

Flach, Lisandra; Pfeiffer, Johannes; Pittel, Karen

Article

## Fairness und Eigeninteresse im internationalen Klimaschutz

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Flach, Lisandra; Pfeiffer, Johannes; Pittel, Karen (2022) : Fairness und Eigeninteresse im internationalen Klimaschutz, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Springer, Heidelberg, Vol. 102, Iss. Konferenzheft, pp. 12-20, <https://doi.org/10.1007/s10273-022-3168-6>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/262855>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Lisandra Flach, Johannes Pfeiffer, Karen Pittel

# Fairness und Eigeninteresse im internationalen Klimaschutz

**Fairness und Eigeninteresse prägen die internationalen Verhandlungen und Maßnahmen zum Klimaschutz, ohne dabei immer klar trennbar zu sein. Anhand der im internationalen Handel mit Deutschland enthaltenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigt sich, auf welche Länder und Regionen sich im Eigeninteresse begründete Schutzmaßnahmen der EU besonders stark auswirken könnten. Dabei ist eine faire Lastenverteilung zwischen Industrie- und Entwicklungsländern für globale Kooperation im Klimaschutz unabdingbar. Nur so können wirksame und ökonomisch effiziente Maßnahmen durchgeführt werden, was wiederum im Eigeninteresse aller Staaten liegt.**

Internationaler Klimaschutz fokussiert seit Erscheinen des 1,5°C-Berichts des Weltklimarats (IPCC, 2018) zunehmend auf das Erreichen von Klimaneutralität bis Mitte des Jahrhunderts. Dies impliziert gegenüber den vorherigen Klimaschutzambitionen vieler Staaten eine erhebliche Verkürzung des für Dekarbonisierung verfügbaren Zeitraums. Wirtschaftlicher Strukturwandel und massive Investitionen müssen entsprechend schneller stattfinden, was mit einer erheblichen Reorganisation der internationalen Liefer- und Handelsbeziehungen entlang der CO<sub>2</sub>-Intensität der Produktion einhergehen kann. Dies betrifft Industrieländer ebenso wie Entwicklungs- und Schwellenländer. Staaten mit hohem Klimaschutzanspruch wer-

© Der/die Autor:in 2022. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht ([creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)).

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

den sich bemühen, ihre heimische Wirtschaft vor Konkurrenz aus Ländern mit geringeren Klimaschutzambitionen zu schützen. Die aktuelle Diskussion um einen EU-Grenzsteuermechanismus und internationale Klimaclubs zeigen die steigende Bedeutung dieser Thematik deutlich (z. B. Felbermayr et al., 2021; Dröge, 2021).

Gleichzeitig ist angesichts internationaler Entwicklungsunterschiede klar, dass nicht alle Staaten über die gleichen Voraussetzungen verfügen, ihre Volkswirtschaft neu auszurichten oder im Aufbau ihrer Wirtschaft einen nachhaltigen Pfad einzuschlagen. Hier trifft das Eigeninteresse von Staaten auf die Frage, wie die internationale Lastenteilung im Klimaschutz fair gestaltet und finanziert werden kann. Die Bereitschaft von Entwicklungs- und Schwellenländern zum internationalen Klimaschutz beizutragen, wird angesichts massiver Unterschiede in den Emissionen pro Kopf nicht zuletzt von ihrer Wahrnehmung abhängen, ob diese Lasten fair verteilt werden (Pittel und Rübbecke, 2013).<sup>1</sup> Angesichts des prognostizierten hohen Bedarfs an internationaler Klimafinanzierung wird allerdings auch die Forderung nach einer fairen Lastenverteilung bei der finanziellen Unterstützung von Entwicklungs- und Schwellenländern zunehmend an Bedeutung gewinnen.

## Was ist Fairness und was ist Eigeninteresse im internationalen Klimaschutz?

Die Abgrenzung von Fairness und Eigeninteresse in Klimaschutz und -anpassung ist nicht so klar, wie sie zunächst erscheinen mag. So kann die Unterstützung von Entwicklungsländern zwar auf den ersten Blick aus Fairnessgründen geschehen, dahinter kann sich aber durchaus auch

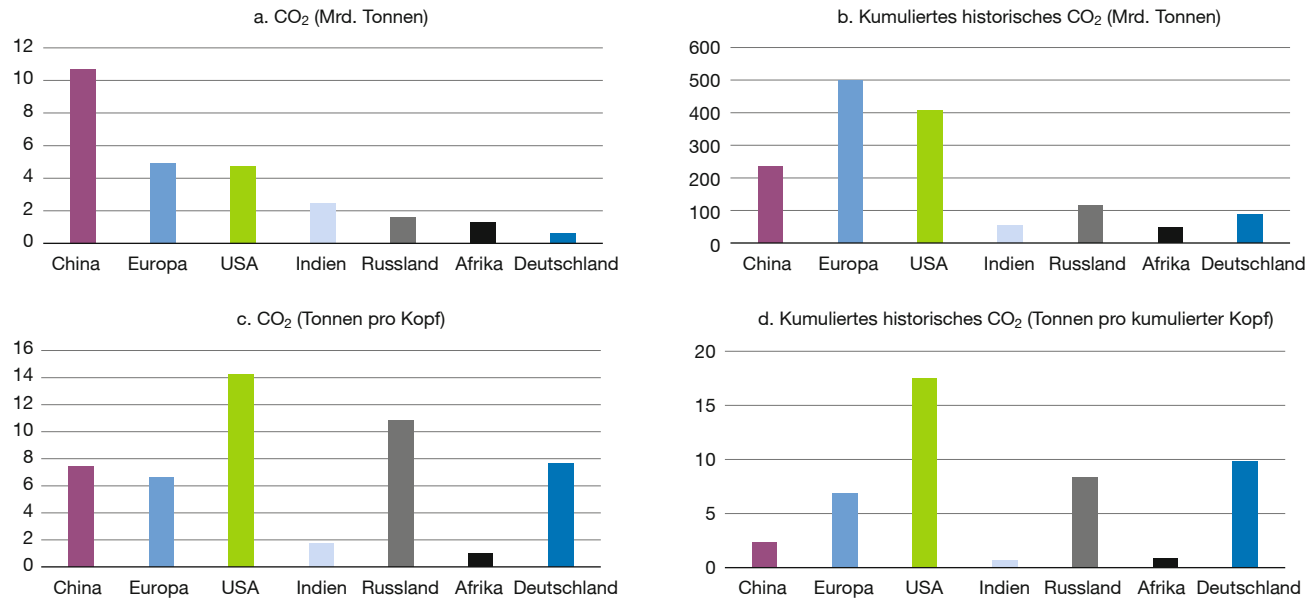
1 Hoheinkommensländer (*high income countries*) weisen im Durchschnitt 60-fach höhere Emissionen pro Kopf aus als Niedrigeinkommensländer (*low income countries*) (Our World in Data, 2021)

**Prof. Dr. Lisandra Flach** ist Professorin für Volkswirtschaftslehre an der Ludwig-Maximilians-Universität München und leitet das Zentrum für Außenwirtschaft am ifo Institut.

