispielsweise eines möglichen Lieferkettengesetzes, ableiten und Empfehlungen für deren Umsetzung formulieren.

Das vorliegende Hintergrundpapier bietet interessierten Leser:innen einen Einblick in die aktuelle wissenschaftliche Literatur zur Rolle von Informationen in der Klimapolitik. Welche Informationen sind Voraussetzung für effektive Klimapolitik? Wie können verbindliche Standards für diese Informationen geschaffen werden? Wie wirken diese Informationen auf den Finanzmärkten? Wie werden sie von den Verbrauchern wahrgenommen? Dabei befassen wir uns in den nachfolgenden Kapiteln mit zwei besonders wichtigen Gruppen: Unternehmen und Bürger:innen. Die Diskussion in den einzelnen Kapiteln baut dabei auf einer klaren Prämisse auf: Die Bereitstellung von Informationen durch und für die unterschiedlichen Akteur:innen verfolgt zwei Kernziele, an denen sich der zukünftige Erfolg entsprechender Initiativen ablesen lassen kann:

- 1. Das Prinzip der informierten Politik:** Informationen über die vorhandenen Potentiale zur Reduktion von Treibhausgasen und die Wirkungsweise der zur Verfügung stehenden Instrumente sind unabdingbar und sollten bei der Ausgestaltung, Implementierung und anschließender Bewertung entsprechender Politikmaßnahmen stärker und umfassender thematisiert werden, als das bislang geschehen ist. Nur auf der Grundlage empirischer Evidenz können auf politischer Ebene rationale Entscheidungen über die Auswahl klimapolitischer Instrumente und deren adäquate Ausgestaltung gelingen.
- 2. Prinzip der Information als Politik:** Die Bereitstellung von Information wird darüber hinaus selbst zu einem Instrument, wenn sie dazu dient, für die auf den unterschiedlichen Ebenen entscheidenden Akteure Anreize für klimafreundliche Handlungsentscheidungen zu schaffen oder klimafreundliche Handlungsentscheidungen überhaupt erst zu ermöglichen.

POLITIKEMPFEHLUNGEN

I Erweiterung des europäischen Emissionshandelssystems (EU-EHS)

Die Anreize für klimafreundliches Handeln könnten auch ohne Informationsbereitstellung geschaffen werden, indem die Politik eine einheitliche CO₂-Bepreisung für alle Sektoren einführt. Dies kann entweder durch die Erweiterung des EU-EHS geschehen oder durch eine entsprechende CO₂-Steuer. So wird durch das Preissignal der Anreiz CO₂-Emissionen zu reduzieren geschaffen. Studien deuten darauf hin, dass selbst in der Industrie nicht alle relevante Anlagen im bestehenden EU-EHS reguliert werden.

I Evaluation der bestehenden Entlastungsmaßnahmen für deutsche Betriebe und Unternehmen

Trotz der Einführung vieler klimapolitischer Instrumente in den letzten 20 Jahren ist in der deutschen Industrie bis 2014 bei der Energieintensität nicht viel passiert. Ein Grund dafür könnte in den vielen bestehenden Entlastungsmaßnahmen für energieintensive Betriebe und Unternehmen liegen. Inwieweit diese Maßnahmen tatsächlich Wettbewerbsverzerrungen reduzieren oder ob sie nur die Effektivität der Regulierung einschränken, muss genau evaluiert und die Entlastungsmaßnahmen nach Bedarf angepasst werden.

| Standardisierte Methode für die Berechnung von Klimabilanzen für Produkte etablieren

Wenn Verbraucher:innen nicht über validierte und vergleichbare Informationen zur Klimabilanz unterschiedlicher Produkte und Hersteller verfügen, ist es ihnen nicht möglich, zwischen klimafreundlichen und klimabelastenden Produkten und Firmen zu unterscheiden. Firmen können sich und ihre Produkte dann nicht glaubhaft als klimafreundlich verkaufen. Leicht verständliche Informationen zur Klimabilanz des Produkts, z. B. in Form eines Klimalabels ähnlich des Energielabels, wären hier denkbar.

| Standardisierte Methode für die Berechnung von Klimabilanzen für Firmen etablieren

Für die Beurteilung der Auswirkungen unternehmerischen Handelns auf Umwelt, Klima und Gesellschaft und auch auf Investitionsentscheidungen benötigen auch Finanzmarktteilnehmer:innen möglichst vergleichbare Primärdaten. Für die Schaffung von Transparenz und Vergleichbarkeit ist die Anwendung standardisierter Bilanzierungsregeln und Berichtsformate in allen Klimaberichten zu empfehlen. Hier muss eine sektor- und länderübergreifende Methode geschaffen werden, die es ermöglicht, Klimabilanzen aus unterschiedlichen Ländern oder zwischen Sektoren direkt miteinander zu vergleichen.

| Ein einheitliches Wettbewerbsumfeld für inner- und außereuropäische Unternehmen schaffen

Die Verfügbarkeit von transparenten Klimabilanzen würde auch die Einführung eines CO₂-Grenzausgleichssystems erleichtern. Mit einem CO₂-Grenzausgleichssystem soll der Einfuhrpreis den CO₂-Gehalt eines Produktes widerspiegeln. Allerdings wirft die Umsetzung eines solchen Systems schwierige Fragen auf, etwa die nach einer verlässlichen Methode zur Bestimmung des CO₂-Gehalts von importierten Gütern. In der Abwesenheit solcher Informationen wären Benchmarkwerte für unterschiedliche Sektoren notwendig. Dies würde manche Unternehmen besser und manche schlechter stellen als ihre tatsächlichen Klimabilanzen.

| Kurz- und langfristige Perspektiven annähern: Datenbasis stärken

Es muss eine angemessene Informationsbasis geschaffen werden, um ein besseres Verständnis der klimarelevanten Risiken zu erreichen und zukünftige Klimarisiken und -chancen schon in heutigen Investitionsentscheidungen zu berücksichtigen. Dafür ist die Ausweitung der Berichtspflicht über die Emissionen von Unternehmen auf einen größeren Kreis von Unternehmen sinnvoll.

| Szenario-Analysen und Klimastrategien fokussieren

Entscheidend für nachhaltigkeitsorientierte Investor:innen sind weniger historische unternehmerische Treibhausgasemissionen, sondern vielmehr der Blick auf die künftige Klimastrategie. Daher ist ein Augenmerk auf vorausschauende Klimainformationsformate zu legen und der gesetzliche Rahmen so zu gestalten, dass Szenario-Analysen und klimabezogene strategische Positionierungen stärker in eine Berichtspflicht einbezogen werden.

| **Sicherung und Stärkung der Akzeptanz von Klimapolitik auf Bürgerebene**

Das für die Kooperation im Klimaschutz wichtige Prinzip „Leistung für Gegenleistung“ wird aktuell auch im nationalen Kontext beispielsweise durch unterschiedlich ausgeprägte Belastungen durch die Corona-Krise auf eine harte Probe gestellt. Grundsätzlich sind viele Bürger:innen im Zusammenspiel mit Mitbürger:innen oder anderen Wirtschaftsakteuren bereit, einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Daher sollte die Politik stärker darauf fokussieren, geeignete Instrumente zu identifizieren, die eine temporäre, pandemiebedingte Unterbrechung des Zusammenspiels aus wechselseitiger Kooperation stabilisieren können.

| **Nachteiligen Verteilungseffekten der Klimapolitik entgegenwirken**

Dazu ist es notwendig zu verstehen, wie sich unterschiedlich ausgestaltete Instrumente auf die verschiedenen Haushaltsgruppen auswirken. Daher ist es wichtig, die Verteilungseffekte unterschiedlicher Politikmaßnahmen zu analysieren, beispielsweise im Zuge der Verpflichtungen zur Untersuchung des *Erfüllungsaufwandes*². Entsprechend ist bereits in der Planungsphase eine explizite Kombination aus ex-ante Analysen („im Voraus“) und ex-post Evaluierungen („im Nachhinein“) und die Schaffung der entsprechenden Datenlage mitzudenken.

| **Nicht-monetäre informatorische Instrumente stärker nutzen**

Private Haushalte können durch ihr eigenes Konsumverhalten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten, wenn sie durch entsprechende Informationen dazu befähigt werden. Derartige nicht-monetäre informatorische Instrumente können einen wichtigen und kosteneffektiven Beitrag dazu leisten, soziale Normen in Bezug auf ressourcenschonende Konsummuster zu etablieren. Aktuelle Forschung im Bereich von Energieeinsparungen in Haushalten zeigt allerdings auf, dass dabei kontextspezifische Informationen und Faktoren, wie beispielsweise betrachtete Haushaltgruppen oder regionale Besonderheiten, stärker in die Bewertung von informatorischen Instrumenten miteinbezogen werden müssen.

2 Unter dem Begriff des *Erfüllungsaufwandes* versteht man Zeitaufwand und Kosten, die den Bürger:innen, der Wirtschaft und der Verwaltung durch die Befolgung und Umsetzung von Gesetzen und gesetzlichen Vorgaben entstehen (vgl. Destatis, <https://tinyurl.com/yxa85a4v>).

Inhalt

Vorwort

Executive Summary	1
Politischer Kontext und wissenschaftliche Empfehlungen	3
Politikempfehlungen	5
1. Einleitung	8
2. Europäische Industrien und Firmen	8
Notwendige Mobilisierung von Potenzialen zur CO ₂ -Einsparung in der Industrie.....	9
Ambitionierte Klimaziele, Wettbewerbsfähigkeit und die Verhinderung von Carbon Leakage – Border Carbon Adjustment als Mittel der Wahl?	12
Berücksichtigung von Klimarisiken bei Investitionsentscheidungen – theoretische Einigkeit und stockende praktische Umsetzung	13
Politikempfehlungen.....	15
3. Europäische Bürger:innen und Haushalte	17
Corona-Pandemie unterstreicht Notwendigkeit zur Einbeziehung der Bürger:innen zur Sicherung der gesellschaftlichen Akzeptanz	17
Stärkung der Akzeptanz von Klimapolitik durch Berücksichtigung von Verteilungseffekten	19
Lokaler Klimaschutz durch Bürger:innen – notwendiger Baustein einer ambitionierten Klimaschutzstrategie	20
Verständnis des Entscheidungsverhaltens von Haushalten verbessern.....	22
Politikempfehlungen.....	24
4. Fazit.....	25

1. EINLEITUNG

Um ambitionierte Klimapolitik tatsächlich erfolgreich umzusetzen, ist es notwendig, dass die unterschiedlichen Akteur:innen Zugang zu einer umfangreichen Wissensbasis haben, die es ihnen ermöglicht, informierte Entscheidungen zu treffen. Diesen Zugang zu Informationen brauchen sowohl Individuen, die ein Verständnis für die (Klima-)Folgen ihres Verhaltens entwickeln wollen, als auch Investor:innen, die sich finanziell an nachhaltig arbeitenden Unternehmen beteiligen wollen und so selbst beispielsweise Investitionen in klimafreundliche Technologien ermöglichen. Information ist darüber hinaus unerlässlich für Politiker:innen, die effektive und effiziente klimapolitische Instrumente suchen, die ohne sozial regressive Nebenwirkungen eingesetzt werden können und dazu beitragen, Akzeptanz für eine ambitionierte Klimapolitik zu schaffen. Der Informationsbedarf ist angesichts der Komplexität der ökologischen, ökonomischen und sozialen Zusammenhänge riesig, die die klimapolitischen Herausforderungen nicht selten prägen. Dabei wäre es nicht zielführend, einfach möglichst viele Informationen zur Verfügung zu stellen. Vielmehr muss Information auf eine Art und Weise gewonnen und zugänglich gemacht werden, die sie standardisiert und vergleichbar macht. Die Informationsinfrastruktur, derer Klimapolitik auf den Handlungsebenen bedarf, muss zielgenau die Information bereitstellen, die klimafreundliches Handeln der jeweiligen Akteure anreizt und schließlich ermöglicht.