**Dr. Johannes Pfeiffer** ist Senior Researcher und stellvertretender Leiter des Zentrums für Energie, Klima und Ressourcen am ifo Institut.

**Prof. Dr. Karen Pittel** ist Professorin für Volkswirtschaftslehre an der Ludwig-Maximilians-Universität München und leitet das Zentrum für Energie, Klima und Ressourcen am ifo Institut.

Abbildung 1

**CO<sub>2</sub>-Emissionen verschiedener Staaten in absoluter Höhe und pro Kopf sowie historisch**

Quelle: Our World in Data (2021), eigene Berechnungen.

längerfristiges Eigeninteresse verbergen. Fairness bzw. Gerechtigkeitsaspekte fanden bereits früh Einzug in internationale Klimabeziehungen. Dies umfasste nicht nur die Verantwortung für den Klimawandel selbst, sondern auch, darauf aufbauend, für seine Vermeidung und die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen. Das Prinzip gemeinsamer aber unterschiedlicher Verantwortung ist entsprechend bereits seit Anfang der 1990er Jahre in der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen verankert (UN, 1992). Die Rahmenkonvention besagt zudem, dass Beiträge zum Klimaschutz entsprechend der jeweiligen Fähigkeiten geleistet werden sollen. Was dies allerdings konkret bedeutet, bleibt vage.

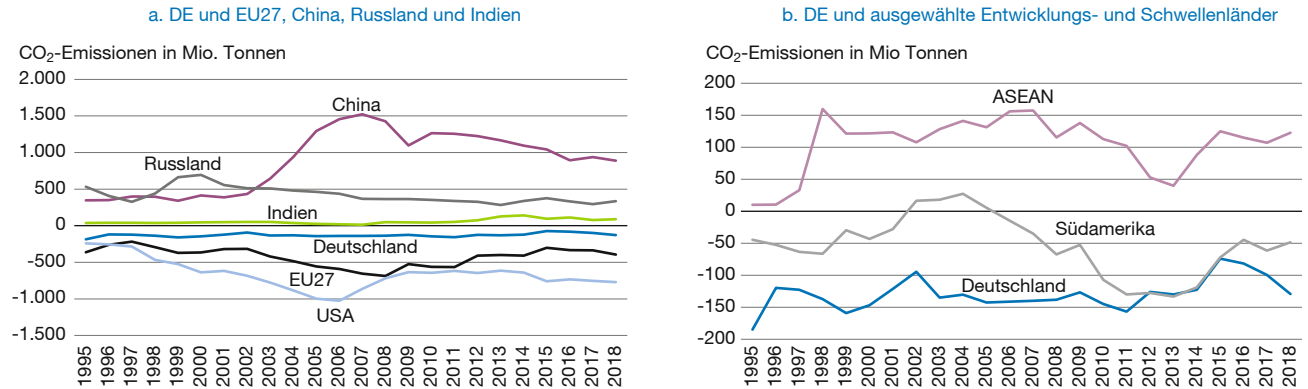
So ist schon das Prinzip der unterschiedlichen Verantwortung an sich unbestimmt. In der politischen Diskussion wird es teilweise auf aktuelle, teilweise auf historische Emissionen, manchmal pro Land und manchmal pro Kopf bezogen. Abbildung 1 zeigt deutlich, wie unterschiedlich die Verantwortung zur Lastenübernahme für verschiedene Länder unter Anwendung dieser verschiedenen Indikatoren ausfallen würde. Während die aktuellen Gesamtemissionen aus China seit 2001 rasant gestiegen sind und heute die aller anderen Regionen übersteigen, sind die Pro-Kopf-Emissionen Chinas substantiell geringer als die der USA und Russlands. Bei Ansatz kumulierter historischer Emissionen wiederum liegt China sowohl in Bezug auf die absoluten Emissionen als auch die Pro-Kopf-Emissionen weiterhin weit hinter Europa und den USA.

Auch andere „Fairnessprinzipien“ wie das Gleichverteilungsprinzip oder das Leistungsfähigkeitsprinzip sind ähnlich

offen für Interpretationen (Pittel, 2016). Die verschiedenen Fairnessprinzipien und ihre konkrete Anwendung führen dabei zu deutlichen Unterschieden in der Bestimmung der angemessenen oder fairen Beiträge einzelner Länder zum Klimaschutz. Beispielsweise variiert der „faire“ Anteil von Europa oder den USA an dem zur Einhaltung des 2°C-Ziels verbleibenden globalen Kohlenstoffbudgets zwischen eher kleinen positiven Anteilen bis hin zu stark negativen Anteilen (z.B. van den Berg et al., 2020). Was von verschiedenen Akteuren als fair angesehen wird, hängt aber nicht zuletzt von den Implikationen für die eigene Position und potenziell zu leistenden Zahlungen ab (Rabin, 1993). Diese grundsätzliche Einsicht wurde von Lange et al. (2010) und Dannenberg et al. (2010) auch für die Teilnehmenden an internationalen Klimaverhandlungen empirisch bestätigt. Eigeninteresse fließt damit also bereits in die Auswahl der Fairnessprinzipien ein.

Eigeninteresse kann allgemein als das Streben verstanden werden, die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf den eigenen Wohlstand möglichst gering zu halten bzw. Vorteile aus Klimaschutz zu maximieren. Direkt auf die internationale Dimension bezogen umfasst dies primär den Erhalt internationaler Wettbewerbsfähigkeit und, gerade für Entwicklungs- und Schwellenländer, wirtschaftlicher Entwicklungspotenziale. Entsprechend zögerlich sind insbesondere ärmere Staaten und solche, deren Wohlstand auf fossilen Energieträgern oder der Ausbeutung natürlicher Ressourcen beruht, diese Wirtschaftsmodelle ohne Kompensation aufzugeben. Für Länder, die stark unter dem Klimawandel leiden, kann sich hingegen die Forderung nach stärkeren globalen Klimaschutzanstrengungen bzw. nach

Abbildung 2  
CO<sub>2</sub>-Nettoexporte ausgewählter Länder



Quelle: OECD TeCO2 2021, eigene Berechnungen.

einem angemessenen Ausgleich von Klimaschäden (Loss and Damages) direkt aus ihren Eigeninteressen ableiten.