In den folgenden Ausführungen zu den Handlungsebenen „Europäische Industrie und Firmen“ sowie „Europäische Bürger und Haushalte“ wird gezeigt, an welchen konkreten Stellen Informationsbedarf besteht und inwiefern sich mithilfe einer Bereitstellung dieser Information Potenziale zur Emissionsreduktion heben lässt. Zentrale Prinzipien sind dabei erstens die beschriebene „informierte Politik“ und zweitens die Idee, dass „Information selbst als Politik“ wirken kann.

2. EUROPÄISCHE INDUSTRIEN UND FIRMEN

Die Verbesserung der Klimabilanz der Industrie ist für die Erreichung der ambitionierten europäischen Klimaziele von besonderer Bedeutung, da dieser Sektor für rund $\frac{1}{5}$ der CO₂-Emissionen auf EU-Ebene verantwortlich ist. Für die Reduktion dieser Emissionen ist es entscheidend, dass hier in großem Umfang in kohlenstoffarme Produktionstechniken investiert wird. Dieser umfangreiche Investitionsbedarf macht es zur Aufgabe der Politik, mithilfe von klimapolitischen Instrumenten Anreize für diese Investitionen zu schaffen. Ein Marktmechanismus kann solche Anreize schaffen und hat den Vorteil, dass die Veränderung hin zu emissionsarmen Produktionsprozessen auf die kostengünstigste Art und Weise gestaltet werden kann. Ein funktionierender Marktmechanismus hängt jedoch davon ab, dass die Bereitstellung der relevanten Informationen über die tatsächlichen Emissionen, die mit der Herstellung und Vermarktung von unterschiedlichen Produkten verbunden sind, gewährleistet ist. Nur auf Grundlage dieses Wissens können die Marktteilnehmer:innen – seien es Investor:innen oder Verbraucher:innen – in der Abwesenheit eines Preissignals, das CO₂-intensive Produkte teurer macht, entsprechend klimafreundliche Entscheidungen treffen. Ähnlich wie im Fall der CO₂-Bepreisung gibt es jedoch bisher keine globalen Standards oder einheitliche Zertifizierungsprozesse über Länder und/oder Sektoren hinweg, um beispielsweise die CO₂-Intensität bestimmter Produkte zu vergleichen. Dieser Umstand erschwert es den einzelnen Wettbewerber:innen,

ihre Produkte als nachweislich CO₂-arm darzustellen und auf diese Weise einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenten zu erzeugen. Und auch potentielle Investor:innen haben Schwierigkeiten, klimaschonende und ökologisch nachhaltige Firmen als solche zu identifizieren. Die fehlende Information führt somit dazu, dass der Markt in der Abwesenheit von globaler Regulierung der CO₂-Emissionen nicht in der Lage ist, die knappen Ressourcen effizient zu verteilen, was auch als Marktversagen zu bezeichnen ist. Dabei ist es nicht grundsätzlich der Marktmechanismus, der versagt, sondern die Politik, die nicht die notwendigen Bedingungen für einen funktionierenden Markt geschaffen hat. Gäbe es eine einheitliche, sektoren- und länderübergreifende CO₂-Bepreisung, wäre die Bereitstellung solcher Informationen nicht unabdingbar für eine effiziente Verteilung der knappen Ressourcen. Die Information müsste es aber auch in diesem Fall geben, da nur CO₂-Emissionen bepreist werden können, die einem Hersteller oder Produkt zugeordnet werden können.

Wenn ein Marktmechanismus genutzt werden soll, um Anreize für die Entwicklung emissionsarmer oder sogar klimaneutraler Produktionsprozesse zu schaffen, bedeutet dies also notwendigerweise, dass eine verlässliche und standardisierte Informationsgrundlage geschaffen werden muss, auf der die Marktteilnehmer:innen die Klimabilanz der angebotenen Produkte vergleichen und schließlich eine informierte Entscheidung treffen können. Kurz gesagt: Ohne entsprechende Informationen kann der Markt nicht seine volle Kraft für einen effizienten Übergang in die CO₂-neutrale Wirtschaft entfalten.

Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich mit zentralen Fragen, die sich aus der Erkenntnis dieses Zusammenhangs ergeben: Welche Anreize zum verstärkten Klimaschutz auf Firmenebene entstehen, wenn Klimadaten der Unternehmen offengelegt werden müssen? Welche Informationen benötigen Investor:innen, um die Klimadaten von Unternehmen in ihren Anlageentscheidungen zu berücksichtigen?

Und auch für die Frage, wie sich verhindern lässt, dass die ambitionierten europäischen Klimaziele zu einem Nachteil für europäische Firmen im globalen Wettbewerb werden, spielt Information eine zentrale Rolle. Wird beispielsweise das Instrument des *Border Carbon Adjustments* zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit gewählt, werden wieder Informationen in Form von standardisierten Daten benötigt, um die Klimabilanz unterschiedlicher Hersteller aus unterschiedlichen Ländern zu vergleichen und entsprechende ausgleichende Abgaben berechnen zu können.

NOTWENDIGE MOBILISIERUNG VON POTENZIALEN ZUR CO₂-EINSPARUNG IN DER INDUSTRIE

Laut der im März 2020 veröffentlichten europäischen Industriestrategie ist die europäische Industrie für 20 % der gesamten EU-Wertschöpfung und 80 % der Exporte aus der EU zuständig (EU Kommission, 2020). Gleichzeitig stammen rund 20% der europäischen CO₂-Emissionen aus der Industrie. Um die europäischen Klimaziele zu erreichen, ist also eine Veränderung in der Industrie unabdingbar. Wie in der kürzlich erschienenen gemeinsamen Stellungnahme von Leopoldina, acatech und der Union der wissenschaftlichen Akademien (2020) betont wird, umfasst die industrielle Infrastruktur viele sehr langlebige und energieintensive Anlagegüter. Um die Klimaneutralität bis 2050 erreichen zu können, müssen deshalb jetzt schon Anreize für die notwendigen Investitionen geschaffen werden. Hierfür ist es notwendig, dass Informationen zur Emissionsintensität von Produktionsprozessen und andere unternehmensspezifische Klimadaten einheitlich aufbereitet und verfügbar gemacht werden.

Politische Maßnahmen können dann auf dieser Informationsgrundlage zielgerichteter getroffen werden und für private Investor:innen wird es möglich, verlässliche Klimadaten in ihren Investitionsentscheidungen zu berücksichtigen. Dabei ist es wichtig, zwischen dem Informationszugang und -bedarf unterschiedlicher Akteur:innen zu unterscheiden. Neben Informationen, die aktuell schlicht nicht bereitgestellt werden, z. B. zu Emissionen in Lieferketten, ergeben sich für die unterschiedlichen Akteur:innen unterschiedliche Zugangshürden. So erheben beispielsweise die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder viele Informationen und stellen sie der Forschung in aufbereiteter und anonymisierter Form zur Verfügung, wodurch informative Studien entstehen können und evidenzbasierte Politikberatung ermöglicht wird. Private Akteur:innen wie Kund:innen oder Investor:innen haben hingegen mit größeren Schwierigkeiten zu kämpfen, wenn sie Informationen zur Energieeffizienz oder der Emissionsbilanz einzelner Firmen oder Betriebe in standardisierter und somit vergleichbarer Form benötigen. Doch gerade wenn diese Marktteilnehmer eine klimafreundliche Entwicklung unterstützen sollen, sind Informationen über die Eigenschaften von Produkten und den damit verbundenen Produktionsprozessen unerlässlich. Nur mithilfe dieser Informationen können in Abwesenheit einer globalen CO₂-Bepreisung oder vergleichbarer Regulierungen tatsächlich klimafreundliche (Investitions-)Entscheidungen getroffen werden.

Auf europäischer Ebene wurde neulich der erste länderübergreifende Vergleich der CO₂-Intensität des verarbeitenden Gewerbes mit administrativen Daten auf Firmenebene aus sieben europäischen Ländern (Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Litauen, Norwegen und Schweden) von Wagner et al. (2020) durchgeführt. Unter Verwendung eines konsistenten Maßes für den CO₂-Fußabdruck pro Beschäftigtem, berechnet als das Verhältnis der direkten CO₂-Emissionen eines Unternehmens zur Zahl der Vollzeitbeschäftigten, leitet die Studie eine Reihe von stilisierten Fakten³ ab. Zum einen stellen die Autoren fest, dass es im verarbeitenden Gewerbe ein großes Potenzial zur CO₂-Vermeidung gebe, insbesondere bei Firmen mit CO₂-Emissionen pro Arbeitnehmer über dem Branchenmedian. Zum anderen zeigt die Studie, dass die Variabilität des CO₂-Fußabdrucks pro Beschäftigtem innerhalb eines Wirtschaftszweiges (Zweisteller) in der Regel über der Variabilität liegt, die dieses Merkmal zwischen den Branchen und zwischen den Ländern aufweist. Solch große Unterschiede zwischen dem untersten und dem obersten Dezil des CO₂-Fußabdrucks innerhalb einer Branche könnten einerseits auf echte Produktivitätsunterschiede hindeuten, sie könnten aber auch den vielen Ausnahmen von der Kohlenstoffpreisgestaltung geschuldet sein, die sowohl das Emissionshandelssystem als auch diverse nationale Politikmaßnahmen gewähren. Diese Frage müsste in weiteren Forschungsvorhaben tiefergehend untersucht werden. Zudem finden Wagner et al. (2020) erhebliche Überschneidungen der Verteilungen des CO₂-Fußabdrucks pro Beschäftigtem zwischen Unternehmen, die im EU-EHS reguliert sind, und nicht im EU-EHS regulierten Unternehmen. Es gibt also einige kohlenstoffintensive Unternehmen, die noch nicht vom EU-Emissionshandelssystem erfasst sind.

In Deutschland machte der Industriesektor im Jahr 2018 etwa 25 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und 17 % der Beschäftigung aus. Gleichzeitig ist er als Hauptemissions-

3 Von stilisierten Fakten spricht man, wenn in einer empirischen Untersuchung regelmäßig ein bestimmtes, sich wiederholendes Phänomen festgestellt und beschrieben werden kann. Aus dieser Beschreibung lässt sich eine abstrakte Regelmäßigkeit ableiten, die wiederum theoretischen Erklärungen zugänglich ist.

quelle entscheidend für die Umweltbilanz des Landes: Das verarbeitende Gewerbe war im selben Jahr für 30% des Endenergiebedarfs und 40% des Stromverbrauchs verantwortlich. Von Graevenitz und Rottner (2020) untersuchen die dem Sektor zugrundeliegenden Strukturen und Trends im Energieverbrauch von 2003 bis 2014. In diesem Zeitraum wurden mehrere politische Maßnahmen eingeführt mit dem Ziel, die Energieintensität und Emissionen zu verringern. Die Energieintensität im deutschen Industriesektor ist jedoch innerhalb des Beobachtungszeitraums von zwölf Jahren weitgehend unverändert geblieben. Gleichzeitig ist die Emissionsintensität leicht gesunken, was hauptsächlich auf Brennstoffwechsel zu CO₂-ärmeren Energiequellen zurückzuführen ist.

Weiter zeigt die Studie, dass der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten in der Produktion trotz einer Zunahme über den Betrachtungszeitraum weiterhin relativ zu anderen Materialkosten gering ist. Der Energiekostenanteil ist jedoch nicht unbedingt geeignet, um die potenziellen Auswirkungen steigender Energiekosten auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu bestimmen. Stattdessen wurden die realen Energiestückkosten als Indikator verwendet. Dabei werden die Kosten des Energiebedarfs ermittelt, der nötig ist, um einen Euro Wertschöpfung zu erzeugen. Der Median der realen Energiestückkosten lag 2003 bei etwa 3 Cent pro Euro Wertschöpfung und stieg bis 2014 um mehr als 50% auf 4,7 Cent pro Euro. Für das 90. Perzentil stiegen die realen Energiestückkosten von 13 Cent pro Euro Wertschöpfung auf 20 Cent. Trotz steigender Energiekosten im Untersuchungszeitraum ist die deutsche Industrie weit davon entfernt, Emissionen wesentlich zu senken. Womöglich spielen auch hier die Entlastungsmaßnahmen, wie die Befreiung von der EEG-Umlage (Besondere Ausgleichsregelung) und die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikate im EU-EHS, eine Rolle. Ergebnisse einer Analyse der besonderen Ausgleichsregelung von Gerster und Lamp (2020) zeigen, dass befreite Betriebe ihren Stromverbrauch erhöhen, aber die Befreiung keine statistisch signifikante Effekte auf Exporte, Beschäftigung oder Produktion zu haben scheint. Die Studie stellt somit den gesellschaftlichen Nutzen der Ausgleichsregelung in Frage.

Durch die Verschärfung der europäischen CO₂-Reduktionsziele sind weitere Maßnahmen zu erwarten. In einer Ad-hoc-Stellungnahme plädierte die Leopoldina zusammen mit acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften unter anderem für die Einführung eines CO₂-Mindestpreises und/oder eine Reduktion der verfügbaren Zertifikate im EU-EHS (Leopoldina et al. 2020). Somit sind höhere Energiestückkosten in der Zukunft nicht unwahrscheinlich. Dies könnte Auswirkungen auf die europäische Wettbewerbsfähigkeit haben, wenn außereuropäische Produzenten nicht in gleichem Maße reguliert werden. Die Frage stellt sich, wie die Politik in Zukunft den Standort Europa vor nicht regulierten Wettbewerbern schützen und CO₂ „Leakage“ vermeiden kann.

AMBITIONIERTE KLIMAZIELE, WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND DIE VERHINDERUNG VON CARBON LEAKAGE - BORDER CARBON ADJUSTMENT ALS MITTEL DER WAHL?

Im European Green Deal heißt es: „Sollten weltweit weiterhin unterschiedliche Zielvorgaben gelten, während die EU ehrgeizigere Klimaambitionen verfolgt, will sie ein CO₂-Grenzausgleichssystem für ausgewählte Sektoren vorschlagen, um das Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen zu mindern.“ Eine solche Verlagerung von CO₂-Emissionen wird auch als Carbon Leakage bezeichnet. Der Anreiz dafür entsteht, wenn durch nicht einheitliche Klimapolitikmaßnahmen in Ländern mit weniger ehrgeizigen Emissionsreduktionszielen günstiger produziert werden kann. Dies birgt die Gefahr, dass z. B. in der EU gefertigte Produkte durch kohlenstoffintensivere Importware ersetzt werden oder Produktionsstätten in Länder mit geringeren Emissionskosten verlagert werden. Eine solche Produktionsverlagerung ginge einher mit Carbon Leakage. Dann würden die Bemühungen der EU zum globalen Klimaschutz wenig beitragen, wären aber mit erheblichen Kosten für die Europäische Wirtschaft verbunden. Informierte politische Entscheidungen müssen diesen Umstand berücksichtigen und dafür Sorge tragen, dass europäische Klimaschutzbemühungen tatsächlich Wirkung entfalten und mehr als nur einen potenziellen Wettbewerbsnachteil darstellen.

Um Carbon Leakage vorzubeugen, werden seit der Einführung des EU-EHS insbesondere im verarbeitenden Gewerbe kostenlose Zertifikate vergeben. Seit 2013 kommt diese Praxis nur noch bei solchen Sektoren zur Anwendung, in denen Carbon Leakage auf Grund der internationalen Wettbewerbssituation als wahrscheinlich gilt. Diese Praxis ist umstritten, da sie Unternehmen in Sektoren, die auf der Carbon-Leakage-Liste der EU Kommission stehen, einen finanziellen Vorteil verschafft gegenüber solchen, die nicht auf der Liste stehen. Ein CO₂-Grenzausgleichssystem wäre eine Alternative zur kostenlosen Zuteilung der Zertifikate. Mit einem CO₂-Grenzausgleichssystem soll der Einfuhrpreis den CO₂-Gehalt eines Produkts widerspiegeln. Laut Cosbey et al. (2019) ist es möglich, ein CO₂-Grenzausgleichssystem so zu gestalten, dass es mit den Bestimmungen der Welthandelsorganisation in Einklang steht. Allerdings wirft die Umsetzung eines solchen Systems weitere schwierige Fragen auf, etwa die nach einer verlässlichen Methode zur Bestimmung des CO₂-Gehalts von importierten Gütern. Welche Emissionen sollen mitgezählt werden (Scope 1, Scope 2 und Scope 3)⁴? Welche Annahmen zum Strommix sollen getroffen werden? Einmal mehr ist es die Beschaffung und Bereitstellung von verlässlichen und vergleichbaren Informationen, die zur Herausforderung für die Klimapolitik wird.

Emissionsbenchmarks für Produkte oder Sektoren aus dem außereuropäischen Ausland würden vermutlich in einem CO₂-Grenzausgleichssystem große Bedeutung gewinnen. Diese Benchmarks spielen hier eine ähnliche Rolle wie die Benchmarks in der aktuellen Carbon-Leakage Liste. Die Carbon-Leakage-Liste inkludiert nach vergleichsweise simplen Regeln alle Wirtschaftszweige, für die wegen ihres starken Außenhandelsvolumens oder ihrer hohen Energieintensität im besonderen Maße Nachteile aus der

⁴ Bei der Kategorisierung des CO₂-Fußabdrucks ist besonders die Einteilung der Emissionen in drei sogenannte „Scopes“ relevant. Während Scope 1 alle direkten, das heißt selbst durch Verbrennung in eigenen Anlagen erzeugten, Emissionen umfasst, werden mit Scope 2 alle Emissionen beschrieben, die mit eingekaufter Energie (z. B. Elektrizität, Fernwärme) verbunden sind. Scope 3 wiederum umfasst die indirekten Treibhausgas-Emissionen (z. B. durch Geschäftsreisen oder durch gekaufte Waren und Dienstleistungen) (vgl. https://www.umweltpakt.bayern.de/energie_klima/fachwissen/374/klimamanagement/).

unilateralen CO₂-Bepreisung in der EU erwachsen könnten. Die Zuteilung kostenloser Zertifikate an berechnete Unternehmen erfolgt nach einem Benchmark, der durch die europaweit effizientesten Anlagen einer Branche gesetzt wird. Somit bekommen sehr effiziente Anlagen 100% ihrer Zertifikate umsonst während weniger effiziente Anlagen zusätzliche Zertifikate hinzukaufen müssen. Damit ist trotz der kostenlosen Zuteilung ein Anreiz für Emissionseinsparungen gegeben.

Die bereits oben erwähnte Studie von Wagner et al. (2020) zeigt, dass die länderübergreifenden Unterschiede im CO₂-Fußabdruck pro Beschäftigtem nicht vernachlässigbar sind und in manchen Fällen die gesamte Verteilung von Unternehmen mit einem geringen CO₂-Fußabdruck bis hin zu sehr CO₂-intensiven Unternehmen betreffen. Beispielsweise sind die CO₂-Emissionen pro Beschäftigtem in Deutschland in jedem Dezil der Verteilung höher als in Schweden oder Finnland. Dies steht im Einklang mit der Tatsache, dass die beiden letztgenannten Länder, anders als Deutschland, seit den 1990er Jahren CO₂ besteuern. Diese Heterogenität zwischen den Ländern und innerhalb von Wirtschaftszweigen zeigt deutlich, dass die Einführung eines Grenzausgleichssystems eine Herausforderung sein könnte. Schon innerhalb Europas könnte es hier deutliche Interessenskonflikte bei der Festlegung der relevanten Benchmarks geben.

Ein CO₂-Grenzausgleichssystem schafft sowohl Anreize für Firmen innerhalb der EU als auch für Firmen, die ihre Produkte in die EU exportieren möchten. Hier gibt es Trade-Offs: Wenn Importprodukte anhand der Emissionsbenchmarks als relativ emissionsarm eingestuft werden, haben innereuropäische Firmen starke Anreize ihre Emissionen zu reduzieren (oder die Produktion ins Ausland zu verlegen), da Importprodukte als emissionsarm behandelt werden. Wenn Importprodukte stattdessen als emissionsintensiv behandelt werden, ist der Wettbewerbsdruck für europäische Unternehmen deutlich geringer. In beiden Fällen gilt aber, dass außereuropäische Firmen keinen Anreiz haben, ihre Emissionen zu reduzieren, es sei denn die Emissionsbenchmarks können durch tatsächliche validierte Klimabilanzen ersetzt werden. Anreizkompatibel für außereuropäische Firmen wird der Mechanismus also erst, wenn Firmen auf Basis validierter Daten eine individuelle Emissionsintensität zugeordnet werden kann. Dies würde sowohl für innereuropäische Firmen als auch für exportierende außereuropäische Firmen Anreize schaffen, ihre Emissionen zu senken, um ihren Marktanteil zu erhöhen (Cosbey et al, 2019). Gleichzeitig würde ein solches System eine Datenbasis schaffen und Investor:innen, Endkunden etc. befähigen, die Klimaauswirkungen der Produktion einzelnen Firmen zuzuordnen und miteinander zu vergleichen. Eine solche Datenbasis fehlt jedoch bisher, was ein großes Hindernis für klimabewusste Investor:innen darstellt.