Für Industrieländer sind in der Regel Auswirkungen von Klimapolitik auf internationale Handelsbeziehungen von besonderem Interesse. Im Falle der EU betrifft dies beispielsweise den Handel mit den USA mit einem Anteil von ungefähr einem Drittel an EU-Exporten und knapp 50 % an EU-Importen sowie den Handel mit China mit einem EU-Exportanteil mehr als 46 % und einem EU-Importanteil von 25 % (Sachverständigenrat, 2021). Im Vergleich dazu ist der Anteil des EU-Außenhandels mit den sogenannten Least Developed Countries (LDCs)<sup>2</sup> fast verschwindend gering (2020: 1,3 % der Exporte und 1,9 % der Importe, EC, 2021a). Entsprechend ist die Diskussion um die klimapolitische Interaktion mit anderen Industrieländern und einigen großen Schwellenländern stark von Eigeninteresse geprägt, während im Kontext von Entwicklungsländern nach wie vor das Motiv einer fairen Lastenverteilung dominiert. Nicht nur zur Stärkung der Kooperationsbereitschaft oder zur Vermeidung im Zuge des Klimawandels drohender internationaler Konflikte kann allerdings eine faire Behandlung von Entwicklungs- und Schwellenländern durchaus auch im Eigeninteresse der Industrieländer liegen.

### CO<sub>2</sub>-Intensität internationaler Handelsverflechtungen

Wie stark Klimapolitik die internationale Handelsposition einzelner Staaten beeinflussen wird, hängt nicht zuletzt

von der Menge und Intensität von CO<sub>2</sub>-Emissionen in ihren Ex- und Importen ab. So schwächen unilateral eingeführte CO<sub>2</sub>-Preise die internationale Wettbewerbsposition, solange keine speziellen Vorkehrungen insbesondere für emissionsintensive Industrien getroffen werden. Vorkehrungen wie ein CO<sub>2</sub>-Grenzsteuerausgleich für Importe wiederum schwächen die Wettbewerbsposition der Länder, aus denen CO<sub>2</sub>-intensive Güter importiert werden. Dabei variiert die CO<sub>2</sub>-Emissionsintensität<sup>3</sup> der Produktion/Wirtschaftsleistung im Ländervergleich erheblich: Die Länder mit der höchsten Emissionsintensität haben eine 20-fach höhere Emissionsintensität als die Länder mit der niedrigsten Intensität (Copeland et al., 2021; OECD, 2021).

Abbildung 2 zeigt die CO<sub>2</sub>-Nettoexporte für ausgewählte Länder über die Zeit.<sup>4</sup> Indien, Russland und China sind CO<sub>2</sub>-Nettoexporteure, während Deutschland, die EU-27 und USA Nettoimporteure sind. Insbesondere ist aber der Vergleich zu Entwicklungs- und Schwellenländern interessant, wobei leider nicht für alle Staaten Daten vorliegen. Abbildung 2b zeigt, dass die Nettoexporte der ASEAN-Staaten<sup>5</sup> trotz ähnlich großem BIP deutlich CO<sub>2</sub>-intensiver sind als die Südamerikas. Die ASEAN-Staaten sind während des gesamten Zeitraums CO<sub>2</sub>-Nettoexporteure, während südamerikanische Länder CO<sub>2</sub>-Nettoimporteure sind. Leider liegen für den afrikanischen Kontinent keine vergleichbar umfassenden Daten vor. Deutschland importiert CO<sub>2</sub>-intensive Güter vor allem aus Russland und China. Während deutsche CO<sub>2</sub>-Impor-

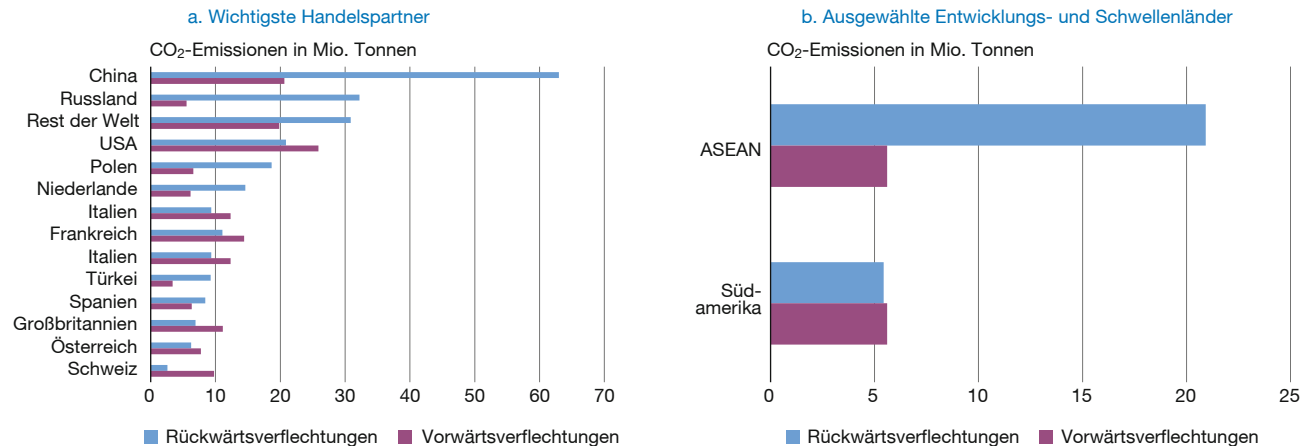
2 Diese umfassen: Afghanistan, Angola, Bangladesch, Benin, Bhutan, Burkina Faso, Burundi, Kambodscha, die Zentralafrikanische Republik, Tschad, Komoren, Kongo (Demokratische Republik), Dschibuti, Eritrea, Äthiopien, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Haiti, Kiribati, Laos, Lesotho, Liberia, Madagaskar, Malawi, Mali, Mauretanien, Mosambik, Myanmar, Nepal, Niger, Ruanda, São Tomé und Príncipe, Senegal, Sierra Leone, Salomonen, Somalia, Südsudan, Sudan, Tansania, Timor-Leste, Togo, Tuvalu, Uganda, Jemen, Sambia (EC, 2021a).

3 Die Emissionsintensität wird als CO<sub>2</sub>-Emissionen pro US-Dollar Bruttoproduktion gemessen (Copeland et al., 2021; OECD, 2021).

4 CO<sub>2</sub>-Emissionen werden dabei dort angerechnet, wo fossile Energieträger verbrannt werden und nicht am Ort der Extraktion.

5 ASEAN steht für den Verband Südostasiatischer Nationen, der zehn Mitgliedstaaten in Südostasien umfasst: Brunei, Kambodscha, Indonesien, die Demokratische Volksrepublik Laos, Malaysia, Myanmar, die Philippinen, Singapur, Thailand und Vietnam.

Abbildung 3

CO<sub>2</sub>-Emissionen: deutsche Vorwärts- und Rückwärtsverflechtungen bei Endnachfrage

Quelle: OECD TeCO2 2021, eigene Berechnungen.

te aus Russland, China und Nicht-OECD-Ländern über die Zeit deutlich gesunken sind, sind die CO<sub>2</sub>-Importe aus OECD-Ländern in geringerem Tempo zurückgegangen (OECD TeCO2, 2021, eigene Berechnungen). Dies spiegelt partiell den stärkeren Rückgang der CO<sub>2</sub>-Intensität der Produktion in Russland und China im Vergleich zur OECD wider (OECD, 2021).