BERÜCKSICHTIGUNG VON KLIMARISIKEN BEI INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN – THEORETISCHE EINIGKEIT UND STOCKENDE PRAKTISCHE UMSETZUNG

Nicht nur die Veröffentlichung des EU Aktionsplans im Jahr 2018 und die erneuerte Sustainable-Finance-Strategie im Rahmen des European Green Deals haben Einfluss auf Investitionsentscheidungen und wirken auf den Kapitalmarkt. Unlängst haben Investor:innen erkannt, dass der Klimawandel auch als finanzielles Risiko gilt (WBCSD, 2017). Verschiedene Studien bestätigen, dass immer mehr Investor:innen Daten zu Umwelt, Sozialem und Unternehmensführung („ESG: Environmental, social and governance“) als wichtig erachten, um die Finanzperformance eines Produkts zu evaluieren (Pinchot & Christianson, 2019). Der Markt für nachhaltige und klimafreundliche

Finanzprodukte scheint zu wachsen (GSI Alliance, 2019). Bei genauerem Hinsehen geschieht die Klimadatenintegration in Investitionsentscheidungen meist jedoch sehr oberflächlich. Meistens wird lediglich ein Negativscreening durchgeführt, um (offensichtlich) nicht nachhaltige Produkte (wie Unternehmen die in Waffengeschäften beteiligt sind) auszuschließen (ebd.). Obwohl sie die Auswirkungen als enorm hoch einschätzen, empfinden Investor:innen es als unklar, wie zum Beispiel Klimarisiken in ihren Evaluierungsprozess Eingang finden sollen (WBCSD, 2017). Laut der Studie des Forschungsverbunds „CRed“ gibt es fünf Konfliktfelder, die die Integration von CO₂-Daten, hier „Klimadaten“ genannt, in Entscheidungsprozesse von Investor:innen hemmen (Atalay et al., 2020). Sie machen deutlich, wie dringend notwendig die Schaffung einer einheitlichen Informationsinfrastruktur für eine erfolgreiche marktbasierende Transformation ist. Im Folgenden werden fünf zentrale Herausforderungen skizziert.

1. Interne Prioritäten sind nicht auf eine ganzheitliche Betrachtung der Klimadaten ausgelegt

Investor:innen bestätigen zwar, dass der Klimawandel ein wichtiges Thema ist und unbedingt betrachtet werden sollte, jedoch wird das nicht überall in die Tat umgesetzt. Ein Grund dafür sind die internen Ressourcen, die (noch) nicht auf die ganzheitliche Betrachtung der Klimadaten abzielen. Es fehle den Verantwortlichen Know-How darüber, wie Klimadaten zu verarbeiten und zu integrieren sind, es fehle an Zeit und Personal, sich in das Thema einzuarbeiten und die komplexen Zusammenhänge zu verstehen. Viele der Befragten geben diesbezüglich an, noch im Aufbau der internen Ressourcen zu sein.

2. Aktuelle unternehmerische Klimadaten (Primärdaten von Unternehmen und Sekundärdaten von Ratingagenturen) sind intransparent und nicht vergleichbar, daher werden sie nur oberflächlich betrachtet.

Ein weiteres Problem ist die Datenqualität, die Investor:innen davon abhält, Klimadaten ganzheitlich zu integrieren und zu betrachten. Weil es (noch) keine einheitliche Regel für Unternehmen (und deren Primärdaten) gibt, wie Klimadaten genau berechnet werden sollen, sind solche Berechnungen oft intransparent und zwischen den Unternehmen nicht vergleichbar. Auch die Sekundärdaten von Ratingagenturen wurden zwar von Datenanbietern vereinheitlicht, jedoch sind die Unterschiede der Ergebnisse der Ratings und Rankings enorm (da auch hier wieder jede Zwischeninstanz – zwischen Unternehmen und Investor:innen – eigene Mechanismen und Berechnungen anstellt, ohne diese transparent offenzulegen). Einige Investor:innen kaufen Daten von mehreren Datenanbietern und Ratingagenturen und bilden daraus einen (erneuten) eigenen Konsens. Diese verschiedenen Berechnungsmethoden, Mechanismen und Interpretationen führen zu Intransparenz und Nichtvergleichbarkeit.

3. Die meist rückblickenden Klimadaten, die veröffentlicht werden, helfen nicht, die Zukunftsfähigkeit der Unternehmen und der Produkte einzuschätzen.

Meist werden mit Klimadaten rückblickende Informationen verbunden (zum Beispiel mit der unternehmerischen Klimaperformance der letzten Jahre). Das Problem hierbei ist jedoch, dass sich Investor:innen zukunftsgerichtete Daten und klare Unternehmensziele wünschen, um die tatsächliche Zukunftsfähigkeit von Unternehmen einschätzen zu können. Darüber hinaus werden qualitative Informationen als hilfreich betrachtet, da

sie Investor:innen einen Einblick geben, wie die Geschäfts- und Produktstrategie in Zukunft und im Zusammenhang mit dem Klimawandel aussehen wird.

4. Der meist kurzfristige Investitionshorizont hemmt die Betrachtung der (meist langfristigen) Klimarisiken.

Auch wenn der Klimawandel als wichtiges Thema angesehen wird, sind die Dringlichkeit und sofortige Handlungsmaßnahmen nicht gegeben. Es scheint eher so als wäre das Thema für die Befragten zwar wichtig, aber (noch) nicht dringlich genug. Alle sind sich aber einig, dass das Thema in Zukunft wichtig werden wird. Ein Grund ist der kurzfristige Investitionshorizont vieler Investor:innen. Sie beschäftigen sich mit den nächsten Jahren, mit ihren persönlichen Zielen und Boni und weniger mit langfristigen Risiken oder Zielen. Die Orientierung am Aktienwert ist auf Kurzfristigkeit ausgelegt und langfristige Perspektiven bringen (noch) keinen finanziellen Vorteil.

5. Henne-Ei-Problem bei Angebot und Nachfrage von Klimadaten: Investor:innen fragen zu wenig, Unternehmen liefern zu wenig Angebot.

Ein oft genannter Grund von Investor:innen für die fehlende Integration der Klimadaten ist das geringe Angebot an belastbaren Daten. Das fehlende Angebot bezieht sich auf eine unzureichende Berichterstattung von Unternehmen und den intransparenten und wenig vergleichbaren Sekundärdaten von Ratingagenturen. Gleichzeitig wird von Unternehmen die fehlende Nachfrage von Kunden und Investor:innen als Grund des fehlenden Angebots (der veröffentlichten Kennzahlen) und des fehlenden Handlungsdrucks genannt. So werden die fehlende Nachfrage und das fehlende Angebot als Gründe genannt, warum Klimadaten erst gar nicht in Entscheidungsprozesse integriert werden können.

Die oben erläuterten Erkenntnisse wurden einer deutschen Studie entnommen, können jedoch als beispielhaft und repräsentativ für weitere EU-Länder gesehen werden. Es ist deutlich geworden, dass für die Ermöglichung nachhaltiger Investitionen sichergestellt werden muss, dass Unternehmen einheitliche, vergleichbare und verlässliche Informationen zu ihrem Emissionsverhalten zur Verfügung stellen und diese von Investor:innen abgerufen werden können.

POLITIKEMPFEHLUNGEN

I Erweiterung des EU-EHS

Die Anreize für klimafreundliches Handeln könnten auch ohne Informationsbereitstellung geschaffen werden, indem die Politik eine einheitliche CO₂-Bepreisung für alle Sektoren einführt. Dies kann entweder durch die Erweiterung des EU-EHS geschehen oder durch eine entsprechende CO₂-Steuer. So wird durch das Preissignal der Anreiz, CO₂-Emissionen zu reduzieren, geschaffen. Studien deuten darauf hin, dass selbst in der Industrie nicht alle relevante Anlagen im bestehenden EU-EHS reguliert werden.

I Evaluation der bestehenden Entlastungsmaßnahmen für deutsche Betriebe und Unternehmen

Trotz der Einführung vieler klimapolitischer Instrumente in den letzten 20 Jahren ist in der deutschen Industrie bis 2014 nicht viel passiert, was die Energieintensität betrifft. Ein Grund dafür könnte in den vielen bestehenden Entlastungsmaßnahmen

für energieintensive Betriebe und Unternehmen liegen. Inwieweit diese Maßnahmen tatsächlich Wettbewerbsverzerrungen reduzieren oder ob sie nur die Effektivität der Regulierung einschränkt, muss genau evaluiert und die Entlastungsmaßnahmen nach Bedarf angepasst werden.

| Standardisierte Methode für die Berechnung von Klimabilanzen für Produkte etablieren

Wenn Verbraucher:innen nicht über validierte und vergleichbare Informationen zur Klimabilanz unterschiedlicher Produkte und Hersteller verfügen, ist es nicht möglich, zwischen klimafreundlichen und klimabelastenden Produkten und Firmen zu unterscheiden. Firmen können sich und ihre Produkte dann nicht glaubhaft als klimafreundlich verkaufen. Leicht verständliche Informationen zur Klimabilanz des Produkts, z. B. in Form eines Klimalabels ähnlich des Energielabels, wären hier denkbar.

| Standardisierte Methode für die Berechnung von Klimabilanzen für Firmen etablieren

Für die Beurteilung der Auswirkungen unternehmerischen Handelns auf Umwelt, Klima und Gesellschaft und auch auf Investitionsentscheidungen benötigen auch Finanzmarktteilnehmer möglichst vergleichbare Primärdaten. Für die Schaffung von Transparenz und Vergleichbarkeit ist die Anwendung standardisierter Bilanzierungsregeln und Berichtsformate in allen Klimaberichten zu empfehlen. Hier muss eine sektoren- und länderübergreifende Methode geschaffen werden, die es ermöglicht, Klimabilanzen aus unterschiedlichen Ländern oder zwischen Sektoren direkt miteinander zu vergleichen.

| Ein einheitliches Wettbewerbsumfeld für inner- und außereuropäische Unternehmen schaffen

Die Verfügbarkeit von transparenten Klimabilanzen würde auch die Einführung eines CO₂-Grenzausgleichssystems erleichtern. Mit einem CO₂-Grenzausgleichssystem soll der Einfuhrpreis den CO₂-Gehalt eines Produkts widerspiegeln. Allerdings wirft die Umsetzung eines solchen Systems schwierige Fragen auf, etwa die nach einer verlässlichen Methode zur Bestimmung des CO₂-Gehalts von importierten Gütern. In der Abwesenheit solcher Informationen wären Benchmarkwerte für unterschiedliche Sektoren notwendig. Dies würde manche Unternehmen besser und manche schlechter stellen als ihre tatsächlichen Klimabilanzen.

| Anreize für klimaresiliente Investitionen schaffen

Viele Asset Manager und Asset Owner sind aktuell nicht bereit, die notwendigen Ressourcen zu mobilisieren, um Klimainformationen ganzheitlich in ihre Geschäftsprozesse zu integrieren. Daher ist es notwendig, negative und positive externe Effekte systematisch zu internalisieren. Dies kann durch die Ausweitung des Zertifikatehandels oder die Einführung eines effektiven CO₂-Preises geschehen.

| Kurz- und langfristige Perspektiven annähern: Datenbasis stärken

Es muss eine angemessene Informationsbasis geschaffen werden, um ein besseres Verständnis der klimarelevanten Risiken zu erreichen und zukünftige Klimarisiken und -chancen schon in heutigen Investitionsentscheidungen zu berücksichtigen. Dafür ist die Ausweitung der Berichtspflicht über die Emissionen von Unternehmen auf einen größeren Kreis von Unternehmen sinnvoll.

I Szenario-Analysen und Klimastrategien fokussieren

Entscheidend für nachhaltigkeitsorientierte Investor:innen sind weniger historische unternehmerische Treibhausgasemissionen, sondern der Blick auf die künftige Klimastrategie. Daher ist ein Augenmerk auf vorausschauende Klimainformationsformate zu legen und der gesetzliche Rahmen so zu gestalten, dass Szenario-Analysen und klimabezogene strategische Positionierungen stärker in eine Berichtspflicht einbezogen werden.

3. EUROPÄISCHE BÜRGER:INNEN UND HAUSHALTE

In den folgenden beiden Abschnitten konzentrieren wir uns auf zwei zentrale Forderungen an eine evidenz- bzw. informationsbasierte Klimapolitik aus Sicht der lokalen Ebene der Bürger:innen und Haushalte. Die erste Forderung greift das eingangs formulierte Prinzip der „informierten Politik“ auf: Für den langfristigen Erfolg einer ambitionierten Klimapolitik ist es unabdingbar, dass diese sich einer breiten gesellschaftlichen Unterstützung sicher sein kann. Die Frage, ob notwendige Transformationsprozesse Akzeptanz in der Bevölkerung finden, ist oftmals unmittelbar mit möglichen nachteiligen Verteilungseffekten verknüpft. Hier gilt es besser zu verstehen, wie sich unterschiedliche Ansätze und Instrumente auf die verschiedenen Haushaltsgruppen auswirken. Dazu sollten zukünftige Entscheidungen verstärkt eine dezidiertere Betrachtung der Auswirkungen von klimapolitischer Regulierung auf die nominalen Lohn-, Kapital- und Transfereinkommen miteinbeziehen und sich nicht nur auf die relativen Preisänderungen für Güter und Dienstleistungen konzentrieren.

Die zweite Forderung setzt an der Rolle von Informationen als eigenes politisches Instrument an. Insbesondere die verhaltensökonomische Forschung hat in den letzten Jahren die Rolle von Informationen als nicht-monetäres Instrument beispielsweise zur Minderung des Ressourcenverbrauchs und zur Steigerung der Ressourceneffizienz stark in den Fokus gerückt. Während diesen Instrumenten traditionell eine hohe Effizienz zugeschrieben wurde, deuten aktuelle Forschungsergebnisse darauf hin, dass bei der Bewertung eine kontextspezifische Einordnung unabdingbar ist.

CORONA-PANDEMIE UNTERSTREICHT NOTWENDIGKEIT ZUR EINBEZIEHUNG DER BÜRGER:INNEN ZUR SICHERUNG DER GESELLSCHAFTLICHEN AKZEPTANZ

Die Corona-Pandemie hat das Bewusstsein dafür geschärft, dass die so oft beschriebenen „globalen Herausforderungen“ kein abstraktes Gedankenkonstrukt bleiben, sondern unmittelbar im Alltag der Menschen greifbar werden können. Der Klimawandel bleibt ein wichtiges Thema in der deutschen Bevölkerung. Befragungsergebnisse zeigen, dass sich für mehr als 90% der deutschen Haushalte seit Pandemiebeginn die Bedeutung des Themas Klimawandel nicht verändert oder sogar noch zugenommen hat (Frondelet al., 2020). Gleichzeitig befürwortet ein großer Teil der Befragten Maßnahmen, mit denen die wirtschaftlichen Folgen der Pandemie eingedämmt werden können und die gleichzeitig dem Klimaschutz dienen.

Andere Untersuchungen weisen allerdings darauf hin, dass pandemiebedingte persönliche Einkommensverluste die Unterstützung einer ambitionierten Umwelt- und Klimaschutzpolitik in Deutschland in der Corona-Pandemie abschwächen können. So zeigt sich, dass insbesondere die Unterstützung von Maßnahmen zur Luftverbesserung

und zur Förderung von erneuerbaren Energien in Haushalten mit temporären Einkommensschocks sinkt (Löschel et al., 2020b). Auch nimmt die Unterstützung von klimapolitischen Maßnahmen ab, die mit höheren persönlichen Belastungen verbunden sind (Engler et al., 2020).

Auch wenn frühere experimentelle Studien bereits Evidenz für einen Zusammenhang zwischen dem Haushaltseinkommen und der Unterstützung von Klimaschutz bieten (z. B. Löschel et al., 2013; Diederich & Goeschl, 2014), sind die Auswirkungen von temporären Einkommensschocks in Zahlungsbereitschaftsanalysen und damit auf Akzeptanzfragen nicht vollständig abgebildet. Damit bleibt auch offen, inwieweit das Prinzip der Reziprozität, also Leistung für Gegenleistung, welches oftmals als eine fundamentale Voraussetzung für Kooperation bezeichnet wird (Fischbacher et al., 2001; Ockenfels and Schmidt, 2019; Ostrom, 1990) von temporären Einkommensschocks beeinflusst wird. Dies eröffnet damit weiterführende Fragen hinsichtlich der Gerechtigkeit beim freiwilligen Klimaschutz: Viele Menschen sind grundsätzlich bereit, einen eigenen Beitrag für den Klimaschutz zu leisten, wenn andere das auch tun. Dies gilt sowohl im Zusammenspiel mit Mitbürger:innen (z. B. Sturm et al., 2019) wie auch mit anderen Wirtschaftsakteuren wie z. B. Firmen (z. B. Kesternich et al., 2016). Eine aktuelle Forschungsfrage ist, inwieweit städtisches oder kommunales Engagement einen individuellen Beitrag zum Klimaschutz fördern kann und inwieweit dieses sich eignet, einkommensschockbedingte temporäre Unterbrechungen des Zusammenspiels aus wechselseitiger Kooperation zu stabilisieren.

Die Akzeptanz einer ambitionierten Klimaschutz- bzw. Energiewendepolitik lässt sich auch an der Bereitschaft ablesen, den Einsatz von notwendigen technologischen Infrastrukturmaßnahmen mitzutragen. Denn während innerhalb der deutschen Bevölkerung grundsätzlich eine große Zustimmung hinsichtlich der Förderung von erneuerbaren Energien beispielsweise im Stromsektor herrscht, so gestaltet sich der Prozess insbesondere dann schwierig, wenn beispielsweise über die Trassenführung diskutiert wird. Das bekannte NIMBY-Phänomen – „Not in my Backyard“ – kommt zum Tragen. Aktuelle Studienergebnisse zum NIMBY-Phänomen bei der Stromtrassenführung in Deutschland weisen darauf hin, dass eine direkte finanzielle Kompensation von betroffenen Haushalten nicht notwendigerweise die Zustimmung zu einer geplanten Trassenführung erhöht, sondern diese sogar weiter reduzieren kann (Simora et al., im Erscheinen). Ein möglicher Grund für diese Skepsis könnte in der Tatsache liegen, dass finanzielle Kompensationsangebote eher das Misstrauen gegenüber möglichen persönlichen Auswirkungen der geplanten Infrastrukturmaßnahme fördern. Auch dieses Ergebnis unterstreicht wiederum die Bedeutung von Informationen im politischen Prozess. Die Bereitstellung von Informationen, z. B. hinsichtlich der zu erwartenden Verteilungseffekte, schafft insofern Vertrauen, dass sie die Betroffenen nicht ex-post entschädigen, sondern sie befähigen, sich im Sinne der informierten mündigen Bürger:innen einzubringen und frühzeitig selbst für ihre Anliegen aktiv zu werden (Löschel et al., 2020a). Dieses Vorgehen ist auch ratsam, um dem rein strategischen Einsatz von Gerechtigkeitsaspekten mit dem primären Ziel schlussendlich eigene Interessen zu legitimieren bei der Bewertung von Politikoptionen im Transformationsprozess entgegen zu wirken (Groh & Ziegler, 2018).

STÄRKUNG DER AKZEPTANZ VON KLIMAPOLITIK DURCH BERÜCKSICHTIGUNG VON VERTEILUNGSEFFEKTEN

Um die verschärften europäischen Klimaziele für 2030 und letztlich Klimaneutralität in 2050 zu erreichen, sind eingreifende Maßnahmen erforderlich, vor allem die Festsetzung eines sinnvollen Preises für die Emissionen, aber auch die Förderung der öffentlichen Unterstützung für den Einsatz kohlenstoffarmer Technologien und gegebenenfalls das Verbot ineffizienter Technologien. Diese und andere Klimapolitiken können erhebliche verteilungspolitische Nebenwirkungen haben, insbesondere für sozioökonomisch unterschiedliche Gruppen von Konsument:innen und Haushalten. Um klimapolitisch verursachte Ungleichheit zu adressieren, die durch negative Einkommenseffekte für bestimmte Bevölkerungsgruppen entstehen, und um die politische Akzeptanz der Dekarbonisierung zu verbessern, müssen diese Verteilungseffekte berücksichtigt werden. Geschieht dies nicht, besteht die reale Möglichkeit, dass die Dekarbonisierungspolitik einen politischen Rückschlag erfährt, wenn die Unterstützung von klimapolitischen Maßnahmen fehlt (Löschel et al., 2020b; Engler et al., 2020). Vor diesem Hintergrund ist ein Verständnis über die zu erwartenden Verteilungswirkungen bei Fragen nach der Wahl und Ausgestaltung künftiger politischer Maßnahmen essenziell. Auch im Lichte der (in der umweltökonomischen Analyse) traditionell dominierenden Perspektive der Effizienzwirkungen von klimapolitischen Instrumenten kommen Verteilungsfragen im Hinblick auf das Design einer zukünftigen Klimapolitik, die gleichzeitig wirksam, effizient und gerecht ist, eine besondere Bedeutung zu.