CO<sub>2</sub>-Intensität von Wertschöpfungsverflechtungen

Um die potenziellen Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Steuern oder Grenzsteuerausgleichsmaßnahmen auf andere Länder komplett zu erfassen, ist ein Blick auf die direkten Ex- und Importe von CO<sub>2</sub> allerdings nicht ausreichend. Vorwärts- und Rückwärtsverflechtungen von Wertschöpfungsketten in Verbindung mit den enthaltenen CO<sub>2</sub>-Emissionen ergeben ein wesentlich umfassenderes Bild. Vorwärtsverflechtungen umfassen dabei CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Landes, die in im Ausland nachgefragten Endprodukten enthalten sind. Rückwärtsverflechtungen enthalten die ausländischen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die in der inländischen Endnachfrage enthalten sind. Der derzeit vorliegende Vorschlag der EU-Kommission zum Grenzsteuerausgleich umfasst allerdings bisher nur einen Teil der Rückwärtsverflechtungen.<sup>6</sup>

6 Im Entwurf der EU-Kommission (EC, 2021b) wird ein Grenzsteuerausgleich für Emissionen fällig, die auch in der EU in den ausgewählten Sektoren (Stahl, Eisen, Aluminium, Zement, Strom) der Zertifikatepflicht unterliegen und für die bisher eine kostenlose Zuteilung gewährt wurde. Im Fall „komplexer“ Produkte, bei deren Herstellung Materialien verwendet werden, bei deren Produktion ebenfalls Emissionen anfallen, die in der EU zertifikatepflichtig wären, werden diese Emissionen in die Berechnung des notwendigen Grenzsteuerausgleichs einbezogen, unabhängig vom Ursprungsland der Materialien. Ausgenommen vom Grenzsteuerausgleich sind vorerst die „indirekten“ Emissionen, die der in der Produktion eingesetzte Strom verursacht, für die jedoch bei inländischer Produktion keine kostenlosen Zertifikate ausgegeben werden.

Abbildung 3a zeigt beispielhaft die deutschen Vorwärts- und Rückwärtsverflechtungen mit den wichtigsten Handelspartnern. Was die CO<sub>2</sub>-Rückwärtsverflechtungen betrifft, so sind die Länder mit den höchsten Emissionen aus Rückwärtsverflechtungen auch die Länder, mit denen Deutschland die stärksten Verflechtungen auf Wertschöpfungsbasis hat.<sup>7</sup> Eine Ausnahme stellt Russland dar, das nach China die zweithöchsten CO<sub>2</sub>-Emissionen in den deutschen Rückwärtsverflechtungen aufweist. Ein wichtiger Grund dafür ist die starke Konzentration des deutschen Handels mit Russland auf wenige emissionsintensive Sektoren: 2018 stammten nur 2 % der deutschen Bruttoimporte aus Russland (3,8 % der Importe auf Wertschöpfungsbasis), 93 % davon aus drei Sektoren, nämlich Rohstoffe, Bergbau und Metalle (Flach et al., 2021a).<sup>8</sup> Allerdings entfielen auf CO<sub>2</sub>-Basis 9 % der importierten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Russland. Der Großteil davon stammt aus dem Verarbeitenden Gewerbe (40 %, vor allem Kokerei und Mineralölverarbeitung, Metallerzeugung), der Energieversorgung (28 %) und dem Transport (20 %). Auch auf EU-Ebene zählt Russland etwa bei Stahl, Roheisen und Ferrolegierungen zu den wichtigsten Lieferanten und wäre entsprechend stark von dem von der EU-Kommission geplanten Grenzsteuerausgleichsmechanismus betroffen (Dröge, 2021).

Abbildung 3a erläutert auch die Vorwärtsverflechtungen Deutschlands: Die Vorwärtsverflechtungen sind vor allem mit den USA und China sehr hoch, d.h. deutsche CO<sub>2</sub>-Emissionen sind vor allem in nachgefragten Endprodukten in den USA und China enthalten. Interessant ist auch, dass

7 Neben der EU sind die deutschen Rückwärtsverflechtungen vor allem mit den USA und China am höchsten (Flach et al., 2021b).

8 Die deutschen Rückwärtsverflechtungen aus Russland umfassen nicht das CO<sub>2</sub> aus Importen von fossilen Energieträgern. Dieses CO<sub>2</sub> wird dort angerechnet, wo die fossilen Energieträger genutzt werden.

die deutschen CO<sub>2</sub>-Vorwärtsverflechtungen mit den USA deutlich höher als die Rückwärtsverflechtungen sind.

Abbildung 3b zeigt die deutschen Vorwärts- und Rückwärtsverflechtungen mit ausgewählten Entwicklungs- und Schwellenländern (ASEAN und Südamerikanische Länder). Vor allem die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Rückwärtsverflechtungen mit ASEAN sind extrem hoch und liegen auf dem Niveau der Verflechtungen mit den USA. Dies hängt mit der Branchenzusammensetzung der Einfuhren aus ASEAN<sup>9</sup> zusammen, insbesondere aus Singapur, Vietnam und Thailand, bei einer gleichzeitig höheren CO<sub>2</sub>-Intensität der Importe.

Auch wenn ein großer Anteil der deutschen Importe aus Südamerika und insbesondere aus MERCOSUR-Mitgliedstaaten auf Landwirtschaft und Mineralien entfallen, sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Rückwärtsverflechtungen im Verhältnis relativ gering. Allerdings ist es wichtig zu betonen, dass die südamerikanischen Länder im Vergleich zu ASEAN-Mitgliedstaaten insgesamt einen deutlich geringeren Integrationsgrad in globale Wertschöpfungsketten aufweisen.<sup>10</sup>

Für Afrika liegen (außer für Südafrika) leider keine Vorwärts- und Rückwärtsverflechtungen des Handels vor. Insgesamt hat der Anteil des Handels mit Afrika aus Sicht der EU relativ geringe Bedeutung. 2020 machte der Handel mit Afrika 5,9 % der Extra-EU-Importe, also der EU-Importe mit Nicht-EU-Mitgliedstaaten, und 6,5 % der Extra-EU-Exporte aus. Aus Sicht afrikanischer Länder haben Deutschland und die EU seit dem Aufstieg Chinas als Handelspartner zwar stark an Bedeutung verloren. Trotzdem ist die EU nach wie vor der mit Abstand wichtigste Handelspartner: 2018 entfielen bei Exporten sowie Importen etwa ein Drittel auf die EU (Böschmeier und Teti, 2021).<sup>11</sup> Entsprechend wirtschaftlich relevant können für diese Staaten EU-Grenzausgleichsmaßnahmen sein. Bei der aktuell restriktiven sektore-

9 Die sektorale Zusammensetzung der CO<sub>2</sub>-Einfuhren variiert stark zwischen den ASEAN-Ländern. In Bezug auf Singapur entfallen die CO<sub>2</sub>-Importe vor allem auf den Transport, während die CO<sub>2</sub>-Importe aus Vietnam vor allem auf das Verarbeitende Gewerbe und die Energieversorgung (ca. 70 %) und aus Thailand auf Verarbeitendes Gewerbe und Energieversorgung (ca. 40 %) und Transport (ca. 40 %) zurückzuführen sind.