Die Frage ist, wie Klimapolitik gestaltet werden kann, um nachteilige Verteilungseffekte zu minimieren. Hier ist es zum einen notwendig zu verstehen, wie sich ökonomische Kosten und Nutzen von politikinduzierten Emissionsminderungen über heterogene Gruppen von Haushalten verteilen (Inzidenzanalyse), wenn unterschiedliche Ansätze und Instrumente – marktbasierend (z. B. CO₂-Steuern, handelbare Emissionsrechte, Subventionen für Emissionsminderungen) und regulatorisch, nicht-marktbasierend (z. B. Technologie- und Performancestandards) – gewählt werden. Neben der Wahl von Politikinstrumenten ist es zum anderen entscheidend, wie diese ausgestaltet werden („instrument choice is instrument design“). Dies gilt besonders z. B. im Hinblick auf die zielgerichtete Verwendung oder Rückerstattung von Steuereinnahmen im Zusammenhang mit diesen Politiken, der Zuteilung von „freien“ Emissionsrechten oder der Finanzierung nicht-aufkommensneutraler regulatorischer Eingriffe.

Marktbasierende Instrumente, die fossile Energie oder CO₂-Emissionen direkt bepreisen, erhöhen die Konsumentenpreise von Energie und energieintensiven Gütern. Die Auswirkungen auf der Verwendungsseite (wie die Politik die realen Preise der von den Haushalten erworbenen Güter und Dienstleistungen verändert) sind regressiv, d. h. sie wirken sich überproportional stark auf einkommensschwache Haushalte aus, die überdurchschnittlich hohe Anteile ihres Einkommens für diese Güter ausgeben (Poterba, 1991; Metcalf, 1999). Aufgrund methodischer Vereinfachungen in der Analyse von Verteilungswirkungen werden allerdings oft die Auswirkungen auf der Quellenseite (wie sich die Politik auf die nominalen Lohn-, Kapital- und Transfereinkommen auswirkt) vernachlässigt. Neuere Studien für die USA und die EU stellen fest, dass diese tendenziell progressiv sind (Rausch et al., 2011; Goulder et al., 2019; Landis et al., 2020). Die progressiven Auswirkungen auf der Quellenseite tendieren dazu, die regressiven Auswirkungen auf der Verwendungsseite vollständig auszugleichen. Es existiert

eine breite Evidenz dafür, dass die gezielte Rückführung von Steuereinnahmen aus preisbasierten Regulierungsansätzen geeignet ist, nachteilige Verteilungsergebnisse etwa durch die Auszahlung von Kopfpauschalen (Rausch et al., 2010; Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 2019) oder sozial ausgewogenen Steuerensenkungen (Goulder et al., 2019) zu erreichen. Die Betrachtung der (durchschnittlichen) Wohlfahrtswirkungen nach Einkommensgruppen verdeckt allerdings, dass es eine erhebliche Variation innerhalb der Einkommensgruppen gibt, die die Variation der durchschnittlichen Auswirkungen über Einkommensgruppen hinweg überlagern können (Rausch et al., 2010). Erhebliche vertikale und horizontale Verteilungswirkungen können dazu führen, dass die Effizienzperspektive bei der Bewertung von alternativen regulatorischen Ansätzen in den Hintergrund rückt (Fischer & Pizer, 2019).

Argumente gegen marktbasierende Instrumente für die Reduktion von Treibhausgasemissionen berufen sich oft auf deren regressive Verteilungseffekte. Direkte regulatorische Instrumente („command-and-control“), wie z. B. Energieeffizienzstandards, sind weniger kosteneffektiv im Vergleich zu einer CO₂-Steuer. Neuere Studien zeigen aber, dass regulatorische Instrumente ebenso zu regressiven (Davis & Knittel, 2019) oder gar stärker regressiven (Levinson, 2019) Verteilungswirkungen führen. Die Tatsache, dass CO₂-Preise regressiv sind, ist also kein schlüssiges Argument für die Wahl von direkten regulatorischen Instrumenten und gegen marktbasierende Instrumente per se. Zwar sind die Auswirkungen von nicht-marktbasierten Ansätzen auf Konsumentenpreise geringer, die Kosten für die erzielten Emissionsminderungen sind allerdings „versteckt“, so durch implizite Steuern und Subventionen bei Leistungsstandards, z. B. Emissionsvorschriften im privaten Verkehr (Landis et al., 2019; Davis & Knittel, 2019), oder durch die Finanzierungskosten von Subventionen, z. B. zur Förderung von erneuerbaren Energien (Abrell et al., 2019), welche für eine umfassende Politikbewertung mitberücksichtigt werden sollten.

LOKALER KLIMASCHUTZ DURCH BÜRGER:INNEN – NOTWENDIGER BAUSTEIN EINER AMBITIONIERTEN KLIMASCHUTZSTRATEGIE

” *There is no single answer to the question of whether it is feasible to limit warming to 1.5°C and adapt to the consequences.*

Dieses Zitat aus dem IPCC AR 1.5 Bericht spiegelt nicht nur die Komplexität der Frage nach der „Machbarkeit“ („feasibility“) in Bezug auf die Erreichbarkeit der Klimaziele wider, sondern verlangt gleichzeitig eine dezidierte Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Dimensionen, die den Begriff der „Machbarkeit“ in diesem Kontext charakterisieren. Während der IPCC „feasibility“ in seinem Bericht zunächst als Fähigkeit eines Systems als Ganzes ein bestimmtes Ergebnis zu erzielen definiert, präzisiert er im Anschluss den Begriff in den sechs Dimensionen Geophysik, Umweltökologie, Technologie, Ökonomie, Soziokultur und Institutionen zur Bewertung unterschiedlicher Vermeidungs- und Anpassungsstrategien.

Dabei fällt auf, dass der lokalen Ebene der Bürger:innen und Haushalte eine wichtige Rolle in den unterschiedlichen Dimensionen beigemessen wird. Dazu zählen zunächst Aspekte hinsichtlich der notwendigen Bedingungen für einen Verhaltens- und Lebensstilwandel und der Akzeptanz von Transformationsprozessen in Bezug auf ihre Sozialverträglichkeit sowie verschiedener Gerechtigkeitsvorstellungen. Des Weiteren

bewertet der IPCC die unterschiedlichen Politiksznarien nach den notwendigen institutionellen Rahmenbedingungen für eine Transformation, einschließlich Fragen nach einer Multi-Level-Governance, der institutionellen Kapazität sowie der politischen Unterstützung. Auch bei den Verbindungen zwischen den verschiedenen Machbarkeitsdimensionen betont der IPCC räumlich variable, skalenabhängige sowie kontextspezifische Faktoren als zentrale Herausforderungen aber auch Chancen bei der Erreichung der globalen Klimaziele.

Auch im European Green Deal, welcher das Ziel verfolgt bis 2050 in der Europäischen Union die Netto-Emissionen von Treibhausgasen auf null zu reduzieren und damit als erster Kontinent klimaneutral zu werden, führt die Stärkung der Bürgerebene („empowering citizens“) eine von zwei Querschnittsfunktionen um die acht prioritären Handlungsfelder aus. Darin verweist die Kommission explizit darauf, dass alle Bereiche des European Green Deals die aktive Unterstützung der Bürger in allen Phasen der Transformation erfordern. Denn nur durch die aktive Beteiligung aller Betroffenen könnten praktikable Lösungen gefunden werden, die akzeptiert und in großem Maßstab aufgegriffen werden.

Ähnliche Einschätzungen finden sich auch in der jüngsten Stellungnahme der Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“ der Bundesregierung wieder.⁵ So stellen die Experten fest, dass sowohl im EU-Governance System für die Energieunion und den Klimaschutz als auch im Klimaschutzgesetz der Bundesregierung subnationale Einheiten wie Bundesländer, Gemeinden oder Städte nur eine untergeordnete Rolle spielen. Dabei sind die subnationalen Gebietskörperschaften nach Einschätzung der Expertenkommission für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewendemaßnahmen essentiell, da sie, insbesondere auch durch den intensiven Kontakt zu Haushalts- und Bürgerebene, die lokalen Bedingungen besser kennen und zudem Alleinstellungsmerkmale aufweisen. Das Gremium empfiehlt daher, die bestehenden Abstimmungsmechanismen zwischen den föderalen Ebenen kohärenter auszugestalten und akzeptanzfördernd zu nutzen.

Die Bedeutung, die der lokalen Ebene der Haushalte und Bürger:innen im IPCC Bericht, im Green Deal und auch auf nationaler Ebene beigemessen wird, mag auf den ersten Blick überraschen. Aus ökonomischer Sicht stellt der globale Klimaschutz ein öffentliches Gut dar. Leistet ein Akteur, sei es ein Nationalstaat oder eben ein Individuum, einen Beitrag zum Klimaschutz indem er weniger CO₂ in die Atmosphäre emittiert, so profitieren alle anderen Akteure davon. Aufgrund dieser Eigenschaft muss man aus ökonomischer Sicht skeptisch sein, dass ohne eine koordinierte Lösung das global optimale Klimaschutzniveau erreicht wird. Denn das Klimaproblem bleibt im Kern zunächst ein Problem der internationalen Kooperation auf Länderebene. Aktuelle Forschungsergebnisse im Bereich der Koalitionsbildung unterstreichen allerdings die Bedeutung der strategischen Delegationen⁶ und bilden damit die Brücke zur Ebene der Bürger:innen. Lange und Schwirplies (2017) sehen insbesondere beim Einsatz von Gerechtigkeitsargumenten im internationalen Klimaschutz einen wichtigen Ansatzpunkt für strategische Delegation. So zeigt sich, dass Wähler:innen unter bestimmten

5 https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/ewk-stellungnahme-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=4

6 Unter dem Konzept der strategischen Delegation versteht man in diesem Zusammenhang die strategische Auswahl von Delegierten (d. h. Politiker:innen), die die Interessen der einzelnen Länder in den internationalen Klimaverhandlungen vertreten. In der Literatur der Koalitionsbildung bekunden die Bürger:innen ihre Präferenzen für bestimmte Delegierte durch ihr Wahlverhalten.

Voraussetzungen dazu neigen, Delegierte mit schwächeren Klimaschutzambitionen oder mit starken eigenen Positionen hinsichtlich einer fairen Lastenverteilung in die Verhandlungen zu schicken. Aufgrund der Vielzahl von Gerechtigkeitsargumenten kann jedoch auch die eigentliche Fairness-Sicht strategisch verzerrt sein, sodass unter Verhandler:innen verschiedener Länder größere Unterschiede bezüglich der fairen Lastenverteilung bestehen können als unter den Wählern der Länder. Diese Effekte entstehen aufgrund des strategischen Interesses, die eigenen Vermeidungskosten zu Lasten anderer Länder zu reduzieren. Es spricht also einiges dafür, die Ebene der Bürger:innen nicht außer Acht zu lassen und in einem „bottom-up“ Prozess zu stärken.