10 Die zwei größten Mercosur-Mitgliedsländer Argentinien und Brasilien weisen eine niedrige Wertschöpfungsverflechtung auf: Nur knapp 6 % der argentinischen bzw. 8 % der brasilianischen Wertschöpfung werden über globale Lieferketten erzielt (Baur et al., 2021). In den ASEAN-Ländern beträgt der Anteil der Rückwärts- und Vorwärtsverflechtungen durchschnittlich jeweils 27 % und 25 %. Der Grad der Integration variiert dabei stark: Die Beteiligung an Rückwärtsverflechtungen ist in Vietnam und Kambodscha am höchsten. Der Integrationsgrad variiert zum Teil aufgrund von Unterschieden in der sektoralen Spezialisierung, der wirtschaftlichen Größe oder dem Entwicklungsstand des Landes.

11 Die EU importiert vor allem Rohstoffe und Mineralien und exportiert hauptsächlich Industriegüter nach Afrika. Dies ist ein allgemeines Muster des afrikanischen Handels außerhalb des Kontinents: Afrikanische Exporte sind vor allem Rohstoffe und Mineralien (z. B. Erze, Öl, Steine, Glasartikel sowie verschiedene Metalle und deren Produkte) und die Importe hauptsächlich Industriegüter.

ralen Anwendung des geplanten EU-Grenzausgleichs wäre Afrika, ebenso wie Südamerika, allerdings insgesamt nur eingeschränkt betroffen, da Importe aus Afrika primär Rohstoffe und Mineralien umfassen.

Für einzelne (Entwicklungs-)Länder, auch aus Afrika und Südamerika, können sich gleichwohl schon nach dem heute geplanten Zuschnitt des EU-Grenzsteuerausgleichs (CBAM) wirtschaftliche Risiken/Belastungen ergeben. So fallen mehrere Länder mit niedrigen und niedrigem mittleren Einkommen unter die wichtigsten Handelspartner der EU in den erfassten Güterklassen, etwa Marokko, Tunesien oder Kolumbien bei Zement oder Mosambik bei Aluminium (Brandt, 2021). Im Fall Mosambiks etwa gehen über 50 % der Aluminiumexporte in die EU. Wie auch in anderen Entwicklungsländern nehmen diese Exporte emissionsintensiver Güter zudem substantielle Anteile an den Gesamtexporten und der gesamten Wirtschaftsleistung ein (Eicke et al., 2021; Brandt, 2021). Die wirtschaftlichen Risiken eines Grenzausgleichsmechanismus gerade für Entwicklungsländer liegen dabei nicht nur in hohen Exportabhängigkeiten, sondern teils auch in den administrativen Herausforderungen begründet, die tatsächlichen inländischen Emissionsintensitäten nachzuweisen (Eicke et al., 2021). Eine zukünftig angedachte Ausweitung des Anwendungsbereichs auf weitere Güter würde darüber hinaus diese Risiken und den Kreis der betroffenen (Entwicklungs-)Länder wesentlich vergrößern.

Nach den Planungen der EU-Kommission sind auch für die am wenigsten entwickelten Länder (LDCs) keine Ausnahmeregelungen vorgesehen. Mit Blick auf den angestrebten Schutz vor Carbon Leakage ist dies zwar konsequent. Zugleich drohen aber Lasten des Klimaschutzes auf Länder verlagert zu werden, die weder im historischen Vergleich für den Klimawandel verantwortlich sind noch heute über die wirtschaftlichen und administrativen Voraussetzungen für schnelle und starke Emissionsminderungen verfügen. Ohne Ausnahmeregelungen oder gezielte Unterstützungsangebote kann ein Grenzausgleichsmechanismus damit in Konflikt mit den Prinzipien von differenzierter Verantwortung und unterschiedlicher Leistungsfähigkeit im Klimaschutz geraten (Lenzi et al., 2021). Inwieweit tatsächlich Lasten von Industrie- hin zu Entwicklungsländern verlagert werden, hängt aber auch wesentlich davon ab, für welche Zwecke die Einnahmen aus dem Grenzausgleichsmechanismus verwendet werden (Cosbey et al. 2019).

### Fairness und Eigeninteresse im Umgang mit Entwicklungsländern

Auch wenn die Bedeutung vieler Entwicklungsländer für den EU-Außenhandel heute sowohl hinsichtlich der direkten Handelsbeziehungen als auch unter Berücksichtigung

der Vorwärts- und Rückwärtsverflechtungen relativ gering ist und diese Länder aufgrund niedriger Emissionen häufig noch keine Bedrohung für das Weltklima darstellen, ist ihre Bedeutung für das langfristige Erreichen der Pariser Klimaziele nicht zu unterschätzen. Schon deshalb kann eine Unterstützung von Entwicklungsländern durchaus im Eigeninteresse der Industrieländer liegen. Insgesamt sind Fairnessüberlegungen und Eigeninteresse im Klimakontext aber für vielfältige Fragestellungen relevant und nicht immer klar voneinander zu trennen.

### Transformation von Wirtschafts- und Energiesystemen

Dass die Unterstützung von Entwicklungs- und Schwellenländern beim Umbau von Wirtschafts- und Energiesystemen durchaus auch im Eigeninteresse der Industrieländer liegt, lässt sich am Beispiel Afrika sehr gut verdeutlichen. So hatte Afrika 2019 zwar nur einen Anteil von 4 % an den globalen Emissionen bei 17 % der globalen Bevölkerung und 3 % des globalen BIP. Angesichts eines prognostizierten Wachstums auf 25 % der globalen Bevölkerung bis 2050 und 45 % bis 2100 (EEA, 2021) und dem damit zu erwartenden Anstieg wirtschaftlicher Aktivitäten wird schnell deutlich, wie wichtig eine klimafreundliche wirtschaftliche Entwicklung gerade auch in Afrika ist.

Dies erfordert allerdings, dass traditionelle Geschäftsmodelle, die auf dem Export fossiler Energien oder nicht-nachhaltiger Landnutzung beruhen, ersetzt werden und der weitere Ausbau der Energiesysteme auf klimafreundliche Energieträger aufbaut. Die natürlichen Potenziale für klimafreundliche Energieerzeugung und -träger wie Wasserstoff sind dabei in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern hoch und können neue Geschäftsmodelle und Entwicklungschancen eröffnen, an denen auch Industrieländer grundsätzlich hohes Interesse haben. Ihre Umsetzung setzt jedoch hohe Investitionen und technisches Wissen voraus und dürfte ohne engere Kooperation zwischen Industrie- und Entwicklungsländern nicht gelingen. Angesichts dessen und der Bedrohung ihrer bisherigen komparativen Vorteile in der internationalen Arbeitsteilung (Rodrik, 2018) durch die Digitalisierung könnten Entwicklungs- und Schwellenländer vermeintlich leichtere Entwicklungsstrategien in der Konzentration auf konventionelle, auf fossilen Energien basierende und ohne Klimapolitik entsprechend günstige energieintensive Produktionsprozesse suchen. Solche Entwicklungsstrategien erscheinen allerdings stark anfällig gegenüber Grenzsteuerausgleichsmaßnahmen, wie von der EU geplant (EC, 2021b), oder der Einrichtung von Klimaclubs (Nordhaus, 2015). Sie bergen zudem das Risiko einer zunehmenden Kluft bei technologischem Wissen und Entwicklungspfaden, die eine zukünftige Zusammenarbeit erschwert.