VERSTÄNDNIS DES ENTSCHEIDUNGSVERHALTENS VON HAUSHALTEN VERBESSERN

Neben Akzeptanzfragen hinsichtlich einer ambitionierten Klimaschutzstrategie auf übergeordneter Ebene können Bürger:innen nicht zuletzt durch ihr eigenes Konsumverhalten eigene Beiträge zum Klimaschutz leisten. Etwa 20 % der europäischen Treibhausgasemissionen im Jahr 2018 werden direkten Aktivitäten der Haushalte zugerechnet, insbesondere beeinflusst durch das individuelle Mobilitäts- und Transportverhalten (34 % der Emissionen aus direkten Aktivitäten der Haushalte), den Konsum von tierischen Lebensmitteln (30 %) und die Bereitstellung von Raumwärme (21 %) (Terzi, 2020).

Um wirksame Verhaltensänderungen zu erreichen, muss die Politik bei der Abwägung unterschiedlicher Politikansätze das Entscheidungsverhalten der Haushalte besser verstehen. Selbst wenn Preise die notwendigen Anreize senden, spielen im Entscheidungskalkül der Haushalte eine Vielzahl von weiteren Aspekten eine Rolle. So mag es nicht überraschen, dass in der verhaltensökonomischen Forschung zuletzt die sogenannten *social tipping points* (STPs) in den Fokus gerückt sind. Unter STPs versteht man grundsätzlich eine initial kleine Veränderung innerhalb eines Teils einer Gesellschaft, welcher durch selbstverstärkende positive Rückkopplungsmechanismen angetrieben wird und zu einem qualitativ anderen Zustand eines Systems führt (Otto et al., 2020). Eine wichtige Rolle wird dabei sozialen Normen beigemessen, definiert als ein vorherrschendes Muster innerhalb einer Gruppe, welches von einem gemeinsamen Verständnis akzeptabler Handlungen und anhaltenden sozialen Interaktionen innerhalb einer Gruppe getragen wird (Nyborg et al., 2016).

Ein Anwendungsbeispiel für die Rolle von sozialen Normen als nicht-monetäres Instrument zur Minderung des Ressourcenverbrauchs und zur Steigerung der Ressourceneffizienz stellt der private Energiekonsum in Haushalten dar. Dabei zeigt sich in einer Vielzahl von feldexperimentellen Studien, dass das Ansprechen sozialer Normen, wie z. B. durch Informationen über den eigenen Energiekonsum sowie dessen expliziten Vergleich zu den Verbrauchsmustern eines ähnlichen Haushalts im nahen regionalen Umfeld, (zumindest in der kurzen Frist) zu einer signifikanten Reduktion des Energieverbrauchs führen kann (vgl. Andor & Fels, 2018 für eine Meta-Analyse). Gleichzeitig müssen sich verhaltensökonomisch basierte Instrumente, die durch die Bereitstellung verbraucher-spezifischer Informationen soziale Normen ansprechen, in der Beurteilung ihrer Wirksamkeit bei umwelt- und klimapolitischen Maßnahmen einer Reihe von Herausforderungen stellen (Kesternich et al., 2017):

1. Wie gestalten sich die beobachteten Effekte in der langen Frist? Während einige Studien abnehmende Effekte von sozialen Vergleichen auf das Energiesparverhalten in Haushalten dokumentieren (z. B. Allcott & Rogers, 2014), deuten andere Studien auf positive Langzeiteffekte hin (z. B. Delmas & Lessem, 2014).
2. Gibt es Hinweise auf (positive oder negative) *Spillover*-Effekte, sprich Auswirkungen von zielgerichteten Maßnahmen auf andere Handlungsfelder? Carlsson et al. (2020) zeigen, dass regelmäßige Informationen über den Energiekonsum in Haushalten gleichzeitig einen positiven Effekt auf die Reduktion des Wasserverbrauchs (-9%) in den entsprechenden Haushalten hat. Andere Studien hingegen deuten darauf hin, dass regelmäßige Informationen zum Wasserverbrauch den Stromverbrauch in Haushalten (+6%) erhöhen, was auf das psychologische Phänomen der moralischen Lizenzierung (*moral licensing*⁷) hinweisen könnte (Tiefenbeck et al., 2013).
3. Wie fällt die Kosten-Nutzung-Bilanz von verhaltensökonomischen Instrumenten in der Praxis aus? Verhaltensökonomisch motivierten Interventionen, z. B. im Bereich des Energiesparens, werden traditionell eine hohe Kosteneffektivität (Allcott & Mullainathan, 2010) beigemessen. Diese Schlussfolgerung erfolgt im Wesentlichen auf Basis von Datenanalysen von US-Haushalten. Aktuelle Forschungsergebnisse deuten allerdings darauf hin, dass soziale Normen als verhaltensökonomisches Instrument durchaus das Kriterium der hohen Kosteneffektivität zur Reduktion des fossilen Energieverbrauchs in Haushalten und damit der CO₂-Emissionen verletzen können. Andor et al. (2020) zeigen am Beispiel von Stromkonsum in deutschen Privathaushalten, dass sowohl Informationsbriefe als auch Briefe mit Hinweisen zu den Verbrauchsmustern ähnlicher Haushalte im Durchschnitt nur geringe Einspareffekte erzielen. Dies unterstreicht die Rolle des spezifischen Kontextes bei der Informationsbereitstellung, so wenn beispielsweise soziale Vergleiche in Ländern wie Deutschland mit einem niedrigen Durchschnittsverbrauch herangezogen werden. Auch zeigt sich, dass die Bereitstellungen von detaillierten Informationen bei Investitionen in energieeffiziente Technologien in Haushalten (Rodemeier & Löschel, 2020) oder der Einsatz von App-basierten Lösungen bei selbst definierten Energieeinsparzielen (Löschel et al., 2020) nicht notwendigerweise zu positiven Wohlfahrtseffekten führen. Löschel et al. (2020) zeigen in einer feldexperimentellen Studie, dass der Zugang zu einer Zielsetzungsfunktion innerhalb der App zu einer Reduktion der Nutzer:innenzahlen im Gegensatz zur Kontrollgruppe führt. Nur mit einem zusätzlichen finanziellen Anreiz sind viele Studienteilnehmer:innen bereit, die App mit einer Zielsetzungsfunktion auch weiterhin zu nutzen. Dieser Vergleich in den Nutzerstatistiken zeigt, dass die Teilnehmer:innen somit eine Zahlungsbereitschaft zur *Vermeidung* der Zielsetzungsfunktion haben, welches somit als Wohlfahrtsverlust interpretiert werden kann.

⁷ Unter *moral licensing* bzw. *moralischer Lizenzierung* versteht man das psychologische Phänomen einer moralischen Buchhaltung bei der gute Taten mit schlechten Taten gewissermaßen verrechnet werden. Gute Taten werden dann gegenüber schlechten Taten ins Feld geführt, um sich von einem möglichen Schuldgefühl zu befreien (vgl. Stangl, 2021).

POLITIKEMPFEHLUNGEN

I **Sicherung und Stärkung der Akzeptanz von Klimapolitik auf Bürgerebene**

Auch wenn das Thema Klimaschutz in der Bevölkerung in der aktuellen Corona-Krise nicht an Bedeutung verloren hat, muss sich eine erfolgreiche langfristig orientierte Klimapolitik einer breiten gesellschaftlichen Akzeptanz sicher sein. Es ist daher zentral, dass Politiker:innen sich ein offenes Ohr für die aktive Unterstützung einer ambitionierten Klimaschutzpolitik auf Bürgerebene bewahren und diese Fähigkeit regelmäßig schärfen. Das für die notwendige Kooperation im Klimaschutz gerne zitierte Prinzip der Reziprozität, also Leistung für Gegenleistung, wird aktuell auch im nationalen Kontext auf eine harte Probe gestellt. Grundsätzlich sind viele Bürger:innen im Zusammenspiel mit Mitbürger:innen oder anderen Wirtschaftsakteuren bereit, einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Vor dem Hintergrund der aktuell sehr unterschiedlich ausgeprägten Belastungen durch die Corona-Krise, beispielsweise in Form von Einkommenschocks, sollte die Politik insbesondere dafür sensibilisiert sein, mögliche temporäre Unterbrechungen des Zusammenspiels aus wechselseitiger Kooperation frühzeitig zu identifizieren und ggf. zu stabilisieren.

I **Nachteiligen Verteilungseffekten der Klimapolitik entgegenwirken**

Um möglichen nachteiligen Verteilungseffekten der Klimapolitik entgegenwirken zu können, ist es notwendig zu verstehen, wie sich unterschiedliche Ansätze und Instrumente auf die verschiedenen Haushaltsgruppen auswirken. Dies umfasst insbesondere eine dezidiertere Betrachtung der Auswirkungen von klimapolitischer Regulierung auf die nominalen Lohn-, Kapital- und Transfereinkommen. Daher ist von besonderer politischer Bedeutung die Analyse von Verteilungseffekten bei der Bewertung geeigneter Politikmaßnahmen explizit einzufordern, beispielsweise im Zuge der Verpflichtungen zur Untersuchung des *Erfüllungsaufwandes*⁸. Hier ist es förderlich, das verfügbare Wissen über die durch Klimapolitik absehbar verursachten Verteilungswirkungen bereits in der Gestaltungsphase von Politikmaßnahmen bestmöglich auszunutzen. Dies erfordert eine effektive Kombination von ex-post Evaluierungen vergleichbarer Politikmaßnahmen („im Nachhinein“) sowie ex-ante Analysen („im Voraus“), welche insbesondere bei der Bewertung neuer oder bisher wenig erprobter Instrumente geeignet sind.

I **Nicht-monetäre informatorische Instrumente stärker nutzen**

Private Haushalte können durch ihr eigenes Konsumverhalten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dabei können nicht-monetäre informatorische Instrumente wie das gezielte Ansprechen sozialer Normen einen wichtigen Beitrag dazu leisten, ressourcenschonende Konsummuster zu etablieren. Klassischerweise werden solchen Instrumenten auch in der Politik eine hohe Kosteneffektivität beigemessen. Aktuelle Forschungsbeiträge im Bereich von Energieeinsparungen in Haushalten zeigen allerdings auf, dass die Bereitstellung von detaillierten Informationen nicht uneingeschränkt zu positiven Wohlfahrtseffekten führt. Daher ist es ratsam, kontextspezifische Informationen und Faktoren, wie beispielsweise

8 Unter dem Begriff des *Erfüllungsaufwandes* versteht man Zeitaufwand und Kosten, die den Bürger:innen, der Wirtschaft und der Verwaltung durch die Befolgung und Umsetzung von Gesetzen und gesetzlichen Vorgaben entstehen (vgl. Destatis, <https://tinyurl.com/yxa85a4v>).

betrachtete Haushaltgruppen oder regionale Besonderheiten, stärker in die Bewertung von informatorischen Instrumenten miteinzubeziehen.