### Anpassung an den Klimawandel und Bewältigung von Klimaschäden

Swiss Re (2021) schätzt, dass die BIP-Verluste gegenüber einer Welt ohne menschengemachten Klimawandel bis Mitte des Jahrhunderts in Südamerika, dem Nahen Osten, Afrika und den ärmeren Staaten Asiens deutlich höher sein werden als in wohlhabenden Staaten.<sup>12</sup> Entsprechend hoch werden die in den nächsten Jahren bereits benötigten Mittel zur Bewältigung von Klimaschäden und zur Klimaanpassung sein. Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen rechnet allein für Anpassung mit einem Finanzbedarf von jährlich 140 Mrd. bis 300 Mrd. US-\$ bis 2030 und von jährlich 280 Mrd. bis 500 Mrd. US-\$ bis 2050 (UNEP, 2021a).

Bisher blieb die finanzielle Unterstützung aus dem globalen Norden für Anpassung und Vermeidung allerdings hinter den Erwartungen der betroffenen Staaten und sogar hinter bereits getroffenen internationalen Vereinbarungen zurück (Timperley, 2021). Das auf der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen 2009 zugesagte Anwachsen der Unterstützung auf jährlich 100 Mrd. US-\$ wurde bisher nicht erreicht. Der (unter anderem von Deutschland ausgehandelte) Climate Finance Delivery Plan soll die Erreichung der 100 Mrd. US-\$ zwar im Durchschnitt der Jahre 2021 bis 2025 sicherstellen (BMU, 2021). Allerdings ist bereits mit Blick auf die zuvor genannten Finanzierungsbedarfe für Anpassung klar, dass diese Summe mittelfristig nicht reichen wird. Dies gilt insbesondere, da von den 2019 aufgebrauchten 80 Mrd. US-\$ nur ein Viertel für Anpassungsmaßnahmen verwendet wurde (UNEP, 2021b).<sup>13</sup>

Die Gründe für die mangelnde Unterstützung von Anpassung sind dabei vielfältig. Zum einen wurden die notwendigen Mittel lange unterschätzt (UNEP, 2021a), zum anderen werden häufig Substitutionseffekte hinsichtlich der Notwendigkeit von Emissionsminderungen betont (Fankhauser, 2017) und entsprechend negative Anreizwirkungen in Bezug auf Vermeidungsanstrengungen befürchtet. Nicht zu vernachlässigen ist aber auch, dass Geberländer von Anpassungsmaßnahmen jenseits ihrer Grenzen weniger profitieren als von Emissionsmin-

<sup>12</sup> Vor allem wenn die Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur 2°C überschreiten sollte. Sollte eine Temperaturerhöhung auf 2,6°C (3,2°C) nicht zu verhindern sein, so wird z. B. für die ASEAN Staaten mit einem Verlust von 29 % (37,4%) BIP gegenüber einem Szenario ohne Klimawandel gerechnet. Markandya und González-Eguino (2019) schätzen, dass bereits 2020 „Loss and Damages“ in Höhe von 116 Mrd. bis 435 Mrd. US-\$ anfallen werden, die bis auf 1.132 Mrd. bis 1.741 Mrd. US-\$ im Jahr 2050 ansteigen.

<sup>13</sup> Trotz positiver Entwicklungen in den vergangenen Jahren besteht nicht nur mit Blick auf Entwicklungsländer, sondern auch global eine besonders deutliche Finanzierungslücke im Bereich von Anpassung (CPI, 2021).

derungen. Nutzen aus Anpassung sind häufig lokal oder regional (Stern, 2007), während Emissionsminderungen über die Beiträge zu den globalen öffentlichen Gütern Klimastabilisierung und Klimaschutz mit direkten Nutzen für die Geberländer verbunden sind. Entsprechend stehen in der Debatte um die Finanzierung der Anpassung an den Klimawandel Gerechtigkeitsaspekte stärker im Fokus als bei Finanzierung von Vermeidung.

Grundsätzlich ähnlich gelagert ist die Diskussion um die Finanzierung von Loss and Damages, die in den oben angesprochenen 100 Mrd. US-\$ noch keine Berücksichtigung findet. Obwohl seit Jahren von Staaten des globalen Südens gefordert, kommen die UN-Klimaverhandlungen hier nur sehr langsam und, aus Sicht von Entwicklungs- und Schwellenländern, unbefriedigend voran. Ein Grund dafür liegt sicherlich in der hohen Unsicherheit bei der Zurechnung und Quantifizierung des Einflusses des globalen Klimawandels auf konkrete Schadensereignisse.

Allerdings betrifft die Debatte um Loss and Damage ähnlich wie die Anpassungsdebatte im Kern auch die Frage, ob Unterstützung durch Industrieländer lediglich einen Beitrag zu einer fairen Lastenverteilung darstellt oder ob, im Gegensatz dazu, ein Anspruch auf Unterstützung auch jenseits von Gerechtigkeitsprinzipien besteht. So legen Industrieländer Wert darauf, dass die Unterstützung insbesondere bei Schadensbewältigung keine Verpflichtung ist. Freiwillige Zahlungen würden damit eher unter Fairnessgesichtspunkten geleistet. Aus Sicht der vom Klimawandel betroffenen Staaten handelt es sich jedoch um Schäden, für die eine Verpflichtung zur Kompensation bestehen müsste, da die großen Emittenten der Vergangenheit für sie verantwortlich sind.

### Emissionsminderungen und negative Emissionen in Entwicklungs- und Schwellenländern

Eine Unterstützung von Entwicklungsländern aus Eigeninteresse kann auch aufgrund der im Pariser Abkommen berücksichtigten Option, Verpflichtungen zur Emissionsreduktion im Ausland zu erbringen (UN, 2015), interessant sein. Unterschiedliche Kosten für Emissionsminderungen in Entwicklungs- und Industrieländern erlauben Industrieländern, ihre Emissionsreduktionskosten durch Maßnahmen im Ausland zu senken. Bereits das Kyoto-protokoll eröffnete diese Möglichkeit über den Clean Development Mechanism. Die damit ursprünglich verbundene Hoffnung, auch die Gerechtigkeitsdimension der internationalen Lastenteilung zu adressieren – beispielsweise über Technologietransfers in Entwicklungs- und Schwellenländern – wurde allerdings nur eingeschränkt erreicht (Murphy et al., 2013).