4. FAZIT

In den vorangegangenen Kapiteln wurde eine Reihe von Forschungsergebnissen zur Rolle von „Information für klimafreundliches Handeln“ dargelegt. Diese zeigen, dass gezielte Informationen für die beteiligten Akteur:innen der Klimapolitik eine notwendige Bedingung für klimafreundliches Handeln darstellen. Ob Bürger:innen, Investor:innen, Unternehmen oder Politiker:innen, sie alle können nur dann eine informierte Entscheidung treffen, wenn sie Zugriff auf eine entsprechende Wissensbasis haben und auf dieser Grundlage die unterschiedlichen Handlungsmöglichkeiten, Produkte und politische Maßnahmen mit Blick auf ihre Klimawirkung bewerten können. Insbesondere beschäftigte sich dieses Hintergrundpapier mit den Ebenen der europäischen Industrien und Firmen, sowie den europäischen Bürger:innen und Haushalten. Herausforderungen wie die Schaffung einer standardisierten Informationsinfrastruktur wurden ebenso diskutiert wie die Sicherung eines einheitlichen Wettbewerbsumfelds für inner- und außereuropäische Firmen, die Rolle von Verteilungseffekten für die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen in der Bevölkerung und die Einbindung von Bürger:innen in Planung und Umsetzung klimapolitischer Vorhaben.

Zudem wurden verschiedene Möglichkeiten diskutiert, wie die notwendigen Informationen auf verlässliche und vergleichbare Weise zugänglich gemacht werden können. Der Evaluationsbedarf bestehender Regulierungen wurde dabei ebenso in den Blick genommen, wie Maßnahmen, die mithilfe von gezielter Information Anreize für klimafreundliches Verhalten schaffen.

Diesem Hintergrundpapier vorangestellt ist eine Zusammenfassung des politischen Kontextes, der besprochenen Dimensionen (1) der informierten Politik und (2) der Information als Politik und der daraus resultierenden Politikempfehlungen.

Literatur

- | Abrell, J., Rausch, S., Streitberger, C. (2019). The Economics of Renewable Energy Support. *Journal of Public Economics* 176, 94-117.
- | Allcott, H., Mullainathan, S. (2010). Behavioral Science and Energy Policy. *Science* 327, 1204–1205.
- | Allcott, H., Rogers, T. (2014). The Short-Run and Long-Run Effects of Behavioral Interventions: Experimental Evidence from Energy Conservation. *The American Economic Review* 104, 3003–3037.
- | Andor, M., Fels, K. (2018). Behavioral economics and energy conservation – a systematic review of non-price interventions and their causal effects. *Ecological Economics*.
- | Andor, M., Gerster, A., Peters, J., Schmidt, C.M. (2020). Social Norms and Energy Conservation Beyond the US. *Journal of Environmental Economics and Management* 103.
- | Atalay, N., Conzelmann, A., Hahn, R., McClellan, A. (2020). *Policy-Brief: Hemmnisse der Integration von E(SG)-Daten in Investmentprozesse*. https://www.climate-reporting.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Wirtschaftswissenschaftliche_Fakultaet/Sustainability/2020-11-10_Policy-Brief-CRED.pdf
- | Cosby, A., Droege, S., Fischer, C., Munnings, C. (2019). Developing Guidance for Implementing Border Carbon Adjustments: Lessons, Cautions, and Research Needs from the Literature. *Review of Environmental Economics and Policy* 13 (1), 3–22.
- | Davis, L., Knittel, C. (2019). Are Fuel Economy Standards Regressive? *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists* 6 (S1), S37-S63.
- | Delmas, M.A., Lessem, N. (2014). Saving power to conserve your reputation? The effectiveness of private versus public information. *Journal of Environmental Economics and Management* 67, 353–370.
- | Europäische Kommission (2020). Eine neue Industriestrategie für ein global wettbewerbsfähiges, umweltfreundliches und digitales Europa. 10. März 2020
- | Ferraro, P., Price, M. (2011). Using nonpecuniary strategies to influence behavior: evidence from a large-scale field experiment. *NBER Working Paper No. 17189*, 1–34.
- | Fischbacher, U., Gächter, S., Fehr, E. (2001). Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment. *Economics Letters* 71, 397–404.
- | Fischer, C., Pizer, W. (2019). Horizontal Equity Effects in Energy Regulation. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists* 6 (S1), S209-S237.
- | Gerster, A., Lamp, S. (2020). Energy Tax Exemptions and Industrial Production. *Working Paper im Rahmen von TRACE 06/2020*. <https://kooperationen.zew.de/trace/forschung.html>
- | Goulder, L., Hafstead, M., Kim, G., Long, X. (2019). Impacts of a Carbon Tax across U.S. Household Income Groups: What Are the Equity-Efficiency Trade-Offs. *Journal of Public Economics* 175, 44-64.
- | GSI Alliance (2019). Global Sustainable Investment Review. http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf
- | Groh, E.D., Ziegler, A. (2018). On self-interested preferences for burden sharing rules: An econometric analysis for the costs of energy policy measures. *Energy Economics* 74, 417-426.
- | Kesternich, M., Löschel, A., Römer, D. (2016). The long-term impact of matching and rebate subsidies when public goods are impure: Field experimental evidence from the carbon offsetting market. *Journal of Public Economics* 137.
- | Kesternich, M., Reif, C., Rübhelke, D. (2017). Recent Trends in Behavioral Environmental Economics. *Environmental and Resource Economics* 67.
- | Landis, F., Rausch, S., Kosch, M., Böhringer, C. (2019). Efficient and Equitable Policy Design: Taxing Energy Use or Promoting Energy Savings? *The Energy Journal* 40 (1), 73-104.
- | Landis, F., Fredriksson, G., Rausch, S. (2020). Between- and Within-Country Distributional Impacts of Harmonizing Carbon Pricing in the EU. *Unpublished manuscript*.
- | Lange, A., Schwirplies, C. (2017). (Un)fair Delegation: Exploring the Strategic Use of Equity Rules in International Climate Negotiations. *Environmental and Resource Economics* 67, 505–533.

- | Levison, A. (2019). Energy Efficiency Standards Are More Regressive Than Energy Taxes: Theory and Evidence. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists* 6 (S1), S209-S237.
- | Löschel, A., Grimm, V., Lenz, B., Staiß, F. (2020a). Klimaschutz vorantreiben, Wohlstand stärken - Kommentierung zentraler Handlungsfelder der deutschen Energiewende im europäischen Kontext. *Bericht der Expertenkommission zum Monitoring-Prozess "Energie der Zukunft", Juni 2020.*
- | Löschel A, Rodemeier M, Werthschulte M (2020b), When Nudges Fail to Scale: Field Experimental Evidence from Goal Setting on Mobile Phones. *ZEW Working Paper Series No. 20-039.*
- | Metcalf, G. (1999). A distributional analysis of green tax reforms. *National Tax Journal*, 655–681.
- | Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (2020). Energiewende 2030: Europas Weg zur Klimaneutralität, Ad-hoc-Stellungnahme. Juni 2020.
- | Nyborg, K., Anderies, J.M., Dannenberg, A., Lindahl, T., Schill, C., Schlüter, M., Adger, W.N., Arrow, K.J., Barrett, S., Carpenter, S., Chapin III FS, Crépin, A.-S., Levin, S.A., Madsen, O.J., Polasky, S., Scheffer, M., Walker, B., Weber, E.U., Wilen, J., Xepapadeas, A., de Zeeuw, A. (2016). Social norms as solutions. *Science* 654, 42–43.
- | Ockenfels, A., Schmidt, C.M. (2019). Die Mutter aller Kooperationsprobleme. *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 68, 122–130.
- | Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.* Cambridge University Press, New York, USA.
- | Otto, I.M., Donges, J.F., Cremades, R., Bhowmik, A., Hewitt, R.J., Lucht, W., Rockström, J., Allerberger, F., McCaffrey, M., Doe, SSP, Lenferna, A., Morán, N., van Vuuren, D.P., Schellnhuber, H.J. (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 117, 2354–2365.
- | Pinchot, A., Christianson, G. (2019). What Investors Want from Sustainability Data: Commentary. *WRI.*
- | Poterba, J. (1991). Is the gasoline tax regressive. *American Economic Review*, 145–164.
- | Rausch, S., Metcalf, G., Reilly, J. (2011). Distributional Impacts of Carbon Pricing: A General Equilibrium Approach with Micro-Data for Households. *Energy Economics* 33, S20-S33.
- | Rausch, S., Metcalf, G., Reilly, J., Paltsev, S. (2010). Distributional Implications of Alternative U.S. Greenhouse Gas Control Measures. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy* 10 (2).
- | Rodemeier, M., Löschel, A. (2020). The Welfare Effects of Persuasion and Taxation: Theory and Evidence from the Field. *ZEW Discussion Paper No. 20-019.*
- | Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019). Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik.
- | Simora, M., Frondel, M., Vance, C. (2020). Do financial incentives increase the acceptance of power lines? Evidence from Germany, *Regional Science and Urban Economics* 85, 103575.
- | Stangl, W. (2021). Stichwort: 'Moral Licensing'. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik. <https://lexikon.stangl.eu/16141/moral-licensing/> (12.01.2021).
- | Tiefenbeck, V., Staake, T., Roth, K., Sachs, O. (2013). For better or for worse? Empirical evidence of moral licensing in a behavioral energy conservation campaign. *Energy Policy* 57, 160–171.
- | Von Graevenitz, K., Rottner, E. (2020). Energy Use Patterns in German Manufacturing Since 2003. *ZEW Discussion Paper No. 20-008.*
- | Wagner, U.J., Kassem, D., Gerster, A., Jaraite-Kazukauske, J., Klemetsen, M., Laukkanen, M., Leisner, J., Martin, R., Munch, J.R., Muuls, M., Nielsen, A.T., de Preux, L., Rosendahl, K.E., Schusser, S. (2020). Carbon Footprints of European Manufacturing Jobs: Stylized Facts and Implications for Climate Policy. *Discussion Paper No. 250 Project B 07, Discussion Paper Series – CRC TR 224.*
- | WBCSD (2017). Sustainability and enterprise risk management: The first step towards integration. Geneva, Switzerland.

- | Wissenschaftsplattform Sustainable Finance, CRed (2019). Policy Brief: Verpflichtende klimabezogene Unternehmens-Berichterstattung als Mittel zur Reduzierung von CO₂-Emissionen. https://www.climate-reporting.hhu.de/fileadmin/redaktion/Oeffentliche_Medien/Fakultaeten/Wirtschaftswissenschaftliche_Fakultaet/Sustainability/Policy_Brief_Verpflichtende_klimabezogene_Unternehmens-Berichterstattung.pdf

KONTAKT ZUM DIALOG ZUR KLIMAÖKONOMIE
Dr. Lena-Katharina Bednarz | Franziska Weeger
Kieler Institut für Weltwirtschaft (IfW)
Mail: klimaforum@ifw-kiel.de

<http://www.klimadialog.de>