In Zukunft wird die Durchführung von Maßnahmen im Ausland zur Erreichung eigener Ziele auch für den Entzug von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre an Bedeutung gewinnen. So wird weder das Erreichen von Klimaneutralität zur Mitte des Jahrhunderts noch das Erreichen der Pariser Klimaziele möglich sein, ohne der Atmosphäre CO<sub>2</sub> zu entziehen.<sup>14</sup> Die günstigeren und umfangreicheren Potenziale für negative Emissionen liegen dabei vielfach in Entwicklungs- und Schwellenländern.<sup>15</sup>

Wie im Fall von Anpassung und Schadensausgleich tragen Industrieländer unter Gerechtigkeitsüberlegungen eine höhere Verantwortung für den Entzug von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre als Entwicklungsländer, auch wenn der Umfang dieser Verantwortung je nach zugrunde liegendem Gerechtigkeitsprinzip unterschiedlich hoch ausfallen kann (Fyson et al., 2020). Entsprechend haben Industrieländer ein starkes Eigeninteresse an der Durchführung von CO<sub>2</sub>-Entzug in Entwicklungs- und Schwellenländern, um ihre Kosten zu senken.

Dies spiegelt sich auch in rein an Kosteneffizienz orientierten Klimaschutzszenarien wider, in denen die Potenziale in Entwicklungs- und Schwellenländern umfangreich genutzt werden (Fyson et al., 2020; Fajardi et al., 2020). Eine finanzielle Kompensation der Entwicklungs- und Schwellenländer über internationale Kohlenstoffmärkte ist möglich, allerdings müssten dabei auch die häufig negativen lokalen Folgen, beispielsweise in Form drohender Nahrungsmittelpreisanstiege Berücksichtigung finden (Fajardi et al., 2020; Fuhrman et al., 2020).

Zweifel daran, ob eine umfassende Erfassung negativer Nebenwirkungen möglich ist, könnten dazu beigetragen haben, dass die EU die Notwendigkeit einer Reduktion oder Kompensation von Emissionen innerhalb ihrer Grenzen betont. So sieht das EU-Klimagesetz vor, dass „Union-wide greenhouse gas emissions and removals regulated in Union law shall be balanced within the Union at the latest by 2050“ (Art. 2, EU, 2021). Mit Blick auf die Mengen negativer Emissionen, die auch nach 2050 notwendig sein werden, um eine Klimastabilisierung auf deutlich unter 2 °C oder sogar 1,5 °C zu erreichen, werden Industrieländer allerdings auf Kooperationen mit Entwicklungs- und Schwellenländern angewiesen sein, um ihre aus Gerechtigkeitsüberlegungen abgeleiteten Verpflichtungen erfüllen zu können (Pozo et al., 2020).

14 Alle vom Intergovernmental Panel on Climate Change ausgewertete Szenarien zeigen, dass selbst im Falle schneller und ambitionierter Emissionsminderung netto-negative Emissionen in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts unabdingbar sein werden (IPCC, 2018).

15 Ebenso liegen Ökosysteme wie der Amazonas Regenwald, die als CO<sub>2</sub>-Speicher kritische Bedeutung für das Erreichen der globalen Klimaziele haben, überwiegend in diesen Ländern (Noon et al., 2021; WBGU, 2021).



## Schlussbemerkungen

Sowohl Eigeninteresse als auch Fairnessüberlegungen prägen internationale Verhandlungen und Maßnahmen zum Klimaschutz. Beide Motive sind allerdings nicht immer einfach zu trennen. Eigeninteresse kann zu einer treibenden Kraft werden, um Gerechtigkeitsziele zu erreichen, es kann ihre Erreichung aber auch massiv unterminieren. Ob das eine oder das andere der Fall sein wird, wird nicht zuletzt von den Regeln zur Kooperation abhängen, die sich die internationale Staatengemeinschaft setzt.

Dabei ist globale Kooperation unabdingbar, um ambitionierte Klimaschutzziele zu erreichen: Sie steigert sowohl die ökonomische Effizienz als auch die Wirksamkeit von Maßnahmen, beispielweise der CO<sub>2</sub>-Bepreisung.<sup>16</sup> Ohne eine als fair wahrgenommene Verteilung der Lasten aus Klimaschutz, Klimawandel und der Anpassung wird eine solche globale Kooperation jedoch kaum realisierbar sein. Eigeninteresse an einer Beschränkung der Kosten des Klimaschutzes und Gerechtigkeit in der Verteilung der Lasten müssen damit Hand in Hand gehen.

Die EU hat sich deutliche Senkungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen zum Ziel gesetzt und plant die Einführung von Maßnahmen, die sich nicht nur auf ihre eigene, sondern auch auf die Handelspositionen anderer Staaten auswirken. Es ist essenziell, die Wirkungen dieser Maßnahmen, nicht nur auf die Haupthandelspartner, sondern auch auf Entwicklungs- und Schwellenländer besser zu verstehen, um gezielt Herausforderungen der Dekarbonisierung in diesen Ländern adressieren zu können. Dies fördert nicht nur die Bereitschaft zu Kooperation, sondern leistet auch wichtige Beiträge zur Fairness im internationalen Klimaschutz.

16 Felbermayr et al. (2021) untersucht klimapolitische Szenarien, um die Wirksamkeit der europäischen Klimapolitik im internationalen Kontext zu beleuchten. Die Analyse zeigt, dass die Weltmissionen am stärksten sinken, wenn ein gemeinsamer europäisch-amerikanisch-chinesischer Klimaabkommen sowohl eine CO<sub>2</sub>-Steuer als auch einen CO<sub>2</sub>-Zoll einführt.

## Literatur

Baur, A., L. Flach und F. Teti (2021), 30 Jahre Mercosur – Integrationsfortschritte, Misserfolge und zukünftige Handelspolitik, *ifo Schnelldienst*, 74(4), 2021.

Brandi, C. (2021), Priorities for a development-friendly EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), *Deutsches Institut für Entwicklungspolitik Briefing Paper*, 20/2021.

Böschemeier, J. und F. Teti (2021), Die panafrikanische Freihandelszone AfCFTA – Utopie oder reale Chance?, *ifo Schnelldienst*, 74(10), 50-61.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2021), 26. Weltklimakonferenz: Fossiles Zeitalter geht zu Ende, Pressemitteilung, 275/21, <https://www.bmu.de/pressemitteilung/26-weltklimakonferenz-fossiles-zeitalter-geht-zu-ende> (19. Dezember 2021).

Cosbey, A., S. Dröge, C. Fischer, Carolyn und C. Munnings (2019), Developing Guidance for Implementing Border Adjustments: Lessons, Cautions, and Research Needs from the Literature, *Review of Environmental Economics and Policy*, 13(1), Winter 2019, 3-22.

Copeland, B. R., J. S. Shapiro und M. S. Taylor et al. (2021), Globalization and the Environment, in G. Gopinath, E. Helpman und K. E. Rogoff (Hrsg.), *Handbook of International Economics*, Volume V, Elsevier.

CPI – Climate Policy Initiative (2021), Global Landscape of Climate Finance 2021.

Dannenberg, A., B. Sturm und C. Vogt, (2010), Do Equity Preferences Matter for Climate Negotiators? An Experimental Investigation, in: *Environmental and Resource Economics*, 47, 91-109.

Dröge, S. (2021), Ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich für den Green Deal der EU – Funktionen, Fakten und Fallstricke, *SWP-Studie*, 9.

EC – European Commission (2021a), Agri-Food Trade Statistical Factsheet, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agrifood-ldc-least-developed-countries\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agrifood-ldc-least-developed-countries_en.pdf) (19. Dezember 2021).

EC – European Commission (2021b), Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism.

EEA – European Environment Agency (2021), Historical and projected population by world region, [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/historic-and-projected-population-by-2#tab-chart\\_1](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/historic-and-projected-population-by-2#tab-chart_1) (19. Dezember 2021).

Eicke, L., S. Weko, M. Aperi und A. Marian (2021), Pulling up the carbon ladder? Decarbonization, dependence, and third-country risks from the European carbon border adjustment mechanism, *Energy Research & Social Science*, 80, 102240.

EU (2021), European Climate Law, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN> (21. Dezember 2021).

Fajardy, M., J. Morris, A. Gurgel, H. Herzog, N. Mac Dowell und S. Paltsev (2020), The economics of bioenergy with carbon capture and storage (BECCS) deployment in a 1.5°C or 2°C world, *MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change Report*, 345.

Fankhauser, S. (2017), Adaptation to Climate Change, *Annual Review of Resource Economics*, 9, 209-230.

Felbermayr, G., H. Mahlkow, J. Wanner und S. Peterson (2021), EU-Klimapolitik, Klimaclubs und CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich, *GED Fokus Papier*, Bertelsmann Stiftung.

Flach, L., M. Larch, Y. Yotov, M. Braml, J. Gröschl, M. Steininger und G. Schneider (2021a), The Economic Costs of Sanctions in Relation to Russia, Study commissioned by the chamber of commerce and industry, IHK.

Flach, L., J. Gröschl, M. Steininger, F. Teti und A. Baur (2021b), Global Value Chains – Assessment of Challenges and Opportunities, Konrad-Adenauer-Stiftung.

Fuhrmann, J., H. McJeon, P. Patel, S. C. Doney, W. M. Shobe und A. F. Clarens (2020), Food-energy-water implications of negative emissions technologies in a +1.5°C future, *Nature Climate Change*, 10, 920-927.

Fyson, C. L., S. Baur, M. Gidden und C.-F. Schleussner (2020), Fair share carbon dioxide removal increases major emitter responsibility, *Nature Climate Change*, 10, 836-841.

IPCC (2018), Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_High\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf) (19. Dezember 2021).

Lange, A., A. Löschel, C. Vogt und A. Ziegler (2010), On the Self-Interested Use of Equity in International Climate Negotiations, *European Economic Review*, 54, 359-375.

Lenzi, D., M. Jakob, M. Honegger, S. Dröge, J. C. Heyward und T. Kruger (2021), Equity implications of net zero visions, *Climatic Change*, 169, 20.

Markandya, A. und M. González-Eguino (2019), Integrated Assessment for Identifying Climate Finance Needs for Loss and Damage: A Critical Review, in R. Mechler et al. (Hrsg.), *Loss and Damage from Cli-*

- mate Change*, Springer Open, <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-72026-5.pdf> (19. Dezember 2021).
- Murphy, K., G. A. Krikman, S. Seres und E. Haites (2013), Technology transfer in the CDM: an updated analysis, *Climate Policy*, 15(1), <https://doi.org/10.1080/14693062.2013.812719> (20. Dezember 2021).
- Nordhaus, W. (2015), Climate Clubs: Overcoming Free-riding in International Climate Policy, *American Economic Review*, 105(4), 1339-1370.
- Noon, M. L. et al. (2021), Mapping the irrecoverable carbon in Earth's ecosystems, *Nature Sustainability*, <https://www.nature.com/articles/s41893-021-00803-6> (14. Januar 2022).
- OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development (2021), Carbon dioxide emissions embodied in international trade (2019 Hrsg.), [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=IO\\_GHG\\_2019](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=IO_GHG_2019) (20. Dezember 2021).
- Our World in Data (2021), CO<sub>2</sub>-Emissions, <https://ourworldindata.org/co2-emissions> (19. Dezember 2021).
- Pittel, K. (2016), CO<sub>2</sub>-Emissionen: Lastenverteilung und Governance im Kontext von Effizienz und Gerechtigkeit, in J. Kersten (Hrsg.), *Inwaste-ment – Abfall in Umwelt und Gesellschaft*, transcript Verlag.
- Pittel, K. und D. T. G. Rübbecke (2013), International Climate Finance and its Influence on Fairness and Policy, *The World Economy*, 36(4), 419-436.
- Pozo, C., Á. Galán-Martín, D. M. Reiner, N. M. Dowell und G. Guillén-Gosálbez (2020), Equity in allocating carbon dioxide removal quotas, *Nature Climate Change*, 10, 640-646.
- Rabin, M. (1993), Incorporating Fairness into Game Theory and Economics, *American Economic Review*, 83, 281-302.
- Rodrik, D. (2018), New Technologies, Global Value Chains, and Developing Economies. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, 25164.
- Sachverständigenrat – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2021), Transformation gestalten: Bildung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit.
- Stern, N. (2007), *The Economics of Climate Change – The Stern Review*, Cambridge University Press.
- Swiss Re (2021), The economics of climate change: no action not an option.
- Timperley, J. (2021), How to fix the broken promises of climate finance, *Nature*, 598, 400-402.
- UN – United Nations (1992), United Nations Framework Convention on Climate Change, [https://unfccc.int/files/essential\\_background/background\\_publications\\_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf) (19. Dezember 2021).
- UN – United Nations (2015), Paris Agreement, [https://unfccc.int/sites/default/files/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf)
- UNEP – United Nations Environmental Program (2021a), The Gathering Storm Adapting to climate change in a post-pandemic world, *UNEP Adaptation Gap Report 2021*, <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2021> (19. Dezember 2021).
- UNEP – United Nations Environmental Program (2021b), What does COP26 mean for adaptation?, <https://www.unep.org/news-and-stories/story/what-does-cop26-mean-adaptation> (19. Dezember 2021).
- Van den Berg, N. J. et al. (2020), Implications of various effort-sharing approaches for national carbon budgets and emission pathways, *Climate Change*, 162, 1805-1822.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen (2021), Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration.

#### Title: *Fairness and Self-Interest in International Climate Protection*

**Abstract:** *Fairness and self-interest shape international climate protection negotiations and measures, without always being clearly separable. The CO<sub>2</sub> emissions included in international trade with Germany demonstrate which countries and regions could be particularly affected by EU protection measures based on self-interest. Fair burden-sharing between industrialised and developing countries is indispensable for global cooperation in climate protection. Only in this way can effective and economically efficient measures be implemented, which is in the interest of all states.*